

โครงการอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิ
CENTRAL LEARNING BUILDING OF FAJABHAT INSTITUTE CHAIYAPHUM



เลขหม.....
เลขทะเบียน 44155
วัน, เดือน, ปี 3 1 ค.ศ. 2545

| |
|--------|
| b..... |
| i..... |

ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|------------------|---|
| ปริญญาานิพนธ์ | อาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิ CENTRAL LEARNING BUILDING OF RAJABHAT INSTITUTE CHAIYAPHUM |
| นักศึกษา | นางสาวภัทรี ปานุทัย |
| คณะ | ครุศาสตร์อุตสาหกรรม |
| ภาควิชา | ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม |
| สาขาวิชา | สถาปัตยกรรม |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร |

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการการตรวจสอบปริญญาานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้ปริญญาานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2544



.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สมิทธิ หวังเจริญ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สมพล ดำรงเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ
(อาจารย์ สุทัศน์ จุฬามาณี)

.....กรรมการ
(อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี)

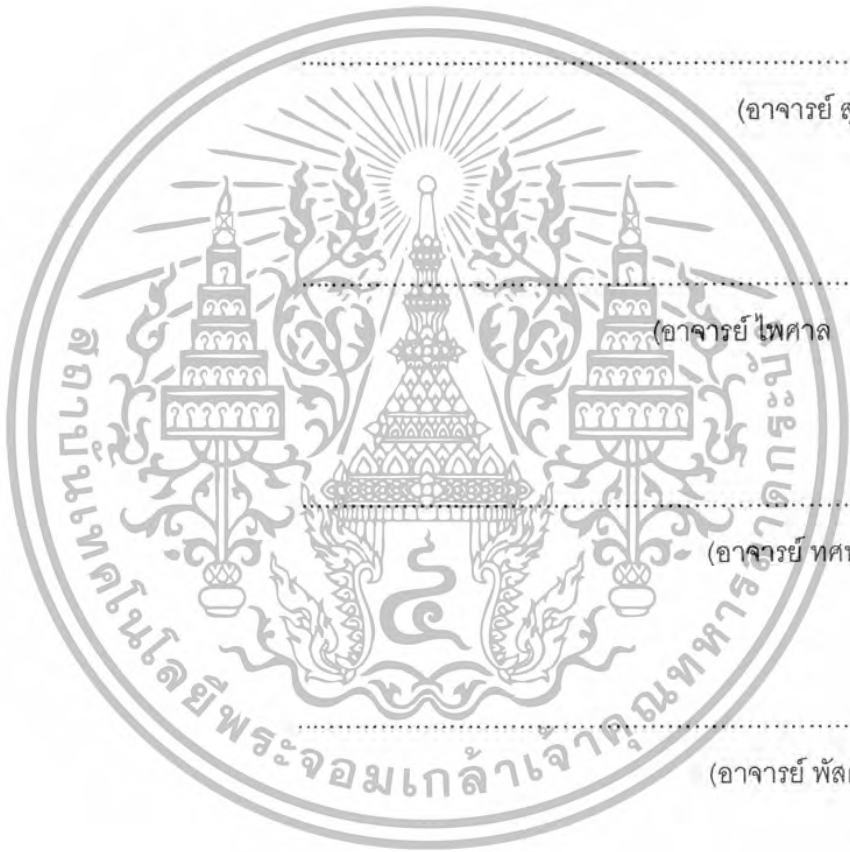
.....กรรมการ
(อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ทศพร ไสตาบวรกุล)

.....กรรมการ
(อาจารย์ พัสดรามรณ มีศิริ)

.....กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|------------------|---|
| ปริญญาบัตร | อาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิ CENTRAL LEARNING BUILDING OF RAJABHAT INSTITUTE CHAIYAPHUM |
| นักศึกษา | นางสาว ภัทรี ปานุทัย |
| คณะ | ครุศาสตร์อุตสาหกรรม |
| ภาควิชา | ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม |
| สาขาวิชา | สถาปัตยกรรม |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อาจารย์สมพล คำรงค์เสถียร |

บทคัดย่อ

ปริญญาบัตรฉบับนี้เป็นการศึกษาค้นคว้า จัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิ โดยนำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ จากข้อมูลข้างต้นทำให้ทราบถึงแนวทางการเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดโครงการเกิดขึ้นและทราบถึงระบบการทำงานภายในสถาบันราชภัฏชัยภูมิ ความต้องการของโครงการ อาทิเช่น องค์ประกอบภายในโครงการ คือความต้องการในการใช้ห้องเรียน ห้องประชุมสัมมนาและ สำนักอธิการบดีมาเป็นแนวทางกำหนดพื้นที่ใช้สอยของอาคาร พฤติกรรมผู้ใช้โครงการคือ เจ้าหน้าที่ อาจารย์ นักศึกษาและบุคคลทั่วไป ปัญหาที่เกิดขึ้น และหาแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับโครงการ

จากนั้นศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เทคโนโลยีประกอบอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐานที่สามารถใช้ประโยชน์และตอบสนองผู้ใช้อาคารได้จริง ซึ่งภายในอาคารหลังนี้ประกอบด้วย

1. ส่วนสาธารณะ (PUBLIC) อยู่ในบริเวณที่สะดวกต่อการเข้าถึงประกอบด้วย ร้านค้าร้านอาหาร โถงนิทรรศการ และลานอเนกประสงค์คือ PLAZA
2. ส่วนกึ่งสาธารณะ (SEMI PUBLIC) เป็นส่วนที่มีการติดต่อจากบุคคลอื่นเป็นครั้งคราวจึงจัดไว้ในบริเวณชั้นลอยและชั้นสองเพราะสะดวกต่อการเข้าถึงแต่ก็ไม่พลุกพล่านจนเกินไปประกอบด้วย สำนักกิจการนักศึกษา ศูนย์สารสนเทศ สำนักส่งเสริมวิชาการ สำนักอธิการบดี
3. ส่วนที่ต้องการความเงียบสงบ (PRIVATE) จะอยู่ตั้งแต่ชั้นที่ 3-6 ประกอบด้วย ห้องเรียนบรรยาย ห้องเรียนปฏิบัติการ ห้องพักครู

สรุปผลการศึกษา

1. โครงการอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิ เกิดขึ้นจากนโยบายการพัฒนาระยะแรกของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ ภายใต้สังกัดสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏและกระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อยู่ภายใต้เงื่อนไขไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงการนี้เกิดขึ้นเพื่อรองรับการขยายตัวด้านการศึกษากายในสถาบัน อีกทั้งยังเป็นแหล่งให้บริการทางด้านวิชาการ ข้อมูลข่าวสารของสถาบันแก่บุคคลทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

3. การออกแบบสถาปัตยกรรม เป็นการออกแบบโดยศึกษาข้อมูลข้างต้นที่เกี่ยวข้องกับโครงการมาใช้เป็นแนวความคิดในการออกแบบอาคาร เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมรอบโครงการ

ข้อเสนอแนะ

อาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิเป็นอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ด้านการศึกษาและการเรียนการสอนภายในสถาบัน แต่การออกแบบอาคารค่อนข้างมีข้อจำกัดเพราะว่าเป็นอาคารทางราชการ ดังนั้นการออกแบบจึงต้องนำมาตราฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการมาใช้ ด้วย การให้ความสำคัญในการออกแบบจึงมุ่งไปที่การจัดองค์ประกอบที่สอดคล้องเกื้อกูลกันของแต่ละส่วน นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้และความสอดคล้องกับกายภาพที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรเล่มนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์เอื้อเฟื้อจากคณาจารย์ และบุคคลหลายฝ่ายดังต่อไปนี้คือ

- อาจารย์ สมพล ดำรงเสถียร อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมปริญญาบัตร ที่คอยให้คำแนะนำในการตรวจข้อมูลภาคเอกสารและการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายกองอาคารสำนักงานสถาปัตย์บัณฑิตวิทยาลัย ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อและเอื้อเฟื้อข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการทำให้โครงการสามารถดำเนินต่อไปได้
- อาจารย์ ปิยะพันธุ์ แสงทอง อาจารย์ที่สถาบันราชภัฏชัยภูมิกรุณาเอื้อเฟื้อข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการและยังอนุญาตให้ถ่ายรูปของสถาบัน
- พ่อ แม่ ญาติพี่น้องผู้คอยเป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือด้านทุนทรัพย์ในการดำเนินงานด้วยความเต็มใจและความหวัง ถึงแม้ว่าตัวผู้ทำปริญญาบัตรจะเกิดการขัดข้องทางเทคนิคบางประการแต่ทุกคนก็ยังอดทนรอจนสามารถมีวันนี้ได้
- คุณเอกบดินทร์ สุพรรณผิว, คุณสมเกียรติ แซ่เล็ก, คุณวาริส วงศ์ทัศนติก บรรดาเพื่อนและรุ่นน้องเช่น ตัน(ม้า), วัฒน, กักรัตน(อ้วน), ไชย, ใจ, โหน่ง, แอ๊ปเปิ้ล, แอน(เอ๋), ตอง, นกแก้ว, พี่นนนี่, น้องป้อม ฯลฯ ที่คอยช่วยเหลือในการปฏิบัติงานบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับปริญญาบัตรและคอยให้กำลังใจด้วยดีเสมอ

ภทรี ปานุทัย

วันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2544

ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญเรื่อง

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อ | ก |
| กิตติกรรมประกาศ | ค |
| สารบัญเรื่อง | ง |
| สารบัญตาราง | ฉ |
| สารบัญรูปภาพ | ช |
| สารบัญแผนภูมิ | ญ |
| บทที่ 1 บทนำ | |
| 1.1 ความเป็นมาของโครงการ | 1 |
| 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์ | 1 |
| 1.3 ความเป็นมาของปัญหา | 2 |
| 1.4 แนวทางแก้ไขปัญหา | 2 |
| 1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ | 2 |
| 1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์ | 3 |
| 1.7 ขอบเขตการออกแบบ | 3 |
| 1.8 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์ | 3 |
| 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 4 |
| บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ | |
| 2.1 ศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย | 5 |
| 2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (2540-2544) | 5 |
| 2.1.2 ศึกษาข้อมูลด้านการแบ่งส่วนราชการ | 5 |
| 2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ | 10 |
| 2.2.1 ศึกษาขบประมาณการจัดสรรของโครงการ | 10 |
| 2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางสังคม | 11 |
| 2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกายภาพ | 18 |
| 2.4.1 การศึกษาผังเมืองและการใช้ที่ดินในปัจจุบัน | 18 |
| 2.4.2 การศึกษาการวางผังแม่บทของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ | 20 |
| บทที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม | |
| 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง | 27 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| 3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ | 38 |
| 3.2.1 ผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ | 38 |
| 3.2.2 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ | 43 |
| 3.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านระบบเทคนิค | 72 |
| 3.2.4 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ | 95 |
| 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม | 102 |
| บทที่ 4 การออกแบบสถาปัตยกรรม | |
| 4.1 แนวความคิดในการออกแบบ | 104 |
| 4.2 การออกแบบ | 104 |
| 4.3 ขั้นตอนการออกแบบ | 107 |
| บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ | |
| 5.1 บทสรุป | 120 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ | 120 |
| บรรณานุกรม | 121 |



สารบัญตาราง

| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 2.1 หน่วยกิตรวมและสัดส่วนหน่วยกิตสาขาวิชาการศึกษา | 8 |
| ตารางที่ 2.2 หน่วยกิตรวมและสัดส่วนหน่วยกิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ | 9 |
| ตารางที่ 2.3 หน่วยกิตรวมและสัดส่วนหน่วยกิตสาขาวิชาศิลปศาสตร์ | 10 |
| ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์ที่ตั้ง, องค์ประกอบ, สัดส่วนพื้นที่ของอาคารตัวอย่าง | 34 |
| ตารางที่ 3.2 วิเคราะห์การจัดรูปทรง, แสงสว่าง, โครงสร้างของอาคารตัวอย่าง | 35 |
| ตารางที่ 3.3 วิเคราะห์องค์ประกอบ, แนวความคิด, ระบบสัญจรของอาคารตัวอย่าง | 36 |
| ตารางที่ 3.4 วิเคราะห์ลักษณะเด่น, ข้อดี, ข้อเสียของอาคารตัวอย่าง | 37 |
| ตารางที่ 3.5 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ | 40 |
| ตารางที่ 3.6 วิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ | 45 |
| ตารางที่ 3.7 วิเคราะห์และสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ | 57 |
| ตารางที่ 3.8 วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อหาจำนวนห้องเรียนบรรยาย | 58 |
| ตารางที่ 3.9 วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อหาจำนวนห้องเรียนปฏิบัติการ | 59 |
| ตารางที่ 3.10 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ | 60 |
| ตารางที่ 3.11 ความสัมพันธ์ของสำนักอธิการบดี | 61 |
| ตารางที่ 3.12 ความสัมพันธ์ของกองธุรการ | 62 |
| ตารางที่ 3.13 ความสัมพันธ์ของกองแผนงาน | 63 |
| ตารางที่ 3.14 ความสัมพันธ์ของสำนักส่งเสริมวิชาการ | 64 |
| ตารางที่ 3.15 ความสัมพันธ์ของหน่วยเอกสารการพิมพ์ | 65 |
| ตารางที่ 3.16 ความสัมพันธ์ของห้องประชุมสัมมนา | 66 |
| ตารางที่ 3.17 ความสัมพันธ์ของสำนักกิจการนักศึกษา | 67 |
| ตารางที่ 3.18 ความสัมพันธ์ของกองอาคาร | 68 |
| ตารางที่ 3.19 ความสัมพันธ์ของศูนย์สารสนเทศ | 69 |
| ตารางที่ 3.20 ความสัมพันธ์ของห้องเรียน | 70 |
| ตารางที่ 3.21 ความสัมพันธ์ของร้านค้าร้านอาหาร | 71 |
| ตารางที่ 3.22 อัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย(ตารางเมตร/คน) | 72 |
| ตารางที่ 3.23 การวิเคราะห์ระบบน้ำใช้ | 79 |
| ตารางที่ 3.24 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของระบบจ่ายน้ำ | 80 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | |
|---|------|
| ตารางที่ 3.25 วิเคราะห์และพิจารณาระบบกำจัดน้ำเสีย | หน้า |
| ตารางที่ 3.26 ขนาดความจุของลิฟท์ (LIFT) | 83 |
| | 92 |



สารบัญรูปภาพ

| | หน้า |
|--|------|
| รูปที่ 2.1 แผนที่อาณาเขตติดต่อของจังหวัดชัยภูมิกับจังหวัดใกล้เคียง | 14 |
| รูปที่ 2.2 แผนที่โครงข่ายการคมนาคมของจังหวัดชัยภูมิ | 15 |
| รูปที่ 2.3 แผนที่ขอบข่ายการให้บริการสาธารณะสุขของจังหวัดชัยภูมิ | 16 |
| รูปที่ 2.4 แผนที่การกระจายตัวของสถานศึกษาในจังหวัดชัยภูมิ | 17 |
| รูปที่ 2.5 ผังเมืองรวมจังหวัดชัยภูมิ | 18 |
| รูปที่ 2.6 ผังแม่บทสถาบันราชภัฏชัยภูมิ | 19 |
| รูปที่ 3.1 มุมมองในแนวราบและแนวดิ่งของผู้ฟังในห้องเรียน | 72 |
| รูปที่ 3.2 ระดับสายตาของผู้ใช้ห้องห้องประชุม | 73 |
| รูปที่ 3.3 การจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM) | 76 |
| รูปที่ 3.4 การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY OUT SYSTEM) | 77 |
| รูปที่ 3.5 การจัดสำนักงานแบบ (LANDSCAPE OFFICE) | 77 |
| รูปที่ 3.6 ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร | 85 |
| รูปที่ 3.7 ระบบการติดต่อสื่อสาร | 87 |
| รูปที่ 3.8 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย | 86 |
| รูปที่ 3.9 ระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน | 89 |
| รูปที่ 3.10 การวิเคราะห์ผังแม่บทและเขตพื้นที่การศึกษา | 96 |
| รูปที่ 3.11 การวิเคราะห์ทิศทางแดด ลม ฝน | 97 |
| รูปที่ 3.12 พื้นที่ตั้งโครงการภายในผังแม่บทของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ | 98 |
| รูปที่ 3.13 วิเคราะห์เสียงรบกวน ฝุ่นละออง มุมมองภายในภายนอกที่เกิดขึ้นกับโครงการ | 99 |
| รูปที่ 3.14 ถนนหลวงหมายเลข 2051 ซึ่งเป็นถนนหน้าโครงการ | 99 |
| รูปที่ 3.15 พื้นที่ตั้งโครงการอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน | 99 |
| รูปที่ 3.16 อาคารภายในสถาบันที่มีอยู่ในปัจจุบัน | 100 |
| รูปที่ 3.17 ถนนภายในสถาบันราชภัฏชัยภูมิ | 100 |
| รูปที่ 3.18 การจัด GROUPING ZONING | 101 |
| รูปที่ 3.19 การศึกษาแนวแกนการจัดวาง SITE ในพื้นที่การศึกษาและการใช้ผังกันแดด | 102 |
| รูปที่ 3.20 การยกพื้นอาคารเพื่อเพื่อเชื่อมกิจกรรมและมุมมองของโครงการ | 102 |
| รูปที่ 3.21 การกำหนดการจัดกลุ่ม FUNCTION | 103 |
| รูปที่ 3.22 ความเป็นมาของรูปทรงอาคาร | 103 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 4.1 การลำดับแนวความคิดในการออกแบบ | 106 |
| รูปที่ 4.2 ขั้นตอนการทำงาน | 107 |
| รูปที่ 4.3 ความเป็นมาของโครงการ | 107 |
| รูปที่ 4.4 เหตุผล ปัญหา แนวทางแก้ปัญหา ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ | 108 |
| รูปที่ 4.5 การศึกษาด้านเศรษฐกิจ | 108 |
| รูปที่ 4.6 การศึกษาด้านสังคม | 109 |
| รูปที่ 4.7 การศึกษาด้านกายภาพ | 109 |
| รูปที่ 4.8 การศึกษาอาคารตัวอย่าง | 110 |
| รูปที่ 4.9 ผู้ใช้โครงการพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ | 110 |
| รูปที่ 4.10 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ | 111 |
| รูปที่ 4.11 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ | 111 |
| รูปที่ 4.12 การศึกษากายภาพที่ตั้งโครงการ | 112 |
| รูปที่ 4.13 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ | 112 |
| รูปที่ 4.14 การจัดกลุ่มความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักในโครงการ | 113 |
| รูปที่ 4.15 เส้นทางการสัญจรภายในโครงการ | 113 |
| รูปที่ 4.16 การจัดทางสัญจรในแนวตั้ง | 114 |
| รูปที่ 4.17 เทคโนโลยีประกอบอาคาร | 114 |
| รูปที่ 4.18 รูปตัดและรูปด้านของโครงการ | 115 |
| รูปที่ 4.19 ทักษะสภาพภายนอก | 115 |
| รูปที่ 4.20 หุ่นจำลอง | 116 |
| รูปที่ 4.21 หุ่นจำลอง | 116 |
| รูปที่ 4.22 แบบผังพื้นอาคาร (PLAN) | 117 |
| รูปที่ 4.23 แบบรูปด้าน, รูปตัดอาคาร (SECTION, ELEVATION) | 119 |

สารบัญแผนภูมิ

| | หน้า |
|--|------|
| แผนภูมิที่ 2.1 โครงสร้างการบริหารงานภายในโครงการ | 7 |
| แผนภูมิที่ 3.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ | 60 |
| แผนภูมิที่ 3.2 ความสัมพันธ์ของสำนักอธิการบดี | 61 |
| แผนภูมิที่ 3.3 ความสัมพันธ์ของกองธุรการ | 62 |
| แผนภูมิที่ 3.4 ความสัมพันธ์ของกองแผนงาน | 63 |
| แผนภูมิที่ 3.5 ความสัมพันธ์ของสำนักส่งเสริมวิชาการ | 64 |
| แผนภูมิที่ 3.6 ความสัมพันธ์ของหน่วยเอกสารถาวรพิมพ์ | 65 |
| แผนภูมิที่ 3.7 ความสัมพันธ์ของห้องประชุมสัมมนา | 66 |
| แผนภูมิที่ 3.8 ความสัมพันธ์ของสำนักกิจการนักศึกษา | 67 |
| แผนภูมิที่ 3.9 ความสัมพันธ์ของกองอาคาร | 68 |
| แผนภูมิที่ 3.10 ความสัมพันธ์ของศูนย์สารสนเทศ | 69 |
| แผนภูมิที่ 3.11 ความสัมพันธ์ของห้องเรียน | 70 |
| แผนภูมิที่ 3.12 ความสัมพันธ์ของร้านค้าร้านอาหาร | 71 |
| แผนภูมิที่ 3.13 การทำงานของระบบจ่ายน้ำ | 81 |
| แผนภูมิที่ 3.14 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังเซปติก | 84 |
| แผนภูมิที่ 3.15 ระบบระบายน้ำฝน | 84 |
| แผนภูมิที่ 3.16 การดึงไฟฟ้าเข้ามาใช้ในโครงการ | 85 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ¹

สภาสถาบันราชภัฏเสนอผ่านกระทรวงศึกษาธิการ ขอให้มีการจัดตั้งสถาบันราชภัฏเพิ่มขึ้นอีก 5 แห่ง หนึ่งในนี้มีสถาบันราชภัฏ ชัยภูมิรวมอยู่ด้วยเพื่อให้แล้วเสร็จในปีงบประมาณ 2542 โดยปีนี้เป็นปีแรกที่จัดการเรียนการสอนและมีการรับนักศึกษาเข้ามาศึกษาภายในสถาบัน ซึ่งการรับนักศึกษาในปีแรกนั้นทางสถาบันยังรับนักศึกษาได้ในจำนวนที่น้อยอยู่ เนื่องจากสภาพในปัจจุบันของทางสถาบันนั้นยังมีปัญหาเกี่ยวกับสถานที่ซึ่งเป็นปัจจัยขั้นพื้นฐานที่สำคัญ คือ อาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐานเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานของทางสถาบันและเพื่อบรรลุตามแผนพัฒนาและนโยบายต่างๆทางสถาบันราชภัฏ ชัยภูมิจึงมีโครงการจัดตั้งอาคารเรียนรวมขึ้นมาเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการในการใช้ห้องเรียนในการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานอีกทั้งยังรองรับการขยายตัว ความเจริญของสถาบันในอนาคต โดยจัดให้อยู่ในรูปแบบของอาคารเรียนรวมที่สมบูรณ์แบบครบวงจร มีสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่างๆ ที่พร้อมพร้อมซึ่งจัดให้เป็นอาคารศูนย์กลางทางการศึกษา การบริหารงาน และการบริการทางการศึกษาของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น จัดให้เป็นแหล่งบริการทางการศึกษาแก่ นักวิชาการ นิสิตนักศึกษา ประชาชนทั่วไปที่ต้องการติดต่อขอข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษา หรือ ข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันราชภัฏ ชัยภูมิก็ตาม

นอกจากนั้นยังเป็นการตอบสนองการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังแม่บทของทางสถาบันราชภัฏชัยภูมิ เพราะทางสถาบันได้วางแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินและการก่อสร้างอาคารเอาไว้ในผังแม่บท โดยจัดให้ส่วนของอาคารทางการศึกษาอยู่ในช่วงพัฒนาระยะแรกที่ทางสถาบันจะทำการพัฒนา ซึ่งอาคารเรียนรวมก็เป็นอาคารหนึ่งที่อยู่ในการระยะพัฒนาระยะแรกของผังแม่บท ดังนั้นทางสถาบันจึงจัดของงบประมาณมาจำนวนหนึ่ง เพื่อให้ก่อสร้างอาคารเรียนรวมและการพัฒนาสถาบันเป็นไปตามผังแม่บทที่ได้วางเอาไว้

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เพื่อดำเนินการตามผังแม่บทและแผนงบประมาณที่ทางสถาบันราชภัฏชัยภูมิวางเอาไว้
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน การบริหารงานภายในสถาบัน ให้บริการทางการศึกษาเพิ่มแหล่งความรู้และยกระดับความเจริญของสถาบันให้ดียิ่งขึ้น
3. เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยส่งเสริมทางด้านการศึกษา ตอบสนองความต้องการทางสังคมและพร้อมที่จะประยุกต์รวมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น
4. เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ และกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินให้

เหมาะสมสอดคล้องกับผังแม่บทของสถาบัน สร้างภูมิทัศน์ที่สวยงามแก่สถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพื่อศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมท้องถิ่น อาคารประเภทเดียวกัน ที่ได้ทำการก่อสร้างจริงเพื่อทราบถึงแนวทางการออกแบบและแก้ไขปัญหาต่าง พร้อมวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียที่เกิดขึ้น

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

1. สถาบันราชภัฏชัยภูมิ ยังไม่มีอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐานจึงมีความต้องการสร้างอาคารเรียนรวมเพิ่มขึ้นตามผังแม่บทและแผนงานในอนาคตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน
2. เพื่อตอบสนองนโยบายด้านต่างๆ ให้ได้ผลดีขึ้น จึงจำเป็นต้องมีอาคารหรือสถานที่ประกอบกิจการนั้นๆ อย่างสมบูรณ์เพียงพอ
3. ปัจจุบันสถาบันยังมีที่ดินที่ได้ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่จึงมีความต้องการพัฒนาที่ดินให้สอดคล้องกับผังแม่บทของสถาบัน
4. การเรียนการสอนวิชาพื้นฐาน ในปัจจุบันอาจารย์ต้องเดินไปสอนนักศึกษาตามอาคารเรียนของแต่ละคณะซึ่งเป็นการไม่สะดวกและทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนลดลง จึงควรมีอาคารเรียนรวมเพื่อความสะดวกในการเรียนการสอน
5. ทางสถาบันมีความต้องการสถานที่เกี่ยวกับการบริหารงานและการบริการทางการศึกษาเพิ่มเพื่อรองรับการขยายตัวและความเจริญของสถาบันในอนาคต

1.4 แนวทางแก้ไขปัญหา

1. ทำการออกแบบอาคารก่อสร้างอาคารเรียนรวมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่ออาจารย์และนักศึกษา
2. จัดให้มีสถานที่เกี่ยวกับกรเรียนการสอนวิชาพื้นฐานตามความต้องการอย่างเพียงพอ
3. จัดที่ทำการขององค์ประกอบต่างๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานและการบริหารงานของสถาบันให้อยู่ในอาคารเรียนรวม เพื่อความสะดวกในการดำเนินงานและติดต่อ
4. จัดให้มีศูนย์อาคารเรียนรวมที่สมบูรณ์แบบ เพื่อสนองต่อความต้องการพื้นฐานของสภาพปัญหาในปัจจุบันของทางสถาบันราชภัฏชัยภูมิ

1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษานโยบายแผนพัฒนาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
2. เพื่อศึกษาผังแม่บท นโยบายและการขยายตัวของสถาบันในอนาคต
3. เพื่อศึกษาสภาพที่ตั้งโครงการและอิทธิพลต่างๆ จากสภาพแวดล้อม ที่มีผลต่อโครงการ
4. ศึกษาลักษณะกิจกรรมตลอดจนพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
5. ดำเนินการวิจัยและนำผลวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้ในโครงการ เพื่อออกแบบอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐานตามแนวทางสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ศึกษาโครงสร้างระบบงานของสถาบัน ตลอดจนความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้โครงการ เพื่อกำหนดองค์ประกอบของโครงการอย่างเหมาะสม
7. ศึกษาเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของงานเทคโนโลยีที่ใช้ประกอบอาคาร เพื่อให้สามารถนำมาใช้ได้เหมาะสม

1.6 ขอบเขตวิทยานิพนธ์

1. ศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย สังคม เศรษฐกิจและกายภาพ ตลอดจนที่ตั้งโครงการตามลำดับแล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อการออกแบบที่เหมาะสม
2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันราชภัฏชัยภูมิ ที่มีผลต่อการออกแบบโครงการอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน
3. ศึกษาและวิเคราะห์สภาพที่ตั้ง การใช้ที่ดิน กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษาเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของอาคารตัวอย่างเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ
5. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค และข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.7 ขอบเขตการออกแบบ

ได้จากการนำเอาข้อมูลการศึกษาวิเคราะห์ด้านต่างๆ ประกอบในการออกแบบโครงการ เพื่อเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการจนถึงขั้นออกแบบอาคาร

1. ส่วนสำนักงานอธิการบดี และบริหารงาน
2. ส่วนห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการ
3. ส่วนบริการ
4. ส่วนเทคนิค

1.8 วิธีการดำเนินงานวิทยานิพนธ์

1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และข้อมูลพื้นฐานของส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยแบ่งการศึกษาและรวบรวมข้อมูล 2 วิธีคือ
 - ก. ชั้นปฐมภูมิ จากการสังเกต สัมภาษณ์สอบถามจากบุคลากรของสถาบันและผู้ที่เกี่ยวข้อง
 - ข. ชั้นทุติยภูมิ จากเอกสาร รายงานของทางราชการ ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่เหมาะสมและกำหนดพื้นที่ใช้สอยโดยอาศัยข้อกำหนดและมาตรฐานที่เชื่อถือได้
3. ศึกษาวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและผังแม่บทของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ
4. ศึกษาหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพื้นที่ใช้สอยจากพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
5. นำข้อมูลขององค์ประกอบที่ได้มาจัดวางในที่ตั้งโครงการเพื่อออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. นำเสนอผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล ผลการออกแบบ และสรุปผลการศึกษาวិทยานิพนธ์

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.9.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. ตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของสถาบันราชภัฏ ชัยภูมิ และผู้ใช้โครงการ
2. เป็นแหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ การศึกษาให้แก่หน่วยงานต่างๆ และนักศึกษาที่มีความสนใจและเป็นศูนย์กลางทางการศึกษา การบริหารงาน และการให้บริการทางการศึกษาของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ
3. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานภายในสถาบันราชภัฏชัยภูมิ
4. สนองตอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน และนโยบายการพัฒนาสถาบันในระยะแรกของผังแม่บทที่สถาบันราชภัฏชัยภูมิได้ตั้งเป้าหมายเอาไว้

1.9.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาอาคารประเภทเดียวกันมาวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบของโครงการ
2. สามารถเรียนรู้และเข้าใจขั้นตอนตลอดจนวิธีแก้ไขปัญหา เพื่อนำไปสู่การออกแบบที่เหมาะสม
3. สามารถเข้าใจการทำงานของส่วนต่างๆ และการบริหารงานของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ
4. เข้าใจความต้องการ ของผู้ใช้อาคาร พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร เพื่อกำหนดองค์ประกอบพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
5. สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เป็นแนวทางในการศึกษาและออกแบบที่ตีพิมพ์ได้ในอนาคต



บทที่ 2

การศึกษาความเป็นได้ของโครงการ

2.1 ศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย

2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (2540 – 2544)

พัฒนาศักยภาพ คุณภาพประชาชน ในด้านการศึกษา โดยเฉพาะการเพิ่มศักยภาพมนุษย์ พัฒนามนุษย์ให้เกิดความรู้ ปัญญา ทักษะและการเรียนรู้พร้อมกับปรับตัวสู่สังคมยุคโลกาภิวัตน์

แผนพัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 7-8 (2535 – 2544)²

1. มุ่งพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาทั้งของภาครัฐและเอกชน ด้านการศึกษา การบริหาร วิชาการ และสังคม มุ่งพัฒนาวิจัยส่งเสริมทำนุบำรุงวัฒนธรรม

2. พัฒนาความพร้อมของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอนาคต

3. กระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้มากขึ้น

แผนพัฒนาการศึกษาของสถาบันราชภัฏชัยภูมิฉบับ 7-8 (2535 – 2544)³

1. พัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนและวิจัย ให้มีเกณฑ์มาตรฐานของสถาบันอุดมศึกษา

2. จัดสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

บำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม

3. มุ่งเน้นการผลิตและพัฒนาครูให้มีคุณภาพ และปริมาณที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการในปัจจุบัน

2.1.2 ศึกษาข้อมูลด้านการแบ่งส่วนราชการ⁴

สถาบันราชภัฏชัยภูมิ มีสภาสถาบันราชภัฏ เป็นองค์กรกำกับการดำเนินงานสูงสุด และมีอธิการบดีเป็นผู้บังคับบัญชา รับผิดชอบในการบริหารงานทั้งปวงของสถาบัน โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายต่างๆ เป็นผู้ช่วยในการปฏิบัติงาน คณะบดีเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบส่วนการบริหารงานภายในแต่ละคณะวิชา จะมีหัวหน้าภาควิชาเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบในภาควิชาานั้นๆ ส่วนการบริหารในสำนักงาน มีผู้อำนวยการสำนักงานเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ ซึ่งแต่ละส่วนมีความสำคัญคือ

1. สำนักงานอธิการบดี

เป็นหน่วยงานกลางของสถาบัน มีภาระหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติภาระด้านต่างๆ ด้านการบริหารทั่วไป การติดต่อประสานงานวางแผนและพัฒนาให้การบริการและสนับสนุนกิจกรรมนักศึกษา เพื่อให้ดำเนินงานของสถาบันให้เป็นไปตามกฎหมาย นโยบาย ระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพ แบ่งเป็นหน่วยงานดังนี้

1.1 กองกลาง มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านธุรการทั่วไป ของสถาบันด้านงานสารบรรณ การประชุม และพิธีกร งานประชาสัมพันธ์ งานเอกสาร งานบริการสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.2 กองกิจการนักศึกษา มีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารการนโยบาย และส่งเสริมสนับสนุน ให้บริการและประสานงานด้านกิจการ สวัสดิการของนักศึกษา รวมทั้งการควบคุมดูแล และปกครอง
- 1.3 กองบริการการศึกษา มีหน้าที่ให้บริการสนับสนุนทางด้านวิชาการ เช่น การดำเนินงาน ด้านทะเบียน กองส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอน
- 1.4 กองแผนงาน มีหน้าที่รับผิดชอบด้านต่างๆ วางแผนงานนโยบาย การพัฒนาสถาบัน การ งบประมาณ
- 1.5 กองอาคารสถานที่ หน้าที่ดูแลสถานที่ และอาคารภายในสถาบัน
- 1.6 กองการเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่ดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และสวัสดิการของเจ้าหน้าที่
- 1.7 กองคลัง ควบคุมดูแลการเงินของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ
- 1.8 กองพัสดุ ควบคุมจัดซื้อ และเบิกจ่ายพัสดุให้กับสถาบัน

2. ศูนย์วิจัยและบริการการศึกษา

มีหน้าที่ทำการวิจัยส่งเสริมและเผยแพร่ข้อมูลด้านการศึกษา จัดการฝึกอบรมและให้ความสะดวกใน การให้ข่าวสารบริการด้านต่างๆ ประกอบด้วย ฝ่ายฝึกอบรม ฝ่ายวิจัยเผยแพร่และฝ่ายส่งเสริมและบริการ วิชาการ

3. สำนักกิจการนักศึกษา

มีหน้าที่ควบคุมดูแลความประพฤติของนักศึกษาและความเป็นระเบียบของสถาบัน สนับสนุน ประสานงานกับฝ่ายแนะแนว บริการให้คำปรึกษา การสนเทศ และติดตามผล จัดหารายได้สนับสนุน การ ศึกษาและกิจกรรม และส่งเสริมประสานงานกับชมรม ภาคคณะวิชา ประกอบด้วย ฝ่ายแนะแนวสนเทศ และบริการอาชีพ ฝ่ายพัฒนาบุคลิกภาพและกิจกรรมนักศึกษา

4. สำนักวางแผนและพัฒนา

มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านต่างๆ เรื่องแผนงานจัดการศึกษา กวรวางนโยบายและการพัฒนาสถาบัน งบประมาณ สรุปแผนงานและประเมินผลประกอบด้วย ฝ่ายแผนงานและประเมินผลและฝ่ายสถิติข้อมูล และประมวลผล

5. สำนักส่งเสริมวิชาการ

มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการจัดการศึกษา วัดและประเมินผลการศึกษา จัดการงานฝ่ายหลักสูตรและ แผนการเรียน รวมทั้งเอกสารตำราต่างๆ เป็นต้น ประกอบด้วย ฝ่ายทะเบียนวัดผล ฝ่ายเทคโนโลยีทางการ ศึกษา ฝ่ายงานหลักสูตรและจัดแผนการเรียน ฝ่ายเอกสารตำรา ฝ่ายไลตทัศน์ศึกษา และฝ่ายประชาสัมพันธ์

6. สำนักคอมพิวเตอร์

ให้บริการทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาทุกระดับชั้น ทุกโปรแกรมวิชาที่มีเรียนปฏิบัติคอมพิวเตอร์ และให้บริการสำหรับบุคคลภายนอกที่ต้องการค้นข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ศึกษาโครงสร้างหลักสูตร

หน่วยกิตรวมและสัดส่วนของหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตร สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์⁵

หน่วยกิตรวมและสัดส่วนหน่วยกิตชั้นต่ำตามโครงสร้างของหลักสูตรแต่ละระดับที่จัดไว้ โดยใช้ข้อบังคับสภาการฝึกหัดครูว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร เป็นแนวทางในการจัดดังนี้

| หมวดวิชา | ระดับ | ปริญญาตรี 120-150 นก. | อนุปริญญา 70-90 นก. | ปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) 60-80 นก. |
|--|-------|-----------------------------|------------------------|---|
| 1. การศึกษาทั่วไป | | 33 | 18 | 18 |
| - กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | | 9 | 6 | 3 |
| - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | | 9 | 3 | 6 |
| - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | 6 | 3 | 3/6 |
| - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | | 9 | 6 | 3/6 |
| 2. เจาะประเด็น | | 87 | 65 | 55 |
| - กลุ่มวิชาเนื้อหา (วิชาเอก) | | 52 | 42 | 37 |
| - กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ | | 10 | 8 | 8 |
| - กลุ่มวิชาชีพครู | | 25 | 15 | 10 |
| 3. วิชาเลือกเสรี | | 10 | 6 | 6 |
| หน่วยกิตรวม | | 130 | 80 | 78 |

ตารางที่ 2.1 แสดงสัดส่วนหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์

ระดับของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาลัยครู สาขาการศึกษามี 3 ระดับคือ

1. ปริญญาตรี
2. อนุปริญญา
3. ปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยกิตรวมและสัดส่วนของหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตร สาขาวิชาศิลปศาสตร์

หน่วยกิตรวมและสัดส่วนหน่วยกิตขั้นต่ำตามโครงสร้างหลักสูตรแต่ละระดับที่จัดไว้ โดยใช้ข้อ
บังคับสภาการฝึกหัดครูว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตร เป็นแนวทางในการจัดดังนี้

| หมวดวิชา | ระดับ | ปริญญาตรี | อนุปริญญา | ปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) |
|--|-------|-------------|-----------|------------------------------|
| | | 120-150 นก. | 70-80 นก. | 60-80 นก. |
| 1.การศึกษาทั่วไป | | 33 | 18 | 18 |
| - กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | | 9 | 6 | 3 |
| - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | | 9 | 3 | 6 |
| - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | 6 | 3 | 3/6 |
| - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | | | | |
| วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | | 9 | 6 | 3/6 |
| 2.เฉพาะด้าน | | 77 | 55 | 52 |
| - กลุ่มวิชาเนื้อหา (วิชาเอก) | | 55 | 44 | 38 |
| - กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | | 7 | 5 | 5 |
| - กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ | | 15 | 6 | 9 |
| 3. วิชาเลือกเสรี | | 10 | 6 | 6 |
| หน่วยกิตรวม | | 120 | 70 | 75 |

ตารางที่ 2.2 แสดงสัดส่วนหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาศิลปศาสตร์

ระดับของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาลัยครู สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มี 3 ระดับคือ

1. ปริญญาตรี
2. อนุปริญญา
3. ปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา)

หน่วยกิตรวมและสัดส่วนของหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

หน่วยกิตรวมและสัดส่วนหน่วยกิตขั้นต่ำตามโครงสร้างหลักสูตรแต่ละระดับที่จัดไว้ โดยใช้ข้อ
บังคับสภาการฝึกหัดครูว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตร เป็นแนวทางในการจัดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| หมวดวิชา | ระดับ | ปริญญาตรี | อนุปริญญา | ปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) |
|--|-------|-------------|-----------|------------------------------|
| | | 120-150 นก. | 70-80 นก. | 60-80 นก. |
| 1.การศึกษาทั่วไป | | 33 | 18 | 18 |
| - กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | | 9 | 6 | 3 |
| - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | | 9 | 3 | 6 |
| - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | 6 | 3 | 3/6 |
| - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | | | | |
| วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | | 9 | 6 | 3/6 |
| 2.เฉพาะด้าน | | 77 | 55 | 52 |
| - กลุ่มวิชาเนื้อหา (วิชาเอก) | | 55 | 44 | 38 |
| - กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | | 7 | 5 | 5 |
| - กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ | | 15 | 6 | 9 |
| 3. วิชาเลือกเสรี | | 10 | 6 | 6 |
| หน่วยกิตรวม | | 120 | 70 | 75 |

ตารางที่ 2.3 แสดงสัดส่วนหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ระดับของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาลัยครู สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มี 3 ระดับคือ

1. ปริญญาตรี
2. อนุปริญญา
3. ปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา)

2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 ศึกษางบประมาณการจัดสรรของโครงการ

งบประมาณการจัดสรรของโครงการเป็นงบประมาณแผ่นดิน เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายกรมการฝึกหัดครูจึงขอจัดตั้งงบประมาณรายจ่าย ของโครงการก่อสร้างอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน (ปี 2541-2542) โดยแบ่งเป็นรายจ่ายทั้งสิ้นดังนี้

1. ค่าสิ่งก่อสร้าง 80,000,000 บาท จำแนกเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|--------------------------------|-----------|-----|
| - ค่าพื้นที่มีเข็ม | 7,300 | บาท |
| - ระบบลิฟท์ชุดละ | 2,000,000 | บาท |
| - ระบบไฟฟ้า | 1,000,000 | บาท |
| - ระบบบำบัดน้ำเสีย | 2,000,000 | บาท |
| และอุปกรณ์ประกอบในโครงการอื่นๆ | | |
| 2. ค่า ครุภัณฑ์ | 4,000,000 | บาท |

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางสังคม

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย⁷

จังหวัดชัยภูมิมีประชากร 1,126,968 คน มากเป็นลำดับที่ 9 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ความหนาแน่นประชากร 85 คน/ตร.กม. มีอัตราการเพิ่มประชากรร้อยละ 1.2 ในจำนวนประชากรทั้งหมด เป็นชาย 562,423 คน เป็นหญิง 564,545 คน มีจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยเรียนระดับอาชีวศึกษาและมัธยมศึกษาประมาณ 24,900 คน ซึ่งเมื่อจบการศึกษาแล้วจะมีจำนวนประชากรที่เข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาทั้งรัฐและเอกชนประมาณ 10,000 คน ซึ่งในจำนวนนี้บางส่วนต้องไปศึกษาที่จังหวัดใกล้เคียงและเข้ากรุงเทพฯ ด้วย

เนื่องจากสถาบันราชภัฏชัยภูมิเพิ่งเปิดทำการเรียนการสอนปีแรกในปีการศึกษา 2542 ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีนักศึกษาอยู่น้อยโดยมีนักศึกษา จำแนกตามระดับและคณะดังนี้⁸

| | | |
|------------------------|-----|----|
| 1. สาขาวิชาการศึกษา | 33 | คน |
| 2. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ | 78 | คน |
| 3. สาขาวิชาศิลปศาสตร์ | 297 | คน |
| รวม | 234 | คน |

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกายภาพ⁹

2.4.1 การศึกษาผังเมืองและการใช้ที่ดินในปัจจุบัน

จังหวัดชัยภูมิ อยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 13 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ และมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

| | | |
|-------------|-----------|------------------------|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ | จ.ขอนแก่น |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับ | จ.ลพบุรี และ เพชรบูรณ์ |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | จ.นครราชสีมา |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับ | จ.นครราชสีมา |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาผังเมืองรวมของจังหวัดชัยภูมิ จะเห็นว่าที่ตั้งของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ อยู่ในพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา พื้นที่โดยรอบจะเป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม มีที่โล่งเพื่อนันทนาการและที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

การคมนาคม จังหวัดชัยภูมิ สามารถติดต่อกับจังหวัดต่างๆ ภายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และระหว่างภาคกลาง ภาคเหนือ และภายในจังหวัดได้สะดวกทั้งทางรถยนต์และทางรถไฟ (แผนที่ 2.1)

ก) ทางรถยนต์ เป็นเส้นทางคมนาคมที่สำคัญของจังหวัด ซึ่งประกอบด้วยทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัดที่สำคัญ ดังนี้คือ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 201 จากจังหวัดนครราชสีมา ผ่านอำเภอจัตุรัส เมืองชัยภูมิ แก้งคร้อ ภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ ไปยังอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น เป็นเส้นทางสายหลักที่สำคัญของจังหวัด ซึ่งเชื่อมระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนและตอนล่าง

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 202 จากอำเภอเมืองชัยภูมิ ไปอำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 205 จากอำเภอชัยบาดาลจังหวัดลพบุรี ผ่านอำเภอเทพสถิต บำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ ไปยังจังหวัดนครราชสีมา

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 225 จากอำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ ผ่านอำเภอหนองบัวระเหว บ้านเขว้า มายังอำเภอเมืองชัยภูมิ เป็นเส้นทางที่เชื่อมระหว่างภาคเหนือตอนล่าง กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 จากอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ผ่านอำเภอคอนสาร ซึ่งเป็นพื้นที่ตอนเหนือของจังหวัดชัยภูมิ ไปยังอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2037 จากอำเภอภูเขียว เกษตรสมบูรณ์ หนองบัวแดง

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2051 จากเทศบาลเมืองชัยภูมิ - ตาดโตน

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2055 แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 201 (บ้านหนองสองห้อง) - บ้านลาด - อำเภอคอนสาร

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2065 จากลำชี - แยกจากทางหลวงจังหวัดหมายเลข 2054 (กม.ที่ 10.7)

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2069 แยกจากทางหลวงหมายเลข 205 (บ้านเพชร) บำเหน็จณรงค์ - บ้านซับใหญ่

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2147 จากอำเภอบัญจาศรี จังหวัดขอนแก่น - ชองสามหมอ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2158 จากปราศัถ์ - วิทยาลัยเกษตรกรรมชัยภูมิ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2159 แยกจากทางหลวงจังหวัดหมายเลข 2051 - อำเภอหนองบัวแดง

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2170 จากบ้านหนองบัวใหญ่ - อำเภอหนองบัวระเหว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2179 จากอำเภอจัตุรัส – บ้านเฝ้าฉัตร

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2180 บ้านค่าย – ตาเนิน – ละหาน

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2187 แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 201 – หนองเรือ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2217 จากอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา อำเภอบ้านเฝ้าฉัตร

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2354 แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 205 (วงแหวน) – บ้านซับใหญ่ – บ้านหนองบัวระเหว

นอกจากนี้ยังมีเส้นทางในความรับผิดชอบของสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบทกรมชลประทาน กรมโยธาธิการ และส่วนราชการอื่นๆ กระจายอยู่ทุกพื้นที่ ส่วนใหญ่จะเป็นทางเชื่อมโยงระหว่างชุมชน ตำบล หมู่บ้าน ลักษณะเป็นถนนลูกรังอัดแน่น ใช้ได้บางฤดูกาล

สำหรับเส้นทางรถโดยสารประจำทางของจังหวัดชัยภูมิ จะประกอบด้วยเส้นทางเดินรถประจำทางจากกรุงเทพมหานครไปยังจังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดใกล้เคียง 25 สาย เส้นทางเดินรถประจำทางที่ติดต่อกันในจังหวัด 29 สาย และเส้นทางเดินรถภายในชุมชนเมืองชัยภูมิ 3 สาย สำหรับการขนส่งสินค้าทางรถยนต์ของจังหวัดชัยภูมินั้น สินค้าออกที่สำคัญจะเป็นสินค้าเกษตรกรรม เมื่อพิจารณาปริมาณการจราจรทั้งการขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร สรุปได้ว่าเส้นทางสายสำคัญที่มีปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยระหว่าง 2,000 – 3,000 คัน ต่อวัน คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 201 รองลงมาคือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 205 (จากเขตชัยภูมิ – โนนไทย) และทางหลวงจังหวัดหมายเลข 2149 (มัญจาคีรี – ช่องสามหมอ ซึ่งปัจจุบันก็คือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 229) ส่วนเส้นทางที่มีปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ย 1,000 – 2,000 คันต่อวัน ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 , 202 , 225 (ช่วงอำเภอเมืองชัยภูมิ – อำเภอบ้านเขว้า) และทางหลวงจังหวัดหมายเลข 2217

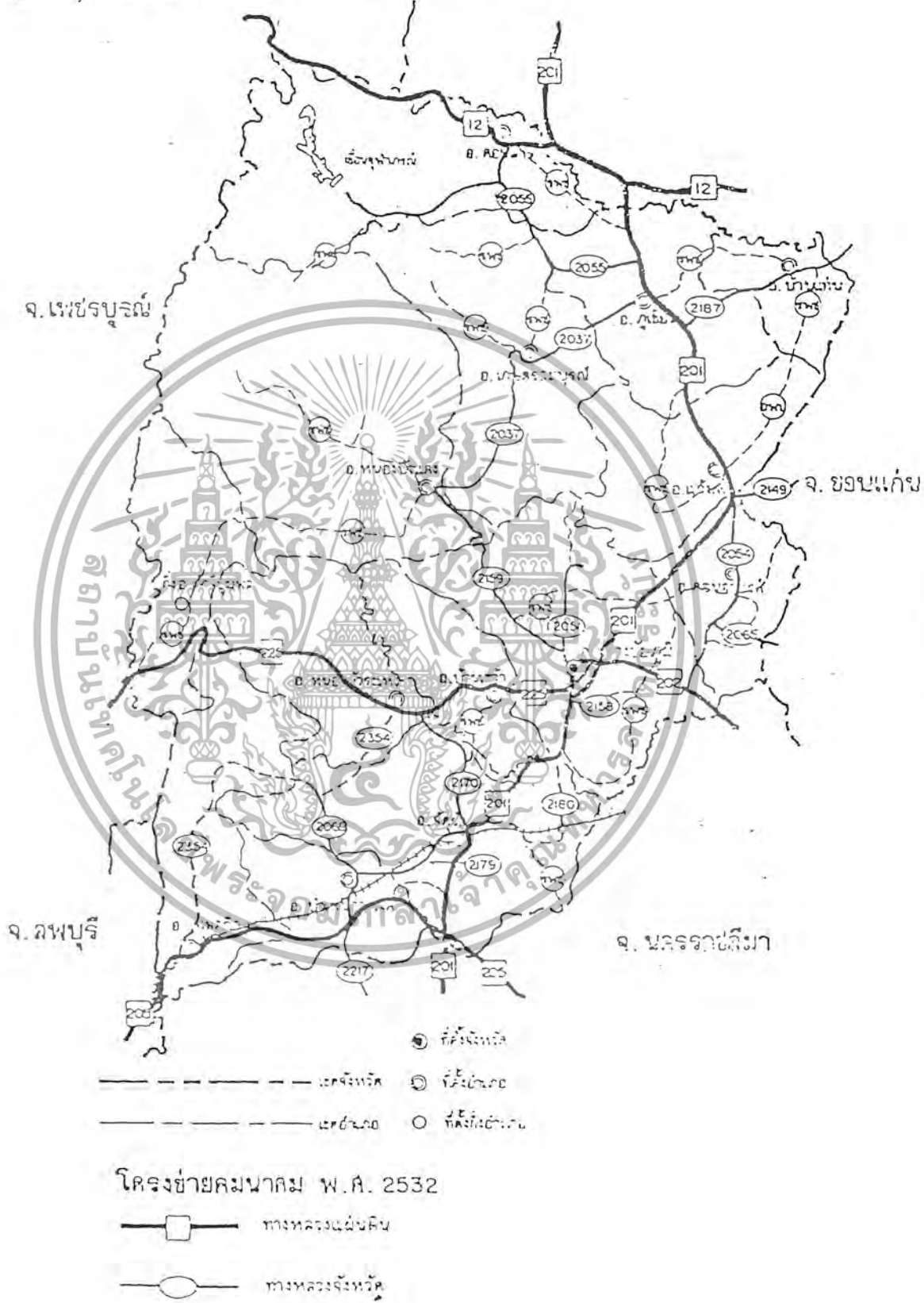
ข) ทางรถไฟ จังหวัดชัยภูมิมีเส้นทางรถไฟผ่านพื้นที่ทางตอนใต้ของจังหวัด ซึ่งเป็นเส้นทางระหว่างแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ถึง บ้านใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ผ่านอำเภอเทพสถิต บ้านเฝ้าฉัตรและจัตุรัส การคมนาคมขนส่งทางรถไฟ ไม่เป็นที่นิยมของประชาชน เพราะไม่สะดวกเหมือนการคมนาคมขนส่งทางรถยนต์

รูปที่ 2.1 แผนที่อาณาเขตติดต่อของจังหวัดชัยภูมิกับจังหวัดใกล้เคียง



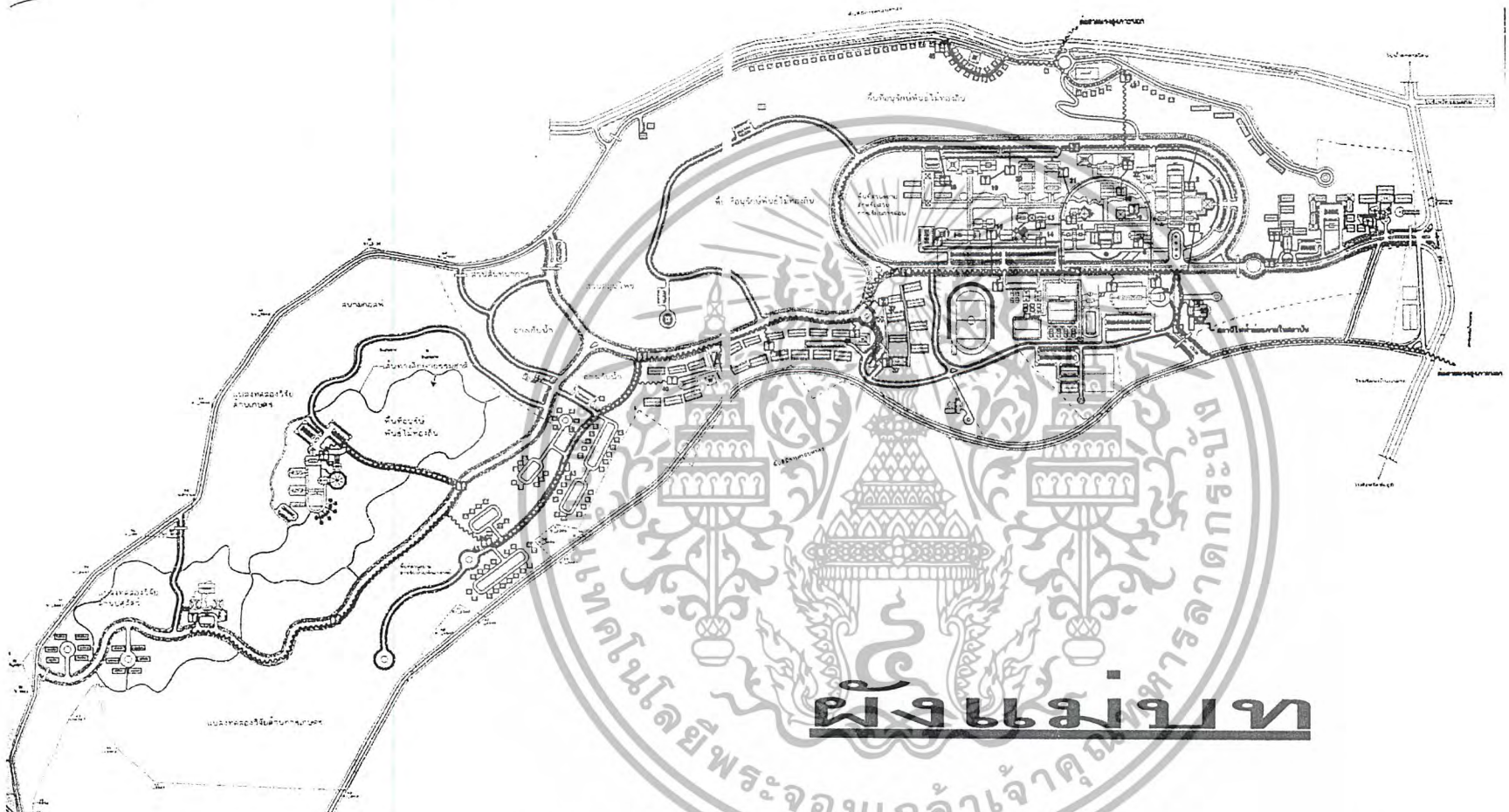
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.2 แผนที่โครงข่ายการคมนาคมของจังหวัดชัยภูมิ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.6 แผนผังสถาบันราชภัฏชัยภูมิ



ผังแม่บท

- | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 1. ไร่รวม | 10. ศูนย์คอมพิวเตอร์ | 19. คณะมนุษยศาสตร์ | 28. โรงพลศึกษา | 37. ศาลาประทีป | 46. สำนักทดลองด้านปศุสัตว์ |
| 2. บัมม้าน้ำมัน | 11. อาคารเรียนรวม | 20. คณะครุศาสตร์ | 29. สนามกีฬากลางแจ้ง | 38. บ้านพักอาจารย์ | 47. โรงปศุสัตว์ |
| 3. อาคารพาณิชย์ | 12. อาคารกิจการนักศึกษา | 21. โรงอาหาร | 30. สนามฟุตบอล | 39. สโมสรอาจารย์ | 48. สำนักงานชั่วคราว |
| 4. โรงแรม | 13. อาคารวิทยาศาสตร์ | 22. คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ | 31. โรงจอดรถบัส | 40. จุดชมวิว | 49. อาคารเรียนชั่วคราว |
| 5. สำนักงานย่อย | 14. ศูนย์วิทยาศาสตร์ | 23. ศูนย์วัฒนธรรม | 32. โรงเก็บของซ่อมบำรุง | 41. สถานีทดลองและวิจัยด้านการเกษตร | 50. โรงผลิตน้ำประปา |
| 6. โรงพยาบาล | 15. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม | 24. หอประชุมใหญ่ | 33. หอพักนักศึกษาราย | 42. สำนักอำนวยการ ทดลองวิจัย | 51. บ้านพักภารโรง |
| 7. สำนักอธิการบดี | 16. อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม | 25. ศูนย์อบรมสัมมนา | 34. หอพักนักศึกษาหญิง | 43. พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ | 52. บ้านพักอธิการบดี |
| 8. คณะบัณฑิตศึกษา | 17. อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีการเกษตร | 26. สระว่ายน้ำ | 35. โรงอาหารนักศึกษา | 44. เรือนเพาะชำ | 53. บ่อน้ำบาดาลน้ำเสีย |
| 9. ศูนย์ภาษา | 18. คณะเทคโนโลยีการเกษตร | 27. สนามเทนนิส | 36. โรงอาหารอาจารย์ | 45. อาคารเครื่องจักรกลเกษตร | |

2.4.2 การศึกษาการวางผังแม่บทของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ¹

ขนาดที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ มีเนื้อที่ประมาณ 1600 ไร่ ตั้งอยู่ที่โคกเขาสระหงส์ ตำบลนาฝาย อ.เมือง จ.ชัยภูมิ ซึ่งอยู่ห่างจากตัวเมืองชัยภูมิ 15 กม. โดยไปตามทางหลวงหมายเลข 2051 ก็จะถึงที่ตั้งสถาบันราชภัฏชัยภูมิโดยจะมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียงดังนี้

| | |
|-------------|---------------------------------------|
| ทิศเหนือ | ติดกับถนนทางเข้าหมู่บ้านหนองหญ้าปล้อง |
| ทิศตะวันออก | ติดกับทางหลวงหมายเลข 2051 |
| ทิศใต้ | ติดกับถนนที่มีการครอบครองแล้ว |
| ทิศตะวันตก | ติดกับวัดระหงส์ และถ้ำนันทน์ |

การวางผังเป็นกรวางผังที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ มีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนลักษณะของการใช้พื้นที่ เพื่อตอบสนองความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการจ้ดองค์ประกอบมีความครบถ้วน เป็นองค์ประกอบที่พิจารณาแล้วว่ามีความจำเป็นต่อสถาบัน ดังนี้

- เขตพื้นที่การเรียนการสอน (Academic Zone)
- เขตพื้นที่การกีฬาและสันทนาการ (Sport & Recreation Zone) เป็นส่วนสนับสนุนการปฏิบัติงานของส่วนงานการศึกษา เพื่อเพิ่มพูนความสามารถของการเรียนการสอน
- เขตที่พักอาศัย (Residential Zone)
- เขตพื้นที่สันทนาการ (Recreation Zone) เป็นพื้นที่ใช้พักผ่อนหย่อนใจ
- เขตพื้นที่การพาณิชย์ (Commercial Zone) เพื่อหารายได้เข้าโครงการวางตำแหน่งให้กระทบกระเทือนต่อการเรียนการสอนน้อยที่สุด
- เขตพื้นที่พิเศษ (Special Purpose Zone) เพื่อให้เป็นเสมือนสัญลักษณ์ของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ
- เขตพื้นที่เพื่อการบริการ (Service Zone) จัดวางให้สะดวกต่อการขนย้ายอุปกรณ์และการซ่อมบำรุง

สาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการ

พื้นที่โครงการ บริเวณหุบเขาจะมีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่เกิดจากการสร้างฝายเก็บน้ำ เป็นพื้นที่รับน้ำเพียงแห่งเดียวที่ใช้กักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ในฤดูแล้ง น้ำในอ่างใสสะอาด แต่ถ้าจะใช้น้ำจากอ่างมาบริโภคจะไม่เพียงพอต่อความต้องการ ต้องสูบจากน้ำตกตาดโตนมาผลิตอีกแห่งหนึ่งจึงจะเพียงพอต่อความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 สภาพภูมิประเทศของที่ตั้งโครงการสถาบันราชภัฏชัยภูมิ

สภาพภูมิประเทศทั่วไปของโครงการสถาบันราชภัฏชัยภูมิ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาหินทรายและมีพื้นดินเป็นหย่อมๆ มีป่าละเมาะเตี้ยๆ อยู่ประปรายทั่วไปอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 230 เมตร และมีอ่างเก็บน้ำอยู่ตอนกลางของพื้นที่ มีร่องน้ำไหลผ่านจำนวนมาก ลักษณะของดินในพื้นที่เป็นดินร่วนปนทรายและพื้นหิน ซึ่งไม่เหมาะแก่การเพาะปลูกมากนัก

ลักษณะภูมิอากาศ

จากข้อมูลกรมอุตุนิยมวิทยา ในช่วงปี พ.ศ. 2509 ถึง 2538 ดังแสดงไว้ในตารางแสดงลักษณะภูมิอากาศบริเวณพื้นที่โครงการสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) อุณหภูมิ ที่สถานีจังหวัดชัยภูมิ เฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 27.1°C อุณหภูมิเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดในช่วงเดือนธันวาคม ถึง มกราคม ประมาณ 23.8°C และมีค่าสูงสุดในช่วงเดือนเมษายน ถึง พฤษภาคม ประมาณ 29.5°C
- 2) ความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยตลอดทั้งปีมีค่าประมาณ 68% ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าต่ำสุดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม ประมาณ 57% และมีค่าสูงสุดในช่วงเดือนสิงหาคม ถึง กันยายน ประมาณ 79%
- 3) การระเหยของน้ำ ปริมาณการระเหยของน้ำเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 1,970.30 มม. โดยมีอัตราการระเหยสูงในช่วงเดือน มีนาคม ถึง เมษายน
- 4) สภาพฝน ในช่วงปี 2509 - 2539 ปริมาณฝนโดยรวมทั้งปี จะมีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,116.00 มม. และจะมีฝนตกโดยเฉลี่ยมากที่สุดในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง กันยายน โดยมีค่ามากที่สุดในเดือนกันยายน ประมาณ 249.20 มม. ส่วนในเดือนอื่น ๆ มีฝนตกเล็กน้อย โดยในช่วงเดือนธันวาคม และ มกราคม จะมีฝนตกน้อยมาก

ธรณีวิทยา , ธรณีฐานและปฐพีวิทยา

จากข้อมูลการเจาะสำรวจและการเก็บข้อมูลทั่วไปในบริเวณพื้นที่โครงการสามารถสรุปได้ดังนี้ พื้นที่โครงการเกิดจากเนินเขา 2 ลูก ถูกวางเรียงกันตามยาว โดยธรรมชาติและมีหุบเขาหรือแอ่งเนินเขาไม่กว้างมากนัก พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นหินทรายมีความลาดชันค่อนข้างมาก และมีพื้นที่ส่วนน้อยเป็นดิน แต่เมื่อขุดเจาะสำรวจบริเวณพื้นดินจะพบว่าพื้นที่เกือบทั้งหมดจะมีดินลึกประมาณ 3 เมตร เท่านั้นเมื่อเจาะลึกลงไปจะเป็นหินทรายทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีก้อนหินขนาดต่างๆ อยู่กระจัดกระจายเป็นกลุ่มๆ ไม่เป็นระเบียบ ดังนั้นเมื่อทำการก่อสร้างอาจมีความจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายหินบางส่วนออกจากบริเวณก่อสร้างหรืออาจต้องมีการระเบิดขนาดใหญ่บ้างในกรณีจำเป็น

ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ในโครงการ โดยส่วนมากเป็นไม้เบญจพันธุ์พุ่มเล็กๆ ขึ้นอยู่ประปรายและจะมีต้นไม้ขึ้นหนาแน่นในบริเวณที่เป็นผิวดินเท่านั้น โดยสรุปแล้วพื้นที่โดยส่วนมากของพื้นที่ไม่เหมาะกับการเพาะปลูก

อุทกวิทยา, พื้นที่รับน้ำและทางน้ำ

จากข้อมูลของพื้นที่โครงการทำให้รู้ว่าพื้นที่ของโครงการ โดยส่วนมากเป็นหินทรายและมีผิวดินน้อยมากทำให้การไหลของน้ำในพื้นที่ไหลเป็นทางน้ำเล็กๆ มีอยู่ทั่วไปทั้งโครงการโดยมีทิศทางการไหลออกไปจากโครงการในทุกทิศทาง ยกเว้นบริเวณหุบเขาที่อยู่ระหว่างเนินเขาจะมีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่เกิดจากการสร้างฝายเก็บน้ำไว้และเป็นพื้นที่รับน้ำเพียงแห่งเดียว

แหล่งน้ำและสภาพน้ำ

แหล่งน้ำที่มีอยู่แหล่งเดียว คือ ตรงกลางหุบเขาซึ่งจะกักเก็บน้ำฝนไว้เพื่อใช้ในฤดูแล้ง น้ำในอ่างเก็บน้ำจะใสสะอาดพอสมควรซึ่งเหมาะสำหรับใช้ในการเพาะปลูกแต่ถ้าจะใช้อ่างเก็บน้ำในการผลิตน้ำประปาเพื่อใช้บริโภคของประชากรในโครงการก็จะมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการ ดังนั้นจำเป็นต่อระบบน้ำจากน้ำตกตาดโตน หรือหน่วยทางตอนเหนือของโครงการมาใช้ผลิตน้ำประปาได้

ระบบนิเวศน์วิทยา พืชพรรณไม้ สัตว์ป่า ฯลฯ

จังหวัดชัยภูมิเป็นจังหวัดที่มีเทือกเขา มีแม่น้ำและพื้นที่ราบ เช่น ทางตะวันตกก็มีเทือกเขาตงพญาเย็น เขาพังเหย เขาพระยาผ่องและเขาเพชรบูรณ์ ทางตอนเหนือก็มีเทือกเขาภูเขียว ส่วนตอนกลางของจังหวัดยังมีเทือกเขาผ่านกลาง โดยเริ่มจากทางตะวันออกพาดผ่านระหว่างอำเภอเมืองกับอำเภอกำแพงแสนแล้ววกคดเคี้ยวไปทางตะวันตกจนถึงเทือกเขาพังเหยและเขาเพชรบูรณ์ เทือกเขานี้เรียกว่า "ภูแลนคา" ซึ่งได้แบ่งชัยภูมิต่อออกเป็น 2 ซีก บริเวณภูเขียวจะมี "เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว" เขตนี้จะครอบคลุมหลายอำเภอ เช่น อำเภอภูเขียว อำเภอเกษตรสมบูรณ์ เป็นต้น ซึ่งจะมีที่ทำการของเจ้าหน้าที่คอยคุ้มกันสัตว์ป่าเพื่อสงวนพันธุ์ไว้ให้อนุชนรุ่นหลังได้ดู สัตว์ป่าประกอบด้วย ช้าง กวาง เก้ง กระซู่ เป็นต้น นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ยังคอยคุ้มครองไม่ให้มีการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งจะมีทั้งป่าดิบและป่าโปร่ง ไม้ส่วนมากจะประกอบด้วยไม้เบญจพรรณ ได้แก่ ไม้เต็ง ไม้แดง ไม้รัง ไม้ยาง เป็นต้น ดังนั้นระบบนิเวศน์วิทยาของจังหวัดชัยภูมิจึงมีสภาพที่ค่อนข้างสมดุล คือมีทั้งภูเขา ป่าไม้ สัตว์ป่าและแม่น้ำ ฟ้าฝนก็ตกต้องตามฤดูกาล แต่ก็จะมีบางปีที่ฝนแล้งเหมือนจังหวัดทั่วไปของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อฝนแล้งก็จะทำพิธีขอฝน คือการแห่บั้งไฟ และแห่นางแมว จนกลายเป็นประเพณีท้องถิ่นที่สืบทอดกันมาแต่โบราณ

2.4.4 การศึกษาผลกระทบต่อชุมชน

เนื่องจากบริเวณที่ตั้งของโครงการ สถาบันราชภัฏชัยภูมิ อยู่บริเวณที่มีความหนาแน่นของประชากรค่อนข้างน้อย โดยพื้นที่ตั้งโครงการอยู่ห่างจากตัวเมือง 15 กิโลเมตร พื้นที่โดยรอบของโครงการเป็นพื้นที่โล่งปราศจากการอยู่อาศัยและการเกษตรกรรม จึงทำให้สรุปได้ว่าผลกระทบในเชิงลบของโครงการที่มีต่อชุมชนไม่มี หรือถ้ามีก็จะมีผลกระทบน้อยมาก แต่จะมีผลกระทบในเชิงบวกมากกว่าจากองค์ประกอบต่างๆ ในด้านของระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต

สถาบันราชภัฏชัยภูมิ มีการวางแผนแม่บทให้เป็นศูนย์กลางทางการศึกษา และบริการซึ่งมีความพร้อมในด้านของระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการที่ครบครัน จึงทำให้เชื่อได้ว่าเมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์ บริเวณรอบๆ โครงการจะเป็นแหล่งชุมชนใหม่ซึ่งมีขนาดไม่แพ้ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองชัยภูมิเลยทีเดียว

2.4.6 การจัดระบบชุมชนของจังหวัดชัยภูมิ

ลักษณะการตั้งถิ่นฐานของประชากรจังหวัดชัยภูมิ จะกระจายอยู่ทั่วตามเส้นทางคมนาคมสายหลักเป็นส่วนใหญ่ และบริเวณที่มีความอุดมสมบูรณ์ทางการเกษตร ชุมชนเมืองส่วนใหญ่จึงอยู่ทางด้านตะวันออกและทางตอนใต้ของจังหวัด ชุมชนเมืองในที่นี้หมายถึง ชุมชนเทศบาลและชุมชนสุขาภิบาล ซึ่งมีอยู่ 17 ชุมชน และได้นำมาจัดลำดับความเป็นศูนย์กลางในการให้บริการทางด้านเศรษฐกิจ แก่พื้นที่ในเขตอิทธิพลในจังหวัด โดยจัดลำดับเมืองออกเป็น 4 ลำดับ ดังนี้

1. ชุมชนศูนย์กลางลำดับที่ 1 ได้แก่ เทศบาลเมืองชัยภูมิ ซึ่งเป็นที่ตั้งของหน่วยงานระดับจังหวัด จึงมีบทบาทเป็นศูนย์กลางการบริหาร และมีบาทเป็นศูนย์กลางพาณิชย์กรรม ศูนย์กลางการบริการทางเศรษฐกิจและสังคม ศูนย์กลางการซื้อขายผลผลิตทางการเกษตร มีขอบเขตการให้บริการแก่พื้นที่ในจังหวัดชัยภูมิ ชุมชนเมืองชัยภูมิได้รับการจัดลำดับให้เป็นชุมชนศูนย์กลางลำดับที่ 3 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. ชุมชนศูนย์กลางลำดับที่ 2 มี 3 ชุมชน ได้แก่ สุขาภิบาลผักปัง สุขาภิบาลจัตุรัส และสุขาภิบาลแก้งคร้อ ชุมชนเหล่านี้มีบทบาทเป็นศูนย์กลางพาณิชย์กรรมบริการทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับท้องถิ่น นอกจากนี้แล้วสุขาภิบาลผักปังและจัตุรัส ยังเป็นศูนย์กลางการซื้อขายผลผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร สำหรับสุขาภิบาลผักปังปัจจุบันยังคงเป็นศูนย์กลางการบริการและปกครองทางตอนเหนือของจังหวัด สุขาภิบาลผักปังและแก้งคร้อจะมีขอบเขตการให้บริการแก่พื้นที่ทางตอนเหนือของจังหวัด ส่วนสุขาภิบาลจัตุรัสจะให้บริการแก่พื้นที่ทางตอนใต้ของจังหวัด

3. ชุมชนศูนย์กลางลำดับที่ 3 มี 3 ชุมชน ได้แก่ สุขาภิบาลหนองบัวแดง สุขาภิบาลบ้านเพชร และสุขาภิบาลบำเหน็จณรงค์ เป็นชุมชนศูนย์กลางระดับอำเภอที่มีขอบเขตการให้บริการแก่พื้นที่อำเภอเหล่านี้ตั้งอยู่และพื้นที่บางส่วนของอำเภอใกล้เคียง โดยมีบทบาทเป็นศูนย์กลางการพาณิชย์กรรม บริการทางเศรษฐกิจและสังคม

4. ชุมชนศูนย์กลางลำดับที่ 4 มีชุมชน ได้แก่ สุขาภิบาลเขวาสี เกษตรสมบูรณ์ บ้านหมื่นแผ้ว คอนสวรรค์ เทพสถิต คอนสาร บ้านแท่น หนองบัวระเหว และนาหนองทุ่ม ชุมชนเหล่านี้เป็นชุมชนศูนย์กลางชนบท ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับพื้นฐาน

2.4.7 การศึกษาจำนวนนักเรียน นักศึกษา ที่จบการศึกษาในระดับต่างๆ

ผลจากการศึกษาจำนวนนักเรียน นักศึกษา ในระดับการศึกษาต่างๆ ภายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีดังนี้

| เขตการศึกษา | ชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย (ม.6) | ชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ป.ว.ช) | ชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.) | รวม |
|----------------|-----------------------------------|--|---|--------|
| เขตการศึกษา 10 | 16846 | 20890 | 8874 | 46610 |
| เขตการศึกษา 11 | 17392 | 25311 | 9956 | 52569 |
| เขตการศึกษา 12 | 8616 | 19992 | 5784 | 34392 |
| รวม | | | | 133661 |

ตารางที่ 2.9 จำนวนนักเรียน นักศึกษา ที่จบการศึกษาในระดับต่างๆ ในปี 2537 แบ่งตามเขตการศึกษา

| เขตการศึกษา | ชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย (ม.6) | ชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ป.ว.ช) | ชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.) | รวม |
|----------------|-----------------------------------|--|---|--------|
| เขตการศึกษา 10 | 18913 | 29000 | 9758 | 57671 |
| เขตการศึกษา 11 | 21856 | 29859 | 12134 | 63849 |
| เขตการศึกษา 12 | 9488 | 29418 | 6975 | 45881 |
| รวม | | | | 167401 |

ตารางที่ 2.10 จำนวนนักเรียน นักศึกษา ที่จบการศึกษาในระดับต่างๆ ในปี 2538 แบ่งตามเขตการศึกษา

| เขตการศึกษา | ชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย (ม.6) | ชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ป.ว.ช) | ชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.) | รวม |
|----------------|-----------------------------------|--|---|--------|
| เขตการศึกษา 10 | 32116 | 42821 | 27940 | 102877 |
| เขตการศึกษา 11 | 34025 | 62035 | 34890 | 130950 |
| เขตการศึกษา 12 | 13266 | 25872 | 17840 | 56978 |
| รวม | | | | 290805 |

ตารางที่ 2.11 จำนวนนักเรียนที่จบการศึกษาในระดับต่างๆ ในปี 2540 แบ่งตามเขตการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลจากการสำรวจประเภทของการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพของนักเรียน นักศึกษาที่จบการศึกษาระดับต่างๆ

| ประเภทของการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ | ปี 2537 | ปี 2538 | ปี 2540 |
|---|--------------|--------------|---------------|
| 1. เรียนต่อมหาวิทยาลัยรัฐ (ไม่รวม ม.ราม และ มสธ.) | 2329 | 2489 | 5231 |
| 2. เรียนต่อมหาวิทยาลัยเอกชน | 3363 | 3838 | 5780 |
| 3. เรียนต่อมหาวิทยาลัยเปิด | 4020 | 5421 | 13148 |
| 4. เรียนต่อสถาบันอาชีวศึกษา | 3501 | 4722 | 9709 |
| 5. เรียนต่อสถาบันพยาบาล | 733 | 989 | 2034 |
| 6. เรียนต่อสถาบันราชภัฏ | 4179 | 5866 | 11704 |
| 7. เรียนต่อสถาบันทหาร | 824 | 437 | 900 |
| 8. เรียนต่อสถาบันตำรวจ | 188 | 119 | 245 |
| 9. เรียนต่อสถาบันอื่นๆ | 2448 | 1952 | 4015 |
| 10. ประกอบอาชีพรับราชการ | 3 | 4 | 17 |
| 11. ประกอบอาชีพรัฐวิสาหกิจ | 220 | 297 | 611 |
| 12. ประกอบอาชีพอาชีพช่างฝีมือ เจ้าของกิจการ | 50 | 67 | 139 |
| 13. ประกอบอาชีพอาชีพช่างฝีมือ ลูกจ้าง | 985 | 1194 | 2455 |
| 14. ประกอบอาชีพอาชีพเกษตรกร เจ้าของกิจการ | 62 | 83 | 172 |
| 15. ประกอบอาชีพประกอบอาชีพ (ลูกจ้าง) | 552 | 475 | 977 |
| 16. ประกอบอาชีพอาชีพค้าขาย เจ้าของกิจการ | 56 | 76 | 157 |
| 17. ประกอบอาชีพอาชีพค้าขาย ลูกจ้าง | 2946 | 2759 | 5673 |
| 18. ประกอบอาชีพอาชีพรับจ้าง คนงาน ภารโรง | 2067 | 2518 | 5178 |
| 19. ประกอบอาชีพอาชีพอื่นๆ | 2070 | 1443 | 2968 |
| 20. ไม่ประกอบอาชีพและไม่ศึกษาต่อ | 1894 | 2554 | 5252 |
| 21. ติดตามไม่ได้ | 20169 | 26546 | 54585 |
| รวมทั้งหมด | 52659 | 63849 | 130950 |

ตารางที่ 2.12 การศึกษาต่อและการประกอบอาชีพของนักเรียน นักศึกษา ที่จบการศึกษาในระดับต่างๆ ของเขตการศึกษาที่ 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ประเภทของการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ | ปี 2537 | ปี 2538 | ปี 2540 |
|---|---------|---------|---------|
| 1. เรียนต่อมหาวิทยาลัยรัฐ (ไม่รวม ม.ราม และ มสธ.) | 396 | 435 | 666 |
| 2. เรียนต่อมหาวิทยาลัยเอกชน | 147 | 170 | 366 |
| 3. เรียนต่อมหาวิทยาลัยเปิด | 232 | 263 | 668 |
| 4. เรียนต่อสถาบันอาชีวศึกษา | 341 | 456 | 1159 |
| 5. เรียนต่อสถาบันพยาบาล | 89 | 68 | 173 |
| 6. เรียนต่อสถาบันราชภัฏ | 375 | 786 | 1281 |
| 7. เรียนต่อสถาบันทหาร | 31 | 38 | 57 |
| 8. เรียนต่อสถาบันตำรวจ | 1 | 2 | 4 |
| 9. เรียนต่อสถาบันอื่นๆ | 65 | 81 | 206 |
| 10. ประกอบอาชีพรับราชการ | 2 | 2 | 4 |
| 11. ประกอบอาชีพรัฐวิสาหกิจ | 2 | 2 | 1 |
| 12. ประกอบอาชีพอาชีพช่างฝีมือ เจ้าของกิจการ | 18 | 21 | 30 |
| 13. ประกอบอาชีพอาชีพช่างฝีมือ ลูกจ้าง | 44 | 89 | 227 |
| 14. ประกอบอาชีพอาชีพเกษตรกร เจ้าของกิจการ | 2 | 2 | 6 |
| 15. ประกอบอาชีพประกอบอาชีพ (ลูกจ้าง) | 23 | 475 | 977 |
| 16. ประกอบอาชีพอาชีพค้าขาย เจ้าของกิจการ | 1 | 1 | 4 |
| 17. ประกอบอาชีพอาชีพค้าขาย ลูกจ้าง | 198 | 221 | 562 |
| 18. ประกอบอาชีพอาชีพรับจ้าง คมนาคม ภารโรง | 200 | 256 | 640 |
| 19. ประกอบอาชีพอาชีพอื่นๆ | 60 | 68 | 174 |
| 20. ไม่ประกอบอาชีพและไม่ศึกษาต่อ | 159 | 208 | 528 |
| 21. ติดตามไม่ได้ | 836 | 1336 | 2123 |
| รวมทั้งหมด | 3222 | 4532 | 8959 |

ตารางที่ 2.13 การศึกษาต่อและการประกอบอาชีพของนักเรียน นักศึกษา ที่จบการศึกษาในระดับต่างๆ ของจังหวัดชัยภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

เป็นการนำเอาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกันคือ เป็นอาคารเรียนเพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ข้อมูลต่าง ๆ เช่น

1. ที่ตั้ง , การวางผังอาคาร
2. การจัดระบบการสัญจร
3. การวางองค์ประกอบ
4. การให้แสงสว่าง
5. ข้อดีและข้อเสียของโครงการ
6. แนวความคิด
7. ระบบโครงสร้าง

ซึ่งได้เลือกเอาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศมาเปรียบเทียบ และดึงเอาข้อดีของอาคารตัวอย่างนั้นมาปรับปรุงใช้ให้เข้ากับโครงการของเราเพื่อให้การออกแบบอาคารเกิดประสิทธิภาพสูงและมีความน่าสนใจ โดยได้เลือกวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง 3 หลังด้วยกัน คือ

- อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตบางเขน
- อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี
- ARONOFF CENTER FOR DESIGN AND ART

สาเหตุที่เลือกอาคารทั้ง 3 หลังนี้มาวิเคราะห์ คือ สภาพที่ตั้งของอาคารแต่ละหลังมีความแตกต่างกัน อีกทั้งยังเป็นอาคารเรียนซึ่งจะต้องมีหลักในการออกแบบหรือแนวความคิดที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบอาคารเรียนรวม ราชภัฏ ชัยภูมิได้อย่างแน่นอน

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

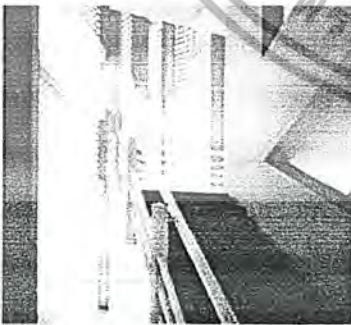
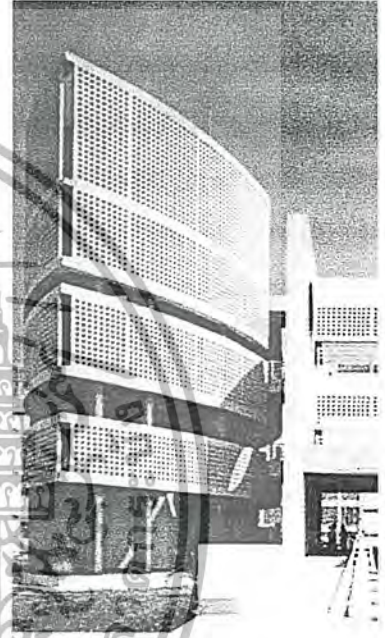
ผู้ออกแบบ : บริษัท 4 Geodesic

พื้นที่โครงการ : 3,700 ตารางเมตร (งบประมาณ 33 ล้านบาท)

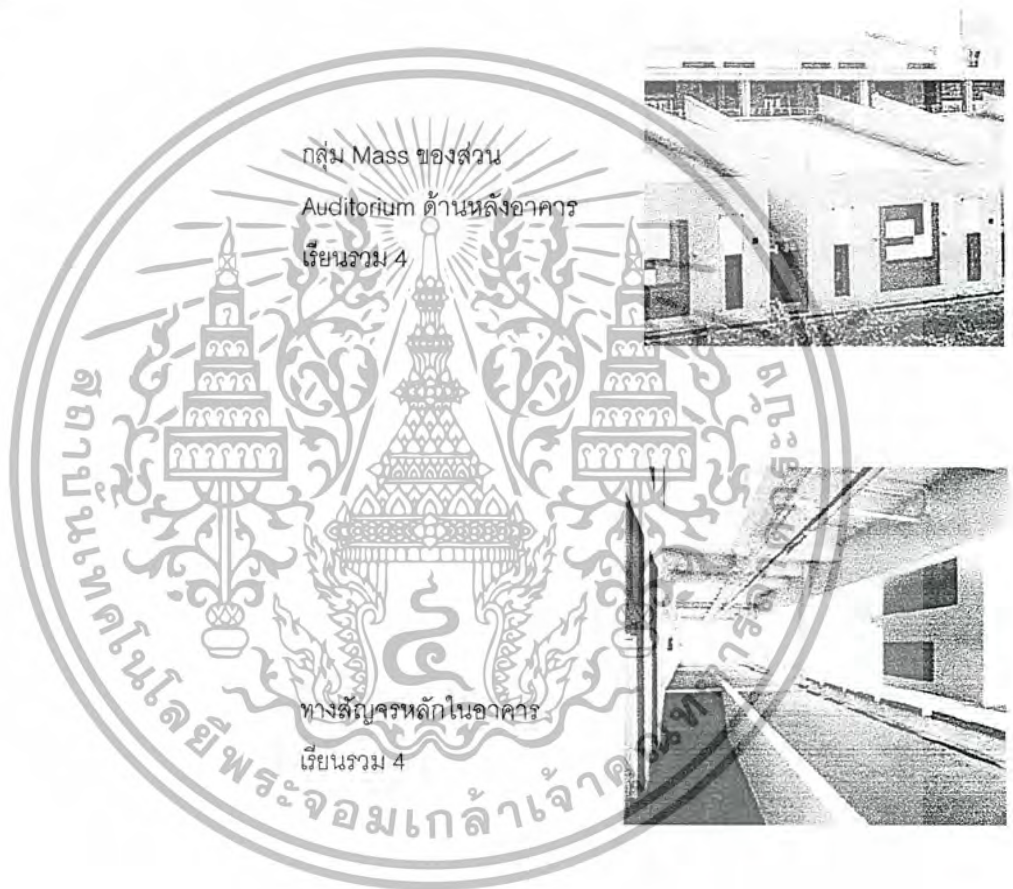
ระบบโครงสร้างเสาและคานายังเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แยกโครงสร้างเป็น 3 ส่วน คือ

1. บันไดหลัก
2. ส่วน Lecture
3. Auditorium

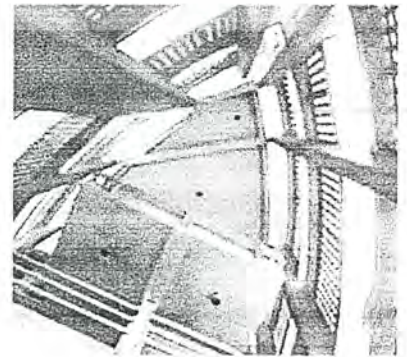
โครงที่แยกจากกัน ช่วยให้ลมธรรมชาติเข้าสู่อาคารได้ดี แสงเงาที่ลอดลงมาระหว่างรอยต่อของอาคารทำให้ผู้ใช้สัมผัสถึงธรรมชาติแวดล้อมภายนอก และน่าจะช่วยในการลดการใช้เครื่องปรับอากาศได้ระดับหนึ่ง Block ซี่เมนต์แบบรูปถูกนำมาใช้ทั่วทั้งตึก เพื่อทำหน้าที่เป็นผิวของอาคาร ช่วยกันแดดและป้องกันสายตาดูจากภายนอกไม่เรียบร้อยของระบบปรับอากาศแบบ slip type สีในแม่สีถูกนำมาตกแต่งบางส่วนเพื่อสร้างบรรยากาศ สีเส้นแบบเมืองร้อนที่เล่นกับแสงเงาทำให้อาคารดูเด่นขึ้น เทคนิคหลัก 2 ข้อที่ถูกใช้ในอาคารคือ ความงามที่เกิดจากการซ้ำกันของแผงกันแดด และการแยกแผงกันแดดออกจากอาคาร ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ออกแบบ ได้ทดลองนำเสนอในงานช่วงท้าย แม้รูปแบบทางสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ในยุคต้น แต่การใช้สีเส้นที่ดึงดูด แบบวัฒนธรรมร่วมสมัย เพื่อสื่อสารกับผู้ใช้หลักที่อายุไม่มาก และแสดงเงาแบบเขตร้อนที่สัมพันธ์กับภูมิประเทศทำให้การเคลื่อนไหวของแสงเงาชวนติดตาม องค์ประกอบทั้งหมดได้เราให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกตื่นตัวในระดับหนึ่ง ซึ่งย้อนไปได้ถึงเจตนารมณ์ของสถาปนิก ซึ่งต้องการให้รูปแบบอาคารที่แตกต่างสร้างบรรยากาศที่ก่อให้เกิดคำถามอันเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ ความสำคัญของอาคารคือสร้างอาคารที่ดีในงบประมาณที่ต่ำและที่สำคัญเป็นอาคารของราชการที่เป็นข้อจำกัดของสถาปนิก



การใช้วัสดุพื้นฐานและการเข้าใจสภาพแวดล้อม ดังนั้นผู้ออกแบบ จึงนำแนวคิดพื้นฐานของสถาปัตยกรรมเขตร้อน แต่เปลี่ยนแนวคิดเรื่องรูปทรงตามเป้าหมายของอาคารมาใช้ จากการศึกษาผังเดิมของอาคารที่ถูกออกแบบไว้เมื่อ 10 ปีก่อน ที่ตั้งอาคารอยู่ในบริเวณผังกิ่งกลางด้านนอก สภาพแวดล้อมเป็นแบบทุ่งหญ้าโปร่ง แสงแดดที่สว่างทำให้สถาปนิก ใช้รูปทรงเรขาคณิตเป็นรูปทรงพื้นฐาน ในผังอาคารแล้วแยกเปลือกหรือแผงกันแดดออกมาอีกระนาบหนึ่ง วิธีนี้ทำให้ Mass ของอาคารถูกซับซ้อนจากแสงเงา จนตัดกับท้องฟ้าที่สว่างใส ประกอบกับ การแต้มสีสดใสแบบเมืองร้อนทำให้อาคารที่ effect ที่สัมพันธ์



มุมมองภายในโถงบันได



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารศูนย์เรียนรวมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

เจ้าของ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

ผู้ออกแบบ : หน่วยสถาปนิกกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สร้างเสร็จเมื่อ : พ.ศ. 2515

งบประมาณ : 7.3 ล้านบาท

จุดมุ่งหมายของการก่อสร้าง : เพื่อเป็นสถานที่บรรยาย ประชุมที่จุคนได้ 100 – 300 คน

สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร ที่ตั้งของอาคาร อยู่ทิศตะวันตก อยู่ระหว่างหอสมุดกลางและสำนักอธิการ ตั้งอยู่ส่วนกลางมหาวิทยาลัย คณะที่อยู่ใกล้ที่สุดคือคณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ อักษรศาสตร์

การติดต่อ ภายนอกอาคาร จากหอสมุดกลาง และสำนักอธิการ เป็นทางเดินมีหลังคาคลุมทางเข้าอาคารกว้างทางละ 4 เมตร ภายในอาคาร อาคารมี 3 ชั้น แต่ละชั้นสูง 4.5 เมตร การติดต่อแนวตั้งใช้บันได มี 4 ชุด 2 ตำแหน่ง บันไดกว้าง 2 เมตร มีชานพักชองกลาง ทางเดินจากโถงบันไดไปยังห้องต่างๆ กว้าง 4 เมตร

สาธารณูปโภค ระบบไฟฟ้ามีสายไฟ 12 KV ผ่านหน้าอาคารด้านทิศตะวันตก และเข้าสู่อาคารทางใต้ดิน

การกำจัดสิ่งโสโครกใช้ระบบบ่อเกรอะบ่อซึม ตามผังแม่บทของมหาวิทยาลัย มีท่อระบายย่อยผ่านอาคารระบายไปลงท่อใหญ่เพื่อนำไปสถานีกำจัดทางด้านทิศเหนือของมหาวิทยาลัย

ขยะ คนงานจะนำไปรวมและหน่วยเก็บกำจัดจะนำไปกำจัดต่อไป

น้ำใช้ มีท่อเข้าอาคารต่อจากท่อหลัก เส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้วทางด้านทิศตะวันออกของอาคาร

การระบายน้ำ มีทอระบายน้ำทางด้านทิศตะวันตกของอาคารซึ่งระบายต่อไปลงคลองบางเขน

การให้แสงสว่าง โดยธรรมชาติ ในห้องเรียน 200 คน และ 300 คน แสงธรรมชาติเข้าไปทางด้านหลังและด้านข้างทั้งสองด้าน ในห้องจุ 100 คน แสงธรรมชาติเข้าได้ด้านหลังห้องและด้านข้างห้องอีกข้างหนึ่ง ในห้องทำงาน ห้องพัสดุ โถง และโถงบันได แสงธรรมชาติสามารถเข้าได้ด้านหลัง

แสงไฟฟ้า ในห้องเรียนทุกห้อง อาศัยแสงธรรมชาติไม่พอจึงใช้แสงจากไฟฟ้าเข้าช่วย เมื่อมีการใช้ห้องทุกครั้ง ในห้องพัสดุ และทำงานก็เช่นกัน มีไฟฟ้าช่วยเพิ่มแสงสว่าง

บรรยากาศ โดยธรรมชาติ ในห้องเรียนทุกห้องมีช่องเปิดให้แสงเข้าพร้อมกันนั้นทำหน้าที่ระบายอากาศด้วย โดยเฉพาะส่วนกลางของอาคารซึ่งเป็นช่องเปิดโล่ง อากาศร้อนจะระบายขึ้นออกช่องระบายหลังคา ลมที่เย็นกว่าจะพัดเข้ามาแทนที่ ซึ่งสามารถเข้ามาได้ตามช่องเปิดทุกชั้น

โดยใช้พัดลม ในห้องเรียนทุกห้องจะมีพัดลมติดเพดาน เพื่อทำให้อากาศเกิดการเคลื่อนไหว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันแดดและฝน แดด การวางตำแหน่งของห้อง ผู้ออกแบบพยายามหลีกเลี่ยงการรับแดด มีแผงกันแดด ทั้งแนวตั้งและแนวนอน ตลอดจนการยื่นห้องชั้นสาม ได้ประโยชน์ในการป้องกันแสงเข้าในห้องชั้นสองได้เป็นอย่างดี

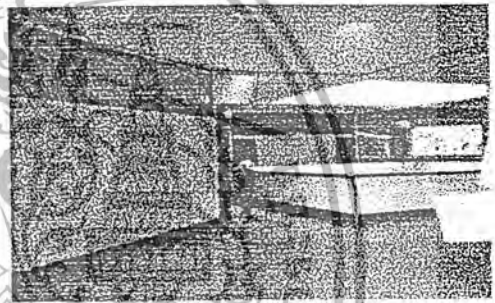
ฝนแผงกันแดดยังช่วยกันฝน และละอองฝนได้ ส่วนโถงบันไดและหน้าห้องน้ำ บางครั้งฝนอาจจะลาดเข้าโดยตรงหรือมีละอองเนื่องจากแรงดูดจากลมเข้ามา

การป้องกันเสียงและการกระจายเสียงในห้อง โดยการจัดวางห้อง ผู้ออกแบบได้วางห้องให้เสียงออกไปนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่ ไม่รบกวนห้องข้างเคียง การยกด้านหลังห้องให้เอียงลาด และการจัดลักษณะห้องทำให้กระจายเสียงได้ทั่วห้อง

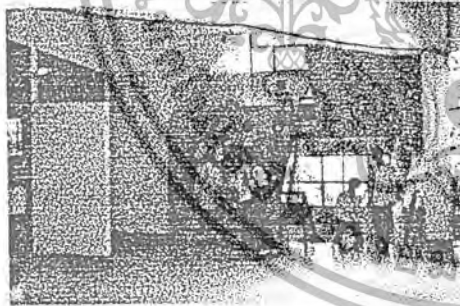
การมองเห็นและความชัดเจนในที่นั่งแต่ละตำแหน่ง ผู้สอนอยู่บนยกพื้นหน้าห้องสามารถมองเห็นทั่วห้อง ผู้ฟัง ผู้เรียน อยู่ที่นั่งเอียงลาด



มุมมองภายนอก



การเจาะช่องแสงจากหลังคา เพื่อให้แสงสว่าง



โถงบันได



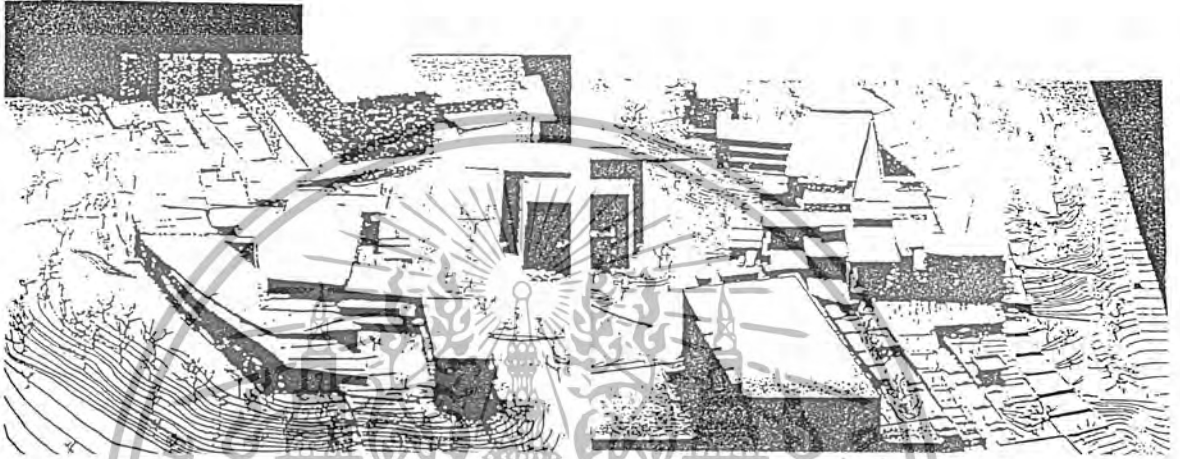
เจาะช่องแสงจากหลังห้อง ให้ความสว่างแก่ห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

ARONOFF CENTER FOR DESIGN AND ART

ผู้ออกแบบ : Peter Eisenman
ที่ตั้ง : University of Cincinnati Ohio
พื้นที่โครงการ : 12,000 ตารางเมตร



ผลงานการออกแบบชิ้นนี้ ผู้ออกแบบ (Peter Eisenman) ได้งานจาก University of Cincinnati ได้ปรับปรุงและเพิ่มเติมอาคารของสถาบันการออกแบบภายในมหาวิทยาลัย โดยรายการเพิ่มเติมของอาคารใหม่ จะประกอบด้วยศูนย์การศึกษาเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม , ศิลปกรรม และมันต์นศิลป์ ซึ่งอาคารเก่าของมหาวิทยาลัยก็มีส่วนการศึกษาและบริหารภายในพื้นที่ 13,500 ตารางเมตร การกำหนดรายละเอียดของอาคารใหม่จะเพิ่มเติมพื้นที่ประมาณ 12,000 ตารางเมตร องค์ประกอบที่สำคัญในอาคารใหม่ ได้แก่ ส่วนแสดงงานในระบบพิพิธภัณฑ์ โดยมุ่งเน้นโชว์ผลงานของนักศึกษาและนักออกแบบเป็นหลัก , ห้องสมุด, ห้องบรรยายรวมขนาดใหญ่ , Studios และ Office space ในส่วนของการบริหาร ส่วนการศึกษาต่างๆ ภายในอาคาร ในการต่อเติมครั้งนี้ทางมหาวิทยาลัยมอบภาระให้ Peter Eisenman พัฒนาคุณภาพ , ปริมาณ และการเข้าถึงเชื่อมโยงระหว่าง คณะวิชา และส่วนบริการการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและดีที่สุด

ดังนั้นการออกแบบโครงการนี้ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงการเชื่อมโยงกิจกรรมและการรวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของความสัมพันธ์ในแต่ละส่วนงานภายในสถาบันนี้พร้อมทั้งยังต้องการให้อาคารแห่งนี้เป็นส่วนแลกเปลี่ยนทัศนคติที่ดีในการใช้สถาปัตยกรรมเข้าสัมผัสกับตัวอาคารและยังช่วยลดทอนถ่ายเท นักศึกษา และผู้บรรยายที่ทำการศึกษแลกเปลี่ยนความรู้ให้เบาบางลงจากอาคารเดิมของศูนย์การศึกษาแห่งนี้

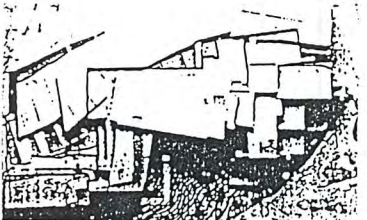

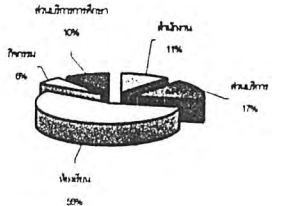



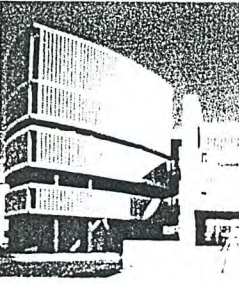

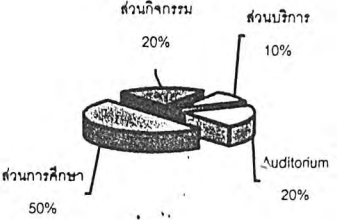
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งแต่ได้เริ่มทำการปรับปรุงและออกแบบศูนย์การศึกษาใหม่ ต้องศึกษารายละเอียดก่อนทำการออกแบบหลายเรื่องได้แก่ สภาพกายภาพของที่ตั้งโครงการ สภาพอาคารเดิมที่จะปรับปรุงด้วยและศึกษาเรื่องราวแห่งวิถุญญาณมหาวิทยาลัยสิ่งที่เพิ่มเติมความท้าทายที่จะพบเห็นของอาคารในที่นี่จะได้รับการอธิบายจากเส้นโค้งของรูปทรงแห่งผิวดินและรูปทรงบังแดดอาหารของอาคารเดิม การเคลื่อนไหวไม่หยุดนิ่งของความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างของ 2 สิ่งเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่บังคับให้เกิด Space ระหว่างตัวมันเอง โครงการนี้ถูกออกแบบให้เกิดความท้าทายน่าเรียนรู้และพร้อมที่จะให้ความรู้แก่บุคคลที่พร้อมเข้าทำการศึกษา เราไม่สามารถฝึกสอนผู้คนเป็นเวลานานเพียงแค่ว่าเรื่องเพียงผิวเผินและทำอย่างไม่เป็นลำดับขั้นตอน การรับรู้ถึงการออกแบบอาคารนี้ต้องคาดการณ์และสันนิษฐานให้ไปไกลเกินกว่ากฎเกณฑ์การออกแบบที่เคยตั้งกันได้

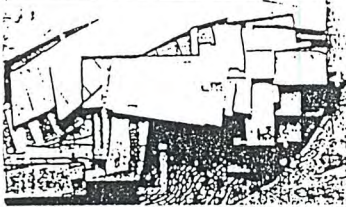
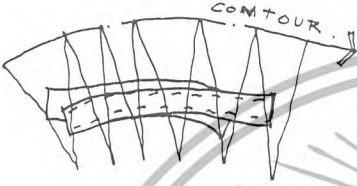
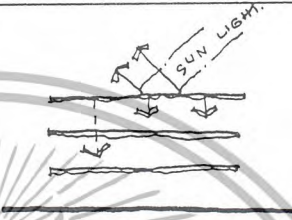


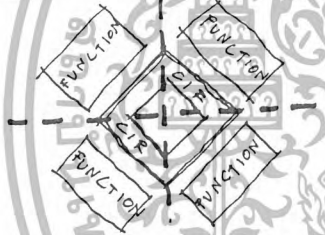
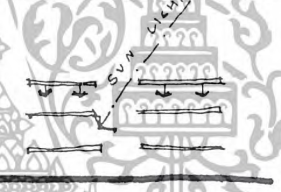
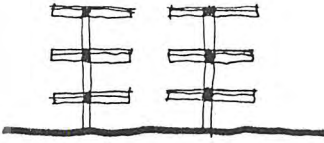
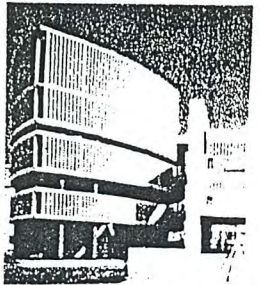
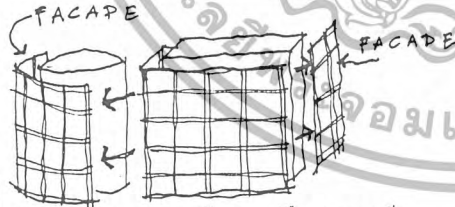
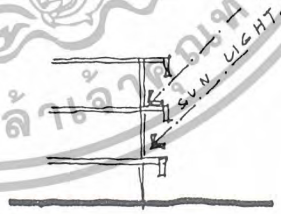
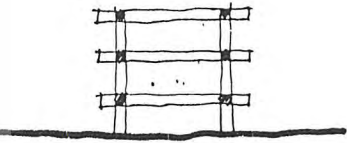
Aron off center for design and art จะเป็นศูนย์กลางที่พัฒนาผู้นำทางด้านการออกแบบสำหรับโครงการนี้ยังต้องคิดถึงกระบวนการย้อนกลับของระบบความคิดหลายรูปแบบในประดิษฐ์อาคารที่เปรียบเสมือนบ้านของนักออกแบบทั้งหลายเพื่อดำรงไว้ถึงกิจกรรมที่ก้าวไปสู่อนาคตตลอดเวลา Space ภายในอาคารจะทำให้ผู้ใช้โครงการคิดอยู่ตลอดเวลาว่าขณะที่เขากำลังทำอะไร และพร้อมที่จะคิดอะไรต่อไป Aronoff center for design and art จะเป็นอาคารที่สร้างจุดยืนเกี่ยวกับชีวิตของสังคม ดังนั้นเมื่อนักศึกษาจบออกไปจากสถานที่แห่งนี้จะพบว่าสิ่งที่เขาก้าวเข้ามาและกำลังจะออกไปนั่นคือ ความท้าทายต่อชีวิตและวิถีทางการออกแบบ



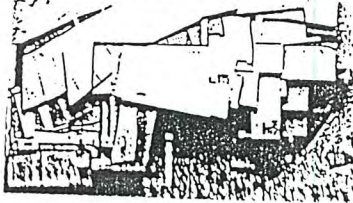
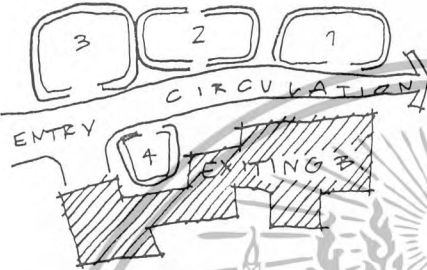
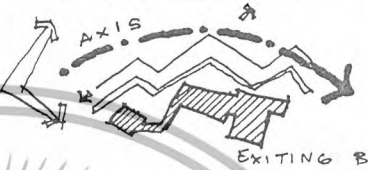
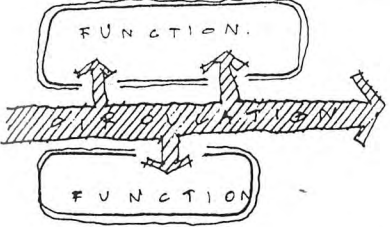



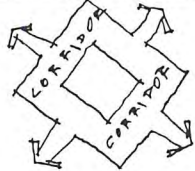

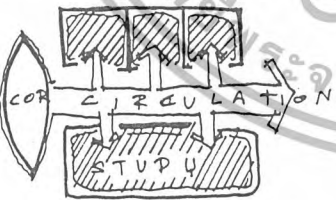

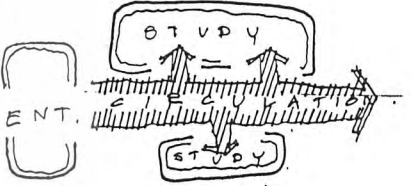
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| อาคารตัวอย่าง | ที่ตั้งโครงการ | องค์ประกอบหลัก | สัดส่วนพื้นที่ | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---------------|-------------|-----------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----|--------------------|-----|
|  <p>ARONOFF CENTER FOR DESIGN AND ART</p> |  <p>UNIVERSITY OF CINCINNATI OHIO, UNITED STATES 1988/1996</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. STUDIO 2. EDUCATION AREA 3. OFFICE ADMINISTRATION 4. SERVICE |  <table border="1"> <caption>สัดส่วนพื้นที่ของอาคารตัวอย่าง</caption> <thead> <tr> <th>ประเภทพื้นที่</th> <th>สัดส่วน (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>พื้นที่การศึกษา</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่บริการ</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่ปฏิบัติงาน</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่อื่น</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table> | ประเภทพื้นที่ | สัดส่วน (%) | พื้นที่การศึกษา | 50% | พื้นที่บริการ | 17% | พื้นที่ปฏิบัติงาน | 11% | พื้นที่อื่น | 2% |
| ประเภทพื้นที่ | สัดส่วน (%) | | | | | | | | | | | | |
| พื้นที่การศึกษา | 50% | | | | | | | | | | | | |
| พื้นที่บริการ | 17% | | | | | | | | | | | | |
| พื้นที่ปฏิบัติงาน | 11% | | | | | | | | | | | | |
| พื้นที่อื่น | 2% | | | | | | | | | | | | |
|  <p>อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน</p> |  <p>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กรุงเทพฯ วิทยาเขตบางเขน</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนการศึกษา 2. ส่วนกิจกรรม 3. ส่วนบริการ |  <table border="1"> <caption>สัดส่วนพื้นที่ของอาคารตัวอย่าง</caption> <thead> <tr> <th>ประเภทพื้นที่</th> <th>สัดส่วน (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>พื้นที่การศึกษา</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่กิจกรรม</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่บริการ</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table> | ประเภทพื้นที่ | สัดส่วน (%) | พื้นที่การศึกษา | 70% | พื้นที่กิจกรรม | 20% | พื้นที่บริการ | 10% | | |
| ประเภทพื้นที่ | สัดส่วน (%) | | | | | | | | | | | | |
| พื้นที่การศึกษา | 70% | | | | | | | | | | | | |
| พื้นที่กิจกรรม | 20% | | | | | | | | | | | | |
| พื้นที่บริการ | 10% | | | | | | | | | | | | |
|  <p>อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี</p> |  <p>มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนการศึกษา 2. ส่วนกิจกรรม 3. ส่วนบริการ 4. AUDITORIUM |  <table border="1"> <caption>สัดส่วนพื้นที่ของอาคารตัวอย่าง</caption> <thead> <tr> <th>ประเภทพื้นที่</th> <th>สัดส่วน (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>พื้นที่การศึกษา</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่กิจกรรม</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่บริการ</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่ Auditorium</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table> | ประเภทพื้นที่ | สัดส่วน (%) | พื้นที่การศึกษา | 50% | พื้นที่กิจกรรม | 20% | พื้นที่บริการ | 10% | พื้นที่ Auditorium | 20% |
| ประเภทพื้นที่ | สัดส่วน (%) | | | | | | | | | | | | |
| พื้นที่การศึกษา | 50% | | | | | | | | | | | | |
| พื้นที่กิจกรรม | 20% | | | | | | | | | | | | |
| พื้นที่บริการ | 10% | | | | | | | | | | | | |
| พื้นที่ Auditorium | 20% | | | | | | | | | | | | |

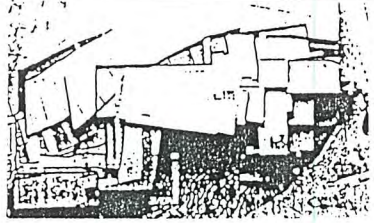
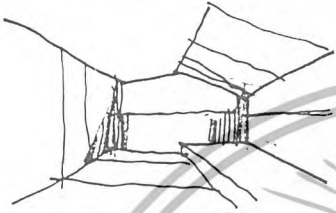

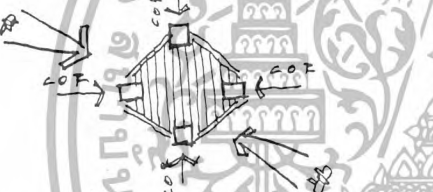
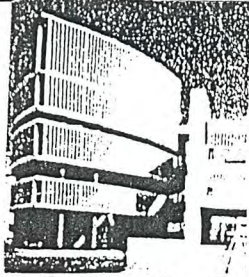
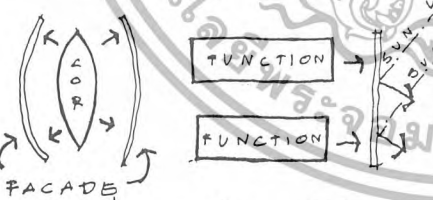
ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์ที่ตั้ง, องค์ประกอบ, สัดส่วนพื้นที่ของอาคารตัวอย่าง

| อาคารตัวอย่าง | การจัดรูปทรง | การให้แสงสว่าง | ระบบโครงสร้าง |
|--|---|--|--|
|  <p data-bbox="168 518 582 546">ARONOFF CENTER FOR DESIGN AND ART</p> |  <p data-bbox="614 482 1056 553">ออกแบบอาคารให้โค้งรับกับสภาพที่ดินและปรับรูปแบบอาคารให้สอดคล้องกับอาคารเดิม</p> |  <p data-bbox="1088 482 1455 510">ให้แสงประดิษฐ์จากหลอดไฟภายในอาคาร</p> |  <p data-bbox="1483 468 1961 553">ผนังคอนกรีตรับแรง SHEAR WALL บางส่วน พื้นเป็นพื้นสำเร็จไร้เสาและคาน</p> |
|  <p data-bbox="183 840 571 916">อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน</p> |  <p data-bbox="614 833 1056 902">ออกแบบอาคารเป็นรูปทรงสมมาตรเพื่อความลงตัวในการจัดห้อง และสอดคล้องกับอาคารโดยรอบ</p> |  <p data-bbox="1088 791 1455 902">บริเวณอาคารบางส่วนเช่น โถง ห้องเรียน บางห้องใช้แสงจากธรรมชาติ ห้องเรียน บางห้องใช้แสงประดิษฐ์</p> |  <p data-bbox="1483 833 1778 861">โครงสร้างเสาและคาน คสล.ทั่วไป</p> |
|  <p data-bbox="204 1218 592 1246">อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี</p> |  <p data-bbox="614 1141 1056 1253">เป็นรูปทรงเรขาคณิตแล้วแยกเปลือกออกมาอีก ระบายซึ่งวิธีนี้จะทำให้ MASS ถูกขับจากแสงและเงา</p> |  <p data-bbox="1088 1183 1455 1211">ส่วนใหญ่อาคารจะได้รับแสงจากธรรมชาติ</p> |  <p data-bbox="1483 1183 1778 1211">โครงสร้างเสาและคาน คสล.ทั่วไป</p> |

ตารางที่ 3.2 วิเคราะห์การจัดรูปทรง, แสงสว่าง, โครงสร้างของอาคารตัวอย่าง

| อาคารตัวอย่าง | การวางองค์ประกอบ | แนวความคิด | ระบบสัญจรภายในอาคาร |
|--|--|---|--|
|  <p>ARONOFF CENTER FOR DESIGN AND ART</p> |  |  <p>FORM อาคารเกิดจากภาพถ่ายที่ตั้งโดยจัดรูปทรงให้สอดคล้องกับสภาพพื้นผิวของที่ดิน</p> |  <p>DOUBLE CORRIDOR ใช้พื้นที่เชื่อม 2 อาคารเป็นส่วน CLOSE SPACE สำหรับส่วนกลาง</p> |
|  <p>อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน</p> |  |  <p>FORM อาคารเป็นรูปทรงสมมาตรทำให้การวางห้องลงตัว การเข้าถึงสามารถเข้าถึงได้หลายทางเพื่อเชื่อมโยงกิจกรรมระหว่างอาคารข้างเคียง</p> |  <p>SINGLE CORRIDOR ใช้ทางเดินรอบ COURT เป็นตัวจ่ายสู่ห้องเรียน</p> |
|  <p>อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี</p> |  |  <p>ใช้แนวคิดพื้นฐานสถาปัตยกรรมเขตร้อน โดยออกแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและนำรูปทรงเรขาคณิตมาใช้</p> |  <p>DOUBLE CORRIDOR เป็นทางเดินยาวจ่ายสู่ตัวห้องเรียน</p> |

ตารางที่ 3.3 วิเคราะห์องค์ประกอบ, แนวความคิด, ระบบสัญจรของอาคารตัวอย่าง

| อาคารตัวอย่าง | ลักษณะเด่นของโครงการ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|--|---|--|--|
|  <p data-bbox="157 510 577 539">ARONOFF CENTER FOR DESIGN AND ART</p> |  <p data-bbox="614 468 1056 539">สภาพอาคารเดิมและอาคารใหม่ถูกออกแบบให้สอดคล้องกันการวางระนาบและมุมมองไม่ซ้ำซากจำเจ</p> | <ol data-bbox="1088 217 1444 503" style="list-style-type: none"> 1. ความต้องการที่จะสร้างสถาปัตยกรรมให้หลุดพ้นต่อกฎเกณฑ์การออกแบบ 2. รูปทรงอาคารมสานเป็นหนึ่งเดียวกับสภาพที่ตั้งและอาคารเดิม 3. ELEMENT ภายในถูกแบ่งชัดเจนด้วย TRANSITION SPACE และ CIRCULATION | <ol data-bbox="1476 217 2005 378" style="list-style-type: none"> 1. ไม่มี OPEN SPACE ภายในอาคารทำให้สิ้นเปลืองพลังงานมาก 2. CIRCULATION สับสนวุ่นวายเนื่องจากออกแบบให้หลุดจากรูปแบบเดิม |
|  <p data-bbox="183 812 560 889">อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน</p> |  <p data-bbox="614 770 1056 889">สามารถเชื่อมโยงกิจกรรมกับอาคารข้างเคียงได้อีก ทั้งการจัดห้องเรียนแบบห้อง SLOPE ก็ทำให้การมองเห็นชัดเจนขึ้น</p> | <ol data-bbox="1088 574 1444 819" style="list-style-type: none"> 1. จัด FUNCTION ในส่วนห้องเรียนได้นำสนใจการใช้ CORRIDOR สามารถเข้าถึงทุกส่วนได้ดี 2. บันไดมีมากทำให้ระบายคนได้ดี 3. การจัดห้องเรียนแบบ SLOPE ทำให้เสียงกระจายได้ทั่วห้อง | <ol data-bbox="1476 574 2005 742" style="list-style-type: none"> 1. ลักษณะของห้องที่หันหน้าเข้าหากันทำให้เกิดปัญหาเรื่องเสียงรบกวน 2. ห้องเรียนบางห้องทึบเกินไปอีกทั้งตำแหน่งการติดตั้งดวงโคมก็ไม่เหมาะสมทำให้แสงสว่างในห้องไม่เพียงพอ |
|  <p data-bbox="183 1169 560 1197">อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี</p> |  <p data-bbox="614 1120 1056 1197">แผงกันแดดที่แยกออกมาอีกระนาบทำให้ MASS ของอาคารถูกขับเคลื่อนจากแสง เงาจนตัดกับห้องฟ้า</p> | <ol data-bbox="1088 909 1444 1204" style="list-style-type: none"> 1. การแยกโครงสร้างของอาคารออกจากกันเป็น 3 ส่วนทำให้ลมธรรมชาติเข้าสู่อาคารได้ดี 2. การนำบล็อกซีเมนต์มาใช้ทำให้อาคารราชการที่มีข้อจำกัดดูแปลกตาอีกทั้งยังช่วยป้องกันสายตาได้อีก | <ol data-bbox="1476 909 2005 1078" style="list-style-type: none"> 1. การใช้ CORRIDOR ร่วมกันอาจทำให้เกิดปัญหาเรื่องเสียงรบกวน 2. รูปแบบของสถาปัตยกรรมที่แตกต่างจากกลุ่มอาคารยุคแรก อาจทำให้อาคารดูไม่สัมพันธ์กัน |

ตารางที่ 3.4 วิเคราะห์ลักษณะเด่น, ข้อดี, ข้อเสียของอาคารตัวอย่าง

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

3.2.1 ผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1. นักศึกษาปริญญาตรี
2. อาจารย์
3. เจ้าหน้าที่
4. หน่วยงานของรัฐหรือเอกชน

โดยสามารถจำแนกประเภทผู้ใช้ตามประเภทของอาคารที่ได้ออกแบบดังนี้

1. ส่วนสำนักงานอธิการบดี
 - ผู้ใช้ได้แก่ - นักศึกษาทุกชั้นปี
 - อาจารย์ทุกสาขาวิชา
 - เจ้าหน้าที่
 - บุคคลภายนอก
2. ส่วนห้องประชุมสัมมนา
 - ผู้ใช้ได้แก่ - นักศึกษาทุกชั้นปี
 - อาจารย์
 - เจ้าหน้าที่
 - บุคคลภายนอก
3. ส่วนกองบริการ
 - ผู้ใช้ได้แก่ - เจ้าหน้าที่ประจำการ
 - อาจารย์ประจำการ
 - นักศึกษา
4. ส่วนห้องเรียนบรรยาย ห้องปฏิบัติการ
 - ผู้ใช้ได้แก่ - อาจารย์
 - นักศึกษา
5. ส่วนจอดรถ
 - ผู้ใช้ได้แก่ - อาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำการ
 - บุคคลภายนอก
 - นักศึกษา

พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

1. พฤติกรรมของผู้ใช้ประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้โครงการประจำอันได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ จะเป็นลักษณะของการเข้ามาปฏิบัติงานตามความรับผิดชอบของตน และเข้ามาเพื่อศึกษาหาความรู้ ค้นคว้าและวิจัยวิชาที่เรียน ในลักษณะดังนี้

- นักศึกษาในระดับปริญญาตรีทุกสาขาวิชา จะเข้ามาใช้ห้องเรียนในช่วงเวลาที่มีความเรียนเกี่ยวกับวิชาพื้นฐานของนักศึกษา
- นักศึกษาเข้ามาติดต่อกับส่วนสำนักงาน ส่วนบริหาร ในช่วงเวลาที่เปิดทำการ บริการตามเวลาที่กำหนด
- อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ในแต่ละหน่วยงานของสถาบัน มาปฏิบัติหน้าที่ของตนในช่วงเวลาราชการ

2. พฤติกรรมของผู้ใช้ร่วม

ผู้ใช้ร่วม จะมีลักษณะการมาใช้โครงการในลักษณะของการมาติดต่อหรือใช้บริการดังนั้น ลักษณะพฤติกรรมจึงมีความสัมพันธ์กับส่วนบริหารของโครงการเป็นหลัก หลังจากนั้นผู้ใช้ร่วมอาจไปใช้บริการในส่วนต่างๆ ภายในอาคาร เช่น ห้องประชุม ผู้ใช้ร่วมอาจมาในรูปแบบการให้บริการ หรือการใช้บริการก็ได้

พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ จะเป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ภายในโครงการ ตลอดจนกำหนดองค์ประกอบย่อยของโครงการในบางส่วนอีกด้วย

3. พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร เป็นการศึกษาข้อมูลจากการสังเกตและสอบถาม ซึ่งเป็นพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการประเภทต่างๆ ประกอบด้วยผู้ใช้หลักดังนี้

- นักศึกษา จะมาถึงสถาบันในตอนเช้าส่วนใหญ่โดยรถประจำทาง บางคนอาจใช้รถส่วนตัว เมื่อมาถึงก็จะนั่งคอยจนถึงเวลาเลิกเรียน โดยนั่งคุยกันหรือนั่งทานอาหารในโรงอาหาร หรือไปติดต่อสอบถามเรื่องเกรดเรื่องผลการเรียนกับฝ่ายวิชาการ และส่วนใหญ่ก็จะกระจายไปตามจุดต่างๆ ภายในสถาบัน และเมื่อถึงเวลาเรียนก็จะเข้าชั้นเรียนซึ่งจะไม่เรียนพร้อมกันทั้งสถาบัน นักศึกษาที่ไม่ได้เรียนก็จะกระจายไปตามจุดต่างๆ สนามกีฬา พักผ่อน ติดต่อหน่วยงานต่างๆ จะหมุนเวียนกันตลอดวันจนถึงเวลาเย็น ก็จะเริ่มทยอยกันกลับบ้านกิจกรรมการเรียนภายในอาคารเรียนรวม คือเรียนวิชาพื้นฐาน ซึ่งเป็นวิชาภาคทฤษฎีจะมาเรียนกันที่อาคารเรียนรวมในโครงการ และจะมาใช้ส่วนบริการที่สถาบันจัดไว้ให้รวมกัน โดยที่นักศึกษาจะมารวมกันที่ HALL แล้วกระจายไปยังชั้นต่างๆ เพื่อปฏิบัติการเรียนการสอน
- อาจารย์ จะมาถึงสถาบันในตอนเช้าเป็นส่วนใหญ่ โดยรถประจำทางและรถส่วนตัว เมื่อมาถึงก็จะเซ็นชื่อลงเวลาที่แผนกธุรการ แล้วจึงแยกย้ายกันเข้าห้องพัก หรือรับประทานอาหาร เมื่อถึงเวลาสอนก็จะเข้าสอน ซึ่งจะไม่พร้อมกันทั้งสถาบัน อาจารย์ที่ไม่มีสอนก็จะตรวจงานเด็กและปฏิบัติการกิจอื่นๆ ซึ่งจะหมุนเวียนกันตลอดทั้งวันจนถึงเวลาเลิกก็จะทยอยกันกลับบ้าน โดยเซ็นชื่อลงเวลากลับที่ฝ่ายธุรการ อาจารย์ที่


























เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจำอยู่ที่ภาคคณะวิชา ส่วนใหญ่เมื่อหมดชั่วโมงสอนก็จะกลับภาควิชา อาจารย์ที่ไม่ได้ประจำอยู่ภาควิชา ก็จะปฏิบัติงานอยู่ภายในโครงการตามหน้าที่ประจำ

- เจ้าหน้าที่ จะมาถึงสถาบันในตอนเช้าโดยรถโดยสารประจำทางและรถส่วนตัว มาถึงก็จะเซ็นชื่อลงเวลาที่ฝ่ายธุรการ แล้วก็กระจายตามงานที่ประจำการอยู่ จะปฏิบัติงานจนถึงเวลาเย็นหลังเลิกงาน

-บุคคลภายนอก มักจะมาติดต่อเป็นบางครั้ง โดยส่วนใหญ่จะมาติดต่อที่งานธุรการและกองบริการ แล้วจึงแยกย้ายไปตามส่วนต่างๆ ตามความต้องการ โดยจะมาถึงสถาบันไม่เป็นเวลา แต่อยู่ภายในเวลาราชการ จะมากับรถประจำทางและรถส่วนตัว นอกจากบุคคลภายนอกยังรวมไปถึงผู้ที่มาส่งของหรือผู้มาขอใช้ส่วนบริการอื่นๆ เช่น ห้องประชุม โรงอาหาร และศูนย์บริการที่โครงการจัดไว้ ซึ่งอาจจะไปติดต่อกับส่วนบริการนั้นๆ โดยตรง

แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

| เวลา | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|---|---|---|--|--|
| | ก่อน 8.00 | 8.00-12.00 | 12.00-13.00 | 13.00-16.30 | 16.30-20.00 |
| 1. ผู้บริหาร |  เดินทางมาถึง |  ปฏิบัติงาน |  พักกลางวัน |  ปฏิบัติงาน |  เดินทางกลับ |
| 2. อาจารย์ |  เดินทางมาถึง |  สอนหนังสือ |  พักกลางวัน |  สอนหนังสือ |  เดินทางกลับ |
| 3. นักศึกษา |  เดินทางมาถึง |  เรียนหนังสือ |  พักกลางวัน |  เรียนหนังสือ |  เดินทางกลับ |
| 4. เจ้าหน้าที่ประจำการ |  เดินทางมาถึง |  ปฏิบัติงาน |  พักกลางวัน |  ปฏิบัติงาน |  เดินทางกลับ |
| 5. บุคคลภายนอก |  เดินทางมาถึง |  ติดต่อ |  พักกลางวัน |  ติดต่อ |  เดินทางกลับ |

ตารางที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการในแต่ละช่วงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์อัตราผู้ใช้โครงการ เมื่อเริ่มโครงการ^๑

จากการศึกษาอัตราบุคลากรผู้ใช้โครงการของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ ดังนี้

| | | |
|---|----|-------|
| อธิการบดี | 1 | อัตรา |
| - เลขานุการ | 1 | " |
| รองอธิการบดี | 5 | " |
| รวม | 7 | " |
| กองคลัง (หน.) | 1 | " |
| - เลขานุการ | 1 | " |
| - เจ้าหน้าที่กองคลัง | 3 | " |
| รวม | 5 | " |
| กองพัสดุ (หน.) | 1 | " |
| - เลขานุการ | 1 | " |
| - เจ้าหน้าที่กองพัสดุ | 3 | " |
| รวม | 5 | " |
| กองบริการการศึกษา (หน.) | 1 | " |
| - เจ้าหน้าที่กองบริการ | 8 | " |
| - เลขานุการ | 1 | " |
| รวม | 10 | " |
| กองแผนงาน (หน.) | 1 | " |
| - เลขานุการ | 1 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงาน | 5 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถิติข้อมูลและ ประมวลผล | 5 | " |
| รวม | 12 | " |
| กองธุรการ (หน.) | 1 | " |
| - เลขานุการ | 1 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารบรรณ | 5 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล | 5 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ | 1 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายประสานงาน | 5 | " |
| - เจ้าหน้าที่งานธุรการคณะ | 5 | " |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---|-----|-------|
| รวม | 23 | " |
| กองอาคาร (หน.) | 1 | " |
| - เลขานุการ | 1 | อัตรา |
| - เจ้าหน้าที่ประจำอาคาร | 3 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงานออกแบบ | 2 | " |
| รวม | 7 | " |
| สำนักกิจการนักศึกษา (หน.) | 1 | " |
| - เลขานุการ | 1 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายแนะแนวสนเทศ | 5 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาบุคลิกภาพ | 6 | " |
| รวม | 13 | " |
| สำนักส่งเสริมวิชาการ (หน.) | 1 | " |
| - เลขานุการ | 1 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีและ การศึกษา | 4 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนวัดผล | 6 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายหลักสูตรและ แผนการเรียน | 10 | " |
| รวม | 22 | " |
| หน่วยเอกสารการพิมพ์ (หน.) | 1 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายเอกสารตำรา | 5 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายการพิมพ์ | 5 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายสำรวจรับหนังสือ | 3 | " |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการวารสาร และเผยแพร่ | 3 | " |
| รวม | 17 | " |
| ศูนย์สารนิเทศ (หน.) | 1 | " |
| - เจ้าหน้าที่บริการข่าวสาร | 3 | " |
| - เจ้าหน้าที่เทคนิคสัมพันธ์ | 3 | " |
| รวม | 7 | " |
| ดังนั้น เจ้าหน้าที่ในโครงการมีทั้งหมด | 148 | " |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ การวิเคราะห์องค์กรของโครงการ

จากการวิเคราะห์สามารถกำหนดองค์กรหลัก องค์กรรองของโครงการดังนี้

| องค์กรหลัก | องค์กรรอง | ผู้ใช้ |
|----------------------|---|---|
| 1. สำนักอธิการบดี | 1. ห้องอธิการบดี 2. เลขานุการ 3. รองอธิการบดี 5 ตำแหน่ง | 1. อธิการบดี 2. รองอธิการบดี 3. เจ้าหน้าที่ |
| 2. กองคลัง | 1. ห้องหัวหน้ากองคลัง 2. ห้องเจ้าหน้าที่ประจำการ 3. ส่วนติดต่อ | 1. หัวหน้ากองคลัง 2. เจ้าหน้าที่ประจำการ 3. อาจารย์ |
| 3. กองพัสดุ | 1. ห้องหัวหน้ากองพัสดุ 2. ห้องเก็บพัสดุ 3. ส่วนเบิกจ่ายพัสดุ 4. ห้องปฏิบัติการเจ้าหน้าที่ | 1. หัวหน้ากองพัสดุ 2. เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3. อาจารย์ |
| 4. กองบริการการศึกษา | 1. ห้องหัวหน้ากองบรรณธิการ 2. ส่วนติดต่อ 3. ห้องปฏิบัติการเจ้าหน้าที่ 4. ห้องทะเบียนวัดผล 5. ห้องรับรอง | 1. หัวหน้ากองบรรณธิการ 2. เจ้าหน้าที่ประจำการ 3. อาจารย์ 4. นักศึกษา |
| 5. กองแผนงาน | 1. ห้องหัวหน้ากองแผนงาน - ฝ่ายแผนงานและประเมินผล - ฝ่ายสถิติข้อมูลและประมวลผล 2. ห้องพักรับรอง 3. ส่วนติดต่อ | 1. หัวหน้ากองแผนงาน 2. เจ้าหน้าที่ประจำการ 3. ผู้มาติดต่อ 4. อาจารย์ |
| 6. กองธุรการ | 1. ห้องหัวหน้ากองธุรการ - ฝ่ายธุรการคณะ - ฝ่ายสารบรรณ - ฝ่ายบุคคล - ฝ่ายประชาสัมพันธ์ - ฝ่ายประสานงาน 2. ห้องพักรับรอง 3. ส่วนติดต่อ | 1. หัวหน้ากองธุรการ 2. เจ้าหน้าที่ประจำการ 3. อาจารย์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์กรหลัก | องค์กรรอง | ผู้ใช้ |
|-------------------------|---|--|
| 7. กองอาคาร | 1. ห้องหัวหน้ากองอาคาร - เจ้าหน้าที่ประจำอาคาร - ฝ่ายแผนงานและออกแบบ 2. ห้องพักรับรอง 3. ส่วนติดต่อ 4. ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด 5. ห้องเก็บเอกสาร | 1. หัวหน้ากองอาคาร 2. เจ้าหน้าที่ประจำการ 3. อาจารย์ |
| 8. สำนักกิจการนักศึกษา | 1. ห้องหัวหน้าสำนักกิจการนักศึกษา - ฝ่ายแนะแนวสนเทศ และ บริการอาชีพ - ฝ่ายพัฒนาบุคลิกภาพ และกิจกรรมนักศึกษา 2. ห้องรับรอง 3. ส่วนติดต่อ | 1. หัวหน้าสำนักกิจการนักศึกษา 2. เจ้าหน้าที่ประจำการ 3. อาจารย์ 4. นักศึกษา |
| 9. สำนักส่งเสริมวิชาการ | 1. ห้องหัวหน้าสำนักส่งเสริมวิชาการ - ฝ่ายเทคโนโลยีการศึกษา - ฝ่ายทะเบียนวัดผล - ฝ่ายหลักสูตรและแผนการเรียน 2. ห้องรับรอง 3. ส่วนติดต่อ | 1. หัวหน้าสำนักส่งเสริมวิชาการ 2. เจ้าหน้าที่ประจำการ 3. อาจารย์ |
| 10. ห้องเอกสารการพิมพ์ | 1. ห้องหัวหน้าเอกสารการพิมพ์ - ฝ่ายเอกสารตำรา - ฝ่ายการพิมพ์เอกสารทางราชการ - ฝ่ายสำรวจรับหนังสือ - ฝ่ายอธิการวารสารและเผยแพร่ 1. ห้องประชุมสัมมนาหลัก | 1. หัวหน้าเอกสารการพิมพ์ 2. เจ้าหน้าที่ประจำการ 3. อาจารย์ |
| 11. ห้องประชุมสัมมนา | 2. ห้องประชุมสัมมนาย่อย 3. ส่วนจัดเลี้ยง 4. ส่วนบริการอาหารเครื่องดื่ม 5. โถงพักรับรอง 6. ส่วนโสตทัศนศึกษา 7. STORE | 1. อาจารย์ 2. นักศึกษา 3. บุคคลภายนอก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์กรหลัก | องค์กรรอง | ผู้ใช้ |
|--|--|---|
| 12. ห้องคอมพิวเตอร์ | 1. ห้องเรียน 2. ห้องควบคุม | 4. อาจารย์ 5. นักศึกษา |
| 13. ส่วนห้องเรียนบรรยาย และปฏิบัติการ | 1. ห้องบรรยายรวม 2. ห้องเรียน 3. ห้องควบคุม 4. โถงพักคอย | 1. อาจารย์ 2. นักศึกษา |
| 14. ส่วนเทคนิค | 1. จอดรถบุคคลภายนอก 2. ส่วนซ่อมบำรุง 3. ส่วนห้องเครื่อง | 1. เจ้าหน้าที่และอาจารย์ 2. บุคคลภายนอก 3. นักศึกษา |
| 15. ส่วนร้านค้าสหกรณ์ | 1. ห้องผู้จัดการ 2. ฝ่ายแคชเชียร์ 3. STORE | 1. อาจารย์และเจ้าหน้าที่ 2. นักศึกษา 3. บุคคลภายนอก |
| 16. ห้องพยาบาล | 1. ห้องพักเจ้าหน้าที่ 2. ส่วนรักษาพยาบาลเบื้องต้น | 1. นักศึกษา |
| 17. ส่วนห้องพักอาจารย์ | 1. ห้องพักอาจารย์ - PANTRY | 1. อาจารย์ |
| 18. ศูนย์สารสนเทศ | 1. ส่วนผลิตสื่อแสดงงาน 2. ส่วนโถงนิทรรศการ 3. ส่วนนิเทศสัมพันธ์และประสานงาน 4. ส่วนบริการข้อมูลข่าวสาร 5. บอร์ดติดผนัง | 1. อาจารย์และเจ้าหน้าที่ 2. นักศึกษา 3. บุคคลภายนอก |

ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์องค์กรของโครงการ

ความต้องการพื้นที่ใช้สอยสรุปพื้นที่ใช้สอย

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบโครงการเป็นการกำหนดโดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐานจากเอกสาร หรือตำราที่เชื่อถือได้ เช่น Architect's data, Planning เป็นต้น ในส่วนพื้นที่ทำงานก็อาศัยมาตรฐานที่ทำการอาคารราชการ พ.ศ. 2521 และจากวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องในบางส่วนขององค์ประกอบโครงการที่ไม่สามารถหาความต้องการที่แน่นอนได้ ก็จะกำหนดขึ้นจากการศึกษาความต้องการจำนวนผู้ใช้ พฤติกรรมของผู้ใช้ และจากการเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่างได้มาจากการวิเคราะห์และการคาดคะเนความเป็นไปได้ มีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|--|---|-------|-------|
| 1. ส่วนสำนักงานอธิการ พิจารณาจากมาตรฐานของสถาบันอุดมศึกษา ⁹ | | | |
| - ห้องอธิการบดี 1 ตำแหน่ง พื้นที่ 30 ตร.ม./คน | = | 30 | ตร.ม. |
| - ห้องรับรองห้องน้ำส้วม | = | 20 | ตร.ม. |
| - เลขานุการ | = | 4.5 | ตร.ม. |
| - รองอธิการบดี 5 ตำแหน่ง พื้นที่ 18 ตร.ม./คน | = | 90 | ตร.ม. |
| - ห้องรับรอง 18 ตร.ม./ห้อง | = | 18 | ตร.ม. |
| คิดเป็นพื้นที่สัญญา 25% | = | 40 | ตร.ม. |
| - โถงติดต่อ 20% | = | 33 | ตร.ม. |
| 2. กองคลัง พิจารณาจากอัตราเจ้าหน้าที่และการปฏิบัติงาน | | | |
| - ห้องหัวหน้ากองวิจัยและพัฒนา 16 ตร.ม./คน | = | 16 | ตร.ม. |
| - เลขานุการ | = | 4.5 | ตร.ม. |
| - ห้องปฏิบัติการเจ้าหน้าที่ 3 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 13.5 | ตร.ม. |
| - ห้องคลังพัสดุ | = | 20 | ตร.ม. |
| คิดพื้นที่สัญญา 25% | = | 13.5 | ตร.ม. |
| 3. กองพัสดุ พิจารณาจากอัตราเจ้าหน้าที่และความเหมาะสม | | | |
| - ห้องหัวหน้ากองพัสดุ 1 ตำแหน่ง พื้นที่ 16 ตร.ม./คน | = | 16 | ตร.ม. |
| - เลขานุการ | = | 4.5 | ตร.ม. |
| - ห้องเจ้าหน้าที่ 3 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 13.5 | ตร.ม. |
| - ห้องเก็บเอกสาร | = | 20 | ตร.ม. |
| - ส่วนติดต่อและเบิกจ่าย | = | 20 | ตร.ม. |
| - ห้องเก็บพัสดุ | = | 20 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 94 | ตร.ม. |
| 4. กองบริการนักศึกษา พิจารณาจากลักษณะการให้บริการและเจ้าหน้าที่ | | | |
| - ห้องหัวหน้ากองบริการนักศึกษา | = | 16 | ตร.ม. |
| - เลขานุการ | = | 4.5 | ตร.ม. |
| - ห้องเจ้าหน้าที่ 3 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 13.5 | ตร.ม. |
| - ห้องเก็บเอกสาร | = | 20 | ตร.ม. |
| - โถงติดต่อ 20% | = | 19 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 113.5 | ตร.ม. |
| 5. กองแผนงาน พิจารณาจากอัตราเจ้าหน้าที่และการปฏิบัติงาน | | | |
| - หัวหน้าฝ่ายกองแผนงาน | = | 16 | ตร.ม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|--|---|-------|-------|
| - เลขานุการ | = | 4.5 | ตร.ม. |
| - ฝ่ายแผนงานและประเมินผล 5 คน/ 4.5 ตร.ม. | = | 22.5 | ตร.ม. |
| - ฝ่ายสถิติข้อมูลและประมวลผล 5 คน/ 4.5 ตร.ม. | = | 22.5 | ตร.ม. |
| - ห้องพักรับรอง | = | 18 | ตร.ม. |
| - ห้องเก็บเอกสาร | = | 20 | ตร.ม. |
| - โถงติดต่อ 20% | = | 21 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 124.5 | ตร.ม. |
| 6. กองธุรการ พิจารณาจากอัตราเจ้าหน้าที่และการปฏิบัติงาน | | | |
| - หัวหน้ากองธุรการ | = | 16 | ตร.ม. |
| - เลขานุการ | = | 4.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารบรรณ 5 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 22.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล 5 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 22.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ 1 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 4.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายประสานงาน 5 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 22.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่งานธุรการคณะ 5 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 22.5 | ตร.ม. |
| - ห้องพักรับรอง | = | 18 | ตร.ม. |
| - ห้องเก็บเอกสาร | = | 20 | ตร.ม. |
| - โถงติดต่อ 20% | = | 30 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 183 | ตร.ม. |
| 7. กองอาคาร พิจารณาจากอัตราเจ้าหน้าที่และการปฏิบัติงาน | | | |
| - หัวหน้ากองอาคาร | = | 16 | ตร.ม. |
| - เลขานุการ | = | 4.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ประจำอาคาร 3 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 13.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงานออกแบบ 2 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 9 | ตร.ม. |
| - ห้องพักรับรอง | = | 18 | ตร.ม. |
| - ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดอาคาร | = | 20 | ตร.ม. |
| - ห้องเก็บเอกสาร | = | 20 | ตร.ม. |
| - โถงติดต่อ 20% | = | 17 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 100 | ตร.ม. |
| 8. สำนักกิจการนักศึกษา พิจารณาจากอัตราเจ้าหน้าที่และการปฏิบัติงาน | | | |
| - หัวหน้าสำนักกิจการนักศึกษา | = | 16 | ตร.ม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|--|---|-------|-------|
| - เลขานุการ | = | 4.5 | ตร.ม. |
| - ฝ่ายแนะแนวสนเทศและบริการอาชีพ 5 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 22.5 | ตร.ม. |
| - ฝ่ายพัฒนาบุคลิกภาพและกิจกรรมนักศึกษา 6 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 27 | ตร.ม. |
| - ห้องรับรอง | = | 18 | ตร.ม. |
| - ห้องเก็บเอกสาร | = | 20 | ตร.ม. |
| - โถงติดต่อ 20% | = | 22 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 130 | ตร.ม. |
| 9. สำนักส่งเสริมวิชาการ พิจารณาจากเจ้าหน้าที่และการปฏิบัติการ | | | |
| - หัวหน้าสำนักส่งเสริมวิชาการ | = | 16 | ตร.ม. |
| - เลขานุการ | = | 4.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา 4 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 18 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนวัดผล 6 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 27 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายหลักสูตรและแผนการเรียน 10 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 45 | ตร.ม. |
| - ห้องรับรอง | = | 18 | ตร.ม. |
| - โถงติดต่อ 20% | = | 30 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 178.5 | ตร.ม. |
| 10. หน่วยเอกสารการพิมพ์ พิจารณาจากอัตราเจ้าหน้าที่และการปฏิบัติงาน | | | |
| - หัวหน้าฝ่ายเอกสารการพิมพ์ | = | 16 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายเอกสารคำรา 5 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 22.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายกรพิมพ์ 5 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 22.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายสำรวจหนังสือ 3 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 13.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการวารสารและเผยแพร่ 3 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 13.5 | ตร.ม. |
| - ห้องรับรอง | = | 18 | ตร.ม. |
| - ห้องเก็บเอกสาร | = | 20 | ตร.ม. |
| - โถงติดต่อ 20 % | = | 25 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 151 | ตร.ม. |
| 11. ห้องประชุมสัมมนา | | | |
| - ห้องประชุมสัมมนา คิดจากจำนวนนักศึกษาคณะวิชาที่มากที่สุด คือ คณะวิชาวิทยาการ จัดการ ระดับปริญญาตรี 2 ปี จำนวน 300 คน ใช้พื้นที่ 1.5 ตร.ม./คน | | | |
| - พื้นที่ผู้นำเข้าประชุมสัมมนาใหญ่ 300 คน | = | 450 | ตร.ม. |
| - ทางสัญจร 25%ของห้องประชุมสัมมนาใหญ่ | = | 112 | ตร.ม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|--|---|-----|-------|
| - ห้องควบคุม (เปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง) | = | 16 | ตร.ม. |
| - โฉงพักคอยคิด 20% | = | 112 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 730 | ตร.ม. |

- ห้องน้ำ-ส้วม กำหนดให้ใช้โถส้วม โถปัสสาวะ 1 ที่และอ่างล้างหน้า 1 ที่ต่อพื้นที่ 75 ตร.ม.
พื้นที่ห้องประชุมทั้งหมดไม่รวมโถง

| | | | |
|---|---|-----|-------|
| | = | 618 | ตร.ม. |
| | = | 7 | ที่ |
| ดังนั้นจำนวนรวมโถส้วม 7 ที่นั่ง พื้นที่ 1.5 ตร.ม./ที่ | = | 11 | ตร.ม. |
| จำนวนโถปัสสาวะ 7 ที่พื้นที่ 0.5 ตร.ม./ที่ | = | 4 | ตร.ม. |
| จำนวนอ่างล้างมือ 7 ที่พื้นที่ 1 ตร.ม./ที่ | = | 7 | ตร.ม. |
| พื้นที่สัญจรภายใน 25% | = | 6 | ตร.ม. |
| รวม | = | 28 | ตร.ม. |

12. ศูนย์สารนิเทศ พิจารณาจากความเหมาะสมของโครงการ

| | | | |
|--|---|------|-------|
| - ห้องหัวหน้าศูนย์สารนิเทศ | = | 16 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่ประจำการบริการข่าวสารข้อมูล 3 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 13.5 | ตร.ม. |
| - เจ้าหน้าที่วิทยุเทศสัมพันธ์และประสานงาน 3 คน / 4.5 ตร.ม. | = | 13.5 | ตร.ม. |
| - ส่วนบริการคอมพิวเตอร์ กำหนดให้ 15 เครื่อง | = | 52.5 | ตร.ม. |
| - ส่วนผลิตสื่อและผลงานกำหนดให้ 30% | = | 30 | ตร.ม. |
| - ห้องเก็บของ 10% | = | 12 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 137 | ตร.ม. |

13. ห้องน้ำ-ส้วม (WC.)

| | | | |
|--|---|-------|-------|
| - ส่วนบริหาร พท.รวม | = | 1,123 | ตร.ม. |
| - คิดพื้นที่ WC. 75 ตร.ม./ที่ | = | 15 | ที่ |
| จำนวนโถส้วม 15 ที่ พท. 1.5 ตร.ม./ที่ | = | 22.5 | ตร.ม. |
| จำนวนโถปัสสาวะ 15 ที่ พท. 0.5 ตร.ม./ที่ | = | 7.5 | ตร.ม. |
| จำนวนอ่างล้างมือ 15 ที่ พท. 1.00 ตร.ม./ที่ | = | 15 | ตร.ม. |
| คิด พท. สัญจรภายใน 25% | = | 10 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 55 | ตร.ม. |

14. ห้องน้ำ-ส้วม (WC.)

| | | | |
|--|---|-------|-------|
| - (WC.) ห้องเรียนห้องบรรยาย ปฏิบัติการ | = | 4,149 | ตร.ม. |
|--|---|-------|-------|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|--|---|-----|-------|
| - คิดพื้นที่ WC. 75 ตร.ม./ที่ | = | 56 | ที่ |
| จำนวนโถส้วม 56 ที่ พท. 1.5 ตร.ม./ที่ | = | 84 | ตร.ม. |
| จำนวนโถปัสสาวะ 56 ที่ พท. 0.5 ตร.ม./ที่ | = | 28 | ตร.ม. |
| จำนวนอ่างล้างมือ 56 ที่ พท. 1.00 ตร.ม./ที่ | = | 56 | ตร.ม. |
| คิด พท. สัญจรภายใน 25% | = | 42 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ | = | 210 | ตร.ม. |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาจำนวนความต้องการของห้องเรียน

ขั้นแรก นำหลักสูตรที่ได้มาแยกเป็นห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการ ของทั้งเทอม 1 และเทอม 2

โดยดูจากหลักสูตรและแยกเป็น 3 สาขาวิชา คือ

1. สาขาวิทยาศาสตร์
2. สาขาวิชาการศึกษา
3. สาขาวิชาศิลปศาสตร์

ขั้นที่สอง นำหลักสูตรที่ได้ มาเข้าสู่ตรรกหาความต้องการของห้องเรียน จากสูตร

$$\text{จำนวนห้องเรียน} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงเรียนทั้งหมดใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่เรียนได้จริงใน 1 สัปดาห์}}$$

จำนวนชั่วโมงเรียนทั้งหมดใน 1 สัปดาห์ คือ ใน 1 สัปดาห์รวมเวลาเรียนในแต่ละวิชาที่ใช้ห้องประเภทเดียวกันโดยพิจารณาจากคาบเรียนที่เรียนได้ใน 1 สัปดาห์

จำนวนคาบเรียนที่เรียนได้จริงใน 1 สัปดาห์ คือ แต่ละวันห้องเรียนเปิดใช้งาน 8 คาบ/วัน 1 สัปดาห์เรียน 5 วัน จันทร์-ศุกร์ จะได้ $8 \times 5 = 40$ คาบ แต่ในความเป็นจริงนั้นการใช้ห้องเรียนเต็ม 100% เป็นไปไม่ได้เพราะจะต้องเผื่อการทำความสะดวกหรือซ่อมแซมสิ่งต่างๆ ในห้องเรียน ดังนั้นจึงคิดการใช้ห้องเพียง 80% จะได้ 32 คาบ/สัปดาห์ สูตรจำนวนห้องเรียนจึงคิดจากอัตราการใช้ห้องที่เหมาะสมคือ 80% จะได้

$$\text{จำนวนห้องเรียน} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงเรียนทั้งหมดใน 1 สัปดาห์}}{32}$$

จากสูตรข้างต้นเรานำมาคำนวณหาจำนวนห้องเรียนได้ดังนี้

ห้องเรียนบรรยาย คิดจากจำนวนคาบเรียน / สัปดาห์ / เทอม คือ นำจำนวนคาบเรียนของเทอมที่มีการเรียนมากที่สุดโดยนำจำนวนคาบเรียนทั้ง 3 สาขา มารวมกัน แล้วเข้าสู่ตรรกหาจำนวนห้องเรียน จะได้ห้องเรียนบรรยาย 18 ห้อง

ห้องปฏิบัติการ คิดลักษณะเดียวกัน ได้จำนวนห้องเรียนปฏิบัติการ 6 ห้อง

ส่วนห้องเรียน

ห้องเรียนบรรยาย

$$\text{- ห้องบรรยายสำหรับ 40 - 50 คน ใช้พื้นที่ 1.5 ตร.ม./คน} = 75 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{จำนวนห้อง 18 ห้อง} = 1,350 \text{ ตร.ม.}$$

ห้องปฏิบัติการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบอาคารเรียนรวมสถาบันราชภัฏชัยภูมิ

| ห้อง | จำนวนผู้ใช้ (คน) | จำนวนหน่วย (ห้อง) | 1. เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา | 2. มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการ | 3. หนังสืออ้างอิงจากต่างประเทศ | 4. เปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง | 5. คิดจากการจัดพื้นที่ใช้สอยของตัวห้อง | พื้นที่ทั้งหมด (ตร.ม.) |
|----------------------------------|------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|------------------------|
| ส่วนบริหารและกองบริการ | | | | | | | | |
| 1. สำนักอธิการบดี | | | | | | | | |
| - ห้องอธิการบดี | 1 | 1 | - | 30 ม ² /คน | - | - | - | 30 |
| - เลขานุการ | 1 | 1 | 4.5ม ² /คน | - | - | - | - | 4.5 |
| - ห้องรับรองและห้องน้ำส้วม | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 20 |
| - รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร | 1 | 1 | 18ม ² /คน | - | - | - | - | 18 |
| - รองอธิการบดีฝ่ายบริการ | 1 | 1 | 18ม ² /คน | - | - | - | - | 18 |
| - รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ | 1 | 1 | 18ม ² /คน | - | - | - | - | 18 |
| - รองอธิการบดีฝ่ายกิจการต. | 1 | 1 | 18ม ² /คน | - | - | - | - | 18 |
| - รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา | 1 | 1 | 18ม ² /คน | - | - | - | - | 18 |
| รวม | | | | | | | | 145 |
| 2. กองธุรการ | | | | | | | | |
| - หัวหน้ากอง | 1 | 1 | - | 16 ม ² /คน | - | - | - | 16 |
| - เลขานุการ | 1 | 1 | 4.5ม ² /คน | - | - | - | - | 4.5 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารบรรณ | 5 | 5 | 4.5ม ² /คน | - | - | - | - | 22.5 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล | 5 | 5 | 4.5ม ² /คน | - | - | - | - | 22.5 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ | 1 | 1 | 4.5ม ² /คน | - | - | - | - | 4.5 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายประสานงาน | 5 | 5 | 4.5ม ² /คน | - | - | - | - | 22.5 |
| - เจ้าหน้าที่ธุรการคณะ | 5 | 5 | 4.5ม ² /คน | - | - | - | - | 22.5 |
| - ห้องรับรอง | 1 | 1 | - | - | - | - | ชุดรับแขก | 18 |
| - ห้องเก็บเอกสาร | - | 1 | - | - | - | - | - | 20 |
| - โถงติดคือ 20% | - | 2 | - | - | - | - | - | 30 |
| รวม | | | | | | | $\frac{153 \times 20}{100}$ | 183 |
| 3. กองคลัง | | | | | | | | |
| - หัวหน้ากอง | 1 | 1 | - | 16 ม ² /คน | - | - | - | 16 |
| - เลขานุการ | 1 | 1 | 4.5ม ² /คน | - | - | - | - | 4.5 |
| - เจ้าหน้าที่ | 3 | 3 | 4.5ม ² /คน | - | - | - | - | 14 |
| - ห้องคลังพัสดุ | - | 1 | - | - | - | - | - | 20 |
| รวม | | | | | | | | 54.5 |
| 4. กองพัสดุ | | | | | | | | |
| - หัวหน้ากอง | 1 | 1 | - | 16 ม ² /คน | - | - | - | 16 |
| - เลขานุการ | 1 | 1 | 4.5ม ² /คน | - | - | - | - | 4.5 |
| - เจ้าหน้าที่ | 3 | 3 | 4.5ม ² /คน | - | - | - | - | 13.5 |
| - ส่วนติดต่อและเบิกจ่าย | - | - | - | - | - | - | - | 20 |
| - ห้องเก็บพัสดุ | - | 1 | - | - | - | - | - | 20 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ห้อง | จำนวน ผู้ใช้ (คน) | จำนวน หน่วย ย (ห้อง) | 1. เกณฑ์มาตรฐานกลางของ สถาบันอุดมศึกษา | 2. มาตรฐาน อาคารประเภทที่ ทำการ | 3. หนังสืออ้างอิง ต่างประเทศ | 4. เปรียบ เทียบอาคาร ตัวอย่าง | 5. คิดจาก การจัดพื้นที่ใช้สอย ของตัว ห้อง | พื้นที่ ทั้งหมด |
|---|-------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| - ห้องเก็บเอกสาร | - | 1 | - | - | - | - | - | 20 |
| รวม | | | | | | | | 94 |
| 5. กองบริหารนักศึกษา | | | | | | | | |
| - หัวหน้ากอง | 1 | 1 | - | 16 ม ² /คน | - | - | - | |
| - เลขานุการ | 1 | 1 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 16 |
| - เจ้าหน้าที่ | 3 | 3 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 4.5 |
| - ห้องเก็บเอกสาร | - | 1 | - | - | - | - | - | |
| - ห้องรับรอง | - | 1 | - | - | - | - | ชุดรับแขก | 13.5 |
| - ส่วนบริการลงทะเบียน | 5 | 5 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 20 |
| - โถงติดต่อ 20 % | - | - | - | - | - | - | $\frac{94.5 \times 20}{100}$ | 18 |
| รวม | | | | | | | | 22.5 |
| 6. กองแผนงาน | | | | | | | | |
| - หัวหน้ากอง | 1 | 1 | - | 16 ม ² /คน | - | - | - | 19 |
| - เลขานุการ | 1 | 1 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 113.5 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงานและ ประเมินผล | 5 | 5 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถิติข้อมูล | 5 | 5 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 16 |
| - ห้องเก็บเอกสาร | - | 1 | - | - | - | - | - | 4.5 |
| - ห้องพักรับรอง | - | 1 | - | - | - | - | - | 22.5 |
| - โถงติดต่อ 20 % | - | - | - | - | - | - | ชุดรับแขก | 22.5 |
| รวม | | | | | | | $\frac{103.5 \times 20}{100}$ | 21 |
| 7. กองอาคาร | | | | | | | | |
| - หัวหน้ากอง | 1 | 1 | - | 16 ม ² /คน | - | - | - | 124.5 |
| - เลขานุการ | 1 | 1 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 21 |
| - เจ้าหน้าที่ประจำอาคาร | 3 | 3 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 18 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงานและออกแบบ | 2 | 2 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 16 |
| - ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด | - | 1 | - | - | - | - | - | 124.5 |
| - ห้องเก็บเอกสาร | - | 1 | - | - | - | - | - | 16 |
| - โถงติดต่อ 20 % | - | - | - | - | - | - | - | 4.5 |
| รวม | | | | | | | | 13.5 |
| 8. สำนักกิจกรรมนักศึกษา | | | | | | | | |
| - หัวหน้ากอง | 1 | 1 | - | 16 ม ² /คน | - | - | $\frac{83 \times 20}{100}$ | 9 |
| - เลขานุการ | 1 | 1 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 20 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายแนะแนวสารสนเทศ และบริการอาชีพ | 5 | 5 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 20 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาศักยภาพ และกิจกรรมนักศึกษา | 6 | 6 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 17 |
| - ห้องเก็บเอกสาร | - | 1 | - | - | - | - | - | 100 |
| - ห้องรับรอง | - | 1 | - | - | - | - | ชุดรับแขก | 16 |
| | | | | | | | | 4.5 |
| | | | | | | | | 22.5 |
| | | | | | | | | 27 |
| | | | | | | | | 20 |
| | | | | | | | | 18 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ห้อง | จำนวน ผู้ใช้ (คน) | จำนวน หน้า ย (ห้อง) | 1. เกณฑ์มาตรฐาน กลางของ สถาบันอุดม ศึกษา | 2. มาตรฐาน อาคารประเภทที่ ทำการ | 3. หนังสืออ้างอิง จากต่างประเทศ | 4. เปรียบ เทียบอาคาร ตัวอย่าง | 5. คิดจาก การจัดพื้นที่ ใช้สอย ของตัว ห้อง | พื้นที่ ทั้งหมด |
|--|-------------------------|------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| - โถงติดต่อ 20 % | - | - | - | - | - | - | $\frac{108 \times 20}{100}$ | 22 |
| รวม | | | | | | | | 130 |
| 8. สำนักส่งเสริมวิชาการ | | | | | | | | |
| - หัวหน้า | 1 | 1 | - | 16 ม ² /คน | - | - | - | 16 |
| - เลขานุการ | 1 | 1 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 4.5 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีการศึกษา | 4 | 4 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 18 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายระเบียบวินัย | 6 | 6 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 27 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายหลักสูตรและการเรียน | 10 | 10 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 45 |
| - ห้องเก็บเอกสาร | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| - ห้องรับรอง | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| - โถงติดต่อ 20 % | - | - | - | - | - | - | ชุดรับแขก | 1 |
| รวม | | | | | | | $\frac{148.5 \times 20}{100}$ | 20 |
| รวมพื้นที่ส่วนบริหาร | | | | | | | | 18 |
| ส่วนการศึกษา | | | | | | | | 30 |
| 1. หน่วยเอกสารพิมพ์ | | | | | | | | 178.5 |
| - หัวหน้า | 1 | 1 | - | 16 ม ² /คน | - | - | - | 16 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายเอกสารตำรา | 5 | 5 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 22.5 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายการพิมพ์ | 5 | 5 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 22.5 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายสำรวจรับหนังสือ | 3 | 3 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 13.5 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการและเผยแพร่วารสาร | 3 | 3 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 13.5 |
| - ห้องรับรอง | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| - ห้องเก็บเอกสาร | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| - โถงติดต่อ 20 % | - | - | - | - | - | - | ชุดรับแขก | 1 |
| รวม | | | | | | | $\frac{126 \times 20}{100}$ | 22.5 |
| 2. ศูนย์สารนิเทศ | | | | | | | | 22.5 |
| - หัวหน้า | 1 | 1 | - | 16 ม ² /คน | - | - | - | 16 |
| - เจ้าหน้าที่ประจำงานบริการข่าวสารข้อมูล | 3 | 3 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 13.5 |
| - เจ้าหน้าที่รักษาหนังสือและประสานงาน | 3 | 3 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 13.5 |
| - ส่วนบริการคอมพิวเตอร์ 15 เครื่อง | - | 1 | 3.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 3.5 |
| - ส่วนผลิตสื่อแสดงงาน 30 % | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| รวม | | | | | | | $\frac{95.5 \times 30}{100}$ | 28.65 |
| | | | | | | | | 16 |
| | | | | | | | | 13.5 |
| | | | | | | | | 13.5 |
| | | | | | | | | 52.5 |
| | | | | | | | | 30 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ห้อง | จำนวนผู้ใช้ (คน) | จำนวนหน่วย (ห้อง) | 1. เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา | 2. มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการ | 3. หนังสืออ้างอิงจากต่างประเทศ | 4. เปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง | 5. คัดจากการจัดพื้นที่ใช้สอยของตัวห้อง | พื้นที่ทั้งหมด |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|----------------|
| - ห้องเก็บของ 10 % | - | 1 | - | - | - | - | $\frac{125 \times 10}{100}$ | 12 |
| รวม | | | | | | | | 137 |
| 3. ห้องประชุมสัมมนาใหญ่ | 300 | 1 | 1.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 450 |
| - พื้นที่สัญจร 25 % | - | - | - | - | - | - | $\frac{450 \times 25}{100}$ | 112 |
| - โถง 20 % | - | - | - | - | - | - | $\frac{562 \times 20}{100}$ | 112 |
| - ห้องเก็บของ 10 % | - | - | - | - | - | - | $\frac{562 \times 10}{100}$ | 56 |
| รวม | | | | | | | $\frac{562 \times 10}{100}$ | 730 |
| 4. ศูนย์ศึกษาภาษา | | | | | | | | |
| - ห้องปฏิบัติการภาษา | 50 | 2 | 3.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 350 |
| - ห้องปฏิบัติการภาษา | 80 | 1 | 3.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 280 |
| - ทางสัญจร 25 % | - | - | - | - | - | - | - | 157.5 |
| 5. ห้องคอมพิวเตอร์ | 50 | 3 | 3.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 525 |
| - ทางสัญจร 25 % | - | - | - | - | - | - | $\frac{630 \times 25}{100}$ | 131 |
| 6. ห้องเรียน – บรรยาย | | | | | | | | |
| - ห้องบรรยายทั่วไป 50 คน | 50 | 18 | 1.6 ม ² /คน | - | - | - | $\frac{525 \times 25}{100}$ | 1,350 |
| - ทางสัญจร 25 % | - | - | - | - | - | - | - | 337.5 |
| รวม | | | | | | | | 3,131 |
| รวมพื้นที่ส่วนการศึกษา | | | | | | | $\frac{1350 \times 25}{100}$ | 4149 |
| ส่วนบริการ | | | | | | | | |
| 1. ห้องพยาบาล | | | | | | | | |
| - เตียงพยาบาล 4 เตียง แยกชาย – หญิง | 4 | 1 | 9 ม ² /คน | - | - | - | - | 36 |
| - ส่วนจ่ายยา | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 8 |
| - ส่วนท่าแม่เหล็กบำบัด | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 9 |
| - ส่วนเจ้าหน้าที่ | 2 | 1 | - | - | - | - | - | 5 |
| รวม | | | | | | | | 58 |
| 2. ร้านค้าสหกรณ์ | | | | | | | | |
| - ห้องเจ้าหน้าที่พนักงาน | 2 | 1 | 4 ม ² /คน | - | - | - | - | 8 |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายเก็บเงิน | 1 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 2 |
| - ส่วนพื้นที่ร้านค้า | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 42 |
| - Stora กิต 10 % | - | - | - | - | - | - | - | 6 |
| รวม | | | | | | | | 67 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ห้อง | จำนวนผู้ใช้ (คน) | จำนวนหน่วย (ห้อง) | 1. เกณฑ์มาตรฐานกลางของสถาบันอุดมศึกษา | 2. มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการ | 3. หนังสืออ้างอิงต่างประเทศ | 4. เปรียบเทียบอาคารตัวอย่าง | 5. คิดจากการจัดพื้นที่ใช้สอยของตัวห้อง | พื้นที่ทั้งหมด |
|------------------------------|------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|----------------|
| ส่วนห้องพักอาจารย์ | | | | | | | | |
| 1. ภาควิชามนุษยศาสตร์ | 10 | 1 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 45 |
| - เลขานุการภาควิชา | 1 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 2 |
| - เจ้าหน้าที่ | 2 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 4 |
| - ห้องน้ำอาจารย์ | - | 1 | - | 4 ม ² /คน | - | - | - | 4 |
| รวม | | | | | | | | 55 |
| 2. ภาควิชาภาษาไทย | 10 | 1 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 55 |
| - เลขานุการภาควิชา | 1 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 2 |
| - เจ้าหน้าที่ | 2 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 4 |
| - ห้องน้ำอาจารย์ | - | 1 | - | 4 ม ² /คน | - | - | - | 4 |
| รวม | | | | | | | | 55 |
| 3. ภาควิชาภาษาอังกฤษ | 10 | 1 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 45 |
| - เลขานุการภาควิชา | 1 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 2 |
| - เจ้าหน้าที่ | 2 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 4 |
| - ห้องน้ำอาจารย์ | - | 1 | - | 4 ม ² /คน | - | - | - | 4 |
| รวม | | | | | | | | 55 |
| 4. ภาควิชาสังคมศาสตร์ | 10 | 1 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 45 |
| - เลขานุการภาควิชา | 1 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 2 |
| - เจ้าหน้าที่ | 2 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 4 |
| - ห้องน้ำอาจารย์ | - | 1 | - | 4 ม ² /คน | - | - | - | 4 |
| รวม | | | | | | | | 55 |
| 5. ภาควิชาคณิตศาสตร์ | 10 | 1 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 45 |
| - เลขานุการภาควิชา | 1 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 2 |
| - เจ้าหน้าที่ | 2 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 4 |
| - ห้องน้ำอาจารย์ | - | 1 | - | 4 ม ² /คน | - | - | - | 4 |
| รวม | | | | | | | | 55 |
| 6. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ | 10 | 1 | 4.5 ม ² /คน | - | - | - | - | 45 |
| - เลขานุการภาควิชา | 1 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 2 |
| - เจ้าหน้าที่ | 2 | 1 | 2 ม ² /คน | - | - | - | - | 4 |
| - ห้องน้ำอาจารย์ | - | 1 | - | 4 ม ² /คน | - | - | - | 4 |
| รวม | | | | | | | | 55 |
| รวมส่วนห้องพักอาจารย์ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 330 |
| ส่วนระบบเทคนิค | | | | | | | | |
| - ห้องเครื่องไฟฟ้า | - | - | - | - | Arch. Data | - | - | 30 |
| - ระบบลิฟต์ | - | - | - | - | Arch. Data | - | - | 10 |
| - เครื่องบ่มน้ำ | - | - | - | - | Arch. Data | - | - | 10 |
| - ดึงเก็บน้ำ | - | - | - | - | Arch. Data | - | - | 36 |
| รวม | | | | | | | | 86 |

ตารางที่ 3.7 แสดงพื้นที่การใช้สอยแต่ละส่วนภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ประเภทห้องเรียน | รายวิชาที่เรียน | คาบเรียน | | รวมจำนวน คาบ | รวมจำนวน นักศึกษา | จำนวนห้อง | พื้นที่/ คน (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|------------------------------|-----------------------------------|----------|--------|-----------------|----------------------|-----------|------------------------|-----------------------|---------|
| | | เทอม 1 | เทอม 2 | | | | | | |
| 1. ส่วนห้องเรียนบรรยาย 50 คน | - การใช้ภาษาไทย | 35 | 6 | 560 | 50 | 18 | 1.5 | 1350 | |
| | - พื้นฐานวัฒนธรรมไทย | 35 | 6 | | | | | | |
| | - จิตวิทยาทั่วไป | 16 | 4 | | | | | | |
| | - ความรู้ทางกฎหมาย | 16 | 4 | | | | | | |
| | - คณิตพื้นฐาน | 25 | 10 | | | | | | |
| | - วิทยาพัฒนา | 8 | 15 | | | | | | |
| | - สุนทรียทางทัศนศิลป์ | 15 | 4 | | | | | | |
| | - คณิตศาสตร์เพื่อชีวิต | 20 | 20 | | | | | | |
| | - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย | 14 | 2 | | | | | | |
| | - การอ่านเพื่อชีวิต | 22 | - | | | | | | |
| | - จริยธรรม | 30 | 8 | | | | | | |
| | - คณิตกับการตัดสินใจ | 38 | 9 | | | | | | |
| | - เหตุการณ์โลกปัจจุบัน | 13 | 8 | | | | | | |
| | - การจัดทรัพยากร | 20 | 12 | | | | | | |
| | - สังคีต | 23 | 2 | | | | | | |
| | - วิทยาศาสตร์กายภาพ | 15 | 8 | | | | | | |
| | - สังคีตนิยม | 9 | 7 | | | | | | |
| | - การเขียนเพื่อการสื่อสาร | 22 | 5 | | | | | | |
| | - ภูมิศาสตร์ประเทศไทย | 30 | 9 | | | | | | |
| | - มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม | 10 | 2 | | | | | | |

ตารางที่ 3.8 วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อหาจำนวนห้องเรียนบรรยาย

| ประเภทห้องเรียน | รายวิชาที่เรียน | คาบเรียน | | รวมจำนวน คาบ | รวมจำนวน นักศึกษา | จำนวนห้อง | พื้นที่/ คน (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|--|-----------------------------|----------|--------|-----------------|----------------------|-----------|------------------------|-----------------------|---------|
| | | เทอม 1 | เทอม 2 | | | | | | |
| 2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 50 คน | - ปรัชญา | 25 | 6 | 67 | 50 | 3 | 3.5 | 525 | |
| | - ประชากรกับการพัฒนา | 26 | 14 | | | | | | |
| | - วิทย์สังคม | 10 | 3 | | | | | | |
| | - มนุษย์กับสังคม | 30 | 5 | | | | | | |
| | - วาทการ | - | 10 | | | | | | |
| | - การเมืองการปกครองไทย | 11 | 4 | | | | | | |
| | - มนุษย์สัมพันธ์ | 30 | 5 | | | | | | |
| | - สุนทรียทางนาฏศิลป์ | 15 | 1 | | | | | | |
| | - สารนิเทศเพื่อการค้นคว้า | 32 | - | | | | | | |
| | - การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ | 25 | 5 | | | | | | |
| - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ | 10 | 20 | 41 | 50 | 2 | 3.5 | 350 | | |
| 3. ห้องปฏิบัติการภาษา | - ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร | 25 | | | | | | | 2 |
| | - การอ่านภาษาอังกฤษทั่วไป | 6 | | | | | | | 9 |
| | - ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ | - | | | | | | | 7 |
| | - ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น | 5 | | | | | | | - |
| | - ภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น | 5 | | | | | | | - |

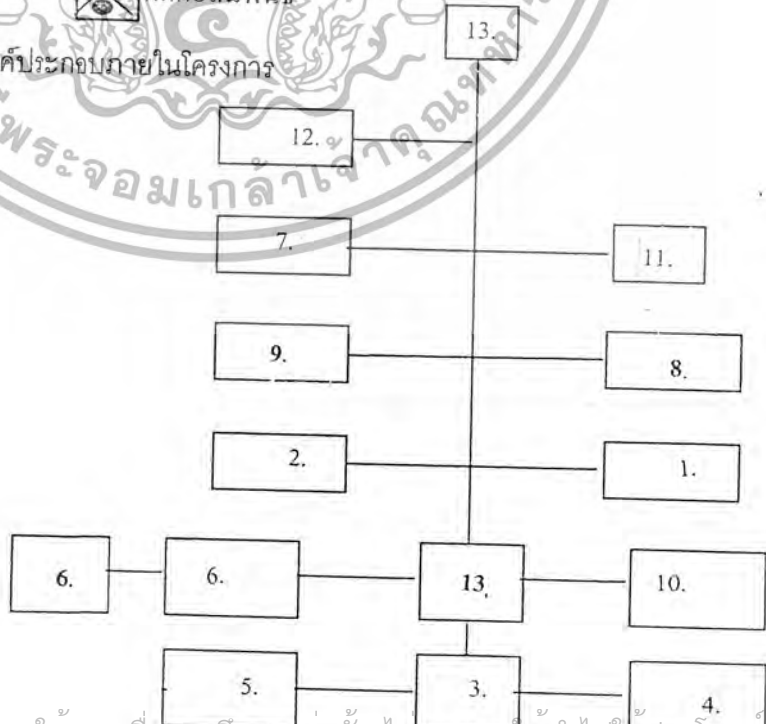
ตารางที่ 3.9 วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อหาจำนวนห้องเรียนปฏิบัติการ

ตารางที่ 3.10 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | รวม |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|-----|
| 1. สำนักอธิการบดี | | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 14 |
| 2. ส่วนกองบริการ | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 15 |
| 3. ส่วนจอตรด | | | | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 19 |
| 4. ส่วนรานอาหาร | | | | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 5. ส่วนรานคา | | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 6. ส่วนเรียน-บรรยาย | | | | | | | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 7. สำนักวิชาการกองแผนงาน | | | | | | | | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 12 |
| 8. สำนักคอมพิวเตอร์ | | | | | | | | | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 10 |
| 9. ศูนย์ฝึกภาษา | | | | | | | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| 10. ส่วนประชุมสัมมนา | | | | | | | | | | | 0 | 1 | 1 | 16 |
| 11. ส่วนห้องพักอาจารย์ | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 14 |
| 12. หอนา-สวม | | | | | | | | | | | | | 1 | 12 |
| 13. โถงพักคอย | | | | | | | | | | | | | | 14 |

- บริหารสัมพันธ์
- บริการสัมพันธ์
- เทคนิคสัมพันธ์
- ศักดิ์ศรีสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 ความสัมพันธ์ของสำนักอธิการบดี

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | ๙ | รวม |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. อธิการ | | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 14 |
| 2. หองพักรับรอง | | | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 3. รองอธิการบดี | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 15 |
| 4. หองน้ำ-สวม | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 5. หองธุรการ | | | | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 13 |
| 6. โถงติดต่อและพักรับรอง | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 12 |
| 7. กองคลัง | | | | | | | | 1 | 2 | 11 |
| 8. กองพัสดุ | | | | | | | | | 2 | 11 |
| 9. กองบริการนักศึกษา | | | | | | | | | | 13 |



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

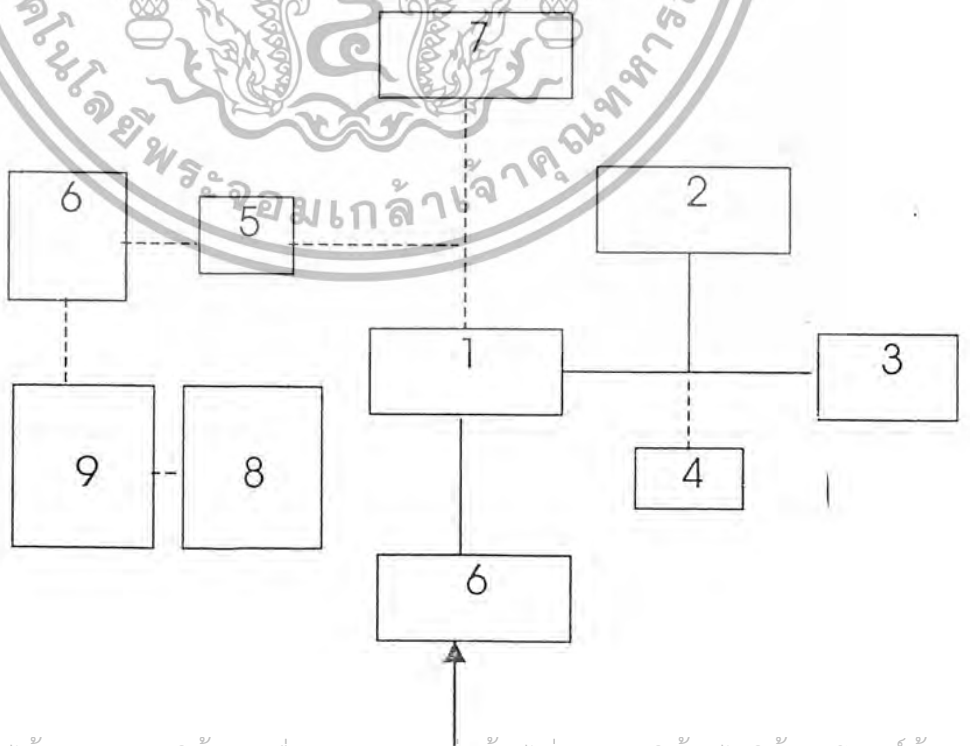


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.2 ความสัมพันธ์ของสำนักอธิการบดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 ความสัมพันธ์ของกองรุกรการ

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | รวม |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|
| 1. หน. รุกรการ | | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 13 |
| 2. เลขานุการ | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 9 |
| 3. จน. ฝ่ายสารบรรณ | | | | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 4. จน. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ | | | | | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 12 |
| 5. จน. ฝ่ายประสานงาน | | | | | | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| 6. จน. ฝ่ายงานธุรการคณะ | | | | | | | 0 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| 7. ห้องรับรอง | | | | | | | | 0 | 1 | 1 | 5 |
| 8. ห้องเก็บเอกสาร | | | | | | | | | 0 | 1 | 4 |
| 9. โถง | | | | | | | | | | 0 | 7 |
| 10. ห้องน้ำ-ส้วม | | | | | | | | | | | 9 |



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

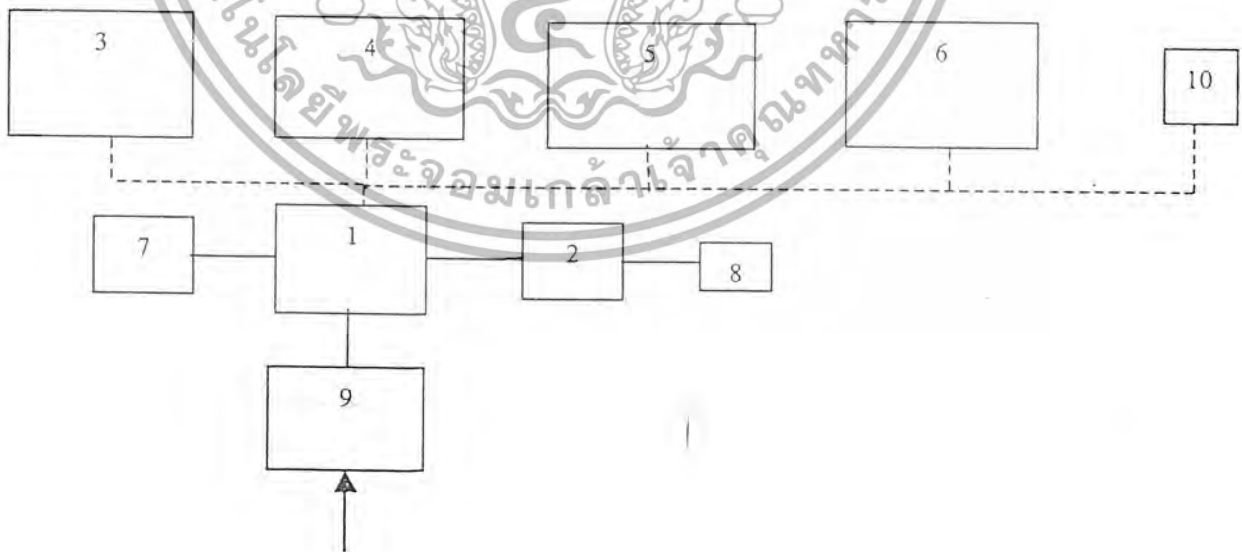


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.3 ความสัมพันธ์ของกองรุกรการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ความสัมพันธ์ของกองแผนงาน

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | รวม |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. หน.กองแผนงาน | | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| 2. เลขานุการ | | | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| 3. จน. ฝ่ายประเมินผล | | | | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 4. จน. ฝ่ายสถิติข้อมูล | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 5. หองพักรับรอง | | | | | | 0 | 1 | 1 | 7 |
| 6. หองเก็บเอกสาร | | | | | | | 0 | 0 | 4 |
| 7. โถง | | | | | | | | 1 | 5 |
| 8. หอน้ำ-ส้วม | | | | | | | | | 6 |

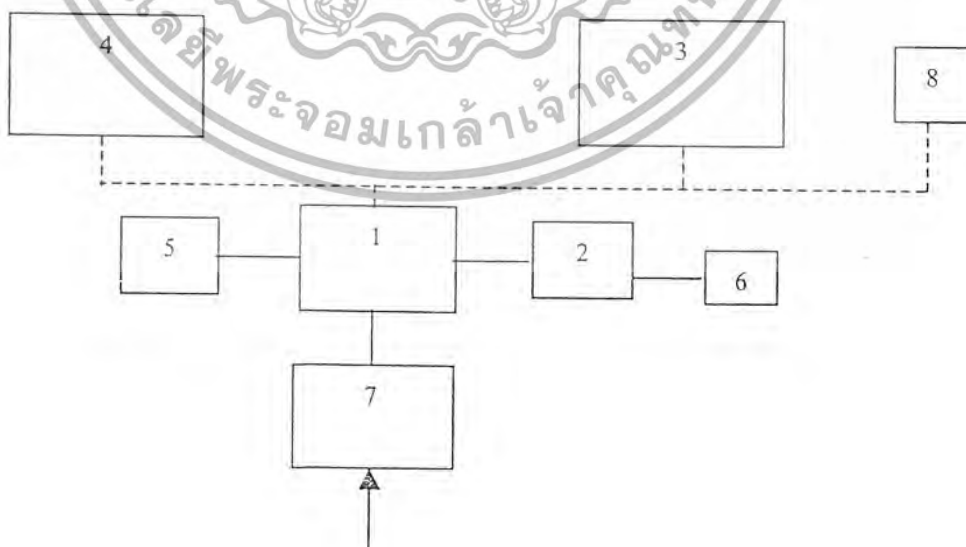
 บริหารสัมพันธ์

 บริการสัมพันธ์

 เทคนิคสัมพันธ์

 ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.4 ความสัมพันธ์ของกองแผนงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 ความสัมพันธ์ของสำนักส่งเสริมวิชาการ

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | รวม |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. หน.สำนักส่งเสริมวิชาการ | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| 2. เลขานุการ | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 9 |
| 3. จน. ฝ่ายเทคโนโลยีการศึกษา | | | | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| 4. จน. ฝ่ายทะเบียนวัดผล | | | | | 2 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| 5. จน. ฝ่ายหลักสูตร+แผนการเรียน | | | | | | 0 | 1 | 1 | 9 |
| 6. ห้องรับรอง | | | | | | | 1 | 1 | 5 |
| 7. โถง | | | | | | | | 1 | 7 |
| 8. หอมน้ำ-สวน | | | | | | | | | 7 |



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

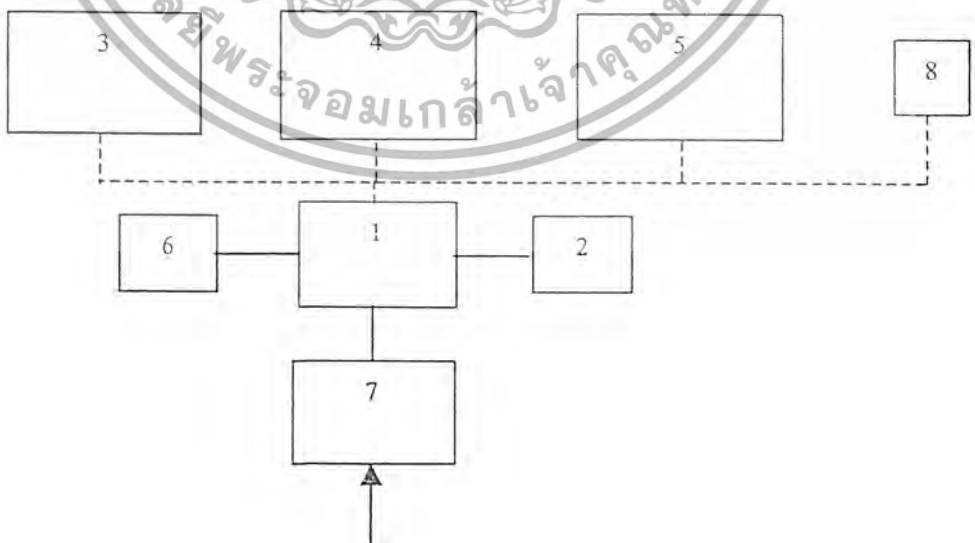


เทคนิคสัมพันธ์



ค้ำจุนสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.5 ความสัมพันธ์ของสำนักส่งเสริมวิชาการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 ความสัมพันธ์ของหน่วยเอกสารการพิมพ์

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | รวม |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. หน. เอกสารการพิมพ์ | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 11 |
| 2. จน. เอกสารตำรา | ● | | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 10 |
| 3. จน. ฝ่ายการพิมพ์ | ● | ● | | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 4. จน. ฝ่ายสำรวจรับหนังสือ | ● | ● | ● | | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| 5. จน. ฝ่ายบริการวารสาร | ● | ● | ● | ● | | 0 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| 6. ห้องรับรอง | ● | | | | | | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 7. ห้องเก็บเอกสาร | ● | ● | ● | ● | ● | | | 0 | 1 | 6 |
| 8. โถง | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | 1 | 7 |
| 9. ห้องน้ำ-ส้วม | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | 8 |



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

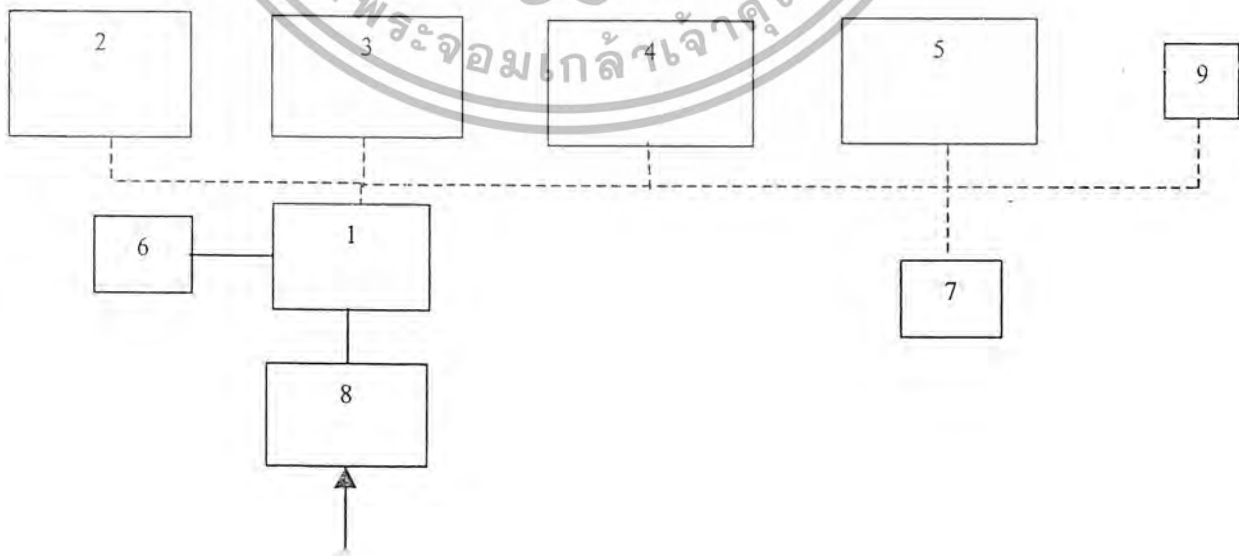


เทคนิคสัมพันธ์



ศึกษาค้นคว้าสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.6 ความสัมพันธ์ของหน่วยเอกสารการพิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 ความสัมพันธ์ของห้องประชุมสัมมนา

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | รวม |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ห้องประชุมใหญ่ | | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 11 |
| 2. ห้องประชุมย่อย | ● | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 10 |
| 3. STORE | ● | ● | | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 4. ส่วนจัดเลี้ยง | ● | ● | ● | | 3 | 1 | 3 | 10 |
| 5. โถงพักคอย | ● | ● | ● | ● | | 1 | 1 | 7 |
| 6. ห้องน้ำ-สวม | ● | ● | ● | ● | ● | | 0 | 4 |
| 7. ห้องควบคุม | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | 10 |



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

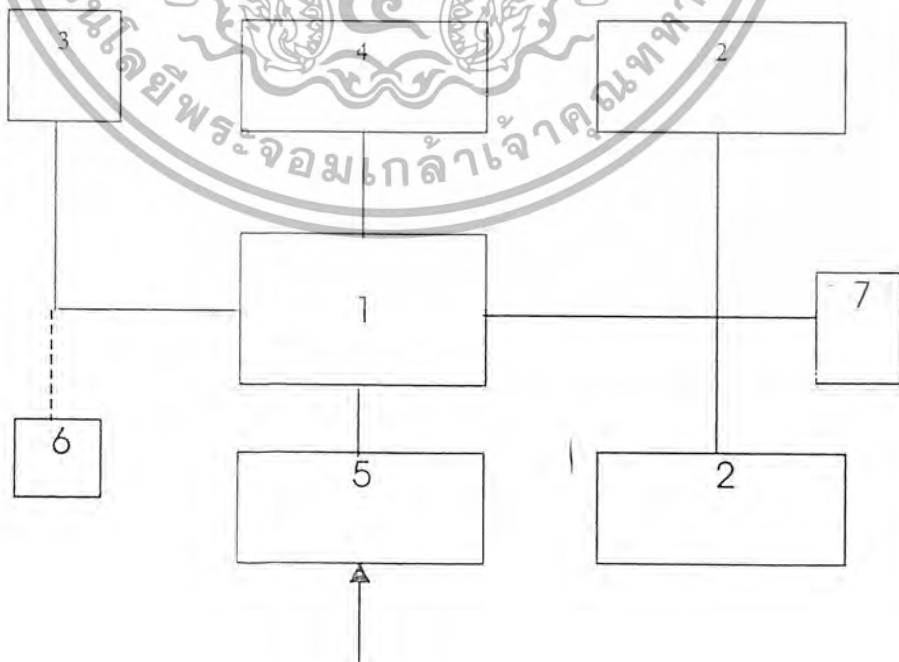


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.7 ความสัมพันธ์ของห้องประชุมสัมมนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 ความสัมพันธ์ของสำนักกิจการนักศึกษา

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | รวม |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. หน.สำนักกิจการนักศึกษา | | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| 2. เลขานุการ | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 3. ฝ่ายแนะแนวสนเทศและบริการอาชีพ | | | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 4. ฝ่ายพัฒนาบุคลากร + กิจกรรม | | | | | 1 | 1 | 1 | 9 | 0 |
| 5. ห้องรับรอง | | | | | | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 6. ห้องเก็บเอกสาร | | | | | | | 0 | 0 | 4 |
| 7. โถง | | | | | | | | 1 | 6 |
| 8. หอน้ำ-ส้วม | | | | | | | | | 6 |



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

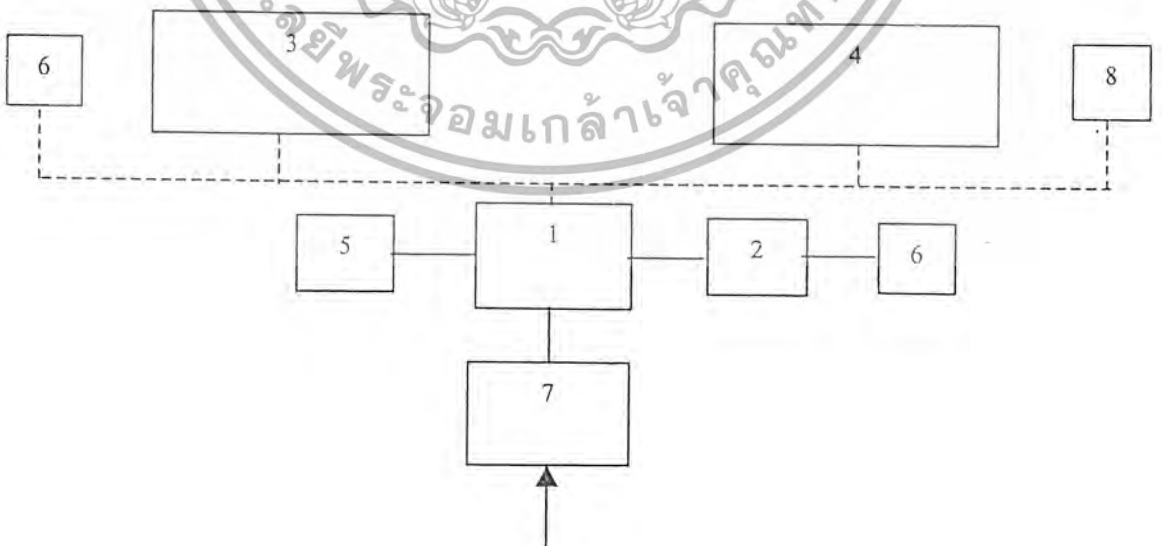


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.8 ความสัมพันธ์ของสำนักกิจการนักศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 ความสัมพันธ์ของกองอาคาร

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | รวม |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. นน. กองอาคาร | ● | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 9 |
| 2. เลขานุการ | ● | ● | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 3. จน. ประจำอาคาร | ● | ● | ● | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 9 |
| 4. จน. ฝ่ายแผนงานออกแบบ | ● | ● | ● | ● | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 11 |
| 5. ห้องรับรอง | ● | ● | ● | ● | ● | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| 6. ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 7. ห้องเก็บเอกสาร | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 0 | 0 | 3 |
| 8. โถงติดต่อ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 1 | 7 |
| 9. ห้องน้ำ - ส้วม | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 7 |



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

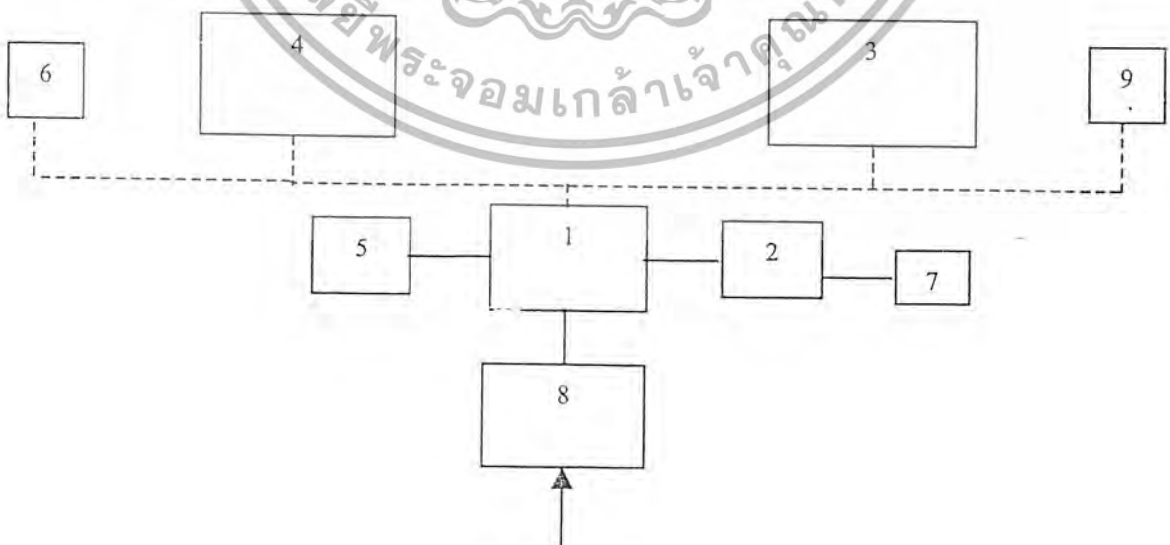


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.9 ความสัมพันธ์ของกองอาคาร



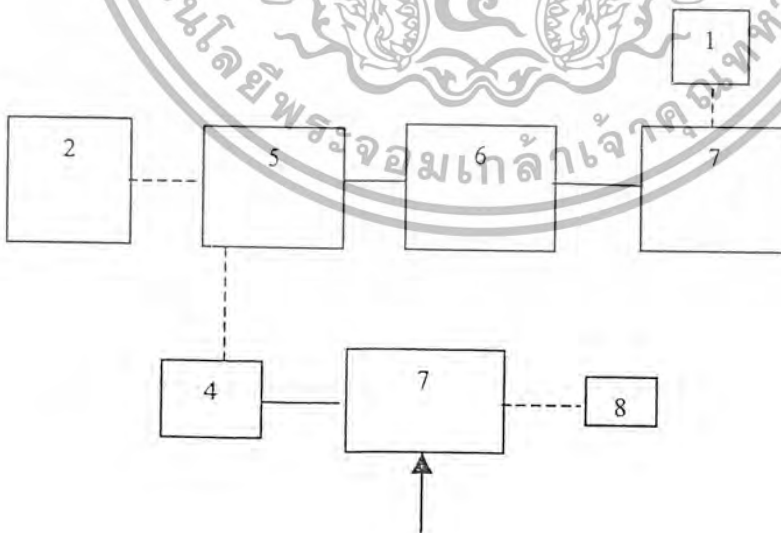
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.19 ความสัมพันธ์ของศูนย์สารสนเทศ

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | รวม |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. หน. ศูนย์ | | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 10 |
| 2. ห้องเจ้าหน้าที่ประจำการ | ● | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 15 |
| 3. จน. วิเทศสัมพันธ์ | ● | ● | | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 10 |
| 4. ส่วนบริการค้นคว้าข้อมูล | ● | ● | ● | | 3 | 1 | 2 | 1 | 12 |
| 5. ส่วนบริการคอมฯ | ● | ● | ● | ● | | 2 | 0 | 1 | 11 |
| 6. ส่วนผลิตสื่อ | ● | ● | ● | ● | ● | | 3 | 1 | 10 |
| 7. ส่วนโงินทรสการ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | 1 | 10 |
| 8. ห้องน้ำ-ส้วม | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | 7 |



แผนภูมิที่ 3.10 ความสัมพันธ์ของศูนย์สารสนเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 ความสัมพันธ์ของห้องเรียน

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | รวม |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ห้องบรรยาย | ● | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |
| 2. ห้องเรียน | ● | ● | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |
| 3. ห้องนำ-สวม | ● | ● | ● | 2 | 2 | 2 | 10 |
| 4. ห้องควบคุม | ● | ● | ● | ● | 2 | 2 | 10 |
| 5. ห้องพักอาจารย์ | ● | ● | ● | ● | ● | 2 | 10 |
| 6. โถงพักคอย | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 10 |



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

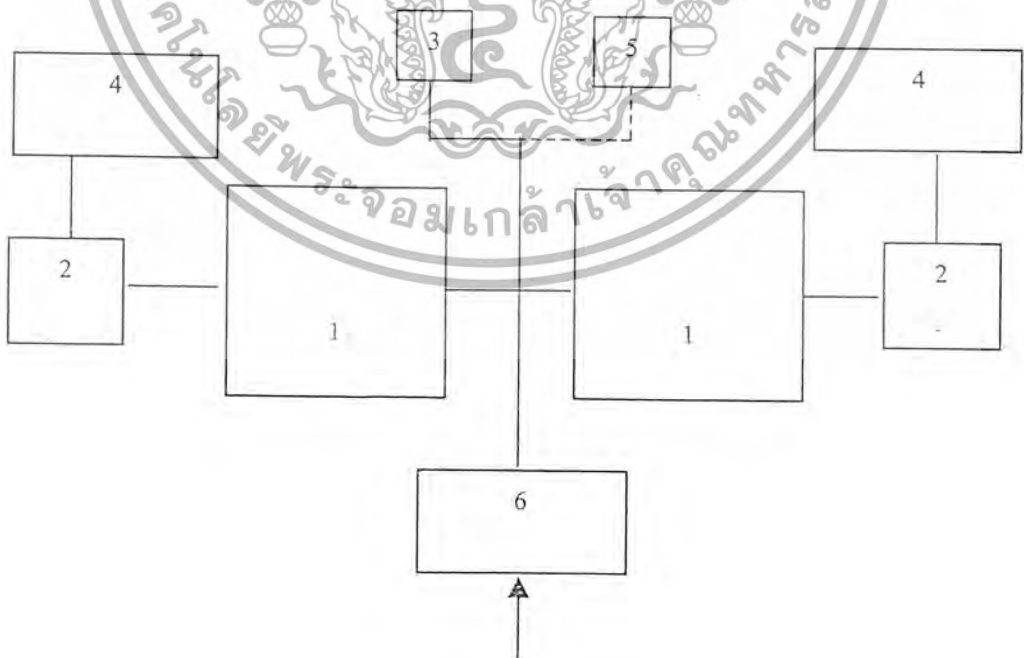


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.11 ความสัมพันธ์ของห้องเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 ความสัมพันธ์ของร้านค้าร้านอาหาร

| องค์กรหลัก | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | รวม |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ส่วนจำหน่ายอาหาร | ● | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 9 |
| 2. ส่วนบริการอาหาร (นศ.) | ● | ● | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| 3. ส่วนบริการอาหาร (VIP) | ● | ● | ● | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| 4. ชยะ | ● | ● | ● | ● | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 5. หอน้ำ-ส้วม | ● | ● | ● | ● | ● | 2 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 6. โถง | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 7. เวทีแสดงดนตรี | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 0 | 0 | 6 |
| 8. สหกรณ์ร้านค้า | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 2 | 4 |
| 9. STORE | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 2 |



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

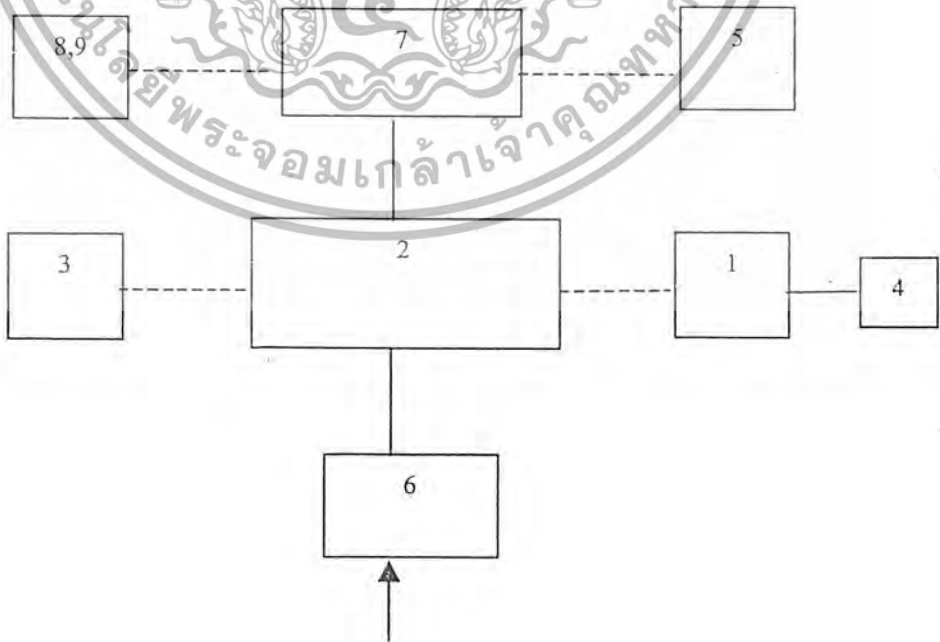


เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.12 ความสัมพันธ์ของร้านค้าร้านอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านระบบเทคนิค

ห้องบรรยาย การใช้พื้นที่ตารางแสดงอัตราการใช้พื้นที่กับคน

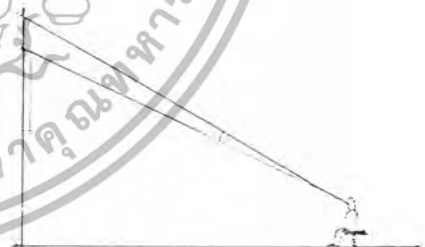
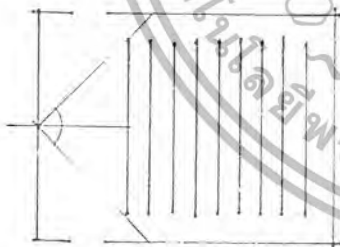
| ห้อง | 25-30 | 80-100 | 150- 160 | 200 |
|---------------------------------------|----------|--------|-------------|------|
| มาตรฐานแผน 8 | 1.5-1.8 | 1.5 | 1 | 0.9 |
| มาตรฐานอังกฤษไม่จำกัด | 1.11-1.4 | 1.15 | 1.14 | 1.05 |
| มาตรฐานผู้วางผัง ม.เกษตร ไม่ จำกัด | 1.5-1.8 | 1.1 | 1.05 | 1 |

(ค่าเฉลี่ย ตารางเมตร/คน)

ตารางที่ 3.22 อัตราการใช้พื้นที่ห้องบรรยาย(ตารางเมตร/คน)

ใช้มาตรฐานการใช้พื้นที่ตามแผนพัฒนาระยะที่ 8 เพราะเป็นค่าเฉลี่ยที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้กับงบประมาณแผ่นดิน

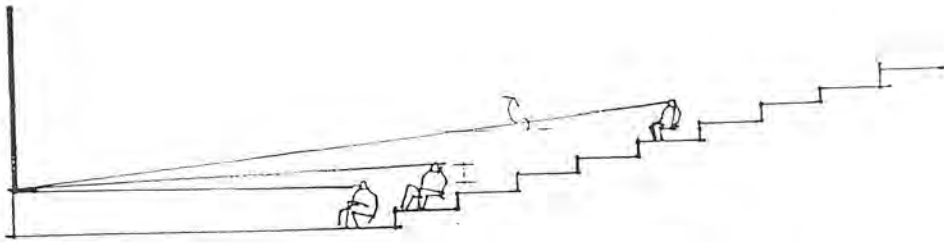
การมองเห็น



มุมมองในแนวราบของผู้ฟังมีค่าระหว่าง มุมมองในแนวตั้งบวกความสูงของจอเท่ากับ 7
30-60 (มาตรฐานไม่เกิน 60)

รูปภาพที่ 3.1 มุมมองในแนวราบและแนวตั้งของผู้ฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระดับสายตาคนหลังสูงกว่าคนแรก 12.5 ซม. มุมมองลงไม่เกิน 30 องศา

รูปภาพที่ 3.2 ระดับสายตาของผู้ใช้ห้องประชุม

หลักการออกแบบห้องบรรยายรวม ห้องบรรยายรวมเป็นองค์ประกอบในการเรียนการสอนของโครงการ หลักที่นำมาพิจารณาในการออกแบบคือ

1. เก้าอี้และผิวหน้าที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน
2. ส่วนเว้นว่างและ FURNITURE สำหรับผู้บรรยาย
3. การใช้ส่วนเว้นว่างในส่วนของผนัง รวมถึงกระดาน ฉากและที่ตั้งของหน้าต่างเป็นต้น
4. ส่วนอำนวยความสะดวกสำหรับ PROJECTION และ TELEVISION
5. ส่วนเก็บอุปกรณ์ที่ช่วยในการบรรยายต่างๆ
6. ระบบเสียง การให้แสงสว่าง และระบบปรับอากาศ
7. ความสวยงาม

ความต้องการพื้นฐานในการใช้ห้องบรรยายรวม สามารถแยกได้เป็น 2 กรณี

1. ใช้บรรยาย (LECTURE FUNCTION) ถ้าใช้บรรยายอย่างเดียวการออกแบบควรคำนึงถึงผู้ฟังว่าสามารถได้ยิน และมองเห็นผู้บรรยายหรือไม่ ถ้ามีกระดานต้องคำนึงถึงการมองที่ชัดเจนโดยคำนึงถึงการมองและจำนวนแถวที่จะมองเห็นตัวหนังสือได้ดีการจัดแถวให้ล้อมผู้บรรยายเพื่อลดระยะระหว่างผู้ฟังและผู้บรรยาย

2. ใช้ในการฉายภาพยนตร์ (CINEMA FUNCTION) ในการออกแบบต้องคำนึงถึงเกณฑ์กำหนดของการมองที่ดีจากมาตรฐานที่มีอยู่

3. ใช้การแสดงสาธิต (DEMONSTRATION FUNCTION) การมองเห็นที่ดีควรมีระดับที่ชันมาก เกณฑ์กำหนดในการออกแบบห้องบรรยายรวม

1. ความกว้างของจอกำหนดจากการฉายภาพยนตร์ 16 มม. หรือ 4.20 ม.
2. ระยะแถวหน้าสุดของที่นั่ง อยู่ห่างจอไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความกว้างจอ
3. ระยะแถวหลังสุดอยู่ห่างจอไม่เกิน 6 เท่าของความกว้างจอและคิดเป็นจำนวนแถวไม่เกิน

12 แถว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระยะความแตกต่างระหว่างที่นั่ง ในขณะที่คนข้างนั่งตัวตรงและคนข้างหลังก้มลงจดขณะที่มีการบรรยาย สามารถมองเห็นกระดานโดยไม่บังกัน เท่ากับ 25 ซม.
5. จุดศูนย์กลาง ความโค้งของแถวที่นั่งอยู่ข้างหลังจอเป็นระยะตั้งฉากกับจอประมาณ 1/8 ของความกว้างของจอ
6. ความสูงขอบจอประมาณ 8/11 ของความกว้างจอ
7. มุมเงยของคนที่นั่งแถวหน้าสุดมองไปยังขอบบนจอไม่เกิน 30 องศา
8. มุมกตของคนที่นั่งแถวหลังสุดมองไปยังขอบล่างของจอไม่เกิน 30 องศา

หลักในการออกแบบห้องประชุมสัมมนา ห้องประชุมสัมมนาเป็นส่วนจัดประชุมสัมมนาใหญ่โดยวิธีการอบรม บรรยาย สาธิต การศึกษาลักษณะของห้องประชุมควรคำนึงถึงหลักดังต่อไปนี้

1. ขนาดที่เหมาะสม
2. การศึกษาและประเมินพื้นที่ใช้สอย
3. การศึกษารายละเอียดของห้องประชุมสัมมนา
4. การกำหนดมาตรฐานในการออกแบบห้องประชุมสัมมนา การศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวกับห้องประชุมสัมมนา

ความต้องการพื้นฐานในการใช้สอยสามารถแยกได้ 3 กรณี

1. การบรรยายถ้าใช้สำหรับบรรยายเพียงอย่างเดียวการออกแบบเพียงให้ผู้ฟังได้ยินและมองเห็นผู้บรรยายก็เพียงพอแล้วแต่ถ้ามีการเขียนกระดานด้วยจำเป็นต้องคำนึงถึงการมองเห็นที่ชัดเจนโดยการคำนึงถึงมุมมองและจำนวนแถวควรจะให้ผู้นั่งล้อมผู้บรรยาย เพื่อลดระยะระหว่างผู้บรรยายและผู้ฟัง
2. การฉายภาพยนตร์ สไลด์ เกณฑ์การกำหนด (CRITERIA) กำหนดไว้ว่ามุมมองในแนวราบไม่ควรเกิน 30 องศา มุมมองในแนวตั้งไม่เกิน 35 องศา มุมการฉายของเครื่องฉายประมาณ 12 องศา ระยะของการมองเห็นไม่ควรเกิน 6 เท่าของความกว้างจอ
3. การแสดงการสาธิต การมองเห็นที่ดีควรให้ที่นั่งมีความชันมากในกรณีที่ต้องการมองเห็นได้ละเอียดอาจใช้โทรทัศน์วงจรปิดช่วยสำหรับเครื่องรับโทรทัศน์ขนาด 23 นิ้ว ควรใช้สำหรับผู้ชมประมาณ 50 คน

- ที่นั่งไม่ควรใกล้กว่า 7 ฟุตจากจอโทรทัศน์
- ที่นั่งหลังสุดควรอยู่ไม่ไกลกว่าระยะ (ฟุต) ขนาดของโทรทัศน์ (นิ้ว) โทรทัศน์ขนาด 23 นิ้ว ที่นั่งหลังสุดควรอยู่ห่างไม่เกิน 23 ฟุต (หรือ 12 เท่าของขนาดโทรทัศน์)
- ที่นั่งอยู่ในแถวมุมไม่เกิน 45 องศาแนวแกนกลาง
- การจัดวางเครื่องรับโทรทัศน์ไม่ควรอยู่สูงกว่า 30 องศา จากระดับสายตาคนดู สำหรับห้องโสตทัศนศึกษาควรคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยในการบรรยายที่มีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียนกระดานดำ และการฉายสไลด์ภาพยนตร์ขนาดเล็ก (16 มม., 18 มม.) เกณฑ์กำหนดพื้นที่การใช้สอยในการออกแบบมีดังนี้

- ความกว้างของจอกำหนดจากการฉายภาพยนตร์ 16 มม. ซึ่งเท่ากับ 14 ฟุต หรือ 4.2 เมตร
- ระยะแถวหน้าสุดของแถวที่นั่งห่างจากจอไม่เกิน 6 เท่าของความกว้างจอ
- ความสูงของจอประมาณ 8/11 ของความกว้างจอ
- มุมเงยของคนที่นั่งแถวหน้าสุดมองไปยังขอบบนของจอไม่เกิน 30 องศา
- มุมกวดของเครื่องฉายที่ติดตั้งอยู่ระหว่าง 0- 12 องศา
- มุมมองในแนวราบไม่เกิน 30 องศา

การจัดแถวที่นั่งโดยทั่วไปจัดได้ 3 วิธีคือ

1. COMMON ONE BANK เป็นการจัดที่นั่งแถวเดียวตลอดมีทางเดิน 2 ข้างกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 ม.
2. TWO BANK ROW มีที่นั่ง 2 ตอน มีทางเข้า 3 ทาง คือทางเดินตรงกลางและทางเดินอีก 2 ข้าง
3. THREE BANK ROW แต่ละแถวมี 3 ตอนแต่มีทางเดิน 2 ทางเท่านั้นเพราะตอนริมของแต่ละทางติดกับผนังห้อง

สำหรับการจัดแถวที่นั่งของโครงการใช้แบบ COMMON ONE BANK ซึ่งเหมาะกับห้องสัมมนาขนาดไม่ใหญ่มาก จัดได้ 2 แบบ คือ

- ก. TRIGHT ROW แบบแถวตรงตลอด (คนนั่งริมมองไม่สะดวก)
- ข. CURVED ROW แบบแถวโค้งรัศมีโค้งอย่างน้อย 20 ฟุต (คนนั่งทั้งหมดเห็นได้ทั่วกัน) พื้นที่ต้องเป็นพื้นราบระหว่างแถวกว้างไม่น้อยกว่า 0.80 ม. ระดับของพื้นถ้าเป็น SLOPE ไม่น้อยกว่า 8 องศาสำหรับ LECTURE THEATER ควรอยู่ประมาณ 15 องศา ความสูงของเพดานประมาณจากความเหมาะสมของห้องโดยทั่วไปมักจะเป็น 1/3 ของห้องที่มีขนาดเล็ก และ 2/3 ของห้องที่มีขนาดใหญ่

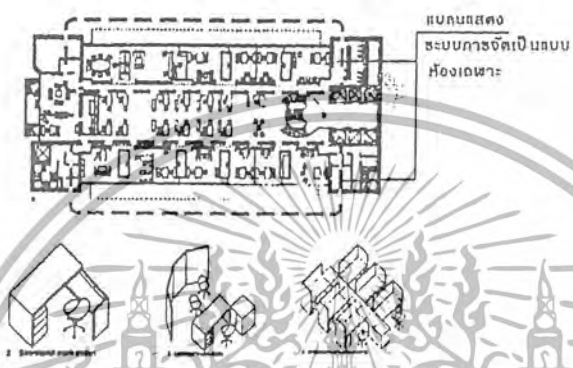
หลักการออกแบบสำนักงาน แนวความคิดในการจัดสำนักงานประเภทต่างๆ พิจารณาถึงความเหมาะสมและองค์ประกอบดังนี้

- ลักษณะและขนาดอาคาร
- SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์กรและการบริหารภายในหน่วยงานนั้นๆ
- ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงานและความต้องการด้านกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดรูปแบบภายในสำนักงาน มีความคิดในลักษณะต่างๆ โดยมี space ตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่กันประเภทของการจัดสำนักงานแบ่งเป็น 2 ระบบ

1. การจัดแบบแยกห้องเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM) รูปแบบที่นิยมกันมากในยุโรปโดยมีการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ จะถูกกำหนดโดยใช้ทางเดินร่วม เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ ลักษณะนี้จะมีข้อดีอยู่ที่การทำงานที่มีความเป็นส่วนตัวอยู่มากแต่เสียค่าใช้จ่ายสูงและสิ้นเปลืองเนื้อที่การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์มีลักษณะเรียงเป็นแถวหรือจัดแบบเรขาคณิตเนื่องจากต้องเน้นความเป็นระเบียบ



รูปที่ 3.3 การจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)

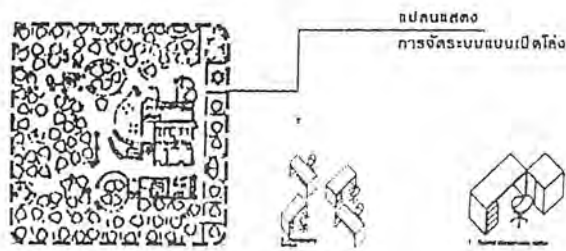
นอกจากนี้การจัดแบบแยกห้องเฉพาะยังแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1.1 จัดแบบห้องเดียวสำหรับบุคคล (CELLULAR) เป็นรูปแบบทั่วไปสำหรับการจัดสำนักงาน ประเภทนี้พบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

- โถงทางเดินร่วมภายใน
- ห้องทำงานเล็กๆ หลายห้อง

1.2 จัดแบบเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม (TEAM WORK) ประมาณ 10 – 15 คน ต่อห้องขนาดกลางหนึ่งห้องการจัดเตรียม space ที่พอเหมาะสำหรับที่ทำงานลักษณะการจัดแบบนี้จะใช้ในระดับผู้อำนวยการและหัวหน้า

2. การจัดแบบเปิดโล่งตลอด (OPEN LAY-OUT SYSTEM) การจัดสำนักงานแบบนี้ตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อภายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไปสามารถใช้เนื้อที่ของห้องทั้งหมดได้เต็มที่โดยไม่มีผนังหรือฉากกั้นสายตา ทำให้ราคาก่อสร้างถูกลงแต่ต้องคำนึงถึงระบบแสงสว่างและการระบายอากาศเพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง



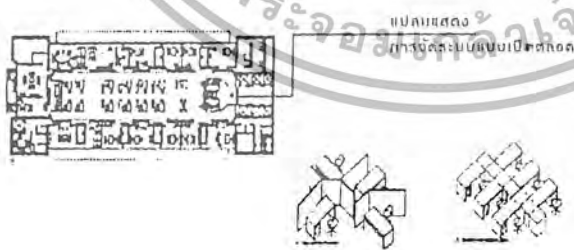
รูปที่ 3.4 การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT SYSTEM)

การจัดสำนักงานแบบนี้ส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพสูงในการทำงาน แต่การจัดแบบเปิดตลอดนับว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในตัว ผลที่ได้รับคือประหยัดเนื้อที่ ในการวางผังลักษณะนี้จะมีขนาดพื้นที่ใช้สอย 5-8 ม² (รวมเนื้อที่ตู้เอกสารด้วย) ระยะที่กำหนดระหว่างโต๊ะเป็น 1-2 ม. ขนาดโต๊ะ 0.75-1.50 ม² และยังสามารถเปลี่ยนแปลงหรือย้ายขยายได้ตามต้องการ

การจัดสำนักงานแบบนี้เป็นแบบสมัยใหม่ซึ่งสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางที่นั่งได้อีก 2 ประเภท

2.1 การจัดแบบเปิดตลอด หลักโดยทั่วไปเพื่อให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่และเน้นในเรื่องของการติดต่อภายในหน่วยงาน การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ยังเป็นแบบเรขาคณิตการจัดแบบนี้ทำให้ตัดความลับสนได้

2.2 การจัดแบบ (LANDSCAPE OFFICE) พัฒนามาจากการจัดแบบเปิดทำให้สภาพภายในมีการบริหารที่ดีขึ้นแนวความคิดในการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นกลุ่มเดียวกันการจัดไม่เป็นแถวทางเดิน ไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่จะโค้งวนไม่มากระหว่างหมวดหมู่ของแต่ละกลุ่ม แยกจากกันเพื่อกันความลับสนและใช้ผนังเตี้ยเพื่อเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกัน



รูปที่ 3.5 การจัดสำนักงานแบบ (LANDSCAPE OFFICE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง (Structural System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างที่ใช้ในโครงการอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิ ได้แยกออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

ระบบพื้นอาคาร

จากรายละเอียดของโครงการควรประกอบด้วยพื้นที่อาคารที่เป็นโครงสร้างประมาณ 9,834 ตร.ม. ซึ่งได้กำหนดหลักการพิจารณาดังต่อไปนี้

- ความสามารถในการรับน้ำหนัก (ความแข็งแรงของโครงสร้าง)
- ราคาก่อสร้าง
- ความรวดเร็วในการก่อสร้าง

ซึ่งหลักในการพิจารณาข้างต้น มีความเห็นว่าควรใช้ระบบพื้นหล่อสำเร็จ (Precast Slab) สำหรับพื้นอาคารทั่วไป ซึ่งมีคุณสมบัติที่เหมาะสมเนื่องจาก

- ระยะเวลาในการก่อสร้างไม่ต้องรอคอนกรีตได้กำลังก่อนจึงทำงานขั้นต่อไป
- ประหยัดในราคาก่อสร้าง เนื่องจากมีการประหยัดในเรื่องไม้แบบ ไม่ค้ำยันในระบบพื้นหล่อในที่ และรวมไปถึงกรรมวิธีในการก่อสร้างที่ใช้เทคโนโลยีสูงอย่างระบบพื้น Post-Tension
- และบางส่วนเช่น บริเวณ Ramp ชั้นลงของรถ รถเข็น บริเวณพื้นห้องน้ำ บันได รวมไปถึงผนัง Lift และผนัง คสล. อื่นๆ ใช้พื้นคอนกรีตเสริมล่อในที่ เพื่อความเหมาะสมสำหรับโครงสร้าง

ระบบระยะช่วงเสา

ระยะช่วงเสาของอาคาร ได้ถูกกำหนดจากพื้นที่ใช้สอยทั่วไปของตัวอาคารซึ่งได้กล่าวถึงในส่วนของการสถาปัตยกรรม เช่น ระยะของห้องเรียน และห้องต่างๆซึ่งสามารถเป็นตัวกำหนดระยะช่วงเสา เพื่อให้สามารถใช้พื้นที่ได้มากที่สุด ดังนั้นการวางระยะช่วงเสาที่เหมาะสมสำหรับอาคารจึงได้แก่ระยะ 8 เมตร

- ระยะ 8.00 เมตร เป็นระยะทางด้านยาวของช่วงเสาในอาคารซึ่งสามารถช่วยในเรื่องของงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม ในเรื่องของการต่อเนื่องของห้องเรียนการปราศจากการบังสายตาและการจัดสวนพื้นที่ใช้สอยภายในได้สะดวกที่สุด รวมไปถึงความยาวที่เหมาะสมกับโครงสร้างอื่นๆ ที่นำมาใช้

ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้

1. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง
2. ระบบถังอัดความดัน
3. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ระบบใช้น้ำ

ในการพิจารณาเลือกการให้ระบบจ่ายน้ำใช้แก่อาคารนี้มีหลักเกณฑ์การพิจารณา 5 ข้อดังนี้

1. การใช้เนื้อที่และความสวยงาม
2. ปริมาณน้ำสำรอง
3. การควบคุมการทำงาน
4. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
5. ปัญหาที่อาจจะเกิดของระบบ

ตารางการวิเคราะห์ระบบน้ำใช้

| ข้อพิจารณา | ระบบจ่ายน้ำจาก | ระบบถังอัดความ | ระบบสูบน้ำเพิ่ม ความดันในท่อ |
|--------------------------------|----------------|----------------|---------------------------------|
| | ถังสูง | ดัน | |
| 1. การใช้เนื้อที่และความสวยงาม | 1 | 3 | 3 |
| 2. ปริมาณน้ำสำรอง | 3 | 2 | 1 |
| 3. การควบคุมการทำงาน | 2 | 1 | 1 |
| 4. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน | 2 | 2 | 1 |
| 5. ปัญหาที่อาจจะเกิดของระบบ | 3 | 2 | 1 |
| | 12 | 10 | 7 |

หมายเหตุ 1 = น้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = มาก คือหลักเกณฑ์การพิจารณาเลือกระบบน้ำใช้

ตารางที่ 3.23 แสดงการวิเคราะห์ระบบน้ำใช้

จากการทำงานของระบบต่างๆ ทั้ง 3 ระบบ ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อดี - ข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

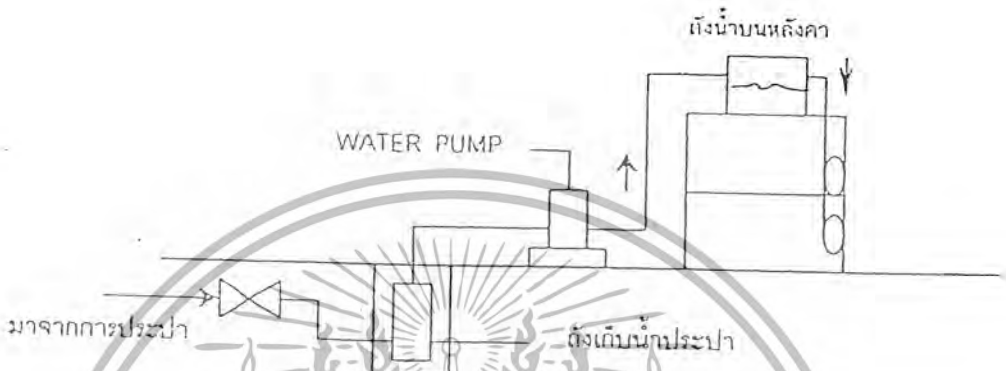
ตารางการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของระบบจ่ายน้ำต่างๆ

| ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง | ระบบถังอัดความดัน | ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในท่อ |
|---|---|---|
| <p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความแน่นอนในการทำงานสูง และมีน้ำเก็บสำรองเอาไว้ 2. ระบบการทำงานง่ายและสะดวกในการซ่อมบำรุง 3. ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าระบบอื่น 4. ใช้ประตุน้ำในการควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่น 5. สามารถเก็บน้ำเอาไว้ใช้ในยามดับเพลิง 6. ใช้พลังงานน้อยและเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย 7. มีการเปลี่ยนแปลงความดันในท่อน้ำจ่ายน้ำน้อย <p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถังน้ำต้องอยู่สูงอาจทำให้เสียความสวยงาม 2. มีน้ำหนักมากทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง 3. ถ้ำก่อสร้างไม่ดีจะเกิดการรั่วซึมและถ้าเกิดรอยรั่วขนาดใหญ่อาจทำให้เกิดการเสียหายได้ | <p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่ต้องมีถังสูง 2. สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้ทำให้ไม่เสียเนื้อที่ใช้สอย 3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ 4. สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานมีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย <p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เนื่องจากมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำสูงทำให้มีการกัดกร่อนในระบบจ่ายน้ำ 2. ความดันเปลี่ยนแปลงประมาณ 1.4 กก./ตร.ซม. 3. ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าระบบจ่ายน้ำจากถังสูง 4. ราคาก่อสร้างสูงและการควบคุมการทำงานยาก | <p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้เนื้อที่น้อย 2. อาจลงทุนต่ำในบางกรณี <p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การควบคุมการทำงานยุ่งยากมาก 2. อาจมีปัญหาในการทำงาน 3. ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง 4. การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำตลอดเวลา 5. เครื่องสูบน้ำต้องทำงานที่ช่วงกว้างมากทำให้มีประสิทธิภาพต่ำ 6. เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง 7. ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไปต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง |

ตารางที่ 3.24 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแต่ละแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสีย แล้วสรุปได้ว่า เลือกระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เนื่องจากมีความประหยัดในด้านการบำรุงรักษาระบบการทำงานสะดวกมีความแน่นอนมีปริมาณน้ำสำรองภายในอาคาร ในกรณีที่ฉุกเฉินหรือดับเพลิง



แผนภูมิที่ 3.13 แสดงการทำงานของระบบจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำของอาคาร

1. ระบบการจ่ายน้ำโดยถังอัดความดันเป็นระบบที่ใช้กับอาคารทางราบ คือ มีความสูงต่ำตั้งแต่ 1-3 ชั้น

2. ระบบจ่ายน้ำโดยถังสูงบนหลังคา คือระบบการจ่ายน้ำจากที่สูงลงสู่พื้น โดยจะมีบิ๊มน้ำรับน้ำจากการประปามาเก็บในถังซึ่งอยู่ใต้ดินจากนั้นจึงใช้บิ๊มน้ำขึ้นไปเก็บบนถังสูงแล้วจึงค่อยปล่อยน้ำลง เหมาะกับอาคารที่สูงเกิน 3 ชั้น แต่ไม่เกิน 11 ชั้น

3. ระบบจ่ายน้ำโดยใช้ถังสูงหลายถัง เหมาะกับอาคารที่สูงเกิน 11 ชั้น มีหลักการทำงานคล้ายกับระบบที่ 2 เพียงแต่มีจำนวนถังสูงมากขึ้นเพื่อประโยชน์ในการลดแรงอัดของน้ำและการจ่ายน้ำที่สม่ำเสมอแต่จะมีข้อเสียในเรื่องการเปลืองเนื้อที่ติดตั้งถังสูง

4. ระบบจ่ายน้ำแบบผสม เป็นระบบที่นิยมใช้มาก เหมาะสำหรับอาคารสูง โดยเป็นการผสมของการจ่ายน้ำถังอัดความดันและการจ่ายน้ำถังสูง

การวิเคราะห์การระบายน้ำไฮโดรค

ระบบระบายน้ำภายในอาคารประกอบด้วย

- ท่อไฮโดรค
- ท่อระบายน้ำทิ้ง
- ท่อระบายอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ท่อระบายน้ำฝน
- ท่อระบายน้ำทิ้งจากส่วนบริการอื่นๆ เช่น Pantry ล้างพื้น เป็นต้น

การออกแบบระบบระบายน้ำจะออกแบบให้น้ำทิ้งระบายออกจากอาคาร โดยแรงโน้มถ่วง ตามมาตรฐานการเดินท่อในอาคาร โดยท่อต่างๆ จะซ่อนอยู่ในช่องท่อหรือในตำแหน่งที่เหมาะสมและสะดวกในการดูแลรักษา ท่อน้ำทิ้งต่างๆ จะรวบรวมจากอาคารลงมายังบ่อรวบรวมน้ำเสีย ซึ่งจะต่อไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียต่อไป

ระบบระบายน้ำนอกอาคารประกอบด้วย

ออกแบบท่อระบายน้ำให้สามารถรับปริมาณน้ำฝนตกในขนาด 100 มม./ชม. โดยใช้รางและท่อคสล. โดยมีบ่อพักทุกระยะห่างประมาณ 8-10 เมตร ระบายน้ำจากท่อน้ำฝนในอาคาร และรอบบริเวณ ระบายออกไปยังทางระบายน้ำสาธารณะภายนอก โดยออกแบบท่อระบายน้ำฝน ให้มีขนาดท่อและความลาดเอียงเพียงพอที่มีความเร็วไหลไม่น้อยกว่า 0.6 เมตร/วินาที

ระบบรวบรวมน้ำเสีย

ใช้ท่อนิวทิตที่ทนการกัดกร่อนและยึดหยุ่นตัวได้ดี ไม่แตกง่ายโดยรับน้ำจากท่อโสโครกและท่อน้ำจากอาคารระบบบำบัดน้ำเสีย มีบ่อพัก คสล. เป็นช่วงๆ ระยะไม่เกิน 20 เมตร เพื่อเป็นช่องตรวจสอบท่อกรณีมีการอุดตันหรือล้างท่อ การออกแบบท่อและความลาดเอียงให้เพียงพอที่จะมีการไหลชนิด Sele cleaning โดยไม่เกิดการสะสมของตะกอนในเส้นท่อ

ระบบสุขาภิบาลของโครงการจะประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ระบบประปา
- ระบบระบายน้ำภายในอาคาร
- ระบบระบายน้ำนอกอาคาร
- ระบบป้องกันอัคคีภัย
- ระบบรวบรวมน้ำเสีย
- ระบบบำบัดน้ำเสีย

นอกจากที่กล่าวมาแล้วนี้ระบบสุขาภิบาลยังรวมถึงการระบายอากาศ การเก็บและกำจัดขยะมูลฝอย การควบคุมเสียงและอุณหภูมิอีกด้วย แต่เนื่องจากแต่ละระบบที่กล่าวมาจะเป็นการระบายอากาศที่ดี การควบคุมเรื่องเสียงและอุณหภูมิที่ดี ต่างมีลักษณะพิเศษของตัวเองและเทคนิคที่ใช้ก็คล้ายเกี่ยวกับสาขาวิชาอื่นๆ จึงไม่ได้กล่าวในที่นี้

การวางผังน้ำตามเขตการจ่ายน้ำ ควรวางเหนือเขตการจ่ายขึ้นไป 5 – 6 เมตร เพื่อจะประหยัดพลังงานโดยปล่อยน้ำลงสู่พื้นต่างๆ อาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

ระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการศึกษาที่ใช้กับโครงการมีด้วยกัน 3 แบบ คือ

1. ระบบเอเอส

2. ดึงชีพติค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ

ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือกใช้นี้

1. ประสิทธิภาพในการทำงาน
2. ความแน่นอนในการใช้งาน
3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง
4. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
5. ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน

การให้คะแนนให้ตามลำดับความสำคัญ โดยเริ่มจากสูงสุด 4 คะแนน ไปจนถึงน้อยที่สุด การหาขนาดของระบบบำบัดน้ำเสีย

- ปริมาณน้ำเสีย คือ 65-90% ของน้ำใช้
- น้ำใช้ 1 วัน เท่ากับ 256.75 ลบ.ม.

ดังนั้น ปริมาณน้ำเสีย = $256.5 \times 0.9 = 231.075$ ลบ.ม.

จากตารางพื้นที่ก่อสร้างของระบบ Rotating Biological Contact ใช้พื้นที่ 180 ตารางเมตร ความสูง 5-6 เมตร และมีระบบต่ำสุดไม่ควรต่ำกว่า 3.00 เมตร (ไม่รวมบ่อพักไขมันและถังเซ็ปติก)

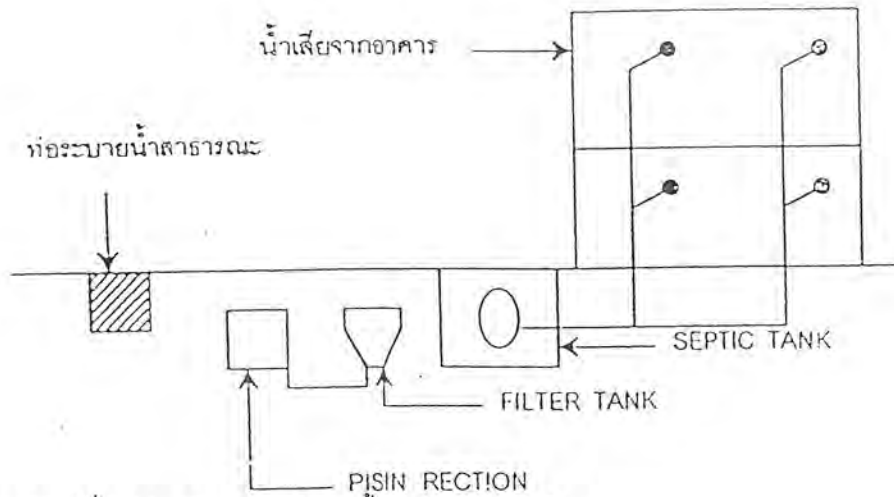
ตารางวิเคราะห์การพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย

| Criteria | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | total |
|-------------|---|---|---|---|---|-------|
| Alternative | | | | | | |
| 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 14 |
| 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 15 |
| 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 13 |

ตารางที่ 3.25 แสดงการวิเคราะห์และพิจารณาการเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย

สรุป ระบบบำบัดน้ำเสีย SEPTIC ANAEROBIC FILTER เป็นระบบที่ไม่ต้องใช้อากาศและไม่ต้องบำรุงรักษามากนัก BOD จะมีค่าต่ำ ดังนั้นพลังงานที่ต้องใช้จึงน้อยตามไปด้วย พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณสำหรับระบบ ACTIVATED SLUDGE ตามปริมาตรของน้ำเสียโดยกำหนดความสูงสุทธิไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร (ไม่รวมระบบอื่นๆ เช่น บ่อดักไขมัน ,SEPTIC TANK

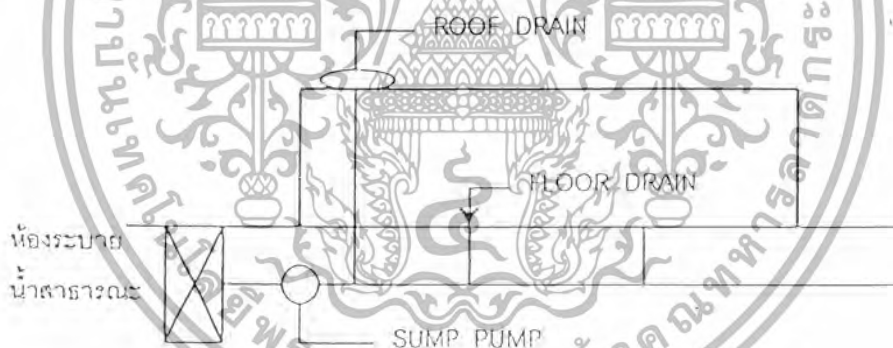
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.14 แสดงระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังเซ็ปติก

ระบบระบายน้ำฝน

ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่จะต้องมีระบบที่ระบายน้ำฝนที่สามารถระบายน้ำจากหลังคา ดาดฟ้า กันสาด ทงเท้า สนาม ลานโล่ง ลานจอดรถ ออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งอาจเป็นท่อระบายน้ำสาธารณะ จะต้องมีความระบายน้ำที่เพียงพอระดับและลานจอดรถ พร้อมด้วย ROOF DRAIN และ AREA DRAIN ลงมายังชั้นล่างแล้วไหลออกไปสู่บ่อกรวด และบ่อพักของท่อระบายน้ำระดับพื้นดิน



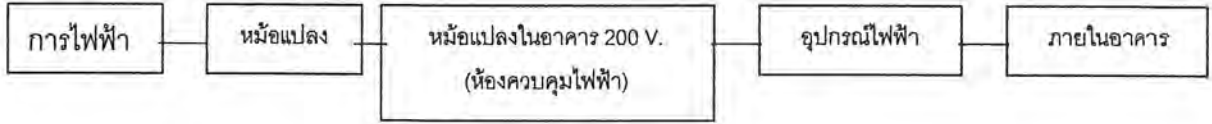
แผนภูมิที่ 3.15 แสดงระบบระบายน้ำฝน

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารมี 2 แบบคือ

1. ระบบไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ต สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศลิฟต์และอื่นๆ
3. ระบบไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50 เฮิร์ต สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบพัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้สำนักงานและอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



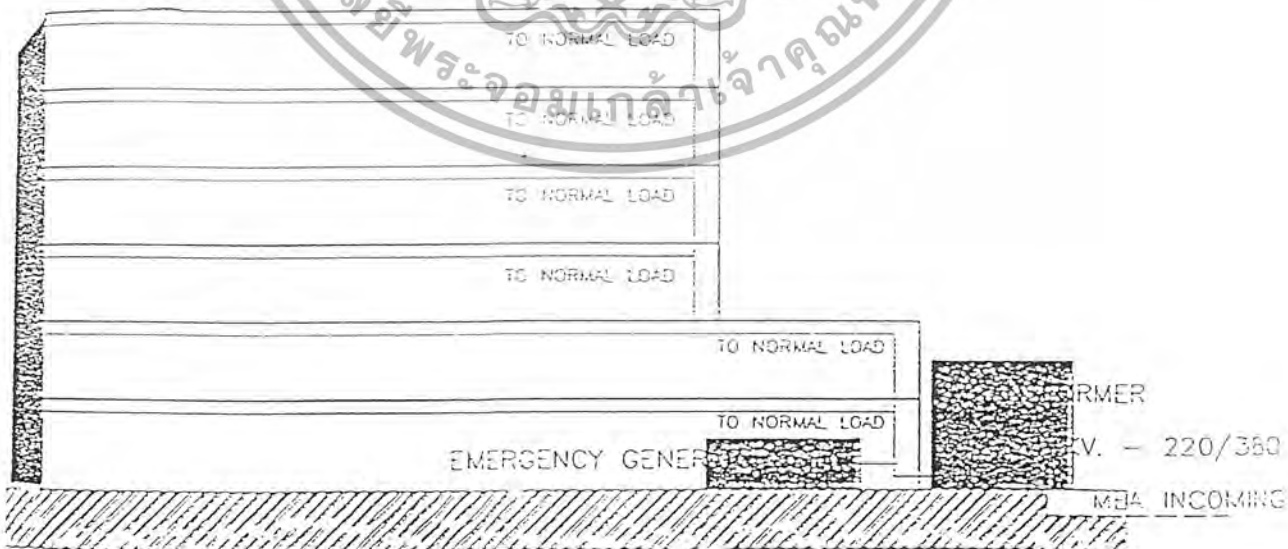
12-24 KV 3 phase 4 wire ส่วนเครื่องจักรจะใช้ 380 V

แผนภูมิที่ 3.16 แสดงการดึงไฟฟ้าเข้ามาใช้ในโครงการ

การแบ่งแยกวงจร

การพิจารณาถึงการจัดแบ่งแยกวงจรของระบบไฟฟ้า ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานออกเป็นอิสระ โดยคำนึงถึงหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- สายเมนย่อย ไปยัง Panel Board ต่างๆ จากแผงควบคุมของแต่ละชั้นติดตั้งอยู่ตามชั้นต่างๆ หรือตำแหน่งอื่นใด เพื่อทำหน้าที่ควบคุมวงจรย่อยๆ ของแต่ละชั้น
- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency System) เป็นอีกระบบหนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับอาคารเป็นอย่างยิ่ง จากการพิจารณาควรออกแบบเป็น Back Up System ในกรณีที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดขัดข้อง ไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำหน้าที่สำรองการจ่ายไฟฟ้าให้กับอาคาร โดยทันทีโดยอัตโนมัติภายในเวลาประมาณ 10 วินาที จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator)
- ระบบสายดิน (Ground System) ระบบสายดินนี้จะเป็นระบบที่ป้องกันอันตรายแก่ชีวิตเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย
- ระบบล่อฟ้า (Lightning Preventer System) ใช้ระบบยิงประจุสวนการป้องกันอันตรายและความเสียหายจากฟ้าผ่า



รูปภาพที่ 3.6 แสดงระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแสงสว่าง

มีอยู่ 2 แบบ คือ

- การให้แสงสว่างจากธรรมชาติ ได้แก่แสงจากดวงอาทิตย์
- การให้แสงสว่างจากแสงประดิษฐ์ ได้แก่การให้แสงสว่างโดยการใช้อิทธิพลศาสตร์

วิเคราะห์ระบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างของอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ระบบแสงสว่างภายในอาคาร การให้แสงสว่างภายในอาคารพิจารณาเลือกใช้แสงสว่างจากธรรมชาติประกอบกับแสงไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์ดังนี้

1.1 แสงธรรมชาติโดยการติดตั้งช่องแสงและหน้าต่างกระจกบริเวณผนังด้านนอกของอาคาร เป็นต้น นอกจากนี้ยังพิจารณาใช้สีทาภายในดังนี้

- เพดานใช้สีอ่อน ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 80 % เช่น สีขาว สีฟ้า สีเหลือง
- ผนังใช้สีปานกลาง ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 50 – 80% เช่น สีฟ้า สีเหลือง สีครีม
- พื้นใช้สีปานกลาง ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 20 – 30% เช่น สีน้ำเงิน สีฟ้า สีน้ำตาล

1.2 แสงประดิษฐ์หรือแสงสว่างจากไฟฟ้า โดยทั่วไปใช้หลอด Fluorescent เพราะมีความประหยัดมีประสิทธิภาพการส่องสว่างสูง และมีอายุการใช้งานนาน โดยเลือกใช้หลอดที่ไร้แสงสีหลายชนิด Preheat ติดตั้งบริเวณเพดานห่างจากพื้นที่ทำงานในอัตราส่วน 1:125 กับระยะระหว่างหลอด

2. แสงสว่างภายนอกอาคารในเวลากลางวันจะใช้แสงธรรมชาติ แสงมีค่าความสว่างอย่างเพียงพอ แต่จำเป็นต้องติดตั้งดวงโคมภายนอกอาคารเพื่อความสะดวกในเวลากลางคืน โดยเฉพาะบริเวณทางเดินถนน ที่จอดรถ โดยติดตั้งหลอด High Intensity Discharge บริเวณเสาสูงจากพื้น 9 เมตร ในระยะห่างระหว่างดวงไฟ 30 g 91 เป็นระยะตามบริเวณที่ต้องการดังกล่าว

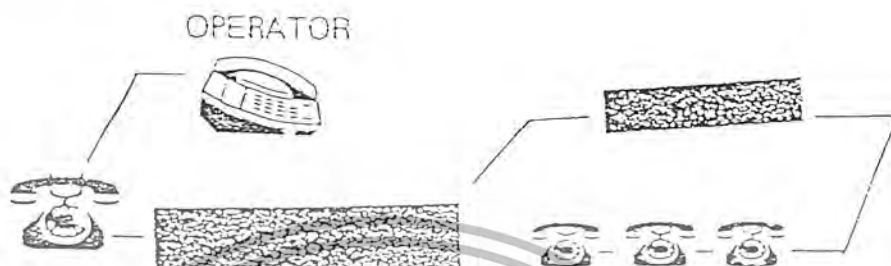
ระบบติดต่อสื่อสาร

ระบบโทรศัพท์ ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ แยกตู้สาขาเฉพาะสำหรับใช้ในศูนย์ มีทั้งโทรศัพท์สายตรงและโทรศัพท์ภายใน

การติดต่อสายบริการจากห้องสามารถใช้ได้โทรศัพท์ภายใน และโทรศัพท์ภายนอก การต่อสายบริการภายใน สามารถติดต่อได้โดยใช้แผงโทรศัพท์ร่วมซึ่งควบคุมโดยพนักงานรับโทรศัพท์ของทางศูนย์ ส่วนการโทรศัพท์ออกภายนอกสามารถติดต่อโดยตรงมีมิเตอร์ติดอยู่และแสดงการใช้งานของโทรศัพท์แต่ละเครื่องไปยังแผงควบคุม การใช้งานของโทรศัพท์แต่ละเครื่องไปยังเครื่องควบคุมการใช้โทรศัพท์ของศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การต่อสายภายนอกเข้าสู่ห้องต่างๆ ใช้ตามมาตรฐานขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย วิธีการเดินสายภายในควรสัมพันธ์กับการเดินสายไฟฟ้าโดยตรง เดินสายในท่อใต้พื้น และมี OUT LET ทุกๆ หน่วยของห้องพักและตามจุดต่างๆ ที่จัดไว้



รูปภาพที่ 3.7 แสดงระบบสื่อสาร

ระบบโทรคมนาคม (TELECOMMUNICATION SYSTEM) เป็นตัวเชื่อมโยงผู้ที่อยู่ภายในอาคารกับเครือข่ายของฐานข้อมูลและการติดต่อสื่อสารภายนอก โดยอาศัย HIGH SPEED DIGITAL DATA LINE หรือการใช้ดาวเทียม อุปกรณ์หลักประกอบด้วย PABX (PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE) และ PACET SWITCHING SYSTEM การสื่อสารในอาคารอาศัยโทรศัพท์ดิจิทัล เครื่องโทรสารชนิดความเร็วสูง เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และ TERMINALS อื่นๆ

ระบบสัญญาณเตือนภัย (Fire Alarm System)

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคารระบบสัญญาณเตือนภัยอัตโนมัตินี้ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. แผงควบคุม ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมรับสัญญาณจาก Detector เมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้น แผงควบคุมจะต้องแจ้งสัญญาณสองลักษณะคือ เสียง และแสง สามารถแสดงสถานที่ที่เกิดอัคคีภัยขึ้น โดยปกติแล้วแต่ละ Zone จะควบคุมพื้นที่อาคารประมาณ 500 ตารางเมตร

2. Remote Graphic annunciation เป็นแผงเชื่อมจากแผงควบคุมไปยังจุดอื่นที่ต้องการเช่น ห้องยามรักษาความภัยหรือไปยัง Operator

3. Fire Alarm Detector เป็นอุปกรณ์จัดสัญญาณการเกิดเพลิงไหม้ แบ่งออกได้เป็น

ก. Smoke Detector แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

- Ionization Type เป็นชนิดที่รับสัญญาณควันเหมาะสมสำหรับพื้นที่เช่น ห้องคอมพิวเตอร์

- Photo Electric Type เป็นชนิดที่รับสัญญาณควันที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่เป็นทางเดิน โถงพักคอย ห้องเครื่อง เป็นต้น

ข. Heat Detector แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

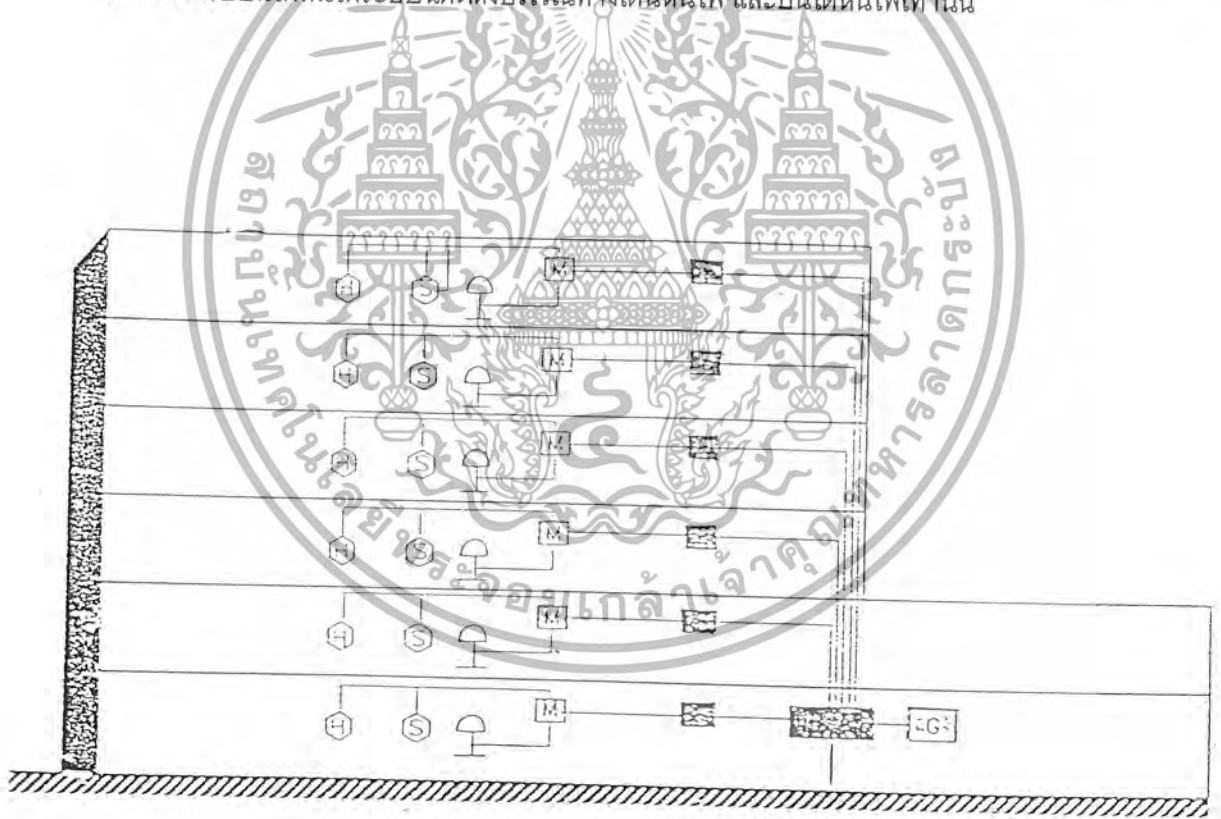
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

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

ค. Manual Station เป็นชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีที่เกิดอัคคีภัย แจ้งเหตุโดยบุคคล โดยบุคคลนั้นสามารถกดปุ่มแจ้งเหตุได้ ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ชิ้นนี้จะอยู่บริเวณทางออกหรือทางหนีไฟ

ง. Alarm Bell เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุเมื่อเกิดอัคคีภัยด้วยสัญญาณเสียง อุปกรณ์ชนิดนี้ทำงานอัตโนมัติ หากได้รับสัญญาณจากแผงควบคุม ระบบนี้จะรับกระแสไฟฟ้าจาก Battery ในการให้ความสว่างสำหรับบันไดหนีไฟระบบนี้ติดตั้งบริเวณทางเดินหนีไฟ และบันไดหนีไฟเท่านั้น



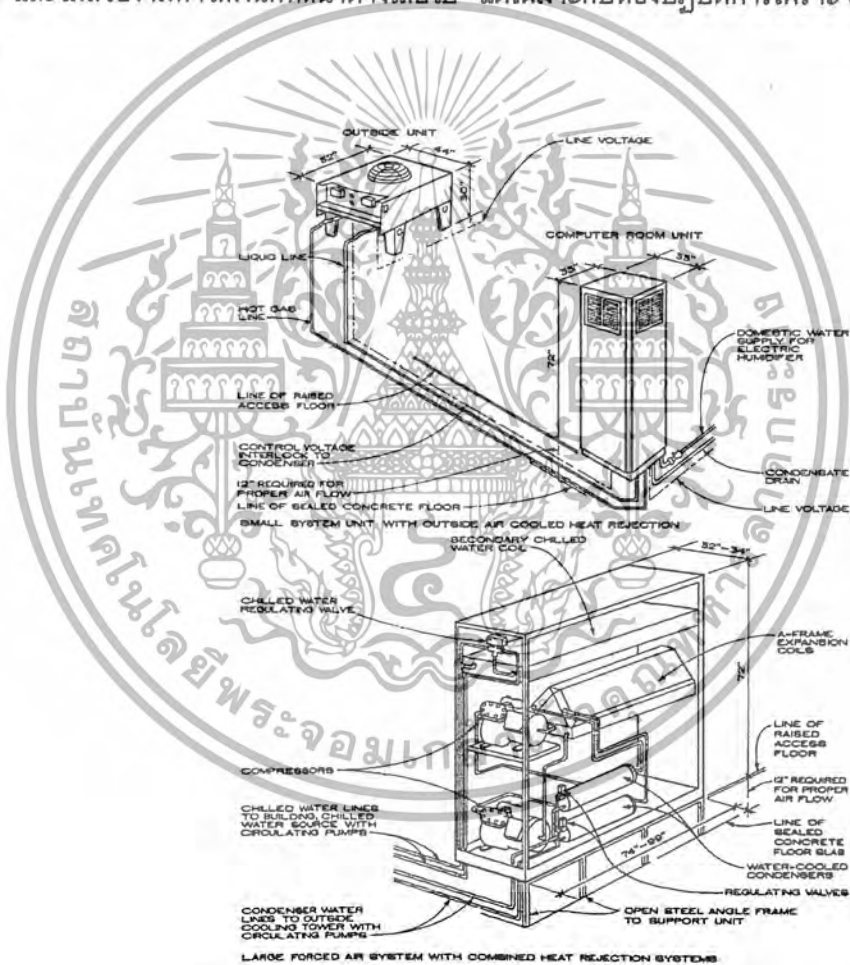
รูปภาพที่ 3.8 แสดงระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ (Air – Condition System)

ระบบปรับอากาศที่นำมาพิจารณาคือ

1. เครื่องปรับอากาศชนิดแบบแยกส่วน (Split type) เครื่องชนิดนี้มีระบบการทำงานภายในตัวเครื่องที่ประกอบด้วยวงจรทำความเย็นและวงจรหมุนเวียนของอากาศแบบสมบูร์ก ในตัวโดยมีผนังกันระหว่างส่วนที่หมุนเวียนของอากาศภายในห้องทางด้านคอยล์เย็นหรือฮีทไฟเรเตอร์ และส่วนที่ระบายความร้อนออกภายนอกห้องจะออกทางด้านคอนเดนเซอร์ ขนาดของเครื่องปรับอากาศชนิดที่มีขนาดตั้งแต่ 6,000 บีทียู/ชั่วโมง ขึ้นไปจนถึง 36,000 บีทียู/ชั่วโมง ข้อเสียของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้คือเสียงดัง และไม่สวยงามทำให้พื้นที่ที่หน้าตาเสียไป แต่เหมาะกับห้องปฏิบัติการเพราะจะแยกใช้เฉพาะห้องได้



รูปภาพที่ 3.9 ระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split type)

ก. ห้องปฏิบัติการมีพื้นที่โดยประมาณ 1,225 ตร.ม. ปรับอากาศในอุณหภูมิที่สบายประมาณ 25-27 องศาเซลเซียส พื้นที่ของห้องปฏิบัติการ 1 ตร.ม./20 ตัน เพราะฉะนั้น 1,225 ตร.ม./20 ตัน =

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

61.25 ตัน หรือ 735,000 บีทียู (1 ตัน = 12,000 บีทียู) โดยทำการเลือกใช้ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศซึ่งเหมาะสมกับการใช้งานที่มีช่วงแตกต่างกัน

ข. ส่วนบริหาร เนื่องจากในสวนบริหารนี้ มีพื้นที่ไม่ใหญ่โตมากนักและการควบคุมการระบายอากาศค่อนข้างยากอันเนื่องจากการสัญจรเข้า-ออกของเจ้าหน้าที่และบุคคลต่างๆ ใช้เครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วน (Split Type) เพื่อความสะดวกในการดูแล

ค. ส่วนบริการและส่วนซ่อมบำรุง เนื่องจากในส่วนนี้พื้นที่การให้บริการและลักษณะการใช้สอยที่ใช้เวลาบางครั้ง หรือใช้เวลาไม่มากนัก จึงใช้ในลักษณะการระบายอากาศแบบ Opening ใช้พัดลมระบายอากาศเพื่อความเหมาะสมและการประหยัดพลังงาน

การระบายอากาศสำหรับอาคาร ต้องมีการคำนึงถึงหลักทั่วไปดังต่อไปนี้

- อัตราการหมุนเวียนของอากาศภายในแต่ละห้องจะเพียงพอต่อความรู้สึที่สบายและสอดคล้องกับความต้องการเฉพาะในการใช้งาน
- ตำแหน่งและขนาดที่เหมาะสมสำหรับช่องลม สำหรับอากาศที่บริสุทธิ์ (Fresh Air) ด้านดูดเข้าและด้านดูดออก (Exhaust Air) โดยใช้พัดลมชนิดต่างๆ ตามสภาพการใช้งานในการระบายอากาศภายในแต่ละห้อง

ระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในธุรกิจดูจะมีแนวโน้มของความนิยมมากขึ้น โดยเฉพาะในการวิเคราะห์ข้อมูล การหาตลาดสินค้า การพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต ฯลฯ ซึ่งต้องการผลที่ถูกต้องตามความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานของบริษัทประเภทคอมพิวเตอร์ พอดีจะแบ่งตามขนาดของเครื่องและการใช้งานได้เป็น 3 ประเภท

- ก. Mainframe computer
- ข. Mini computer
- ค. Micro computer

ประเภท ก. และ ข. นั้นมีขนาดของเครื่องที่ใหญ่จะต้องใช้พื้นที่มากและยังจะต้องจัดระบบต่างๆ ให้เหมาะสมด้วย เช่น

1. ระบบไฟฟ้าควรแยกจากระบบไฟฟ้าของตัวอาคาร
2. พื้นต้องยกสูงอย่างน้อย 6 นิ้วเพื่อลดความชื้นสะท้อนและเดินท่อปรับอากาศ
3. ประตูต้องออกแบบให้มีขนาดใหญ่พิเศษเพื่อสามารถเคลื่อนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าออก

ได้สะดวก

4. ต้องการห้องแบบเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประเภท ค. นั้นเป็นระบบซึ่งสามารถใช้ในที่ใดๆ ก็ได้เพราะขนาดเครื่องมีขนาดเล็กเพียงแต่มีโต๊ะตั้งเครื่อง ซึ่งมีที่เก็บข้อมูลในตัว จึงไม่เปลืองเนื้อที่มากนัก อีกทั้งไม่ต้องจัดระบบให้ยุ่งยากเหมือนประเภท ก. และ ข.

และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จะเป็นแบบ Micro computer โดยมีห้อง Main frame ห้องคอมพิวเตอร์หลักควบคุม

การออกแบบห้องคอมพิวเตอร์ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. พื้น ผนัง เพดาน ควรใช้วัสดุทนไฟและเก็บเสียงได้
2. อุณหภูมิของห้องต้องปรับอากาศให้คงที่ประมาณ 60 - 90 องศาฟาเรนไฮต์ ความชื้นสัมพัทธ์ 20-80%

3. แสงสว่างประมาณ 60/80 แสงเทียน โดยพยายามหลีกเลี่ยงแสงแดด

4. ระบบป้องกันเพลิงควรใช้ก๊าซชาลอน 1301 และใช้ระบบเตือนภัยแบบความถี่ตลอดเวลา โดยติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า Uninter Rutible Power System (UPS) แบบที่ทำสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่ประกอบด้วย เครื่องอัดแบตเตอรี่ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าเป็นกระแสสลับ นอกจากนี้ ต้องมีเครื่องปั่นจุกเงินในกรณีไฟดับอีกด้วย

ระบบลิฟท์

เกณฑ์ในการพิจารณาในการเลือกระบบลิฟท์ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระยะเวลาการอลิฟท์ (Interval)
2. ความสามารถในการระบายคน (Handling Capacity)
3. ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ (Round Trip Time)

1. ระยะเวลาการอลิฟท์ (Interval)

สำหรับผู้ใช้สอยอาคารทั่วไป ลิฟท์ควรจะจอดรอผู้ใช้สอยอาคารอยู่เสมอเพื่อการเรียกใช้หรืออย่างน้อยที่สุด การกดเรียกลิฟท์ ไม่ควรที่จะใช้เวลานานเกินไป ระยะเวลาการอลิฟท์ คือช่วงเวลาในการรอลิฟท์ที่โถงลิฟท์ชั้นล่าง คือช่วงการสัญจรแน่นที่สุด

เวลาในการรอลิฟท์แตกต่างกันไปตามชนิดและทำเลที่ตั้ง ซึ่งแตกต่างกันไปของแต่ละอาคารสำหรับอาคารสำนักงานในใจกลางเมืองหลวงระยะเวลาการอลิฟท์ควรจะประมาณ 25-30 วินาที ระยะเวลาการอลิฟท์จะนานได้ถึง 45 วินาทีอาคารสำนักงานชานเมืองซึ่งผู้คนไม่เร่งร้อนกันมากนัก

2. ความสามารถในการระบายคน (Handling Capacity)

ความสามารถในการระบายคน โดยทั่วไปจะวัดการระบายคน 5 นาทีซึ่งหมายถึงคนในอาคารซึ่งลิฟท์สามารถขนถ่ายได้ในทิศทางเดียวกัน ความสามารถในการระบายคนระยะเวลา 5 นาที 12% หมายถึง ในเวลา 5 นาที แตกต่างกันไปในแต่ละอาคารทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะของอาคารสำนักงานแต่ละประเภทไป เช่น สำหรับอาคารซึ่งคนส่วนใหญ่สัญจรด้วยรถยนต์ประจำทาง (Mass Transits) จะใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายคน 5 นาที 15-12% ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการแออัดทางการจราจร ของถนนซึ่งอาคารหลังนั้น ตั้งอยู่สำหรับอาคารบนถนนซึ่งมีความแออัดสูงการระบายคนเร็วเกินไปไม่มีประโยชน์ เนื่องจากคนจำนวนมากซึ่งจากอาคารก็ต้องมาออกกันอยู่ที่ฟุตบาท เพื่อรอรถประจำทางมารับไป และการระบายคนเร็วเกินไปก็จะทำให้คนรอรถประจำทางที่ป้ายแน่นขนัดจนเกินไป

3. ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ (Round Trip Time)

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ หมายถึง เวลารับตั้งแต่ลิฟท์เดินทางจากโถงชั้นล่างจอดส่งผู้โดยสารตาม ชั้นต่างๆ ไปจนถึงชั้นสุดท้ายแล้ววิ่งลิฟท์เปล่าปราศจากผู้โดยสารมาถึงโถงชั้นล่างอีกครั้งหนึ่ง

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ ตามมาตรฐานทั่วไป ไม่เกิน 75 วินาทีเป็นระยะเวลาเดินทางตามสบาย Annoying Tounge Trip Time) 90 วินาที ค่อนข้างช้าเล็กน้อย และ 120 วินาที เป็นเวลาสูงสุดที่ควรใช้ (The limit of toleration)

นอกจากเกณฑ์พิจารณา 3 หัวข้อข้างต้นแล้วยังมีข้อควรพิจารณาในการออกแบบระบบลิฟท์ดังต่อไปนี้

1. จำนวนของผู้ใช้สอยอาคาร (Building's Population)

จำนวนของผู้ใช้อาคารเป็นผลกระทบที่สำคัญในการคำนวณจำนวนลิฟท์สำหรับอาคารโดยทั่วไป จำนวนผู้ใช้สอยอาคาร มักคำนวณจากพื้นที่ใช้สอยของอาคารด้วยความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคาร มักคำนวณจากพื้นที่ใช้สอยของอาคารด้วยความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคาร

$$\text{Building's population} = \frac{\text{Usual Area}}{\text{Population density}}$$

2. ขนาดความจุของลิฟท์

ตารางขนาดความจุของลิฟท์

| ความจุของลิฟท์ตามน้ำหนัก (ปอนด์) | จำนวนผู้โดยสารสูงสุดลิฟท์ 1 ตัว | จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ย |
|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| 1,200 | 7 | 6 |
| 2,200 | 12 | 10 |
| 2,500 | 17 | 13 |
| 3,000 | 20 | 16 |
| 3,500 | 23 | 19 |
| 4,000 | 28 | 22 |

ตารางที่ 3.26 ขนาดความจุของลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความเร็วของลิฟท์

ความเร็วของลิฟท์ จะเป็นตัวกำหนดให้ระยะเวลาของลิฟท์ (Interval) ช้าหรือเร็วขึ้นก็ได้ การเลือกใช้ความเร็วของลิฟท์ พิจารณาจากความสูงของอาคารและงบประมาณในการก่อสร้าง ลิฟท์ความเร็วสูงจะมีราคาแพงกว่าลิฟท์ที่มีความเร็วต่ำ ความนิยมโดยทั่วไปนิยมใช้ดังนี้

| ความสูงของอาคาร | ความเร็วลิฟท์ - รอบ |
|-----------------|---------------------|
| 8-10 ชั้น | 350 |
| 10-12 ชั้น | 500 |
| 12-20 ชั้น | 700 |
| 20-30 ชั้น | 1,000 |

FPH = Foot Per Minute (ฟุต ต่อ นาที)

4. การแยกส่วนลิฟท์ (zoning)

สำหรับอาคารที่สูงเกินกว่า 14 ชั้นขึ้นไปมักจะมีการแบ่งลิฟท์ให้จอดเป็นส่วนต่างๆ ตามความสูงเช่น แบ่งเป็น 2 ส่วน หรือ 3 ส่วน เป็นต้น

อาคารซึ่งแบ่งลิฟท์เป็น 2 ส่วน ลิฟท์กลุ่มต่ำ (Low Zone) มักจะจอดตั้งแต่ชั้นที่ 1-9 หรือ 1-2 ลิฟท์กลุ่มสูง (High Zone) จะจอดชั้นที่ 1 วิ่งผ่านชั้นที่ 2 – 9 แล้วจะจอดชั้นที่ 10 ไปจนถึงชั้นที่ 20

อาคารซึ่งสูงเกินกว่า 30 ชั้น จะนิยมแบ่งลิฟท์มากกว่า 2 ส่วน โดยลิฟท์แต่ละส่วนจะจอดประมาณ 9 –12 ชั้น

การจัดแบ่งลิฟท์แยกเป็นส่วนๆ ช่วยให้ลิฟท์มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในการจัดระยะเวลาลิฟท์ของทั้งระบบ ในขณะเดียวกันเนื้อที่ว่างในอาคารเหนือกลุ่มต่ำใช้ขึ้นบน สามารถจัดเป็นเนื้อที่ใช้สอยได้ สำหรับอาคารพักสำนักงานสูงทั่วไป นิยมใช้เนื้อที่ซึ่งเป็นโถงรอลิฟท์ของกลุ่มลิฟท์สูง ซึ่งวิ่งผ่านบางชั้น โดยไม่จอดเป็นเนื้อที่สำหรับจัดวางห้องน้ำ

5. การแบ่งโถงลิฟท์ (Elevator Group's Lobby)

ลิฟท์ซึ่งอยู่ใน zone เดียวกันมักนิยมจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันเพื่อสะดวกแก่ผู้โดยสารที่รอลิฟท์โถงลิฟท์ควรจะประกอบด้วยลิฟท์ไม่เกิน 8 ตัว หรือไม่เกิน 4 ตัว ในแถวเดียวกัน เนื่องจากปกติผู้โดยสารจะต้องใช้เวลาเดินทางจากตำแหน่งที่ยืนอยู่เพื่อไปยังลิฟท์หลักจากได้ยินสัญญาณ “ติ๊ง” เมื่อลิฟท์มาถึง ปกติโถงลิฟท์ขนาดห้องต้นผู้โดยสารหรือวิ่งไปที่ลิฟท์ได้ทันก่อนที่จะปิดประตูเพื่อเดินทางไปชั้นอื่น

การเลือกระบบลิฟท์ใน โครงการ ประกอบด้วยข้อพิจารณา 3 ประการคือ

1. ประสิทธิภาพของระบบลิฟท์ในการเคลื่อนย้ายคน
2. ความประหยัดงบประมาณในการเลือกใช้ระบบหนึ่งๆ
3. สัดส่วนของเนื้อที่ปล่องและห้องเครื่องลิฟท์ในการจัดวางผังทางสถาปัตยกรรมของระบบลิฟท์การ

เลือกและคำนวณจำนวนลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการคำนวณ

F = ความจุของลิฟท์ 1 ตัว

H = จำนวนคนที่ขนย้ายใน 5 นาที โดยลิฟท์ 1 ตัว

M = จำนวนลิฟท์

Hc = จำนวนคนที่ถูกขนย้ายใน 5 นาที โดยลิฟท์ทุกตัว

Rt. = Round Trip Type ค่าส่ง 1 รอบรวมเวลารับคน เบรก และทุกอย่าง

I = Interval เวลาที่รอคอยลิฟท์

หาจำนวนลิฟท์

F = 12 คน

Hc = 12% ของจำนวนผู้ใช้อาคาร

Rt = 75 วินาที

$$1. \quad M_c = 9.54 \times 12\%$$

$$= 114.48$$

$$= 115 \text{ คน}$$

2.

$$H = \frac{\text{ระยะเวลาคนใน 5 นาที} \times \text{ความจุของลิฟท์ 1 ตัว}}{\text{ระยะเวลาขนคนมาตรฐาน}}$$

$$= \frac{300 \times 12}{75}$$

$$= 48 \text{ คน}$$

3.

$$N = \frac{H_c}{N}$$

$$= \frac{115}{48}$$

$$= 3 \text{ ตัว}$$

4.

$$I = \frac{R_t}{N}$$

$$= \frac{75}{3}$$

$$= 25 \text{ วินาที}$$

สรุปการเลือกใช้ลิฟท์

ลิฟท์โดยสารทั่วไป ใช้ลิฟท์ขนาด 2,000 ปอนด์ ความจุเฉลี่ย 12 คน ความเร็ว 700 ฟุต/วินาที

จำนวน 2 ตัว



ระบบกำจัดขยะ

สรุปการกำจัดขยะของโครงการ

ขั้นตอนการกำจัดขยะ DISPOSAL ที่เหมาะสมกับโครงการคือ การนำขยะออกไปทิ้งสู่ระบบการกำจัดขยะสาธารณะมากกว่าการเผา เพราะ

ไม่ก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมเป็นพิษ

สิ้นเปลืองพลังงานน้อยกว่า เพราะใช้ระบบการเก็บขยะแบบ STATIONARY CONTAINER SYSTEM ขยะเหล่านี้จะถูกส่งมายังห้องเก็บขยะชั้นล่างเพื่อรอการขนย้าย

ระบบกำจัดขยะสำหรับโครงการจะใช้วิธีการทิ้งขยะโดยการขนย้ายทางลิฟต์บริการทุกๆ ชั้นของอาคารจะมีห้องในการรวบรวมขยะ เพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป ซึ่งลักษณะของที่พักรวมขยะจะสร้างด้วยผนังวัสดุถาวร พื้นผิวภายในเรียบและกันน้ำซึม มีการป้องกันกลิ่น และน้ำฝนตลอดจนการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

3.2.4 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (SITE ANALYSIS) มีความเหมาะสมเพราะอยู่ศูนย์กลางของผังโครงการ ข่ายถนนที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถเข้าถึงโครงการได้สะดวก

ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ

1. เป็นพื้นที่ที่ทางสถาบันราชภัฏชัยภูมิจัดไว้สำหรับสร้างอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐานจึงไม่ขัดกับผังแม่บท
2. ที่ดินกว้างขวางยังไม่มีสิ่งปลูกสร้างได้ในบริเวณที่ตั้ง มีเพียงไม้พุ่มเตี้ยอยู่ในพื้นที่บางส่วน และอาคารรอบข้างมีความสูงไม่เกิน 5 ชั้น อีกทั้งยังอยู่ห่างกันพอสมควร
3. การเข้าถึงสะดวกเพราะมีถนนอยู่ด้านหน้าโครงการจึงทำให้มองเห็นได้ง่ายและเข้าออกโครงการสะดวก
4. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เข้าถึงได้โดยง่ายเพราะได้มีการวางโครงข่ายสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไว้เรียบร้อยแล้ว

การสำรวจที่ตั้งโครงการ (SURVEY SITE)

1. ที่ตั้งโครงการอยู่ในสถาบันราชภัฏชัยภูมิเป็นที่ตั้งที่กำหนดไว้ในผังแม่บทของทางสถาบันแล้ว ขนาดรูปร่างที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยม เนื้อที่ประมาณ 8,000 ตารางเมตร หรือ 5 ไร่
2. สภาพทางกายภาพของที่ตั้ง เป็นพื้นที่ผิวดินค่อนข้างเรียบและลักษณะส่วนใหญ่จะเป็นหินทราย และมีผิวดินบ้างเล็กน้อย จากการเจาะสำรวจพบว่าผิวดินมีความลึก 1.9 – 4 ม. ส่วนใหญ่ประกอบด้วยดินทรายปนทรายแป้ง (SILTY SAND) ถ้าเจาะลึกลงไปจะพบหินทราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ส่วนที่สามารถติดต่อกับอาคารทางการศึกษาได้โดยรอบ จึงมีอาคารข้างเคียงหลายหลัง ลักษณะอาคารข้างเคียงนั้นจะมีความสูงอยู่ที่ 4-5 ชั้น

4. การเข้าถึงโครงการ จะมีถนนที่ทางสถาบันได้จัดไว้ ให้เป็นถนนหลักหน้าโครงการกว้าง 12 เมตรและถนนรองกว้าง 6 เมตรซึ่งใช้ติดต่อกับอาคารโดยรอบ ลักษณะของถนนในตอนนี้ยังเป็นถนนดินอยู่

5. สาธารณูปโภค

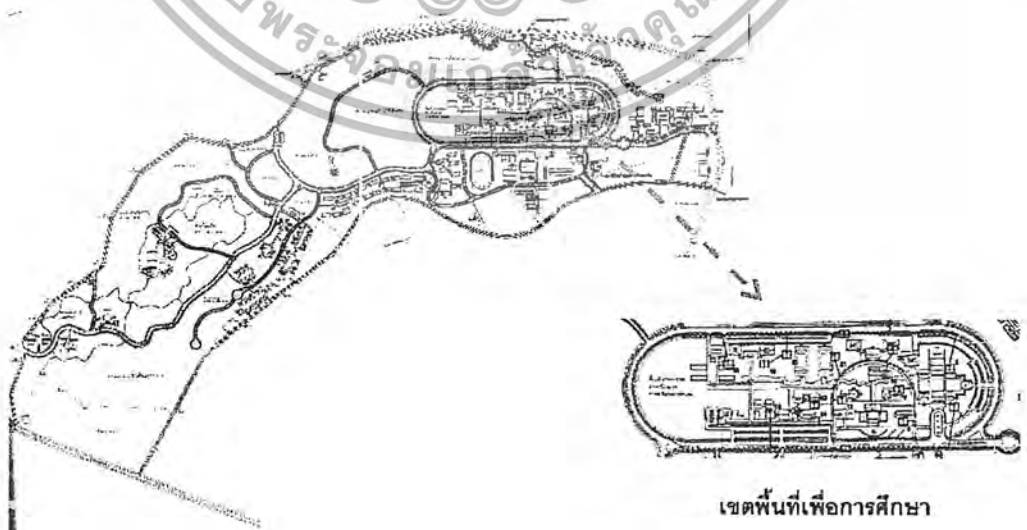
- ไฟฟ้าใช้ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยแต่ละอาคารจะติดตั้งหม้อแปลงของตนเพื่อแปลงไฟฟ้ามาใช้ในอาคาร

- ประปา ใช้น้ำจากแอ่งน้ำที่ทางสถาบันมีไว้เพื่อกักเก็บน้ำและยังสูบน้ำจากน้ำตกตาดโตนมากักเก็บไว้ใช้ในโครงการอีกส่วนหนึ่ง

- การระบายน้ำออกนอกอาคาร จะผ่านการบำบัดน้ำเสียจากแต่ละอาคารก่อน

การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ

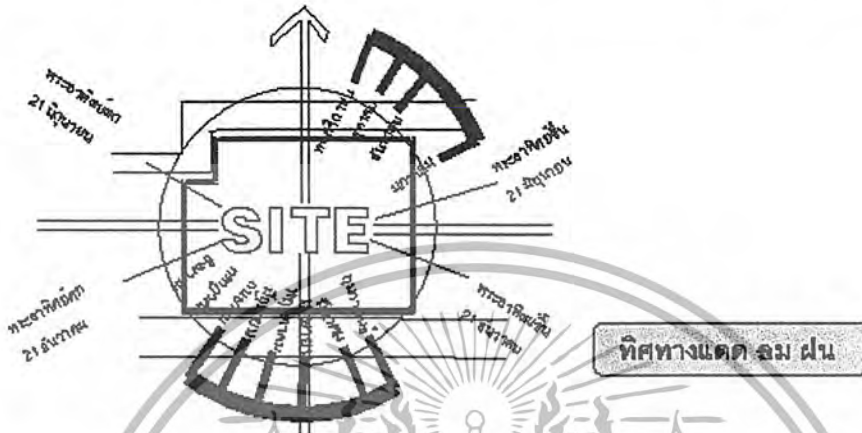
การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ สถาบันราชภัฏชัยภูมิตั้งอยู่ที่ ถนน โคกเขาสระหงส์ ตำบลนาฝาย อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ฝั่งอยู่ห่างจากตัวจังหวัดชัยภูมิประมาณ 15 กม. โดยเดินทางไปตามทางหลวงหมายเลข 2051 ก็จะได้ถึงที่ตั้งโครงการของสถาบัน ส่วนที่ตั้งโครงการจะอยู่บริเวณส่วนกลางของผังมองเห็นได้ง่าย เพราะมีถนนที่วางไว้ภายในผังตัดผ่าน การติดต่อหรือเข้าถึงโครงการถ้าไปโดยรถส่วนตัวต้องนำเข้าไปจอดบริเวณที่จอดรถซึ่งทางสถาบันจัดเอาไว้ให้ในผังจะอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 100 ม. แล้วเดินเท้าเข้าไปตามทางเดินเท้าก็จะสามารถเข้าถึงที่ตั้งโครงการได้ สำหรับรถบริการหรือรถส่งของจะเข้าไปติดต่อได้โดยตรงเพราะมีที่สำหรับจอดรถบริการไว้แล้ว



เขตพื้นที่เพื่อการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **รูปภาพที่ 3.10** การวิเคราะห์ผังแม่บทและเขตพื้นที่การศึกษา อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

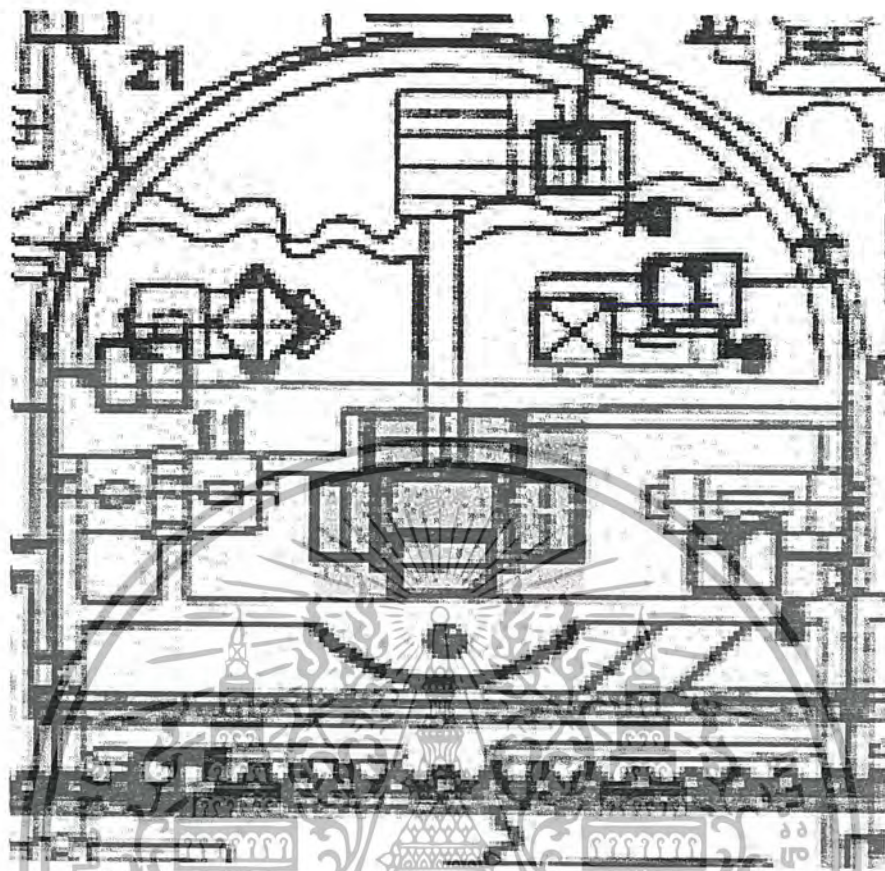
ทิศทางแดดลมและมุมมอง ที่ตั้งโครงการหันหน้าไปทางทิศเหนือ การจัดวางอาคารจึงพิจารณาตามแนวแกนของทิศ นอกจากนั้นด้านหน้าและด้านหลังโครงการยังมีถนนตัดผ่านจึงวิเคราะห์ที่ตั้งได้ดังนี้



รูปภาพที่ 3.11 วิเคราะห์ทิศทางแดดลมฝน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

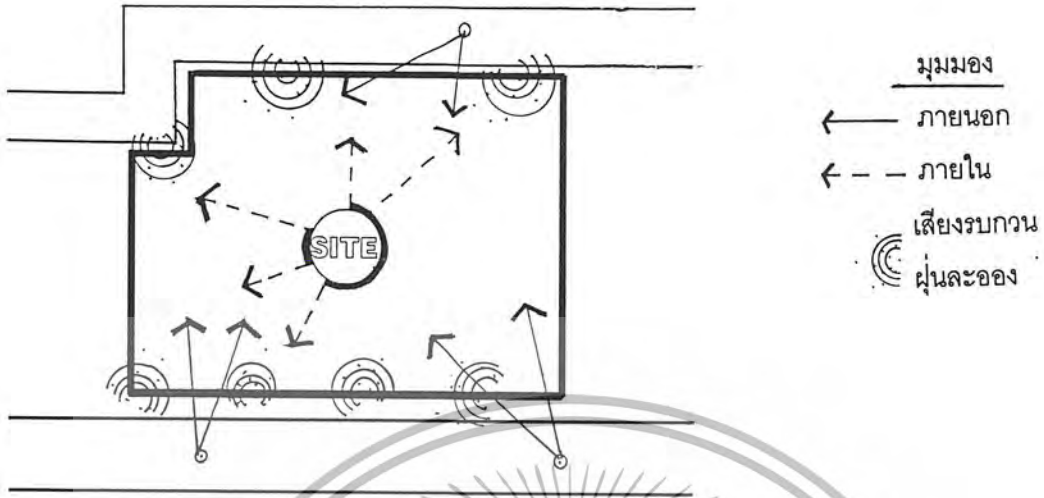


รูปที่ 3.12 พื้นที่โครงการภายในผังแม่บทของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ

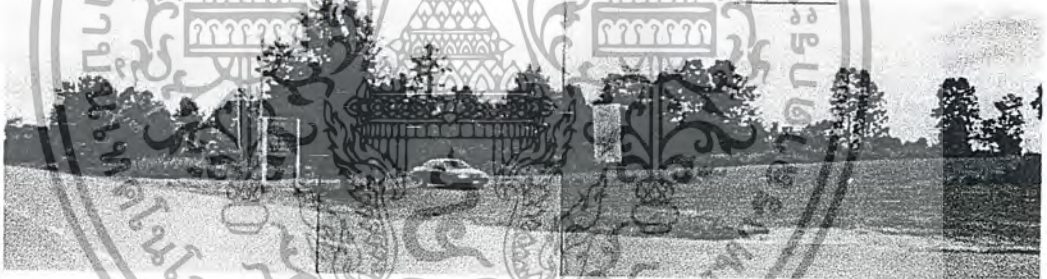
สภาพแวดล้อมของที่ตั้ง

ที่ตั้งเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านหน้าหันทางทิศใต้ ด้านข้างอยู่ทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตก ลักษณะภูมิอากาศ อุณหภูมิที่ตั้งโครงการเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 27.1 องศาเซลเซียส มีค่าต่ำสุดช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคม เฉลี่ยประมาณ 23.8 องศาเซลเซียส และสูงสุดช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ประมาณ 29.5 องศาเซลเซียสความชื้นต่ำสุดสัมพัทธ์ต่ำสุดช่วงเดือน กุมภาพันธ์-มีนาคม ประมาณ 57% สูงสุดเดือน สิงหาคม - กันยายน ประมาณ 79% การระเหยของน้ำตลอดทั้งปีเฉลี่ย 1,970.3 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 วิเคราะห์เสียงรบกวน ฝุ่นละออง มุมมองภายใน ภายนอกที่เกิดขึ้นกับโครงการ



รูปที่ 3.14 ถนนหลวงหมายเลข 2051 ซึ่งเป็นถนนหน้าโครงการ

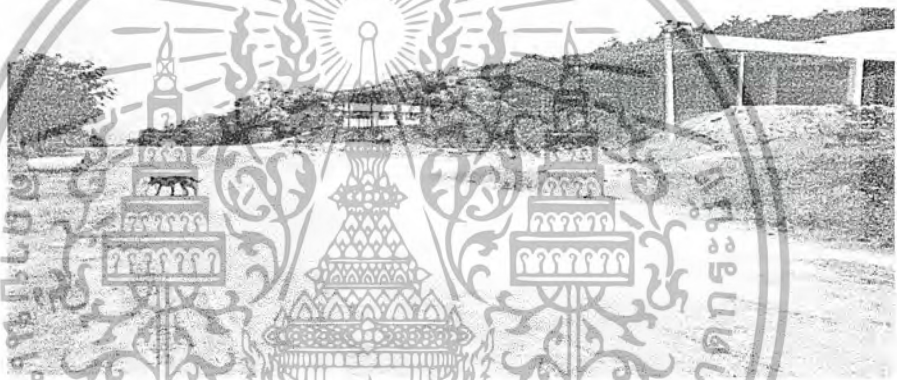


รูปที่ 3.15 พื้นที่ตั้งโครงการอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



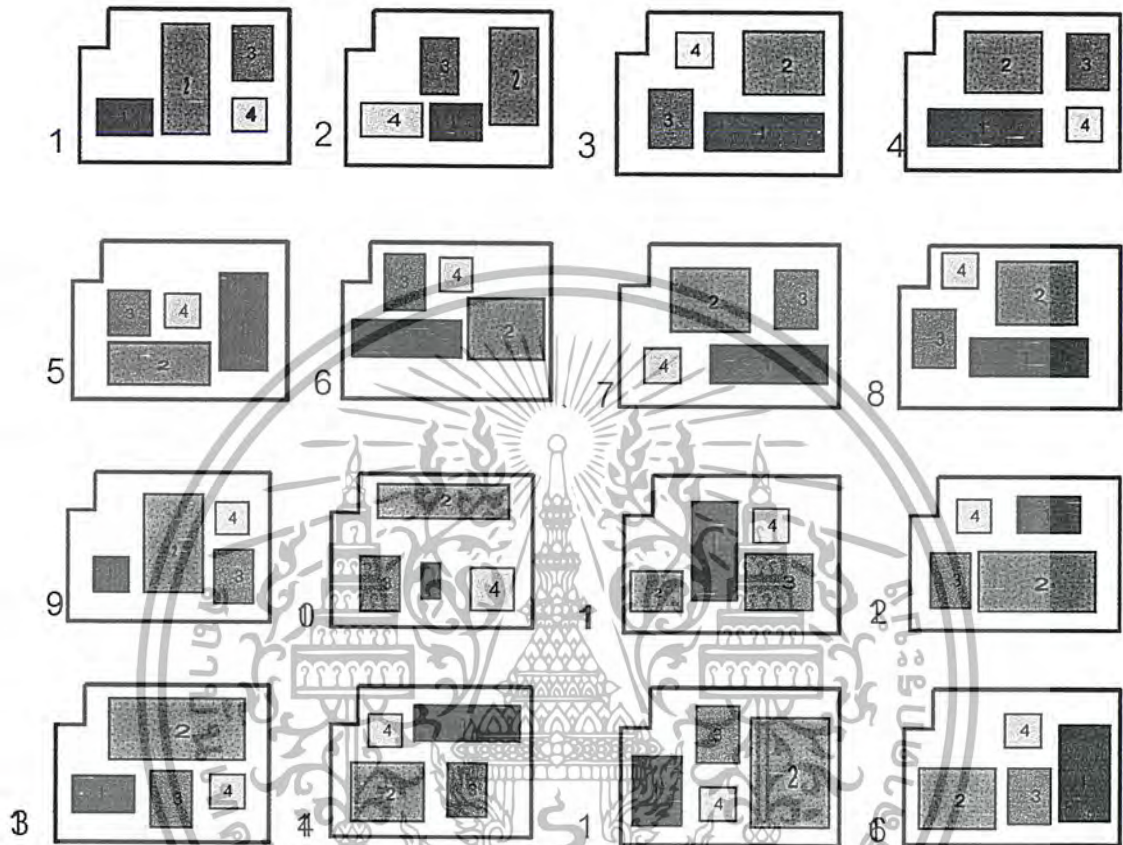
รูปที่ 3.16 อาคารภายในสถาบันที่มีอยู่ในปัจจุบัน



รูปที่ 3.17 ถนนภายในสถาบันราชภัฏชัยภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GROUPING ZONING



รูปที่ 3.18 การจัด GROUPING ZONING

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนบริการ
4. ส่วนเทคนิค

1. Public Zone เป็นส่วนที่ใกล้และติดถนนมากที่สุด

ซึ่งเป็นส่วนที่ให้บริการผู้ใช้โครงการเป็นอันดับแรก

องค์ประกอบส่วนได้แก่ ส่วนบริหาร ร้านค้า

2. Semi - Public Zone เป็นส่วนที่ต้องการความเป็นส่วนตัวมากกว่าส่วนที่ 1 ผู้ใช้อาจเป็นผู้ที่อยู่ในโครงการหรือผู้ที่อยู่ภายนอกมาใช้บริการได้แก่ ส่วนกิจกรรมและบริการนักศึกษา

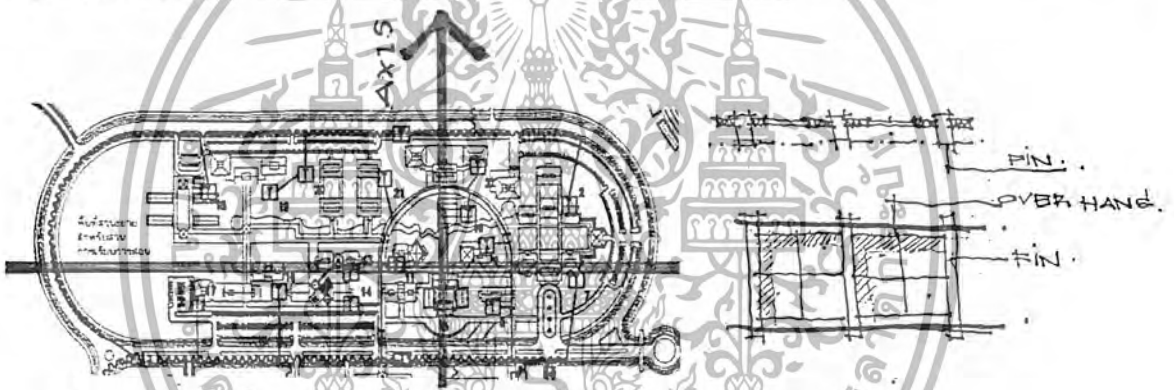
3. Private Zone ส่วนนี้ต้องการความเป็นส่วนตัวมากที่สุดได้แก่ส่วนการศึกษา

จากนั้นนำมาพิจารณาเลือกแบบของการจัดที่เหมาะสม โดยการให้คะแนนแสดงประเมินคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

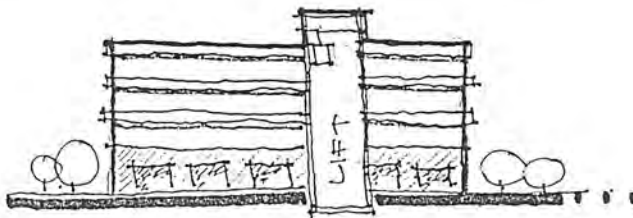
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม

เนื่องจากอาคารหลังนี้อยู่ในประเภทอาคารที่ทำการ การออกแบบจึงต้องยึดหลักของมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการรูปแบบอาคารจะไม่มีลูกเล่นเท่าไร ประกอบกับการศึกษาข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารและการวิเคราะห์ผังที่ตั้ง แล้วนำมาใช้ในการออกแบบรูปร่างของอาคารที่ออกมาจึงสามารถตอบสนองการใช้งานได้ดีผู้ใช้อาคารเข้าไปแล้วเกิดความสบายไม่อึดอัด เพราะมีการแยกแต่ละกิจกรรมโดยใช้การแบ่งระดับ และยังได้นำข้อมูลนี้มาใช้จัดวางองค์ประกอบภายในอาคารแต่ละส่วน อีกทั้งข้อมูลจากการวิเคราะห์ที่ตั้งยังช่วยในการพิจารณาการจัดวางตัวอาคารรูปร่างลักษณะรูปทรงอาคาร การออกแบบจะต้องใช้ช่องเปิดในการระบายอากาศ และรับแสงสว่างจากภายนอก มีการใส่แผงกันแดดในส่วนที่ต้องโดนแดดคือทิศตะวันออกและทิศตะวันตก ในส่วนเรียนใช้ทางเดินแบบ SINGLE CORRIDOR เพื่อไม่ให้แออัดและเกิดเสียงรบกวน



รูปที่ 3.19 การศึกษาแนวแกนการจัดวาง SITE ในพื้นที่การศึกษาและการใช้แผงกันแดด

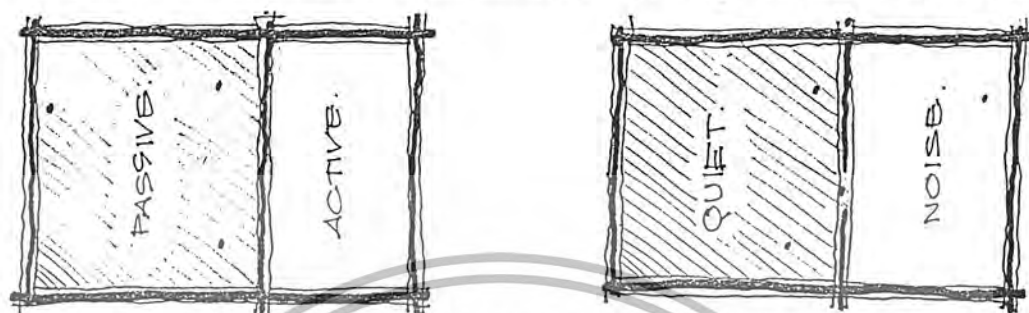
ลักษณะเด่นของโครงการ รูปทรงอาคารออกแบบให้มีความสอดคล้องกับผัง ตัวอาคารยกพื้นสูงเพื่อให้สามารถเชื่อมความสัมพันธ์ทางมุมมองระหว่างตัวอาคารเองเข้ากับอาคารใกล้เคียง มีการเชื่อมโยงกิจกรรมกับอาคารโดยรอบด้วย PLAZA การแบ่ง STEP มีส่วนช่วยในการแยกกระหว่างแต่ละกิจกรรมของผู้ใช้อาคารนอกจากนั้นยังใช้บันไดแต่ละตัวในการแยกการติดต่อของแต่ละ FUNCTION การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ว่างได้ส่วนประชุมสัมมนาโดยใช้เป็นโถงสำหรับแสดงนิทรรศการ จัดบอร์ดเพื่อเผยแพร่ความรู้ต่างๆ



รูปที่ 3.20 การยกพื้นอาคารเพื่อเชื่อมกิจกรรมและมุมมองของโครงการ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่ม FUNCTION

แบ่งเป็นส่วนต่างๆ โดยให้ส่วนที่เป็นประชุมสัมมนา แสดงนิทรรศการ สะดวกต่อการเข้าถึง ให้ส่วนบริการสะดวกต่อการติดต่อ และส่วนที่เป็นการเรียนรู้ การสอนอยู่ในส่วนที่ปลอดภัยจากสิ่งรบกวน



รูปที่ 3.21 การกำหนดการจัดกลุ่ม FUNCTION

รูปทรงอาคาร

เน้นความสอดคล้องกับผังโดยให้มีความเป็นเอกลักษณ์เหมาะสมกับพื้นที่และประโยชน์ใช้สอย อีกทั้งเมื่ออาคารเกิดขึ้นแล้วยังต้องส่งเสริมกับการวางผังซึ่งจากการวิเคราะห์ผังผู้ออกแบบผังได้จัดให้อาคารเรียนรวมเป็นศูนย์กลางแล้วรอบข้างจะมีอาคารการศึกษากระจายอยู่โดยรอบ ส่วนถนนรองก็จะ เป็นถนนโค้งดังนั้นการออกแบบจึงออกแบบให้รูปทรงอาคารบางส่วนโค้งรับกับถนนด้วย



รูปที่ 3.22 ความเป็นมาของรูปทรงอาคาร

การจัดกิจกรรมภายใน ภายนอก

จะต้องสัมพันธ์กันและมีความเกี่ยวเนื่องกัน แต่ก็ต้องไม่รบกวนและแยกเป็นส่วนด้วย โดยอาจให้ ส่วนภายนอกนั้นมีลักษณะเชื้อเชิญให้เข้าไปใช้อาคารเนื่องจากมีพื้นที่สำหรับจัดนิทรรศการ อาจนำจุดนี้ มาช่วยเสริม การจัดกิจกรรมภายนอกนั้นจะจัดให้มีลักษณะผ่อนคลายเป็นอาคารที่มีการปลูกต้นไม้ จัดสวนมี ส่วน PLAZA ไว้สำหรับให้นักศึกษาได้พักผ่อนและเชื่อมโยงกิจกรรมกับอาคารข้างเคียง ตัวอาคารจะยก พื้นสูงเปิดโล่งสาเหตุที่ต้องยกพื้นอาคารก็เพื่อเปิดมุมมองให้สามารถมองเห็นอาคารข้างเคียงได้และเชื่อมโยงกิจกรรมภายในและภายนอกอาคารให้มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

โครงการอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิ เป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกด้านการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานแก่นักศึกษาภายในสถาบัน นอกจากนี้ยังมีส่วนสำนักอธิการบดีเพื่อให้บริการเกี่ยวกับวิชาการแก่นักศึกษาตลอดจนบุคคลภายนอกอีกด้วย

จากข้อมูลการศึกษาและการวิเคราะห์เกี่ยวกับโครงการที่ได้นำเสนอไปแล้วข้างต้น อาทิเช่น มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ การวิเคราะห์ผังแม่บท การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ เป็นต้น นำมาใช้เป็นแนวความคิดในการออกแบบผลงานทางสถาปัตยกรรมโดยคำนึงถึง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ด้านการใช้งาน การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร รูปด้านรูปทรงของอาคาร ดังนี้

4.2 การออกแบบ

ในการดำเนินการออกแบบอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิได้พิจารณาหัวข้อในการออกแบบคือ

- แนวความคิดด้านการจัดกิจกรรม จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารที่เป็นผู้ใช้ประจำ จะเห็นได้ว่ามี 2 ลักษณะดังนี้ ผู้ใช้ประจำแบบถาวร และผู้ใช้ประจำแบบชั่วคราว คือ ผู้ใช้ประจำในรูปแบบที่อยู่ภายในอาคารตลอดเวลา คือพนักงานภายในสำนักงานซึ่งจะปฏิบัติงานตลอดทั้งวันจนถึงช่วงเย็นจึงเดินทางกลับที่พัก ลักษณะของการปฏิบัติงานมี 2 รูปแบบ คือ

1. แบบสาธารณณะมีการติดต่อกับบุคคลภายนอกได้ตลอด ได้แก่ สำนักกิจการนักศึกษา ศูนย์สารนิเทศ กองบริการนักศึกษา ในส่วนนี้จะมีเจ้าหน้าที่อยู่ในพื้นที่ทำงานเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการติดต่อทั้งแก่ นักศึกษา เจ้าหน้าที่จากองค์กรอื่นรวมถึงบุคคลทั่วไป ผู้ออกแบบจึงจัดไว้ให้อยู่ในบริเวณที่สะดวกต่อการเข้าถึงและการติดต่อ

2. แบบกึ่งสาธารณะที่จะมีการติดต่อกันภายในสำนักงาน ได้แก่ สำนักอธิการบดี ผู้ใช้ประจำในรูปแบบที่มาปฏิบัติหน้าที่ตามเวลาแล้วก็แยกย้ายกันกลับ คือ นักศึกษา อาจารย์ ซึ่งนักศึกษาอาจจะมาทำกิจกรรมร่วมกันบ้างเล็กน้อยก่อนเรียนและหลังจากเรียนเสร็จแล้ว ส่วนอาจารย์ก็จะมาเพื่อเตรียมการสอนภายในห้องที่จัดไว้เมื่อสอนเสร็จก็เดินทางกลับไปยังอาคารประจำของแต่ละคน ดังนั้นจึงนำข้อมูลส่วนนี้มาออกแบบ ด้วยการยกพื้นอาคารให้สูง จัดให้มี PLAZA เพื่อให้ นักศึกษามาทำกิจกรรมร่วมกันนอกจากนั้นยังเป็นตัวเชื่อมโยงกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ และเชื่อมโยงกิจกรรมของอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐานเข้ากับอาคารโดยรอบได้

- แนวความคิดด้านที่ตั้ง ที่ตั้งโครงการเป็นที่ตั้งที่ถูกกำหนดไว้แล้วในผังแม่บท ลักษณะที่ตั้งจัดไว้เพื่อให้โครงการเป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงการศึกษาในกลุ่มอาคารเรียน โดยจัดให้อยู่ในแนวแกนกลาง

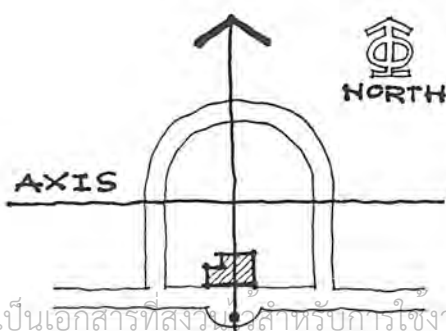
แล้วรายล้อมด้วยอาคารทางการศึกษาหลังอื่นๆ เช่น อาคารวิทยบริการ ศูนย์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น จาก

การวิเคราะห์ที่ตั้งทำให้เกิดแนวความคิดในการออกแบบโครงการให้รับกับการจัดโครงข่ายถนนของกลุ่มอาคารเรียน และเนื่องจากมีถนนอยู่ทั้งทางด้านหน้าและด้านหลังที่ตั้งการออกแบบจึงจัดให้ตัวอาคารมีด้านหน้าสองด้าน

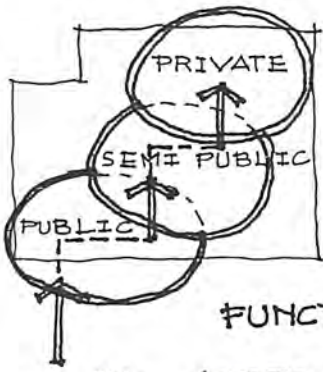
- แนวความคิดด้านการจัดพื้นที่ใช้สอย การจัดพื้นที่ใช้สอยของอาคารก็เกิดจากกิจกรรมและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการนั่นเองกล่าวคือ การจัด FUNCTION ในแต่ละชั้นคำนึงถึงกิจกรรมต่างๆของผู้ใช้ที่เกิดขึ้นกับตัวอาคาร อาทิเช่น พื้นชั้นล่างเปิดโล่งมีการแบ่งระดับก็เพื่อเชื่อมโยงกิจกรรมและแบ่งกิจกรรมของผู้ใช้ มีการจัด PLAZA สำหรับทำกิจกรรมร่วมกันของนักศึกษา นำสวนของโรงมาช่วยเชื่อมความสัมพันธ์ในแต่ละองค์ประกอบ นอกจากนั้นยังมีส่วนที่เป็นสาธารณะคือ โรงอาหาร สหกรณ์ ห้องพยาบาล เพื่อบริการผู้ใช้อาคาร ส่วน FUNCTION ที่เป็นถึงสาธารณะก็จะจัดให้อยู่ชั้นลอยและชั้นสองเพื่อสะดวกในการติดต่อ ส่วนพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบคือส่วนการเรียนการสอนก็จะจัดไว้ชั้นที่ 3-6 เพื่อความเงียบสงบแล้วยังจัดทางสัญจรในชั้นนี้ให้เป็นแบบ SINGLE CORRIDOR เพื่อความเงียบสงบและไม่ให้เกิดการรบกวนแก่กัน

- แนวความคิดด้านรูปทรง มุมมอง รูปทรงของอาคารออกแบบให้มีส่วนโค้งก็เพื่อต้องการความสอดคล้องระหว่างตัวอาคารกับการจัดผังแม่บทในส่วนการศึกษา ส่วนรูปทรงที่เป็นตัวบจะช่วยสำหรับบังแดดทำให้พื้นที่ของตัว PLAZA เกิดร่มเงาทั้งตอนเช้าและบ่าย การพิจารณาในส่วนรูปด้านคำนึงถึงมุมมองที่เด่นชัดมากที่สุดก็คือ ด้านที่ติดถนนสองด้านเพราะด้านหนึ่งจะต้องหันหน้าไปทางด้านนอกสถาบัน อีกด้านต้องหันหน้าเข้าสู่ตึกโดยรอบที่วางไว้ในผัง ดังนั้นสองด้านนี้ผู้ออกแบบจึงให้ความสำคัญมาก เพราะเป็นด้านที่เป็นหน้าเป็นตาของอาคารจะต้องจัดให้มีลักษณะการเชื่อมโยงให้น่ามองและน่าเข้ามาใช้

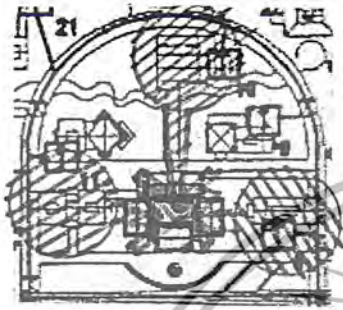
- แนวความคิดด้านการออกแบบอาคาร นำมาจากแนวความคิดที่ได้นำเสนอไปแล้วข้างต้นมารวมกันแล้วจัดวาง FUNCTION ของอาคารให้เป็นไปตามรูปแบบที่เหมาะสม



แนวแกนอาคาร จากผังแม่บทจะเห็นได้ว่าผู้ออกแบบวางตัวอาคารให้อยู่ตามแกนเพื่อความเหมาะสมและนำแนวแกนกำหนดทางเข้า ออก ของอาคารเพื่อจะทำให้อาคารดูน่าสนใจขึ้น

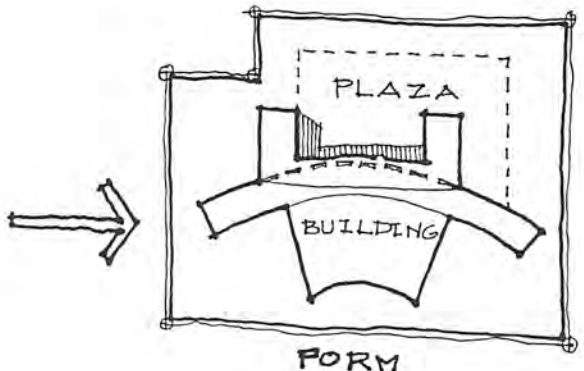
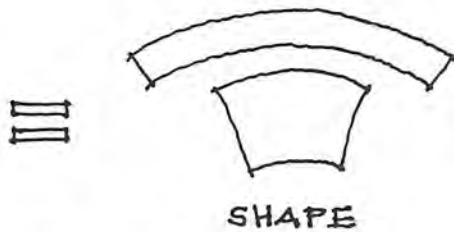
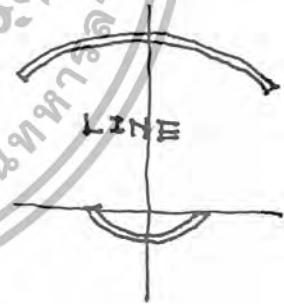


หลักการจัด FUNCTION เนื่องจากอาคารเป็นอาคารเรียนซึ่งมีส่วนที่เป็นทั้งส่วน Public, Semi public, Private เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องอีกทั้งแต่ละส่วนก็ไม่รบกวนกัน การจัด Function จะจัดให้ส่วน Public อยู่ชั้นล่างสะดวกต่อการเข้าถึง ส่วน Semi public อยู่สูงกว่า 1 ชั้น บริเวณหน้า site เพื่อสะดวกต่อการติดต่อ ส่วน Private อยู่ชั้นบนเพื่อป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก



การติดต่อกับอาคารข้างเคียง โดยเปิดมุมมองจากถนนหน้าโครงการเพื่อสามารถมองเห็นอาคารที่อยู่ด้านหลังโครงการได้ จากนั้นเชื่อมโยงกิจกรรมกับอาคารโดยรอบเข้าสู่โครงการโดยยกพื้นอาคารสูงเพื่อสะดวกต่อการเข้าสู่ตัวอาคารจัดให้มี Plaza เพื่อให้เป็นพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ

รูปแบบของอาคาร สอดคล้องกับผังและสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบอาคารคือ ถนน โดยการกำหนดเส้นอ้างอิงจากถนนมาเพื่อกำหนดเส้นอาคารเพื่อให้ได้รูปทรงที่สอดคล้องกับผัง



รูปที่ 4.1 การลำดับแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RATIONAL OF PROJECT

เหตุผลในการเสนอโครงการ ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

| เหตุผล | ปัญหา | แนวทางแก้ปัญหา |
|--|--|--|
| ด้านนโยบาย 1. เพื่อคำนึงงานตามนโยบายการจัดตั้งอาชีวศึกษา ตามประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนภายในสถาน 2. มีเงินเหลบบริการทางการศึกษา ยกระดับความเจริญ ของสถานบันให้ดีขึ้น | 1. สถานบันขาดห้องเรียนในการเรียนวิชาพื้นฐาน | 1. สร้างอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐานที่สมรูปแบบ และครบวงจร |
| ด้านเศรษฐกิจ 1. ค่าใช้จ่ายตามแผนงบประมาณไม่สอดคล้องกับ งบประมาณของชุมชนและสถาบัน | 1. สถานบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาไม่เพียงพอ ต่อความต้องการ | 1. สร้างอาคารเรียนเพิ่มเติมเพื่อคุณภาพทาง การเรียนการสอน |
| ด้านสังคม 1. เพื่อสร้างความเจริญให้กับชุมชนและสถาบัน 2. เพื่อยกระดับคนในชุมชนให้มีการศึกษาที่ดีขึ้น | 1. ขาดความเสมอภาคทางการศึกษา | 1. กระจายโอกาสทางการศึกษาให้เข้าถึงชุมชนมากขึ้น 2. พัฒนาการให้บริการทางการศึกษาแก่คนในชุมชน |
| ด้านกายภาพ 1. กำหนดแนวทางกาแก้ปัญหาที่ต้นตอของ กับผังแม่บทของสถาบัน | 1. สถานบันมีพื้นที่ดินซึ่งไม่ได้รับประโยชน์อย่าง เต็มที่จึงมีความต้องการที่ดินขนาด 5 ไร่ 6 แปลก | 1. สร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในสถานขอเชื่อมโยง เครือข่ายทางด้านการศึกษา |

รูปที่ 4.4 เหตุผล ปัญหา แนวทางแก้ปัญหาด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ

ECONOMIC STUDY

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจจะตั้งจังหวัด
 จังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดเกษตรกรรมมีป่านและยางพาราที่
 อุดมสมบูรณ์มีประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร 53
 ล้านไร่ซึ่งมีพื้นที่รายได้ไม่แน่นอนดังนี้

- ผลิตภัณฑ์มวลรวมค่า GRP = 820,000
- ผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรคิดเป็นร้อยละ 18.587

การศึกษาค้นคว้าความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ
 โครงสร้างเศรษฐกิจจังหวัดอุบลราชธานีมีสาขาการผลิตที่สำคัญ คือ
 เกษตรกรรม อุตสาหกรรม หัตถกรรม และค้าปลีก จากภาพแสดงราย
 ได้เฉลี่ยของครอบครัวและชาวไร่ชนบทเห็นว่าอาชีพเกษตรกรรมเป็น
 อาชีพส่วนใหญ่ของประชากรจังหวัดอุบลราชธานี

| ประเภท | ค่า (โดยประมาณ) |
|-------------------|-----------------|
| ผลิตภัณฑ์มวลรวม | 820,000 |
| ผลิตภัณฑ์ภาคเกษตร | 151,714 |

การศึกษาแหล่งที่มาของเงินทุน
 โครงการขอสินเชื่อรวม จาก กยศ. ชีวภูมิ และ ธนาคารเพื่อการ
 อุดมศึกษาและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
 ภาครัฐในขณะแรกขอสินเชื่อจากทางราชการมีเงินคิดรว
 งบประมาณแผ่นดินมาให้อีกเงิน 84,000,000 บาทแบ่งเป็นรายจ่าย
 ดังนี้ - ค่าสิ่งก่อสร้าง 80,000,000 บาท
 - ค่าวัสดุอื่น 4,000,000 บาท

แนวโน้มการลงทุน
 สถาบันราชภัฏ ชีวภูมิมีความพร้อมและศักยภาพในการจัด
 ตั้งสูงถึงปัจจุบันจังหวัดอุบลราชธานีมีสถานศึกษาทั้งของรัฐและ
 เอกชนระดับอาชีวศึกษา 1 โรงเรียนมีเตียง 64 เตียง จากสถานศึกษา
 เหล่านี้ในแต่ละปีจะมีผู้จบการศึกษาประมาณ 24,800 คนซึ่งบาง
 ส่วนต้องศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา
 ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ

- ตอบสนองความต้องการด้านการศึกษาของของสถาบัน
 ได้ในระดับหนึ่ง
- การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

รูปที่ 4.5 การศึกษาด้านเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SOCIAL STUDY



ประชากรกลุ่มเป้าหมาย

ผู้พิการและผู้ด้อยโอกาสมีประมาณ 1,128,000 คน มากเป็นอันดับที่ 9 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ความหนาแน่นมีประชากร 85 คน/ตารางกิโลเมตร มีอัตราการเพิ่มประชากรร้อยละ 1.2 ในจำนวน
 ประชากรทั้งหมด เป็นชาย 562,423 คน เป็นหญิง 564,545 คน มีจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยเรียน
 ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาประมาณ 24,900 คน จึงเมื่อจบการศึกษาแล้วจะมีจำนวน
 ประชากรที่เข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของรัฐและเอกชนประมาณ 10,000 คนซึ่งในจำนวน
 นี้เป็นจำนวนที่มีภาษาท้องถิ่นหรือถิ่นกำเนิดและชาวภูไท

เนื่องจากปัจจุบันสถาบันการศึกษาของรัฐมีจำกัดทำให้นักเรียนสอนพิเศษ วิทยาลัยการศึกษ 2542
 คนจึงเข้าศึกษาต่อโดยมีนักศึกษาจำนวนตามระดับและคณะดังนี้

| สาขาวิชา/ระดับการศึกษา | ปีงบประมาณ/ปีการศึกษา | จำนวนคน |
|------------------------------------|------------------------------|---------|
| สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ | | |
| - ระดับปริญญา | ปีงบประมาณ/ปีการศึกษา 78 คน | |
| สาขาวิชาศิลปศาสตร์ | | |
| - ระดับปริญญา | ปีงบประมาณ/ปีการศึกษา 123 คน | |
| - ระดับปริญญาตรี 2 ปี (หลังปริญญา) | ปีงบประมาณ/ปีการศึกษา 174 คน | |
| สาขาวิชาการศึกษา | | |
| - ระดับปริญญาตรี 4 ปี | ปีงบประมาณ/ปีการศึกษา 39 คน | |

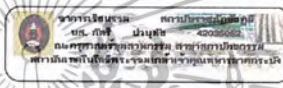
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับเมื่อโครงการเกิดขึ้น

1. ลดลงของความตึงเครียดของสถาบัน
2. เป็นแหล่งบริการข้อมูลสาขาวิชา การศึกษาให้แก่นักเรียนต่างๆ และนักศึกษาที่มีความสนใจและเป็นศูนย์กลางการศึกษาของสถาบัน
3. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องการเรียนการสอนภายในสถาบัน
4. ลดลงของการไหลบ่าของนักศึกษาที่จบแล้วแต่ไม่พร้อมที่จะเข้าเรียนต่อ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1. ข้อมูลที่ได้เป็นแนวทางในการศึกษาอาชีวการศึกษาระดับปริญญาตรี
2. สามารถเขียนและเข้าใจขั้นตอนการสอนในวิชาปริญญา เพื่อนำไปใช้ประกอบการออกแบบที่ทันสมัย
3. สามารถเข้าใจการทำงานของส่วนต่างๆ และการบริหารงานของสถานศึกษา/วิทยาลัย
4. เข้าใจความต้องการของบุคลากร สถาบัน และองค์ประกอบพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
5. สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เป็นแนวทางในการศึกษาและออกแบบที่ดีขึ้นในอนาคต

EDUCATION



รูปที่ 4.6 การศึกษาด้านสังคม



PHYSICAL STUDY



สภาพภูมิประเทศ

ภูมิประเทศของจังหวัดชัยภูมิ ทางตะวันตกมีเทือกเขาภูพานชั้น เขาพังเหย เขาพระยาลอย และเขาตุงชุมภู ทางตอนเหนือมีเทือกภูเขาริมเขื่อนลพบุรีตอนกลางของจังหวัดชัยภูมิทอดยาวมาทางทิศเหนือ มีที่ราบลุ่มขนาดใหญ่หลาย หุบเขา ในบางท้องที่จะมีหุบเขาปลูกทำไร่ทำนาได้ แต่ก็มีปลาริมเขื่อนน้ำ

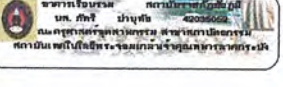
ดินเป็นดินปนทรายปนกรวดทำให้น้ำไม่ไหล อัดตัวน้ำก็จะไหลเร็วหรือไหลช้าเป็นที่เป็นที่ลาดเขาสูงจากทิศตะวันตกเฉียงใต้สู่ทิศใต้และตะวันออกเฉียงเหนือที่ต่ำกว่า

การปลูกพืชทำได้ตั้งแต่ฤดูร้อนที่ปลูกข้าวไร่ ข้าวเจ้า และลำไยรวมทั้งสวนผลไม้ต่างๆ

1. อุณหภูมิ เฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 27.1 C อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 23.8 C และสูงสุด 29.5 C
2. ความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยตลอดทั้งปีมีค่าประมาณ 83% มีค่าต่ำสุดประมาณ 57% และสูงสุดประมาณ 70%
3. การระเหยน้ำ เฉลี่ยทั้งปีประมาณ 1,970.30 มม. โดยมีอัตราการระเหยสูงในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน
4. สภาพฝน ในช่วงปี 2509-2539 ปริมาณน้ำโดยรวมทั้งปี มีค่าเฉลี่ย 1,118.00 มม. มีฝนตกโดยเฉลี่ยมากที่สุดในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง กันยายน มีฝนตกสูงสุดในเดือนกันยายนประมาณ 248.20 วันของเดือนธันวาคมและกุมภาพันธ์จะมีฝนตกน้อยมาก

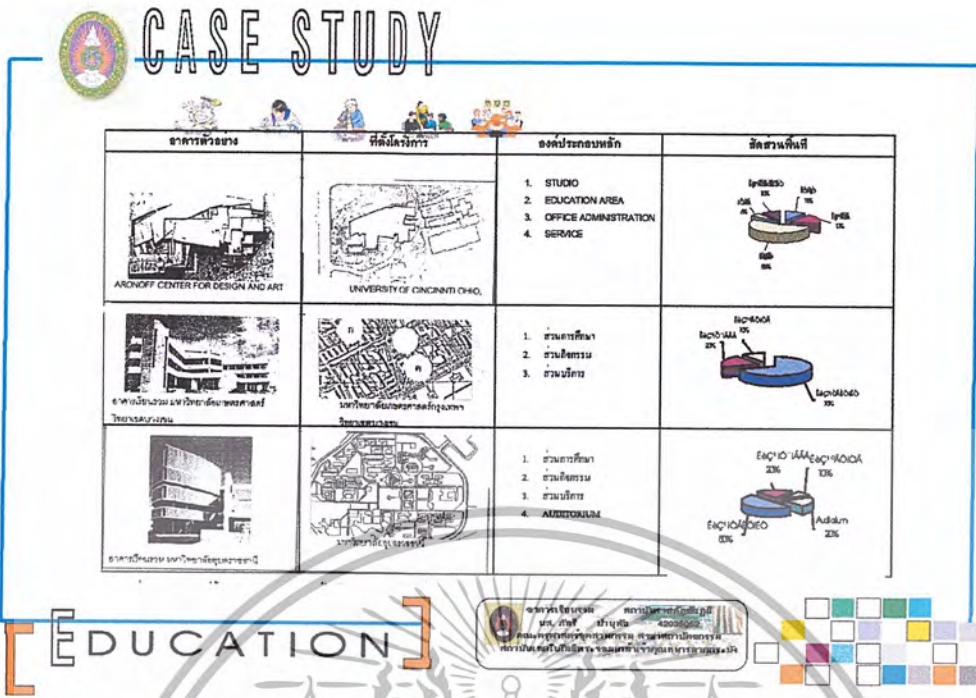
จากการศึกษาดังกล่าวของจังหวัดชัยภูมิ จะเห็นว่าที่ตั้งของสถาบันการศึกษา/วิทยาลัยอยู่ในพื้นที่ที่ทำการค้นคว้าและศึกษาทางด้านการศึกษา ที่เกี่ยวข้องจะเป็นดินปนทรายปนกรวดและลักษณะภูมิประเทศที่มีลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการศึกษาด้านกายภาพ

EDUCATION

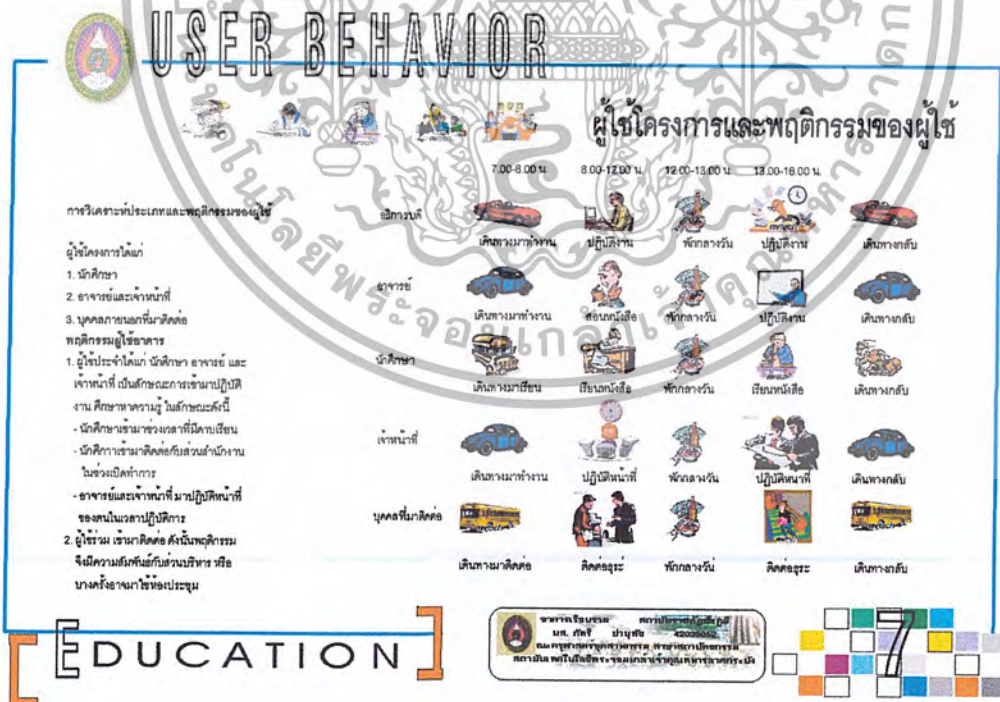


รูปที่ 4.7 การศึกษาด้านกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

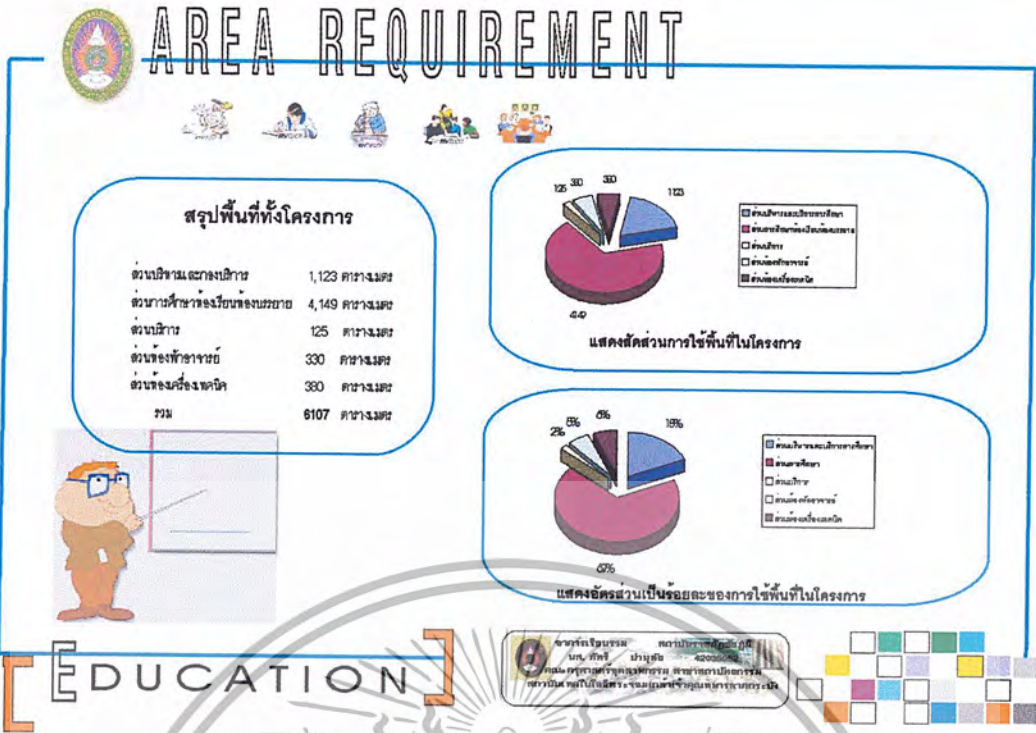


รูปที่ 4.8 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

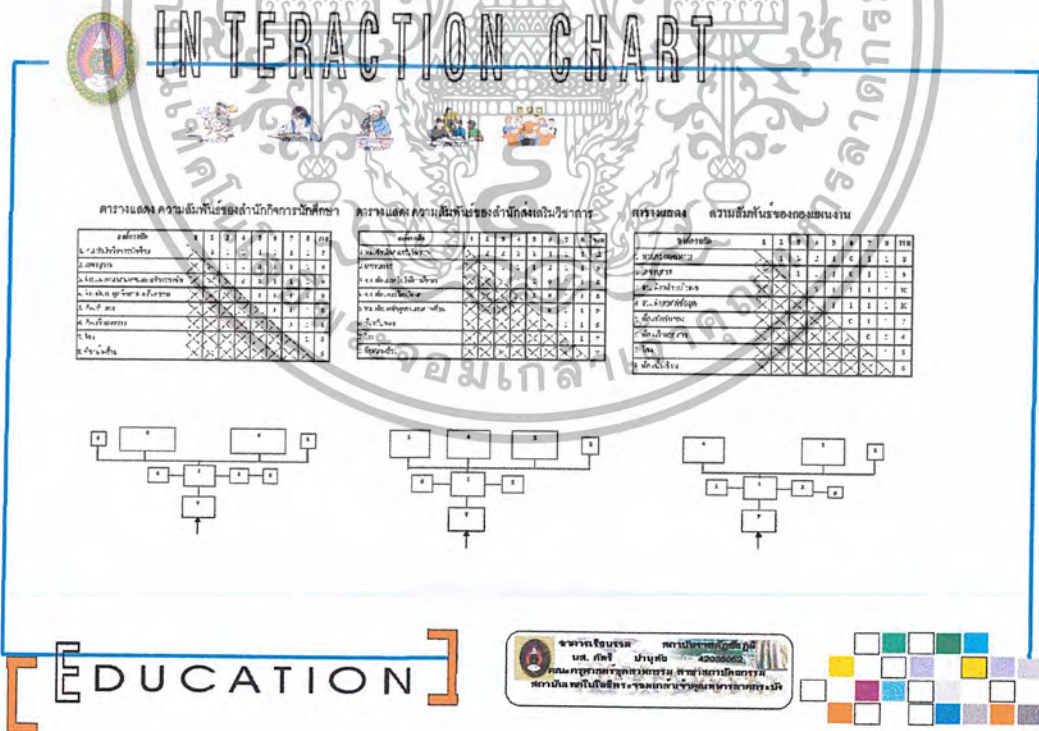


รูปที่ 4.9 ผู้ใช้โครงการพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

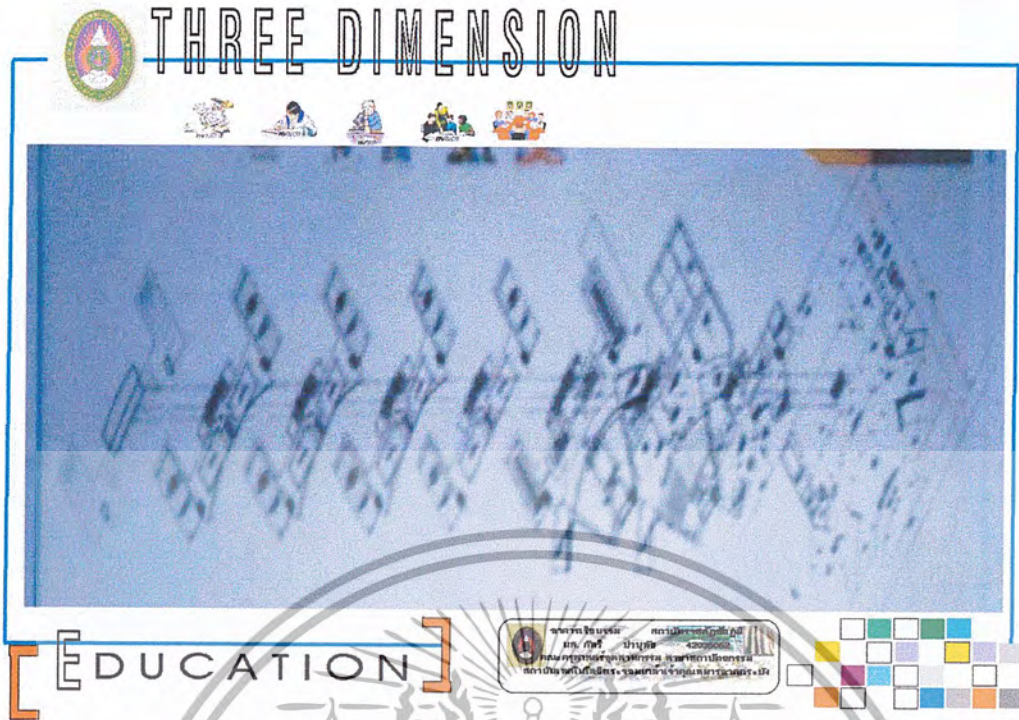


รูปที่ 4.10 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

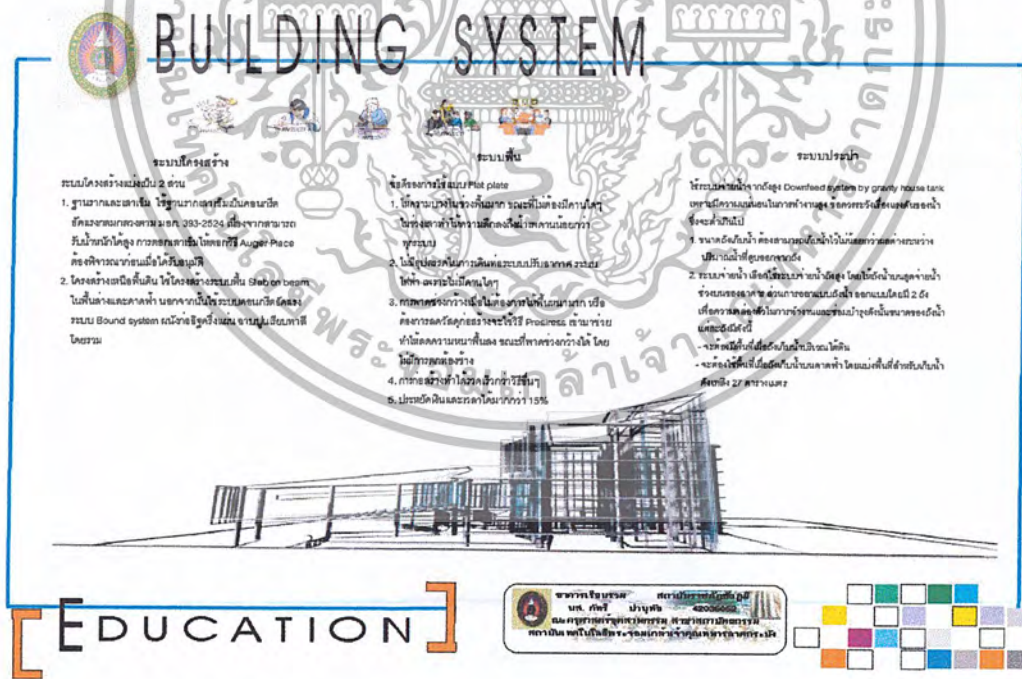


รูปที่ 4.11 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

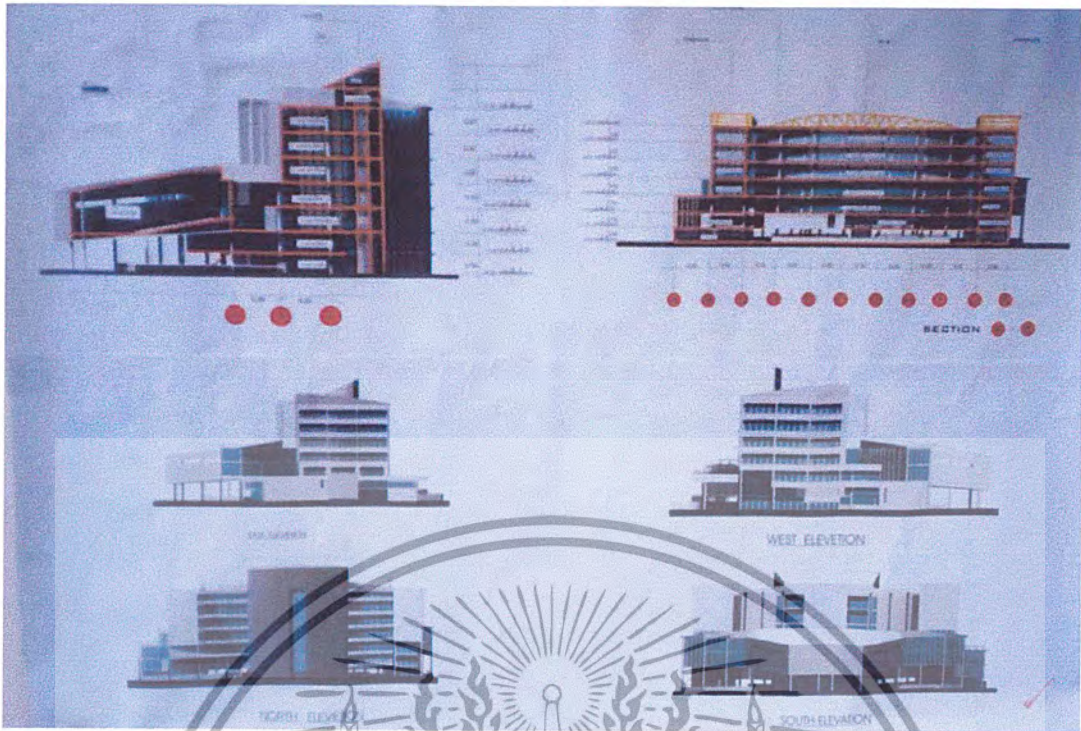


รูปที่ 4.16 การจัดทำทางสัญจรในแนวดิ่ง



รูปที่ 4.17 เทคโนโลยีประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

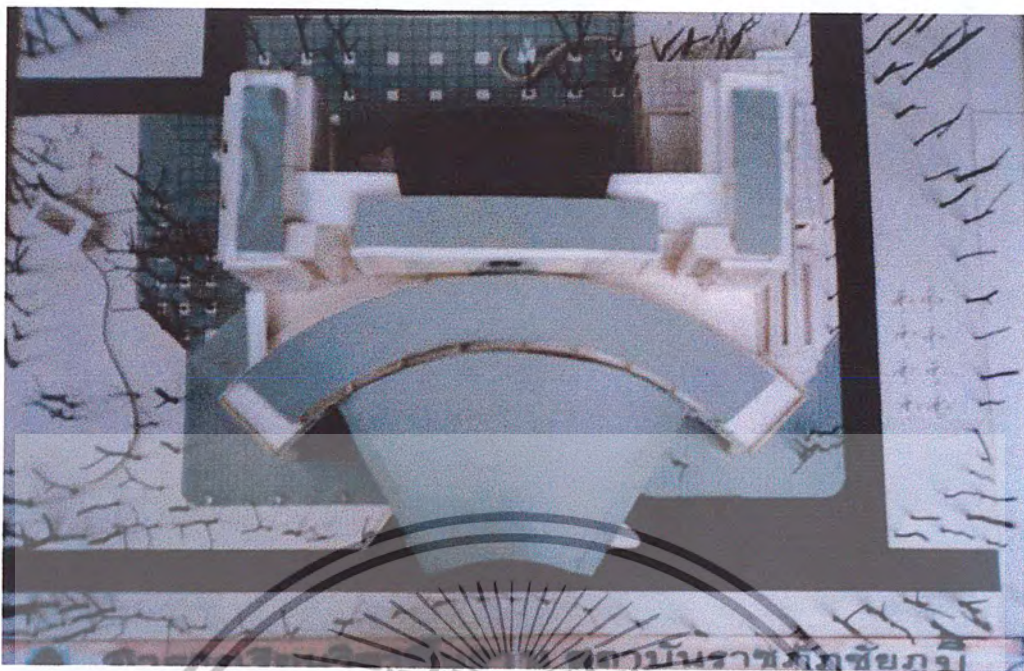


รูปที่ 4.18 รูปตัดและรูปด้านของโครงการ

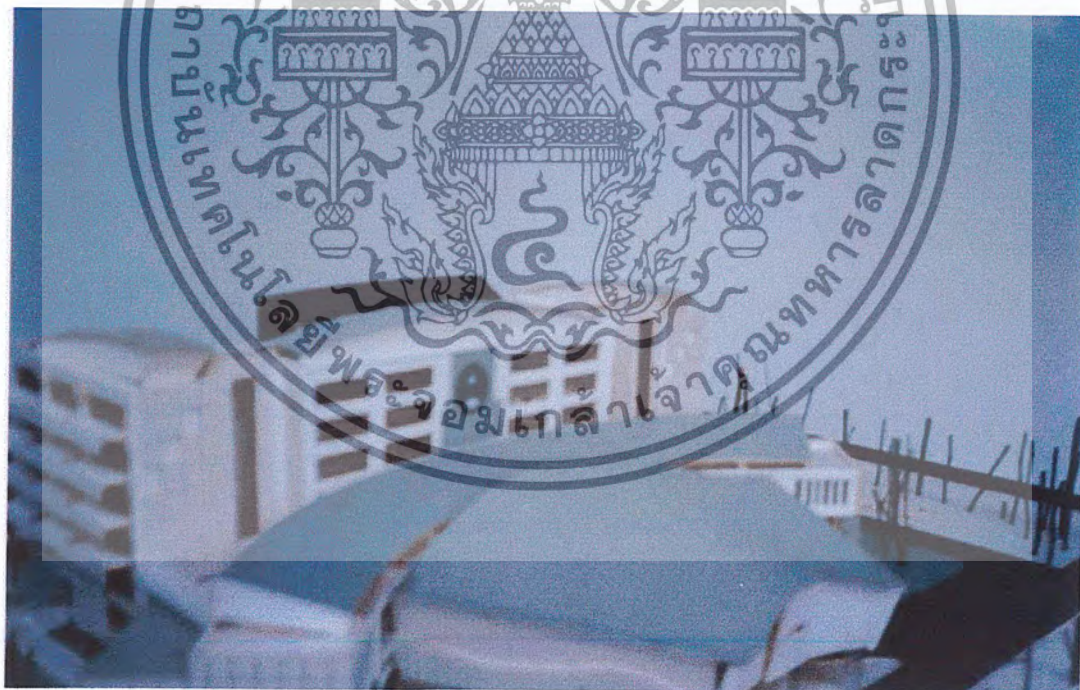


รูปที่ 4.19 ทศนียภาพภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

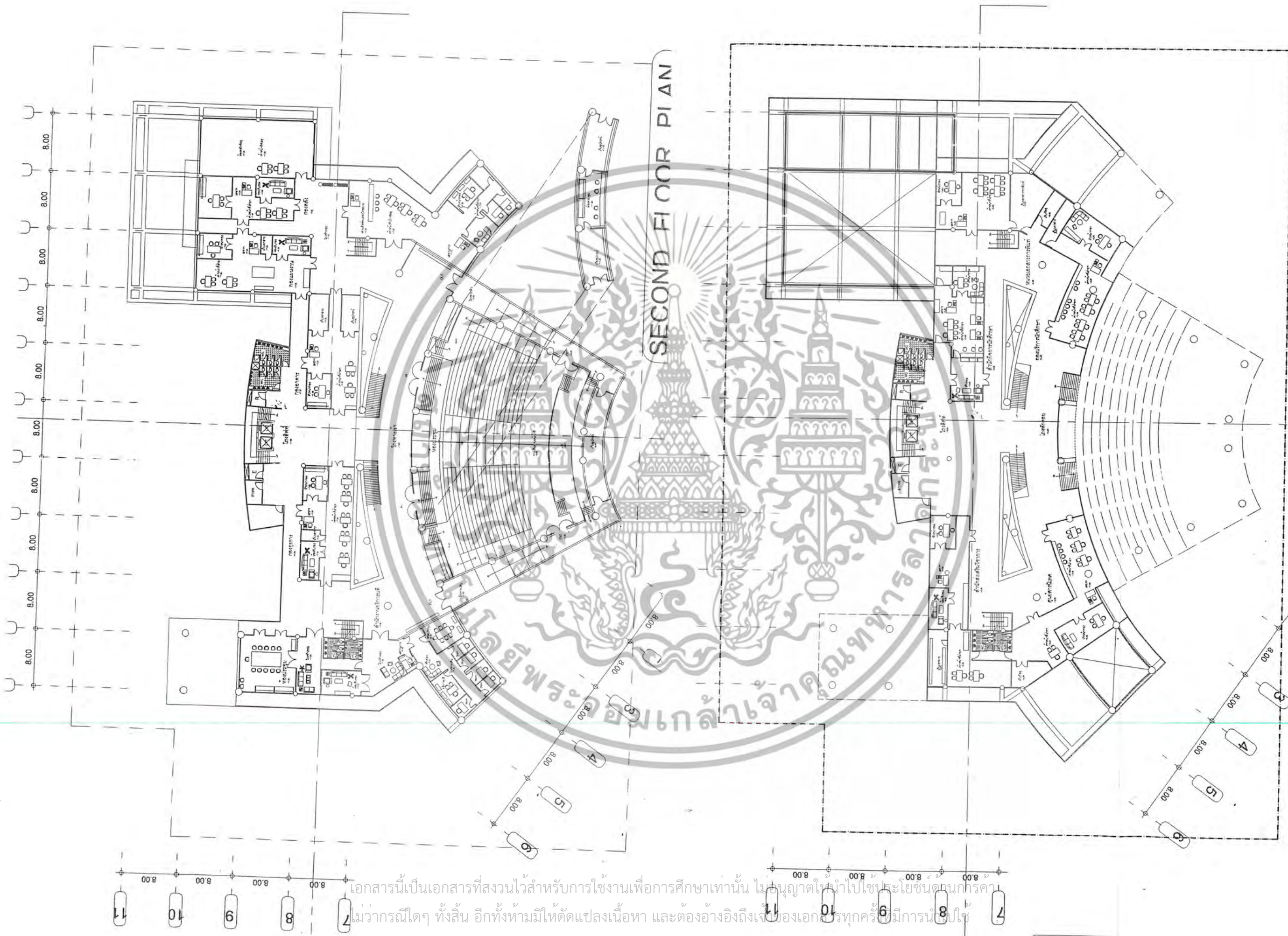


รูปที่ 4.20 หุ่นจำลอง



รูปที่ 4.21 หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECOND FLOOR PLAN

MEZZ. FLOOR PLAN
1:500

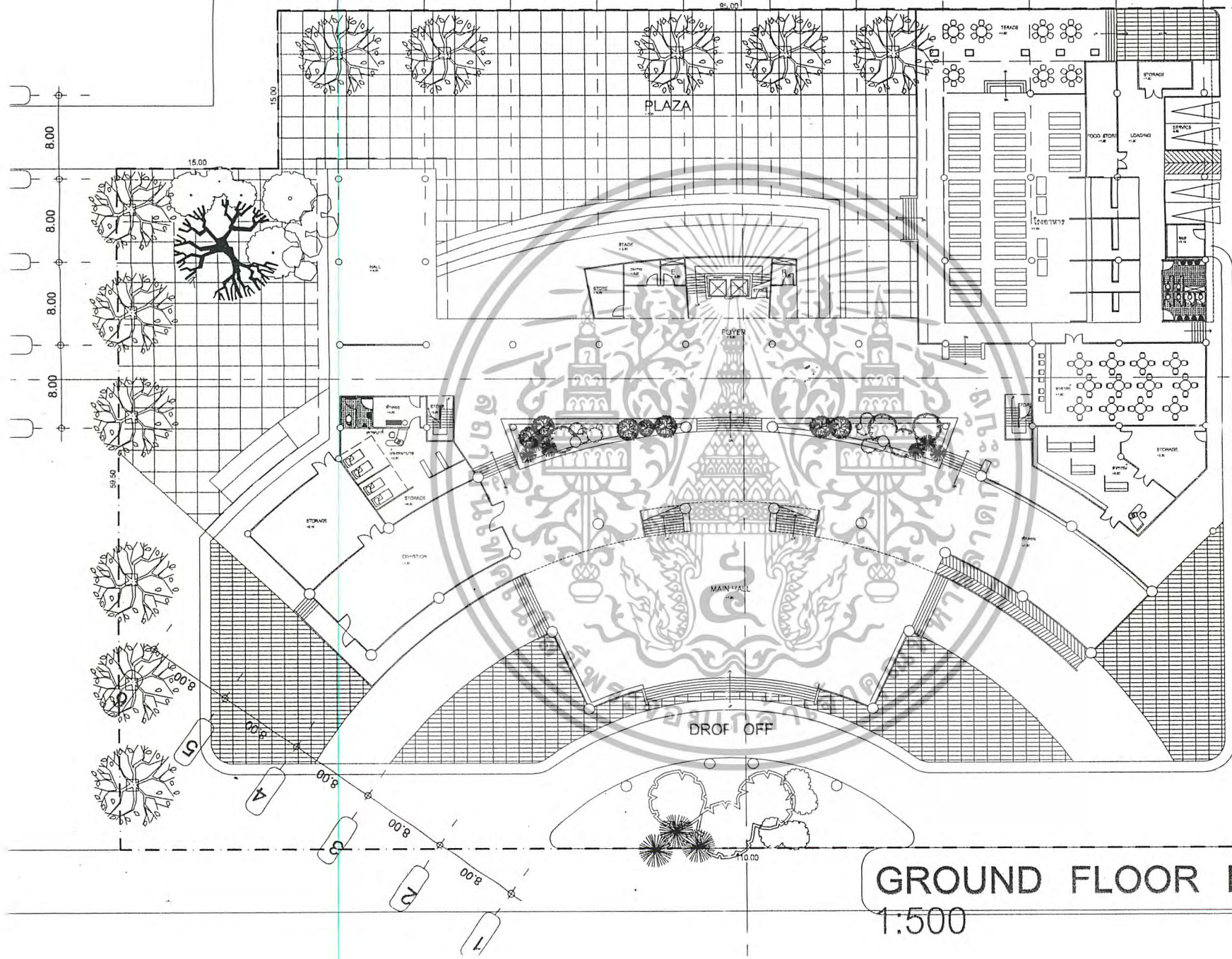
SECTION A

7
8
9
10
11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SECTION B

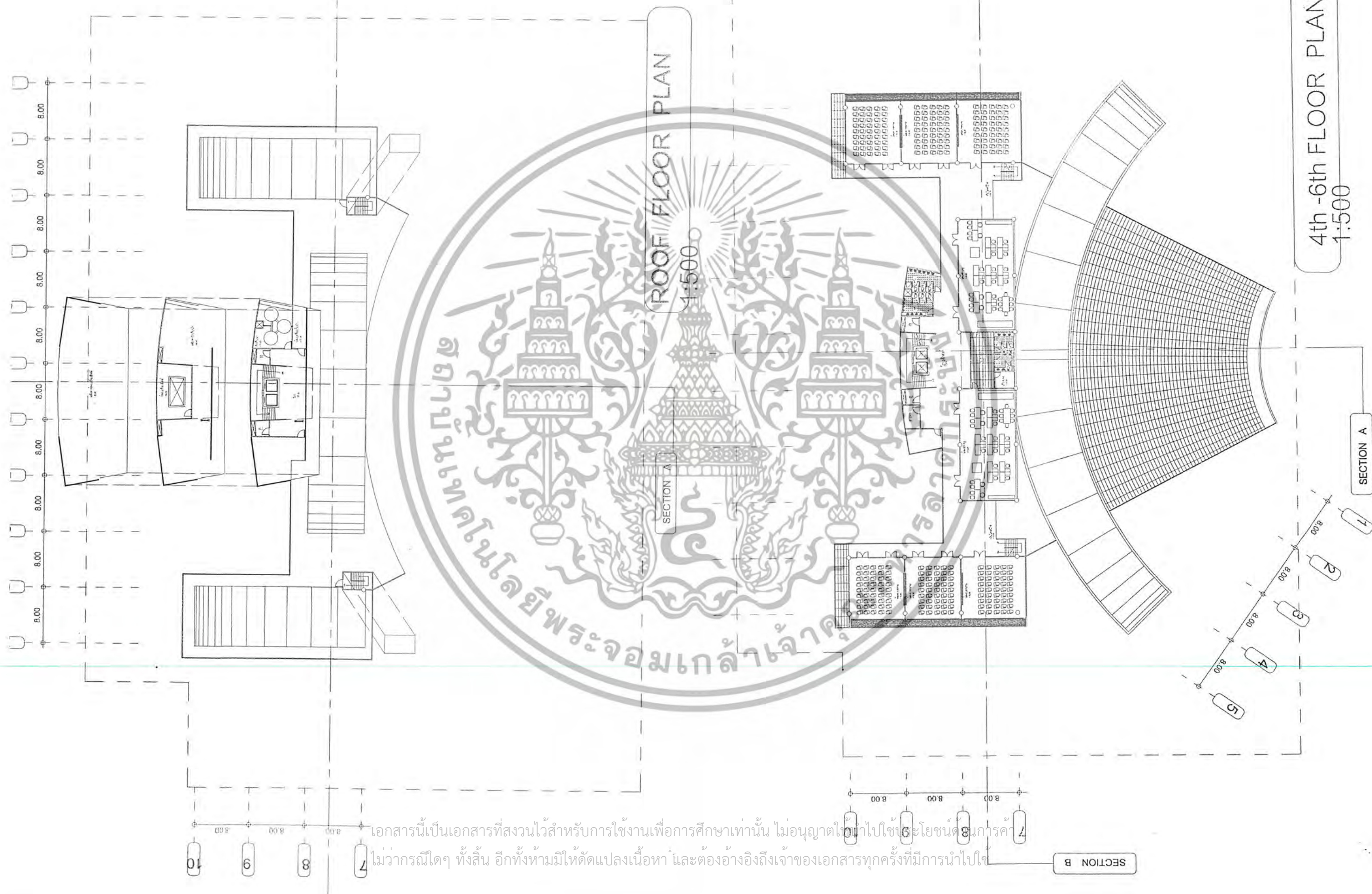
ROAD 5.00 M.



WAITING +1.30

+0.10

GROUND FLOOR PLAN
1:500



ROOF FLOOR PLAN
1:500

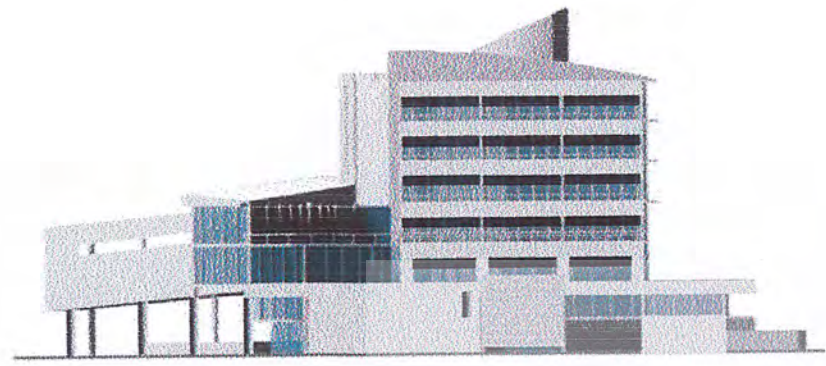
4th -6th FLOOR PLAN
1:500

SECTION A

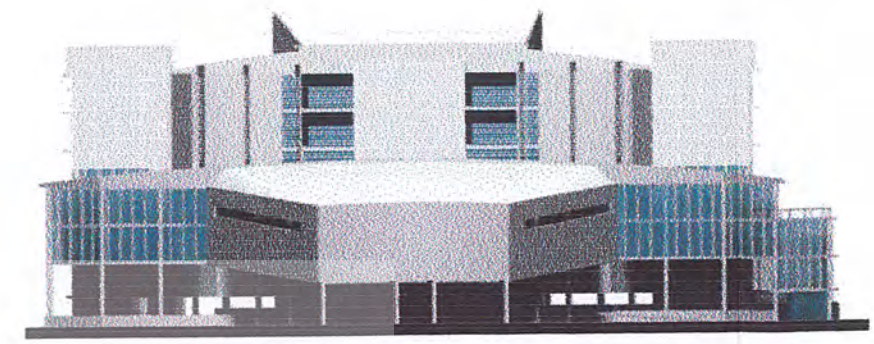
SECTION A

SECTION B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



EAST ELEVATION



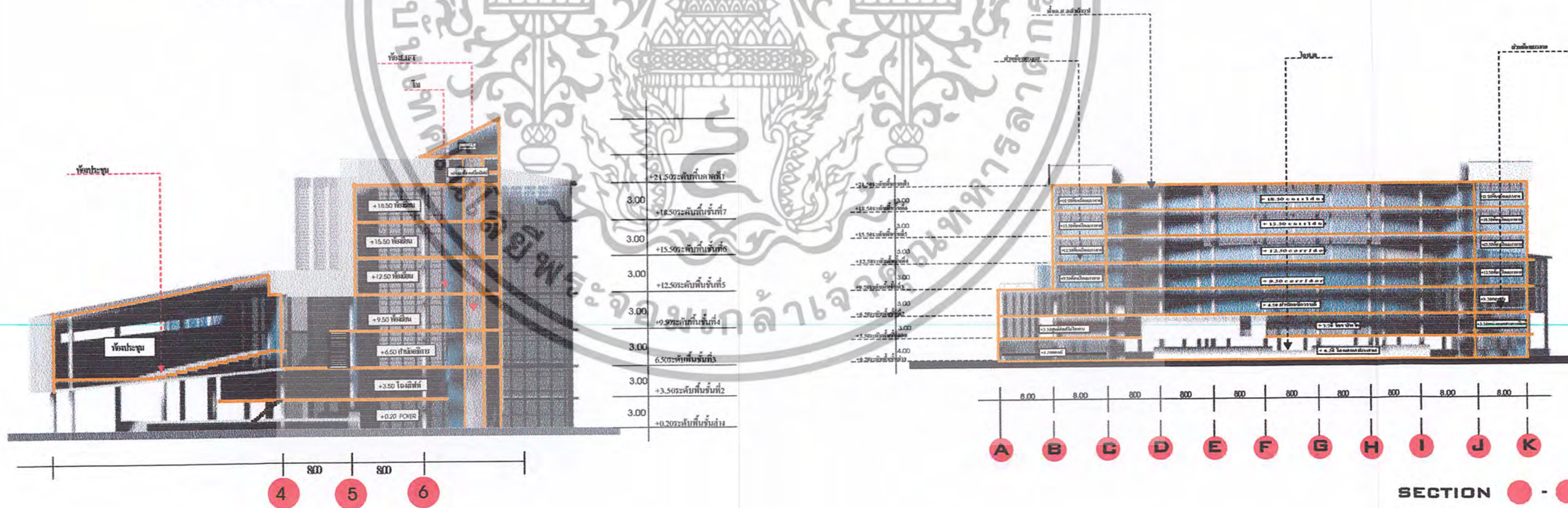
SOUTH ELEVATION



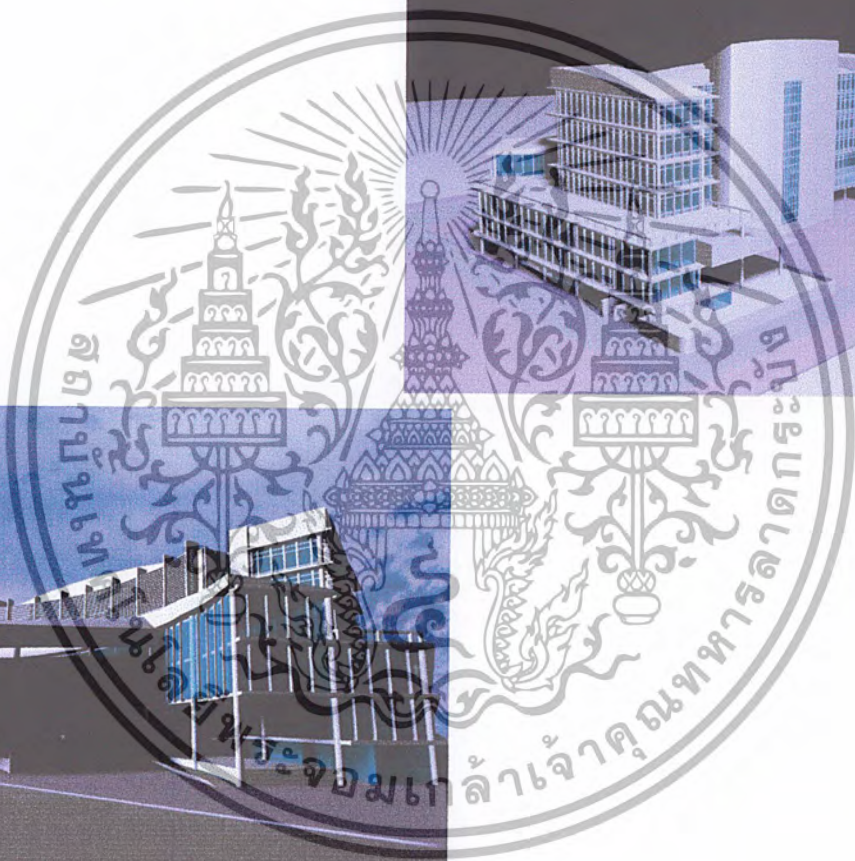
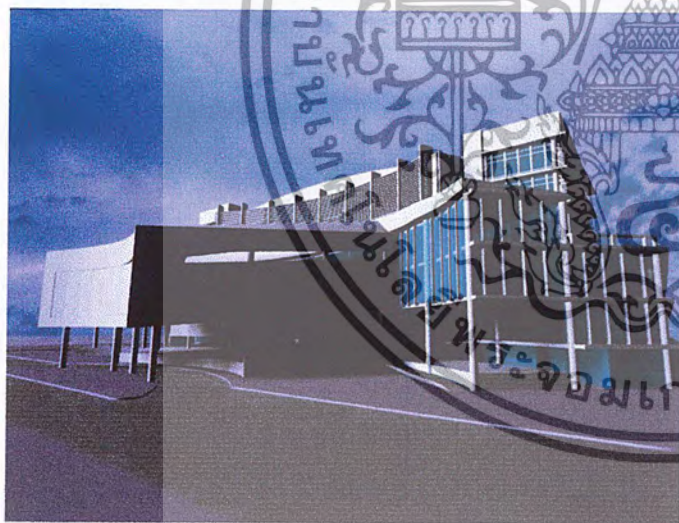
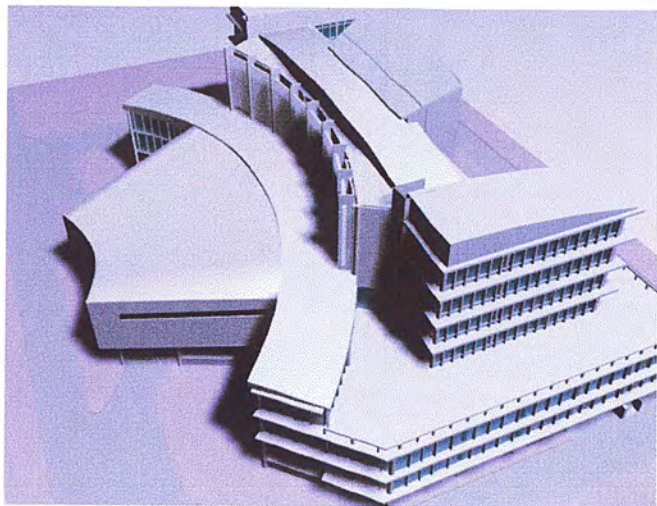
WEST ELEVATION



NORTH ELEVATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

- โครงการอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิ เป็นโครงการที่เกิดขึ้นโดยนโยบายของสถาบันราชภัฏชัยภูมิ ภายใต้สังกัดสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏและกระทรวงศึกษาธิการ จัดตั้งขึ้นเพื่อรองรับความเจริญของสถาบันในอนาคต อำนวยประโยชน์ด้านการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับวิชาการ ด้านการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานแก่นักศึกษาและอาจารย์ภายในสถาบัน อีกทั้งยังตอบสนองนโยบายการพัฒนาตามแผนพัฒนาระยะแรกของสถาบันราชภัฏชัยภูมิได้

- โครงการอาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิถือเป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อเอื้อประโยชน์ด้านการเรียนการสอนภายในสถาบัน และเป็นตัวกลางในการให้บริการด้านการศึกษา ด้านวิชาการ เผยแพร่ข้อมูลความรู้ความเคลื่อนไหวของสถาบันให้แก่นักศึกษา อาจารย์และบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อ เพราะอาคารเรียนนับเป็นปัจจัยขั้นพื้นฐานที่ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

- การออกแบบสถาปัตยกรรมโดยนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ อาทิเช่น กายภาพที่ตั้ง ลักษณะกิจกรรม มาตราฐานอาคารที่ทำการราชการ มาศึกษาวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ให้ได้มาซึ่งแนวความคิดในการออกแบบที่ดีที่สุด ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม มีความงามที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

5.2 ข้อเสนอแนะ

- เนื่องจากโครงการนี้เกี่ยวข้องและอยู่ในกลุ่มของอาคารที่ทำการทางราชการ ดังนั้นการออกแบบอาคารจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงระเบียบ ข้อกำหนดที่ระบุไว้ในมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ ซึ่งในการออกแบบอาคารหลังนี้ก็ได้นำมาตรฐานดังกล่าวมาใช้บางส่วน เช่น

1. ขนาดพื้นที่ใช้สอยของเจ้าหน้าที่ภายในอาคาร
2. การยื่นของชายคาและกันสาดไม่เกิน 2.10
3. การนำแผงกันแดดมาใช้เฉพาะที่จำเป็น

อีกทั้งการออกแบบยังต้องคำนึงถึงการจัดองค์ประกอบภายในต้องเหมาะสมสัมพันธ์กัน สนองตอบพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารได้ดี เมื่ออาคารเกิดขึ้นแล้วต้องสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมสามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ได้ดี และยังคงมีความสวยงามด้วย

- อาคารเรียนรวมวิชาพื้นฐาน สถาบันราชภัฏชัยภูมิ เป็นอาคารที่ใช้สำหรับปฏิบัติการเรียนการสอน และให้ความรู้ติดต่อสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทางวิชาการสัมมนาวิชาการ การออกแบบมุ่งเน้นการแบ่ง FUNCTION ที่ชัดเจนเป็นสัดส่วนโดยแยกส่วนที่ต้องการความเงียบสงบที่สุด คือส่วนการเรียนการสอน ให้ห่างจากส่วนที่ต้องติดต่อกับผู้คนเช่นส่วนร้านค้าร้านอาหาร ส่วน ส่วนกิจการนักศึกษา เป็นต้น การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่ง FUNCTION ทำให้การออกแบบอาคารมีชั้นล่างที่เปิดโล่ง เพื่อตอบสนองกิจกรรม เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับอาคารโดยรอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กองบรรณาธิการ, อาษา, กรุงเทพมหานคร: บริษัทไฟค์ลิมเมจ ปรีนติ้งกรุ๊ป จำกัด, 2543
- เฉลิม สุจริต, วัสดุและการก่อสร้างสถาปัตยกรรม, กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521
- บริษัท FUTURE, การวางแผนพัฒนาสถาบันราชภัฏชัยภูมิ, กรุงเทพมหานคร: ไม่ปรากฏสำนักพิมพ์, 2540
- สถาบันราชภัฏนครราชสีมา. แผนการรับนักศึกษา, นครราชสีมา: ไม่ปรากฏสำนักพิมพ์, 2541
- สถาบันราชภัฏพระนคร. คู่มือนักศึกษา, กรุงเทพมหานคร: ไม่ปรากฏสำนักพิมพ์, 2542
- สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา. คู่มือนักศึกษา, กรุงเทพมหานคร: ไม่ปรากฏสำนักพิมพ์, 2542-2543
- สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 8, กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น, 2539
- สะการรัตน์ ตองกิม, อาคารเรียนรวมราชภัฏจันทรเกษม, ปรินท์งานพิมพ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ, รายงานการสำรวจประชากรจังหวัดชัยภูมิ, ชัยภูมิ: ไม่ปรากฏสำนักพิมพ์, 2539
- ERNEST NEUSERT, ARCHITECT'S DATA, LONDON, CROSBY LOCKWOOD STAPLES, 1970
- <http://www.art4d.com>
- <http://www.rajabhat.ac.th>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้