

โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์
และอุตสาหกรรมเกษตร(ส่วนสำนักงาน)

INTERIOR DESIGN PROJECT FOR FACULTY OF ENGINEERING AND
AGRO-INDUSTRY (OFFICE) MAEJO UNIVERSITY CHIANGMAI



โดย
นางสาว ขนิษฐา สามเป็ง
รหัส 40030307
สาขา สถาปัตยกรรมภายใน

เลขหน้า.....
เลขทะเบียน... 41554
วัน, เดือน, ปี 21 ก.พ. 2545

| |
|--------|
| บ..... |
| ป..... |

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาสถาปัตยกรรมบัณฑิต
สาขา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
คณะ วิศวกรรมอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11/2/2003

| | |
|------------------|---|
| ชื่อเรื่อง | โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรมการเกษตร(ส่วนสำนักงาน) |
| ชื่อนักศึกษา | นางสาว ขนิษฐา สามเป็ง |
| สาขา | สถาปัตยกรรมภายใน |
| ภาควิชา | สถาปัตยกรรม |
| คณะ | ครุศาสตร์อุตสาหกรรม |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อาจารย์ ทศนีย์ งามวรรณธรรม |

บทคัดย่อ

การออกแบบตกแต่งภายใน โครงการ โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนรวม
คณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมการเกษตร(ส่วนสำนักงาน) เป็นการศึกษาเพื่อวัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการศึกษาแนวทางการออกแบบตกแต่งภายในอาคารในส่วนสำนักงาน โดยสนอง
ความต้องการตามวัตถุประสงค์ของ โครงการ
2. เพื่อศึกษาการจัดพื้นที่ว่างให้เหมาะสมต่อการใช้งานและมีความสัมพันธ์กันในส่วนสำนั
กงาน
3. เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้
อย่างเต็มที่
4. เพื่อศึกษาถึงขั้นตอนของทำงานอย่างเป็นระบบในการวิจัย
5. เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ทางด้านการออกแบบตกแต่งภายในที่ได้รับจากการทำ
วิทยานิพนธ์ไปใช้ในการทำงาน

วิธีการดำเนินงานการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดของโครงการ
 - ความเป็นมาของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - สภาพแวดล้อมและผลกระทบ
 - ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้ในโครงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้ง ความสัมพันธ์ของการให้บริการในส่วนต่างๆอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|------------------|--|
| ชื่อเรื่อง | โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรมการเกษตร (ส่วนสำนักงาน) |
| ชื่อนักศึกษา | นางสาว ขนิษฐา สามเป็ง |
| สาขา | สถาปัตยกรรมภายใน |
| ภาควิชา | ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม |
| คณะ | ครุศาสตร์อุตสาหกรรม |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อาจารย์ ทศนีย์ งามวรรณ |

บทคัดย่อ

การออกแบบตกแต่งภายใน โครงการ โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนรวม
คณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมการเกษตร (ส่วนสำนักงาน) เป็นการศึกษาเพื่อวัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการศึกษาแนวทางการออกแบบตกแต่งภายในอาคารในส่วนสำนักงาน โดยสนอง
ความต้องการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ
2. เพื่อศึกษาการจัดพื้นที่ว่างให้เหมาะสมต่อการใช้งานและมีความสัมพันธ์กันในส่วนสำนั
กงาน
3. เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้
อย่างเต็มที่
4. เพื่อศึกษาถึงขั้นตอนของทำงานอย่างเป็นระบบในการวิจัย
5. เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ทางด้านกรออกแบบตกแต่งภายในที่ได้รับจากกาทำ
วิทยานิพนธ์ไปใช้ในการทำงาน

วิธีการดำเนินงานการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดของโครงการ
 - ความเป็นมาของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - สภาพแวดล้อมและผลกระทบ
 - ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์อยู่ภายใต้การคุ้มครองของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หรือติดต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สายงานบริหารและหน่วยงาน
 - อัตรากำลังและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
 - ระบบเทคนิคและอุปกรณ์สำนักงานเพื่อมาใช้ในการออกแบบ
2. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบชนิดเดียวกัน
 3. รวบรวมข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบตกแต่ง

สรุปผลการวิจัย

แนวทางในการออกแบบภายใน สรุปแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนสำนักงานคณบดี และสำนักงานภาควิชา โดยค่านึงถึง

1. แนวความคิดในการออกแบบตกแต่ง โดยการนำรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการเป็นแบบล้ามนำมาใช้ในส่วนสำนักงานคณบดีเพราะเป็นส่วนที่ต้องการความหรูหรา คุณูมิฐาน และในส่วนสำนักงานภาควิชาได้นำเอารูปแบบทางการศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมมาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบ

2. ในการออกแบบแต่ละส่วนจะมุ่งเน้นในเรื่องประโยชน์ใช้สอยในการใช้งานภายในสำนักงาน โดยควบคู่กับความสวยงามเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ ไม่ว่าจะเป็นทางด้าน การเกษตรกรรม โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เครื่องจักรกล เครื่องยนต์ และระบบกลไกต่างๆ ดังนั้นเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดที่ตลาดเคลื่อนบุคลากรทางด้านวิศวกรรมแขนงต่างๆ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ จึงได้จัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมการเกษตรขึ้นมา เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมในสาขาต่างๆ จึงเป็นที่มาของการจัดตั้งอาคารโครงการ โดยที่ภายในอาคาร โครงการมีส่วนสำนักงานและส่วนปฏิบัติการเรียนการสอน ในส่วนสำนักงานนั้นมีทั้งส่วนสำนักงานคณบดีและส่วนสำนักงานภาควิชาทั้งหมด 6 ภาควิชาด้วยกัน ในการออกแบบสำนักงานนี้จึงต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ประกอบในการออกแบบตกแต่ง เพื่อให้การออกแบบสำนักงานมีประสิทธิภาพในการใช้งานมากที่สุด อีกทั้งยังให้สุนทรียภาพทางความงามเพื่อเสริมสร้างบรรยากาศในการทำงานอีกด้วย โดยจะกล่าวถึงในลำดับต่อไป

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงจะมีประโยชน์ไม่มากนักน้อยในการให้ความรู้ด้าน สำนักงานทางการศึกษา หากขาดตกบกพร่องประการใดก็ขออภัยในที่นี้ด้วย



นางสาว ขนิษฐา สามเป็ง
ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุกกำลังใจที่มอบให้ในการทำงาน มิตรภาพ ความจริงใจ ที่ได้รับนั้นเป็นแรงใจที่สำคัญในการทำงานครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณ

คุณพ่อ คุณแม่ ที่เป็นแรงบันดาลใจในการกลับมาเรียนในครั้งนี้ ความรักของพ่อและแม่ เป็นพลังใจที่สำคัญในการต่อสู้กับปัญหาต่างๆในชีวิต หากวิญญานพ่อกับแม่ได้รับรู้หนูอยากจะบอกว่า หนูได้ทำสิ่งที่พ่อหวังไว้ได้แล้วค่ะ รักพ่อกับแม่มากกว่าสิ่งใด

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆ

CASE STUDY ที่ให้ความเอื้อเฟื้อ อำนวยความสะดวกให้ในการศึกษาข้อมูล

อาจารย์ทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำแต่สิ่งที่ดีๆ

เพื่อนๆ นาง ศักดิ์ หลวง นื่อง เอ้ กับมิตรภาพที่ยาวนานและกำลังใจที่ได้รับ ความรักและหวังดีตลอดมา ไม่ว่าจะยามทุกข์หรือยามสุข ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน ไม่ว่าจะกี่ปี เพื่อนก็ไม่เคยทิ้งกัน

เพื่อนๆน้องๆ เริง อู๊ด จอย เป๊าะ แน็ค อ้อย และเพื่อนๆทุกคนที่เป็นทั้งแรงใจและแรงกาย ยอมเหน็ดเหนื่อยกับงาน รอยยิ้มและเสียงหัวเราะ

หัวใจสำคัญในการทำงานครั้งนี้ ไม่ได้อยู่ที่เกรด แต่อยู่ที่ความรู้สึที่ดีๆ ความรัก ความจริงใจ เอื้ออาทร ที่เพื่อนๆมอบให้ถือว่าเป็นสิ่งที่ดีที่สุดในชีวิต และถือว่าตัวเองเป็นคน โชคดีที่ได้มารู้จักกับเพื่อนๆ ขอขอบคุณทุกๆคนที่อยู่เบื้องหลังในความสำเร็จในครั้งนี้ อีกครั้ง ขอขอบคุณจากใจ

ชนิษฐา สามเป็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

| | หน้า |
|---|----------|
| บทคัดย่อ | ก |
| คำนำ | ค |
| กิตติกรรมประกาศ | ง |
| สารบัญ | จ |
| สารบัญตารางประกอบ | ช |
| สารบัญรูปภาพประกอบ | ฉ |
| | |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความมาเป็น โครงการ | 1 |
| 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์ | 1 |
| 1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ | 2 |
| 1.4 ที่มาของปัญหา | 2 |
| 1.5 แนวทางการแก้ปัญหา | 2 |
| 1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย | 3 |
| 1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล | 3 |
| 1.8 ขอบเขตของ โครงการ | 4 |
| 1.9 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์ | 4 |
| 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ | 5 |
| 1.11 แหล่งค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้น | 5 |
| | |
| บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน | 6 |
| 2.1 ข้อมูลพื้นฐานของ โครงการ | 6 |
| 2.1.1 ประวัติความเป็นมาของ โครงการ | 6 |
| 2.1.2 ระบบการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ | 7 |
| 2.2 ข้อมูลพื้นฐาน ในการออกแบบ | 8 |
| 2.2.1 หลักการออกแบบสำนักงาน | 8 |
| 2.2.2 หลักการออกแบบห้องทำงาน | 8 |
| 2.2.3 หลักการออกแบบห้องประชุม | 8 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|--|-----|
| 2.3 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สีและวัสดุตกแต่งภายใน | 36 |
| 2.3.1 การใช้สีตกแต่งภายใน | 36 |
| 2.3.2 การใช้วัสดุในการตกแต่งภายใน | 42 |
| 2.4 ข้อมูลพื้นฐานทางด้านเทคนิค | 51 |
| 2.4.1 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง | 51 |
| 2.4.2 ระบบปรับอากาศ | 59 |
| 2.4.3 ระบบป้องกันอัคคีภัย | 63 |
| 2.4.4 ระบบคิค่อสื่อสาร | 68 |
| 2.4.5 ระบบเสียงและการป้องกันเสียง | 73 |
| 2.5 การศึกษาดำเนินงานเดิม | 77 |
| 2.6 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ | 81 |
| 2.6.1 คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 81 |
| 2.6.2 คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต | 88 |
| 2.6.3 คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยรังสิต | 94 |
| บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของ โครงการ | 99 |
| 3.1 การศึกษาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของ โครงการ | 99 |
| 3.2 ลักษณะสถาปัตยกรรมของ โครงการ | 105 |
| 3.3 ลักษณะสภาพภูมิศาสตร์ของจังหวัดเชียงใหม่ | 105 |
| 3.4 องค์ประกอบและสายงานบริหารของ โครงการ | 106 |
| 3.5 การศึกษาประเภทหน้าที่และอัตรากำลังผู้ใช้โครงการ | 110 |
| 3.5.1 การศึกษาประเภทและหน้าที่ของผู้ใช้โครงการ | 110 |
| 3.5.2 การศึกษาอัตรากำลังผู้ใช้โครงการ | 116 |
| 3.5.3 การศึกษาเวลาผู้ใช้โครงการ | 120 |
| 3.6 การศึกษาศิลปกรรมล้านนา | 122 |
| บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ | 138 |
| 4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ | 138 |
| 4.2 การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ | 147 |
| 4.3 การวิเคราะห์ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ | 151 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|--|-----|
| 4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน โครงการ | 171 |
| 4.5 การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยใน โครงการ | 181 |
| 4.5.1 การวิเคราะห์ค่าความต้องการพื้นที่ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ | 181 |
| 4.5.2 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของ โครงการ | 188 |
| บทที่ 5 สรุปผลงานการออกแบบ | 225 |
| 5.1 สรุปเพื่อหาแนวทางการออกแบบ | 225 |
| 5.2 แนวความคิดในการออกแบบ | 226 |
| 5.3 สรุปผลการตกแต่งภายใน โครงการ | 228 |
| 5.3.1 การจัด Lay-out Furniture Plan | 228 |
| 5.3.2 การจัด Electrical & Cilling Plan | 235 |
| 5.3.3 ผลงานการออกแบบภายใน โครงการ | 238 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางประกอบ

| ตารางที่ | | หน้าที่ |
|---------------|---|---------|
| | บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน | |
| ตารางที่ 2.1 | แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนด์สเคป | 17 |
| ตารางที่ 2.2 | เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ | 18 |
| ตารางที่ 2.3 | แสดงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ | 33 |
| ตารางที่ 2.4 | แนวทางในการใช้สีในการตกแต่ง | 38 |
| ตารางที่ 2.5 | แสดงเปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสงสว่างของสีต่างๆ | 38 |
| ตารางที่ 2.6 | เปรียบเทียบการเลือกใช้วัสดุตกแต่ง | 47 |
| ตารางที่ 2.7 | เปรียบเทียบการเลือกใช้วัสดุตกแต่ง | 48 |
| ตารางที่ 2.8 | เปรียบเทียบการเลือกใช้วัสดุตกแต่ง | 49 |
| ตารางที่ 2.9 | เปรียบเทียบการเลือกใช้วัสดุตกแต่ง | 50 |
| ตารางที่ 2.10 | แสดงระยะห่างดวงไฟและความสูงของจุดติดตั้งจากพื้น(ส่องสว่างโดยทางตรง)54 | |
| ตารางที่ 2.11 | แสดงระยะห่างดวงไฟและความสูงของจุดติดตั้งจากพื้น(ส่องสว่างโดยทางอ้อม)55 | |
| ตารางที่ 2.12 | แสดงการใช้แสงสว่างให้เหมาะสมกับพื้นที่ | 56 |
| ตารางที่ 2.13 | การเลือกขนาดเครื่องปรับอากาศตามความสูงของห้อง | 62 |
| ตารางที่ 2.14 | ลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกอร์(Sprinkler area system) | 67 |
| | บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ | |
| ตารางที่ 3.1 | แสดงอัตรากำลังของหน่วยงานในโครงการ | 116 |
| ตารางที่ 3.2 | แสดงเวลาผู้ใช้อาคาร โครงการ | 121 |
| | บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ | |
| ตารางที่ 4.1 | สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศเหนือ | 139 |
| ตารางที่ 4.2 | สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศตะวันออก | 141 |
| ตารางที่ 4.3 | สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศใต้ | 143 |

| | | |
|---------------|--|-----|
| ตารางที่ 4.4 | สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศตะวันตก | 145 |
| ตารางที่ 4.5 | แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในส่วนสำนักงานผู้บริหารคณะ | 151 |
| ตารางที่ 4.6 | แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในส่วนสำนักงานเลขานุการคณะ | 153 |
| ตารางที่ 4.7 | แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในหน่วยงานนโยบายและแผน | 156 |
| ตารางที่ 4.8 | แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในหน่วยงานคลังและพัสดุ | 157 |
| ตารางที่ 4.9 | แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในหน่วยงานบริการการศึกษา | 159 |
| ตารางที่ 4.10 | แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในสำนักงานภาควิชา | 159 |
| ตารางที่ 4.11 | การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานผู้บริหาร | 188 |
| ตารางที่ 4.12 | การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานเลขานุการ | 189 |
| ตารางที่ 4.13 | การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา | 194 |
| ตารางที่ 4.14 | การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า | 196 |
| ตารางที่ 4.15 | การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร | 198 |
| ตารางที่ 4.16 | การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล | 200 |
| ตารางที่ 4.17 | การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ | 202 |
| ตารางที่ 4.18 | การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 204 |
| ตารางที่ 4.19 | สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในสำนักงานผู้บริหาร | 206 |
| ตารางที่ 4.20 | สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในสำนักงานเลขานุการคณะ | 207 |
| ตารางที่ 4.21 | สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา | 208 |
| ตารางที่ 4.22 | สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ | 209 |
| ตารางที่ 4.23 | สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร | 210 |
| ตารางที่ 4.24 | สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือที่สงวนงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---------------|--|-----|
| ตารางที่ 4.25 | สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ | 212 |
| ตารางที่ 4.26 | สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล | 213 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพประกอบ

| รูปภาพที่ | หน้า | เนื้อหา | หน้าที่ |
|--|------|--|---------|
| บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน | | | |
| ภาพที่ 2.1 | | การจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด | 15 |
| ภาพที่ 2.2 | | การจัดการสำนักงานแบบแลนด์สเคป | 15 |
| ภาพที่ 2.3 | | ภาพแสดงการจัดโต๊ะประชุมในแบบต่างๆกัน | 32 |
| ภาพที่ 2.4 | | แสดงการจัดวางดวงโคมที่ทำให้มีความรู้สึกกว้างขวางขึ้นและยาวขึ้น | 53 |
| ภาพที่ 2.5 | | แสดงลักษณะการจัดวางไฟในสำนักงาน | 57 |
| ภาพที่ 2.6 | | แสดงการติดตั้งหน้าฉากหัวจ่ายลมกลับ | 60 |
| ภาพที่ 2.7 | | แผนผังสำนักงานคณบดี | 77 |
| ภาพที่ 2.8 | | บรรยากาศภายในสำนักงาน | 78 |
| ภาพที่ 2.9 | | บรรยากาศภายในห้องทำงานคณบดี | 78 |
| ภาพที่ 2.10 | | บรรยากาศภายในห้องทำงานเลขานุการคณะ | 78 |
| ภาพที่ 2.11 | | แผนผังสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร | 79 |
| ภาพที่ 2.12 | | บรรยากาศบริเวณส่วนธุรการ | 80 |
| ภาพที่ 2.13 | | บรรยากาศบริเวณส่วนทำงานอาจารย์ | 80 |
| ภาพที่ 2.14 | | บรรยากาศบริเวณส่วนประชุมย่อย | 80 |
| ภาพที่ 2.15 | | แปลนรวมสำนักงานบริหารและสำนักงานเลขานุการคณะ สำนักงานผู้บริหาร | 81 |
| ภาพที่ 2.16 | | ภายในส่วนสำนักงานผู้บริหาร | 81 |
| ภาพที่ 2.17 | | โต๊ะทำงานคณบดี | 82 |
| ภาพที่ 2.18 | | ส่วนประชุมภายในห้องทำงานคณบดี | 82 |
| ภาพที่ 2.19 | | แสดงทางเดินเชื่อมภายใน | 83 |
| ภาพที่ 2.20 | | บรรยากาศภายในหน่วยงานบริหารและธุรการ | 83 |
| ภาพที่ 2.21 | | บรรยากาศภายในหน่วยงานคลังและพัสดุ | 84 |
| ภาพที่ 2.22 | | บรรยากาศภายในหน่วยงานนโยบายและแผน | 84 |
| ภาพที่ 2.23 | | แผนผังภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 85 |
| ภาพที่ 2.24 | | ธุรการภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 85 |
| ภาพที่ 2.25 | | ภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 86 |
| ภาพที่ 2.26 | | ภายในส่วนทำงานอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 86 |

| | | |
|-------------|--|----|
| ภาพที่ 2.27 | แผนผังห้องประชุม/บรรยาย | 87 |
| ภาพที่ 2.28 | บรรยากาศภายในห้องประชุม/บรรยาย | 87 |
| ภาพที่ 2.29 | แสดงการจัดวางผังในสำนักงานเลขานุการคณะ | 88 |
| ภาพที่ 2.30 | ค่านอกสำนักงานเลขานุการคณะ | 88 |
| ภาพที่ 2.31 | แปลนห้องคณบดี | 89 |
| ภาพที่ 2.32 | โต๊ะทำงานคณบดี | 89 |
| ภาพที่ 2.33 | ส่วนรับแขกภายในห้องคณบดี | 89 |
| ภาพที่ 2.34 | ส่วนเลขานุการคณบดี | 90 |
| ภาพที่ 2.35 | ภายในสำนักงานเลขานุการ | 90 |
| ภาพที่ 2.36 | ส่วนของงานคลังและพัสดุ | 91 |
| ภาพที่ 2.37 | แสดงภาพทางสัญจรภายในสำนักงาน | 91 |
| ภาพที่ 2.38 | ส่วนของงานวิเทศสัมพันธ์ | 92 |
| ภาพที่ 2.39 | แผนผังของห้องประชุม | 92 |
| ภาพที่ 2.40 | บรรยากาศโดยรวม | 92 |
| ภาพที่ 2.41 | บรรยากาศภายในห้องประชุมคณะ | 92 |
| ภาพที่ 2.42 | ภายใน โถงทางเดิน | 93 |
| ภาพที่ 2.43 | บรรยากาศภายในห้องพักอาจารย์ | 93 |
| ภาพที่ 2.44 | แผนผังสำนักงานเลขานุการ | 94 |
| ภาพที่ 2.45 | ทางเข้าสำนักงานเลขานุการ | 94 |
| ภาพที่ 2.46 | บรรยากาศภายในสำนักงานเลขานุการ | 94 |
| ภาพที่ 2.47 | บรรยากาศภายในสำนักงาน | 95 |
| ภาพที่ 2.48 | ส่วนรับแขกห้องคณบดี | 95 |
| ภาพที่ 2.49 | ส่วนทำงานห้องคณบดี | 95 |
| ภาพที่ 2.50 | แผนผังห้องประชุม | 96 |
| ภาพที่ 2.51 | บรรยากาศห้องประชุม | 96 |
| ภาพที่ 2.52 | แผนผังสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา | 97 |
| ภาพที่ 2.53 | ส่วนธุรการภาค | 97 |
| ภาพที่ 2.54 | บรรยากาศโดยรวมส่วนธุรการภาค | 97 |
| ภาพที่ 2.55 | บรรยากาศภายในห้องหัวหน้าภาค | 98 |
| ภาพที่ 2.56 | ทางสัญจรภายในห้องทำงานอาจารย์ | 98 |
| ภาพที่ 2.57 | บรรยากาศภายในห้องทำงานอาจารย์ | 98 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
 ไม่มีการพิมพ์สิ่งอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องแต่อย่างใด และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสไปใช้

บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน

| | | |
|-------------|---|-----|
| ภาพที่ 3.1 | แผนที่แสดงที่ตั้งของโครงการในจังหวัดเชียงใหม่ | 99 |
| ภาพที่ 3.2 | แผนผังมหาวิทยาลัยแม่โจ้ | 100 |
| ภาพที่ 3.3 | แผนผังอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร | 100 |
| ภาพที่ 3.4 | ทิวทัศน์ของอาคารติดกับแปลงทดลองการเกษตร | 102 |
| ภาพที่ 3.5 | ทิวทัศน์อาคารติดกับถนนสันทราย-พร้าว | 102 |
| ภาพที่ 3.6 | ทิวทัศน์วันออกของอาคารติดกับแปลงทดลองการเกษตร | 103 |
| ภาพที่ 3.7 | ทิวทัศน์ตึกของอาคารติดกับถนนภายในและแปลงทดลองการเกษตร | 103 |
| ภาพที่ 3.8 | แสดงการสัญจรถนนเชียงใหม่พร้าว | 104 |
| ภาพที่ 3.9 | แสดงการสัญจรถนนเชียงใหม่พร้าว | 104 |
| ภาพที่ 3.10 | การแบ่งส่วนราชการคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร | 106 |
| ภาพที่ 3.11 | การบริหารงานคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ | 108 |
| ภาพที่ 3.12 | การแบ่งสายงานภายในภาควิชา | 109 |
| ภาพที่ 3.13 | เจดีย์พระเจ้าติโลกราชวัดเจ็ดยอด จังหวัดเชียงใหม่ | 122 |
| ภาพที่ 3.14 | วิหารวัดอินทราวาส (วัดต้นแก้ว) | 123 |
| ภาพที่ 3.15 | วิหารวัดพระสิงห์จังหวัดเชียงใหม่ | 124 |
| ภาพที่ 3.16 | หน้าบันวัดอินทราวาส (วัดต้นแก้ว) จังหวัดเชียงใหม่ | 124 |
| ภาพที่ 3.17 | ลักษณะของข้อฟ้า | 125 |
| ภาพที่ 3.18 | นาคชะคันทัดปงยงคค จังหวัดลำปาง | 125 |
| ภาพที่ 3.19 | คันทวยวัดอินทราวาส (วัดต้นแก้ว) จังหวัดเชียงใหม่ | 126 |
| ภาพที่ 3.20 | หอไตรวัดพระสิงห์จังหวัดเชียงใหม่ | 126 |
| ภาพที่ 3.21 | ลวดลายปูนปั้นหอไตรวัดพระสิงห์ | 127 |
| ภาพที่ 3.22 | ซุ้มโขงวัดพระธาตุลำปางหลวง | 127 |
| ภาพที่ 3.23 | ซุ้มโขงวัดไหล่หิน จังหวัดลำปาง | 128 |
| ภาพที่ 3.24 | ซุ้มพระวัดพระธาตุศรีจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ | 128 |
| ภาพที่ 3.25 | ซุ้มพระวัดพระธาตุลำปางหลวง | 129 |
| ภาพที่ 3.26 | รูปด้านธรรมาสถนวัดพระธาตุลำปางหลวง | 129 |
| ภาพที่ 3.27 | ขันหรือพานดอกไม้ | 130 |
| ภาพที่ 3.28 | ตัดกล้วยไม้ หอคำไร่แม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย | 130 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---|---|-----|
| ภาพที่ 3.29 | หีบธรรม | 131 |
| ภาพที่ 3.30 | ตุงกระด้างวัดพระธาตุศรีจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ | 132 |
| ภาพที่ 3.31 | เรือนเครื่องผูกตามชนบทใน จังหวัดเชียงใหม่ | 133 |
| ภาพที่ 3.32 | เรือนกาแลขนาดใหญ่ (สวนแม่แก้ว) | 134 |
| ภาพที่ 3.33 | แผนผังเรือนกาแลขนาดใหญ่ (สวนแม่แก้ว) | 135 |
| ภาพที่ 3.34 | แผนผังการวางผังเรือนกาแลขนาดใหญ่ ร่วมสมัย | 135 |
| ภาพที่ 3.35 | รูปแบบของเรือนกาแล | 136 |
| ภาพที่ 3.36 | กาแล | 136 |
| ภาพที่ 3.37 | ห้ายนบนประตู | 136 |
| ภาพที่ 3.38 | เรือนสมัยกลาง จังหวัดลำปาง | 137 |
| บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ | | |
| ภาพที่ 4.1 | แสดงทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์และผลกระทบจากสภาวะแวดล้อม | 138 |
| ภาพที่ 4.2 | แสดงถึงผลกระทบที่มีต่ออาคารทางด้านทิศเหนือ | 139 |
| ภาพที่ 4.3 | แสดงถึงผลกระทบที่มีต่ออาคารทางด้านทิศตะวันออก | 141 |
| ภาพที่ 4.4 | แสดงถึงผลกระทบที่มีต่ออาคารทางด้านทิศใต้ | 143 |
| ภาพที่ 4.5 | แสดงถึงผลกระทบที่มีต่ออาคารทางด้านทิศตะวันตก | 145 |
| ภาพที่ 4.6 | ด้านหน้าของอาคาร โครงการ | 147 |
| ภาพที่ 4.7 | แสดง Space ภายในโถงต้อนรับ | 148 |
| ภาพที่ 4.8 | แสดง Space ภายในสวน | 148 |
| ภาพที่ 4.9 | แสดง Space ภายในโถงทางเดิน | 149 |
| ภาพที่ 4.10 | แสดง Space ภายในโถงลิฟท์ | 149 |
| ภาพที่ 4.11 | ทางเดินเชื่อมในส่วนสำนักงานเลขานุการ | 149 |
| ภาพที่ 4.12 | แสดงทางเดินเชื่อมชั้นที่ 2-6 | 150 |
| ภาพที่ 4.13 | แสดง Space สำนักงานชั้นที่ 1 | 150 |
| ภาพที่ 4.14 | แสดง Space สำนักงานชั้นที่ 2-5 | 150 |
| ภาพที่ 4.15 | แสดงพฤติกรรมของคนดีและรองคนบดี | 161 |
| ภาพที่ 4.16 | แสดงพฤติกรรมของเลขานุการคณะ | 162 |
| ภาพที่ 4.17 | แสดงพฤติกรรมของเลขานุการผู้บริหาร | 163 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-------------|----------------------------------|-----|
| ภาพที่ 4.18 | แสดงพฤติกรรมของหัวหน้าภาค | 164 |
| ภาพที่ 4.19 | แสดงพฤติกรรมของอาจารย์ | 165 |
| ภาพที่ 4.20 | แสดงพฤติกรรมของหัวหน้าหน่วยงาน | 166 |
| ภาพที่ 4.21 | แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ทั่วไป | 167 |
| ภาพที่ 4.22 | แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ธุรการ | 168 |
| ภาพที่ 4.23 | แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่เทคนิค | 169 |
| ภาพที่ 4.24 | แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการ | 170 |

บทที่ 5 สรุปผลงานการออกแบบ

| | | |
|-------------|--|-----|
| ภาพที่ 5.1 | Concept of design | 227 |
| ภาพที่ 5.2 | Concept of design | 227 |
| ภาพที่ 5.3 | ภาพแปลนรวมชั้นที่ 1 | 228 |
| ภาพที่ 5.4 | ภาพแปลนรวมชั้นที่ 2 | 229 |
| ภาพที่ 5.5 | ภาพแปลนรวมชั้นที่ 3 | 229 |
| ภาพที่ 5.6 | ภาพแปลนรวมชั้นที่ 4 | 229 |
| ภาพที่ 5.7 | ภาพแปลนรวมชั้นที่ 5 | 230 |
| ภาพที่ 5.8 | ภาพแปลนรวมชั้นที่ 6 | 231 |
| ภาพที่ 5.9 | แปลนพื้นที่ชั้นที่ 1 สำนักงานเลขานุการคณะฯ | 231 |
| ภาพที่ 5.10 | แปลนพื้นที่ชั้นที่ 2 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา | 231 |
| ภาพที่ 5.11 | แปลนพื้นที่ชั้นที่ 3 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ | 232 |
| ภาพที่ 5.12 | แปลนพื้นที่ชั้นที่ 4 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรม | 232 |
| ภาพที่ 5.13 | แปลนพื้นที่ชั้นที่ 5 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร | 233 |
| ภาพที่ 5.14 | แปลนพื้นที่ชั้นที่ 6 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 233 |
| ภาพที่ 5.15 | แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 1 สำนักงานเลขานุการคณะฯ | 235 |
| ภาพที่ 5.16 | แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 2 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา | 235 |
| ภาพที่ 5.17 | แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 3 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ | 236 |
| ภาพที่ 5.18 | แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 4 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล | 236 |
| ภาพที่ 5.19 | แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 4 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 237 |
| ภาพที่ 5.20 | แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 5 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร | 237 |
| ภาพที่ 5.21 | แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 5 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 238 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| ภาพที่ 5.22 | บรรยากาศบริเวณโถงลิฟท์ชั้นที่ 1 | 239 |
| ภาพที่ 5.23 | ทัศนียภาพ โถงต้อนรับภายในสำนักงานผู้บริหาร | 239 |
| ภาพที่ 5.24 | รูปปั้น โถงต้อนรับภายในสำนักงานบริหาร | 240 |
| ภาพที่ 5.25 | วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายใน โถงต้อนรับภายในสำนักงานผู้บริหาร | 240 |
| ภาพที่ 5.26 | ทัศนียภาพภายในห้องคนบตี | 241 |
| ภาพที่ 5.27 | รูปปั้นภายในห้องคนบตี | 241 |
| ภาพที่ 5.28 | วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องคนบตี | 242 |
| ภาพที่ 5.29 | ทัศนียภาพภายในห้องรองคนบตี | 242 |
| ภาพที่ 5.30 | รูปปั้นภายในห้องรองคนบตี | 243 |
| ภาพที่ 5.31 | ทัศนียภาพภายในห้องรองคนบตี | 243 |
| ภาพที่ 5.32 | วัสดุที่ใช้ภายในห้องรองคนบตี | 244 |
| ภาพที่ 5.33 | ทัศนียภาพในห้องประชุมผู้บริหาร | 244 |
| ภาพที่ 5.34 | รูปปั้นห้องประชุมผู้บริหาร | 245 |
| ภาพที่ 5.35 | วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในห้องประชุมผู้บริหาร | 245 |
| ภาพที่ 5.36 | โถงทางเข้าสำนักงานเลขานุการคณะฯ | 246 |
| ภาพที่ 5.37 | บรรยากาศภายในสำนักงานเลขานุการคณะฯ | 247 |
| ภาพที่ 5.38 | วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในสำนักงานเลขานุการคณะฯ | 247 |
| ภาพที่ 5.39 | บรรยากาศภายในสำนักงานเลขานุการคณะฯ | 248 |
| ภาพที่ 5.40 | รูปปั้นในส่วนสำนักงานเลขานุการคณะฯ | 248 |
| ภาพที่ 5.41 | บรรยากาศในห้องเลขานุการคณะฯ | 249 |
| ภาพที่ 5.42 | รูปปั้นห้องเลขานุการคณะฯ | 249 |
| ภาพที่ 5.43 | วัสดุที่ใช้ในการออกแบบภายในห้องเลขานุการคณะฯ | 250 |
| ภาพที่ 5.44 | ทัศนียภาพภายในห้องประชุมคณะฯ | 250 |
| ภาพที่ 5.45 | วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องประชุมคณะฯ | 251 |
| ภาพที่ 5.46 | บรรยากาศโถงลิฟท์ชั้นที่ 2-6 | 252 |
| ภาพที่ 5.47 | บรรยากาศภายในโถงธุรการภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ | 253 |
| ภาพที่ 5.48 | รูปปั้นสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ | 253 |
| ภาพที่ 5.49 | วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในสำนักงานภาควิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ | 254 |
| ภาพที่ 5.50 | ทัศนียภาพภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล | 254 |
| ภาพที่ 5.51 | วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล | 255 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| ภาพที่ 5.52 | วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา | 255 |
| ภาพที่ 5.53 | วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 256 |
| ภาพที่ 5.54 | วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร | 256 |
| ภาพที่ 5.55 | ทัศนียภาพโถงบูรการภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 257 |
| ภาพที่ 5.56 | วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายใน โถงบูรการภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 257 |
| ภาพที่ 5.57 | ทัศนียภาพในส่วนทำงานอาจารย์ประจำภาควิชา | 258 |
| ภาพที่ 5.58 | ทัศนียภาพภายในห้องทำงานหัวหน้าภาค | 258 |
| ภาพที่ 5.59 | วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งห้องทำงานหัวหน้าภาค | 259 |
| ภาพที่ 5.60 | ทัศนียภาพห้องรองหัวหน้าภาค | 259 |
| ภาพที่ 5.61 | วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งห้องทำงานรองหัวหน้าภาค | 260 |
| ภาพที่ 5.62 | ห้องประชุมภายในห้องประชุมภาควิชา | 260 |
| ภาพที่ 5.63 | วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งห้องประชุมภาค | 261 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมเป็นไปอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องใช้บุคลากรในสาขาวิชาการต่าง ๆ อย่างมาก โดยเฉพาะบุคลากรในสาขาวิศวกรรมถือได้ว่าเป็นวิชาที่มีความต้องการสูง และกำลังขาดแคลน

มหาวิทยาลัยแม่โจ้จึงได้จัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมการเกษตรขึ้น โดยได้บรรจุการจัดตั้งไว้ในแผนพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ ฉบับที่ 8 และเชื่อมโยงไปจนถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 9 โดยจะเปิดภาควิชาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ทั้งหมด 6 ภาควิชาอันได้แก่ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ในปัจจุบันทางมหาวิทยาลัยได้เปิดรับนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมเกษตรแล้วตั้งแต่ปีการศึกษา 2536 เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาฉบับที่ 9 แล้วทางคณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมการเกษตรจะสามารถเปิดรับนักศึกษาในภาควิชาต่างๆได้ โดยอาคารหลังนี้ถือได้ว่าเป็นจุดศูนย์กลางในการบริหารงานการเรียนการสอนสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และแหล่งบริการการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยสำนักงานบริหาร สำนักงานเลขานุการคณะ ที่ทำการภาควิชา ห้องพักอาจารย์ ห้องเรียนห้องประชุมห้องสมุดและห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมสาขาต่างๆ

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

โครงการออกแบบตกแต่งอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

1. เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจริงและได้วิเคราะห์ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสำนักงานและสามารถเป็นจริงได้
2. เป็นโครงการของรัฐบาล การตกแต่งภายในจึงต้องประหยัดเรียบง่ายจึงอยากปรับปรุงแนวทางในการออกแบบภายในอาคาร
3. ได้ศึกษาถึงหน้าที่และการทำงานของข้าราชการและลูกจ้างในหน่วยงานต่าง ๆ ที่ประจำอยู่ในอาคาร
4. เป็นโครงการที่มีการบริหารงานทางการศึกษาในระดับสูงซึ่งในแหล่งวิชาการที่สามารถออกแบบตกแต่งได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ได้ศึกษาและเรียนรู้ทำให้มีประสบการณ์ด้านวิจัยและการออกแบบตกแต่งภายใน

1.3 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาหาความรู้ วิธีการและแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในสำนักงาน
2. เพื่อศึกษาถึงรูปแบบและแนวทางที่ถูกต้องในการออกแบบภายในสำนักงาน
3. เพื่อศึกษาการจัดพื้นที่ว่างให้เหมาะสมต่อการใช้งานและมีความสัมพันธ์กันในส่วนสำนักงาน
4. เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ในการออกแบบตกแต่งเพื่อตอบสนองความต้องการให้แก่ผู้ใช้ได้อย่างเต็มที่
5. เพื่อศึกษาถึงขั้นตอนของการทำงานอย่างเป็นระบบในการวิจัย
6. เพื่อเป็นประสบการณ์ในการศึกษาระดับปริญญาตรี และสามารถนำเอาความรู้ที่ได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ไปใช้ในการทำงาน

1.4 ที่มาของปัญหา

1. เนื่องจากเป็นโครงการของรัฐบาลในด้านงบประมาณ และการตกแต่งภายในจึงต้องประหยัด เรียบง่าย และเหมาะสมกับสถานที่ราชการ ดังนั้นการออกแบบจึงต้องวิเคราะห์เพื่อการออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน
2. เป็นโครงการอาคารเรียนรวมซึ่งมีฝ่ายต่าง ๆ หลายฝ่าย ดังนั้นในการออกแบบตกแต่งภายในจึงต้องให้หลักวิชาการมาช่วย เพื่อความสัมพันธ์กันระหว่างระบบต่าง ๆ ภายในสำนักงานเพื่อให้สอดคล้อง และเกิดความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ และผู้ให้บริการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
3. ลักษณะของสถาปัตยกรรม เป็นอาคารแบบล้านนาประยุกต์ ดังนั้นการออกแบบภายในจึงต้องมีการวิเคราะห์เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างภายในและภายนอกตัวอาคารและเหมาะสมกับสถานที่

1.5 แนวทางการแก้ปัญหา

1. ศึกษาเกี่ยวกับอัตรากำลัง สายงานการบริหาร หน้าที่ และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
2. ศึกษาเรื่องจิตวิทยาของบุคคลในระดับต่าง ๆ ที่เข้ามาใช้ภายในอาคาร
3. ศึกษาและวิเคราะห์การใช้พื้นที่ของแต่ละหน่วยงานให้มีความสัมพันธ์ และเหมาะสมกับการใช้งานตลอดจนทางสัญจรภายในโครงการ
4. ศึกษาการใช้วัสดุแต่ละพื้นที่ให้เหมาะสมกับงานประเภทต่าง ๆ
5. นำเอาหลักการการออกแบบตกแต่งภายในมาใช้ให้มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ศึกษาระบบเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมและทันสมัยนำไปใช้ในโครงการจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดของโครงการ

- ความเป็นมาของโครงการ
- วัตถุประสงค์โครงการ
- สภาพแวดล้อมและผลกระทบ
- ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม
- องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในอาคาร
- ความสัมพันธ์ของการให้บริการในส่วนต่าง ๆ
- สายงานบริการและหน่วยงาน, การใช้งานของสำนักงาน
- อัตรากำลังและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- ระบบเทคนิคและอุปกรณ์สำนักงานเพื่อมาใช้ในการออกแบบ

2. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบชนิดเดียวกัน

3. รวบรวมข้อมูลและแบบอย่างโครงการเพื่อนำมาวิเคราะห์และเป็นสื่อในการออกแบบให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยและแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับความเป็นจริงสรุปผลการวิจัย และนำสู่การวิเคราะห์แนวทางในการตกแต่ง

1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาเกี่ยวกับโครงการอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร
 - ประวัติความเป็นมาของโครงการ
 - ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ
2. ศึกษาเกี่ยวกับสายงานหน้าที่และอัตรากำลังของผู้ใช้ในส่วนสำนักงาน
3. ศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอยของส่วนประกอบภายในส่วนสำนักงาน
4. ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมและประเภทของผู้ใช้
5. ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุและงานระบบที่ใช้ภายในโครงการ
 - ระบบเครื่องปรับอากาศ
 - ระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งระบบเทคนิคต่าง ๆ และอุปกรณ์ที่ใช้อำนวยความสะดวกนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีระบบป้องกันอัคคีภัยเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัสดุที่ใช้ในการออกแบบเกี่ยวกับ พื้นผนัง เพดาน และเฟอร์นิเจอร์
5. ศึกษาการจัดวางรูปแบบสำนักงาน
 6. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบชนิดเดียวกัน
 - ส่วนสำนักงานบริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 - ส่วนสำนักงานบริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - ส่วนสำนักงานบริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

1.8 ขอบเขตของโครงการ

อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นอาคารสูง 6 ชั้น โดยมีพื้นที่รวมทั้งหมด 9,486 ตารางเมตร ภายในโครงการประกอบไปด้วย

- สำนักงานคณบดี
- ห้องสมุด
- นิทรรศการ
- ห้องคอมพิวเตอร์
- ห้องประชุมบรรยาย
- ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
- ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
- ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร
- ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1.9 ขอบเขตการทำวิทยานิพนธ์

ออกแบบส่วนสำนักงานภายในอาคารเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมการเกษตร อันประกอบไปด้วย

- สำนักงานคณบดี
- สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา
- สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
- สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร
- สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับการออกแบบโครงการในลักษณะเดียวกันได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถทราบถึงการจัดวางพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ความสัมพันธ์ระหว่างแผนกต่าง ๆ ในหน่วยงาน ได้ถูกต้องและสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานของผู้ให้บริการและผู้ให้บริการ
3. ได้เรียนรู้ถึงความเหมาะสมในเรื่องงานระบบเช่นระบบไฟฟ้าระบบปรับอากาศและระบบต่าง ๆ ภายในอาคาร
4. การดำเนินงานจัดทำปฏิญญานិพนธ์ เมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้วคาดว่าจะประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับอาคารเรียนตลอดจนการดำเนินงานทางด้านต่าง ๆ ของหน่วยงาน ที่มีความเกี่ยวข้องที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาโครงการและออกแบบต่อไป

1.11 แหล่งค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้น

- ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นมหาวิทยาลัยที่แต่เดิมรู้จักกันมาในนามของสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ ซึ่งเป็นสถาบันที่เก่าแก่ และมีชื่อเสียงทางด้านเกษตรมากที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทย โดยมีตราประจำมหาวิทยาลัยเป็นรูปพระพิรุณทรงนาค มีสี่ประจำมหาวิทยาลัย ด้วยกัน 3 สี คือ สีเขียว สีขาว และสีเหลือง และมีต้นอินทนิลเป็นสัญลักษณ์แทนความแข็งแกร่ง บึกบึน อุดมทน เนื่องจากอินทนิล เป็นไม้ยืนต้นที่แข็งแรงอายุยาวนาน และเจริญเติบโตได้ทุกสภาพของประเทศไทย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการพัฒนาการตั้งแต่เริ่มเปิดการสอนจนถึงปัจจุบัน ดังนี้
 พ.ศ. 2477 เปิดสอนเป็นครั้งแรกในวันที่ 7 มิถุนายน 2477 ใช้ชื่อว่า “โรงเรียน ฝึกหัดครูประถม กสิกรรม ประจำภาคเหนือ” สังกัดกระทรวงธรรมการ
 พ.ศ. 2481 เปลี่ยนชื่อเป็น “วิทยาลัยเกษตรศาสตร์แม่โจ้” สังกัดกระทรวงเกษตรธิการ
 พ.ศ. 2482 เปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาเกษตร”
 พ.ศ. 2491 เปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนเกษตรกรรมแม่โจ้” สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

พ.ศ. 2499 ได้รับการยกฐานะเป็น “วิทยาลัยเกษตรกรรมเชียงใหม่” สถาบัน การศึกษาระดับอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2518 ตามพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีการเกษตร พ.ศ. 2518

พ.ศ. 2525 เปลี่ยนชื่อเป็น “สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้” เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ ตามพระราชบัญญัติ

พ.ศ. 2539 ได้รับการจัดตั้งขึ้นเป็น “มหาวิทยาลัยแม่โจ้” เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2539 ตามพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2539

โดยมีหน้าที่หน้าที่ในการผลิตบัณฑิตทางการเกษตรสาขาต่าง ๆ ออกไปรับใช้สังคมและประเทศชาติจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของโครงการฯ เพื่อเน้นการผลิตบุคลากรในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ โดย
 ไม่เฉพาะทางการเกษตรให้เป็นนักปฏิบัติ ผู้งาน คิดเป็นใฝ่รู้มีคุณธรรมและจริยธรรม ตลอดจนรักษาไปใช้

จนบรรณนิยมประเพณีที่ดั่งาม เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและสังคมของประเทศ “ เป็นปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

2.1.2 ระบบการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยได้จัดการศึกษาแบบทวิภาคโดยแบ่งเวลาเรียนในแต่ละปีการศึกษาออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติและอาจจะศึกษาภาคฤดูร้อน ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ภาคการเรียนปกติมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ภาคการศึกษาฤดูร้อนมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ แต่เพิ่มชั่วโมงให้เท่ากับภาคเรียนปกติ

ภาคเรียนที่ 1 เริ่มต้นในเดือน มิถุนายน ถึง ตุลาคม

ภาคเรียนที่ 2 เริ่มต้นในเดือน พฤศจิกายน ถึง มีนาคม

ภาคฤดูร้อน เริ่มต้นในเดือน เมษายน ถึง พฤษภาคม

ระดับปริญญาตรี มี 3 หลักสูตร คือ

1. หลักสูตรต่อเนื่อง 2 ปี กำหนดระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน 4 ปี การศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา (หลักสูตรภาคสมทบและหลักสูตรจร) มีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 72 – 87 หน่วยกิต
2. หลักสูตร 4 ปี ประเภทเทียบเข้าเรียนกำหนดระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษา สำหรับหลักสูตร สำหรับหลักสูตรที่เข้าเรียนเต็มเวลาและอย่างมากไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เข้าเรียนไม่เต็มเวลา (หลักสูตรภาคสมทบและหลักสูตรสัญญา) มีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 72 – 87 หน่วยกิต
3. หลักสูตร 4 ปี ประเภทเรียนเต็มหลักสูตร กำหนดระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลาและอย่างมากไม่เกิน 12 ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา (หลักสูตรภาคสมทบและหลักสูตรสัญญา) หน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต
4. หลักสูตร 5 ปี กำหนดระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน 10 ปีการศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลาและอย่างมากไม่เกิน 15 ปีการศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา (หลักสูตรภาคสมทบและหลักสูตรสัญญา) มีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 150 – 188 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับปริญญาโท

กำหนดระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน 4 ปี การศึกษาสำหรับหลักสูตรภาคปกติ และไม่เกิน 5 ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรภาคสมทบ มีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยหลักสูตรการศึกษา มี 2 แผน คือ

1. หลักสูตรแผน ก. (ทำวิทยานิพนธ์)

ต้องศึกษารายวิชาในสาขาวิชาเอก สาขาวิชารองไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต และวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

2. หลักสูตรแผน ข. (ทำปัญหาพิเศษ หรือการฝึกความเชี่ยวชาญอาชีพ) ต้องศึกษารายวิชาในสาขาวิชาเอก สาขาวิชารอง ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และปัญหาพิเศษหรือการฝึกความเชี่ยวชาญอาชีพไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต

ระดับปริญญาเอก

กำหนดระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา มีหลักสูตร 2 แบบ คือ

1. การศึกษาปริญญาเอกแบบ 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำคุษฎีนิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ อาจมีการกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิตแต่ต้องทำคุษฎีนิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

2. การศึกษาปริญญาเอกแบบ 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำคุษฎีนิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง ที่ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ จะต้องเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาตามเงื่อนไข ของสาขาวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และทำคุษฎีนิพนธ์อีกไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

2.2 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

2.2.1 หลักการออกแบบส่วนสำนักงาน

การจัดสำนักงาน OFFICE ACCOMMODATION เป็นการกำหนดสิ่งแวดล้อมการทำงานของสำนักงานประกอบด้วยทำเลที่ตั้งสำนักงาน การจัดสถานที่ทำงาน การจัดครุภัณฑ์สำหรับผู้ทำงาน รวมทั้งการจัดระบบแสง สี เสียง และระบบเครื่องปรับอากาศ ในการทำงานการจัดสำนักงานที่ช่วยให้การดำเนินการเป็นไปอย่างสะดวกสบาย รวดเร็ว ปราศจากสิ่งรบกวนในการทำงาน การจัดสำนักงานควรมุ่งไปสู่ประสิทธิภาพในการทำงานโดยประหยัดเวลาแรงงานและค่าใช้จ่าย ทั้งสะดวกสบายและเกิดความประทับใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการที่สำคัญในการจัดสำนักงาน มีดังนี้

1. มุ่งดำเนินการให้สำนักงานเป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด นำทำงาน
2. มีการรวมกลุ่มงานที่มีลักษณะเหมือนกัน หรือ คล้ายกันเข้ามารวมอยู่ในบริเวณเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการควบคุม ดูแล และสั่งการ รวมทั้งป้องกันเสียงที่อาจจะรบกวนกันโดยอาจกันห้องตามความจำเป็น หรือจัดระยะห่างกลุ่มงานให้เหมาะสม
3. กำหนดสายงานให้การดำเนินงานคล่องตัวมากขึ้น สะดวกในการควบคุมการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล และระหว่างหน่วยงาน
4. จัดช่องทางเดินให้สะดวก ปราศจากสิ่งกีดขวาง จัดโต๊ะทำงานตามลักษณะการเคลื่อนไหวของงาน จัดพื้นที่ของพนักงานไม่ให้ยัดเยียดกันมากเกินไป จัดตู้เอกสาร ให้เป็นระเบียบไม่เกะกะเนื้อที่สำหรับงานอื่น ๆ
5. จัดวางเครื่องมือเครื่องใช้ให้อยู่ใกล้ผู้ใช้ เกิดความสะดวกในการใช้งาน แยกสิ่งไม่จำเป็นออกไป ลดระยะทางของสายปฏิบัติงานให้น้อยลง
6. จัดระบบถ่ายเทอากาศ แสงสว่าง สี อุณหภูมิในห้องทำงานให้เหมาะสม รวมทั้งเครื่องอำนวยความสะดวก และเครื่องทุนแรงให้เพียงพอ
7. ให้มีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในสำนักงานและวัสดุอุปกรณ์อย่างเต็มที่ และประหยัด
8. จัดระบบความปลอดภัย และการป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
9. มีความยืดหยุ่นในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดผังสำนักงานและการขยายปริมาณงานในอนาคต
10. ใ้บุคลากรและผู้มาติดต่อมีความสะดวกสบาย และเกิดความประทับใจ

วิธีการจัดพื้นที่สำนักงานตามหลักการ มีดังนี้

1. สะดวกโดยจัดสายการเดินของงาน (WORK FLOW) ให้เป็นเส้นตรงหรือเป็นรูปตัวยู (U) โดยไม่วกไปวนมา หน่วยงานที่ต้องติดต่อกันบ่อยควรอยู่ติดกันเพื่อลดระยะทางในการติดต่อ
2. ประหยัดในการใช้เนื้อที่ และไม่ทำให้เนื้อที่ทำงานดูคับแคบ หรือเต็มไปด้วยสิ่งกีดขวาง ไข่ม่าน ฉากกั้นที่เคลื่อนย้ายได้ จัดโต๊ะทำงานให้สอดคล้องกับระบบแสงสว่าง
3. ปลอดภัย โดยจัดช่องทางเข้าออกที่สะดวก มีเครื่องหมายชี้ทางหนีไฟ มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอย่างเพียงพอ อุปกรณ์ที่มีเสียงดังควรแยกไปอยู่สถานที่เก็บเสียงและมีห้องพักผอนสำหรับพนักงานได้พบปะพูดคุยเมื่อเวลาพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีประสิทธิภาพ โดยจัดหน่วยงานที่ต้องติดต่อกับลูกค้าได้อยู่ในบริเวณที่ลูกค้าเข้าพบและติดต่อได้สะดวก ส่วนงานที่ต้องอาศัยความสงบ และสมาธิในการทำงาน เช่น งานบัญชี คอมพิวเตอร์ ควรอยู่ในที่สงบไม่พลุกพล่าน หรือจัดกันห้องแยกให้โดยเฉพาะ

การใช้พื้นที่สำหรับบุคลากร มีดังนี้

1. ห้องทำงานส่วนตัว สำหรับผู้บริหารระดับสูงควรมีขนาด 400 – 600 ตารางฟุต ผู้บริหารระดับกลาง 200 ตารางฟุต และผู้บริหารระดับล่าง 75 – 100 ตารางฟุต
2. การวางแผนบริหารพื้นที่สำนักงานทั่วไป ควรใช้พื้นที่ 80 – 100 ตารางฟุต ต่อหนึ่งหน่วยงาน ซึ่งมีบุคลากร 8 – 10 คน
3. ช่องว่างระหว่างโต๊ะ และช่องทางเดินควรใช้เนื้อที่ประมาณ ร้อยละ 10 – 15 ของพื้นที่ทั้งหมดของห้อง โดยทางเดินควรมีช่องกว้างประมาณ 5 – 8 ฟุต ช่องกว้างระหว่างโต๊ะประมาณ 2 – 3 ฟุต การจัดวางโต๊ะควรเป็นเส้นตรงเพื่อความสะดวกในการไหลของงาน และไม่ควรวางโต๊ะติดกันเกิน 1 คู่ เพราะจะไม่สะดวกในการลุกนั่งและการติดต่อสื่อสารด้านข้าง
4. พื้นที่สำหรับตู้เอกสารขนาด 8.5 x 13 นิ้ว ควรมีเนื้อที่ประมาณ 7 ตารางฟุต โดยควรวางตู้เอกสารชิดฝาผนัง หรือ ตั้งเป็นแนวตรง หากวางตู้เอกสารหันหน้าเข้าหากัน ต้องตั้งให้ห่างไม่น้อยกว่า 30 นิ้ว เมื่อดึงลิ้นชักทั้ง 2 ด้านออกมาจะต้องไม่ชนกัน
5. ห้องประชุมที่มีขนาดผู้เข้าประชุม 30 - 200 คน ควรมีพื้นที่ประมาณ 8 ตารางฟุต ต่อผู้เข้าประชุม 1 คน

การออกแบบสำนักงานมีแนวความคิดในลักษณะต่าง ๆ กัน โดยมี space ตั้งแต่น้อยไปจนถึง space ที่กว้างขวางมาก

ประเภทของการจัดภายในสำนักงาน แบ่งเป็น 2 ระบบ คือ

1. การจัดสำนักงานแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ
2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดสำนักงานแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

เป็นแบบที่นิยมกันมากในประเทศยุโรป และแม้กระทั่งในประเทศเราโดยมีกฎเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วม (corridor) เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่ที่การทำงานมีความเป็นส่วนตัว (privacy) อยู่มากและทำงานได้อย่างสบาย แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ เรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องระวังเป็นอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วนซึ่งยากแก่การทราบเหตุโดย ฉับพลัน การจัดการผัง (lay - out) เพอร์ริเมเตอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแถว หรือ การจัดแบบเรขาคณิต (geometric) เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบ

การจัดแบบแยกเฉพาะยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

ก. จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

ถือว่าเป็นรูปแบบที่เป็น tradition ของการจัดสำนักงานประเภทนี้ และจะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (dept of space ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วยสองส่วนสำคัญ คือ โถงทางเดินร่วมภายใน (corridor) และห้องทำงานเล็ก ๆ หลาย ๆ ห้อง

ข. จัดแบ่งห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม (teamwork) ประมาณ 10 – 15 คนต่อห้องขนาดกลางหนึ่งห้อง การจัดเตรียม space ที่พอเหมาะสำหรับห้องทำงานในลักษณะนี้ จะต้องมี depth of space ประมาณ 15 – 20 เมตร

1. อาคารที่ depth of space น้อย (shallow space) ประมาณ 6 – 14 เมตร จะเป็นอาคารสำนักงานเล็ก ๆ

2. อาคารที่มี depth of space ปานกลาง (mediuti space) ประมาณ 10 – 24 เมตร อาคารที่มีสำนักงานขนาดกลาง

3. อาคารที่มี depth of space มาก (deep of space) ประมาณ 25 – 40 เมตร เป็นอาคารใหญ่ ที่มีการเปิด space ภายในโล่ง depth of space เป็นระยะจาก core หรือ circulation หลักไปจดด้านหนึ่งภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับสำนักงานแบบแยกเฉพาะห้อง

1. เฟอร์นิเจอร์ work space เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐานะ ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย
2. ขนาดและรูปของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดตามมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด .75 * 1.50 * .75 (สูง) วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย ไม้แตงผิว และโลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาดและรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด .90 * 2.00 * .75 (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นโต๊ะต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วยังอาจใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่ม เป็นต้นว่าโลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง หนึ่ง และกระจก เพื่อแสดงถึงความภูมิฐานะดังที่กล่าวมาแล้ว ปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับผู้บริหารโดยทั่วไป จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม
4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถจะเข้าร่วมกันหรือดัดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นใด เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร
5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกันกับ space ภายในห้องหนึ่งๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ ที่มีขนาดใหญ่เกินไป อาจทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้นมาได้
6. รูปทรง และขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตาม planning ภายในส่วนทำงานหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง
7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ที่มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นอน โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้มีรูปทรงที่มั่นคงลักษณะ make form และยังมีน้ำหนักมากเนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น
8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้เนื่องจากเป็น แบบ building furniture เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

| จัดแบ่งเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล | จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม |
|--|--|
| 1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ ต้องการ ความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะ ทั้งการ ทำงานส่วนตัวและต้อนรับแขก | 1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูงเช่น กัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่ เกินไปหรือไม่ |
| 2. ไม่เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีมเพราะ ต้องแยกกันทำให้การติดต่อประสานงาน ไม่สะดวกและล่าช้า | 2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องการติด ต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้อง กำหนดจัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็น กลุ่มขนาดของห้องให้แน่นอนซึ่งก็ขึ้นอยู่กับ จำนวนสมาชิก |
| 3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความงามสามารถของ บุคคลและเป็นสำนักงานที่ต้องการ | 3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วม กันและการควบคุมดูแลคนจำนวนน้อย |

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด (open lay – out system)

การจัดสำนักงานในระบบนี้ จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อกันในระหว่างห้องของ
แต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีผนังหรือฉากมา
บังกันสายตาหรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไป ทำให้ราคาก่อสร้างถูกลงไปด้วยแต่จะต้อง
คำนึงถึงระบบระบายอากาศ เพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศเพราะ ต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มี
ประสิทธิภาพสูง และสิ่งที่จะต้องคำนึงอีกอย่าง คือ ระบบการให้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผัง (lay – out) ของเฟอร์นิเจอร์มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการ
แบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ (grid system) โดยถือเอาหลักของการใช้เนื้อที่ที่จะใช้สอยของคนทำงาน
ต่อ 7 คน ว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์แล้วจึงแบ่งเนื้อที่นั้นออก มาด้วย เส้นแบ่ง (grid line) ว่า
ในช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนทำงานสักกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่าง ๆ ลงไปจำเป็นจะต้องให้
แน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่าจะมีการผิดพลาดเกิดขึ้นภายหลังหรือไม่

เอกสารนี้สำหรับผู้ทำงานทั่วไปกับระดับผู้บริหารควรจะแยกเป็นสัดส่วนต่างหากโดยเฉพาะ โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าที่ต้องใช้มีมากพอ และการถ่ายเทอากาศก็ต้องดีด้วย การจัดผังแบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับการแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่าง ๆ ที่จะจัดเก็บสำนักงานก็จะต้องมีเนื้อที่กว้างขวางพอ การจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อย มักจะไม่ค่อยทำกัน ถ้าจะมีก็ต้องมีแต่ห้องผู้จัดการหรือห้องระดับผู้อำนวยการเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบเปิดนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคา มีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะทำแบบให้เปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่ก็มีข้อเสียอยู่เหมือนกัน คือ มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียงเพราะไม่มีผนังกันทึบ แต่ก็พอมีทางแก้ไขได้ โดยการออกแบบเพดาน ผนังห้อง ให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือป้องกันการสะท้อนเสียงได้บ้าง

การจัดสำนักงานแบบนี้จัดเป็นสำนักงานสมัยใหม่ ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังออกไปได้อีก เป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 2.1 การจัดแบบเปิดตลอด (opened plan)
- 2.2 การจัดแบบแลนด์ สเคป (landscape office)

2.1 การจัดแบบเปิดตลอด (opened plan)

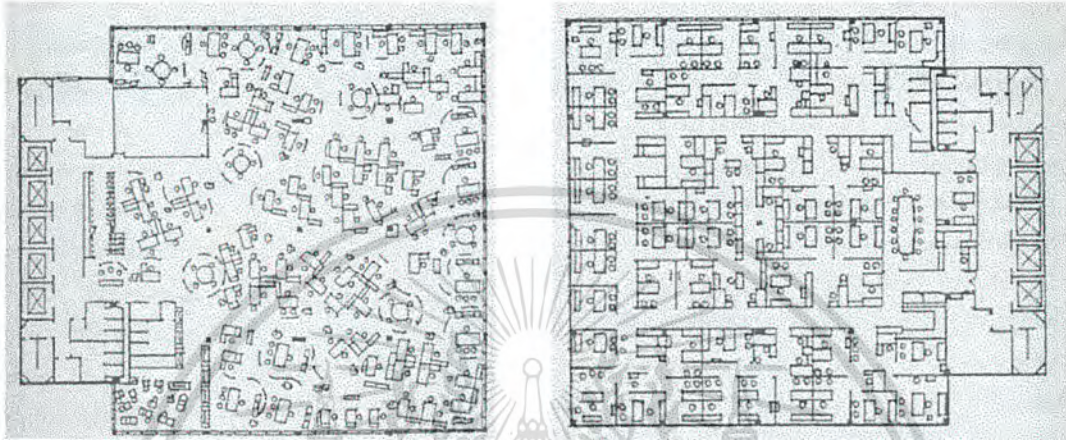
เป็นการวางผังแบบโล่งตลอดธรรมดา หลักโดยทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้นแต่การจัดวาง lay – out เฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดงานในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นความระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง lay - out ภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะแต่มีขนาดห้องที่กว้างขวางเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงานอาจจะต้องทำงานอยู่ในพื้นที่ที่เดียวกัน

2.2 การจัดแบบแลนด์สเคป (Landscape office)

เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดจากระบบเก่า ซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดค้นเพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้การจัดสำนักงาน รวมถึงสภาพภายในและบริหารดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้เกิดขึ้นประมาณปี ค.ศ. 19620 (พ.ศ. 2503) ได้นำมาใช้ในแถวประเทศทางยุโรปและอเมริกาโดยมีแนวความคิดไปในทางการติดต่อประสานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรง หรือทางโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็นแบบการจัดกลุ่ม

โดยเลือกให้ผู้มาติดต่อกันมากที่สุดในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะจะไม่เป็นแถว ทางเดินไม่ตรงตลอด
 เอกสาร
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่เป็นมุมฉาก แต่จะโค้งงอไปวนมาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มแยกส่วนต่าง ๆ ให้แยกจากกัน เพื่อกันความสับสน และใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกัน



ภาพที่ 2.1 การจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด ภาพที่ 2.2 การจัดสำนักงานแบบแลนดส์เคป

ลักษณะโดยทั่วไป และคุณสมบัติโดยส่วนรวมของเฟอร์นิเจอร์คล้ายกันที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง แต่ยังมีองค์ประกอบบางอย่างที่จะต้องนำมาพิจารณาออกเหนือ ไปจากที่ได้กล่าวไปแล้ว โดยแสดงถึงลักษณะ (character) ความเป็น (landscape office) ได้แก่

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น และเพื่อความคล่องตัวในการสัญจรภายใน (working area) นั้น ๆ
2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่าง เป็นโต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสารออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้
3. การใช้ low partition หรือฉากกั้น (screen) ตลอดจนกระถางไม้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
3. ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป มีลักษณะโปร่ง เบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก เพื่อง่ายต่อการจัดเปลี่ยนแปลงภายในสำนักงานและง่ายต่อการทำความสะอาด พื้นที่ใช้งานซึ่งเน้นถึงความยืดหยุ่น (flexibility) อยู่ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดตลอด (opened plan)

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือขนาดมาตรฐานทั่วไปเพื่อเป็นการเปลี่ยนแปลงการจัดภายใน ในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัวอาจจะจัดให้ลักษณะของ โต๊ะทำงานเป็นรูปซึ่งประกอบด้วยโต๊ะทำงานทั่วไป และตู้เก็บเอกสารหรือ โต๊ะพิมพ์ดีด
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม เป็นส่วนใหญ่ เพื่อสะดวกในการจัด และให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไป ก็คือ ความคงทน แข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม
7. ใช้ตู้เก็บเอกสาร หรือ partition เดียวสามารถเคลื่อนย้ายได้แบ่งกันเพื่อกันความสับสนระหว่างหน่วยงานและเพื่อความคล่องตัว
8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง นอกเหนือไปจากผนังและเพดาน เช่น ใช้กับ partition หรือที่ตัวบาน ปิด – เปิด ของตู้
9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูงและเน้นถึงความสะดวกสบาย
10. ในสำนักงานสมัยใหม่ มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ worktion เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง
11. การใช้วัสดุ และการ finish จะต้องมีความคงทน แข็งแรง ไม่เกิดความร้อนพื้นบนของโต๊ะทำงานจะองไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีแต่งผิวก็เช่นเดียวกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง (contrast) ระหว่างพื้นโต๊ะกับงานที่ทำ (กระดาษ) มากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนด์สเคป

| สำนักงานแบบ opened plan | สำนักงานแบบ landscape |
|---|--|
| <p>1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่ และการติดต่อภายใน ทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์</p> <p>2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมากและต้องการที่จะควบคุมการสำนักงานแบบ OPEND PLAN ติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึง โดยสะดวกและรวดเร็ว</p> <p>3. การทำงานใน opened plan ที่มีพนักงานจำนวนมากบางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานเป็นส่วนตัวเนื่องจากไม่มีการกั้นผนัง เพราะต้องกันห้องเฉพาะ</p> <p>4. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และทำงานอยู่ใน floor เดียวกันอาจทำให้ดูสับสนระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่มีการกั้นส่วนภายใน</p> <p>5. การจัด lay – out ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิต ซึ่งจะดูเป็นระเบียบแต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไปก็จะทำให้เบื่อหน่าย</p> <p>6. ส่วนงานสำหรับผู้บริหาร หัวหน้าพนักงานแยกออกไปต่างหากโดยจัดเป็นห้องเฉพาะ</p> | <p>1. เน้นเรื่องการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ โดยเฉพาะในกลุ่มทำงานเดียวกัน</p> <p>2. เน้นเรื่องการยืดหยุ่นตลอดระยะเวลาการทำงาน สำนักงานแบบ LANDSCAPE</p> <p>3. landscape สามารถทำให้เห็นลักษณะ grouping privacy ได้ที่เคลื่อนย้ายได้</p> <p>4. ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่าเนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อทั้งภายนอกและภายในเป็นสำคัญ</p> <p>5. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี เพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจและด้านกายภาพ</p> <p>6. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์จะไม่เน้นแถวตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอดเนื่องจากจัดโต๊ะทำงานเป็นกลุ่ม แต่จัดให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปในที่</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

| ข้อดี | ข้อเสีย |
|---|---|
| 1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัว (privacy) ทำงานได้อย่างสบายไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น | 1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูงเนื่อง จากต้องมีการกั้นผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และยังมีสิ่งเปลืองสิ้นเนื้อที่โดยใช่เหตุ |
| 2. เน้นถึงความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่ | 2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยากเมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต |
| 3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงานและตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพปราศจากการรบกวนจากภายนอก | 3. ต้องคอยระมัดระวังเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมาก เพราะการแยกห้องยากต่อการป้องกัน |
| 4. เหมาะสมสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่ | 4. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า |
| 5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่าย ไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก | 5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลาง (corridor) เป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเตรียมทางเดินทางร่วมแบ่งออกได้เป็น

ก) ทางเดินหลัก (MAIN AISLE)

เป็นพื้นที่ที่มีผู้ใช้มากเพื่อที่จะแจกแจงเข้าสู่ทางเดินรองอีกที่หนึ่งมีระยะทางความกว้างประมาณ 1.50 – 3.00 เมตร เช่น ทางเดินระหว่างติดต่อรหว่างแผนกหรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข) ทางเดินตรง (INTERMEDIATE AISLE)

เป็นทางเดินรวมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ทำงานแต่ละส่วน ผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ ให้มีความกว้างประมาณ 1.00 – 2.00 เมตร

ค) ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECONDARY AISLE)

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มหน้า ควรกว้างประมาณ 0.60 ถึง 1.20 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน เพื่อให้ให้เกิดความสะดวกแก่การสัญจร (MOVEMENT) มากที่สุด คือโต๊ะที่นั่ง ไม่กีดขวางทางเดิน

2. การจัดพื้นที่สำหรับการประชุมหรือปรึกษาหารือ (MEETING PLACE AND CONFERENCE ROOM)

ลักษณะการจัดพื้นที่การประชุมภายในสำนักงานทั่วไปแบ่งได้ ดังนี้

ก) ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน

เป็นการจัดพื้นที่สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกันหรือผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2 – 3 ที่นั่ง อยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้น เฉลี่ยการใช้เนื้อที่ประมาณ 2.00 – 2.75 ตารางเมตรต่อคน

ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY – OUT) การจัดกรณีนี้อาจจะประกอบด้วยฉากกั้น (PARTITION) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว

ข) การจัดพื้นที่สำหรับการประชุมปรึกษาระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน (MEETING AREA)

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY – OUT) การจัดจะอยู่ใกล้กันระหว่างกลุ่มทำงาน

แต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อเป็นที่ประชุมสรุปในโอกาสต่างๆ ซึ่งอาจจะมีทางปรึกษาหารือกันระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมทั้งบุคคลภายนอกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 0-2942-3000

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ประกอบการประชุมอาจจะมีกระดาน (BOARD) สำหรับติดแผนภูมิต่างๆ และควรกำหนดของกลุ่มประชุมใหญ่ให้อยู่ใกล้กันทางสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึงเฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-4.50 ตารางเมตร

ค) ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (CONFERENCE ROOM)

เป็นการจัดของห้องประชุมขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดีด้วย เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกภายใน อาจเป็นการประชุมเพื่อวางแผนภายใน ประชุมสรุปซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2-3 ชั่วโมง สำหรับผู้ใช้ประชุม 9-15 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตร

อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องประชุมนี้ ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์พร้อมจอ ระยะเวลาที่สามารถหรือหรือแสงที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์ที่จำเป็น ห้องประชุมที่ดังกล่าวควรตั้งอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป

ง) บริเวณพักผ่อน (RESING AREA)

จุดประสงค์แรกๆ เพื่อจัดเป็นบริเวณสำหรับการพักผ่อนในช่วงเวลาหนึ่งของพนักงาน ในขณะที่เดียวกันก็อาจจะเป็นที่ใช้ เป็นที่ติดตั้งบอร์ด บทความประเภททั่วไป สำหรับพนักงานภายในสำนักงานหรือส่วนอื่น ที่สามารถตั้งแสดงได้

พื้นที่ส่วนนี้จัดเป็นที่มีความสำคัญจุดหนึ่งภายในสำนักงาน เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในระหว่างพนักงานตลอดจนบุคคลภายนอก ซึ่งระยะเวลาการใช้พื้นที่ดังกล่าวจะมีอยู่ตลอดเวลา แต่จะอยู่ในช่วงสั้น ๆ ของกลุ่มหนึ่ง ๆ บริเวณพักผ่อนควรจะจัดให้อยู่ใกล้กับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องพักผ่อน และอยู่ในบริเวณที่ไม่มีการสัญจรพลุกพล่าน ทั้งยังสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากแต่ละชั้นของอาคาร (ถ้าอาคารหลายชั้น) ผู้ใช้ประมาณ 12-13 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 2.25-4.00 ตารางเมตรต่อคน

3. การจัดพื้นที่สำหรับจัดเก็บเอกสาร (ARCHIVES)

ในการเก็บเอกสารต่างๆ เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อระบบการทำงานในสำนักงานมากและต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

ก) ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะอยู่

เอกสารในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร การเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเก็บเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง

4. การจัดพื้นที่สำหรับป้องกันเสียง (ACOUSTIC AREA)

ที่ประชุมและบริเวณทำงาน บริหาร (MOVEMENT) ทั่วไป อาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ระยะห่างควรอยู่ระหว่าง 4.50 – 9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นเช่นถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

5. การจัดพื้นที่สำหรับต้อนรับแขก (RECEPTION AREA)

การจัดส่วนนี้อาจจะรวมอยู่ในพื้นที่ของส่วนที่ทำงานเฉพาะบุคคล (PRIVATE OFFICE) เช่นระดับผู้บริหาร หรืออาจจัดในส่วนต้อนรับก็ได้

6. การจัดพื้นที่สำหรับห้องเก็บของ , ห้องน้ำ

จัดเป็นพื้นที่ที่ถูกกำหนดไว้ตั้งแต่เริ่มวางผังตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนดจึงเป็นพื้นที่ตายตัว

ครุภัณฑ์สำนักงานที่สำคัญและจำเป็น ได้แก่

1. โต๊ะทำงาน (DESK)
2. เก้าอี้ทำงาน (CHAIR)
3. ตู้เก็บเอกสาร และการจัดเก็บ (FILE)
4. เครื่องตกแต่งเบ็ดเตล็ด

โต๊ะทำงาน

โต๊ะทำงานอาจถือว่าเป็นอุปกรณ์สำคัญอย่างยิ่งต่อการปฏิบัติงานสำนักงาน เพราะว่าโต๊ะเป็นพื้นฐานปฏิบัติงานของผู้ถือปฏิบัติงาน ซึ่งใช้เวลาทำงานบนโต๊ะวันละ หลาย ๆ ชั่วโมง เกือบตลอดทั้งวัน ดังนั้นการเลือกสรรโต๊ะควรพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างรอบคอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกสรรโต๊ะทำงาน

ปัจจัยประกอบการพิจารณาเลือกสรรโต๊ะทำงานควรคำนึงถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ของโต๊ะดัง

นี้

- 1) แบบ พิจารณาว่าโต๊ะแบบใดจึงเหมาะสมกับลักษณะของงาน และผู้ใช้ ผิวพื้นโต๊ะ จำนวนลื่นชัก ควรสอดคล้องกับความต้องการใช้งาน
- 2) ต้นทุน การจัดหาโต๊ะไว้ใช้งานเป็นการลงทุนชนิดหนึ่ง จึงควรคำนึงด้านราคาของโต๊ะ ประกอบการตัดสินใจด้วย
- 3) ความคงทน ควรพิจารณาว่าจะเลือกโต๊ะประเภททำด้วยโลหะซึ่งน่าจะมีความแข็งแรงคงทนกว่าโต๊ะไม้หรือไม่
- 4) ประหยัดเนื้อที่ ควรเลือกแบบโต๊ะที่ประหยัดเนื้อที่ที่ใช้วางโต๊ะด้วย เช่น อาจใช้โต๊ะแบบเป็นชุด
- 5) ความปลอดภัยจากอัคคีภัย โต๊ะที่ทำด้วยโลหะย่อมปลอดภัยกว่าโต๊ะที่ทำด้วยไม้
- 6) น้ำหนัก ถ้าจะมีการขนย้ายควรเลือกโต๊ะที่มีน้ำหนักเบา
- 7) สุขอนามัย ควรคำนึงถึงความยากง่ายและความสะดวกในการทำความสะอาดทั้งบนโต๊ะและใต้โต๊ะ
- 8) รูปร่าง โต๊ะควรมีรูปร่างดีสวยงามแต่เป็นงานเป็นการ
- 9) ความสะดวกสบายของผู้ใช้ รูปแบบและคุณสมบัติของโต๊ะควรมีส่วนช่วยให้ผู้ใช้โต๊ะ เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 10) ความปลอดภัย ลื่นชักโต๊ะควรเปิดได้ง่าย ส่วนใดส่วนหนึ่งของโต๊ะไม่ควรมีอันตรายต่อร่างกาย เช่น การใช้กระจกปูบนโต๊ะจะต้องมีวิธีการป้องกันกระจกเลื่อนหล่นหรือลบความคมของกระจกได้ดี
- 11) ความมันของผิวพื้นหน้าโต๊ะ หากผิวหน้าโต๊ะที่มีความมันมาอาจทำให้แสงสะท้อนเข้าตาได้
- 12) การประหยัดแรงงาน โต๊ะแบบที่มีที่เก็บของแบบหมุนที่วางของเข้าเก็บในโต๊ะได้ (built – in) จะช่วยประหยัดแรงงานในการยกของไปเก็บที่อื่น ๆ เช่น โต๊ะทำงานแบบวางเครื่องพิมพ์ดีด ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแยกประเภทโต๊ะทำงาน โต๊ะทำงานอาจแยกได้ 6 ประเภท คือ

- 1) โต๊ะผู้บริหาร มักกำหนดขนาดความกว้างไว้ประมาณ 66 ถึง 78 นิ้ว หรือ 167 ถึง 198 เซนติเมตร และมีลิ้นชักเก็บเอกสารทั้งด้านซ้ายและขวา
- 2) โต๊ะเจ้าหน้าที่ธุรการ สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ต้องใช้เครื่องพิมพ์ดีด โต๊ะนี้จึงไม่จำเป็นต้องมีที่วางพิมพ์ดีด
- 3) โต๊ะเลขานุการ ควรมีความกว้าง 60 นิ้ว หรือ 152 เซนติเมตรมีลิ้นชักเก็บเอกสารทั้งด้านซ้ายและด้านขวา และมีที่วางพิมพ์ดีด ด้วย
- 4) โต๊ะพิมพ์ดีด ควรจัดให้มีที่วางพิมพ์ดีดให้เหมาะสมด้วย ซึ่งอาจจะใช้โต๊ะรูปตัวแอล หรือแบบโต๊ะเตี้ยกว่าธรรมดาเพื่อให้พิมพ์ดีดตั้งอยู่ในลักษณะสะดวกต่อการนั่งพิมพ์
- 5) โต๊ะวางเครื่องจักร เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องคำนวณ เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้องออกแบบพิเศษเพื่อให้วางเครื่องจักรไว้ และให้สะดวกแก่การใช้
- 6) โต๊ะพิเศษ เช่น โต๊ะวางเครื่องถ่ายเอกสาร โต๊ะประชุมและอื่น ๆ โดยเฉพาะในห้องทำงานเอกเทศขนาดใหญ่ และห้องประชุมซึ่งผู้บริหารและบุคคลอื่นจะพบปะสนทนากันจำเป็นต้องมีโต๊ะใหญ่เพื่อใช้งานร่วมกัน ห้องประชุมกรรมการบริหารบริษัทมักจะออกแบบตามความเคยชินแต่แตกต่างกันที่รูปแบบของโต๊ะ เดิมเป็นโต๊ะแบบสี่เหลี่ยม ปัจจุบันเปลี่ยนมาเป็นแบบสมัยใหม่ ซึ่งมีรูปแบบเรือ รูปไข่ รูปโค้ง และรูปกลม เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีโต๊ะทั่วไป (TABLE) ซึ่งอาจจะใช้ในสำนักงานได้ 3 ประเภท คือ 1) ใช้เป็นโต๊ะทำงาน 2) เป็นที่เรียงเอกสาร 3) ใช้เป็นที่เก็บของ เนื่องจากมีงานเสมียนหลายอย่างที่ต้องใช้โต๊ะทั่วไปแทนที่จะเป็นโต๊ะเขียนหนังสือ เพราะจะให้ประโยชน์ในด้านประหยัดมากกว่า โต๊ะทั่วไปควรมีลิ้นชักเล็ก ๆ หนึ่งหรือสองลิ้นชัก ซึ่งน่าจะพอเพียงกับงานเสมียนพนักงาน

รูปแบบโต๊ะทำงาน รูปแบบของโต๊ะที่มี 3 แบบ คือ

- 1) หน้าโต๊ะแบบราบเรียบพร้อมฐาน (DOUBLE PEDESTAL) รับน้ำหนักสองข้าง มีลักษณะเป็นลิ้นชัก ทั้งสองข้าง หรือข้างหนึ่งเป็นลิ้นชักและตู้
- 2) หน้าโต๊ะแบบราบพร้อมฐานรับน้ำหนักหนึ่งข้าง (DOUBLE PEDESTAL) มีลักษณะเป็นลิ้นชักหรือตู้เก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) หน้าโต๊ะมีส่วนลดต่ำลงเป็นที่วางเครื่องใช้สำนักงานบางอย่าง เช่น เครื่องพิมพ์ดีด หรือเครื่องคำนวณ และอาจมีฐานรับน้ำหนักแบบข้างหนึ่งหรือแบบสองข้างด้วย

ขนาดของโต๊ะทำงาน ขนาดพื้นที่หน้าโต๊ะ โดยทั่ว ๆ ไปมักกำหนดไว้ตามระดับชั้นของ ผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

| ผู้ปฏิบัติงาน | ขนาดหน้าโต๊ะ (เมตร) |
|---------------|---------------------|
| หัวหน้าฝ่าย | 1.98 x 0.96 |
| หัวหน้างาน | 1.52 x 0.91 |
| พนักงานทั่วไป | 1.39 x 0.76 |
| เสมียนพนักงาน | 1.27 x 0.76 |

ขนาดความสูงของโต๊ะมักจะกำหนดไว้ 0.72 – 0.75 เมตร

2. เก้าอี้ทำงาน

เก้าอี้ทำงาน (CHAIR) ที่ผู้ปฏิบัติงานใช้นั่งทำงานทั้งวันจำเป็นต้องออกแบบให้มีความ สะดวกสบาย เพื่อมิให้ก่อให้เกิดความเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง เนื่องจากการนั่งที่ไม่ถูก สุขลักษณะ ซึ่งจะทำให้ผู้ปฏิบัติด้วยความพอใจ ลดข้อผิดพลาดและสามารถเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น

ก) คุณลักษณะของเก้าอี้ที่ดี

นายแพทย์กอร์เต็น เบลล์ ผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยกรรมกระดูกและชานาญพิเศษเกี่ยวกับอาการปวดหลังส่วนล่างแนะนำว่า ผู้ที่ต้องทำงานทั้งวันควรมีเก้าอี้ดี ๆ นั่งเพื่อไม่ให้เก้าอี้ที่ไม่ดี ทำให้ให้กระดูกอยู่ในสภาพที่ผิดปกติอันเป็นสาเหตุให้เป็นโรคปวดหลังได้ และผู้เชี่ยวชาญด้านเก้าอี้เอร์โกโนมิกส์ ได้แนะนำว่าเก้าอี้ที่ดีควรมีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1) ตัวเก้าอี้ต้องมีความมั่นคง มีฐาน 5 แฉก เป็นรูปดาวรองรับและสามารถหมุนเพื่อความ สะดวกในการเคลื่อนไหวของร่างกาย
- 2) รูปทรงต้องมีรูปแบบดี ขอบเบาะนั่งด้านหลังต้องลาด เบาะด้านหลังตรง ส่วนรองรับก้นต้องยกขึ้นเล็กน้อยเพื่อโอบสะโพกและก้นได้เต็มที่
- 3) สามารถปรับความสูงได้ แม้ขณะที่ผู้นั่งทำงานยังนั่งอยู่บนเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 4) ที่พนักงานเก้าอี้ควรมีส่วนโค้งเพื่อรองรับกระดูกส่วนล่างของแนวกระดูกสันหลัง และ ไม่ควรมีส่วนที่ปล่อยให้เบาะนั่งกับพนักงานเก้าอี้ห่างออกจากกันประมาณ 4 – 6 นิ้ว ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) พนักเก้าอี้ควรปรับความสูงต่ำเพื่อให้เหมาะกับลักษณะของบุคคลแต่ละคนที่จะใช้เก้าอี้ นั้น ซึ่งควรจะปรับได้ 3-9 นิ้ว

6) พนักเก้าอี้ควรปรับให้เลื่อนไปด้านหน้าหรือด้านหลังได้

7) วัสดุที่ห่อหุ้มเก้าอี้ควรเป็นผ้าที่ทอมาเพื่อทำเก้าอี้โดยเฉพาะ คือ ทำให้อากาศถ่ายเทได้และไม่สิ้นเปลืองเวลานั่ง

ข) การจำแนกประเภทเก้าอี้สำนักงาน เก้าอี้ที่ใช้ในสำนักงานอาจแยกประเภทได้ 2 แบบคือ จำแนกตามลักษณะของเก้าอี้ และจำแนกตามตำแหน่งของผู้ใช้เก้าอี้

1) การจำแนกตามรูปลักษณะของเก้าอี้ อาจแยกประเภทตามลักษณะของเก้าอี้ได้ดังนี้

(ก) เก้าอี้แบบพนักหลังตรงหรือแบบเอนได้

(ข) เก้าอี้แบบหมุนได้หรือหมุนไม่ได้

(ค) เก้าอี้แบบมีเท้าแขนหรือไม่มีเท้าแขน

(ง) เก้าอี้ที่สามารถกำหนดลักษณะท่าการนั่งได้ (POSTURE CHAIR)

(จ) เก้าอี้หุ้มเบาะอาจจะเป็นหนังเทียม (VINYL) หรือผ้าก็ได้

(ฉ) เก้าอี้ไม้

(ช) เก้าอี้พลาสติก

(ซ) เก้าอี้โลหะ

ค) การจำแนกตามตำแหน่งของผู้ใช้เก้าอี้ ซึ่งแยกได้ 4 ประเภท คือ

1) เก้าอี้สำหรับผู้บริหาร ควรเป็นแบบสามารถปรับความสูงต่ำให้พอเหมาะกับลักษณะความยาวของขาของผู้นั่ง และพนักพิงหลังเอนได้ ตัวเก้าอี้หมุนได้

2) เก้าอี้สำหรับพนักงานพิมพ์ดีด อาจเป็นแบบหมุนได้หรือไม่ก็ได้

3) เก้าอี้สำหรับพนักงาน อาจจะไม่หมุนได้และอาจจะไม่มีเท้าแขน

4) เก้าอี้รับแขก เป็นเก้าอี้แบบหลังตรงอาจจะมีหรือไม่มีเท้าแขน ใช้รับแขกผู้มาเยือนชั่วคราวระยะเวลานั่ง จึงไม่จำเป็นต้องมีความสะดวกสบายมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตู้เก็บเอกสาร (FILE)

เป็นที่เก็บเอกสารหรือข้อมูลที่สำคัญภายในสำนักงานเพราะฉะนั้น จะต้องมีความแข็งแรง ที่มีที่ล็อคป้องกันการขโมย สามารถกันไฟและกันความร้อน และต้องคำนึงถึงประโยชน์ในการใช้งานด้วย

ตู้เก็บเอกสารแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

1. ตู้เก็บเอกสารแบบมีชั้นหรือมีลิ้นชัก (FILE CABINET) ตัวตู้เป็นเหล็ก หรือไม่มีลักษณะเป็นชั้นของลิ้นชักตามลักษณะของการใช้งาน
2. ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน (CIRCULAR STORAGE) เป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารเป็นวงกลมหรือมีสี่เหลี่ยม ยึดติดกับแกนกลางที่สามารถหมุนได้ดี ประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้ เป็นอิสระจะมีขนาดไม่ค่อยใหญ่มากนัก
3. ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร (MECHANICS) เป็นตู้เก็บเอกสารโดยเมื่อต้องการเก็บเอกสารฉบับใด ก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกลในตู้เอกสารก็จะจัดส่งเอกสาร ที่ต้องการออกจากเครื่องโดยมีตาครอบด้านข้างตู้ ตู้เก็บเอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในประเทศไทย

การจัดเก็บเอกสารและสารนิเทศในสำนักงาน

ระบบการจัดเก็บเอกสาร

ไม่ควรใช้ระบบการจัดเก็บเอกสารระบบเดียวสำหรับเอกสารหลาย ๆ ประเภท ควรใช้หลายระบบผสมกัน ซึ่งมีอยู่ 3 วิธีด้วยกัน คือ

1. การจัดเรียงตามตัวอักษร
2. ตามตัวเลข
3. ตัวอักษรผสมตัวเลข

สัญลักษณ์สี

สัญลักษณ์สีสามารถช่วยเสริมระบบการจัดเรียงเอกสารให้การช่วยค้นและการนำเอกสารกลับคืนเข้าที่ไปอย่างรวดเร็วและความผิดพลาดลดน้อยลง ในระบบการเรียงเอกสารตามลำดับตัวเลขและตามตัวอักษรให้สีต่าง ๆ กันสำหรับตัวอักษรแต่ละตัวและยังแยกปีที่ต่าง ๆ กันด้วยสีได้

ชัดเจน

เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บเอกสารและสารนิเทศที่อยู่ระหว่างการใช้งาน

1. เก็บที่ศูนย์กลาง เอกสารที่อยู่ระหว่างการใช้งานองค์การจะได้รับการดูแลจากบุคลากรผู้รับผิดชอบงานจัดการเอกสารและสารนิเทศเอกสารเหล่านี้จะเก็บรวมไว้ที่จุดใดจุดหนึ่งหรือมากกว่านั้น
2. กระจายไปตามแผนกต่าง ๆ แต่ละแผนกจะเก็บเอกสารที่อยู่ระหว่างการใช้งานของตนเอง จะควบคุมดูแลอย่างเต็มที่
3. กระจายไปตามแผนกต่างๆ ภายใต้ความควบคุม แต่ละแผนกจะเก็บเอกสารที่อยู่ระหว่างการใช้งานของตน โดยเก็บรักษาให้สอดคล้องกับวิธีการกำหนดโดยฝ่ายงานจัดการเอกสารและสารนิเทศ มีการตรวจสอบสม่ำเสมอ เพื่อให้เป็นระบบเดียวกัน
4. เครื่องตักแต่งเบ็ดเตล็ด

นอกจากครุภัณฑ์สำนักงานจะมีความสำคัญในการทำงานแล้วเครื่องตักแต่งก็มีความสำคัญในการอำนวยความสะดวก และ รวดเร็วในการทำงานแล้วยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน อันประกอบไปด้วย

ก) ตู้เซฟ

สำหรับเก็บของสำคัญจำเป็นแม้แต่ในสำนักงานขนาดเล็ก เอกสารที่สำคัญหรือของมีค่าบางอย่าง ภายในสำนักงานควรเก็บรักษาไว้ในตู้เซฟนี้มากกว่าที่จะเก็บในลิ้นชักหรือตู้เก็บเอกสาร ถ้าจะใช้ควรเลือกชนิดที่ฝังกับผนังหรือชนิดที่วางบนพื้น ไม่ควรใช้ของเล็กที่สามารถหยิบหิ้วไปไหนมาไหนได้ เพราะไม่ปลอดภัย ตู้เซฟมีหลายขนาดให้เลือกมีทั้งแบบที่สามารถป้องกันไฟได้ จากโจรกรรมหรือการเจาะได้ ส่วนน้ำหนักนั้นก็เป็นเรื่องสำคัญ ตู้เซฟโดยทั่วไปจะมีน้ำหนักตั้งแต่ 400 – 2,000 กิโลกรัม ดังนั้น เมื่อจะใช้ตู้เซฟควรมีการเตรียมเลือกพื้นที่ที่จะวาง เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับพื้นที่หรือออกแบบจุดที่ติดตั้งเซฟนั้นเป็นพิเศษ

ข) เครื่องพิมพ์ดีด

เครื่องพิมพ์ดีดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสำนักงาน เครื่องพิมพ์ดีดนั้นมีทั้งแบบธรรมดาและไฟฟ้า ซึ่งจะต่างกันทั้งตัวพิมพ์ ชวงห่าง วรรณ และจุดมุ่งหมายเครื่องพิมพ์ดีด จะส่งเสียงดังตอนพิมพ์และก่อให้เกิดการสั่นสะเทือน เนื่องจากแรงพิมพ์ดีด เครื่องพิมพ์ดีดจะหนักประมาณ 21 – 22 กิโลกรัม และพิมพ์อาจทำให้เกิดโต๊ะสั่นได้ จึงต้องป้องกันโดยการวางแผ่นยางหรือตัวรองสอดใต้เครื่องพิมพ์ดีด สายไฟของเครื่องพิมพ์ดีดควรจัดวางให้เรียบร้อยไม่ขวางทาง

เอกสารเข้า-ออกที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค) เครื่องอัดสำเนา

เครื่องอัดสำเนามีการพัฒนาให้ดีขึ้นตามลำดับในหลายปีที่ผ่านมา และนิยมใช้กันมากตามสำนักงาน อำนวยความสะดวกตลอดจนประหยัดเวลาในการคัดลอก การเลือกเครื่องอัดสำเนาประจำสำนักงานควรคำนึงถึงจำนวนเอกสารที่ต้องการใช้ทั้งหมดต่อเดือน ถ้าใช้มากก็ควรมีไว้ประจำเพราะจะประหยัดค่าใช้จ่าย คุณภาพของเครื่องอัดสำเนาขึ้นอยู่กับความประหยัดค่าใช้จ่าย คุณภาพของเครื่องอัดสำเนาขึ้นอยู่กับความประหยัดและความพิเศษในการย่อหรือขยายตัวสำเนา การถ่ายเอกสารชนิดเป็นสียังไม่เป็นที่นิยม นอกจากจะใช้ในกรณีพิเศษ ส่วนค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นส่วนหนึ่งอยู่ที่จำนวนการอัดและการใช้เครื่องเกินกำลังที่กำหนดไว้

ง) ฉากกั้น

เครื่องตกแต่งเบ็ดเตล็ด เช่น ฉากกั้น (PARTITION) เพื่อให้ความเป็นส่วนตัวในการทำงานสะดวกในการบริหารงานอย่างใกล้ชิด ซึ่งสามารถติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีหลายรูปแบบให้เลือก เช่น ผนังกระจก ผนังครึ่งกระจก หรือผนังทึบ

จ) คอมพิวเตอร์

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ มีบทบาทสำคัญมากกับสำนักงานสมัยใหม่ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกตลอดจนประหยัดเวลาในการทำงาน อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานอีกด้วย โต๊ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์ จะมีลักษณะเช่นเดียวกันกับโต๊ะพิมพ์ดีดแตกต่างกันตรงที่มีอุปกรณ์เพิ่มเติมคือ PRINTER หม้อแปลง แทนพิมพ์

2.2.2 หลักการออกแบบห้องทำงาน

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

- 1) ห้องทำงานส่วนตัว
- 2) ห้องทำงานร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้าหรือระดับผู้บริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าว แม้จะให้ใช้พื้นที่น้อยที่สุด แต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่สูญเปล่า กับผนังและแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีที่เป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้อง ๆ หนึ่งมักจะไม่น้อยกว่า 25 ม.

ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10 – 15 ตร.ม. จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ ที่จำเป็นและมีที่ต้อนรับแขกเล็กๆ ภายในห้องนั้นได้

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่จนถึง 25 – 30 ตร.ม. สำหรับตำแหน่งผู้บริหารนั้น จะมีห้องขนาดใหญ่สุด 40 – 50 ตร.ม. ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่นั่งรับแขกได้ 2 – 3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5 – 6 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

2) ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะที่เล็กทำให้เกิดพื้นที่สูญเปล่ามากยิ่งขึ้น นอกจากจะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารเท่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ ก็อาจจะมีพื้นที่สูญเปล่าได้มากเช่นกัน จากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้องนั้น

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้เนื้อที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7 – 10 ตร.ม.

การใช้ห้องทำงานรวมกันเป็นที่นิยมมาก เนื่องจากดีทางด้านการติดต่อประสานงาน การควบคุมดูแลภายในและประโยชน์จากพื้นที่ทำงานภายในอาคารได้อย่างเต็มที่ การจัด SPACE ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

2.2.3 หลักการออกแบบห้องประชุม

การประชุมเป็นการพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคลเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเสนอแนะหรือดำเนินการต่างๆ เพื่อที่จะได้นำผลที่ได้ไปใช้งานธุรกิจ

รูปแบบของการประชุมแตกต่างกันออกไป แบ่งได้ดังนี้

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (pervision at the work space) ประชุม

โดยบุคคล ที่ทำงานร่วมกัน 3 – 4 คน อาจคัดแปลงที่ประชุมโดยใช้เก้าอี้ทำงานและใช้ร่วมกับโต๊ะทำงานด้วยก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้ในเชิงวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์การค้าไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การประชุมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน (pervision for a group of work places) ประชุมโดยบุคคลที่ทำงานแต่มีประชุมซึ่งจัดไว้แยกโดยเฉพาะ เป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่มใกล้เคียงกัน การจัดฉากกั้นหรือการใช้ผนังก็แล้วแต่เห็นสมควรว่าใช้ในแบบใด

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (pervision for all members of staff) ประชุมโดยบุคคลซึ่งไม่จำเป็นต้องอยู่ในสำนักงานเดียวกัน สถานที่ที่ใช้มีลักษณะเป็นห้องเฉพาะ สามารถดัดแปลงเป็นห้องที่ใช้สำหรับ เป็นห้องอบรมสัมมนา สถานที่ที่ใช้มีลักษณะเป็นห้องเฉพาะ สามารถดัดแปลงเป็นห้องที่ใช้สำหรับ เป็นห้องอบรมสัมมนา ห้องประชุมโดยตรงได้

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุมนับเป็นส่วนสำคัญ ที่ขาดเสียมิได้เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้วว่าห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและโอโถง จะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดการงานด้านต่างๆ ของผู้บริหารเป็นอย่างดี

องค์ประกอบหลักในห้องประชุม

1. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้หนึ่งเป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุมในวาระการประชุมแต่ละครั้ง ขณะประชุมผู้ใช้ย่อมมิอริยาบถ หรือพฤติกรรมต่างๆ อยู่กับที่ จึงจัดได้ว่าเก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้อย่างมาก ดังนั้น ในการออกแบบ ผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักที่สำคัญ 4 ประการ คือ

- ก. ความแข็งแรง
- ข. ความคงทนถาวร
- ค. ความสวยงาม
- ง. ประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม

ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนดจากหลักการออกแบบ 4 ประการ ข้างต้น เป็นเกณฑ์ ซึ่งคุณลักษณะเก้าอี้ที่ดีที่ใช้ในห้องประชุม มีดังนี้

1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติ กับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาวและสูง ซึ่งถือเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย

2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่ง เป็นมุม 10 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกสันหลังของคนเพื่อมิให้เกิดการเมื่อยล้าในขณะที่นั่งประชุมเป็นเวลานาน

3. เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรองตัวเองได้โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุน ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนที่ทางในขณะที่นั่งประชุมอยู่นาน ๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย
4. ขาเก้าอี้ที่นิยมใช้กันมีทั้งหมด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดติดที่ปลายขา เพื่ออำนวยความสะดวกการปรับและเคลื่อนที่ และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้
5. ควรมีเท้าแขน ซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้โดย สะดวก
6. เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุม หรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้มุมโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่นๆ กล่าวคือ บริเวณพนักพิงควรเสริมส่วนสำหรับหนุนศีรษะเพิ่มขึ้นให้ได้ระดับพอดีกับศีรษะของผู้ใช้ เป็นการเพิ่มความภูมิฐาน และความเหมาะสมของตำแหน่งประธานในที่ประชุมนั้น
7. ที่นั่งและพนักพิง ควรทำด้วยปริง หรือฟองยางบุด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดเสียงเพื่อกันเสียงสะท้อน

2. โต๊ะในห้องประชุม

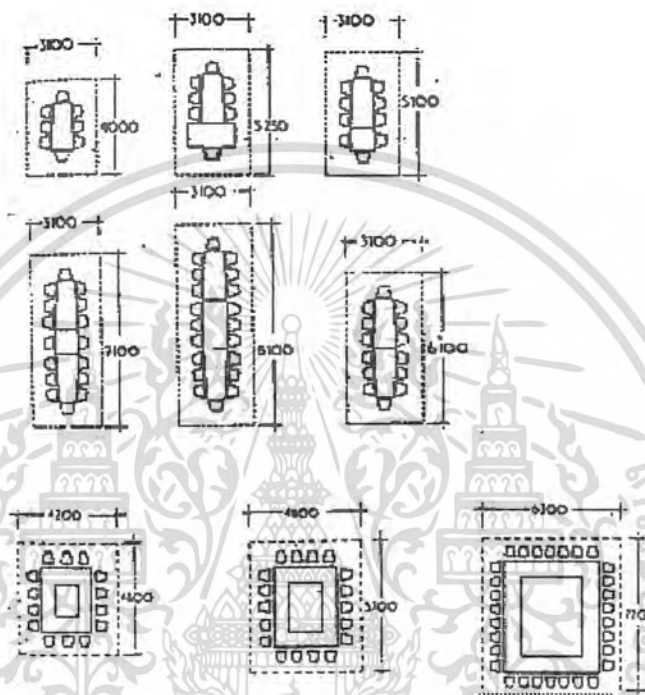
โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กันทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

1. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 2. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
 3. โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม
 4. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม
1. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมากโดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานสามารถทำได้โดยนำโต๊ะ หลาย ๆ ตัว มาประกอบเป็นรูปตัว “ยู” ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าประชุมจำนวนมากกว่า 20 คน ขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกับ โต๊ะประชุมนี้ จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 2. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็กและมีลักษณะห้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4 – 12 ที่นั่ง
 3. โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุด อีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับ โต๊ะประชุมนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลงเพื่อการใช้งานกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยมหรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็ก และไม่พิถีพิถันมากนัก จัดที่นั่งได้ตั้งแต่ 6 – 12 ที่นั่ง
 ข้อเสีย มีรูปแบบตายตัว คัดแปลงใช้งานด้านอื่นๆ ได้ยาก และจุดปริมาณผู้เข้าประชุมได้น้อย



ตารางที่ 2.3 ภาพแสดงการจัดโต๊ะประชุมในแบบต่างๆกัน

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอนแล้วขั้นต่อไปจึงนำมาพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ ในหัวข้อนี้จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

การคำนวณ

จากข้อมูล CONFERENCE ROOM REQUIRED PER PERSON 200 ม.²

(200 ม.²/คน) ถ้าพื้นที่ห้อง 40 ม.²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย $40/2 = 20$ คน ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

| ลักษณะโต๊ะ | | ขนาด | (เมตร) | | จำนวนที่นั่ง |
|-----------------------|---------|------|--------|-------|--------------|
| โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า | - | - | 1.50 | 6.00 | 20 – 22 |
| | - | - | 1.35 | 4.80 | 18 – 20 |
| | - | - | 1.35 | 5.40 | 16 – 18 |
| | - | - | 1.35 | 4.200 | 14 – 16 |
| | - | - | 1.20 | 3.60 | 12 – 14 |
| | - | - | 1.20 | 3.30 | 10 – 12 |
| | - | - | 1.20 | 2.70 | 8 – 10 |
| | - | - | 1.05 | 2.25 | 6 – 8 |
| โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส | - | - | 1.50 | 1.50 | 8 – 12 |
| | - | - | 1.35 | 1.35 | 4 – 8 |
| โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม | - | 1.80 | 1.20 | 6.00 | 20 – 24 |
| | - | 1.65 | 1.20 | 5.40 | 18 – 20 |
| | - | 1.65 | 1.20 | 4.80 | 16 – 18 |
| | - | 1.50 | 1.05 | 4.20 | 14 – 16 |
| | - | 1.35 | 1.05 | 3.60 | 12 – 14 |
| | - | 1.20 | 0.95 | 3.30 | 10 – 12 |
| | - | 1.05 | 0.90 | 2.70 | 8 – 10 |
| | - | 0.90 | 0.75 | 1.80 | 6 – 8 |
| | โต๊ะกลม | 2.40 | - | - | - |
| 2.10 | | - | - | - | - |
| 1.80 | | - | - | - | - |
| 1.50 | | - | - | - | - |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้ในห้องประชุม

1. เครื่องวิดีโอโปรเจคเตอร์ (V.D.O PROJECTOR)

ลักษณะการใช้งาน สามารถฉายภาพโดยตรงจาก V.D.O. หรือคอมพิวเตอร์ เข้าที่ตัวเครื่องผ่านออกสู่จอ

2. เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีสำหรับห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบที่ชัดแจ้งแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ ให้ได้เห็นจริงกันอย่างทั่วถึงด้วยการฉายสไลด์ อาจจะมีคนที่ทำหน้าที่ฉายที่ใช้ห้องเล็ก ๆ ซึ่งมีขนาด 3.60 x 5.40 เมตรขึ้นไป จึงทำการฉายหลังจอ เพื่อผู้ประชุมได้มองเห็นจากข้างหน้าจอโดยไม่มีเครื่องฉายสไลด์วางกีดขวางที่ผนังสำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจะดูที่เหมาะสมให้ได้ยินกันอย่างทั่วถึง ประมาณ 2-4 ตัว

เครื่องฉายมีอยู่หลายชนิด แต่ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

1. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2" คูณ 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากเพราะผลิตได้ว้าง จึงมีราคาถูกลงการถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 35 มิลลิเมตรก็ได้ นอกจากนี้ยังใช้ได้ทุกสถานที่

2. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มิลลิเมตร เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมากอีกชนิดหนึ่งเพราะง่ายต่อการใช้ และสะดวกต่อการเก็บรักษาเพราะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

ขนาดของจอ มี 3 แบบ คือ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน 100 x 100 ซม. , 120 x 120 ซม., 175 x 175 ซม.
2. จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่ 2.70 x 3.60 เมตร, 3.60 x 3.60 เมตร
3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดา ถึง ขนาดใหญ่

ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2 ถึง 10 เท่าของความกว้างจอ จึงจะทำให้เกิดความสะดวกในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของความกว้างจอ และห่างที่สุด 6 ถึง 10 เท่า ของความกว้าง

อุปกรณ์ใช้ร่วม

- ฉาก (จอ)
- โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้
- ที่พูด (ไมโครโฟน)
- ลำโพง
- ฟลิ้ม
- เลนส์
- แสงไฟ
- ม้วนหนัง หรือสไลด์

3. เครื่องฉายแผ่นใส (OVERHEAD)

ใช้ฉายแผ่นใส ประกอบการบรรยายในการเรียนการสอนและในองค์ประชุมขนาดเล็ก จำกัดในเรื่องระยะของการฉายใช้แผ่นใสวางบนหน้าจอภาพก็จะปรากฏสู่หน้าจอแต่ในปัจจุบัน เทคโนโลยี สารสนเทศ เจริญก้าวหน้า คอมพิวเตอร์ เข้ามามีบทบาทในการอำนวยความสะดวกในการใช้งานคือ สามารถเชื่อมต่อภาพจากคอมพิวเตอร์ ออกสู่เครื่องฉาย OVER HEAD ได้ โดยผ่านเครื่องที่มีชื่อเรียกว่า IMPACT LCD OVER HEAD PANELS สะดวกและรวดเร็วแต่มีราคาค่อนข้างแพง

4. โทรทัศน์ (TELEVISION)

การใช้งานควบคู่ไปกับเครื่องเล่น V.D.O. ในการบรรยายที่ต้องการทั้งภาพและเสียง หรือใช้ในการประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สีและวัสดุตกแต่งภายใน

2.3.1 การใช้สีตกแต่งภายใน

การใช้สีสำหรับตกแต่งภายในอาคารต่าง ๆ นั้น จะต้องทราบถึงจุดมุ่งหมายภายในสถานที่นั้น ๆ โดยจะต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สี และจิตวิทยาการใช้สี เพราะสีมีอิทธิพลต่อจิตใจของมนุษย์ สีสามารถช่วยพรางรูปร่างได้ สีช่วยเน้นส่วนต่อยกระดับความมืดให้สว่างโดยการสะท้อนแสง หากใช้สีอย่างถูกต้องด้วยความชำนาญสีจะช่วยลดความเครียดและความไม่สบายตาอันเกิดจากความจ้าของแสงได้ด้วย

แบ่งสีตามอิทธิพลของสีได้เป็น 4 กลุ่มคือ

1. สีประเภทอุ่น (WARM COLOR) ได้แก่ สีเหลือง ส้ม แสด แดง ม่วง-แดง สีประเภทนี้ให้ความรู้สึกคึกคัก มีชีวิตชีวา ทำให้หัวใจเต้นแรงและถึขึ้นความดันโลหิตสูง ถ้าเป็นวัตถุทำให้มีความรู้สึกว่ามีน้ำหนัก และอยู่ใกล้กว่าความเป็นจริง

2. สีประเภทเย็น (COOL COLOR) ได้แก่ สีม่วง น้ำเงินแกมม่วง น้ำเงิน ฟ้ำ น้ำเงินแกมเขียว เขียวสก สีพวกนี้ทำให้เกิดความรู้สึกสงบมีสมาธิ เยือกเย็น หัวใจเต้นช้า ความดันโลหิตลดลง ทำให้รู้สึกว่ามีน้ำหนักน้อย เบา และอยู่ในระยะไกลกว่าความเป็นจริง

3. สีประเภทอ่อน (LIGHT COLOR) ได้แก่ สีสองประเภทข้างต้นผสมกับสีขาวหรือสีเทา ทำให้สีดูจางและขาวขึ้น สีพวกนี้ทำให้รู้สึกกระชุ่มกระชวย จิตใจร่าเริง แจ่มใส ห้องสว่างขึ้น วัตถุดูขอบบางและเบาลง อยู่ในระยะไกลกว่าความเป็นจริง

4. สีประเภทแก่ (DARK COLOR) ได้แก่ สีที่มีความเข้มมากคือ สีดำ สีน้ำเงินปนอยู่ ทำให้ดูทึบ หนัก จิตใจหดหู่ ทำให้ห้องแลดูมืด คุกแสงสว่าง และความร้อนได้ดี ทำให้วัตถุหนักและใกล้กว่าความเป็นจริง

จิตวิทยาของสี (COLOR PSYCHOLOGY)

ตัวอย่างสีที่มีปฏิกิริยาต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยตรง

สีเทา ให้ความรู้สึกเคร่งครึม สุภาพ ผู้ดี เรียบร้อย เยียบสงัด

สีดำ ให้ความรู้สึกลึกลับ มืด ทุกข์โศก น่ากลัว ให้ความแข็งแรง

สีขาว ให้ความรู้สึกตื่นเต้น เร้าใจ สนุก อันตราย เบิกบาน ค้อนรับอบอุ่น อบอุ่นไม่สบายใจแทรกอยู่

สีแสด ให้ความรู้สึก เปรี้ยว ร่าเริง ตีใจ มีอำนาจ ชักจูง ความมั่งคั่ง

สีแดง ให้ความรู้สึก มั่งคั่งสมบูรณ์ ความสวยความสูง คี้อร้อน ทำทหาย กระตุ้น ความหวาน ความอบอุ่น กระตือรือร้น ร้อนดูร้าย แรงกล้า

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสุภาพ ถ่อมตน หนักแน่น เยือกเย็น สุขุม ปลอดภัย

สีม่วง ให้ความรู้สึกในด้านของความรัก ความเศร้า สง่างามคงสภาพ มี
ฐานันดรศักดิ์ ลึกลับ

สีเขียว ให้ความรู้สึก ร่าเริง สดชื่น กระชุ่มกระชวย สุขุม เยือกเย็น ตันติ

การศึกษาลักษณะของสีที่มีผลกระทบต่อความรู้สึก

สีแดง ให้ความรู้สึกมั่งคั่งสมบูรณ์ ชวนลุ่มหลง การใช้สีสดแฉ่งแฉ่งเพียงเล็กน้อยจะทำให้เป็นตัวแทน สำหรับภายในอาคาร สีแดงไม่เพียงแต่ให้ความรู้สึกตื้นตื้นเท่านั้น แต่ให้ความรู้สึก
เร้าใจได้เหมือนกัน นอกจากนี้ยังสามารถจะเป็นภัยทางด้านจิตวิทยาได้ เช่น ดวงไฟสีแดงที่ใช้ใน
การอักรูป จะมีความรู้สึกปวดศีรษะและตาตายได้ แม้ว่าจะใช้อย่างถูกต้อง และให้อย่างเพียงเล็ก
น้อยก็ตามที

สีเหลือง ให้ความรู้สึกร่าเริงสดใส สีเหลืองอ่อนจะให้ความรู้สึกของความสะอาด ความ
สว่าง สีเหลืองเข้มมากจะทำให้สมองเกิดหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ใกล้ไปทางสีส้มจะมองดูคล้ายของ
เทียม และคล้ายกับของเล่นสมัยใหม่ ที่ตกแต่งไว้อย่างเรียบร้อย จะใช้ได้เพียงจำนวนน้อย เช่น
บานประตู เสื้อผ้าของเด็ก ซึ่งผนังเป็นสีเทาอ่อน ๆ สีเหลืองนอย (Butter Yellow) ทำให้ห้องที่ดู
มืดสว่างขึ้น และสีเหลืองเขียว (Yellow Green) ช่วยในด้านความเย็น

สีเขียว ไม่ทำให้เกิดลวงตาในการมองดู จะไม่ใช่ใกล้กับสีแดงในจำนวนเท่ากัน สีเขียวให้
ความสดชื่นกระชุ่มกระชวยเสมอ และใช้พักสายตาได้ โดยธรรมชาติจะใช้สีเขียวเป็นสีที่ส่งเสริม
ทุก ๆ สีให้ดูสดใสขึ้น สีเขียวควรใช้ในการนำความหมายบางอย่างจากส่วนต้นไม้ สีเทาอม ๆ หรือ
สีเขียวแก่ ๆ ส่วนมากจะใช้ได้อย่างดีมากที่สุดในการเน้นสีพื้น ที่นิยมสำหรับเครื่องเรือนทำด้วย
ไม้เมเบิลหรือไม้สัก

สีน้ำเงิน สีน้ำเงินเข้มให้ความรู้สึกสงบและลึกลับ น้ำเงินอ่อน เช่น สีฟ้าหรือสีน้ำเงินมี
ความสดใสของสีเขียวอยู่ด้วย แม้ว่าจะปราศจากตัวสีเขียวก็ตาม สำหรับผนังและเฟอร์นิเจอร์สีฟ้า
และสีที่ใกล้เคียง หรือสีน้ำเงินที่ใช้มากเกินไปจะทำให้เกิดความไม่เบิกบาน สีน้ำเงินอมเขียวให้
ความรู้สึกตื้นตื้น เช่น การเพนหางของนกยูงเป็นสีที่มีเสน่ห์งดงาม

สีดำ การใช้สีดำบ้าง ขาวบ้าง ในพื้นที่รวมกับสีอื่น ๆ จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่า
และทำให้เกิดความมีชีวิตชีวา ร่าเริง เมื่อสีดำและขาวมีความดัดกัน นำมาใช้กับสีอื่น ๆ สีเทา
สามารถใช้เป็นสีกลางได้โดยตลอดทุกสี สีเทา สามารถทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอื่น ๆ

สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ระวังการใช้ในห้องครัวที่เป็นสีขาวทั้งหมด หรือสี
ขาวทั้งหมดของห้องน้ำ สีขาวนี้จะใช้ในโครงการระบายสีของความเรียบร้อยสดชื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับครูใช้ตามเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
การใช้สีดำ สีขาว และสีเทา ไม่ควรจะใช้รวมกันเพราะทั้ง 3 สีนั้นเป็นสีเอกรงค์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงแนวทางในการใช้สีในการตกแต่ง

| สีของวัสดุตกแต่ง | สีที่กลมกลืนกับวัสดุตกแต่ง | สีที่ตัดกันกับวัสดุตกแต่ง |
|-------------------|---|---------------------------|
| 1. สีเขียวใบไม้ | สีเขียวน้ำทะเล เหลืองมะนาว หรือเขียวมะนาว | สีแดง (แม่สี) |
| 2. สีเขียวน้ำทะเล | น้ำเงินหางนกยูง เขียวใบไม้ | แดงอมส้ม |
| 3. น้ำเงิน | ม่วงคราม ม่วง แสด | สีแสด |
| 4. ม่วงแดง | ม่วง แดงอมน้ำตาล | เหลือง |
| 5. แดงอมน้ำตาล | แดงกุหลาบ ม่วงแดง | เขียวมะนาว |
| 6. แดงอมส้ม | ส้มเปลวไฟ แดง | เขียวน้ำทะเล |
| 7. ส้ม | แดงอมส้ม แสด | สีน้ำเงิน |
| 8. สีแสด | เหลือง ส้ม | ม่วง |

นอกจากจำเป็นที่จะต้องทราบถึงจิตวิทยาของสีแล้ว จะต้องทราบถึงคุณสมบัติในการสะท้อนแสงของสีด้วย เพราะสีแต่ละสีมีคุณสมบัติในการสะท้อนแสงไม่เท่ากันดังจะให้เห็นในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.5 แสดงเปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสงสว่างของสีต่างๆ

| สี | การสะท้อนแสง (%) |
|-------------------|------------------|
| สีขาว | 80-90 |
| สีาช้าง | 70-80 |
| สีเหลืองอ่อน | 65-75 |
| สีชมพูอ่อน | 60-60 |
| สีน้ำตาลออกเหลือง | 55-60 |
| สีชมพู | 40-70 |
| สีเขียวอ่อน | 40-60 |
| สีเทาอมฟ้า | 35-50 |
| สีเขียวแก่ | 20-25 |
| สีแดง | 15-25 |
| สีน้ำเงิน | 10-20 |
| สีแดงเข้ม | 7 |
| สีน้ำตาล | 8-12 |
| สีดำ | 5 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการใช้สีในการตกแต่งห้องต่าง ๆ

ส่วนพักผ่อน

ส่วนพักผ่อนเป็นห้องที่ใช้สำหรับต้อนรับ และรับรองแขกที่เข้ามาภายในอาคาร สีที่ใช้ควรเป็นสีที่ทำให้จิตใจเบิกบาน ไม่ควรใช้สีโศกโศนรรุนแรงหรือสีที่มีหลายสีเกินไป เพราะจะทำให้ผู้ใช้ห้องรู้สึกง่วงนอน ปวดหัว และไม่มีสมาธิ โดยทั่วไปเราจะรู้สึกเบื่อหน่าย ได้เร็วในสีที่เข้ม สดใส เพราะฉะนั้น ควรใช้สีอ่อนแก่แก่พอสมควร และเพื่อไม่ให้ห้องนั้นเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย หรือซ้ำซาก จะทำให้เกิดความสดใสด้วยการให้เครื่องตกแต่งห้อง เช่น ฝ้า ม่าน รูปภาพ แจกัน ดอกไม้ ฯลฯ

ห้องทำงาน

ห้องทำงานที่เป็นห้องที่ใช้สำนักงาน จึงจำเป็นจะต้องใช้สีที่จะไม่รบกวนสมาธิ จึงต้องหลีกเลี่ยงการใช้สีที่สดใส และทำให้เสียสมาธิในการทำงานสีที่ใช้อาจเป็นสีเหลืองอ่อน ฟ้าอ่อน เทาอ่อน สีครีม ผนังห้องไม่ควรให้สีมืดทึบ แต่จะใช้ของตกแต่งที่สดใสเช่น ฝ้าบุเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์สำนักงาน ภาพประดับผนัง ที่เป็นสีสดใส เพื่อไม่ให้ห้องดูน่าเบื่อ

สำหรับห้องทำงานของผู้บริหาร การเลือกใช้สีจึงต้องคำนึงถึงอายุและฐานะตำแหน่งการงาน จึงจะมีความเหมาะสม สีของเฟอร์นิเจอร์ ควรจะเป็นสีธรรมชาติของเนื้อไม้ หรือการย้อมสีให้ได้สีที่ขรึม ๆ ที่เราต้องการ

ห้องประชุม

เป็นห้องที่ต้องการสมาธิ และความเงียบสงบมากกว่าห้องอื่น ๆ เพื่อใช้ในการประชุม และการถกเถียงปัญหาถกกัน การใช้สีภายในห้องประชุมนี้ จึงต้องเป็นสีที่ไม่สดใสนัก ควรใช้โทนสีเย็น เช่น สีเทา สีน้ำตาลอ่อน การใช้ เฟอร์นิเจอร์ในห้องประชุมก็ควรจะใช้สีของเนื้อไม้ธรรมชาติ หรือการใช้สีที่นุ่มนวล และไม่สดใสเกินไปนัก เพื่อให้โครงสร้างของห้องประชุมไม่เสีย เพราะจะทำให้มีการตกแต่งด้วยภาพประดับผนัง หรือของตกแต่งอย่างอื่นเป็นบางจุด ก็จะเป็นการเพิ่มสีสันการประชุมไม่ให้มีความเบื่อหน่าย

หลักเกณฑ์ในการใช้สีเพื่อการออกแบบภายในอาคาร

1. ไม่ว่าจะใช้สีในการตกแต่งอาคารภายนอกหรือภายใน จะต้องให้มีความเกี่ยวเนื่องกับจุดประสงค์การใช้ของอาคารนั้น ๆ เสมอ

ไม่ว่าจะเป็นเอกสารหรือสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนให้เด็กนักเรียนได้เห็นเป็นรูปธรรมเกี่ยวกับการใช้สีในการออกแบบภายในอาคาร

2. ต้องวางโครงการของห้องให้มีส่วนสัมพันธ์ และต่อเนื่องกับทุกส่วน
3. ห้องขนาดใหญ่ควรวางโครงสร้างที่ไม่รุนแรง หรือหือหวิวเกินไป ควรใช้สีของวัสดุ หรือสีของวัสดุธรรมชาติ เช่น อิฐ หิน ไม้ ซึ่งจะสร้างคุณค่าของความสง่า ส่วนสีของซีเมนต์นั้น ออกเทาๆ ไม่ชวนให้สง่า ไม่ควรใช้ในเนื้อที่ขนาดใหญ่
4. ห้องขนาดเล็ก ใช้สีอ่อนและสดใส เช่น สีของไฟ สีขาว หรืออาจใช้ประจำเข้า ประกอบ เช่น ใช้กระจกเงาในการสร้างมุมมองที่จะให้ความรู้สึกที่กว้างขวางขึ้น

การกำหนดสีบริเวณสำนักงาน จะต้องมียุทธศาสตร์อย่างหนึ่ง คือ ต้องทราบเสียก่อนว่า สำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไปต้องมาติดต่อหรือไม่ หรือว่าเป็นลักษณะ office ลักษณะการทำงานเป็น staff และมี RECEPTION แยกกัน แสดงว่าสำนักงานนั้นทำกันเป็นการภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อเมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้วจึงจะดำเนินการออกแบบสีได้

การก่อสร้างในปัจจุบันมักจะรวมถึงเครื่องทำความเย็น Air condition เข้าไปด้วยฉะนั้น สำนักงานในปัจจุบันจึงขาด เครื่องปรับอากาศไปเสียมิได้จึงเป็นผลดีมากในการออกแบบสี ในสมัยก่อนซึ่งยังไม่นิยมใช้เครื่องปรับอากาศต้องระมัดระวังมากจึงไม่กล้าออกแบบสีที่ตัดกันมากนัก เพราะบรรยากาศรอบข้างมักจะร้อนอบอ้าว จึงต้องใช้สีที่อยู่ในวรรณะเย็น (cool tone) อยู่เสมอ แต่ในปัจจุบันจะใช้สีอะไรก็ได้ ซึ่งอยู่ในดุลย์พินิจของผู้ออกแบบเพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะรบกวนบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ นับว่ามีประโยชน์มากที่ตัดความคิดถ้าสมัยนี้ออกไปได้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่า จะบังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อจะนั้นในบางโอกาสจึงต้องแทรกความฉลาดเอาไว้อย่าง เช่น พื้นอาจจะปูพรมที่น้ำหนักของสีไม่อยู่เรียงลำดับห่างกันมาก ๆ การใช้幔หน้าต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งเพดานก็อาจช่วยให้สำนักงานนี้มีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อไม่เกิดความเบื่อหน่าย และพนักงานที่ทำงานต่าง ๆ อยู่ ณ ที่นั้นจะไม่มองนอน ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำงานอยู่ตลอดเวลา

การจัดสำนักงานใหญ่ให้ดีที่สุดนั้น จะต้องมีส่วนประกอบหลายด้านนอกจากการใช้สีแล้ว จะต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างด้วย สำนักงานบางแห่งอาจจะประหยัดเกินไปโดยให้แสงอาทิตย์เข้ามามาก เพื่อประหยัดค่าไฟฟ้าซึ่งก็เป็นข้อที่ถูกต้อง แต่อาจจะไม่ได้ผลดี เท่าที่ควรนัก เพราะแสงอาทิตย์เข้ามามากอาจจะทำให้เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักมากขึ้นปริมาณความเย็นในห้องจะลดน้อยลง

การวาง layout ของนักรงานแบบ open layout โดยทั่วไปมักจะเน้นเรื่องการกั้นห้องโดยเอกสการใช้ partition ต่าง ๆ ไม่พื้น เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบ และเพื่อบังมิให้เห็นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความพลุกพล่านของบุคคลในสำนักงาน partition ใช้กันนี้ จะออกแบบเป็นลักษณะ knock down หรือประเภท hovire partition

Partition ที่กล่าวถึงจะมีการใช้สีมาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการใช้สีต่าง ๆ ก็ใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก็จะมีประโยชน์มีใช้น้อย เนื่องจากการเปลี่ยน lalyout บ่อย ๆ ก็จะมีประโยชน์ทำให้พนักงานไม่เบื่อหน่ายแบบเก่า ซึ่งมีความจำเจหากเป็นไปได้ควรจะเปลี่ยนปีละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

สีต่าง ๆ ที่ใช้ภายในสำนักงาน ถึงแม้จะมีสีสดหรือเข้ม เพียงใดก็ตามย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมกันเสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่ น่าทำงานมากขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายในเป็นต้นว่า การจัดสวนหย่อมเล็ก ๆ ตรงที่ว่างใต้บันไดที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุม พักผ่อนหรือโถงพักคอย ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ ย่อมมีส่วนช่วยในบริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้น เพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียด ช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา

สีที่ใช้กับอาคาร โดยส่วนใหญ่แล้วสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ชนิดทา สีทาควรมีทั้งสีทาภายนอกและสีทาภายในอาคาร ซึ่งทาได้ทั้งไม้และเหล็ก โดยแยกออกเป็น

1.1 สีน้ำมันชนิดเป็นมัน เป็นสีที่ทาแล้วจะเป็นเงา ใช้ทางในที่ถูกรับต้องบ่อย ใช้ทาผนังสวนสาธารณะ ซึ่งต้องทำความสะอาดได้

1.2 สีน้ำมันชนิดด้าน เป็นสีที่ทาแล้วไม่เป็นเงา ปัจจุบันเป็นที่นิยมมากที่สุดชนิดนี้ เหมาะที่จะทาผนังและเพดานภายใน

1.3 สีพลาสติกใช้ได้ดีพอสมควร นิยมทาอาคารที่เป็นตึกปูนมากกว่าทาบานไม้และเหล็ก

1.4 สีพลาสติกธรรมดาและสีฝุ่น เป็นสีใช้ทาชั่วคราว แต่ถ้าจับดูเป็นคราบเปื้อน

2. สีพ่น มีหลายชนิด ในที่นี้จะแบ่งตามคุณสมบัติของสีพ่น ซึ่งแบ่งเป็น

2.1 สีพ่นแซนด์เท็กซ์ เป็นส่วนผสมที่มีส่วนประกอบจากหินปูน เนื้อหินขัดใยพลาสติก น้ำยาเคมี

คุณสมบัติ ช่วยลดเสียงสะท้อน กันความชื้น ทนแดด ฝน ไม่หลุด แก้ปัญหาเรื่องรอยแตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส การใช้งาน รับกั พันผ้าเพดาน ผืนภายในและภายนอกผ้าที่เป็นรอยต่อกระเบื้อง การค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแผ่นเรียบพ่นแล้วจะไม่เห็นรอยต่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หินแกรนไนท์

ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุดเนื้อแน่น และทนทาน เมื่อขัดให้ขึ้นเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

หินชนวน

หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือกได้แก่ สีดำ ฟ้า เทา และน้ำตาล มีคาแพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าดูแล บำรุงรักษาได้ดี

หินหล่อ

ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ คุณมีคุณค่าไม่น้อยกว่าหินแท้ แต่มีความคงทนทานและบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้

ส่วนหินชนิดอื่น ๆ ที่มีได้นำมากล่าว ณ ที่นี้ ได้แก่ Limeatone Trayeting and Field Stone

2. วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของโถงพักผ่อน ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดีในฟ้าอากาศ ทนการสึกกร่อนและบำรุงรักษาอย่างตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้มากกว่า ดังจะกล่าวเป็นชนิดต่อไปนี้

อิฐ

อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยสีธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก สีธรรมชาติของอิฐ มีสีแดง เหลือง เทา หรือสีขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธีจะให้ความคงทน และง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง

กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุกรุต่าง ๆ มีสี พื้นผิวและลายให้เลือกมากมาย โดยส่วนมากใช้ ผนัง และพื้น และยังมีราคาถูกอีกด้วย

3. วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่อกอิฐ หรือใช้ฉาบหน้าของผนัง และพื้นย่อมเป็นวัสดุที่ใช้กันมากและจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้นย่อมต้องการวัสดุเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRA COTTA เป็นต้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็น

PLASTER AND STUCCO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุด แต่ยากกว่าการดูแลรักษา งานการคำนวณต้องใช้เวลาในการทำให้ส่วนอื่น ๆ ของอาคารสกรปรัก ทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีก

ด้วย ดังนั้น PLASTER AND STUCCO จึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะกับผนังชั้นนอกและไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป ทั้งยังเหมาะสมกับการตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวที่ราบเรียบเหมาะกับการติดป้ายชื่อร้าน และเครื่องหมายอื่น ๆ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ จะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อสีที่ทาทับหน้าชั้น ฝาผนังอาจเกิดรอยร้าวหรือสีที่ทาอาจลอกออกทำให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย

ในปัจจุบันนี้อาคารต่าง ๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะคอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสีปูน ดังนั้น คอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ โครงสร้าง ปัจจุบันก็มีบทบาทมากในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกที่แข็งแรง ทับ มีพื้นผิวหยาบ เป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือย คือ ดูแลรักษาลำบาก เมื่อสัมผัสบ่อย ๆ อาจทำให้สีฉาบสกปรก และต้องทาสีเฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

หินขัด

การทำพื้นหินขัด ได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งใช้กันมากและได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้าและเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง ๆ เนื่องจากการยึดหดตัว จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตาราง และผนังเส้นทองเหลืองไว้ อาจใช้เส้นอลูมิเนียมหรือพลาสติกได้ สามารถแบ่งสลับกัน โดยผลสมสีในปูนขาว ให้ความงดงาม ทนทาน ทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

4. ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งจะขาดเสียมิได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือนและอุปกรณ์โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์ที่สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุ ประเภทไม้คือ มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดีและไม่มีความเปื่อยขึ้นขณะก่อสร้างสามารถก่อสร้างได้เร็วและราคาถูก สามารถรีไซเคิลและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่คุณลักษณะเหมือนไม้ได้ยากมาก ทั้งยังทำความสะอาดง่าย ราคาถูก และให้ความงดงามอีกด้วย ทั้งยังให้ความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภท ดังนี้ คือ

ไม้ธรรมชาติ

ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงามและมีลายในตัวเองสามารถนำมากรุผนังทางด้านภายในอาคาร นำมาใช้ในการสร้างโครงผนัง PARTITION และเครื่องเรือนต่าง ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้อัด

ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาดแบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม., 8 มม., 10 มม., 20 มม., เป็นต้น

ไม้อัดมีคุณสมบัติพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมาเชื่อมสี่เหลี่ยม เซลแลคแลคเกอร์หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มาก ไม่ว่าจะกรุผนังหรือทำเครื่องเรือนก็ตาม ได้แก่ วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเศษไม้ หรือเยื่อไม้ด้วยการออกมาเป็นแผ่นมีขนาดต่าง ๆ น้ำหนักเบา ๆ ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ผลดีเมื่อเคลือบด้วยสีแล้ว และทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

5. วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ได้แก่ กระดาษผนัง แผ่นจีเนีย ไม้อัด วอลเปเปอร์ GRASS CLOTE PLASTIC TREATED BURLAP เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันมักใช้วัสดุกรุผนังชนิดที่ทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหานี้ออกไป

6. โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้าไม่ว่าจะเป็นวัสดุกรุใช้ในโครงสร้างหรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตามโลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากที่สุดได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อลูมิเนียม แมลงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูปรีดเป็นแผ่นหล่อขึ้นใช้ได้ในรูปแบบลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้มีดังนี้คือ

STEEL

โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึกโดยทั่ว ๆ ไป นำมาใช้กับกรอบกระฉกหน้าต่าง แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ในโครงสร้างทั่วไป

STAINLESS STEEL

โลหะผสมชนิดเดียวที่ทนต่อสภาพอากาศได้ทุกชนิดทำความสะอาดง่ายให้ความสว่างแวววาว ใช้กรุผนัง และเสา ตลอดจนประดิษฐ์ตัวอักษรสัญลักษณ์ต่าง ๆ มีความนิยมมากในปัจจุบัน

ALUMINIUM

โลหะชนิดนี้ให้ความสว่างและนำมาใช้กับหน้าร้านเป็นเวลานานแล้วเช่น กรอบกระฉกต่าง ๆ สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BRONZE

บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็งและได้รับความนิยมเป็นเวลานานในการตกแต่งหน้าร้านกรุภายในร้าน เช่น เดินคิ้วฝ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์ ให้สีเป็นธรรมชาติ ดูมีคุณค่า แต่ราคาแพงและต้องดูแลรักษาบ่อย ๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหรา ฟุ่มเฟือย

7. วัสดุอื่น ๆ

กระจก

กระจกมีบทบาทสำคัญในการตกแต่งห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่น ใช้เป็นกระจกหน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์กระจกตลอดจนใช้วัสดุอื่น เพื่อผลิตผนังโปร่งแสง และทนไฟได้ ส่วนกระจกงามมีบทบาทสำคัญมีใช้น้อย เช่น ใช้กรุเสาเพื่อให้สถานที่จำหน่ายสินค้า ดูโปร่งโล่งดูเหมือนเสาหายไปในชูเปอร์มาร์เก็ต เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้า เป็นต้น

สีวัสดุเคลือบ และการย้อมไม้

สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในที่แออัดมักมีการสัมผัสบ่อย ทำให้ต้องการทาสีใหม่บ่อย ดังนั้น บริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรก เช่น ไม้หิน หรือพลาสติก วัสดุเคลือบ แลคเกอร์ สามารถให้ความคงทนกว่าสีทาที่จะสามารถลดค่าดูแลรักษาได้

ข้อเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของวัสดุที่ใช้

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารโดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศที่ร้อน วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ กับกันแมลง ปลวก และเชื้อราที่จะเกิดขึ้น และควรมีคุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุและเงา สีรูปฟอร์ม ผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อน วัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนัก ส่วนมากจะนำวัสดุท้องถิ่นมาใช้อย่างไรก็ดี ก็จะต้องมีนักออกแบบได้พยายามนำวัสดุแปลก ๆ และใหม่ ๆ มาใช้ในเขตเมืองร้อนได้ผลบ้าง เช่น พลาสติก วัสดุทางวิทยาศาสตร์อย่างอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 เปรียบเทียบการเลือกใช้วัสดุตกแต่ง

| วัสดุ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|-------------------------|---|---|
| พลาสติก | เหมาะสำหรับงานด้านการตกแต่งและฉาบปะทำพื้นหน้า ใช้ในการทำท่อน้ำได้ดี มีคุณสมบัติในการต่อต้านแรงลม ฝน และความชื้นมีความยืดหยุ่นต่อความเค็มสามารถทำได้หลายสี | เมื่อถูกความร้อนจัด จะโค้งงอ และร้าวได้ มีการขยายตัว ผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าเร็วด้วยฝุ่นและทราย |
| สีทา | ให้ความสวยงามยิ่งขึ้นมีหลายสีให้เลือกช่วยสะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้เกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้น | ซีดเก่าเร็วเมื่อถูกความร้อน แดกร้าวได้ง่ายด้วยความเปียกชื้น และความแห้งแล้งของอากาศ สีขาวเก่าเร็ว ต้องทาทับบ่อย ๆ |
| กระเบื้องยาง | มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร สะอาดเรียบร้อย มีความคงทนความร้อนได้ มีกลิ่นหรือเกิดเสียงดังมากและดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนักมีหลายสี | ร้อนหลุดได้ในที่ ๆ มีความชื้น จะเกิดรอยชูด่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ |
| ไม้อัด | มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ดี ไม่ยืดไม่หด เมื่อใช้อยู่ในร่มคัดแปลง โค้งงอเป็นรูปต่าง ๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรด หรือเกลือต่างได้ดี น้ำหนักเบา นอกจากนี้ยังมีลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงามมีอีกด้วย | จะโค้งงอและแตกแยก ถ้าอยู่ในที่มีอากาศชื้นและแห้ง |
| กระดาศซานอ้อย (CELOTEX) | สามารถเก็บเสียงและความร้อนได้ดี มีน้ำหนักเบา และมีขนาดแผ่นที่เท่ากัน ใช้ทาผนังได้ | ติดไฟง่าย ถูกน้ำยุ่ยง่าย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 เปรียบเทียบการเลือกใช้วัสดุตกแต่ง

| วัสดุ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|---------------|--|---|
| MASONITE | สามารถเก็บเสียงและความร้อนได้ดี มีน้ำหนักเบา และมีขนาดแผ่นที่เท่ากันใช้ทาผนังก็ได้ | ข้อเสียเหมือนกระดาษชานอ้อยมีการโค้งงอ และยุ่งยากเมื่อถูกน้ำ |
| SHEVING BOARD | มีความคงทน ต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืดหด ตอกตะปูไม่แตก มีลายไม้งดงามพอสมควร ตกแต่งงานประเภทเดียวกับไม้อัด | ไม่ทนต่อน้ำทำให้ยู่ยงได้มีความเปราะ ปลวกชอบกิน ดูดสีและสิ่งจัดมันน้ำยาต่าง ๆ |
| TEGO BOARD | มีส่วนเคลือบน้ำยาและแบบพอกแผ่นมีความแข็งแรง ไม่บิดงอ ผิวหน้ามีความทนทาน | มีผิวหน้าเรียบทาสีไม่ได้เพราะบังคับสีอยู่ในตัวไม่เหมาะที่จะทำฝ้าเพดานราคาแพงกว่า SHEVING BOARD เล็กน้อย |
| DELLOGRETE | เป็นใยไม้ซึ่งผสมน้ำยาป้องกันปลวกเก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บิดงอและยู่ยง หรือผุง่าย ถูกไฟไหม้ไม่ต่างทนแดดทนไฟ | มีผิวหน้าแข็ง อาจแตกได้บ้าง เป็นรอยร้าวระห่างรอยต่อขอบแผ่น |
| WALL RAPER | เป็นวัสดุที่ช่วยการตกแต่งให้สวยงามสะอาดตา มีคุณค่ายิ่งขึ้นเหมาะสำหรับปิดผนังภายในห้องที่มีความหรุหร่า ป้องกันเสียงได้ | ราคาแพง ถูกน้ำและความชื้นจะยืดพองไหม้ไฟง่าย รักษาความสะอาดยาก |
| ACOUSTIC | เก็บและดูดเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุผนังทาสีได้ มีความคงทนถาวร ไม่บิดงอ ตีตะปูไม่แตกเสียหายได้ตามความต้องการก่อสร้างง่าย | มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำยู่ยง ดูดสี |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 เปรียบเทียบการเลือกใช้วัสดุตกแต่ง

| วัสดุ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|----------------------------------|---|---|
| คอนกรีตบล็อก | ไม่แตกร้าวในเมืองร้อนแห้งแล้ง อาจทำด้วยมือ หรือผลิตจากโรงงาน รวมทั้งวิธีการก่อสร้างได้ง่าย ประหยัดต้นทุนต่อการเผาไหม้ การนำความร้อนต่ำเหมาะสำหรับการทำผนัง รับน้ำหนักโดยไม่ต้องมีเสา หรือเสริมเหล็ก | มีการแตกร้าวได้ง่าย เนื่องจากการยึดหดตัวได้ง่าย อมความชื้น ต้องฉาบปูน |
| ยิปซั่ม | สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ ในระยะเวลาอัน ไม่นาน ไม้ในที่ ๆ มีอากาศร้อนแรงใช้กับความชื้นได้ดี | เปราะ หักแตกง่าย |
| อลูมิเนียมและ โลหะผสม อลูมิเนียม | ความแข็งแรง ทนทานต่ออากาศ ร้อน ไม่เป็นสนิมมีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบาและ สะดวกในการขนส่ง ไม่ต้องระวัง ในการแตกหักทำได้ทั้งขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ | เปราะ |
| กระจก | กันน้ำ กันฝน และฝุ่น (ในที่ ๆ ไม่ ต้องการ) ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะสำหรับในที่ที่ต้องการแสง ธรรมชาติกระจกดูความร้อนผ่าน เข้าไปในอาคารห้องทั้งหมด ถ้าเป็น กระจก 2 ชั้น (Glass Block) จะ กระจายแสงได้ดีและช่วยกรอง ความร้อนจากบานเกล็ด จะช่วยให้ ภายในห้องได้รับลมโดยป้องกันฝน ได้โดยได้รับแสงสว่างด้วย เหมาะ สำหรับเมืองร้อนชื้น กระจกที่ฉาบ ในด้วยแผ่นฟิล์ม ซุปสตาร์เคมี | แตกง่ายโดยเฉพาะที่ ทำเป็นแผ่น ใหญ่ ๆ ไม่เหมาะกับสภาพที่มีลม กายแรงเป็นตัวนำความร้อนที่ดี แต่ เป็นฉนวนที่เลวโดยทำเป็น หน้า ต่างจะรับแสงสว่างได้มาก กระจก คัดแสงช่วยลดความร้อนที่มองไม่ เห็น (Longwave) เข้าที่ในห้อง และการใช้กระจกฝ้าหรือกระจก ใส ซึ่งดูความร้อนได้น้อยแล้วยัง ใช้มานานสีอ่อน ๆ บาง ๆ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือเป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 เปรียบเทียบการเลือกใช้วัสดุตกแต่ง

| วัสดุ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|-----------|--|--|
| | อลูมิเนียมจะสะท้อนความร้อนจากกระจกด้วย ในการตกแต่งให้สวยงาม | |
| พรม | ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนได้นุ่มนวลมีความอ่อนนุ่มน่าสัมผัส ไม่สิ้นส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูมีสง่างาม ไข่มุมจุดสำคัญเหมาะสำหรับทำพื้นห้องทำงาน ห้องนอน มีสีให้เลือกมากมาย รวมทั้งลวดลายต่างๆ ให้เลือกใช้มาก | ทำความสะอาดยาก สกปรกร่อง่าย และติดไฟง่าย |
| ม่าน | ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถลดความเข้มของแสงให้น้อยลงได้เมื่อไม่ต้องการแสงมาบางชนิดเป็นวัสดุ ทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ดี สามารถรับแสงได้ความต้องการถ่ายเทอากาศ ได้ด้วยการรูดม่าน | เสียค่าติดตั้ง ค่าบำรุงรักษา |
| หินอ่อน | ให้ความรู้สึกเย็น สง่างามภูมิฐานมีหลายลายและขนาดให้เลือกใช้ | ราคาแพง ไม่ทนต่อรอยขีดข่วน ลายมักจะไม่ต่อเนื่องกัน |
| หินแกรนิต | แข็งแรง ทนทานทนต่อกรดและด่าง มีหลายสีหลายลายให้เลือก ทนต่อรอยขีดข่วนเหมาะสำหรับพื้นที่ต้องใช้งานหนักเช่น โถงทางเดิน | ราคาแพง เสียงก้อง ไม่เก็บเสียง |
| อิฐแก้ว | มีหลายสีและหลายลายให้เลือกกัน เสียงรบกวนจากภายนอกได้ แสงสามารถผ่านได้ ทนทานต่อทุกสภาพอากาศกันน้ำได้ | ราคาแพง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลพื้นฐานทางด้านเทคนิค

2.4.1 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

หลักการทั่วไปของแสงสว่าง ความมุ่งหมายของการส่องแสงสว่างเพื่อให้สามารถเห็นสิ่งของได้ง่ายหรือเห็นเด่นชัด การที่เรามองเห็นวัตถุนั้น เนื่องจากแสงสะท้อนจากวัตถุมาเข้าตาเรา การที่จะสะท้อนออกมาได้นั้นจะต้องมีแหล่งกำเนิดแสงสว่าง ส่องออกไปยังวัตถุและสะท้อนเข้าตา จากการทดลองเมื่อเราค่อย ๆ เพิ่มแสงสว่างที่สะท้อนน้อยต่อเนื่องจะได้รับความจริงว่า

ชนิดของการให้แสง

1. Direct General Illumination เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง ซึ่งอาจจะเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอดชนิดไส้ก็ได้ และใช้แสงของมันส่องโดยตรงกระจายออกเหนือพื้นที่ตัวอย่างของแสงเหล่านี้ได้แก่ แสงไปจากโคมไฟแบบรูปทรงกลมใส หรือจากไฟฟลูออเรสเซนต์

2. Point To Point Sources การให้แสงวิธีนี้สามารถใช้ได้ทั้งอุปกรณ์กำเนิดแสงที่เป็นแบบกระจายแสง เช่น โคมไฟสีขาวที่จะกระจาย หรือแสงสะท้อนออกจากเพดานโดยช่องดวงไฟไว้ภายในรางรอบเพดานห้อง เพื่อป้องกันแสงไว้ เมื่อแสงที่ออกจากแหล่งกำเนิดแสงและสะท้อนเพดานจะตกลงบนเนื้อที่จำหน่ายสินค้าด้านล่าง ทำให้เกิดแสงที่นุ่มนวลปราศจากเงาพื้น มีหลายกรณีด้วยกันที่ต้องใช้แสงประเภทช่วยสำหรับลาดบนสินค้า และบริเวณโชว์สินค้าอื่น ๆ การให้แสงชนิดนี้จึงมีข้อดีข้อเสียคือ ข้อดีที่ว่าไม่มีแสงจ้าอื่น ๆ ที่จะรบกวนสายตา แต่ข้อเสียก็คือความสว่างที่ผกผัน และเพดานมักจ้า

3. Point To Point Sources ได้แก่ แสงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดแสงที่มีครอบโลหะสอดตรงไปยังวัตถุ ทำให้เกิดแสงเงาที่ตัดกันอย่างรุนแรง อุปกรณ์ไฟฟ้างดกล่าวอาจติดอยู่กับเพดาน หรือห้อยไว้ก็ได้ ด้วยวิธีนี้นับว่าหลอดไฟไส้ร้อนมักจะเน้นจุดเด่นของสินค้าได้มากกว่าไฟฟลูออเรสเซนต์ การให้แสงสว่างแบบนี้ทำให้ประหยัด และให้ผลดีในทางด้านบรรยากาศอีกด้วย ถ้าหากใช้ผสมกับการให้แสงแบบอื่นที่ให้แสงนวลว่าจะช่วยให้แสงเงาดีขึ้น

4. Extended Sources ได้แก่ แสงสะท้อนจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ซ่อนอยู่ภายในกรอบบรอนส์ หรือสะท้อนจากผนังเพดานที่ทาสีขาว การให้แสงวิธีนี้ทำให้บรรยากาศที่คล้าย ๆ อีกด้วย

5. Down Lighting ได้แก่ การให้แสงจากแหล่งกำเนิดบนเพดานสอดตรงมายังวัตถุและทางเดิน นับได้ว่าเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดและประหยัดที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรคำนึงสำหรับวิธีนี้ แหล่งกำเนิดแสงต้องอยู่สูงกว่าระดับที่สายตากวาดไปถึง คือ ทำมุมมากกว่า 45 องศา เหนือระดับสายตา เพื่อป้องกันแสงจ้าที่จะรบกวนสายตา แม้แต่ภายในกล่อง โห้วที่ฝังอยู่ตามผนัง สามารถใช้แสงด้วยวิธีนี้ โดยที่อุปกรณ์ไฟฟ้าสามารถฝังไว้ในตู้โห้วได้ ส่วนข้อเสียของการให้แสงชนิดนี้คือ ผนังและเพดานได้รับแสงไม่เพียงพอ

6. Direct Downlight & Indirect Uplight วิธีนี้เป็นการรวมเอาวิธีตามข้อ 5 และข้อ 2 ไว้ด้วยกันโดยให้ Indirect Uplight ทำหน้าที่ให้ความสว่างแก่ Background และ Direct Downlight ทำหน้าที่ให้แสงส่องแก่วัตถุ Display ซึ่งสามารถใช้ได้ในเนื้อที่ทุกขนาดเนื่องจากฝาผนังและเพดานที่มีแสงนวลจะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดี

7. Over All Ceiling Orid ได้แก่ วิธีการปรับปรุงโดยการใช้เส้นพลาสติกหรือวัสดุอื่น ทำหน้าที่กระจายแสงให้ทั่วเพดาน ตัวกลางอาจใช้วัสดุจำพวกโลหะ เมื่อมองในมุม 45 องศาแผ่นกระจายแสงต้องสามารถปรับมุม และถอดได้ เมื่อต้องการเปลี่ยนหลอดไฟภายในแผ่นกระจายเหล่านี้จะสร้างสรรค์ให้มีแสงเพดานชนิดที่นุ่มนวล และยังผลให้สามารถเก็บเสียงได้โดยทางอ้อมอีกด้วย

การจัดวางดวงโคม (Layout of the Luminaries)

สามารถที่จะจำแนกลักษณะของการจัดวางตำแหน่งของดวงโคมได้ดังต่อไปนี้

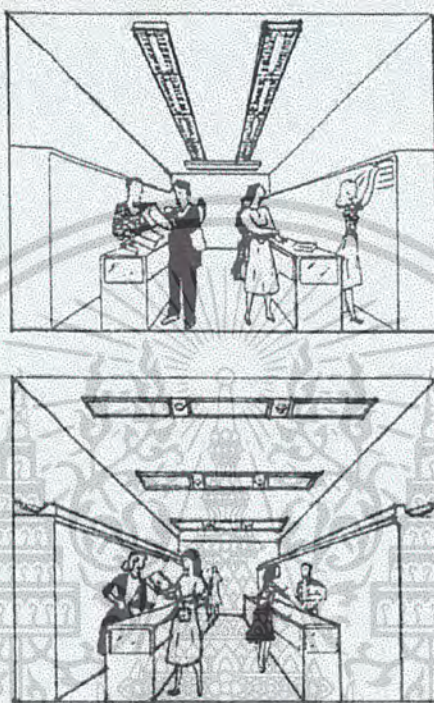
1. การจัดวางแบบสมมาตร (general lighthing) เป็นลักษณะของการจัดวางดวงโคมโดยพิจารณาถึงความสม่ำเสมอของปริมาณแสงบนพื้นงาน (uniformity) เป็นหลัก ซึ่งมักจะเป็นลักษณะสมมาตรลักษณะใดลักษณะหนึ่ง

การติดตั้งดวงโคมแบบสมมาตรนี้ มักจะทำก่อนที่ทราบตำแหน่งแน่นอนของโต๊ะทำงาน อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในสำนักงาน ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์ หรือตำแหน่งของเครื่องจักร ดังนั้น ตำแหน่งของดวงโคมจึงมักถูกกำหนดโดยระยะของความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างของดวงโคมกับความสูงของดวงโคม และโครงสร้างของฝ้าเพดาน

ดวงโคมที่ใช้จัดวางแบบสมมาตรนี้อาจจะเป็นอินแคนเดสเซนต์ หลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือ หลอด HID ก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้ว ภายในบริเวณสำนักงานเรามักใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะติดตั้งเป็นหน่วยใด ๆ หรือติดตั้งเป็นแถวยาวไปตามห้องก็ได้ และในบางครั้งแถวของดวงโคมฟลูออเรสเซนต์นี้อาจจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึกในการเห็นด้วย ซึ่งอาจทำให้ห้องทำงานดูเสมือนยาวขึ้นหรือกว้างขึ้นก็ได้

ข้อสำคัญอีกประการหนึ่ง สำหรับการจัดวางดวงโคมแบบสมมาตรนี้ก็คือ ระยะห่างดวงโคมกับผนังไม่ควรเกินระยะครึ่งหนึ่งของระยะห่างแถวของดวงโคมด้วยตนเองและในกรณีที่ไม่ทราบวิธีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดเบี่ยงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเงาของเอกสารที่ควรพิมพ์กรณาไปใช้

มีการจัดวางโต๊ะทำงานอยู่ชิดหรือใกล้เตียงกับผนังด้วย ระยะระหว่างแถวของดวงโคมหรือไม้ควรเกิน 2.5 ฟุต สำหรับปลายสุดของแถวของโคมก็ควรอยู่ห่างจากผนังระหว่าง 6 นิ้ว ถึง 1 ฟุต



ภาพที่ 2.4 แสดงการจัดวางดวงโคมที่ทำให้มีความรู้สึกว้าห้องกว้างขึ้นและยาวขึ้น

2. การจัดวางดวงโคมเฉพาะบริเวณ (local lighting) เราอาจจะติดตั้งดวงโคมเพิ่มขึ้นเป็นพิเศษในเฉพาะบริเวณใดบริเวณหนึ่งในกรณีที่ต้องการระดับปริมาณแสงสว่างสูงขึ้น เช่น บริเวณโต๊ะทำงาน โต๊ะเขียนแบบ เครื่องพิมพ์ดีด หรืออุปกรณ์ในสำนักงานบางอย่างก็ได้ สิ่งที่จะต้องพึงระวังเมื่อติดตั้งดวงโคมเฉพาะบริเวณก็คือ มันอาจจะไปรบกวนหรือเกิดการแยงตากับผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้

3. การจัดวางดวงโคมเฉพาะจุด (supplementary lighting) โดยทั่วไปแล้วการจัดการวางดวงโคมเฉพาะจุด มักจะทำขึ้นเพื่อจุดประสงค์ในการเพื่อความเด่นให้กับจุดใดจุดหนึ่งโดยเฉพาะลงไป เช่น ป้ายเครื่องหมายการค้า หรือสัญลักษณ์ของบริษัท หรือตัวอย่างสินค้าตัวโชว์ อย่างไรก็ตามการออกแบบดวงโคมเฉพาะจุดต้องออกแบบให้สัมพันธ์กับตำแหน่งของการจัดดวงโคมแบบสมมาตรที่อยู่ข้างเคียงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงของหลอดไฟชนิดต่าง ๆ

| ชนิดของหลอด | การให้แสง |
|------------------------|--|
| 1. STANDARD COOL WHITE | สีขาวคล้ายหิมะใช้กับ โรงงาน ร้านค้า สำนักงาน |
| 2. DELUXE COOL WHITE | สีออกสีฟ้าอมเขียว ทำให้สีผิวมนุษย์น่าดู |
| 3. STANDARD WARM WHITE | สีออกสีเหลืองอมส้ม อบอุ่น แจ่มใส |
| 4. DELUXE WARM WHITE | สีออกสีเหลืองอมส้ม เรือง ๆ ใช้กับบ้านที่แสดงสินค้าที่ประชุม |
| 5. WHITE | สีเหลืองอ่อน ๆ ใช้กับคลังสินค้า บ้าน โรงงาน |
| 6. DAYLIGHT | สีฟ้าอ่อน คล้ายแสงธรรมชาติในเวลากลางวัน ใช้กับบ้าน โรงงานอุตสาหกรรม ห้องทดลอง ห้องเขียนแบบ |
| 7. SOFT WHITE | สีชมพูอ่อน ใช้กับทีวี |

ตารางที่ 2.10 แสดงระยะห่างดวงไฟ และความสูงของจุดติดตั้งจากพื้น (ต้องสว่างโดยตรง)

| ความสูงของจุดติดตั้ง (ฟุต) | ระยะห่างระหว่างดวงไฟ (ฟุต) | พื้นที่จินตภาพ (ตาราง) (ฟุต) | ความสูงต่ำ-สูงสุด (ฟุต) |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 8 | 7 | 49 | 8 |
| 9 | 8 | 64 | 8.5 |
| 10 | 9 | 81 | 6 |
| 11 | 10 | 100 | 10 |
| 12 | 11 | 121 | 10.5 |
| 13 | 12 | 144 | 11 |
| 14 | 14 | 196 | 12.5 |
| 15 | 16 | 256 | 14 |
| 16 | 18 | 324 | 15 |
| 18 | 20 | 400 | 16 |
| 20 | 22 | 484 | 18 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.10 (ต่อ)

| ความสูงของจุดติดตั้ง (ฟุต) | ระยะห่างระหว่างดวงไฟ (ฟุต) | พื้นที่จินตภาพ (ตาราง) (ฟุต) | ความสูงต่ำ-สูงสุด (ฟุต) |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 22 | 24 | 576 | 20 |
| 24 | 26 | 676 | 21 |
| 26 | 28 | 784 | 22 |
| 30 | 30 | 900 | 24 |

ตารางที่ 2.11 แสดงระยะห่างดวงไฟ และความสูงของจุดติดตั้งจากพื้น (ส่องสว่างโดยทางอ้อม)

| ความสูงของจุดติดตั้ง (ฟุต) | ระยะห่างระหว่างดวงไฟ (ฟุต) | พื้นที่จินตภาพ (ตาราง) (ตร.ฟุต/ดวงโคม) | โคมไฟถึงเพดาน (นิ้ว) |
|-------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------|
| 9 | 9 | 81 | 24 |
| 9.5 | 10 | 100 | 26 |
| 10 | 11 | 121 | 28 |
| 10.5 | 12 | 144 | 30 |
| 11 | 12 | 144 | 32 |
| 11.5 | 13 | 169 | 34 |
| 12 | 13 | 169 | 36 |
| 13 | 13 | 169 | 36 |
| 14 | 14 | 169 | 36 |
| 15 | 15 | 225 | 42 |
| 16 | 16 | 256 | 42 |
| 18 | 17 | 289 | 42 |
| 20 | 18 | 324 | 48 |

กำลังส่องสว่าง (ILLUMINATING POWER) ของดวงไฟดวงหนึ่ง

คือปริมาณแสงสว่างจากดวงไฟดวงหนึ่งส่องบนผิวที่มีเนื้อที่ 1 ตารางหน่วย ซึ่งวางไว้ตั้งฉากกับรังสีของดวงไฟ และอยู่ห่างจากดวงไฟ 1 หน่วยระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยวัดความส่องสว่างของแสง

โดยทั่วไปใช้หน่วยเป็นแรงเทียน (FOOT-CANDLE) หรือเรียกในมาตราอังกฤษว่า ลูเมนต่อตารางฟุต เปรียบเทียบกับมาตราเมตริก ซึ่งใช้หน่วยเป็นลักซ์ (LUX) เท่ากับ LUMEN ต่อตารางเมตร ซึ่งจะเท่ากับ 1/10 ลูเมน ต่อตารางฟุตโดยประมาณ

ตารางที่ 2.12 แสดงการใช้แสงสว่างให้เหมาะสมกับพื้นที่

| ลักษณะการใช้งาน | ค่าระดับความสว่างขั้นต่ำ (ฟุต-แคนเดิล) |
|----------------------|---|
| สำนักงาน | |
| ทางเดิน, บันไดขึ้นลง | 20 |
| ที่อ่านหนังสือ | 70 |
| บริเวณทำงานทั่วไป | 100 |
| ห้องบัญชี | 150 |
| ห้องเขียนแบบ, ออกแบบ | 200 |
| ห้องประชุม | |
| กิจกรรมทั่วไป | 5 |
| ห้องประชุม | 15 |
| บริเวณจัดนิทรรศการ | 30 |

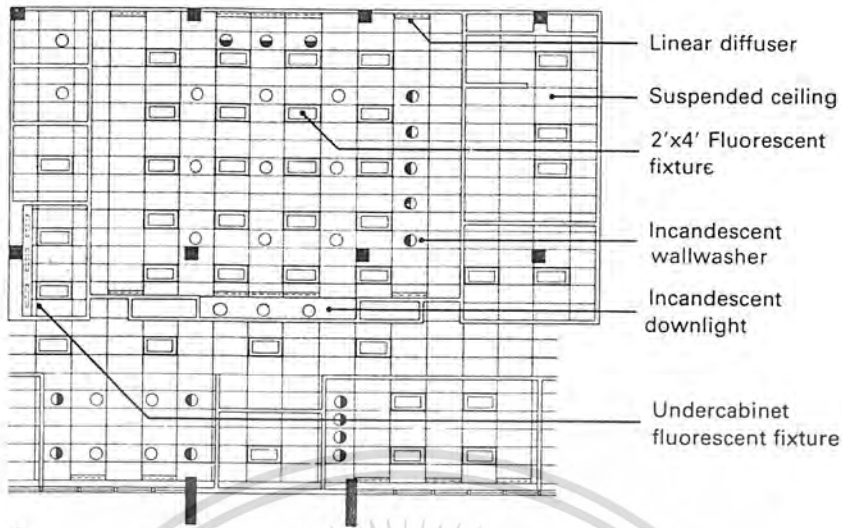
การออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงาน

ข้อพิจารณาพิเศษในการออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงานมีดังนี้คือ

1. บริเวณโดยทั่วไปของสำนักงาน (GENERAL OFFICE)

การออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับบริเวณโดยทั่วไปของสำนักงานให้เหมาะสมสำหรับลักษณะงานทุกประเภท เพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพพร้อม ๆ กันจึงทำได้ยาก โดยทั่วไปแล้ว เรามักจะจัดเรียง (layout) ตำแหน่งของดวงโคมในลักษณะแบบที่เรียกว่าการจัดแบบสมมาตร เพื่อให้มีความคล่องตัวสูง และมีลักษณะของความสวยงามเป็นระเบียบในตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



REFLECTED CEILING PLAN

Figure 5.18. This plan illustrates the functional requirements of a typical training center.

ภาพที่ 2.5 แสดงลักษณะการจัดวางไฟในสำนักงาน

นอกจากนี้ยังจะต้องพยายามควบคุมระดับความจ้าและลดการแยงตาให้น้อยที่สุด เช่น โคมไฟแบบฝังเข้าไปในเพดาน บางครั้งอาจจะต้องใช้ดวงโคมเฉพาะบริเวณเข้าช่วยในบางจุดบางตำแหน่งที่ต้องการปริมาณแสงมากขึ้นเป็นพิเศษ และยังอาจจะต้องคำนึงถึงระดับแสงสว่างบริเวณรอบ ๆ ผนังด้วย ดวงโคมควรจะต้องอยู่ชิดผนังพอสมควรเพื่อรักษาระดับแสงสว่างบนพื้นงานในบริเวณนี้ให้ใกล้เคียงกับบริเวณอื่นด้วย ข้อควรพิจารณาอีกประการหนึ่งสำหรับการออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับบริเวณ โดยทั่วไปของสำนักงานก็คือประสิทธิภาพของระบบและการถ่ายเทปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากดวงโคม

2. ห้องทำงานส่วนตัว (private office) จุดประสงค์ของการออกแบบแสงสว่างสำหรับห้องทำงานส่วนตัว มักมุ่งไปที่การสร้างบรรยากาศให้รู้สึกสบายในการทำงานมากกว่าที่จะพิจารณาถึงเรื่องประสิทธิภาพของระบบ ระดับแสงสว่างภายในห้องควรจะเน้นมากขึ้นเป็นพิเศษบริเวณ โต๊ะทำงานตำแหน่งหรือแนวของดวงโคมควรอยู่ในแนวเหนือศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน มิใช่มีศูนย์กลางอยู่ที่โต๊ะทำงาน และ ควรพยายามหลีกเลี่ยงการใช้หลอดอินทเดสเซนต์บนโต๊ะทำงานเพราะจะทำให้เกิดเงาได้ง่าย การให้แสงสว่างบ้างแก่ผนังหรือม่านในบางครั้งจะช่วยทำให้ดูกว้างขึ้น และมีบรรยากาศดีขึ้น

3. ห้องประชุม (conference room) ห้องประชุมมักจะเป็นสถานที่ใช้ในการปรึกษาหารือ อภิปราย และมักจะต้องมีการแสดงตัวเลข สถิติ ตาราง เอกสารต่าง ๆ เพื่อใช้ในการอภิปรายและตัดสินใจ ซึ่งอาจจะต้องมีผลกระทบโดยตรงต่อพนักงานหรือเกี่ยวข้องกับเงินเป็น

เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับว่าผิดเงื่อนไขไปแจ้งระเบียนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปดสิ่งเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิธีพิธีอันและทำให้เสียอำนาจต่อการประชุม เพื่ออำนาจการใช้ความคิด นอกจากนี้ยังจะต้องคำนึงถึงโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ เช่น สไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ ระบบแสงสว่างภายในห้องประชุม ในบางครั้งจึงต้องจัดเตรียมไว้เป็นพิเศษอีกชุดหนึ่งหรือหลายชุด หรืออาจจะมีระบบควบคุมไฟหรี่ ทั้งนี้เพื่อให้มีความคล่องตัวสูงและเหมาะสมสำหรับการใช้งานได้หลายประเภท การเพิ่มระดับแสงสว่างบนระนาบคิงในบางตำแหน่ง เช่น บนกระดานดำ หรือชนชาติ (chart) ต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาเป็นพิเศษด้วย

4. ห้องรับรองหรือห้องโถง (reception room) ห้องรับรองหรือห้องโถงมักเป็นบริเวณที่ผู้มาติดต่อ จะต้องผ่านเข้าออกหรือนั่งรออยู่เป็นประจำ การออกแบบระบบแสงสว่างภายในบริเวณห้องรับรอง จะต้องทำให้เกิดความรู้สึกประทับใจและอบอุ่น โดยทั่วไปมักจะใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์เข้าช่วย อาจจะต้องเพิ่มปริมาณแสงมากขึ้นเป็นพิเศษที่โต๊ะทำงานของพนักงานต้อนรับหรือมีดวงโคมส่องเฉพาะจุด เช่น บนบริเวณเครื่องหมายการค้าของบริเวณเครื่องหมายการค้าของบริษัท รูปภาพตลอดจนกระทั่งถึงตัวอย่างสินค้า ซึ่งอาจจะโชว์อยู่ในห้องรับรองด้วย

5. บริเวณทางเดินและเฉลียง (corridor lighting) แสงสว่างในบริเวณนี้ไม่ควรต่ำกว่าหนึ่งในห้าของระดับแสงสว่างภายในสำนักงานที่อยู่ข้างเคียง และจะต้องไม่ต่ำกว่า 20 ฟุตแคนเดิล ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและความสบายตาต่อการปรับตัวของม่านตา ในบางครั้งก็ใช้ไฟกึ่งติดบนผนังแทนที่จะติดอยู่ในแนวกึ่งกลางบนเพดาน ซึ่งอาจช่วยในด้านความรู้สึกและเกิดความสวยงามขึ้นบ้าง ระยะห่างระหว่างดวงโคมไม่ควรเกิน 1 ถึง 1.5 เท่าของระดับความสูงของดวงโคม

6. ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน (emergency lighting) ผู้ออกแบบระบบแสงสว่างจะต้องออกแบบแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อไว้ในกรณีที่เกิดไฟดับ หรือเมื่อระบบไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้องและสามารถทำงานได้ทันทีโดยอัตโนมัติเมื่อระบบไฟหลักเกิดขัดข้อง โดยทั่วไประบบแสงสว่างฉุกเฉินมักจะติดอยู่บริเวณทางเข้าออกสำนักงาน ทางเดิน บริเวณหน้าลิฟต์ และบ่อยครั้งที่จะถูกติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณ โต๊ะทำงานของพนักงานเก็บเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศแยกออกได้เป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. แอร์หน้าต่าง (WINDOW TYPE) ราคาถูกติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือไม่สวย มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่จำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้นใช้แอร์ระบบหน้าต่างจึงยุ่งยากแก่การควบคุม เพราะจะต้องกระจายหลาย ๆ จุด ไม่สามารถรวมเป็นจุดเดียว

2. แอร์สปลิต (SPLIT TYPE) ขนาดเครื่อง 20,000 บีทียู/ชั่วโมง ขึ้นไปมีราคาพอ ๆ กับแอร์หน้าต่างๆ เสียงเงียบกว่า แต่การติดตั้งโยกย้ายลำบากกว่าแอร์หน้าต่าง

3. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านพักอาศัยที่มีสถานที่ติดตั้งเครื่องระบายความร้อน ซึ่งจะต้องอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก การติดตั้งดูแลยากกว่าทั้งระบบแอร์หน้าต่างและแอร์สปลิต

4. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ เป็นระบบการที่ให้น้ำให้เย็นแล้วส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นต่าง ๆ ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับซิลเลอร์จะเป็นเท่าใดก็ได้ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่ให้แรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำ เครื่องซิลเลอร์เครื่องหนึ่งสามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลายตัว โดยขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่อง นอกจากนี้เครื่องส่งลมเย็นแต่ละตัวยังสามารถควบคุมอุณหภูมิได้โดยอิสระจากตัวอื่น ๆ การเดินท่อน้ำก็ไม่มีข้อยุ่งยากเหมือนการเดินท่อยา

ข้อเปรียบเทียบแอร์สปลิตกับซิลเลอร์

สำหรับงานเล็ก ๆ มักจะใช้แอร์สปลิตมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูก แต่แอร์สปลิตมีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยา ซึ่งยาวมากมักไม่ได้ (ดีที่สุดประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากกำลังของเครื่องคอมเพรสเซอร์และเรื่องปัญหาน้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยา ซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมา และอาจทำให้ COMPRESSOR ไหม้ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรโยงกับเครื่องส่งลมหลาย ๆ ตัว เพราะจะเกิดปัญหาเรื่องการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมนี้แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้ จะต้องใช้พร้อม ๆ กัน และการควบคุมอุณหภูมิทำได้เพียงจุดเดียว (หากเครื่องส่งลมเย็นอยู่คนละห้องจะต้องเลือกควบคุมอุณหภูมิเพียงห้องเดียว) การทำน้ำยาท่อยาวต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้อง ราคาท่อและน้ำยาแพง

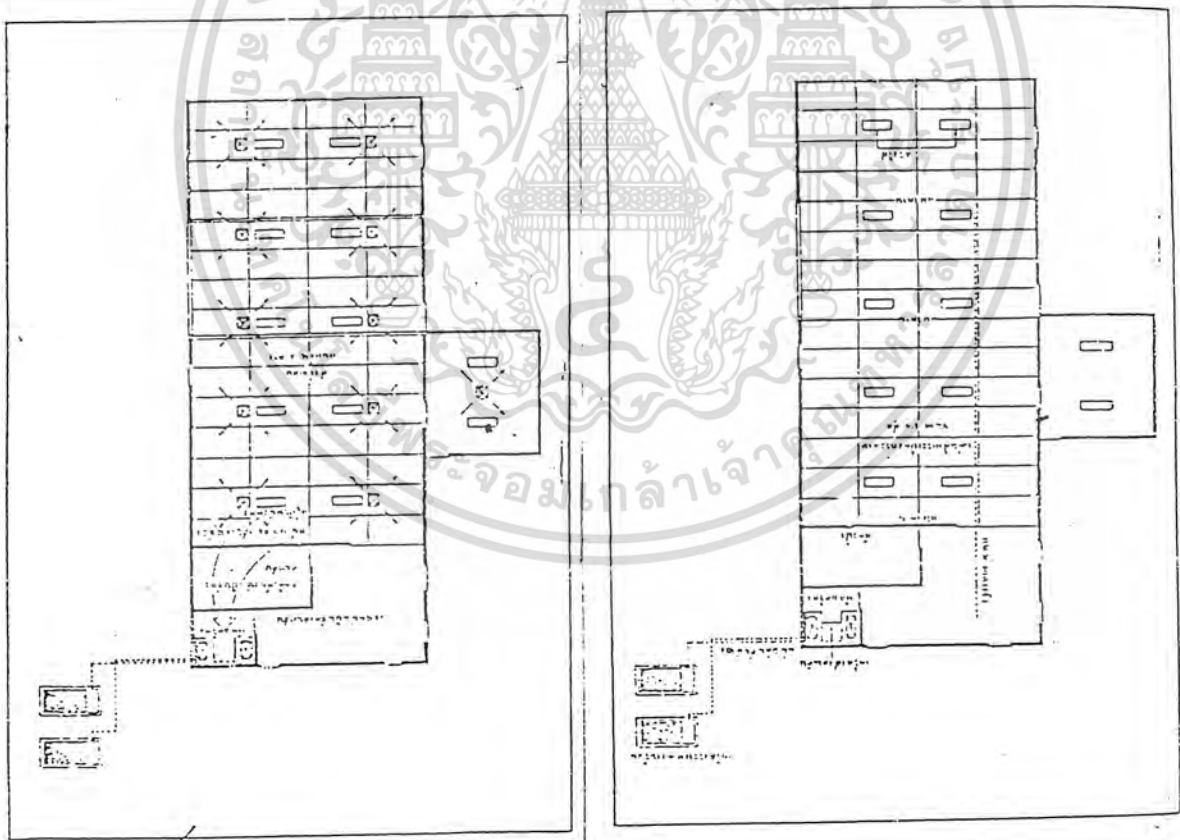
ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยายาว ๆ ก็อาจทำได้โดยการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจากเครื่องระบายความร้อน แล้วจึงต่อท่อส่งลมนี้ไปยังห้องที่ต้องการปรับอากาศ ท่อส่งลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ทางการค้า
 ยิ่งยาวก็จะต้องใช้มอเตอร์ที่มีกำลังสูงขึ้น ปัญหาใหญ่ในการเดินท่อส่งลมนี้คือ มีขนาดใหญ่
 ใม่วากกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุขัดแย้งและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ประมาณ 0.05 ตารางเมตร ต่อ ต้น) ทั้งท่อลมและท่อส่งกลับ ทำให้การเดินทางยาวๆ เพราะจะต้องพบกับสิ่งกีดขวางนานับประการ

หลักการของซิลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะเริ่มต้นที่ส่วนลวดอุณหภูมิของน้ำ โดยการใช้ น้ำยาช่วยลวดอุณหภูมิของน้ำให้เย็นลง แล้วส่งน้ำเย็นไปยังส่วนที่ต้องการปรับอากาศ โดยผ่านไป ในท่อส่งน้ำเย็น เมื่อน้ำเย็นมาถึงส่วนที่ต้องการปรับอากาศจะมีคอยล์เป่าลมเย็นเป่าอากาศผ่านน้ำเย็นภายในท่อส่งได้อากาศเย็นออกมา น้ำเมื่อผ่านเครื่องเป่าลมเย็นจะสูญเสียความเย็นไป (เท่ากับเป็นการรับความร้อนในส่วนปรับอากาศออกมา) จากนั้นน้ำที่ร้อนก็จะไหลไปตามท่อส่งน้ำร้อนไปสู่ส่วนลวดอุณหภูมิหมุนเวียนกันอยู่อย่างนี้

การออกแบบหัวจ่าย - กลับลมในงานปรับอากาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.6 แสดงการติดตั้งหน้ากาหัวจ่ายลมกลับ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องนี้เป็นห้องใหญ่ขณะที่ปรับอากาศ ปรับพร้อมกันทั้งห้อง การเดินท่อลมจะทำให้การกระจายลดดี การติดตั้งระบบปรับอากาศอาจจะทำได้อีกวิธีหนึ่ง โดยการแยกติดตั้งเครื่องส่วนลมเย็นไว้ตามจุดต่าง ๆ ทั่วไป การติดตั้งแบบนี้การกระจายลมดีพอควร แต่มีปัญหาเรื่องที่ตั้งเครื่องและการเดินท่อน้ำยา หากติดตั้งแล้วทำให้ดูไม่เรียบร้อย และแพงกว่าการเดินท่อลม นอกจากนี้ยังมีเสียงดังกว่าอีกด้วย

ความเหมาะสมกับการใช้งาน

สถานที่แห่งหนึ่ง สามารถเลือกใช้เครื่องปรับอากาศได้หลาย ๆ แบบ แต่ละแบบก็ล้วนมีความเหมาะสม อยู่ในตัวมันเอง ผลสรุปว่า แบบไหนเหมาะสมที่สุด จึงควรเป็นผลสรุประหว่างเจ้าของกับผู้ออกแบบ

ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ

สำหรับบริเวณที่เปิดโล่ง หรือบริเวณกันห้องที่ไม่ถึงฝ้าเพดานจะมีช่องเปิดติดต่อไปจนถึงตัวเครื่องลมเย็นได้ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่าง ๆ ที่แยกกันเป็นอิสระ ต้องจัดทางลมให้มีทางลมกลับซึ่งมีอยู่ 3 วิธี คือ

1. เจาะช่องใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู หรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายกลับเข้าไปในเครื่อง โดยผ่านช่องนี้
2. เจาะตรงช่องใส่หัวกลับบนฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้อง และอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้อง ลมจะกลับไปเข้าเครื่องโดยผ่านเข้าไปทางฝ้าทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้องแล้วไปทะลุออกที่หัวลมกลับอันที่อยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับทั้งสองอันนี้ด้วย
3. เดินท่อลมกลับ จากห้องต่าง ๆ กลับไปยังท่อลมเย็น

หัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

| | | |
|----------------------|----------|-------------------|
| - หน้ากากลมโดยทั่วไป | เรียกว่า | AIR GRILLE |
| - หน้ากากจ่ายลม | เรียกว่า | SUPPLY AIR GRILLE |
| - หน้ากากลมกลับ | เรียกว่า | RETURN AIR GRILLE |
| - หน้ากากติดเพดาน | เรียกว่า | AIR DIFFUSER |
| - หน้ากากติดข้างฝ้า | เรียกว่า | AIR REGISTER |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการเลือกซื้อเครื่องปรับอากาศ เลือกที่รุ่นลักษณะ และคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก เครื่องปรับอากาศที่ดีควรมีอายุการใช้งานนานประมาณ 10 ปีขึ้นไป และพิจารณาจาก

ขนาดของห้องที่ต้องการติดตั้ง เพื่อเปรียบเทียบกับขนาดของตัวเครื่องและการให้ความเย็นที่เหมาะสม หากเครื่องปรับอากาศมีขนาดใหญ่เกินไปความเย็นก็จะมากเกินไปรวมทั้งราคาเครื่อง ค่าติดตั้ง ค่าไฟฟ้าจะแพงขึ้นด้วย ในทางกลับกันถ้าเครื่องปรับอากาศเล็กเกินไปจะทำให้ความเย็นไม่เพียงพอ เมื่อเครื่องต้องเดินอยู่ตลอดเวลา จะเป็นการเสียค่าไฟโดยไม่จำเป็น อายุการใช้งานก็จะสั้น ดังนั้นจึงควรเลือกในขนาดที่เหมาะสม โดยเทียบจากขนาดความสูงของห้องปกติ (ไม่เกิน 3 เมตร) สามารถเลือกตามตารางดังนี้

ตารางที่ 2.13 การเลือกขนาดเครื่องปรับอากาศตามความสูงของห้อง

| พื้นที่ห้องตามความสูงปกติ (ตารางเมตร) | ขนาดเครื่องปรับอากาศ (บีทียู/ชั่วโมง) |
|--|--|
| 13-14 | 8,000 |
| 16-17 | 10,000 |
| 20 | 12,000 |
| 23-24 | 14,000 |
| 30 | 18,000 |
| 40 | 24,000 |

* B.T.U. ย่อมาจาก BRITISH THERMAL UNIT

การแสดงค่าหน่วยเป็นบีทียูต่อชั่วโมง (1 ตัน = 12,000 บีทียู) ยิ่งจำนวนมากเท่าไร เครื่องปรับอากาศจะสามารถให้ความเย็นมากขึ้นเท่านั้น และยังสามารถทำความเย็นในห้องที่ใหญ่ขึ้นด้วย โดยใช้การวัดขนาดความสูงของห้องประมาณ 3 เมตร แต่ระวังอย่าให้ขนาดใหญ่เกินไป เพราะจะทำให้ราคาซื้อสูง และกินไฟเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัย มี 2 ชนิด

1. ระบบใช้อุปกรณ์เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (เครื่องดับเพลิงพื้นฐานขั้นต้น)

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PORTABLE EXTINGUISHER) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุด ขณะที่เพลิงเริ่มเกิด เวลาในช่วงนี้แต่ละนาทีมีความหมาย เพลิงขนาดเล็กดับได้ไม่ยาก แต่ถ้าทิ้งไว้เดี๋ยวเดียวมันจะเติบโตเป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้นเครื่องดับเพลิงขั้นต้นแบบหิ้วจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยดับเพลิงขั้นต้นที่ยังไม่ใหญ่โต ลักษณะพิเศษคือสามารถหยิบใช้งานได้อย่างรวดเร็วขนาดบรรจุ 2 1/2 แกลลอน หรือน้ำหนัก 10-15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ในทุกสถานที่ซึ่งเป็นที่นิยมกันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 5 ประเภทได้แก่

1) แบบน้ำธรรมดา (PLAIN WATER)

ถึงแม้จะเป็นสารดับเพลิงประเภท ก. ได้ดีเยี่ยม เพราะเนื่องจากจะลดความร้อนได้แล้ว ใช้น้ำ ยังทำหน้าที่คลุมเพลิงได้อีกด้วย แต่ถ้าไปใช้กับน้ำมันอาจทำให้เพลิงขยายตัวกว้างขึ้น หรือถ้าเอาไปดับเพลิงอุปกรณ์ไฟฟ้าคนดับอาจจะถูกไฟดูดตายได้ แล้วยังอาจทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าเสียหาย อุปกรณ์พังไปเลย

2) แบบคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE)

ดับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดี เนื่องจากเป็นก๊าซซึ่งสามารถแทรกซึมเข้าไปได้ทุกซอกทุกมุม คาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกฉีดออกมาในรูปของน้ำแข็งแห้งมีอุณหภูมิเย็นจัดทำหน้าที่ลดความร้อนได้เป็นอย่างดี ถ้าครู่เดียวจะกระเหຍไปหมด ข้อควรระวังคือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ละเอียดอ่อนเมื่ออุณหภูมิตกลงอย่างรวดเร็วจากน้ำแข็งแห้งอาจเสียหายได้ และสำหรับห้องอับการที่ฉีดก๊าซประเภทนี้เข้าไปมาก ๆ จะทำให้คนฉีดขาดออกซิเจนไปด้วย (ระยะหวังผล 3 ฟุต) คาร์บอนไดออกไซด์เมื่อใช้กับเพลิงประเภท ก. เมื่อดับแล้วหากเพลิงยังคงอยู่ในเชื้อเพลิงจะกลับลุกขึ้นมาใหม่ได้

3) แบบผงเคมีแห้ง (DRY POWDER OF DRY CHEMICAL)

มีหลายชนิด ชนิดที่ใช้ตามสถานที่ทั่วไปมักดับเพลิงได้ทั้งประเภท ก.ข. และ ค. เรียกว่าเป็นพวก “มัลติเพอร์โพส” (MULTIPURPOSE) ผงเคมีจะทำหน้าที่คลุมเพลิงให้ดับพร้อมทั้งทำหน้าที่เคลือบป้องกันไม่ให้เพลิงกับลุกขึ้นมาใหม่ได้ สารเคมีที่ใช้กันมาก คือ โมโนแอมเมเนียฟอสเฟต ผงที่เคมีที่ดีต้องผ่านกระบวนการที่เรียกว่า ซิลิโคนไนส์ (SILICONIZED) ทำให้ได้เม็ดของผงที่ละเอียด ซึ่งจะมีผลต่อการแทรกซึมเข้าไปในซอกเล็กซอกน้อย ผลละเอียดมากจะแทรกง่าย นอกจากนี้ผงที่ดีจะต้องไม่แข็งตัวง่ายและไม่เสื่อมคุณภาพ ผงเคมีที่กล่าวมาทั้งหมดนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
 ไม่เป็นการผิดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรระวังคือ หากเอาไปฉีดอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ถึงแม้จะดับเพลิงได้โดยไม่เป็นอันตรายกับคนฉีด แต่หลังจากนั้นผงอาจจะทำความสกปรกให้กับอุปกรณ์จนยากแก่การทำความสะอาด

4) แบบโฟม (FOAM)

ลักษณะเป็นฟองอาจเกิดจากการทำปฏิกิริยาระหว่างสารเคมี (ส่วนมากจะพบในเครื่องดับเพลิงขนาดเล็ก) หรือเกิดจากการให้อากาศเข้าดีสารประกอบของโฟมให้เป็นฟอง ลักษณะคล้ายกับฟองสบู่ เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิง ขณะดับเพลิงจะทำหน้าที่คลุมผิวหน้าของน้ำมันไว้ทำให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยาด้วยไม่ได้ นอกจากนี้โฟมยังมีน้ำอยู่เป็นจำนวนมาก จึงช่วยลดความร้อนได้มาก จะดับเพลิงประเภท ก. ได้มากเช่นกัน

5) แบบน้ำยาระเหยเร็ว (VAPOURIZING LIQUID)

โดยมากเป็นพวก “ฮาโลจินท์ ไฮโดรคาร์บอน” (HALOGENATE HYDROCARBON) หรือเรียกว่าจำพวก “ฮาลอน” (HALON) เช่น Bc F (ฮาลอน 1211) BTM (ฮาลอน 1301) สารพวกนี้ดับเพลิงโดยการเข้าไปขวางกั้นกระบวนการสันดาปเมื่อฉีดออกมาในสภาพแทรกก๊าซจึงแทรกซอได้ดีและไม่สกปรก ฮาลอน 1301, 1211 มีคุณสมบัติดับเพลิงได้ฉับไวมาก และไม่เป็นพิษ ไม่มีสี และไม่มีกลิ่น ข้อควรระวังคือ ไม่เหมาะนักสำหรับดับเพลิงในที่แจ้งหรือที่มีลม ดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเป็นกอง เป็นขี้ม เช่น ก่อ่งฟาง ได้ยังไม่ดีเพลิงยังคงคุอยู่และลุกติดกลับขึ้นมาใหม่ได้ เหมาะสำหรับห้องคอมพิวเตอร์เป็นต้น

2. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ เป็นระบบที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อลดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของระบบป้องกันเพลิงแบบดั้งเดิม เช่น หัวฉีดหลุดออกจากสาย หัวฉีดแตก เครื่องดับเพลิงไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ เครื่องดับเพลิงผิดชนิด เป็นต้น ระบบดับเพลิงอัตโนมัตินี้ จะทำหน้าที่เสมือนยามที่ดีและมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง หากเกิดเพลิงไหม้ขึ้นก็จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้อย่างถูกต้องและในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งสามารถลดอัตราการความเสียหายให้น้อยลงได้

ลักษณะโดยทั่วไปของระบบห้องกันเพลิงอัตโนมัติ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)
2. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

1. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

เป็นส่วนหนึ่งที่ทำหน้าที่คอยตรวจดักจับเพลิง และจะส่งสัญญาณเตือนให้ดังขึ้น
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ เพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 อุปกรณ์ตรวจดับเพลิง ทำหน้าที่ตรวจเพลิงที่อาจเกิดขึ้น แผงควบคุมทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุม

รวมของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิง และจะส่งสัญญาณต่อไปให้ระวิงแจ้งเหตุให้ทำงานพร้อม ๆ กัน กับส่งสัญญาณให้ทราบว่ามีส่วนเตือนภัยยังคงทำงานตลอด 24 ชั่วโมง ส่วนเตือนภัยจึงมักจะมี แบตเตอรี่สำรอง ติดตั้งอยู่ด้วยเสมอทำให้ระบบยังคงทำงานอยู่ได้แม้ว่าไฟดับ

2. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTONGUISHING SYSTEM)

ส่วนนี้ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจจะเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้ต่อมีสารดับเพลิง ที่เหมาะสมสำหรับลักษณะของการใช้งานนั้น มีที่ต่อจากถังไปยังหัวฉีด ที่ถูกวางให้อยู่ใน ตำแหน่งที่เหมาะสมเมื่อเกิดเพลิงไหม้แผงควบคุมจากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณมาที่ถัง บรรจุสารดับเพลิง ทำให้สารในถังวิ่งออกมาเข้าในท่อนั้น และไปฉีดออกที่หัวฉีดทำการดับเพลิง ที่เกิดขึ้น

ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

1. ระบบใช้น้ำ (WATER SYSTEM) (SPRINKLER SYSTEM) ระบบที่ใช้ น้ำเหมาะสม สำหรับสถานที่ทำงาน ห้างสรรพสินค้า คุณสมบัติของน้ำคือ ช่วยลดความร้อนและไอน้ำยังทำ หน้าที่คลุมเพลิงด้วย แต่ไม่เหมาะที่จะใช้ดับน้ำมัน หรือไฟฟ้าที่ช็อต

2. ระบบผงเคมี (DRY CHEMICAL SYSTEM) ใช้ผงเคมี DRY CHEMICAL เป็น สารดับเพลิงเหมาะสำหรับอาคารประเภทโรงงานทำสี ออบสี ถังเก็บน้ำมัน โกดังเก็บสารไวไฟ สารเคมีติดไฟ เมื่อดับเพลิงแล้วจะมีสารเคมีอยู่ทั่วไปหมด และจะต้องเก็บกวาดทำความสะอาด ภายหลัง โดยทั่วไปสารเคมีที่ไม่เป็นพิษที่นิยมใช้มากที่สุด คือ โซเดียมไบคาร์บอเนต เหมาะ สำหรับห้องครัวเพราะไม่เป็นพิษ

3. ระบบใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONIOXIDE) เป็นสารดับเพลิงเหมาะ สำหรับโรงงาน ห้องเครื่อง ห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องหม้อแปลง เมื่อดับเพลิงแล้วก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์จะระเหยหมดไม่สกปรกเหมือนผงเคมี หรือน้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ เหมาะสำหรับห้องคอมพิวเตอร์หรือห้องอับ ทั้งนี้เพราะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่ช่วย ในการหายใจ หากเกิดการผิดพลาดและก๊าซฉีดออกมาเองในขณะที่มีคนอยู่ในห้อง คนนั้นจะได้ รับอันตราย โดยปกติระบบนี้เพื่อใช้กับห้องอับจะมีอุปกรณ์หน่วงเวลาซึ่งทำหน้าที่หน่วงเวลาไว้ ระยะเวลาหนึ่งหลังจากที่สัญญาณเตือนภัยทำงาน เพื่อให้ส่วนเตือนภัยสามารถเตือนให้คนหนีออก จากห้องได้หมดก่อนที่สารดับเพลิงจะฉีดก๊าซออกมา

4. ระบบใช้ก๊าซเฮลอน (HALON 1301 SYSTEM) ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 เป็นสารดับ เพลิง เหมาะสำหรับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินที่มีราคาแพง และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไม่เหมาะสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะก๊าซเฮลอนเป็นก๊าซที่ไม่เป็นพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

ระบบการใช้น้ำสปริงเกอร์ (SPRINKLER)

SPRINKLER คือระบบของการดับเพลิงโดยอัตโนมัติ ทำหน้าที่เป็นหัวจ่ายวัสดุสารเคมีดับเพลิงออกมา เหมือนหัวจ่ายเครื่องปรับอากาศ สมัยก่อนสปริงเกอร์ใช้ท่อน้ำเจาะรูซึ่งอยู่ตามบริเวณต่าง ๆ ของอาคาร เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ยามจะเปิดก็ออกมาตามท่อน้ำที่เจาะรู ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาหัวฉีดแทนที่จะเจาะรูไว้เฉย ๆ ซึ่งจะทำการฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงจนถึงจุดที่กำหนด ในปัจจุบันสปริงเกอร์น้ำพัฒนาถึงขั้นที่ ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการตรวจดับเพลิง และบังคับให้หัวสปริงเกอร์ฉีดน้ำออกมาทำให้สามารถดับเพลิงได้ตั้งแต่เมื่อเพลิงเริ่มเกิดนอกจากนี้แล้วในปัจจุบันยังมีสปริงเกอร์ที่ใช้สารเคมีอื่น ๆ ในการดับเพลิงอีกด้วย เช่น โฟม (จัดอยู่ในพวกสปริงเกอร์น้ำเหมือนกัน) ผงเคมี คาร์บอนไดออกไซด์ เฮลอน ระบบดับเพลิงเหล่านี้มีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอาคารสำนักงานหรืออาคารใหญ่ ๆ

ระบบการวางสปริงเกอร์

ระบบสปริงเกอร์ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่าง ๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ ตามท่อน้ำระยะต่าง ๆ จะมีหัวฉีดตั้งไว้โดยมีระยะทางระหว่างหัวไม่ควรเกิน 15 ฟุต ซึ่งระยะห่างของสปริงเกอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้คือ

1. วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากน้อยเพียงใด
2. โครงสร้างของอาคาร ซึ่งได้แก่ ระยะห่างของตง และคาน
3. ประเภทของการใช้อาคาร
4. การใช้พื้นที่และขนาดของห้อง

ชนิดของสปริงเกอร์น้ำ

ในที่นี้ สารเคมีประเภท คาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซฮาโลน และกรดโซดา ก็ถือว่าเป็นของเหลวอยู่ในแบบสปริงเกอร์น้ำในเช่นเดียวกัน

1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)
2. แบบท่อแห้ง (DRY PIPE SYSTEM)
3. แบบ PRE-ACTION SYSTEM
4. แบบ DELUBEGE SYSTEM
5. แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือมีเครื่องหมายการค้าในตัวเอง ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) เท่านั้น เพราะเหมาะสำหรับการใช้งานในโครงการ

1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

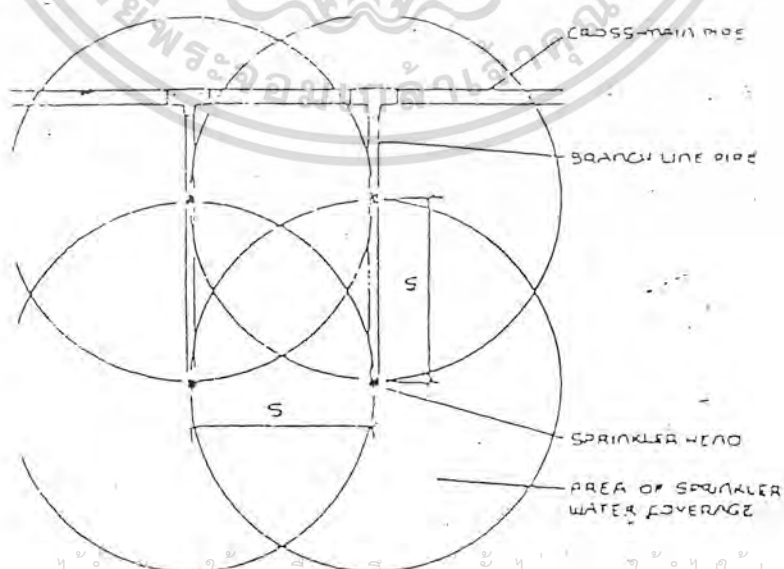
เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ได้ผลดีและมีราคาถูกเหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียก เพราะภายในท่อน้ำที่วิ่งไปตามบริเวณต่าง ๆ นั้น จะมีน้ำอยู่ในท่อ และพร้อมที่จะฉีดน้ำออกมาได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

หัวฉีดแบบสปริงทั่ว ๆ ไปมีชุดตะกั่วของท่อน้ำอยู่ เมื่อตะกั่วโดนไฟก็จะละลายแล้วฉีดตัวเองออก น้ำก็จะพุ่งออกจากท่อน้ำกระทบแผ่นโลหะทิศทางน้ำและกระจายออกเป็นวงกว้าง

เมื่อตัวสปริงเกอร์ทำการฉีดน้ำ น้ำที่ถูกฉีดออกมาจะมีลักษณะเหมือนร่ม (ดังแสดงไว้ในรูป) ปริมาณของน้ำที่ฉีด และรัศมีที่ฉีดขึ้นอยู่กับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกอร์ หัวสปริงเกอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุดจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อเข้าหัว 1/2 นิ้ว ความดันของน้ำที่หัวประมาณ 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว และปริมาณของน้ำที่ฉีด ประมาณ 22 แกลลอน/นาที

ตารางที่ 2.14 ลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกอร์ (SPRINKLER AREA SYSTEM)

| ประเภทของเพลิง | ปริมาณน้ำที่พ่นคลุมพื้นที่ต่อหนึ่งหัวฉีด |
|----------------|--|
| เบา | 160-225 ตารางฟุต |
| กลาง | 100-1300 ตารางฟุต |
| รุนแรง | 90 ตารางฟุต |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังแสดงให้เห็นถึงการเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER เท่านั้นเพื่อลดความสับสนในการนำไปใช้

2.4.4 ระบบติดต่อสื่อสาร

ระบบสื่อสารเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจในปัจจุบันซึ่งช่วยให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว อันได้แก่

1. โทรศัพท์ จากการศึกษาโครงการ พบว่าสามารถจัดให้มีโทรศัพท์สายตรงต่อจากสายทางด้านหน้าเข้าสู่อาคาร ต่อเข้าเครื่องแล้วจ่ายออกไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ตามแต่จะต้องการใช้จำนวนคู่สายโดยปกติจะกำหนดให้คู่สายต่อเนื่องที่สำนักงาน 50-200 ตารางเมตร ระบบโทรศัพท์ที่นิยมใช้ในธุรกิจในปัจจุบันได้แก่ ระบบโทรศัพท์ PABX เนื่องจากมีการกระจายสายในได้มากกว่า ทั้งยังสามารถใช้สายได้ในขณะที่มีการต่อเข้าไปยังหน่วยงานอื่น โดยที่สามารถกำหนดจำนวนเลขและสวิสซ์ ซึ่งสามารถสรุปการเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ PABX ได้ดังนี้

- HITH RELIABILITY
- SAMPLE MAINTENANCE
- ประหยัดเวลา และราคา ทั้งใช้เนื้อที่น้อยในการติดตั้งเลขหมายต่อไปในอนาคต
- สามารถป้องกันการรบกวนจากสัญญาณภายนอกได้
- มี STAND BY BATTERY สามารถจ่ายกระแสไฟได้ในกรณีฉุกเฉิน
- มีระบบ LIGHTING PROTECTION ใน MAIN DISTRIBUTION
- การเดินสายโทรศัพท์จากระบบเข้าสู่อาคารในแต่ละหลัง สามารถเดินได้โดยต่อท่อร้อยสายเดินฝังใต้ดินเข้าอาคาร ในแต่ละอาคารแต่ละชั้นมีรางเดินสาย และ TELEPHONE TERMINAL BOX สำหรับต่อสาย และ CHECH สาย
- การเดินสายโทรศัพท์จะเดินใต้พื้นและมี OUTLET ทุก ๆ ช่วงไฟฟ้า สามารถติดตั้งปลั๊กโทรศัพท์ได้ทุก ๆ OUTLET ที่จัดเตรียมไว้ และสามารถวางคู่สายเพิ่มได้โดยง่าย เมื่อมีความต้องการเพิ่ม
- สำหรับสายโทรศัพท์ใช้มาตรฐานขององค์การโทรศัพท์
- HANDSET SET ควรเป็นแบบ DECORATE TYPE น้ำหนักเบา
- สามารถใช้งานร่วมกับระบบ PAGING SYSTEM ได้

2. เทเล็กซ์ เป็นอุปกรณ์ข่าวสารชนิดหนึ่ง การขอติดตั้งกระทำได้โดยผ่านการสื่อสารแห่งประเทศไทย และองค์การโทรศัพท์ โดยใช้สายขององค์การโทรศัพท์เป็นตัวนำเข้าไปยัง

อาคารโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบเสียง เพื่อให้สำหรับการประกาศแจ้งข่าวต่าง ๆ กับการใช้เสียงดนตรีประกอบให้เกิดบรรยากาศรื่นรมย์ต่อผู้มาติดต่อธุรกิจ และพนักงานภายใน นอกจากนี้ระบบเสียงใช้ในห้องประชุมใหญ่ก็แตกต่างออกไปโดยใช้กันคนละระบบ ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการเลือกใช้ระบบโทรศัพท์

ในการติดต่อสื่อสารสำหรับบุคคลภายในสำนักงานหนึ่งไปยังสำนักงานหนึ่งนั้น การติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์นับว่าเป็นวิธีที่สะดวกที่สุด และได้ผลอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถติดต่อได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงระยะทาง นับว่าเป็นการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

1. PRIVATE AUTOMATION BRANCH EXCHANGE เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายใน หรือกับภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติ หรือพนักงานต่อสาย ซึ่งเหมาะกับการใช้ในสำนักงาน ซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย

2. PRIVATE MANUAL EXCHANGE & PRIVATE AUTOMATION EXCHANGE เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกเป็นระบบอิสระ โดยมีการกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การเรียกพนักงาน การบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้

3. INTERCOM OR DIRECT SPEECH SYSTEM เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายในปรกติสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจจะเพิ่มได้ 64 คู่สาย ถ้าเป็นการติดต่อจากห้องประชุมสู่ห้องประชุม

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า และระบบสื่อสารซึ่งเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่น ๆ ที่ต้องการ มีการเดินสายไฟ หรือสายส่งกำลัง (WIRE AND CABLE) เพื่อเป็นสื่อเข้าไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไปทำได้โดยส่งผ่านทะลุพื้น หรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้เพื่อที่การจ่ายกำลังสามารถทำได้ทั่วถึง

ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกัน คือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคาร (MAIN SERVICE) จะส่งกำลังทางแนวตั้ง (VERTICAL) ภายในส่วนที่เรียกว่า SERVICE CORE ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่าง ๆ เป็นต้นว่า ท่อน้ำประปา แอร์คอนดิชัน ต่อจากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคารลักษณะนี้จัดเป็นการส่งกำลังทางแนวนอน (HORIZONTAL) ไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายไฟฟ้า และสายนำสำหรับส่งระบบสื่อสาร (POWER AND COMMUNICATION CABLES) ปกติจะมีความแตกต่างกัน เห็นได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกันทำให้เป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

การส่งกำลังจ่ายสามารถทำได้ทั้งหมด 3 ทางได้แก่

1. ส่งกำลังจ่ายโดยทางพื้น

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุขึ้นมา ซึ่งต่อมา MAIN CABLE ได้พื้นที่อีกทีหนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย (THE CELLULAR RECEWAYS) ลักษณะขาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อจะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึง ให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายที่แยกติดบนพื้น โดยทำเป็นกล่องมีทั้งเสียบปลั๊กไฟฟ้า และโทรศัพท์ รวบรวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกไป โดยสายไฟจะสอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีการส่งกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้นที่ยังแบ่งออกได้ดังนี้ คือ

1.1 สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (FIXED CONDUIT SYSTEM)

แบบนี้เรียกว่า เป็น “วิธีการ” มากกว่าจะเรียกว่า “ระบบ” ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้างพื้นซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกหนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนถาวรต่อโลหะ วิธีที่จุดเป็นปลั๊กไฟฟ้า (OUTLETS) ได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่ม OUTLET หรือเพิ่มวงจรขึ้นอีกจะต้องเตรียมรางเดินสายไว้บนพื้น (CONDUIT OR RECEWAY) หรือไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีการเดินสาย ล่วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่ 2 แห่ง คือ ที่พื้นและผนังซึ่งปลายสายจะอยู่ที่ปลั๊กหรือ OUTLET

การส่งกำลังทางพื้นใช้กันมากในสำนักงานเล็ก ๆ หรือสำนักงานแบบเช่าที่มีผนังปิดกัน ส่วนทำงานโดยเฉพาะ ซึ่งยังคงติดตั้ง OUTLET ต่าง ๆ ที่ผนังถ้าต้องการเพิ่มระบบเข้าสู่พื้นที่ใหญ่ขึ้น จำเป็นจะต้องเตรียมงานเดินสายดังกล่าวแล้ว ซึ่งผลก็คือ เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เท่ากับว่าได้สร้างวงจรให้ใหม่ขึ้นอีก

ลักษณะการฝังสายไฟฟ้าไว้ภายในพื้นโดยตรงอาจจะเดินในท่อเดินสายหรือไม่ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น (RACEWAY UNDER FLOOR)

โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่ฝังในพื้น ก็ที่จะวางรางขนานกันไปตลอดชั้น ห่างกันประมาณ 1.20-1.80 ม. เมื่อต้องการติดตั้ง OUTLET ใหม่ก็เจาะพื้นบริเวณรางเดินสาย และถ้าเป็นสายที่ฝังในพื้นก็จะต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมา เพื่อติดตั้ง OUTLET อีกทีหนึ่ง ลักษณะของ FLOOR OUTLET จะทำเป็นกล่องหรือฐาน (OUTLET BOXES OR RACEPARTICLE) สำหรับปลั๊กไฟฟ้า และโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบ OUTLET ในพื้นรวมเป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นเรียบเสมอกันพื้นไม่เป็นกล่องกะกะและยังดูเรียบร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียก FLUSH FLOOR OUTLET BOX เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วนสั้นซึ่งทำเป็นฝาเปิด-ปิด ขึ้นแล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับ OUTLET ดังกล่าว สายไฟฟ้าที่ต่อเข้ามาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว

การกำหนด FLOOR OUTLET นิยมใช้ตาราง (GRID LINE) ซึ่งมีระยะประมาณ 1.20-1.80 เป็นมาตรฐานทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นและปรับได้ทุกสภาวะ (FLEXIBILITY) ของการเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็วทั้งมีความคล่องตัวสูง ไม่ต้องคอยเจาะพื้นสำหรับ OUTLET ใหม่เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกำหนดเป็น GRID LINE ดังกล่าว การบำรุงรักษาถึงง่ายกว่า และถึงแม้ว่าใช้สายสลับเปลี่ยนอยู่สักหน่อยแต่ก็ได้ผลคุ้มค่า

ปัจจุบันระบบนี้ได้มีการนำไปใช้การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งและแบบ LANDSCAPE OFFICE กันอย่างแพร่หลาย

1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น (RAISE FLOOR SYSTEM)

ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีขีดจำกัด และตลอดทั้งพื้น สามารถทำการใด ๆ กับพื้นได้อย่างทั่วถึง เช่น การเปิดหรือยกเพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่าง ๆ ที่ต้องการระบบพื้นสายนี้ประกอบด้วยแผ่นพื้น (PANEL) วางอยู่บนคานโลหะแข็งแรง ลักษณะคานนี้จะวางพื้นโครงสร้างเดิมอีกทีหนึ่ง ส่วนภายในช่องระหว่างพื้นทั้งสองใช้เดินสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ และระบบท่อปรับอากาศ

พื้นลอยจะวางอยู่บนคาน (ฐาน) ซึ่งสูงจากพื้นเดิมตั้งแต่ 6-120 ซม.

แผ่นพื้น (PANEL) อาจจะทำด้วยโลหะหรือไม้ ผลิตตกแต่งด้วยการบุพรมหรือ

กระเบื้องยางแล้วแต่ความต้องการ เมื่อต้องการสายไฟหรือติดตั้ง FLOOR OUTLET ก็ได้ทำโดยเอกสารเป็นเอกสารทบทวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ทางการค้าผ่านทาง PANEL นี้วิธีสะดวกมากเพราะการติดตั้ง FLOOR OUTLET ทำได้ตลอดเวลาจึงไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งอื่นใดทั้งนี้เอกสารดังกล่าวเป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำ

ให้เกิดปัญหาในการตรวจเช็ค ซ่อมแซมหรือปรับปรุงระบบวงจรภายใน แม้เวลาชั่วโมงทำงาน (OFFICE HOUR)

ระบบติดตั้งแบบนี้เริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อติดตั้งคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปได้ทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานวางรับพื้นส่วนบน มีลักษณะคล้ายบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์

2. ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน

ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน (WORK STATION) หรือต่อลงสู่ PARTITION และ POWER POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินได้โดยง่าย ง่ายต่อการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดานเพียงแต่เดินฝ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้น เท่านั้นก็ทำการได้สะดวก ซึ่งง่ายกว่าการที่ดึงให้ทะลุพื้นขึ้นมาเสียอีก

การเตรียม OUTLET ก็สามารถใช้ระบบรางกริด (GRID LINE) ได้เช่นเดียวกับพื้น โดยกำหนดให้รางเดินสาย (RACEWAY) ที่อยู่เหนือเพดาน มีความยาวประมาณ 1.80 ม. ในแต่ละจุดของ OUTLET การเดินสายส่งกำลังของระบบ ประกอบด้วยสายไฟฟ้าและสายส่งกำลังโทรศัพท์ ซึ่งจะเดินแยกกันในเพดาน แต่เดินรวมลงในแต่ละช่อง ภายใน POWER POLE เดียวกันและที่ระดับสูงจากพื้นประมาณ 0.75 ของ POLE ดังกล่าว ทำเป็นสำหรับไฟฟ้าและโทรศัพท์

ระบบ CEILING SYSTEM ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่สามารถรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการได้ ระบบส่งกำลังทางเพดานจึงถูกนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้เนื่องจากการขยายหรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างเดิมเลย

ข้อเสียของระบบนี้เนื่องจากลักษณะของ POWER POLE จะดูเกะกะและสุนทรียภาพภายในเสียไปบ้างซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ ๆ มาก ๆ

3. เดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์และฉากกั้น

นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังที่ได้กล่าวมาทั้งสองแบบแล้ว ยังมีวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอบกับตัวเฟอร์นิเจอร์ และครุภัณฑ์อื่น ๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าให้มีขีด

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงาน และฉากกั้นระหว่างส่วน ข้อดีของวิธีนี้

เอกสารนิตยสารวิศวกรรมฯ ฉบับพิเศษ เนื่องในโอกาสครบรอบ 100 ปี การศึกษาไทย น. 100 ปี ชาติไทยไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตามก็ควรที่จะมีมาตรฐานที่ดีและต้องจ่ายอย่างถูกต้องของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตรงจากพื้นหรือเพดาน แล้วต่อเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าวอีกทีหนึ่ง ซึ่งสามารถนำไปสู่จุดต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการความคล่องตัวสูง แต่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน จะมีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ก็สามารถใช้ในระบบที่ถาวรได้ดี ให้ความยืดหยุ่น มีการป้องกันเสียงได้มาตรฐานสูง กันไฟได้ทำงานได้ง่าย และมีราคาถูก แต่ข้อเสีย คือ มีน้ำหนักมาก เสียเวลาในการก่อสร้าง รวมทั้งการตกแต่ง ซึ่งทั้งนี้ต้องใช้แรงงานมากและยากต่อการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

2.4.5 ระบบเสียงและการป้องกันเสียง

ระบบเสียง

เสียงเป็นพลังงานไม่สามารถผ่านสุญญากาศได้ ต้องผ่านตัวกลางทั้งอากาศของเหลวและของแข็ง หูคนโดยทั่วไปจะได้ยินเสียงที่ความถี่ 16-2,000 Hz

หลักการจัดระบบเสียงภายในห้อง

การออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดีต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนเสียง และการกระจายของเสียง ทั้งนี้มีความเกี่ยวข้องกับ

1. การเลือกใช้วัสดุ
2. การออกแบบรูปร่างของห้อง
3. การจัดเครื่องเรือน (FURNITURE)

วัสดุที่มีคุณสมบัติการดูดกลืนเสียง (SOUND ABSORBING MATERIAL) คุณสมบัติในการดูดกลืนเสียงขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนา และความแน่นของวัสดุ

วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียงแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้ง ACOUSTICAL เช่น พวงเซฟวิ่งบอร์ด เป็นวัสดุที่ทำเป็นรูปพรม และมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. พวงฉากหรือพ่น เป็นพลาสติก และมีวัสดุที่มีรูปพรม FIBER ต่าง ๆ ใช้ฉาบหรือพ่นบนผนัง ฝ้า เพดาน
3. ชนิดเป็นพิเศษยืดหยุ่นได้ วัสดุจากจำพวก MINERAL WOOL, WOOD WOOL, GLASS KAPOK BATTS AND HAIR FEIT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มีสัมประสิทธิ์ของการดูดกลืนเสียงที่มีความถี่ 512 Hz ดังต่อไปนี้ อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| วัสดุ | ความถี่ (HERTZ) |
|----------------------|-----------------|
| พรม | 1.20 |
| ผ้าม่านหนา | 0.4-0.6 |
| PLASTER | 0.25 |
| ถนน (ผู้ใหญ่) | 0.44 |
| กระจกหรือแก้ว | 0.25 |
| CELOTEX | 0.36 |
| HAIR FELT หนา 1 นิ้ว | 0.78 |
| ไม้ที่ทาน้ำมันวานิช | 0.03 |
| เก้าอี้ที่บุ | 0.03 |

การออกแบบรูปร่างของห้อง

สิ่งที่ควรระวังเกี่ยวกับรูปร่างห้องในการป้องกันเสียงต่าง ๆ ดังนี้

1. เสียงอูโหมย

เกิดขึ้นได้จากเสียงสะท้อน ถ้าเสียงที่มาตรงถึงหูผู้ฟังต่างกับเสียงสะท้อน ซึ่งสะท้อนจากกำแพง หรือฝาผนังเป็นระยะทางมากกว่า 65 ฟุต คิดเป็นเวลาจะได้เวลาที่แตกต่างกัน 0.06 วินาที ผู้ฟังจะได้ยินเสียงเดินนั้นได้ 2 ครั้ง แต่ถ้าระยะทางระหว่างเสียงมาถึงผู้ฟังโดยตรงกับเสียงสะท้อนน้อยกว่า 65 ฟุต แต่มากกว่า 50 ฟุต ผลเสียงจะมีมากกว่าคือเสียงสะท้อนจะมากกว่าเสียงที่มาโดยตรง ทำให้ได้ยินไม่ถนัด

2. เสียงสะท้อนที่มารวมกัน (SOUND FOIC)

เกิดจากพื้นเวทีเป็นเสียงที่ดังเกือบเท่าเสียงเดิม จุดที่มารวมกันจะได้รับเสียงมาก ในเวลาเดียวกันจุดอื่น ๆ ที่อยู่รอบ ๆ เกือบจะไม่มีเสียงเลย จึงเกิดเสียงดับ (DEAD STOP) พร้อมกันไปด้วย เมื่อคน ๆ หนึ่งที่นั่งอยู่ได้ยินเสียงดัง คนที่นั่งใกล้ ๆ บางที่จะไม่ได้ยินเสียงเลย พื้นเวทีจึงเป็นพื้นที่ที่จะต้องระมัดระวังมาก ถ้าไม่มีได้ในห้องยิ่งดี

3. เสียงดับ

อาจเกิดได้เมื่อเสียงมาแทรกสอดกัน เป็นจำพวก DESTRUCTIVE INTERFER คือเสียงที่มาพบกันนั้นเสียงหนึ่งเป็นตน REVIFACTION อีกเสียงหนึ่งเป็นตอน CONDENSATION ซึ่งหักกลบลบกันพอดี ถ้าคลื่นของทั้ง 2 เสียงนั้น มีความถี่และอัมปลิจูดเท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง (ROOM FLUTTER)

มักเกิดจากห้องที่มีผนัง 2 ด้าน ทำให้เกิดเสียงอูโฆซได้ วิธีนี้อาจทำให้กำแพงไม่ขนานกันได้โดยการแขวนรูป มีหิ้งวางหนังสือ หรือหิ้งวางสิ่งของอื่น ๆ การทำประตูหน้าต่างที่ช่วยแก้ไขไปในตัว วัสดุที่ขรุขระ ตู้ โต๊ะ ม่านเป็นริ้ว ๆ จะช่วยให้ ROOM FLUTTER หายได้

ห้องที่มีเสียงดีควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. ให้เสียงกระจายโดยทั่วไปและสม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงคงเพิ่มขึ้นสำหรับผู้ที่อยู่ไกลจากต้นเสียง
3. ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่าง ๆ ถึงผู้ฟังเป็นอัตราที่เหมาะสม ใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มาก ให้เสียงสะท้อนเข้าถึงหูผู้ฟังที่อยู่ข้างหลัง ส่วนคนที่นั่งอยู่ข้างหน้าไม่จำเป็นต้องใช้ การใช้วัสดุที่ขรุขระก็ช่วยในการที่จะทำให้การกระจายโดยทั่วถึง
4. การคำนวณเพื่อหาค่าการสะท้อนเสียง (REVERBERATION TIME) พลังงานเสียงที่ทำให้คลื่นเสียงภายในห้องสะท้อนลดลง $1/1,100,000$ ควรจะต้องคำนึงถึงความถี่ของเสียงด้วย เพราะวัสดุบางอย่างมีประสิทธิภาพในการดูดกลืนเสียงแตกต่างกันออกไปมาก สำหรับการสะท้อนเสียงสูงและเสียงต่ำ จึงแตกต่างกันไป
5. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียง โดยตรงถึงหูผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุด
6. หาทางเพิ่มระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง
7. รูปร่าง และขนาดของห้อง

ก. FLOOR PLAN พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยมและกำแพงเว้า เก้าอี้ของผู้ฟังควรจะจัดให้ได้ยินเสียงและเห็นทั่วถึงกัน เพราะเสียงออกไปทางข้างหน้านั้นคนพูดมากกว่าข้าง ๆ ห้องสี่เหลี่ยมอัตราระหว่างความยาวกับความกว้างควรจะอยู่ระหว่าง 2 : 1 ถึง 1 : 2 : 1 จัดที่นั่งให้เรียงแถวไปทางด้านยาว และเพื่อให้เสียงตรงไปมากที่สุด สัดส่วนที่ดี คือ สูง : กว้าง : ยาว 2 : 3 : 5 พื้นที่เป็นวงกลมหรือรูปวงรี มี SOUND FOIC จึงควรจะดัดแปลงใช้วัสดุรูปโค้งนูนกรเพื่อให้อาเสียงได้แพร่หรือกระจายไปทั่วถึง เสียงจะดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

เพื่อจะให้จุคนมาก ๆ ห้องสี่เหลี่ยมอาจจะออกแบบให้ตอบเวทิตแคบ และขยายกว้างออกไป แต่ต้องระวังอย่าให้มีเสียงอูโฆซ

ข. ระดับเก้าอี้ (ELEVATION FOR SEATS) ตามปกติคนที่นั่งฟังสัมประสิทธิ์ของการดูดกลืนเสียงอยู่แล้ว ฉะนั้นระดับของพื้น หรือเก้าอี้ควรให้สูงขึ้นตามระดับจากเวที เพื่อคนนั่งข้างหลังจะได้รับเสียงโดยตรง และมองเห็นได้ชัด เก้าอี้แถวหน้า 2-3 แถว อาจอยู่ในระดับเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันได้ แต่ระยะที่อาจจะวางเก้าอี้ได้ในระดับไม่เกิน 35 ฟุต ต้องประชุมมุมที่สูงกว่าแนวระดับ ไม่ควรน้อยกว่า 8 องศา ถ้าเป็นห้องมาตรฐานซึ่งมีการสาธิต หรือการทดลองแสดงด้วยมุมที่สูงกว่าระดับควรมีประมาณ 15 องศา

ค. เพดาน (CEILING) เพดานไม่ควรให้สูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลัง ๆ ควรจะได้รับเสียงที่สะท้อนเป็นพิเศษ

ง. กำแพงข้าง ๆ (SIDE WALLS) ย่อมเป็นไปตาม FLOOR PLAN แต่อาจจะดัดแปลงได้ อย่างให้มี SOUND FLUTTER แล้วให้เสียงกระจายให้ทั่วถึง คือ กรูโดยพื้นหยาบหรือเป็นร่อง หรือใช้มันเป็นริ้ว ๆ ตามความเหมาะสม

จ. กำแพงหลัง (REAR WALL) ไม่ควรเป็นพื้นเว้า สถาปนิกจึงมักจะทำกำแพงหลังให้เป็นรูปโค้งเว้าด้วย ถ้าต้องการให้เป็นพื้นโค้งเว้าจริง ๆ ก็ควรจะใช้วัสดุที่ดูดกลืนเสียงหรือทำกำแพงเป็นร่อง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

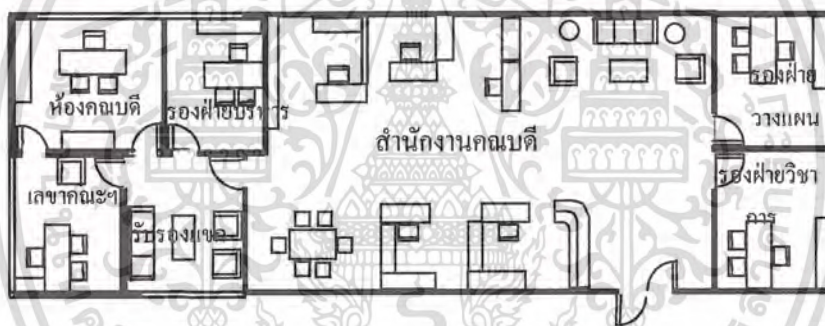
2.5 การศึกษาสำนักงานเดิม

การศึกษาสำนักงานเดิมซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน คือ

1. สำนักงานคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
2. สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร

1. สำนักงานคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

สำนักงานคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ตั้งอยู่ชั้นที่ 3 ของอาคารเทคโนโลยีวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ภายในสำนักงานมีการจัดพื้นที่ในการทำงานแบบเปิดโล่ง มีการกั้นห้องในส่วนห้องทำงานของผู้บริหารเพื่อความเป็นส่วนตัวในการทำงาน เนื่องจากเป็นสถานศึกษาของรัฐบาลการตกแต่งภายในจึงเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก



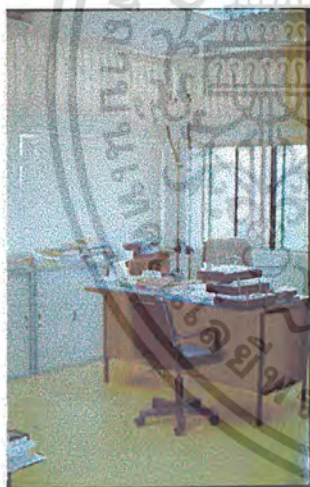
ภาพที่ 2.7 แผนผังสำนักงานคณบดี

| | |
|-----------------------|--|
| บรรยากาศภายในสำนักงาน | มีบรรยากาศที่อบอุ่นเป็นกันเอง รูปแบบการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ |
| ภายในสำนักงานนั้น | ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จและมีการเลือกใช้วัสดุในการตกแต่งดังนี้ |
| พื้น | ใช้กระเบื้องยางสีเขียวอ่อน ช่วยลดความรู้สึกที่แข็งกระด้างของพื้นลงและทำให้ห้องดูกว้างขึ้น |
| ผนัง | ผนังโดยส่วนใหญ่เป็นผนังค.ส.ล ทาสีขาว ในส่วนที่ทำการกั้นห้องนั้นจะเป็นผนังเบากรุด้วยไม้อัดสักทำสี |
| เพดาน | ตีฝ้าเรียบ ทาสีขาว ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ |
| ระบบปรับอากาศ | เป็นแบบ SPRIT TYPE |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 บรรยากาศภายในสำนักงาน



ภาพที่ 2.9 บรรยากาศภายในห้อง
ทำงานคบดี

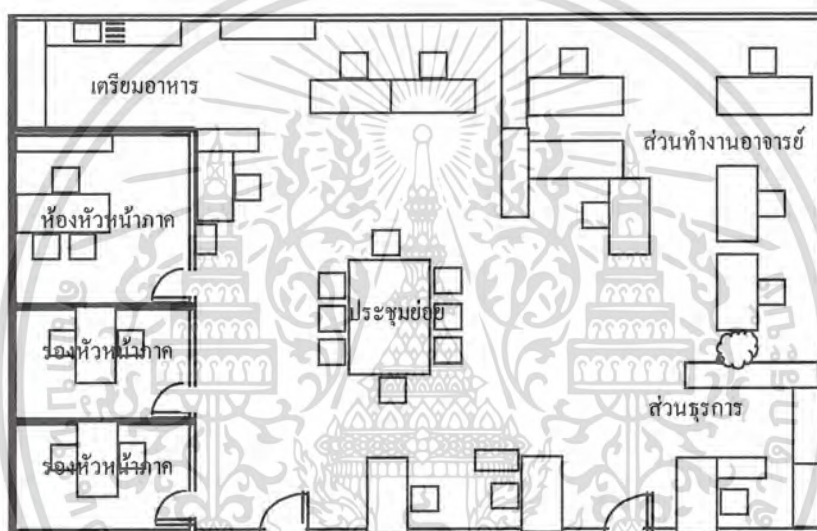


ภาพที่ 2.10 บรรยากาศภายในห้อง
ทำงานเลขานุการคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร

ภายในสำนักงานไม่เน้นการออกแบบ โดยจะเน้นประโยชน์ในการใช้สอยเป็นหลัก รูปแบบในการจัดวางเป็นแบบสำนักงานเปิดโล่งทำให้เกิดความสะดวกในการปฏิบัติงาน มีการกั้นห้องเฉพาะในส่วนห้องทำงานของหัวหน้าภาคและรองหัวหน้าภาคเท่านั้น จากทางเข้าส่วนแรกที่เราเจอเป็นส่วนของธุรการภาค ถัดมาเป็นส่วนโต๊ะทำงานของอาจารย์ มีส่วนประชุมย่อยอยู่กลางห้องใกล้ๆห้องทำงานหัวหน้าภาคและรองหัวหน้าภาค



ภาพที่ 2.11 แผนผังสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานเป็นเฟอร์นิเจอร์แบบสำเร็จรูปและมีการเลือกใช้วัสดุในการตกแต่งดังนี้

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| พื้น | พื้หินขัดสีขาว - เทา |
| ผนัง | ผนัง ค.ส.ท ทาสีขาว |
| เพดาน | โซ่วโครงสร้าง ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ |
| ระบบปรับอากาศแบบ SPRIT TYPE | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.12 บรรยากาศบริเวณส่วนธุรการ



ภาพที่ 2.13 บรรยากาศบริเวณส่วนทำงานอาจารย์



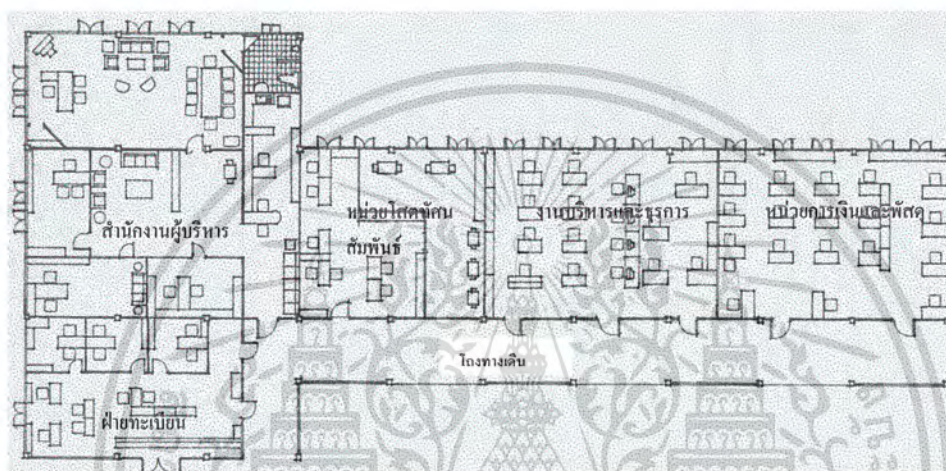
ภาพที่ 2.14 บรรยากาศบริเวณส่วนประชุมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 กรณีศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

2.6.1 คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

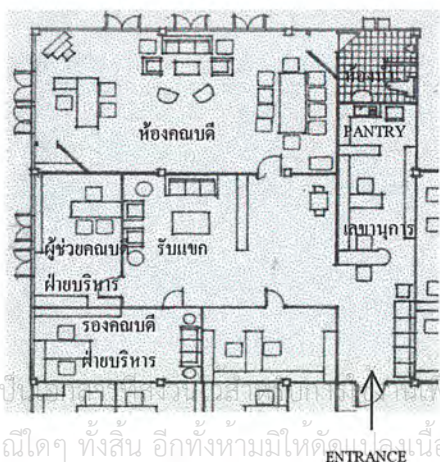
ที่ตั้ง ถนน พญาไทย กรุงเทพมหานคร 103330 ศึกษาเรื่องการจัดสำนักงานส่วนทำงานผู้
บริหาร, ห้องประชุม , ส่วนสำนักงานเลขานุการและสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม



ภาพที่ 2.15 แปลนรวมสำนักงานผู้บริหารและสำนักงานเลขานุการคณะสำนักงานผู้บริหาร

สำนักงานผู้บริหาร

รูปแบบการจัดวางผังเป็นแบบการจัดสำนักงานแบบแยกห้อง สำหรับผู้บริหารเพื่อความสะดวก
ตัวในการทำงาน วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งโดยส่วนใหญ่จะเน้นการใช้ไม้เป็นวัสดุหลักในการตกแต่งเพื่อ
สร้างบรรยากาศให้ดูหรูหรา สง่างาม



จากทางเข้าหลักจะพบกับส่วนเลขานุการ
ผู้บริหารและส่วนพัสดุ ก่อนที่จะไปยังส่วน
ต่างๆ ของสำนักงานผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครเชียงใหม่ การศึกษาภาพที่ 2.16 ภายในส่วนสำนักงานผู้บริหาร การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENTRANCE



ภาพที่ 2.17 โต๊ะทำงานคณบดี



ภาพที่ 2.18 ส่วนประชุมภายในห้องทำงานคณบดี

ภายในห้องคณบดีมีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยหลักออกเป็น 4 ส่วนคือ ส่วนทำงาน ส่วนรับแขก ส่วนประชุมย่อย และมุมส่วนตัว(ห้องน้ำและมุมแต่งตัว) โดยมีการเลือกใช้วัสดุดังนี้

- พื้น** ใช้กระเบื้องยาง สีเขียวอ่อน ช่วยลดความรู้สึกรัดอึดอัดของพื้นลง ประกอบกับสีเขียวของพื้นทำให้ห้องดูกว้างและเบาขึ้น
- ผนัง** ในห้องทำงานของผู้บริหารจะกรุด้วยไม้อัดสักสูง 2.20 เมตร เดินเส้นขอบสีเข้มด้านล่างมีบัวพื้นสีเข้ม ผนังจะประดับด้วยรูปภาพ
- เพดาน** ใช้ฝ้าเพดาน T-BAR สีขาว ไฟใช้ FLUORESCENT ในส่วนทำงาน และในส่วนประชุมใช้ DOWN LIGHT
- ระบบปรับอากาศ** เป็นแบบ SPRIT TYPE โดยติดตั้งเครื่อง CONDENSOR ไว้ภายนอกอาคารและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สําคัญที่ควรเก็บรักษาไว้เป็นอย่างดี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนสำนักงานเลขานุการคณะมีการแบ่งส่วนการทำงานตามหน่วยงาน โดยมีทางเดินเชื่อม กระจายสู่ส่วนต่างๆ ภายในสำนักงานไม่มีการตกแต่งซึ่งเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก เพอร์นิเจอร์ที่ใช้ โดยส่วนใหญ่จะทำจากไม้ โดยสรุปวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งได้ดังนี้

| | |
|---------------|----------------------|
| พื้น | หินขัดสีขาวจุดดำ |
| ผนัง | ก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาว |
| ฝ้าเพดาน | โชว์โครงสร้างอาคาร |
| ระบบไฟฟ้า | ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ |
| ระบบปรับอากาศ | เป็นแบบSPRIT TYPE |



ภาพที่ 2.19 แสดงทางเดินเชื่อมภายใน



ภาพที่ 2.20 บรรยากาศภายในหน่วยงาน
บริหารและธุรการ

ภายในหน่วยงานบริหารและธุรการ เป็นการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง เคาน์เตอร์งานสารบรรณเป็นส่วนแรกที่ได้รับ บริการจะต้องเข้ามาติดต่อประสานงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภายในหน่วยงานคลังและพัสดุมีการจัดวางพื้นที่ใช้สอยตามความสัมพันธ์ตามสายงาน ไม่เน้นการออกแบบตกแต่ง เนื่องจากเป็นของรัฐบาล

ภาพที่ 2.21 บรรยากาศภายในหน่วยงานคลังและพัสดุ

ภายในหน่วยงานนโยบายและแผน มีการจัดวางพื้นที่ตามความต้องการในการใช้สอย มีการแก้ปัญหาทางด้านความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยการติดผ้าม่าน

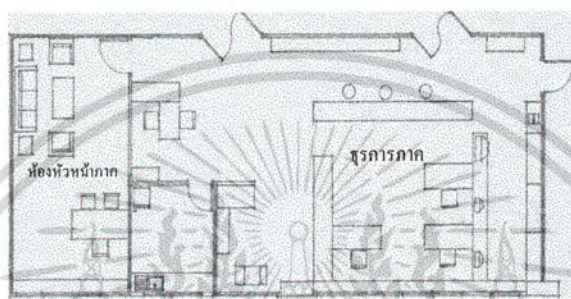


ภาพที่ 2.22 บรรยากาศภายในหน่วยงานนโยบายและแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ศึกษาดำเนินการจัดวางสำนักงานตามความสัมพันธ์ในสายงานการบริหาร ภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการมีการกั้นห้องสำหรับหัวหน้าภาคเพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัวในการทำงานของหัวหน้าภาค



ภาพที่ 2.23 แผนผังภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ



ภาพที่ 2.24 ธุรการภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.25 ภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม



ภาพที่ 2.26 ภายในส่วนทำงานอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรม

สรุปวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่งภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

พื้น

พื้นหินขัดสีขาวสลับสีครีมและสีเทา

ผนัง

ทางเข้าใช้ผนังกระจกพ่นทรายลายเส้นแนวนอนยาวตลอด ทำให้สำนักงานมีความโล่งสบาย และเส้นแนวนอนทำให้ภายในสำนักงานดูมีความยาวขึ้น

เพดาน

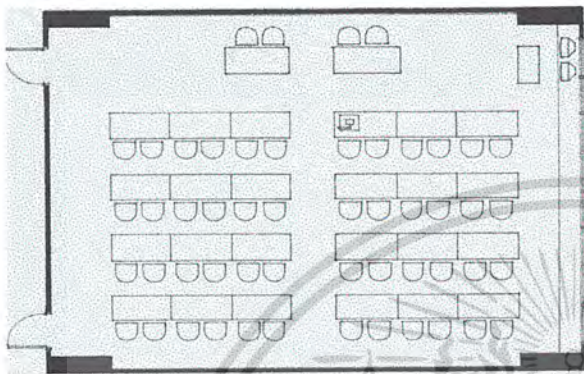
ใช้ฝ้าเพดาน T-BAR สีขาว ฝังไฟลูออเรสเซนต์มีพลาสติกครอบ ทำให้แสงที่ส่องลงมามีความนุ่มนวลและส่องลงมาได้อย่างทั่วถึง

ม่าน

ใช้ม่านชนิด SLIM LINE สีขาวในการป้องกันแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องประชุม/บรรยาย



การจัดวางผังจะเป็นลักษณะเรียงหน้ากระดาน โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ช่วงเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์สีอ่อนจึงทำให้ห้องที่มีขนาดเล็กไม่อึดอัด

ภาพที่ 2.27 แผนผังห้องประชุม/บรรยาย

วัสดุที่ใช้ในห้องประชุม/บรรยาย

ผนัง ด้านหน้าเป็นกระดานไวท์บอร์ด ส่วนด้านข้างจะกรุไม้อัดและผ้าทับด้วยคิ้วไม้ช่วยลดการสะท้อนของเสียง

เพดาน ใช้ฝ้าเพดาน T-BAR สีขาว ฝังไฟฟลูออเรสเซนต์มีพลาสติกครอบ

ม่าน ใช้ม่านชนิด SLIM LINE สีขาวในการป้องกันแสงมีแถบสีชมพูด้านล่างช่วยเพิ่มบรรยากาศ



ภาพที่ 2.28 บรรยากาศภายในห้องประชุม/บรรยาย

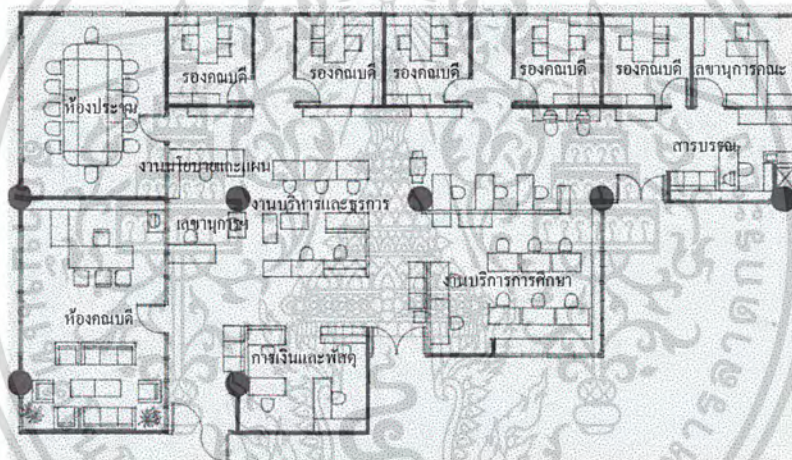
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

สถานที่ตั้ง ตำบล คลองหนึ่ง อำเภอ คลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี 12121 ศึกษาเรื่องการ จัดสำนักงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ส่วนงานผู้บริหาร ห้องประชุม ส่วนสำนักงานเลขานุการคณะ สำนักงานภาควิชาและส่วนทำงานของอาจารย์

สำนักงานเลขานุการคณะและส่วนทำงานผู้บริหาร

การจัดวางแปลนของสำนักงานเลขานุการคณะเป็นแบบเปิดโล่งแต่มีการกั้นห้องในส่วนทำงาน ของผู้บริหารเพื่อความเป็นส่วนตัวในการทำงาน การจัดวางผังจัดวางตามความสัมพันธ์ของสายงาน เพื่อความสะดวกและคล่องตัวในการปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงาน



ภาพที่ 2.29 แสดงการจัดวางผังในสำนักงานเลขานุการคณะ



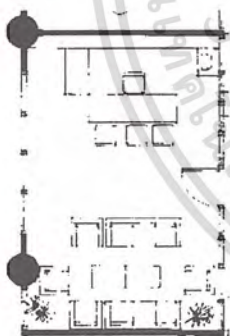
ภาพที่ 2.30 ด้านนอกสำนักงานเลขานุการคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องทำงานคณบดี

ภายในห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนปฏิบัติงานและส่วนรับแขก เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้เป็นแบบเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป การใช้วัสดุในการตกแต่งภายในห้องทำงานคณบดี

| | |
|---------------|---|
| พื้น | กระเบื้องยางสีเขียวอ่อน |
| ผนัง | ก่ออิฐฉาบปูนทาสีเหลืองอ่อน |
| เพดาน | ฝ้า T-BAR สีขาวฝังไฟฟลูออเรสเซนต์ |
| ระบบปรับอากาศ | แบบ SPRIT TYPE โดยติดตั้งเครื่อง CONDENSOR ไว้ภายนอกอาคาร |
| ม่าน | ใช้ม่าน SLIM LINE สีขาว |



ภาพที่ 2.31 แพลนห้องคณบดี



ภาพที่ 2.32 โต๊ะทำงานคณบดี



ภาพที่ 2.33 ส่วนรับแขกภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ห่วงคณบดี
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานเลขานุการคณะ

ภายในสำนักงานเลขานุการคณะเป็นการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งโดยมีการใช้ฉากกั้นเพื่อแบ่งพื้นที่ใช้สอยในการทำงานอย่างเป็นสัดส่วน จึงทำให้พื้นที่ภายในสำนักงานนี้ดูโล่ง สบาย ถึงแม้พื้นที่ในสำนักงานจะมีขนาดเล็ก เฟอร์นิเจอร์โดยส่วนใหญ่เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป มีรูปแบบที่เป็นทางการสามารถสรุปการเลือกใช้วัสดุได้ดังนี้

พื้น พื้นปูวอร์กระเบื้องยางสีเขียวอ่อน

ผนัง ก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาว

เพดาน ฝ้า T-BAR สีขาวฝังไฟลูออเรสเซนต์

ระบบปรับอากาศแบบ SPRIT TYPE โดยติดตั้งเครื่อง CONDENSOR ไว้ภายนอกอาคาร

ม่าน ใช้ม่าน SLIM LINE สีขาว



ภาพที่ 2.34 ส่วนเลขาคณบดี



ภาพที่ 2.35 ภายในสำนักงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.36 ส่วนของงานคลังและพัสดุ



ภาพที่ 2.37 แสดงภาพทางสัญญาณภายในสำนักงาน



ภาพที่ 2.38 ส่วนของงานวิเทศสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุมคณะ

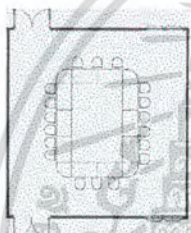
การจัดห้องประชุมคณะเป็นแบบเรียบง่าย เน้นประโยชน์ใช้สอยในการทำงานเป็นหลัก บรรยากาศภายในห้องเป็นแบบเรียบง่าย เป็นกันเอง สามารถเข้าได้ 2 ทาง โดยสามารถสรุปการเลือกใช้วัสดุในการตกแต่งได้ดังนี้

พื้น พื้นปูวอยกระเบื้องยางสีเขียวอ่อน

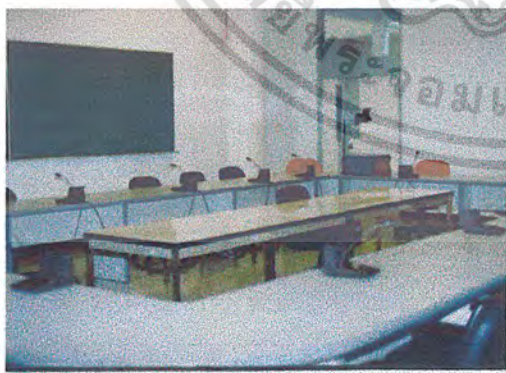
ผนัง ก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาว

เพดาน ฝ้า T-BAR สีขาวฝังไฟฟลูออเรสเซนต์

ระบบปรับอากาศแบบ SPRIT TYPE โดยติดตั้งเครื่อง CONDENSOR ไว้ภายนอกอาคาร



ภาพที่ 2.39 แผนผังของห้องประชุม



ภาพที่ 2.40 บรรยากาศโดยรวม



ภาพที่ 2.41 บรรยากาศภายในห้องประชุมคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานภาควิชา

ภายในสำนักงานภาควิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นลักษณะสำนักงานรวมทั้งหมด 7 ภาควิชา มีพื้นที่ภายในค่อนข้างจำกัด ลักษณะการจัดวางแบบเปิดโล่ง

ห้องทำงานอาจารย์

การจัดวางผังเป็นลักษณะแบ่งกันห้องเพื่อความเป็นส่วนตัวในการทำงานของอาจารย์ สามารถ เข้าได้ 2 ทาง ซึ่งอยู่ใกล้สำนักงานภาควิชาการเลือกใช้วัสดุแบบเรียบง่าย พื้นปูด้วยกระเบื้องยางสีเขียวอ่อน



ภาพที่ 2.42 ภายในโถงทางเดิน



ภาพที่ 2.43 บรรยากาศภายในห้องพักอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

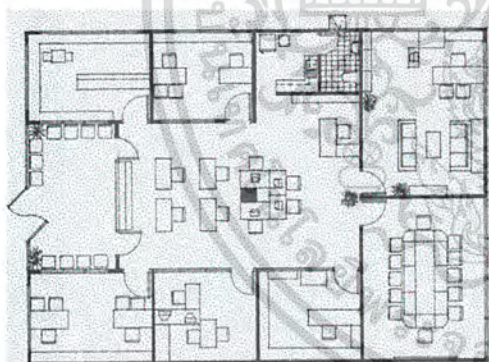
2.6.3 มหาวิทยาลัยรังสิต

ศึกษาเรื่อง สายงานและรูปแบบการจัดสำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์ในส่วนสำนักงานเลขานุการ และสำนักงานภาค ของมหาวิทยาลัยเอกกชน

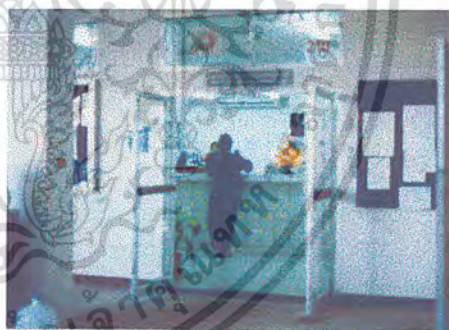
สำนักงานเลขานุการ

รูปแบบในการจัดสำนักงานเป็นแบบเปิดโล่ง มีการกันห้องในส่วนห้องทำงานผู้บริหาร และห้องประชุม ทำให้การทำงานมีความคล่องตัวสูงและเป็นระเบียบเรียบร้อย รูปแบบของครุภัณฑ์เป็นแบบสำเร็จรูป โทนมัสที่ใช้เป็นสีโทนมัยทำให้มีบรรยากาศที่สบายและทันสมัย โดยมีการใช้วัสดุในการตกแต่งดังนี้

- พื้น กระจกเงาเงาสีเขียวอ่อน
- ผนัง ก่ออิฐฉาบปูน ทาสีขาวและผนังภายในบางส่วนเป็นผนังเบา
- เพดาน ฝ้า T-BAR สีขาว ฝังไฟฟลูออเรสเซนต์
- ม่าน แบบ SLIM LINE
- ระบบปรับอากาศ แบบ SPRIT TYPE



ภาพที่ 2.44 แผนผังสำนักงานเลขานุการ



ภาพที่ 2.45 ทางเข้าสำนักงานเลขานุการ

ในส่วนทำงานของพนักงานเป็นการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งมีการจัดสรรพื้นที่ตามสายงานทำให้มีความคล่องตัวในการปฏิบัติงานสูงและมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 2.46 บรรยากาศภายในสำนักงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาก่อนจะนำเอกสารนี้ไปใช้



ภาพที่ 2.47 บรรยากาศภายในสำนักงาน

ห้องทำงานคณบดี

ภายในห้องทำงานคณบดีได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนปฏิบัติงานและส่วนรับแขก มีบรรยากาศที่อบอุ่นเป็นกันเอง เครื่องเรือนเป็นไม้ทำสีธรรมชาติ วัสดุภายในห้องได้ดังนี้

พื้น ไม้พรมสีเทา
 ผนัง ก่ออิฐฉาบปูน ทาสีขาว
 ฝ้าเพดาน ฝ้า T-BAR ฝังไฟฟลูออเรสเซนต์
 ม่าน SLIM LINE
 ระบบปรับอากาศใช้ระบบ SPRIT TYPE

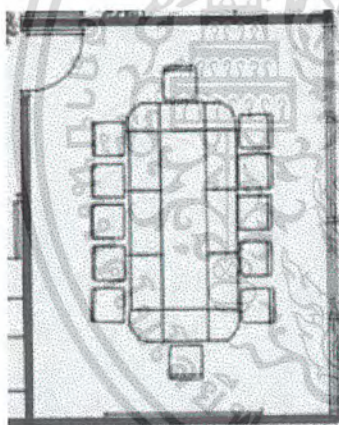


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปทำประโยชน์ทางการค้า
 ภาพที่ 2.48 ส่วนรับแขกห้องคณบดี ภาพที่ 2.49 ส่วนทำงานห้องคณบดี
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุม

ห้องประชุมผู้บริหารมีจำนวน 12 ที่นั่ง อยู่ใกล้ห้องผู้บริหาร ภายในห้องมีบรรยากาศที่
 ขรึม เงียบสงบ เหมาะแก่การประชุม ใช้สีโทนเย็น การตกแต่งภายในห้องเป็นแบบเรียบง่าย
 เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป การใช้วัสดุตกแต่งภายในห้องสามารถสรุปได้ดังนี้

| | |
|---------------|--|
| พื้น | ปูพรม เพิ่มความภูมิฐานให้กับห้องประชุม |
| ผนัง | ก่ออิฐฉาบปูน ทาสีขาว |
| เพดาน | ฝ้า T-BAR สีขาว ฝังฟลูออเรสเซนต์ |
| ม่าน | SLIM LINE |
| ระบบปรับอากาศ | แบบ SPRIT TYPE |



ภาพที่ 2.50 แผนผังห้องประชุม



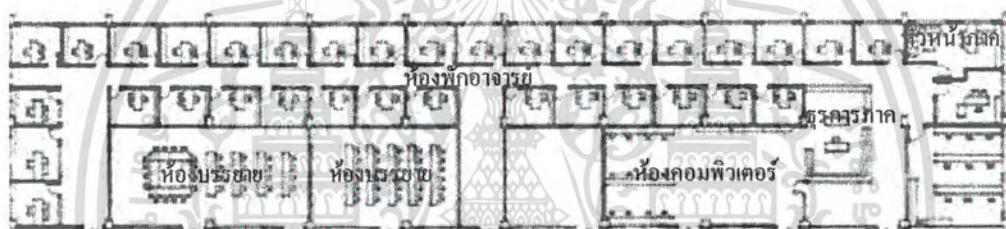
ภาพที่ 2.51 บรรยากาศห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

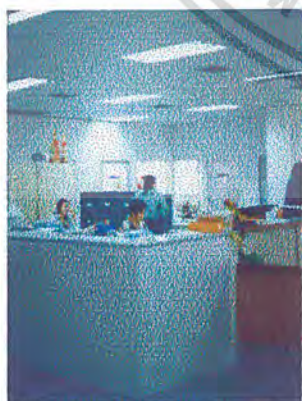
สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา

รูปแบบการจัดเป็นแบบแยกห้องเพื่อความเป็นส่วนตัวในการทำงานลักษณะ การจัดวางตำแหน่งครุภัณฑ์ ตามความสัมพันธ์ของสายงานที่เกี่ยวข้อง สี่ที่ใช้เป็นสีโทนเย็น วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งสำนักงานสามารถสรุปได้ดังนี้

| | |
|---------------|------------------------------|
| พื้น | กระเบื้องยางสีเขียวอ่อน |
| ผนัง | ผนังเบาทาสีขาว |
| ฝ้า | T-BAR สีขาว ฝ้าฟลูออเรสเซนต์ |
| ม่าน | SLIM LINE |
| ระบบปรับอากาศ | แบบ SPRIT TYPE |



ภาพที่ 2.52 แผนผังสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา



ภาพที่ 2.53 ส่วนธุรการภาค



ภาพที่ 2.54 บรรยากาศโดยรวมธุรการภาค

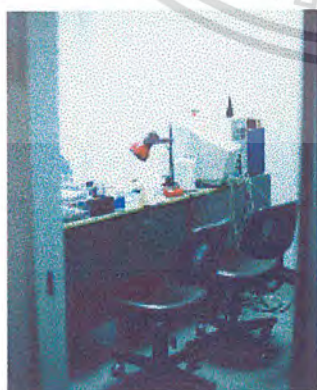
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.55 บรรยากาศภายในห้องหัวหน้าภาค



ภาพที่ 2.56 ทางสัญจรภายในห้องทำงานอาจารย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 การศึกษาสถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

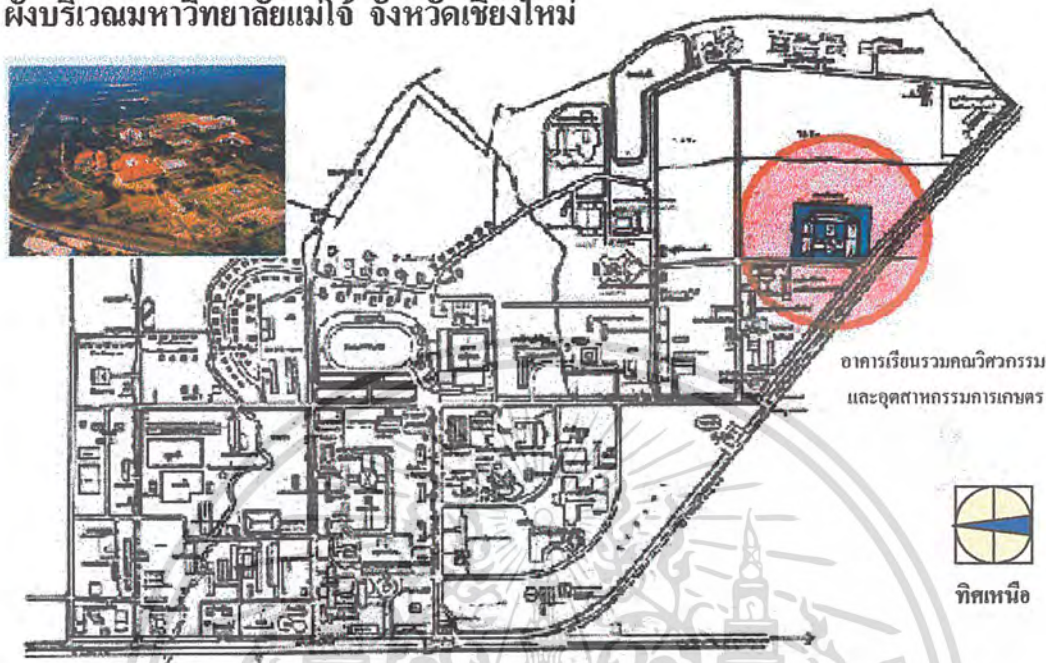
อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรม และอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตั้งอยู่ที่ 63 หมู่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ อยู่ห่างจากตัวอำเภอเมือง ประมาณ 10 กิโลเมตร



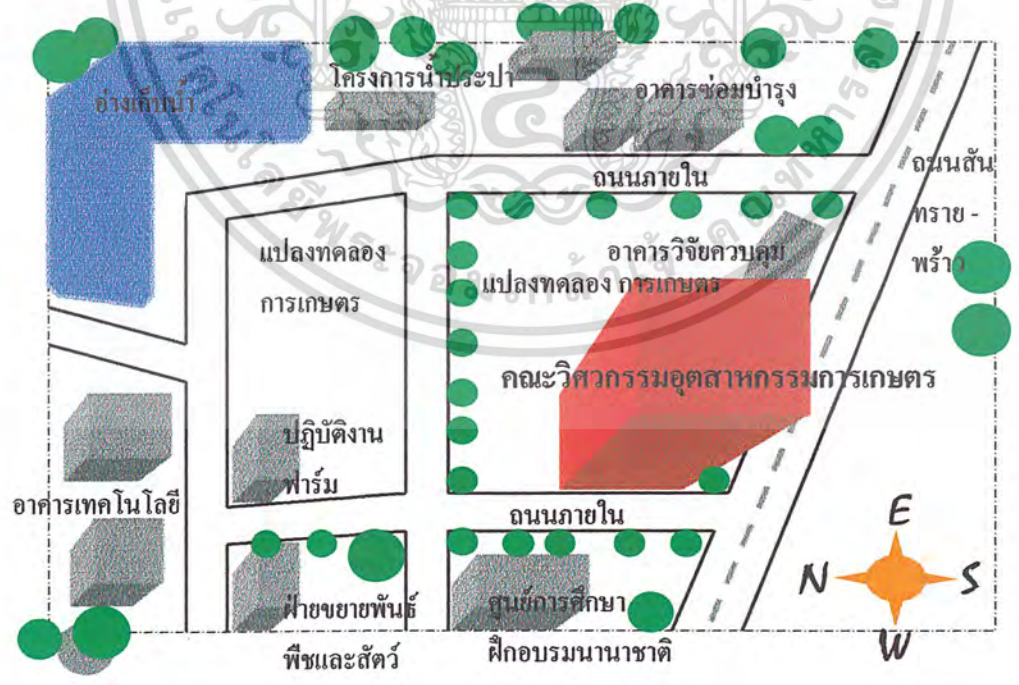
ภาพที่ 3.1 แผนที่แสดงที่ตั้งของโครงการในจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังบริเวณมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 3.2 แผนผังมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ภาพที่ 3.3 แผนผังอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร เป็นอาคาร ค.ศ.ถ. สูง 6 ชั้น ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยมีพื้นที่รวมทั้งหมด 800 ไร่ มีอาคารโดยประกอบไปด้วยอาคารต่าง ๆ ดังนี้

1. สำนักงานอธิการบดี
2. อาคารช่างเกษตรศิลป์
3. อาคารสหศิลป์
4. โดม
5. กองกิจการนักศึกษา
6. สนามวิ่งชาย
7. โรงอาคารเทอดคถสิกร
8. หอพักนักศึกษา
9. สมาคมศิษย์เก่า
10. อาคารเรียนรวม
11. อาคารประเสริฐ ณ นคร
12. ห้องสมุด
13. คณะวิทยาศาสตร์
14. คณะธุรกิจการเกษตร
15. ศูนย์กล้วยไม้
16. ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ
17. บัณฑิตวิทยาลัย
18. สำนักงานวิจัยและส่งเสริมการเกษตร
19. คณะผลิตกรรมการเกษตร
20. ภาควิชาดินและปุ๋ย
21. ภาควิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์
22. อาคารพลศึกษา
23. สนามกีฬาอินทนิล
24. อาคารเทคโนโลยีวิศวกรรม และอุตสาหกรรมการเกษตร
25. ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

26. ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ

27. อาคารเรียนรวม คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร

อาณาเขตที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

| | | |
|-------------|--------|---------------------------------|
| ทิศเหนือ | ติดกับ | แหล่งพักอาศัย |
| ทิศใต้ | ติดกับ | ถนนสันทราย – พริ้ว |
| ทิศตะวันออก | ติดกับ | สถานีขยายพันธุ์พืชไร่ |
| ทิศตะวันตก | ติดกับ | ถนนสายหลัก ถนนเชียงใหม่ – พริ้ว |

อาณาเขตที่ตั้งของอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรม และอุตสาหกรรมการเกษตร

| | | |
|-------------|--------|---|
| ทิศเหนือ | ติดกับ | แปลงทดลองการเกษตร |
| ทิศใต้ | ติดกับ | ถนนสันทราย - พริ้ว |
| ทิศตะวันออก | ติดกับ | แปลงทดลองการเกษตร |
| ทิศตะวันตก | ติดกับ | ถนนภายในมหาวิทยาลัยและแปลงทดลองการเกษตร |



ภาพที่ 3.4 ทิศเหนือของอาคารติดกับแปลงทดลองการเกษตร



ภาพที่ 3.5 ทิศใต้อาคารติดกับถนนสันทราย – พริ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขังนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยู่ได้เห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 ทิวทัศน์นอกของอาคารติดกับแปลงทดลองการเกษตร



ภาพที่ 3.7 ทิวทัศน์ตของอาคารติดกับถนนภายในและแปลงทดลองการเกษตร

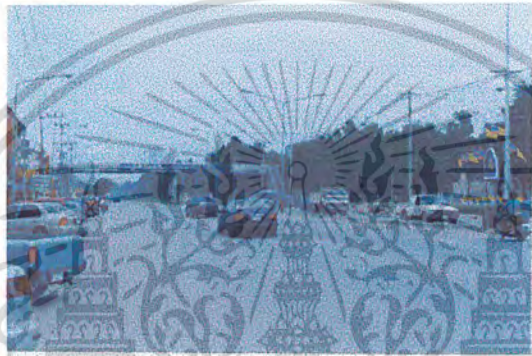
สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของอาคารโครงการนั้น แวดล้อมไปด้วยธรรมชาติ ถึงแม้ทางทิศใต้ของโครงการจะใกล้ถนนสันทราย – พร้าว แต่ก็ยังเป็นสายรองการสัญจร สะดวก สบาย ถนนโล่งไม่ติดขัดเนื่องจากเป็นถนนสายนอกเมือง ทำให้สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปไม่ส่งผลเสียด้านเสียงรบกวนและอากาศเป็นพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการสัญจรเข้าสู่โครงการ

เนื่องจากที่ตั้งของโครงการนั้นอยู่ห่างจากอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณ 10 กิโลเมตร มีเส้นทางการเดินทางได้หลายทางโดยจะแบ่งเป็นเส้นทางหลักได้ 2 ทางคือ

ถนนสายหลัก คือ ถนนเชียงใหม่ - พร้าว มุ่งตรงมายังมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นถนน 4 เลน ถนนสายนี้การจราจรจะคับคั่งในช่วงเวลา 7.30 – 9.00 น. และช่วงเวลา 16.00 – 18.30 น. แต่การจราจรไม่ติดขัด เนื่องจากเป็นถนนสายนอกเมือง



ภาพที่ 3.8 แสดงการสัญจรถนนเชียงใหม่ - พร้าว

ถนนสายรอง คือ ถนนสันทราย - พร้าว มุ่งตรงมายังมหาวิทยาลัย ซึ่งจะเป็นส่วนด้านข้างของมหาวิทยาลัย โดยจะเป็นทางเข้าด้านประตูบางเขน การจราจรไม่ติดขัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนภาพที่ 3.9 แสดงการสัญจรถนนสันทราย - พร้าว ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการ

อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตรเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 6 ชั้น รูปแบบของสถาปัตยกรรมเป็นแบบล้านนาประยุกต์ มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและสง่างาม กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมของอาคาร โดยสถาปนิกได้คำนึงถึงการระบายอากาศ และแสงสว่างจากธรรมชาติ สถาปนิกจึงได้ออกแบบให้กระจายส่วนต่าง ๆ ในระนาบแนวนอนและแนวดิ่ง ในส่วนระนาบแนวนอนใช้ทางเดินเป็นตัวเชื่อม SPACE ในแนวดิ่งจะใช้เป็นบันไดทางขึ้น – ลง ด้วยกันทั้งหมด 3 ทาง และมีลิฟท์โดยสารทั้งหมด 3 ตัว ในส่วนกลางของตัวอาคารจะเปิด SPACE โถงเป็น 2 ส่วน โดยชั้นที่ 1 จะเป็นการจัดตกแต่งสวน ทำให้อาคารสามารถรับลมและแสงสว่างได้โดยรอบ และที่สำคัญสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของโครงการใกล้ชิดกับธรรมชาติจึงทำให้สามารถชมวิวิวทิวทัศน์ได้โดยรอบ

3.3 ลักษณะสภาพภูมิศาสตร์ของจังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะทางด้านกายภาพ

จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศ ประมาณเส้นรุ้งที่ 16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศาตะวันออก อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1027 ฟุต (310 เมตร)

อาณาเขตติดต่อ

- ทิศเหนือ ติดต่อกับ สาธารณรัฐเชียงตุงของพม่า ตลอดแนวยาวประมาณ 227 กม.
- ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดลำพูน และจังหวัดตาก
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดเชียงราย จังหวัดลำปาง และจังหวัดลำพูน
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิประเทศ

จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่บริเวณที่ราบเชิงเขา โดยมีทิวเขาล้อมรอบเป็นแนวทางจากบริเวณทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศตะวันออก บริเวณตอนกลางของพื้นที่ซึ่งตั้งเป็นที่ตั้งของตัวเมือง มีภูเขาล้อมรอบอีกชั้นหนึ่ง พื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่มีประมาณ 20,107.057 ตร.ก.ม. มีที่ราบอยู่ตรงกลางสองฝั่งแม่น้ำปิง มีพื้นที่ทำการเกษตร 1600 ตร.ก.ม. ที่เหลือเป็นพื้นที่สำหรับอยู่อาศัยและอื่น ๆ 871,057 ตร.ก.ม.

ภูมิอากาศ

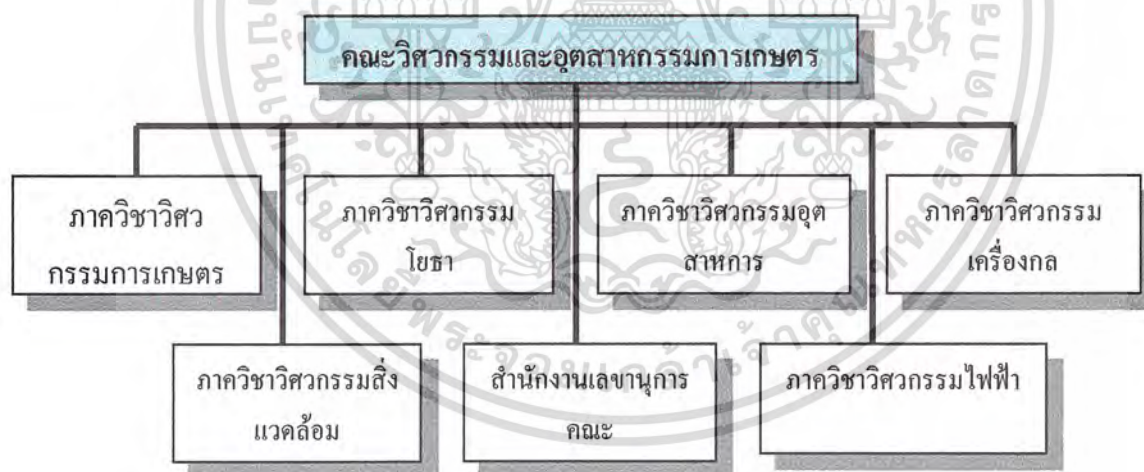
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นจังหวัดที่มีอากาศเย็นสบายน่าอยู่ สภาพดินฟ้าอากาศทั่วไปเหมาะแก่ การทำการเกษตร สามารถเพาะปลูกพืชได้เกือบทุกชนิด ในทุกฤดูกาล อุณหภูมิโดยเฉลี่ยทั้งปี 25.20 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนเฉลี่ย 30 องศาเซลเซียส อากาศจะร้อนจัดในเดือนเมษายนของทุกปี ฤดูฝนจะเริ่มในเดือน มิถุนายน – ตุลาคม และจะมีฝนตกชุกในทุกเดือนกันยายน เฉลี่ยประมาณน้ำ ฝนทั้งปี 1169.1 ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ย 43.8

3.4 การศึกษาองค์ประกอบและสายงานการบริหารของโครงการ

ในการดำเนินงานของคณะวิศวกรรม และอุตสาหกรรมการเกษตรมีคณบดีเป็นผู้บังคับ บัญชา และรับผิดชอบการบริหารงานของคณะ และมีรองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ รับผิดชอบและควบคุม ดูแล ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ในส่วนของภาควิชาที่จะมีหัวหน้าภาควิชารับผิดชอบการบริหาร ของภาควิชา และมีรองหัวหน้าภาควิชาช่วยราชการ

การแบ่งส่วนราชการคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร



ภาพที่ 3.10 การแบ่งส่วนราชการคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร

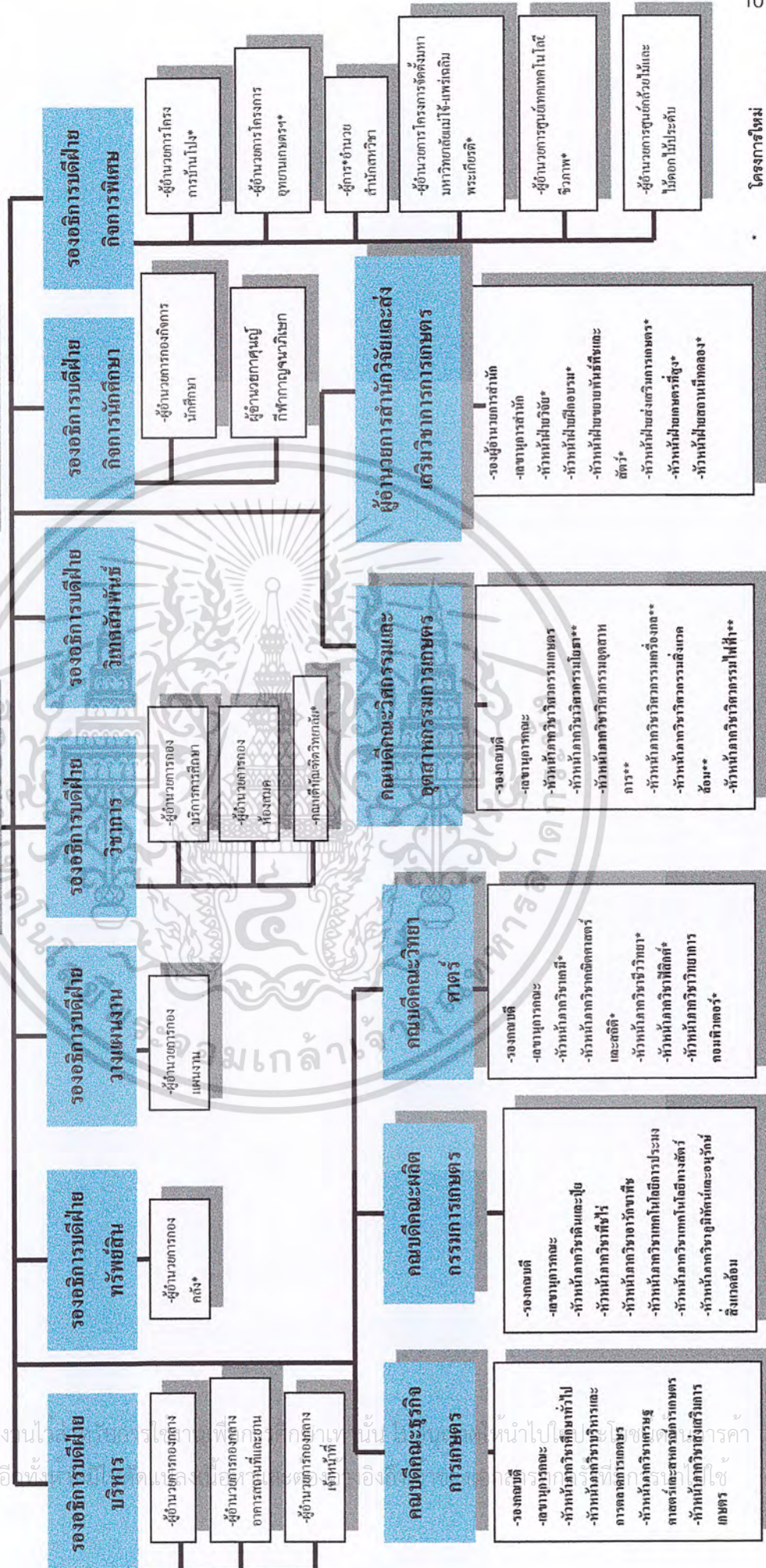
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิโครงสร้างการบริหารงานมหาวิทยาลัยแม่โจ้

สภามหาวิทยาลัย(นายกสภาฯ)

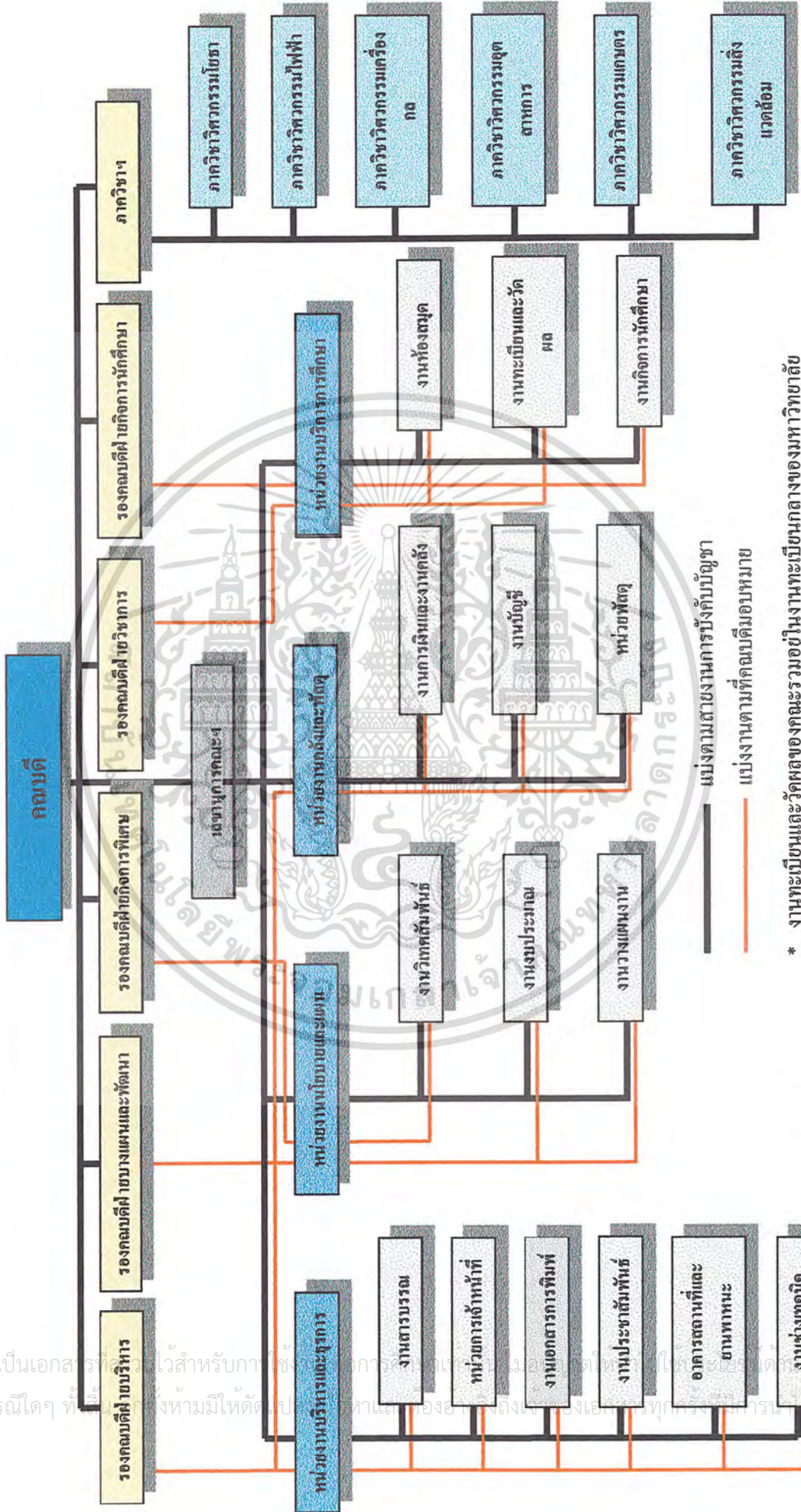
คณะกรรมการบริหาร
-อ.ภ.ม.มหาวิทยาลัย
-สภาคณาจารย์
สภาข้าราชการและลูกจ้าง

อธิการบดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ให้นำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาโดยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อนุญาตให้เผยแพร่และแจกจ่ายได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

โครงสร้างการบริหารงานคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้



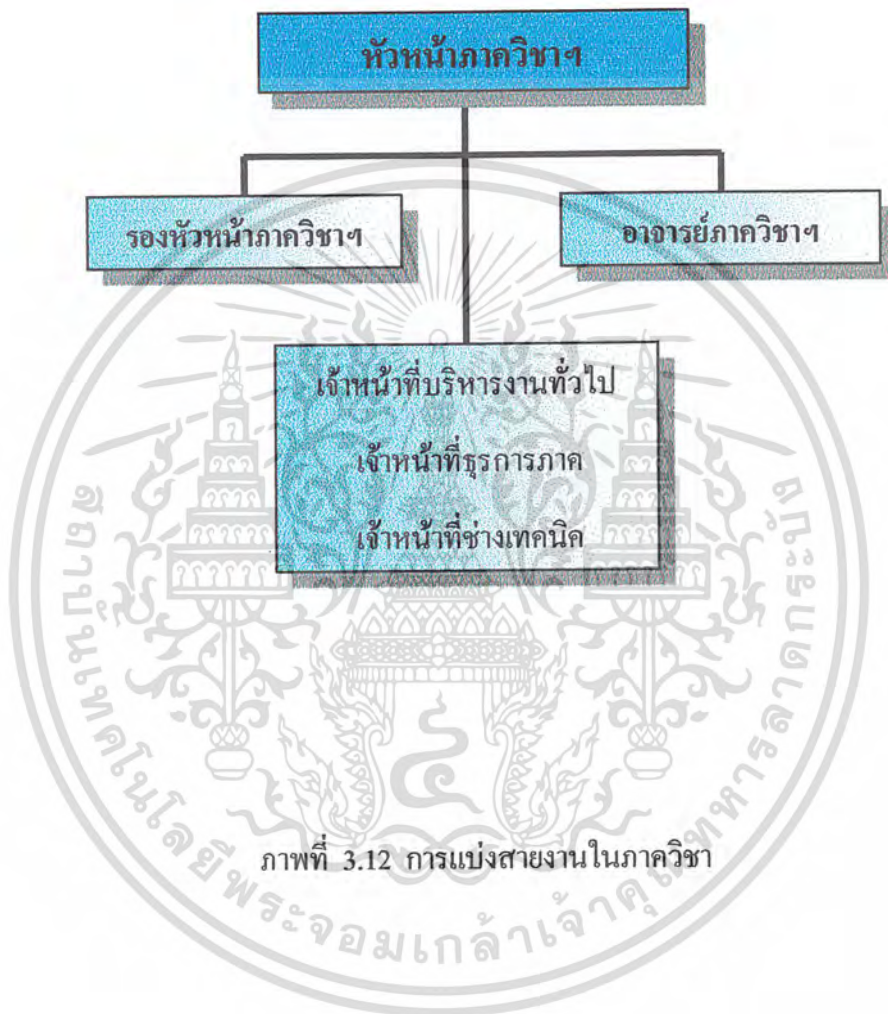
— แบ่งตามสายงานการบังคับบัญชา
 — แบ่งงานตามที่คณบดีมอบหมาย

* งานทะเบียนและวัดผลของคณะรวมอยู่ในงานทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัย

ภาพที่ 3.11 การบริหารงานคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ไม่ว่ากรรมใดๆ...

การแบ่งสายงานการบริหารภายในภาควิชาฯ



ภาพที่ 3.12 การแบ่งสายงานในภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การศึกษาประเภทหน้าที่และอัตรากำลังผู้ใช้โครงการ

3.5.1 การศึกษาประเภทและหน้าที่ของผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้รับบริการ
2. ผู้ให้บริการ

1. ผู้รับบริการ อันได้แก่ ผู้ที่มาติดต่อหน่วยงานต่าง ๆ ภายในโครงการ ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย หรือบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย
2. ผู้ให้บริการ ของโครงการนี้ คือผู้บริหาร อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และพนักงานฝ่ายต่าง ๆ โดยจะสามารถแยกประเภทและหน้าที่ของผู้ให้บริการ ตามสายงานบริหารดังนี้

ก. สำนักงานบริหารคณะ

- สำนักงานผู้บริหาร
- สำนักงานเลขาคณะ

ข. สำนักงานภาควิชา ฯ

ก. สำนักงานบริหารคณะ

คณบดี มีหน้าที่รับผิดชอบภายในคณะวิศวกรรม และอุตสาหกรรมการเกษตร บริหารงานและควบคุมบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ประจำภายในคณะฯ ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายใน และภายนอกคณะ ฯ รวมถึงทำการสอน นิเทศ นักศึกษาของคณะ ฯ

- แบบแผน ทำงานที่โต๊ะตรวจเอกสารต่าง ๆ และเซ็นอนุมัติหนังสือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทางราชการ เตรียมการสอน และทำการสอน โดยจัดเตรียมตัววิชาและอุปกรณ์ที่ใช้ส่วนหนึ่ง ซึ่งเก็บไว้ในตู้เอกสาร รวมทั้งปรึกษางานและวางแผนงานต่าง ๆ

- กิจกรรม สดขถามและมอบหมายงานต่อเลขานุการ ส่งมอบหมายต่อหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ปรึกษาและวางแผนกับเจ้าหน้าที่พนักงานระดับหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ทั้งเจ้าหน้าที่ประจำภายในคณะ ฯ และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภายนอกหรือบุคคลภายนอกที่ต้องการเข้าพบเกิน 2 คน จะใช้ชุดรับแขกเป็นที่ปรึกษาสนทนาแทนเก้าอี้หน้าโต๊ะทำงาน หรือใช้เป็นที่พักคอย

- ติดต่อ เลขานุการ รองคณบดี หัวหน้าภาค หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ เจ้าหน้าที่และบุคคลภายนอก

รองคณบดี มีหน้าที่บริหารงานและควบคุมบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงานที่รับผิดชอบอยู่ รับผิดชอบคณะ ฯ เมื่อคณบดีไม่อยู่ และทำการสอน

- แบบแผน ทำงานที่โต๊ะตรวจสอบเอกสาร และเซ็นอนุมัติ เตรียมการสอนและเก็บรักษา

เอกสารสำคัญ เฉพาะของเขตหน้าที่ โดยเก็บเอกสาร ตำรา หนังสือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอน การค้า ในตู้เอกสาร และปรึกษางานกับรองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กิจกรรม ติดต่อกับเลขา หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ เจ้าหน้าที่ พนักงานต่าง ๆ เป็นผู้นำ รายงาน นโยบายจากคณบดีส่งมอบให้โดยตรง บางกรณีก็เข้าหาคณบดีเป็นการส่วนตัว มีการปรึกษากับหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ที่อยู่ได้บังคับบัญชาที่โต๊ะทำงาน

สำนักงานเลขานุการคณะ ฯ

1. หน่วยงานบริหารและธุรการ

งานสารบรรณ

- งานรับ - ส่งหนังสือภายนอก ลงทะเบียนหนังสือภายนอกเข้า - ออก เสนอผู้บริหาร เพื่อพิจารณาจำแนกเอกสาร และจัดส่งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในคณะ
- งานรับ - ส่งหนังสือภายใน ลงทะเบียนหนังสือภายในเข้า - ออก เสนอผู้บริหาร เพื่อพิจารณาจัดจำแนกเอกสารและจัดส่งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในคณะ
- จัดเก็บหนังสือทั้งภายใน และภายนอกด้วยคอมพิวเตอร์
- จัดเก็บเอกสารทั้งภายนอกและภายในเข้าแฟ้มโดยแยกตามหมวดหมู่
- โต้ตอบหนังสือราชการ โดยทั่วไป ตลอดจนจัดร่างคำสั่ง ประกาศ หนังสือเวียนและติดตามเรื่องที่จัดส่งไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในสถาบัน

งานการเจ้าหน้าที่

- งานเอกสารเรื่องการแต่งตั้ง การบรรจุ และการลาของพนักงาน
- บันทึกประวัติข้าราชการของพนักงาน โดยใช้คอมพิวเตอร์

งานอาคารสถานที่และยานพาหนะ

- งานจัดอาคารสถานที่เพื่อใช้งานในกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การจัดห้องเรียน ห้องสอบ ห้องประชุม และห้องกิจกรรมต่าง ๆ ทางวิชาการ
- งานรักษาความสะอาด
- งานรักษาความปลอดภัย
- งานสาธารณูปโภค ดูแลรักษาให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ได้แก่ ไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์
- ตรวจสอบการใช้รถยนต์ จัดทำรายการและสวัสดิการใช้รถยนต์ และน้ำมันประจำปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีเงื่อนไขเพื่อใช้ประโยชน์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานช่างเทคนิค

- ดูแลและแก้ไขข้อขัดข้องทางด้าน ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ที่เกิดกับระบบคอมพิวเตอร์ ของคณะ
- ตรวจสอบและดูแลการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายของคณะให้เป็นไป อย่างถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนด
- ให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ แก่พนักงาน ของคณะและนักศึกษาในสังกัดของคณะ
- ติดตามและรายงานการใช้งานระบบเครือข่ายของคณะ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุง ระบบดังกล่าวให้สอดคล้องกับความต้องการ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการดำเนินงานของคณะ
- ควบคุมดูแลระบบอุปกรณ์ภายในห้องประชุม

2. หน่วยงานนโยบาย และแผน

งานงบประมาณ

- ท่างบประมาณแผ่นดินต่าง ๆ ตามแผนงานและ โครงการต่าง ๆ ของคณะ
- ตรวจสอบเอกสารการเบิกจ่ายเงินงบประมาณให้ถูกต้องตามระเบียบราชการ
- ขออนุมัติเงินงวดหมวดเงินอุดหนุน โครงการวิจัยและหมวดค่าครุภัณฑ์ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง งานสวัสดิการต่าง ๆ
- จัดทำคำของบประมาณประจำปี

งานวางแผนงาน

- ให้บริการด้านข้อมูลต่าง ๆ
- จัดทำแผนพัฒนาโครงการต่าง ๆ ของคณะ
- ทำแผนพัฒนาคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมระยะที่ 9 (2544 – 2549)
- ทำรายงานประจำปี ของคณะ ฯ

งานวิเทศสัมพันธ์

- งานทุนต่างประเทศ ได้แก่ ศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนจากแหล่งทุนที่เป็นองค์กรจากต่าง ประเทศ และองค์กรระหว่างประเทศ

- งานความร่วมมือจากต่างประเทศ - ดำเนินงานและประสานงาน โครงการความร่วมมือ และความช่วยเหลือจากต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเขียนขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิได้อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมายและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานแลกเปลี่ยนอาจารย์ นักศึกษา กับสถาบันต่างประเทศ
- งานประสานงานผู้เชี่ยวชาญและอาสาสมัครชาวต่างประเทศที่มาปฏิบัติงานภายในคณะ
- งานเผยแพร่ข่าวสาร ข้อมูล ทุนการศึกษา การฝึกอบรม การประชุมวิชาการต่างประเทศ

3. หน่วยงานคลังและพัสดุ

การเงินและงานคลัง

- รับเงินรายได้ค่าลงทะเบียนและออกใบเสร็จรับเงิน
- งานเบิกจ่ายรายได้หมวดต่าง ๆ ตามแผนงานและ โครงการ
- ตรวจสอบเอกสารหลักฐานการเบิกจ่ายรายได้ ให้ตรงกับหมวดและประเภทตามระเบียบกระทรวงการคลัง

- ดำเนินการ โอนเงินรายได้งานบริการทางวิชาการตามระเบียบกระทรวงการคลัง
 - เบิกจ่ายเงินงบประมาณทำฎีกาเสนอคณบดีหรือรองคณบดีฝ่ายบริหารตามอำนาจเงินเพื่ออนุมัติแล้วลงนามฎีกาเบิกส่งต่อไปยังกองคลังให้ตรงกับหมวดรายจ่าย ค่าตอบแทน / ค่าสอน
- อาจารย์ ตรวจสอบตามระเบียบกระทรวงการคลัง

- งานเบิกจ่าย ค่าวัสดุการเรียนการสอน วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิด

งานบัญชี

- คุมยอดเงินงบประมาณแผ่นดินหมวดต่าง ๆ ตามแผนงาน และ โครงการ
- ตรวจสอบยอดการเบิกจ่ายเงินงบประมาณแผ่นดินหมวดต่าง ๆ ตามแผนงาน
- สรุปการใช้เงินงบประมาณหมวดต่าง ๆ ตามแผนงาน งานและ โครงการประจำเดือน
- สรุปการใช้เงินงบประมาณหมวดต่าง ๆ ตามแผนงาน งานและ โครงการประจำปี เพื่อให้ใช้ประกอบการงบประมาณปีต่อไป

งานพัสดุ

- งานจัดซื้อจัดหาพัสดุ ด้วยเงินงบประมาณรายได้
- งานจัดเก็บรักษาวัสดุ จ่ายวัสดุและลงทะเบียนวัสดุ
- งานตรวจสอบเอกสารการจัดซื้อ จัดจ้าง
- งานดูแลสัญญาซื้อขาย สัญญาจ้างให้เป็นไปตามเงื่อนไข
- จัดทำทะเบียนครุภัณฑ์ บันทึกหมายเลขครุภัณฑ์ควบคุมประเภท และจำนวนครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังบริษัทอื่นหรือบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หน่วยงานบริการศึกษา

งานทะเบียนและวัดผล

- งานรับลงทะเบียนเรียนประจำภาค
- งานจัดทำทะเบียนประวัตินักศึกษา และสถิตินักศึกษา
- งานจัดทำข้อสอบ จัดห้องสอบ
- ประสานงานอาจารย์เรื่องการเรียนการสอน
- จัดทำเอกสารประกอบการเรียนการสอน
- งานประเมินผลและรวบรวมผลการศึกษาประจำภาค
- งานประเมินผลและรวบรวมผลการสำเร็จการศึกษา
- จัดทำคู่มือนักศึกษาและกิจกรรมนักศึกษา

งานกิจการนักศึกษา

- จัดหาและบริการให้คำแนะนำ ปรีกษา เกี่ยวกับการฝึกงาน การดูงาน และการหางาน
- ประสานงานการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านต่าง ๆ การดำเนินงานกลุ่มกิจกรรมนักศึกษา
- งานสวัสดิการนักศึกษา การรับ – จ่าย จดหมาย ฐานันต์ พัสตุโทรเลข และสิ่งพิมพ์ของนักศึกษา
- งานบริการทุนการศึกษา เผยแพร่ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับทุนการศึกษาติดต่อแหล่งทุน ดำเนินการประสานงานการคัดเลือกผู้ขอทุน

ข. ส่วนสำนักงานภาควิชา

หัวหน้าภาควิชา

- รับผิดชอบภายในภาควิชา บริหารงานและควบคุมบุคลากร หรือเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาโดยรับคำสั่งจากคณบดี และรองคณบดี
- ทำการสอน นิสิตนักศึกษาของภาควิชา

รองหัวหน้าภาควิชา

- รับผิดชอบภายในภาควิชา บริหารงานแทนเมื่อหัวหน้าภาควิชาไม่อยู่

- ประสานงาน และควบคุมดูแลในหน้าที่ที่รับผิดชอบอยู่

- ทำการสอน นิสิต นักศึกษาของภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือสงวนในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นห้ามมิให้ตีแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งอาจารย์ระดับต้น

- ศิษย์พิเศษทางวิชาการภายในประเทศ จำนวน 3 บทความ หรือศิษย์พิเศษในต่างประเทศระดับนานาชาติ จำนวน 1 บทความต่อปี
- สอนระดับปริญญาตรี จำนวน 6–8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ (2 วิชา) หรือสอนวิชาเสริมในระดับปริญญาโทจำนวน 4–8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- คู่มือปฏิบัติการ (LAB) จำนวน 6–10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- ควบคุมโครงการ (PROJECT) ของนักศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 5–10 คนต่อการศึกษา
- จัดอบรมหรือบริการวิชาการ 1 ครั้งต่อปี

ตำแหน่งอาจารย์ระดับกลาง

- ศิษย์พิเศษทางวิชาการภายในประเทศ จำนวน 2 บทความและศิษย์พิเศษในต่างประเทศ ระดับนานาชาติจำนวน 1 บทความต่อปี
- สอนระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (2 วิชา)
- ควบคุมโครงการ (PROJECT) ของนักศึกษาในระดับปริญญาโท จำนวน 5–10 คนหรือในระดับปริญญาโท จำนวน 5 คนต่อภาคการศึกษา
- ควบคุมวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในระดับปริญญาโท จำนวน 5 คน หรือในระดับปริญญาโท จำนวน 3 คน และในระดับปริญญาเอก จำนวน 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา
- จัดอบรมหรือบริการวิชาการ จำนวน 1 ครั้งต่อปี

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

- รับผิดชอบ ควบคุมเจ้าหน้าที่พนักงาน และดูแลความเรียบร้อยของภาค
- รับเรื่อง และดำเนินงานโดยรับคำสั่งจากหัวหน้าภาค และรองหัวหน้าภาค
- ประสานงาน และอำนวยความสะดวกให้แก่อาจารย์ในภาค
- จัดตารางสอนของภาค และพิมพ์ข้อสอบของภาค

เจ้าหน้าที่ธุรการ

- รับเรื่อง จากนักศึกษาที่มาติดต่อ และดำเนินงานตามขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายบริหารและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่ช่างเทคนิค

- ควบคุมดูแลอุปกรณ์ในห้อง LAB ปฏิบัติการ
- เตรียมอุปกรณ์ช่วยสอน

3.5.2 การศึกษาอัตราค่าจ้างผู้ใช้โครงการ

ตารางที่ 3.1 แสดงอัตราค่าจ้างของหน่วยงานในโครงการ

| อันดับ | หน่วยงาน | จำนวนบุคลากร | ตำแหน่ง | ระดับ | หมายเหตุ |
|-------------------|----------------------------------|--------------|-------------|-------|----------|
| 1 | สำนักงานผู้บริหาร | | | | |
| | 1.1 คณบดี | 1 | คณบดี | - | |
| | 1.2 รองคณบดีฝ่ายวิชาการ | 1 | รองคณบดี | - | |
| | 1.3 รองคณบดีฝ่ายบริหาร | 1 | รองคณบดี | - | |
| | 1.4 รองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา | 1 | รองคณบดี | - | |
| | 1.5 รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา | 1 | รองคณบดี | - | |
| | 1.6 รองคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษ | 1 | รองคณบดี | - | |
| | 1.7 เลขานุการคณบดี | 1 | พนักงาน | - | |
| | รวม | 7 | | | |
| 2 | สำนักงานเลขานุการคณะ | | | | |
| | - หัวหน้าหน่วยงานบริหารและธุรการ | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 2.1 งานสารบรรณ | 2 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 2.2 หน่วยงานการเจ้าหน้าที่ | 4 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 2.3 งานเอกสารการพิมพ์ | 3 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 2.4 งานประชาสัมพันธ์ | 2 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 2.5 งานอาคารสถานที่และยานพาหนะ | 4 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| 2.6 งานช่างเทคนิค | 2 | เจ้าหน้าที่ | - | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีผู้ใดฝ่าฝืนให้ตัดแปลงเนื้อหากลับและต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงอัตรากำลังของหน่วยงานในโครงการ (ต่อ)

| อันดับ | หน่วยงาน | จำนวนบุคลากร | ตำแหน่ง | ระดับ | หมายเหตุ |
|--------|--------------------------------|--------------|-----------------|-------|----------|
| | - งานนโยบายและแผน | 1 | หัวหน้าหน่วยงาน | - | |
| | 2.7 งานวิเทศสัมพันธ์ | 2 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 2.8 งานงบประมาณ | 2 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 2.9 งานวางแผนงาน | 3 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | - หน่วยงานคลังและพัสดุ | 1 | หัวหน้างาน | - | |
| | 2.10 งานการเงินและการคลัง | 2 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 2.11 งานบัญชี | 4 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 2.12 งานพัสดุจัดซื้อ | 3 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | - หน่วยงานบริการการศึกษา | - | - | - | |
| | 2.13 งานกิจการนักศึกษา | 2 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | รวม | 38 | | | |
| 3 | สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา | | | | |
| | 3.1 หัวหน้าภาค | 1 | หัวหน้าภาค | - | |
| | 3.2 รองหัวหน้าภาค | 1 | รองหัวหน้าภาค | - | |
| | 3.3 อาจารย์ประจำภาควิชา | 13 | อาจารย์ | - | |
| | 3.4 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 3.5 ธุรการภาค | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | รวม | 17 | | | |
| 4 | สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า | | | | |
| | 4.1 หัวหน้าภาค | 1 | หัวหน้าภาค | - | |
| | 4.2 รองหัวหน้าภาค | 1 | รองหัวหน้าภาค | - | |
| | 4.3 อาจารย์ประจำภาควิชา | 14 | อาจารย์ | - | |
| | 4.4 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 4.5 ธุรการภาค | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | รวม | 18 | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แม้แต่กรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงกััตรากำลังของหน่วยงานในโครงการ (ต่อ)

| อันดับ | หน่วยงาน | จำนวน บุคลากร | ตำแหน่ง | ระดับ | หมายเหตุ |
|--------|-----------------------------------|------------------|---------------|-------|----------|
| 5 | สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล | | | | |
| | 5.1 หัวหน้าภาค | 1 | หัวหน้าภาค | - | |
| | 5.2 รองหัวหน้าภาค | 1 | รองหัวหน้าภาค | - | |
| | 5.3 อาจารย์ประจำภาควิชา | 14 | อาจารย์ | - | |
| | 5.4 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 5.5 ชุกรการภาค | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | รวม | 18 | | | |
| 6 | สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | | | | |
| | 6.1 หัวหน้าภาค | 1 | หัวหน้าภาค | - | |
| | 6.2 รองหัวหน้าภาค | 1 | รองหัวหน้าภาค | - | |
| | 6.3 อาจารย์ประจำภาควิชา | 10 | อาจารย์ | - | |
| | 6.4 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 6.5 ชุกรการภาค | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | รวม | 14 | | | |
| 7 | สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร | | | | |
| | 7.1 หัวหน้าภาค | 1 | หัวหน้าภาค | - | |
| | 7.2 รองหัวหน้าภาค | 1 | รองหัวหน้าภาค | - | |
| | 7.3 อาจารย์ประจำภาควิชา | 12 | อาจารย์ | - | |
| | 7.4 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 7.5 ชุกรการภาค | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | รวม | 16 | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงอัตรากำลังของหน่วยงานในโครงการ (ต่อ)

| อันดับ | หน่วยงาน | จำนวนบุคลากร | ตำแหน่ง | ระดับ | หมายเหตุ |
|--------|------------------------------------|--------------|---------------|-------|----------|
| 8 | สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | | | | |
| | 8.1 หัวหน้าภาค | 1 | หัวหน้าภาค | - | |
| | 8.2 รองหัวหน้าภาค | 1 | รองหัวหน้าภาค | - | |
| | 8.3 อาจารย์ประจำภาควิชา | 10 | อาจารย์ | - | |
| | 8.4 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | 8.5 ชูรการภาค | 1 | เจ้าหน้าที่ | - | |
| | รวม | 14 | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 การศึกษาเวลาผู้ใช้โครงการ

อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร เป็นอาคารของราชการดังนี้ เวลาในการทำงานจึงใช้เวลาตามราชการทั่วไป คือเริ่มทำงานตั้งแต่ 8.00 – 16.30 น. และพักกลางวันในช่วงเวลา 12.00 – 13.00 น. การทำงานจะหยุดในวันเสาร์ - อาทิตย์ และในวันหยุดราชการ หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ต่าง ๆ

เวลาของผู้ใช้อาคารสามารถแยกได้ตามประเภทของผู้ใช้อาคารดังนี้

1. ผู้ให้บริการ

1.1 ผู้บริหาร ข้าราชการ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ พนักงาน ภายในสำนักงานบริหาร สำนักงานงานเลขาคณะ ฯ และสำนักงานประจำภาควิชา แบ่งได้ดังนี้

8.30 – 12.00 น. ลงเวลาและปฏิบัติงานตามหน้าที่

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 16.00 น. ปฏิบัติงานและลงเวลากลับ

1.2 พนักงานรักษาความสะอาด

8.00 – 12.00 น. ลงเวลาและปฏิบัติงานตามหน้าที่

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 17.00 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่และลงเวลากลับ

1.3 พนักงานรักษาความปลอดภัย แบ่งเป็น 3 ผลัด คือ

01.00 – 09.00 น. ผลัดที่ 1

09.00 – 17.00 น. ผลัดที่ 2

17.00 – 01.00 น. ผลัดที่ 3

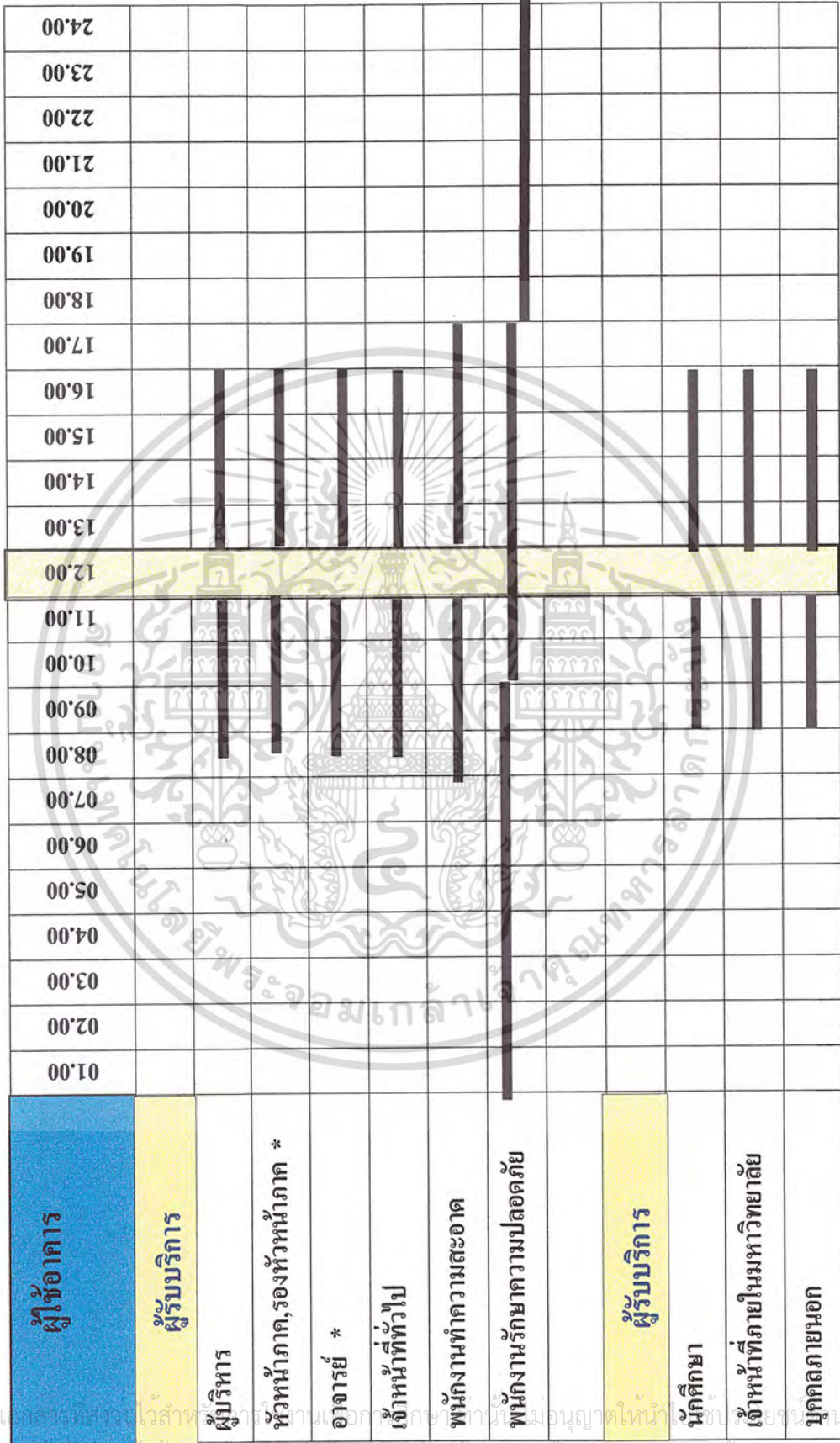
2. ผู้รับบริการ คือ ผู้มาติดต่อราชการ จะมีผู้มาใช้บริการตลอดวันตั้งแต่เวลา 8.00 – 16.30 น.

จะยกเว้นเฉพาะช่วงเวลากลางวัน เวลา 12.30 - 13.30 น. เพราะเป็นช่วงเวลาที่พักกลางวันของข้าราชการ

ราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงเวลาผู้ใช้บริการโครงการ



หมายเหตุ * เวลาเลิกงานอาจเกินเวลา ขึ้นอยู่กับตารางสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตให้ทำซ้ำ การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

3.6 การศึกษาศิลปกรรมล้านนา

การศึกษาศิลปกรรมล้านนาแยกออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. สถาปัตยกรรมประเภท พุทธสถาน
2. เครื่องสักการะและสิ่งประกอบภายใน พุทธสถาน
3. เรือนพักอาศัย

1. สถาปัตยกรรมประเภท

stup เจดีย์ ในภายเหนือมีรูปแบบที่สำคัญคือ

1. เจดีย์ทรงมณฑปคือส่วนตัวพระธาตุเป็นอาคารสี่เหลี่ยมที่บิตันขนาดใหญ่
2. เจดีย์ทรงลังกาซึ่งพบมาก โดยตัวstup เป็นทรงกลมตั้งอยู่บนฐานสี่เหลี่ยมสูง
3. เจดีย์ทรงสี่เหลี่ยมยอดแหลมซึ่งมีลักษณะที่แปลกออกไป เช่น เจดีย์วัดเจ็ดยอด วัดบุปผาราม
4. เจดีย์แบบศิลปะพม่า ซึ่งมีฐานสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ และองค์เจดีย์เตี้ยกว้างยอดแหลม



ภาพที่ 3.13 เจดีย์พระเจ้าติโลกราช วัดเจ็ดยอด จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิหารและโบสถ์

วิหารเป็นอาคารที่สำคัญของวัด วิหารเป็นประธานของวัดซึ่งจะขาดไม่ได้ในขณะที่โบสถ์อาจจะมีอยู่ในวัดหรือไม่ก็มีก็ได้

ลักษณะรูปแบบวิหารและโบสถ์ของสกุลช่างล้านนาโดยทั่วไปคือเป็นอาคารขนาดใหญ่ทอดวางตามแนวยาวหลังคาซ้อนซ้าลดหลั่นกันตามลำดับจากเล็กไปหาใหญ่ ทิ้งจังหวะหลังคาลดเป็นระยะ ๆ ตามลักษณะการย่อมุมของผังอาคารฐานยกพื้นสูง หันหน้าไปทางทิศตะวันออก มีบันไดทางขึ้นด้านหน้า ราวบันไดเป็นพญานาค ประติมากรรมทางด้านหน้า 3 ประตู ประตูใหญ่ตรงกลาง ขนาบข้างด้วยประตูเล็ก 2 ประตู และจะมีประตูขนาดเล็กทางด้านทิศใต้ สำหรับใช้เป็นที่พระสงฆ์เข้ามาภายในวิหาร หลังคามุงด้วยกระเบื้องไม้หรือเป็นเกล็ด กำแพงก่อหนา ทั้งนี้เพื่อช่วยในการรับน้ำหนักตัวอาคาร โครงไม้ โครงสร้างภายในเครื่องบนเป็น โครงไม้ ตังใหม่ รองรับด้วยเสาไม้กลมที่เรียงรายอยู่ 2 แถว การประดับประดาตกแต่งอาคารด้วย ลวดลายไม้ฉลุ แกะสลักเป็นรูปลายต่าง ๆ

โบสถ์ล้านนาจะเป็นอาคารที่มีลักษณะทำนองเดียวกับวิหารแต่จะมีขนาดเล็กกว่าวิหาร โบสถ์จะมีพัทธสีมาอยู่โดยรอบและมักไม่อนุญาตให้ผู้หญิงเข้าเนื่องจากเป็นเขตอันบริสุทธิ์



ภาพที่ 3.14 วิหารอินทราวาส (วัดต้นแก้ว) จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.15 วิหารวัดพระสิงห์ จังหวัดเชียงใหม่

หน้าบันหรือพื้นที่สามเหลี่ยมหน้าจั่วใต้หลังคาวิหารและ โบสถ์หน้าอุคปิคนก แผลและ
 รั้งผึ้ง คือ บริเวณถัดลงมาจากหน้าบัน การตกแต่งหน้าจั่วนิยมตกแต่งด้วยไม้แกะสลักปิดทอง แล
 อาจประดับด้วยกระจกหลากสีที่นิยมใช้เป็นก้านขดพันธุ์พุกกษา โดยอาจมีเทวดาหรือสัตว์หิมพานต์
 เป็นองค์ประกอบ



ภาพที่ 3.16 หน้าบันวัดอินทราวาส (วัดตันเกว่น) จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่อฟ้า หรือหัวนาค ส่วนช่อฟ้าที่แท้จริงคือส่วนที่เรียกว่าเรือนปราสาทที่ประดับอยู่กลางสันหลังคา ของวิหาร ช่อฟ้าเป็นเครื่องตกแต่งหลังคาของ โบสถ์และวิหารที่มีหลังคาเป็นจั่ว ช่อฟ้าแกะสลักคล้ายหัวนาค

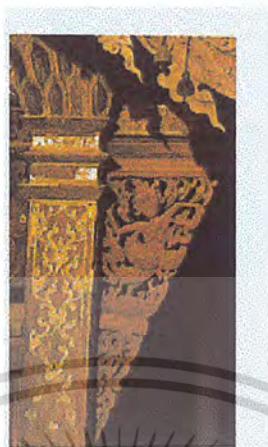


คันทวยหรือซันไม้ที่ ใ้สูงขึ้นเพื่อกำยั้นชายคาที่ยื่นยาวออกมาอาจมีลักษณะเป็น ไม้สามเหลี่ยม ที่บตันจนมีลักษณะที่บตันจนมีลักษณะคล้ายหูช้าง จึงเรียกว่า หูช้างก็มี ในสถาปัตยกรรมด้านนา นิยมแกะสลักเป็นรูปนาค โดยอาจเป็นนาคตัวเดียวหรือหลายตัวพันกันและเรียกซันส่วน ไม้ค้ำยันนี้ ว่านาคชะตัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับก... งานนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีผู้จัดทำและดูแลรักษาเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.18 นาคชะตันวัดป่าปาง จังหวัดลำปาง



ภาพที่ 3.19 คันทวยวัดอินทราวาส (วัดต้นแก้ว) จังหวัดเชียงใหม่

หอไตร

หอไตรหรือหอธรรม หรือหอไตรปิฎก มีเอกลักษณ์ที่เด่นชัดด้วยเป็นอาคารสูง 2 ชั้นล่าง อาจเป็นปูนปั้นมีลวดลายประดับตกแต่งด้วยงานปูนปั้นนูนด้านบน สร้างด้วยไม้ มักมีแผนผังเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ภาพที่ 3.20 หอไตรวัดพระสิงห์จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.21 ลวดลายปูนปั้นหอไตรวัดพระสิงห์
จังหวัดเชียงใหม่

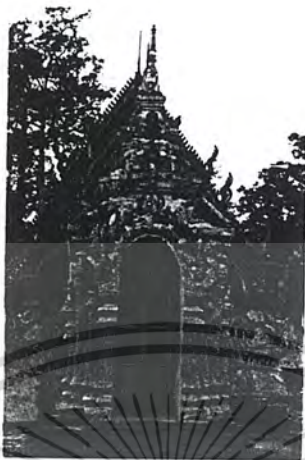
ซุ้มโขง หรือซุ้มประตู

เป็นสถาปัตยกรรมที่สำคัญของวัดในภาคเหนือ และภาคอีสาน โดยนิยมก่อสร้างเป็นซุ้มทางเข้าของวัดก่อสร้างด้วยวัสดุก่อและนิยมให้มีส่วนยอดเป็นทรงปราสาท ประดับด้วยงานปูนปั้น นิยมประดับมูมผนังด้วยเทวดาเป็นประติมากรรมนูนสูง ลวดลายตกแต่งหน้าบันเป็นลายพันธุ์พฤกษา และสัตว์ในจินตนาการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.22 ซุ้มโขงวัดพระธาตุลำปางหลวง



ภาพที่ 3.23 ชุมโขงวัดไทรลั่น จ. ลำปาง

ชุมพระพุทธรูป

ประดิษฐานพระพุทธรูปมีลักษณะเป็นชুমมีหลังคาคลุมหรือเป็นมณฑป อาจก่อสร้างด้วยวัสดุก่อหรือด้วยไม้เป็นหลังคามณฑปด้านหน้าจะเป็นชุมเล็กเข้าไป หรือทั้งสี่ทิศ ซึ่งจะนิยมประดับปูนปั้น



ภาพที่ 3.24 ชุมพระวัดพระธาตุศรีจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

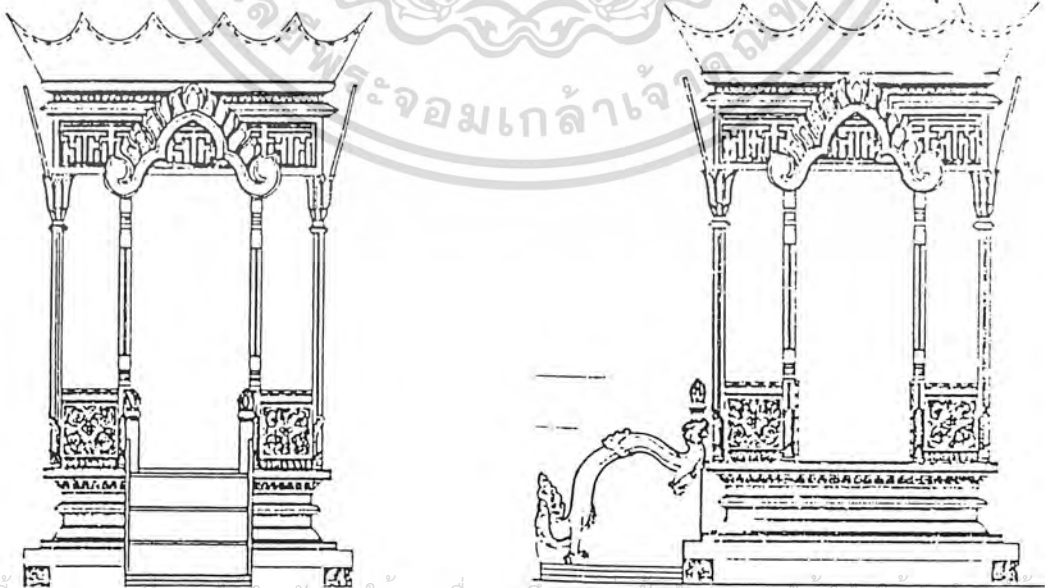
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.25 ชุมพระวัดพระธาตุลำปางหลวง

2. เครื่องสักการะและสิ่งประกอบภายในพุทธสถาน ธรรมาสน์

ธรรมาสน์จะสร้างขึ้นจากไม้ อาจเป็นไม้ทั้งหลัง หรือส่วนหลังคาอาจจะกรุแผ่นโลหะปิดทอง มีการประดับตกแต่งด้วยไม้แกะสลัก งดงาม โดยมากมีรูปทรงคล้ายคลึงเครื่องเรือนปราสาท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกภาพที่มี 3.26 รูปด้านธรรมาสน์วัดพระธาตุลำปางหลวงทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขันแก้ว

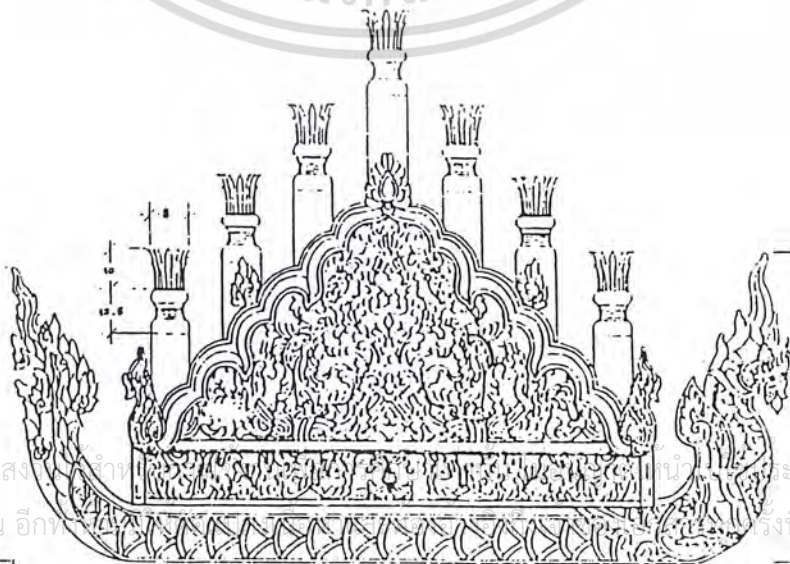
มีลักษณะเหมือนพานนิยมใส่เครื่องสักการะดอกไม้รูปเทียนในล้านนา ขันมีชื่อเรียกอีกหลายชื่อแล้วแต่ความมุ่งหมายในการใช้งาน เช่น ขันแก้วทั้งสาม ขันโตกพระเจ้าขันแก้ว ขันขอสิต ขันแก้วส่วนมากมักมีขาสูงทำด้วยไม้สูงประมาณ 45 ซม.



ภาพที่ 3.27 ขันหรือพานดอกไม้

สัตตภัณฑ์

สำหรับตั้งหรือวางรูปเทียนดอกไม้ เพื่อสักการะพระรัตนตรัย โดยมากมีลักษณะเป็นนาค ส่วนใหญ่จะเป็นรูปนาค 7 ตัว ลอดเลี้ยวเกี่ยวกัน และตกแต่งด้วยลวดลายที่สวยงาม สร้างขึ้นเพื่อถวายเป็นพุทธบูชา ขนาดของสัตตภัณฑ์มีความสูงประมาณ 120 ซม. กว้าง 150 ซม. มักจะวางบูชาไว้หน้าองค์พระประธานภายในวิหาร



ภาพที่ 3.28 สัตตภัณฑ์ หอคำไร่แม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังเป็นการนำข้อมูลไปใช้

หีบธรรม

ตำนานเรียกว่า “หีบธรรม” หมายถึง ตู้ใส่พระธรรมคัมภีร์มีอยู่ 2 แบบคือ

- หีบธรรมที่ใช้แผ่นไม้ประกบตกแต่งทรงสูงมีฝาครอบด้านบนประดับลวดลายต่าง ๆ
- หีบธรรมแบบตู้ มีประตู 2 บานคล้ายตู้ใส่ของรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีเชิงข้างล่างทั้ง 4 มุม ประดับลวดลาย



ภาพที่ 3.29 หีบธรรม

ตุ่ง

เป็นเครื่องสักการะปัจจัย 4 ทำด้วยผ้า กระจาดสา หรือทำด้วยไม้มีการแกะสลักลวดลายตกแต่งแบบล้านนา การทำตุ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ดังนี้

- ตุ่งไชย ใช้ในงานมงคล
- ตุ่งปฎาก ทำขึ้นเพื่อเป็นเครื่องหมายฐานันดรศักดิ์
- ตุ่งค่าคิง ทำจากผ้ามีความยาว 1 วา ของผู้เข้าพิธี
- ตุ่งกระด้าง ทำด้วยไม้แกะสลักลวดลาย สำหรับบูชาพระรัตนตรัย โดยมานิยมทำ 2 อัน ซ้ายขวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.30 ดุงกระด้างวัดพระธาตุศรีจอมทอง

จังหวัด เชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เรือนพักอาศัย

เรือนพักอาศัยล้านนา แบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภทตามวัสดุก่อสร้างและรูปทรง ดังนี้

- เรือนเครื่องผูก หรือเรือไม้บัว คำว่าไม้บัวคือไม้ไผ่ในภาษากลาง
- เรือนไม้จริง หรือเรือนเครื่องสับแบบประเพณีนิยมของล้านนาหรือเรียกอีกอย่างหนึ่ง คือ เรือนกาแล
- เรือนไม้จริงที่พัฒนารูปทรง ไปจากเรือนกาแล (เรือนสมัยกลาง)

เรือนเครื่องผูก

เรือนประเภทที่ 1 นั้นยังหาได้ทั่วไปตามชนบทและหมู่บ้านต่าง ๆ เรือนชนิดนี้โครงสร้างส่วนหลังคา และ พื้นใช้ไม้ไผ่ ส่วนคานและเสานิยมใช้ไม้เนื้อแข็ง ฝาเป็นฝาไม้ไผ่สานหลังคามุงแฝกหรือใบตองตึง (ใบพลวง) นิยมใช้ดอกและหวายเป็นตัวยึดส่วนต่าง ๆ ของเรือนเข้าด้วยกันด้วยวิธีผูกมัด เป็นเรือนขนาดเล็ก ถือว่าเป็นเรือนแบบดั้งเดิมเพราะวิธีการก่อสร้างเป็นระบบวิธีการที่เก่าแก่ที่สุดอย่างหนึ่งเป็นเรือนเดี่ยวโคด ๆ จะวางเป็นเรือนหมู่หรือเรือนกลุ่มไม่เกิน 2 หลังเป็นเรือนไม่มีนอกชานยื่นเลยหลังคาเรือนคู่ที่โถงแจ้ง



ภาพที่ 3.31 เรือนเครื่องผูกตามชนบท ใน จังหวัด เชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรือนไม้จริงประเภทเรือนกาแล

เรือนกาแลเป็นเรือนที่สร้างด้วยไม้เนื้อแข็งหรือไม้จริงทั้งหมด เรียกตามลักษณะของบ้านลมหลังคาส่วนปลายยอดที่ไขว้กัน เรียกภาษาล้านนาว่า “กาแล” โดยสรุปเอกลักษณ์ของเรือนกาแลไว้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

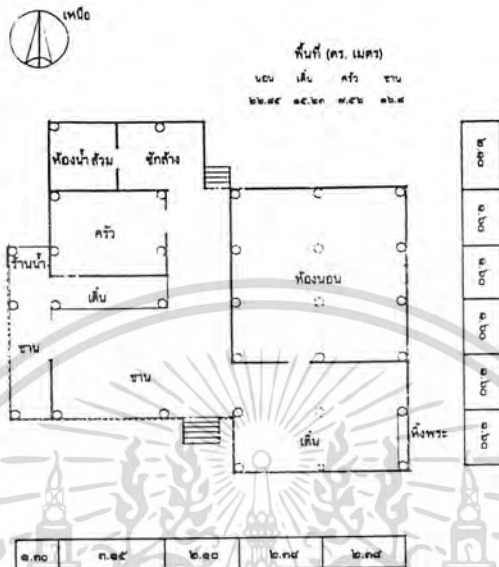
1. มีเดินหรือระเบียงอยู่บริเวณด้านจั่วตอนหน้าเรือนและมีนอกชานตั้งอยู่ทางด้านจั่วตอนหน้าและตอนหลังของเรือน
2. นอกชานอยู่ รันน้ำ หรือ ฮ้านน้ำ ตามภาษาล้านนา จะอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของชาน บางที่อาจจะทำหลังคาคลุมเพื่อป้องกันแสงแดด
3. ถัดจากชานเป็นเดิน สูงจากชาน 1-2 คืบ ใช้สำหรับรับแขกรับประทานอาหาร นั่งเล่นบริเวณเดินมี หิ้งพระพุทธรูปตั้งอยู่
4. จากเดิน เป็นห้องนอน มีห้ายนติดตั้งเหนือประตูสำหรับป้องกันภัยอันตรายต่าง ๆ กรอบประตูล่างมีผ้านรณีประตู สูงกว่าขอบประตูปกติเรียกว่า ช่มประตู เป็นตัวแบ่งอาณาเขตระหว่างห้องนอนกับเดิน
5. ในห้องนอนใหญ่มีหิ้ง ฝิปู่ย่า คือฝิบรรพบุรุษ แต่บางแห่งก็ตั้งเป็นศาลเล็ก ๆ ไว้ในบริเวณบ้านก็มี
6. ตัวเรือนมักเป็นเรือนแฝด เรียกกันว่าเรือนสองหลัง ร่วมพื้น
7. มีฝาข้างเรือนที่ตอนล่างเอนเข้าข้างในตอนบนเอนออกข้างนอกตัวเรือน
8. มีบ้านลมไขว้กันอยู่บนยอดจั่วหลังคา เรียกว่า “กาแล”
9. คร่าวอยู่ที่นอกชานจะแยกอยู่ด้านหลังของเรือนทั้งสอง
10. ใต้ถุนสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดทำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

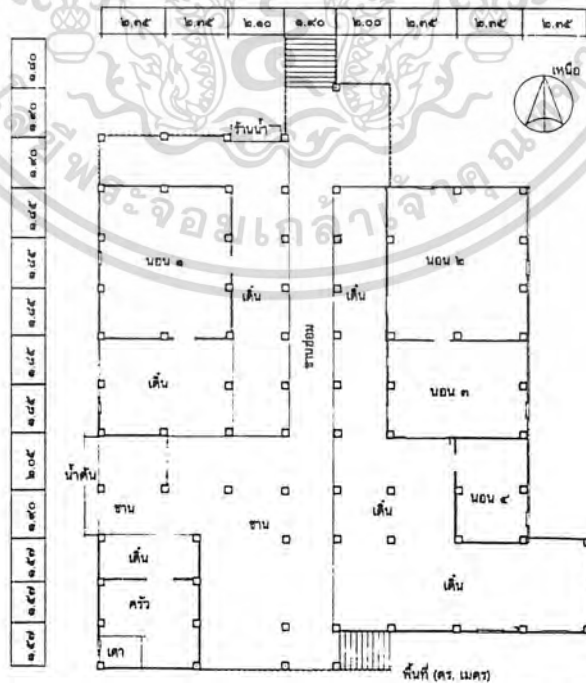
ภาพที่ 3.32 เรือนกาแลขนาดใหญ่ (ส่วนแม่แก้ว)

สวนแม่แก้ว ต.รางเคียน อ.เมือง เชียงใหม่ อายุเรือนประมาณ ๒๒๐ ปี



ภาพที่ 3.33 แผนผังเรือนกาแลขนาดใหญ่ (สวนแม่แก้ว)

เรือนกาแล (กาแล) ต.รางเคียน อ.เมือง เชียงใหม่ อายุเรือนประมาณ ๒๒๐ ปี



ภาพที่ 3.34 แผนผังการวางผังเรือนกาแลขนาดใหญ่ร่วมสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.35 รูปแบบของเรือนกาแล



ภาพที่ 3.36 กาแล

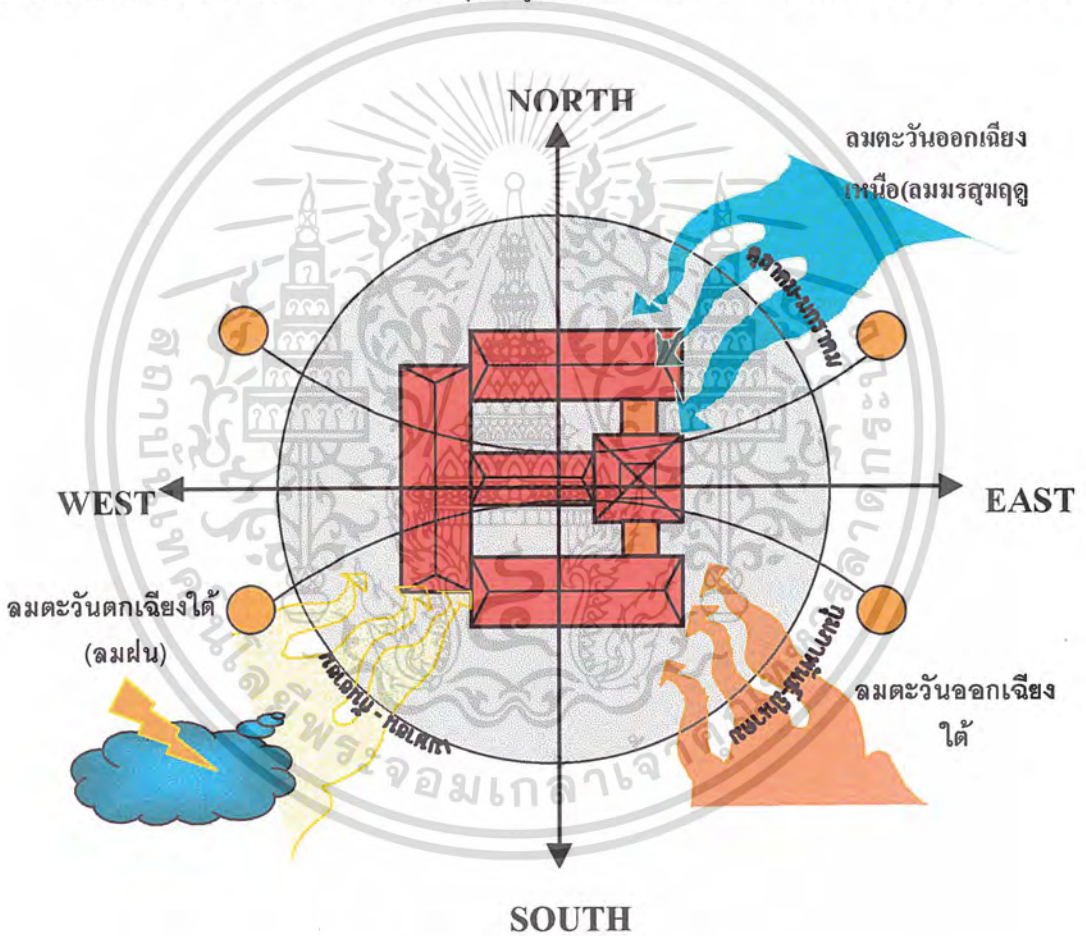


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดภาพที่ 3.37 ทำย่นบนประตูถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ

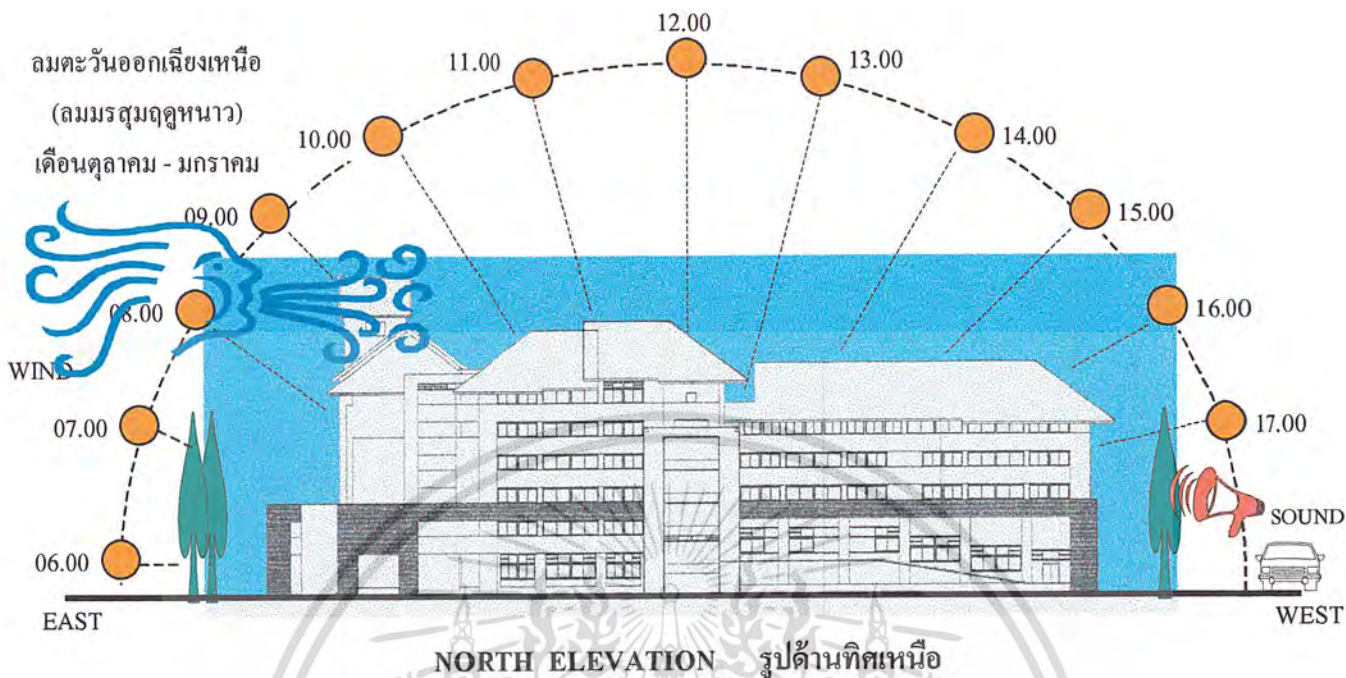
ผลกระทบที่มีต่ออาคาร ได้แก่ แสงแดด, อุณหภูมิ, ลมฝน ซึ่งเป็นกระทบที่เกิดจากธรรมชาติดังนี้



รูปที่ 4.1 แสดงทิศทางการไหลของดวงอาทิตย์และผลกระทบจากสภาวะแวดล้อม

แสงแดดจะส่งผลกระทบต่อตัวอาคารในทิศตะวันออกในช่วงเช้า-สาย และทิศตะวันตกในช่วงเวลา บ่าย- เย็น แต่แสงแดดที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารจะแตกต่างกันไปตามฤดูกาล ดังภาพ

โดยสามารถสรุปผลกระทบจากแสงแดดกับตัวอาคารได้ดังนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ในวงจำกัดหรือการเชิงพาณิชย์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แสดงถึงผลกระทบที่มีต่ออาคารทางด้านทิศเหนือ

ตารางที่ 4.1 สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศเหนือได้

| ผลกระทบ | รายละเอียด | แนวทางการแก้ปัญหา |
|------------|---|--|
| ดวงอาทิตย์ | อาคารทางด้านนี้จะ ได้ผลกระทบจากดวงอาทิตย์ ในเดือนมีนาคม - มิถุนายน โดยเฉพาะในวันที่ 22 มิถุนายน เวลา 12.00 น.เนื่องจากเป็นวันที่ ดวงอาทิตย์ทำมุมกับพื้น โลกเอียงไปทางทิศเหนือ มากที่สุด โดยทำมุม 7.5 องศา การขึ้นลงของดวง อาทิตย์ในช่วงนี้จะยาวนานกว่าปกติ ดวงอาทิตย์ จะขึ้นเวลา 05.30 น. และตกเวลา 18.30 น. ทำให้ ตัวอาคารทางด้านนี้ได้รับความร้อนจากแสงแดด ตั้งแต่เวลา 07.00 – 17.00 น. | จากการวิเคราะห์ผลกระทบ จากสภาวะแวดล้อมของ อาคารทางด้านทิศเหนือจะ เห็นได้ว่าตัวอาคารจะได้รับ ผลกระทบมากที่สุด ทาง ด้านแสงอาทิตย์ในช่วงเดือน มีนาคม - เดือนมิถุนายน ในเบื้องต้นได้มีการแก้ ปัญหา จากทางด้าน สถาปัตยกรรมโดยมีการขึ้น กันสาดเพื่อบังแสง และ ลักษณะการใช้วัสดุที่ช่วย |

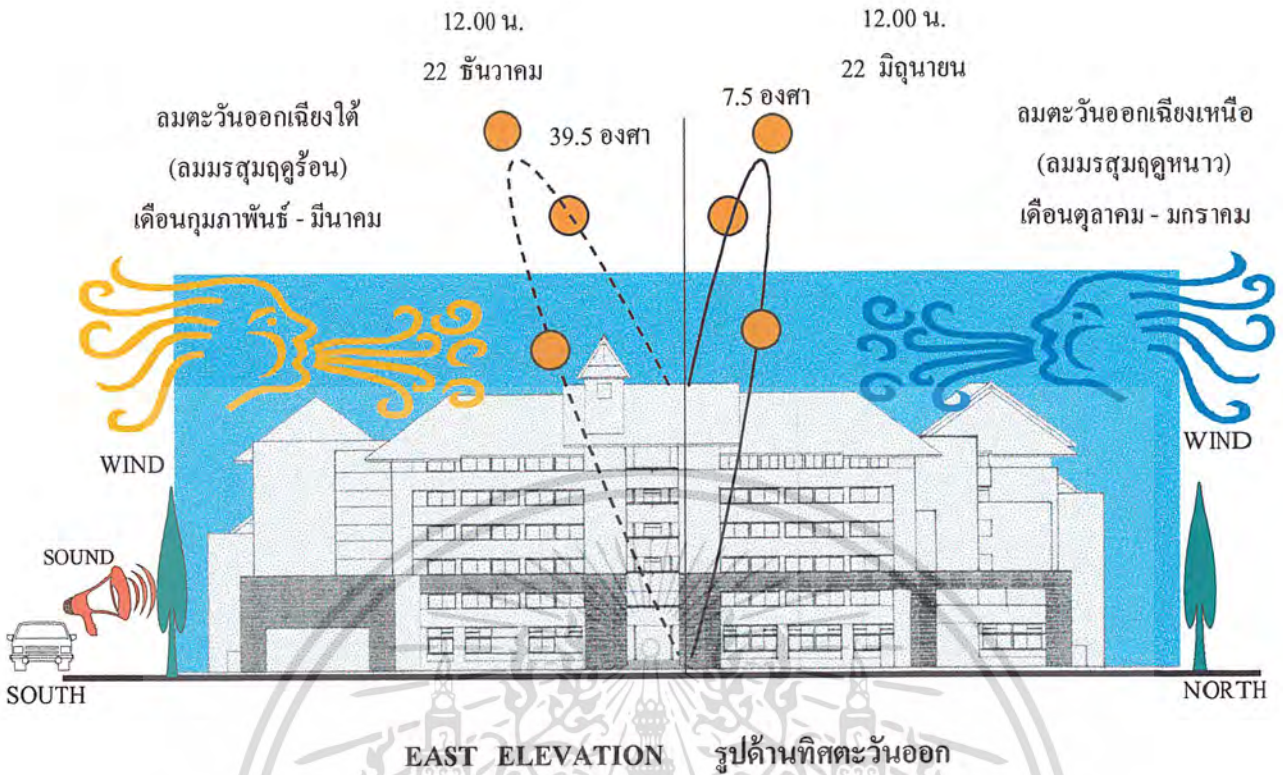
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปเพื่อการค้า การขาย การบริการ การโฆษณา หรือการอื่นใดที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

(ต่อ)

| ผลกระทบ | รายละเอียด | แนวทางแก้ปัญหา |
|----------------------------------|---|--|
| ลม | ตัวอาคารทางด้านทิศเหนือได้รับผลกระทบของลมตะวันออกเฉียงเหนือในเดือน ตุลาคม – มกราคม ซึ่งจะพัดพาความหนาวเข้ามาโดยในช่วงฤดูหนาว จังหวัดเชียงใหม่มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 25.4 องศาเซลเซียส | ลดความจ้าของแสงคือใช้กระจกใสสีชา ส่วนในด้านการตกแต่งสามารถแก้ปัญหาด้วยการเลือกใช้ม่านปรับแสงให้เหมาะสมกับองศาของแสง และการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศให้เหมาะสม |
| ฝน | ตัวอาคารทางด้านนี้ไม่ได้รับผลกระทบจากฝนเนื่องจาก ในช่วงฤดูฝน ลมจะพัดมาจากด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ | |
| มลพิษรบกวนทางเสียง, ฝุ่น และควัน | เนื่องจากตัวอาคารอยู่ท่ามกลางชุมชน และแปลงทดลองทางการเกษตรจึงทำให้ไม่มีผลกระทบทางด้านนี้ ส่วนในช่วงเวลาที่นักศึกษาทำการทดลองทางการเกษตร ก็มีผลกระทบบ้างเล็กน้อย แต่เป็นในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ | ปลูกต้นไม้ เพื่อช่วยดูดซับเสียง และ ฝุ่นควัน |

ตารางที่ 4.1 สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมกับตัวอาคารทางด้านทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แสดงถึงผลกระทบที่มีผลต่อตัวอาคารทางด้านทิศตะวันออก

ตารางที่ 4.2 สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมที่มีผลต่อตัวอาคารทางด้านทิศตะวันออก

| ผลกระทบจาก | รายละเอียด | แนวทางการแก้ปัญหา |
|------------|--|--|
| ดวงอาทิตย์ | อาคารทางด้านทิศนี้จะได้รับผลกระทบของดวงอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 08.30 - 12.00 น. โดยตัวอาคารทางด้านนี้จะได้รับรังสีความร้อนโดยตรง และตลอดทั้งปี | จากการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดกับตัวอาคาร ก็พอสรุปได้ว่าตัวอาคารทางด้านทิศนี้ จะได้รับผลกระทบทางด้านความร้อนจากแสงอาทิตย์มากที่สุด จากการศึกษาในเบื้องต้น สถาปนิกได้มีการออกแบบให้มีแนวกันแดดป้องกันแสงแดด และมีการปลูกต้นไม้ล้อมรอบอาคารเพื่อป้องกันแสงแดด ในงานตกแต่งสามารถเลือกใช้ผ้าใช้ม่าน และเครื่องปรับอากาศ ให้ |

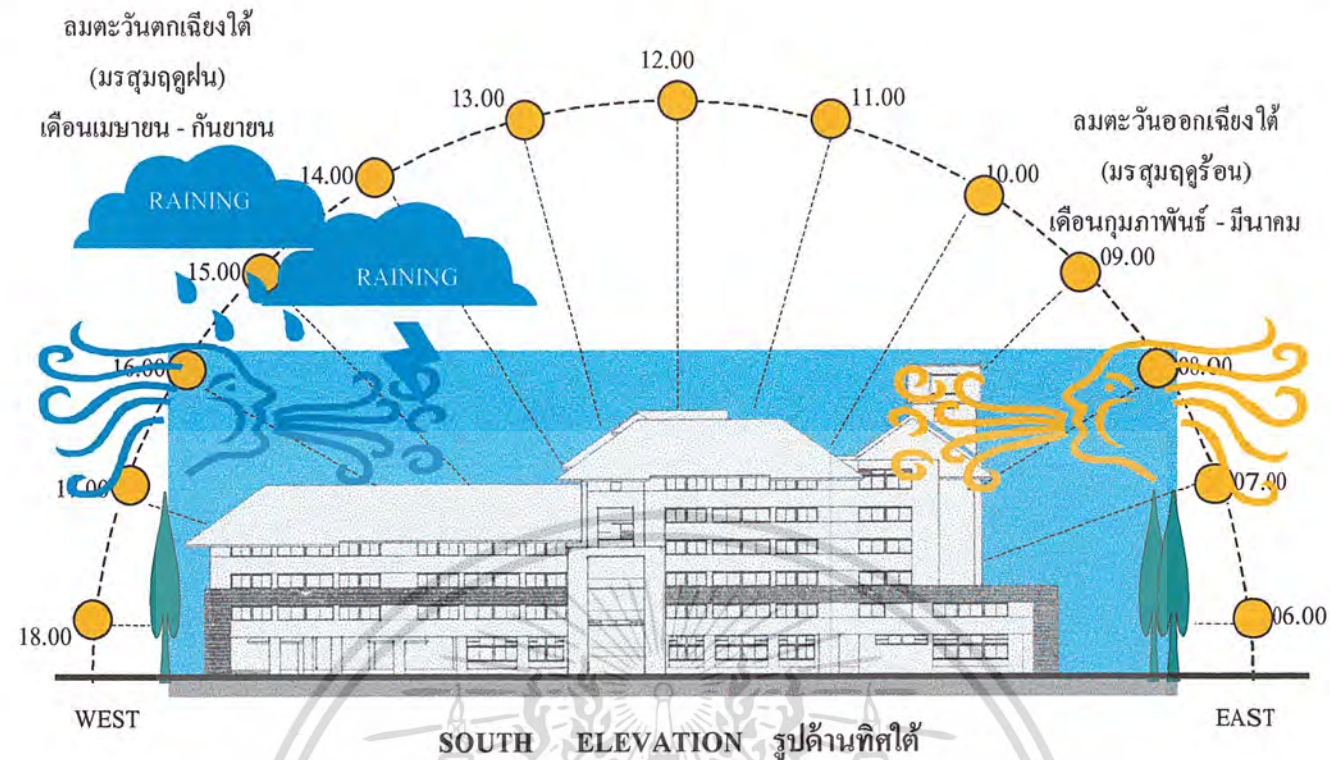
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์

(ต่อ)

| | | |
|---|---|--|
| <p>ลม</p> | <p>กระแสลมตะวันออกเฉียงใต้จะพัดพาลม มรสุมฤดูร้อนเข้ามาในตัวอาคาร ในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ – มีนาคม ในช่วงเดือนมีนาคม – พฤษภาคม กระแสลมมีน้อยเพียงร้อยละ 10 ของกระแสลมที่พัดผ่านใน 1 ปี และการถ่าย เทความร้อนน้อยลง ทำให้ตัวอาคารเกิดความ ร้อนสูง การถ่ายเทความร้อนน้อย ในเดือน ตุลาคม – มกราคม กระแสลมจะพัดพาลม มรสุมฤดูหนาวเข้ามาทางทิศตะวันออกเฉียง เหนือ ในช่วงนี้อุณหภูมิจะต่ำประกอบด้วย กระแสลมแรง พัดพาลมหนาวเข้ามา</p> | <p>เหมาะสมกับการใช้งาน</p> |
| <p>ฝน</p> | <p>ตัวอาคารทางด้านนี้ ซึ่งเป็นด้านหลังของตัว อาคารโครงการ ไม่ได้รับผลกระทบจากฝน</p> | |
| <p>มลพิษทางเสียง, ฝุ่น, คาร์บอน, ไอเสีย</p> | <p>ตัวอาคารทางด้านนี้ไม่ได้รับผลกระทบจาก มลภาวะต่างๆ เนื่องจากสภาวะแวดล้อม ของอาคารจะใกล้ชุมชนชาติ และยังมีกร ปลูกต้นไม้ใหญ่ใกล้ ๆ กับตัวอาคาร</p> | <p>แนวทางการแก้ปัญหาจากมล พิษ สามารถปลูกต้นไม้เพื่อช่วย ซับเสียง</p> |

ตารางที่ 4.2 สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมกับตัวอาคารทางด้านทิศตะวันออกเฉียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดงถึงผลกระทบที่มีต่ออาคารทางด้านทิศใต้

ตารางที่ 4.3 สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมที่มีต่อตัวอาคารทางด้านทิศใต้

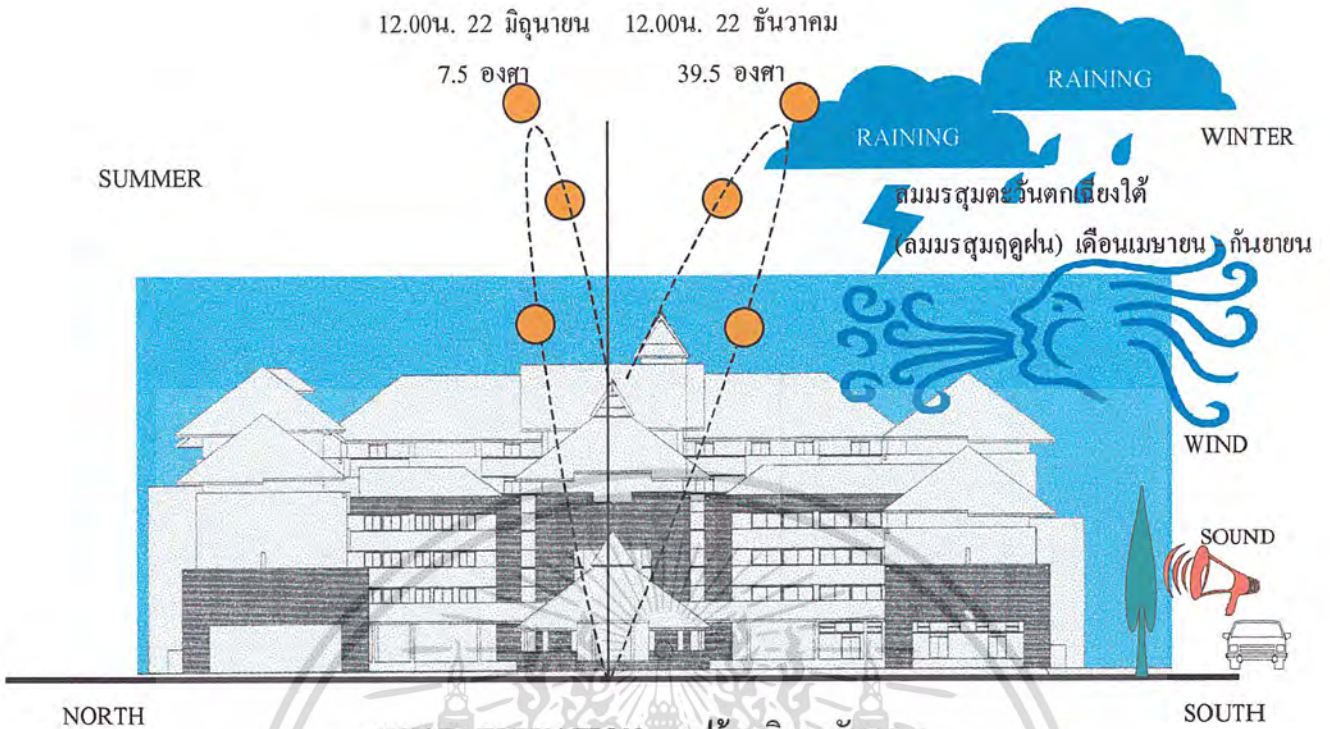
| ผลกระทบจาก | รายละเอียด | แนวทางการแก้ปัญหา |
|------------|---|--|
| ดวงอาทิตย์ | ตัวอาคารทางด้านทิศใต้ได้รับผลกระทบจากแสงแดดในเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ เนื่องจากดวงอาทิตย์ทำมุมกับพื้นโลกเอียงไปทางทิศใต้โดยจะทำมุมเอียงมากที่สุดในเวลา 12.00 น. ของวันที่ 22 ธันวาคม โดยทำมุม 39.5 องศา ซึ่งเป็นช่วงฤดูหนาว แต่ระยะเวลาการขึ้นลงของดวงอาทิตย์ในช่วงนี้จะสั้นกว่าฤดูร้อน โดยดวงอาทิตย์จะขึ้นเวลา 07.00 - 16.30 น. | จากการวิเคราะห์ผลกระทบสภาวะแวดล้อมของอาคารทางด้านทิศใต้นี้จะเห็นได้ว่าตัวอาคารได้รับผลกระทบจากแสงแดด และลมฝน การแก้ปัญหาในเบื้องต้นจากสถาปัตยกรรมตัวอาคารมีการยื่นกันสาดเพื่อบังแสง และใช้วัสดุที่ช่วยลดความร้อนของแสงแดด คือกระจกใสสีชา ในด้านการตกแต่งสามารถ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยไว้ล่วงหน้า

| | | |
|--|---|---|
| <p>ลม – ฝน</p> | <p>ตัวอาคารทางด้านทิศใต้จะได้รับผลกระทบจากลมมากที่สุด ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม โดยจะพัดพาลมร้อนมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ กระแสลมจะแรงมาก และจะเปลี่ยนทิศทางไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในเดือนเมษายน – กันยายน โดยลมจะพัดพาน้ำฝนเข้ามา จึงทำให้ตัวอาคารทางด้านนี้ ได้รับผลกระทบจากกระแสน้ำฝนมาก</p> | <p>แก้ปัญหาด้วยการเลือกใช้ม่านปรับแสงให้เหมาะสมกับองศาของแสง</p> |
| <p>เสียง, ฝุ่น, ความชื้น และไอเสีย</p> | <p>เนื่องจากตัวอาคารตั้งอยู่ท่ามกลางธรรมชาติ จึงทำให้ได้รับผลกระทบทางด้านนี้น้อยมาก</p> | <p>สามารถปลูกต้นไม้เพื่อช่วยในการซับเสียง และช่วยป้องกัน ฝุ่น, ความชื้น</p> |

ตารางที่ 4.3 สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมกับตัวอาคารทางด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 แสดงถึงผลกระทบที่มีต่อตัวอาคารทางด้านทิศตะวันตก

ตารางที่ 4.4 สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมที่มีต่อตัวอาคารทางด้านทิศตะวันตก

| ผลกระทบ | รายละเอียด | แนวทางการแก้ปัญหา |
|------------|---|--|
| ดวงอาทิตย์ | ตัวอาคารทางด้านทิศตะวันตกนี้ ซึ่งเป็นด้านหน้าของอาคาร ได้รับผลกระทบมากจากแสงแดด ซึ่งมีปริมาณความร้อนที่สูง ตั้งแต่เวลา 13.00 – 17.00 น. จากภาพจะเห็นว่าในวันที่ 22 ธันวาคม ดวงอาทิตย์ จะมีแนวเอนในทางทิศใต้มากที่สุดถึง 39.5 องศา และมีแนวเอนในทิศเหนือ 7.5 องศา มากที่สุดในวันที่ 22 มิถุนายน ลักษณะของลำแสงที่ได้จะเป็นไปตามแนวเอนของแสง จึงทำให้ด้านหน้าของอาคารได้รับลำแสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์ | จากการวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่เกิดกับตัวอาคารทางด้านทิศตะวันตกนี้ จะได้รับผลกระทบโดยตรงจากแสงอาทิตย์ และกระแสน้ำที่พัดพาน้ำฝนเข้ามาทางด้านทิศนี้ จากลักษณะทางสถาปัตยกรรมมีการป้องกันแสงแดดโดยการทำกันสาด และด้านหน้าทำเป็นแนวทางเดิน จึงทำให้พื้นที่ในส่วนสำนักงาน ไม่มีผลกระทบทางด้านแสงแดด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำไปทำกำไรใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและเนื้อหาต่างๆ ไม่ให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

| | | |
|--|--|--|
| ลม | <p>กระแสลมจะพัดมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยจะพัดพาความร้อน และนำฝนในเดือน เมษายน – เดือนกันยายน กระแสลมแรงมากทำให้อาคารมีการระบายอากาศได้ดี</p> | <p>ตัวอาคารมีการทำหลังคา และใส่ฉนวนกันความร้อนจึงช่วยลดความร้อนภายในอาคารไปได้มาก</p> <p>ควรจะมีการปลูกต้นไม้เพื่อช่วยในการบังแสงแดด</p> |
| ฝน | <p>อิทธิพลของกระแสลมทำให้ฝนตกชุก กระแสลมแรงมากจึงทำให้มีผลกระทบทางด้านนี้ โดยเฉพาะในเดือน กรกฎาคม – ตุลาคม</p> | |
| <p>มลภาวะทางเสียง, ฝุ่น, คาร์บอน, ไอเสีย</p> | <p>ด้านหน้าของอาคาร โครงการเป็นถนนภายในแต่การสัญจรคลองตัวไม่ติดขัด ซึ่งมีผลกระทบทางด้านเสียงบ้างเล็กน้อย ส่วนทางด้านทิศใต้ของอาคารนั้นใกล้กับถนนใหญ่ (สายรอง) การจราจรไม่ติดขัดเนื่องจากเป็นถนนสายนอกเมือง จึงทำให้มีผลกระทบต่อตัวอาคารเพียงเล็กน้อยเท่านั้น</p> | <p>สามารถปลูกต้นไม้ รอบอาคาร เพื่อช่วยป้องกันเสียง ฝุ่น คาร์บอน และ ไอเสีย</p> |

ตารางที่ 4.4 สรุปผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมกับตัวอาคารทางด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

โครงการอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 6 ชั้น รูปแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นแบบล้านนาประยุกต์เพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของจังหวัดเชียงใหม่ สถาปนิกได้เลือกสรรในการใช้วัสดุตกแต่งตัวอาคารให้กลมกลืนกับธรรมชาติมากที่สุด เช่นผนังภายนอกของอาคารมีการออกแบบให้สวยงาม โดยการเลือกใช้กระเบื้องดินเผาชนิดไม่เคลือบ สีน้ำตาล วัสดุปูพื้นเป็นกระเบื้องดินเผา นอกจากการเลือกวัสดุที่นำมาใช้งานแล้วรูปแบบการออกแบบยังคำนึงถึงการแก้ปัญหาให้มีประโยชน์ในการใช้งานอย่างเต็มที่ควบคู่ไปกับงานออกแบบที่ลงตัว เช่น หลังคาปั้นหยามีการซ้อนจั่วซึ่งนำเอาเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมล้านนาเข้ามาประยุกต์ใช้และเพื่อระบายความร้อนที่สะสมอยู่ในหลังคาซึ่งจะส่งผลกระทบต่ออาคารที่อยู่ชั้นบน

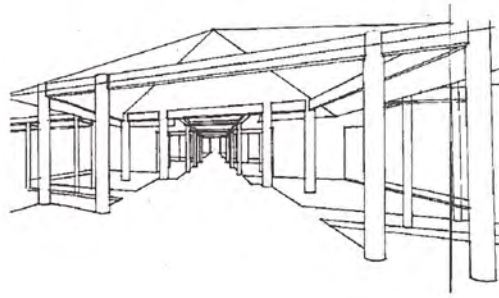


ภาพที่ 4.6 ด้านหน้าของอาคารโครงการ

ลักษณะการจัดวางผังของอาคาร เป็นการกระจายพื้นที่ใช้สอยในระนาบแนวนอน โดยมีทางเดินภายในอาคารเชื่อมพื้นที่ภายใน

จากทางเข้าหลักเป็นส่วน โถงต้อนรับซึ่งกระจายทางสัญจรไปยังส่วนต่างๆ โดยมีทางสัญจรหลักมุ่งตรงสู่โถงทางเดินและ โถงลิฟท์ ในโถงส่วนต่างๆมีการกระจายทางสัญจรโดยทางเดินเชื่อม 4 ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แสดง SPACE ภายในโถงต้อนรับ

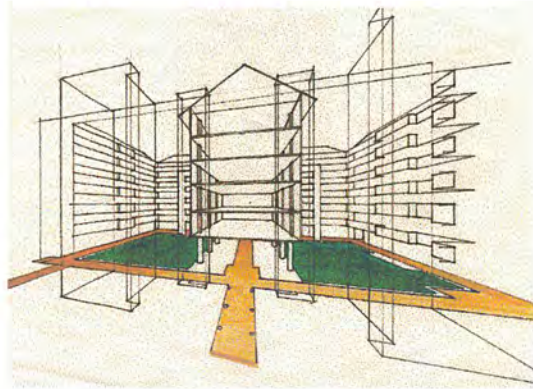
โถงต้อนรับลักษณะเปิดโล่ง พื้นหินขัดสี ขาว-เทา มีการกระจายการสัญจรไปยังส่วนต่างๆ ด้านหน้า ด้านซ้ายและขวา

โถงทางเดินในส่วนที่ 2 มีทางสัญจร โดยทางเดินเชื่อม 4 ด้าน มีการจัดสวนภายในอาคารซึ่งเป็นพื้นที่โล่ง โดยแบ่งเป็นสองส่วน ซ้าย-ขวา ส่วนกลางเป็นทางสัญจรหลักไปยัง โถงลิฟท์



ภาพที่ 4.8 แสดง SPACE ภายในสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 แสดง SPACE ภายในโถงทางเดิน

จากโถงลิฟท์ มีทางสัญจรไปยังส่วนต่างๆของโครงการ โดยมีพื้นที่ 234 ตารางเมตร มีความสูงจากพื้นถึงใต้คาน 4.00 เมตร พื้นหินขัด



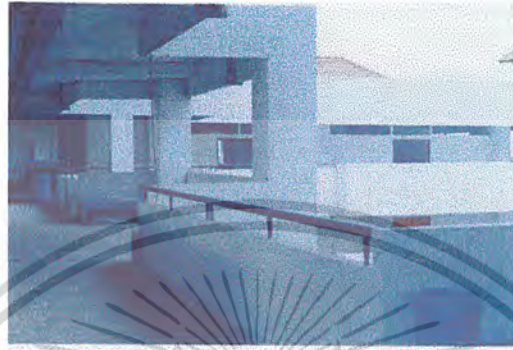
ภาพที่ 4.10 แสดง SPACE ภายในโถงลิฟท์



ภาพที่ 4.11 ทางเดินเชื่อมในส่วนสำนักงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางเดินเชื่อมภายในอาคารชั้นที่ 2-6 มีความกว้าง 2.50 เมตร สูง 3.50 เมตร จากพื้นที่ห้องจนถึงได้คาน พื้นหินขัดสีขาว-เทา มีที่นั่งพักผ่อนบริเวณหน้าห้อง



ภาพที่ 4.12 แสดงทางเดินเชื่อมชั้นที่ 2-6



ภาพที่ 4.13 แสดงSPACE สำนักงานชั้นที่ 1



ภาพที่ 4.14 แสดงSPACE สำนักงานชั้นที่ 2-5

พื้นที่ภายในส่วนสำนักงานชั้นที่ 1 มีความสูง 4.00 เมตรจากพื้น-ได้คาน และสำนักงานเอกสำนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้อู่หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ชั้นที่ 2-6 มีความสูงจากพื้น-ได้คาน 3.50 เมตร ผนังก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาว พื้นหินขัดสีขาว-เทา ไม้วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารสำนักงานคณบดี และสำนักงานภาควิชา ๗ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

4.3.3 ผู้รับบริการ

4.3.4 ผู้ให้บริการ

4.3.3 ผู้รับบริการ สามารถแยกตามวัตถุประสงค์ของการเข้ารับบริการ ได้ดังนี้

- ก. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน ภายในของคณะ
- จ. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น ภายในมหาวิทยาลัย
- ฉ. นักศึกษา
- ช. บุคคลากรจากภายนอกมหาวิทยาลัย

4.3.4 ผู้ให้บริการ สามารถจำแนกตามหน้าที่ และหน่วยงานได้ดังนี้

1. สำนักงานคณบดี
 - ก. สำนักงานผู้บริหาร
 - ค. สำนักงานเลขานุการคณะ แบ่งเป็น 4 หน่วยงาน คือ
 - หน่วยงานบริหารและธุรการ
 - หน่วยงานนโยบายและแผน
 - หน่วยงานคลังและพัสดุ
 - หน่วยงานบริการ การศึกษา
3. สำนักงานภาควิชา ๗

ตารางที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในส่วนสำนักงานผู้บริหารคณะ

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|----------|---|--|---|
| 1. คณบดี | - เป็นผู้บังคับบัญชา ควบคุมดูแลกิจการและ บริหารงานในคณะ | - นั่งปฏิบัติงาน - พิจารณาเอกสาร เซ็นอนุมัติ | - โต๊ะทำงาน / เก้าอี้ ระดับผู้บริหาร - เก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในส่วนสำนักงานผู้บริหารคณะ (ต่อ)

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|---------------------------|--|--|--|
| 2. รองคณบดีฝ่าย ต่างๆ | <ul style="list-style-type: none"> - อำนวยการที่และอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากอธิการบดี - สอนนักศึกษา - เป็นผู้บังคับบัญชาควบคุมดูแลสั่งการรับผิดชอบในหน่วยงานที่รับผิดชอบ - ตรวจสอบเอกสารทางราชการ - ประสานงานดูแลเรื่องที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี - สอนนักศึกษา - ดูแลรับผิดชอบงานธุรการของคณะทั้งหมด - ดูแลงานที่เป็นกิจกรรมของคณะ - ประสานงานและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริหาร | <ul style="list-style-type: none"> - วางแผนสั่งการต่าง ๆ โดยผ่านเลขานุการ - นั่งประชุมระดับผู้บริหาร - เตรียมการสอน - นั่งปฏิบัติงาน - เซ็นต์ชื่อในเอกสารต่าง ๆ - จัดเก็บเอกสารต่าง ๆ - ประชุมระดับผู้บริหาร - เตรียมการสอน - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสารต่าง - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ | <ul style="list-style-type: none"> - ตู้โซวี - ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - ชุดรับแขก - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ประจำตำแหน่ง - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร - โซฟารับแขก |
| 3. เลขานุการคณะ | <ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริหาร | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสารต่าง - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ประจำตำแหน่ง - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร |
| 4. เลขานุการ ผู้บริหาร | <ul style="list-style-type: none"> - รับโทรศัพท์ - ติดต่อประสานงานกับบุคคลหรือหน่วยงาน | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน - พิมพ์เอกสาร - ต้อนรับผู้มาติดต่อ | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้งานต่าง ๆ ใช้งานเพื่อการศึกษาต่อผู้บริหารมีอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในส่วนสำนักงานผู้บริหารคณะ (ต่อ)

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|---------|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบงานด้านธุรการของผู้บริหาร - การนัดหมาย, จดบันทึกต่าง ๆ แทนผู้บริหาร - รับเรื่องแทนผู้บริหารและเสนอเรื่องต่อผู้บริหาร | <ul style="list-style-type: none"> - รับโทรศัพท์ - ส่งแฟกซ์ - ถ่ายเอกสาร - จัดเก็บเอกสาร | <ul style="list-style-type: none"> - เก้าอี้ทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ |

ข. สำนักงานเลขานุการคณะ

ตาราง 4.6 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในส่วนสำนักงาน เลขานุการคณะฯ

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|---|---|--|---|
| หัวหน้าหน่วยงานบริหารและธุรการ | <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน - รับผิดชอบ เสนออนุมัติ - ตรวจสอบเอกสารทางราชการ | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน เช่น ตั๋วซื้อในเอกสารต่าง ๆ - จัดเก็บเอกสารต่าง - พุดคุยกับผู้มาติดต่อ - ให้คำปรึกษาแก่พนักงาน | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้บริหาร - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร |
| งานสารบรรณ 1. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | <ul style="list-style-type: none"> - ร่าง - โต้ตอบหนังสือ ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - จัดทำคำสั่ง, ประกาศ, ระเบียบ | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน - พุดคุยกับผู้มาติดต่อ - ให้คำปรึกษาแก่พนักงาน | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อความและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ต่อ)

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|-----------------------------|---|---|---|
| - งานช่างเทคนิค | สวัสดิการใช้อาคาร และรถยนต์ และน้ำมัน - ติดต่อกับหน่วยงาน ภายในคณะในการ ขอยืมรถและอาคาร - จัดเก็บเอกสาร ต่าง ๆ | - ปฏิบัติงานในห้อง คอมพิวเตอร์ | - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บอุปกรณ์ |
| 1. เจ้าหน้าที่เทคนิค | - ดูแลและแก้ไขข้อ ขัดข้องที่เกิดกับ คอมพิวเตอร์ - ตรวจสอบ และดู แลการใช้งานให้ เป็นไปอย่างถูกต้อง - ให้คำปรึกษาเกี่ยว กับคอมพิวเตอร์แก่ พนักงานของคณะ | - นั่งปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานในห้อง คอมพิวเตอร์ | - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บอุปกรณ์ |
| 2. นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ | - ดูแล - ซ่อมบำรุง อุปกรณ์โสต ทัศนูปกรณ์ และ ระบบไฟฟ้าให้เป็น ไปด้วยความเรียบ ร้อย | - นั่งปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานอยู่ใน ส่วนที่ทำการแก้ไข | - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บอุปกรณ์ |
| - งานประชาสัมพันธ์ | | | |
| 1. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ | - เผยแพร่ข่าวกิจ กรรมของคณะ ฯ - รับผิดชอบการทำ เอกสารเผยแพร่ ภายนอก | - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสาร ต่าง ๆ ปฏิบัติงานนอก สถานที่ | - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น การนำเอกสารนี้ไปใช้ในทางอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตให้ถือว่าผิดกฎหมายและต้องรับผิดชอบต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ต่อ)

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|--|---|---|--|
| 2. เจ้าหน้าที่ธุรการ | <ul style="list-style-type: none"> - ซื่อบังคับต่าง ๆ - ลงทะเบียนหนังสือทั้งหนังสือภายในและภายนอกเสนอผู้บริหาร - จัดเก็บ - ค้นหาเอกสาร - อำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน - พุคคุยกับผู้มาติดต่อ - จัดเก็บเอกสารต่าง ๆ | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - โต๊ะพิมพ์ดีด - ตู้เก็บเอกสาร |
| หน่วยการเจ้าหน้าที่ 1. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | <ul style="list-style-type: none"> - งานเอกสารเรื่อง การแต่งตั้ง การบรรจุ การลาของ พนักงาน - บันทึกประวัติข้าราชการ โดยใช้คอมพิวเตอร์ | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสารต่าง ๆ - จัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร |
| - อาคารสถานที่และยานพาหนะ 1. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ - ตรวจสอบเอกสารหนังสือ การขอใช้สถานที่ภายในคณะฯ - จัดเก็บเอกสารต่าง ๆ | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสารต่าง ๆ - พุคคุยกับผู้มาติดต่อ | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร |
| 2. เจ้าหน้าที่ธุรการ | <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำรายการและ | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ควรเผยแพร่ไปยังผู้อื่น อีกทั้งห้ามใช้ข้อมูลไปโจมตีและต่อว่าผู้ปฏิบัติงานของเอกสารนี้ที่มีการนำไปใช้

(ต่อ)

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|---------|---|------------------------|--------------------|
| | - ให้การต้อนรับผู้มาติดต่อและอำนวยความสะดวก | - พுகคุยกับผู้มาติดต่อ | . |

ตาราง 4.7 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในหน่วยงานนโยบายและแผน

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|---|---|---|--|
| 1. หัวหน้าหน่วยงานนโยบายและแผน | - ควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน - ตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ | - นั่งปฏิบัติงาน - พุกคุยกับผู้มาติดต่อ - ให้คำปรึกษาแก่พนักงาน - มอบหมายงาน | - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร |
| - งานงบประมาณ 1. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | - ทำงงบประมาณแผ่นดินต่าง ๆ - ตรวจสอบเอกสารการเบิกจ่ายเงินงบประมาณให้ถูกต้อง - ขออนุมัติเงินงวดหมวดเงินอุดหนุนต่าง ๆ - จัดทำคำของบประมาณประจำปี | - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสารต่าง ๆ | - โต๊ะทำงาน - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร |
| - งานวางแผนงาน 1. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | - ให้บริการด้านข้อมูลต่าง ๆ - จัดทำแผนพัฒนาโครงการต่าง ๆ ของคณะ - ทำรายงานประจำปี ของคณะ | - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสาร - พุกคุยกับผู้มาติดต่อ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ต่อ)

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|---|---|--|--|
| - งานวิเทศสัมพันธ์ 1. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | - เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารและทุนการศึกษาต่างประเทศ - ดูแลงานจากแหล่งทุนที่เป็นองค์กรจากต่างประเทศ - ดำเนินงานและประสานงานในโครงการจากต่างประเทศ - งานแลกเปลี่ยน อาจารย์ นักศึกษากับสถาบันต่างประเทศ | - นั่งปฏิบัติงาน - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ | - โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - เก้าอี้ทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ |

ตาราง 4.8 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในหน่วยงานคลังและพัสดุ

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|--|--|--|--|
| หัวหน้าหน่วยงานคลังและพัสดุ | - ควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน - ตรวจสอบเอกสารและเซ็นชื่อ - รับผิดชอบเสนออนุมัติ | - นั่งปฏิบัติงาน - ให้คำปรึกษาแก่พนักงาน - จัดเก็บเอกสาร | - โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - เก้าอี้ทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ |
| - การเงินและงานคลัง 1. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | - งานเบิกจ่ายรายได้หมวดต่าง ๆ ตามแผนงาน-โครงการ | - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสาร | - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ในการนำไปใช้

(ต่อ)

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|---|---|--|---|
| - งานวางแผนงาน 1. เจ้าหน้าที่งานวางแผนงาน | - เบิก – จ่ายเงินงบประมาณ - เบิก – จ่ายค่าวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิด - ตรวจสอบเอกสารหลักฐาน การเบิก – จ่าย - ให้บริการด้านข้อมูลต่างๆ - จัดทำแผนพัฒนาโครงการต่างๆ ของคณะ | - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสารต่างๆ | - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ |
| - งานวิเทศสัมพันธ์ 1. เจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์ | - ทำรายงานประจำปีของคณะ ฯ - อำนวยความสะดวกให้แก่ชาวต่างประเทศที่มาติดต่อ - ดำเนินและประสานงานโครงการความร่วมมือจากต่างประเทศ - งานเผยแพร่ข่าวสารข้อมูลทุนการศึกษา การฝึกอบรมการประชุมวิชาการ | - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสาร | - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการต่างประเทศ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในหน่วยงานบริการการศึกษา

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|------------------------------|--|---|--|
| - งานกิจการนักศึกษา | | | |
| 1. เจ้าหน้าที่กิจการนักศึกษา | - งานบริการทุนการศึกษา - จัดหาและบริการให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับการฝึกงาน และการหางาน - ประสานงานการจัดกิจกรรม | - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสาร - พุดคุยกับผู้มาติดต่อ | - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร |
| 2. เจ้าหน้าที่ธุรการ | - งานสวัสดิการนักศึกษา การรับ-จ่ายชานาณัติ พัสดุ โทรศัพท์ - เผยแพร่ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับทุนการศึกษา | - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสาร | - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร |

ตารางที่ 4.10 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารในสำนักงานภาควิชา

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|--------------|--|---|--|
| หัวหน้าภาค ฯ | - บริหารงานภายในภาค - ทำการสอนนักศึกษา - ให้คำปรึกษาแก่เจ้าหน้าที่ประจำภาค | - นั่งปฏิบัติงาน - พุดคุยกับผู้มาติดต่อ - เตรียมการสอน - จัดเก็บเอกสาร | - โต๊ะทำงาน - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - เก้าอี้ผู้บริหาร - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร |

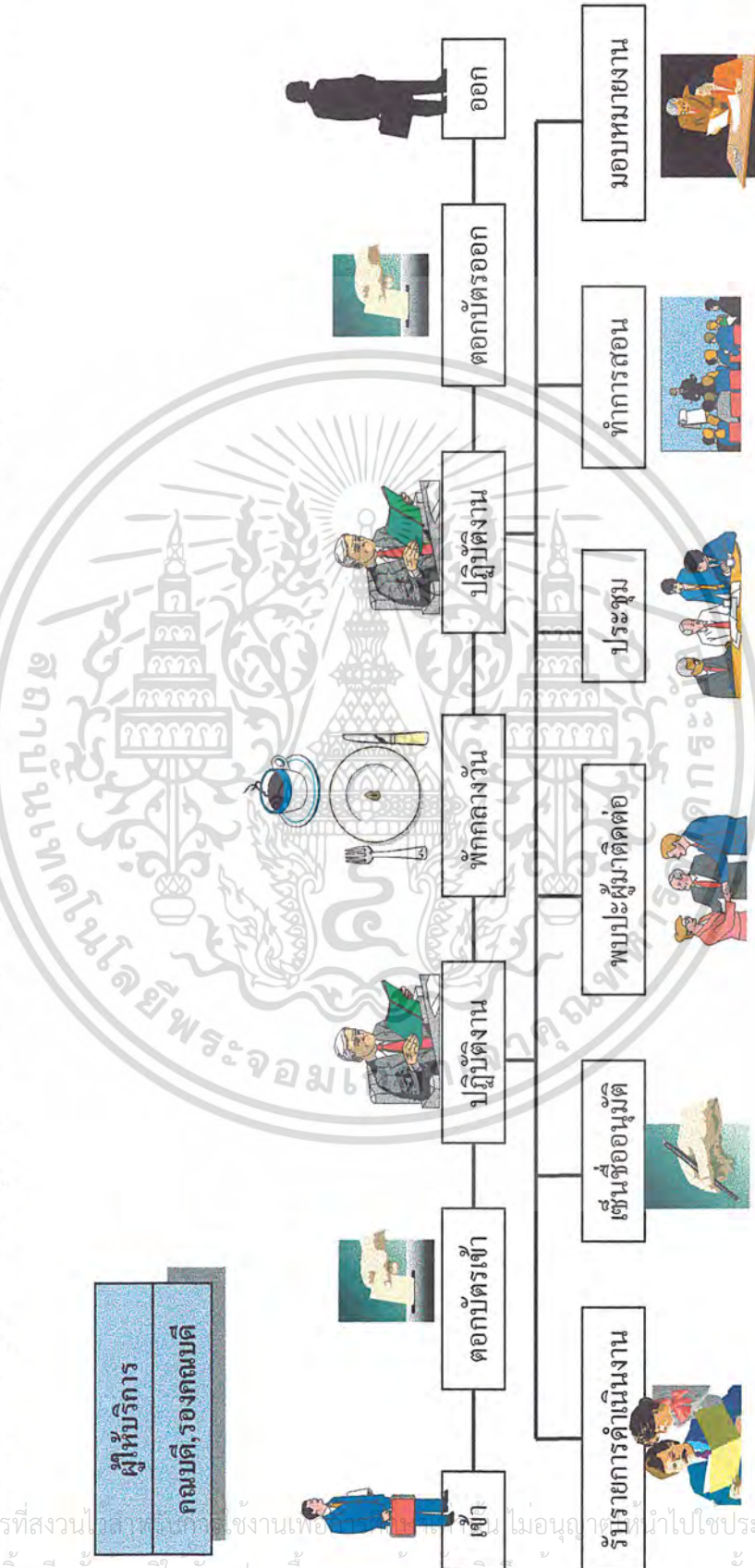
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ต่อ)

| ตำแหน่ง | หน้าที่รับผิดชอบ | พฤติกรรม | อุปกรณ์และครุภัณฑ์ |
|----------------------------|---|---|--|
| รองหัวหน้าภาค | <ul style="list-style-type: none"> - ช่วยบริหารงานภายในภาค - ทำการสอนนักศึกษา - ให้คำปรึกษาตามหน้าที่รับผิดชอบ | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน - เตรียมการสอน - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ - จัดเก็บเอกสาร | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้บริหาร - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร |
| อาจารย์ | <ul style="list-style-type: none"> - ทำการสอน - ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร |
| เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | <ul style="list-style-type: none"> - ดูแลความเรียบร้อยของภาค - ร่างหนังสือโต้ตอบราชการภายใน – ภายนอกสถาบัน - จัดตารางสอนของภาค - จัดพิมพ์ของภาค - จัดพิมพ์วัสดุและเอกสาร - เก็บเอกสาร | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - เก้าอี้ทำงาน |
| เจ้าหน้าที่ธุรการ | <ul style="list-style-type: none"> - จัดพิมพ์วัสดุและเอกสาร - เก็บเอกสาร | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงาน - จัดเก็บเอกสาร | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร |
| เจ้าหน้าที่ช่างเทคนิค | <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ - ช่วยเตรียมอุปกรณ์การสอนของอาจารย์ | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงานที่ห้องปฏิบัติการ - จัดเก็บอุปกรณ์ | <ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บอุปกรณ์ |

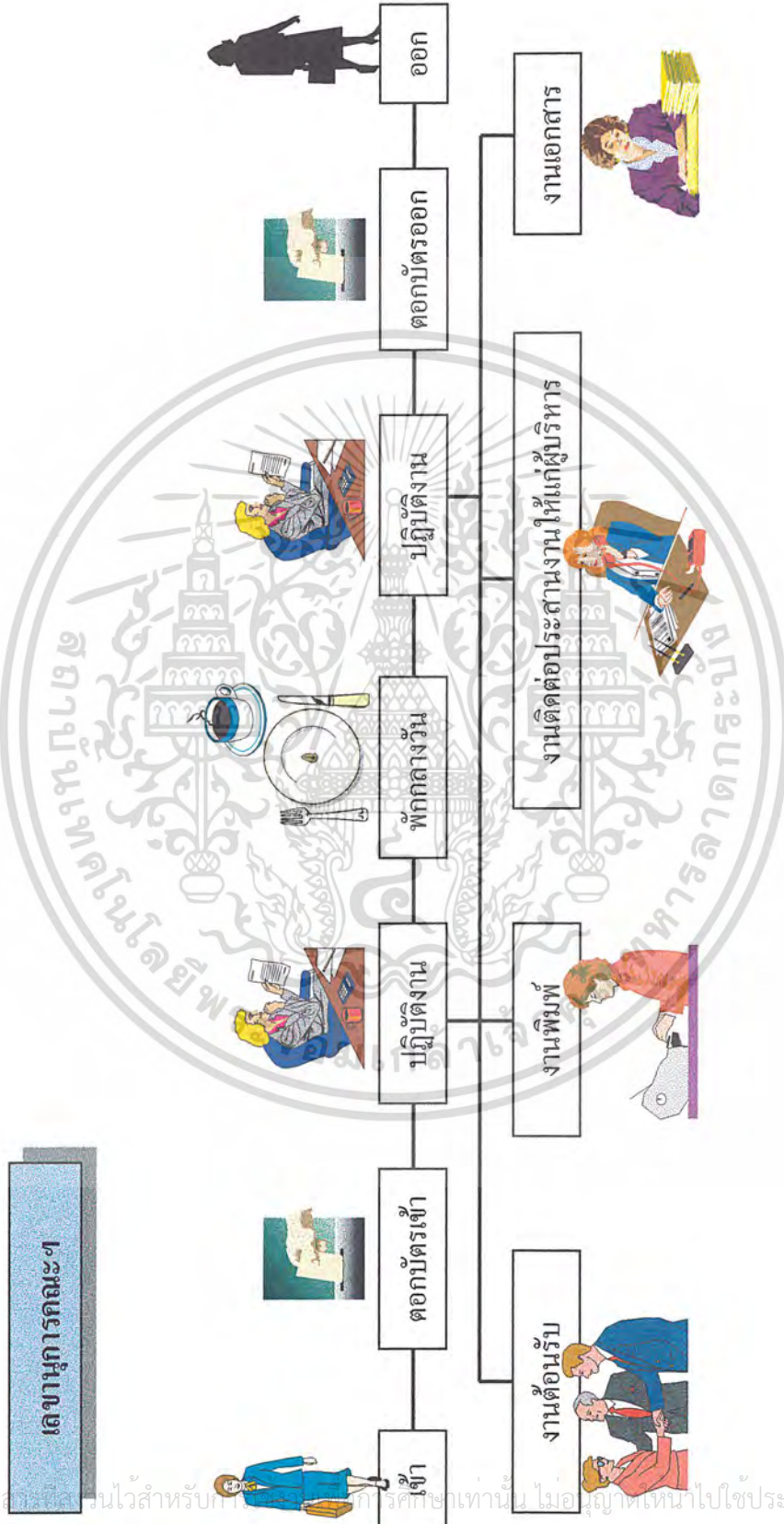
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารสำนักงานบริหารและสำนักงานภาควิชาคณบดีวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร



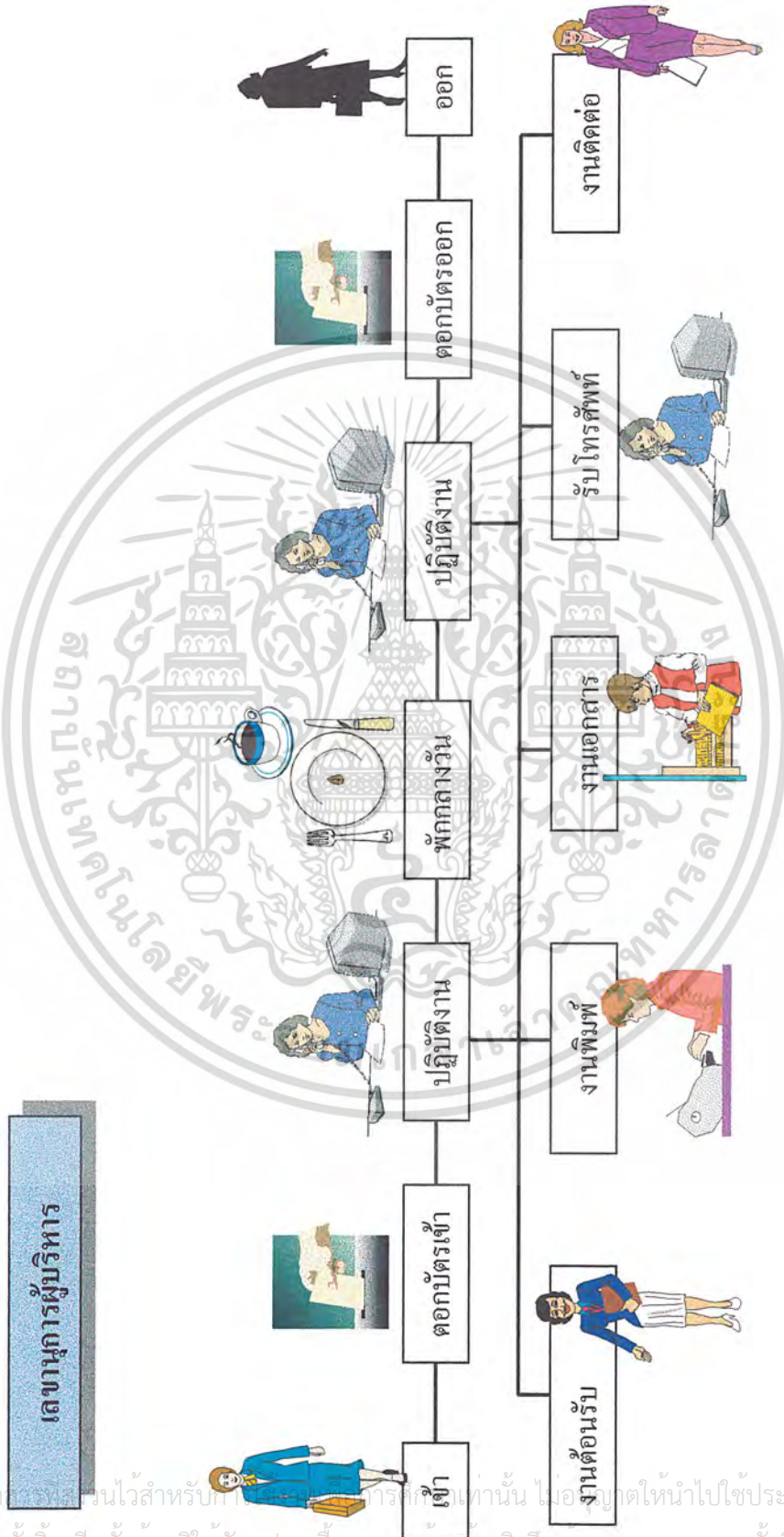
ภาพที่ 4.15 แสดงพฤติกรรมของคณบดีและรองคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและเนื้อหา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



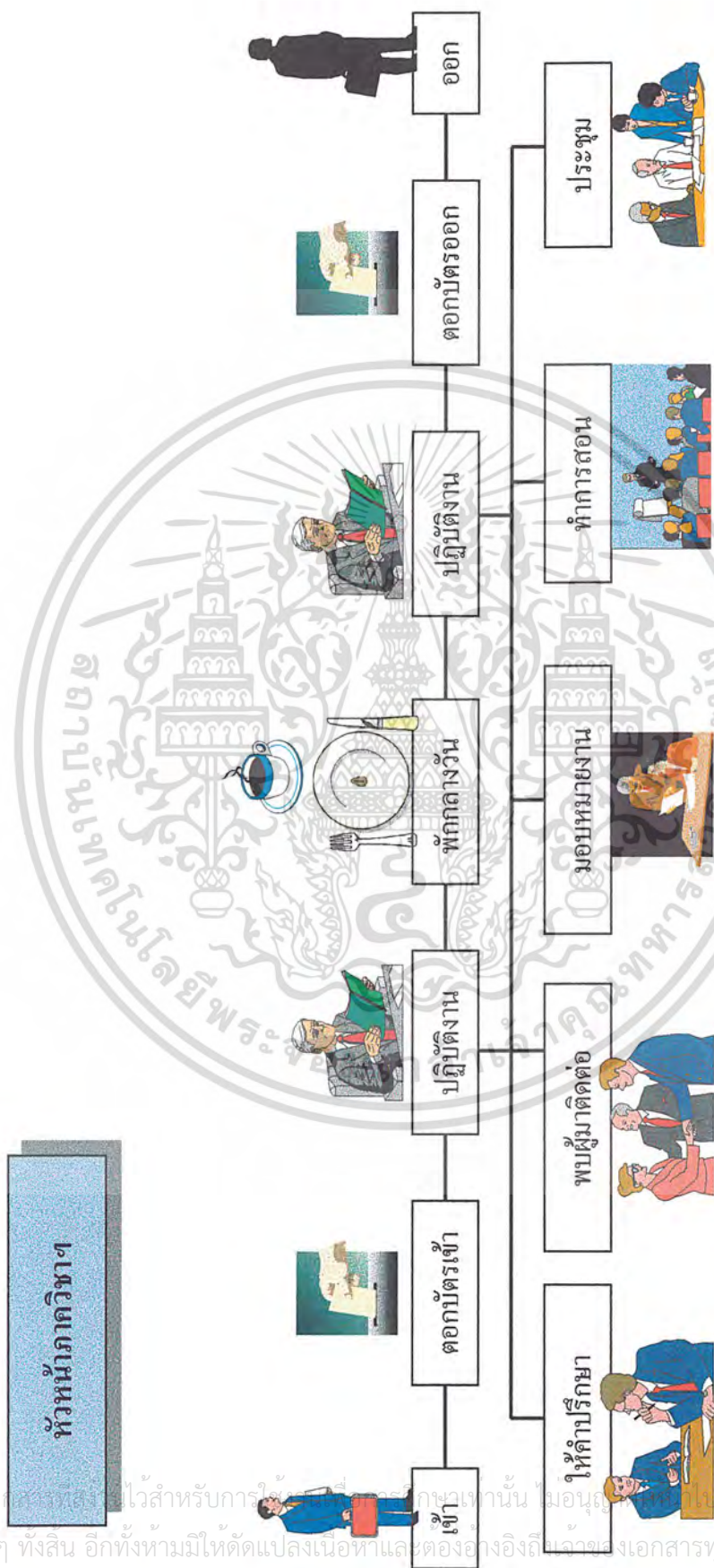
ภาพที่ 4.16 แสดงพฤติกรรมของเดขานุกรณณะ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เตรียมไว้สำหรับใช้ประกอบการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



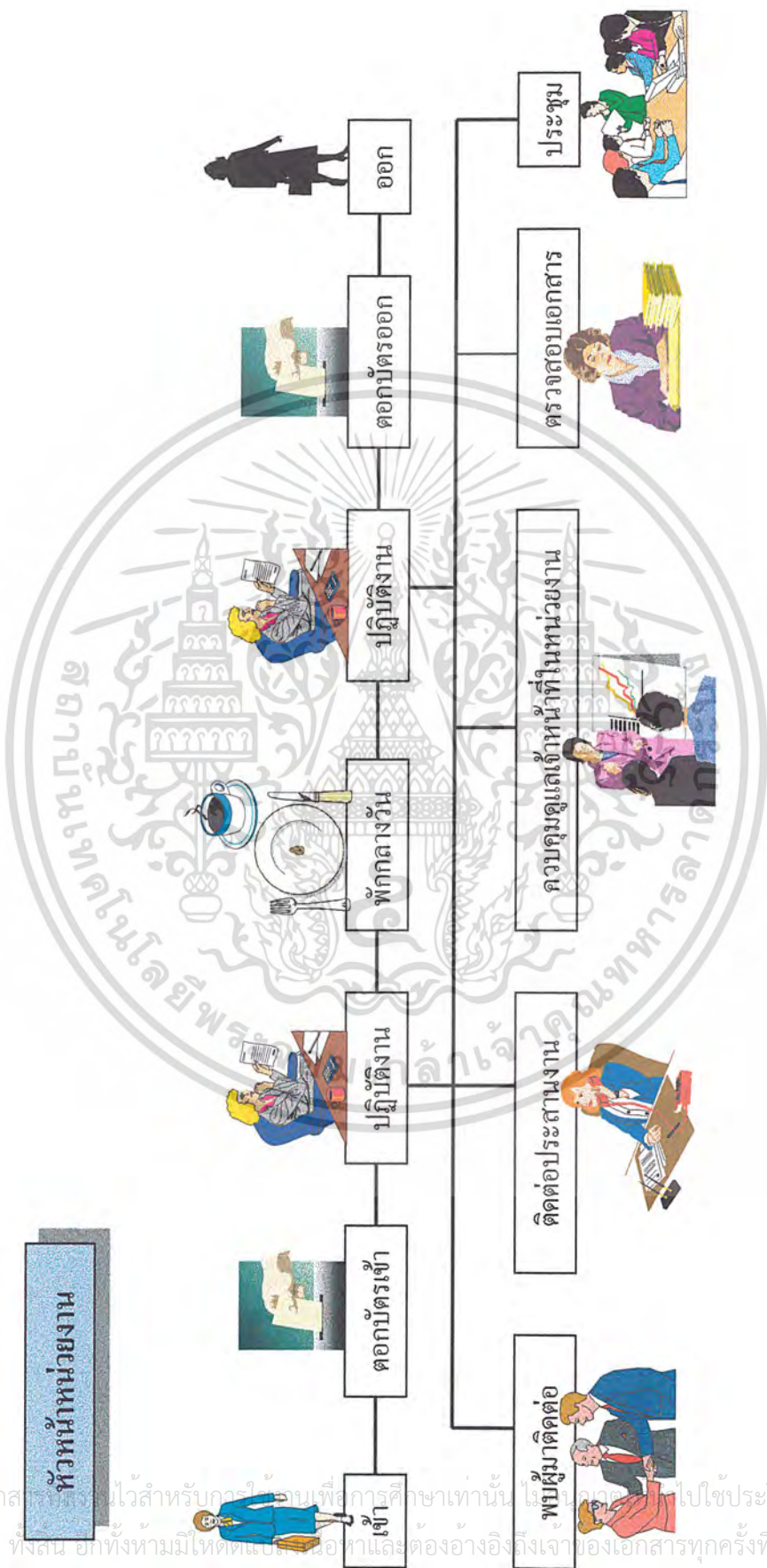
ภาพที่ 4.17 แสดงพฤติกรรมของเลขานุการผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



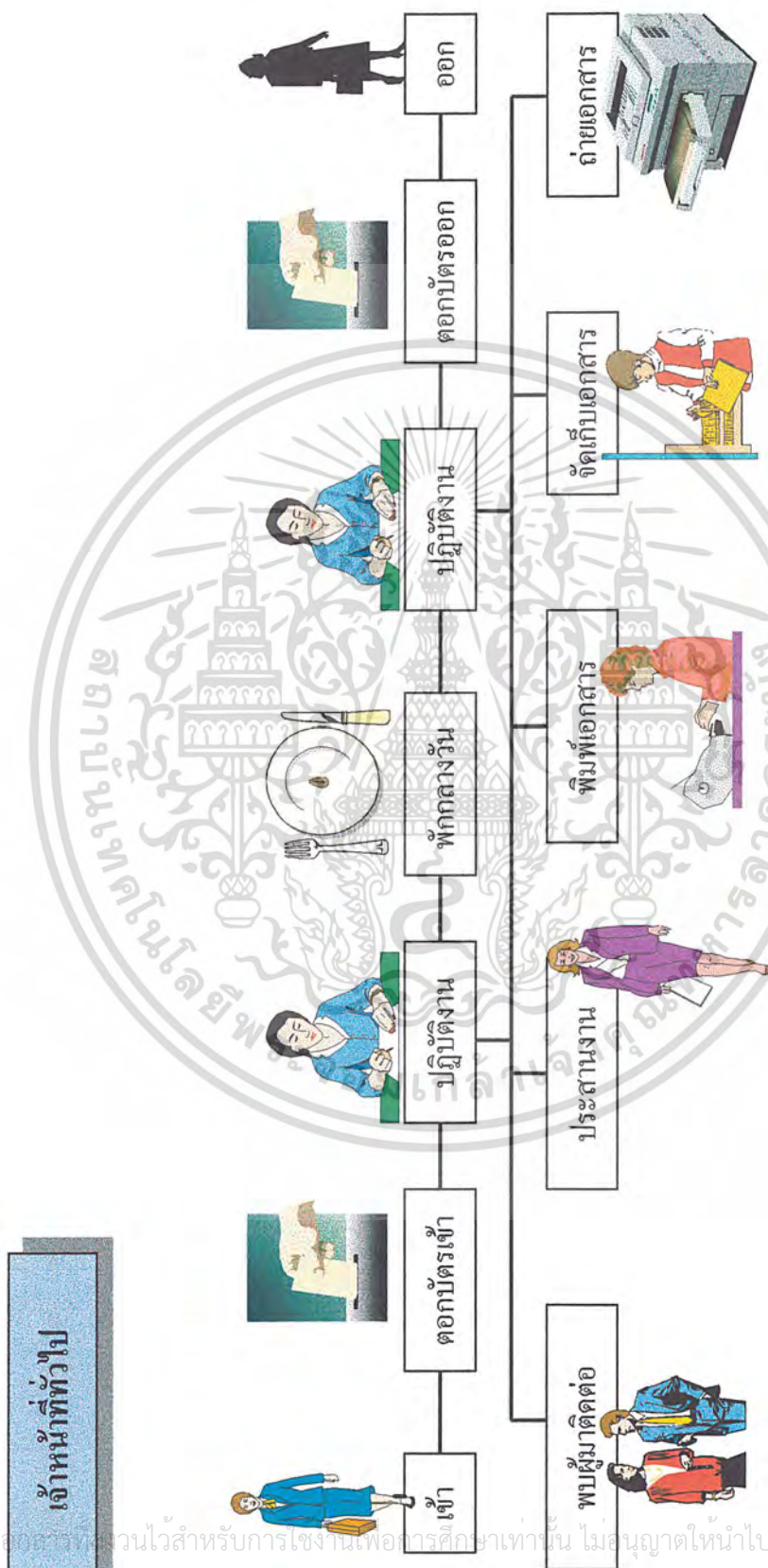
ภาพที่ 4.18 แสดงพฤติกรรมของหัวหน้าภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในของสถานศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



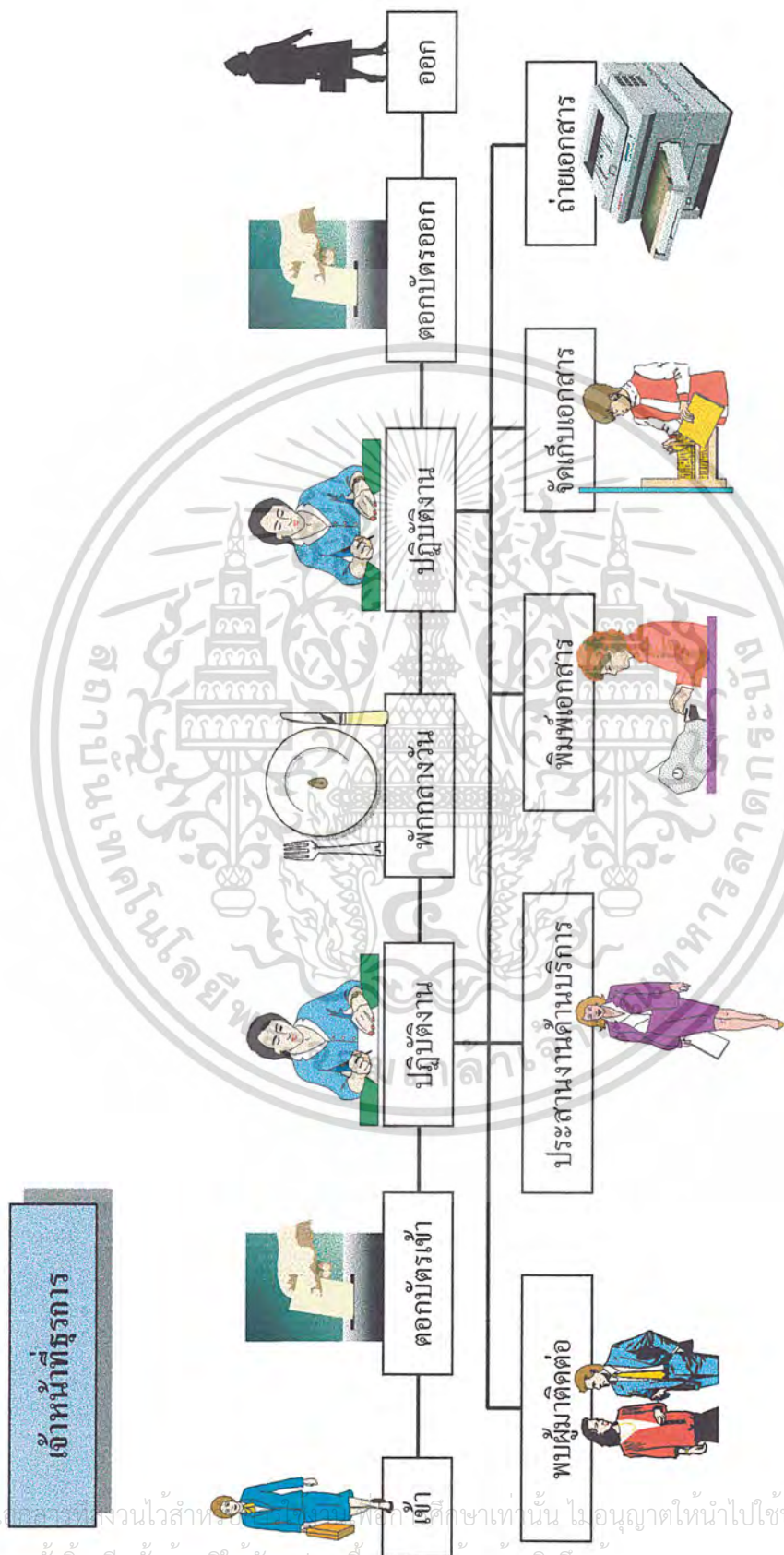
ภาพที่ 4.20 แสดงพฤติกรรมของหัวหน้าหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



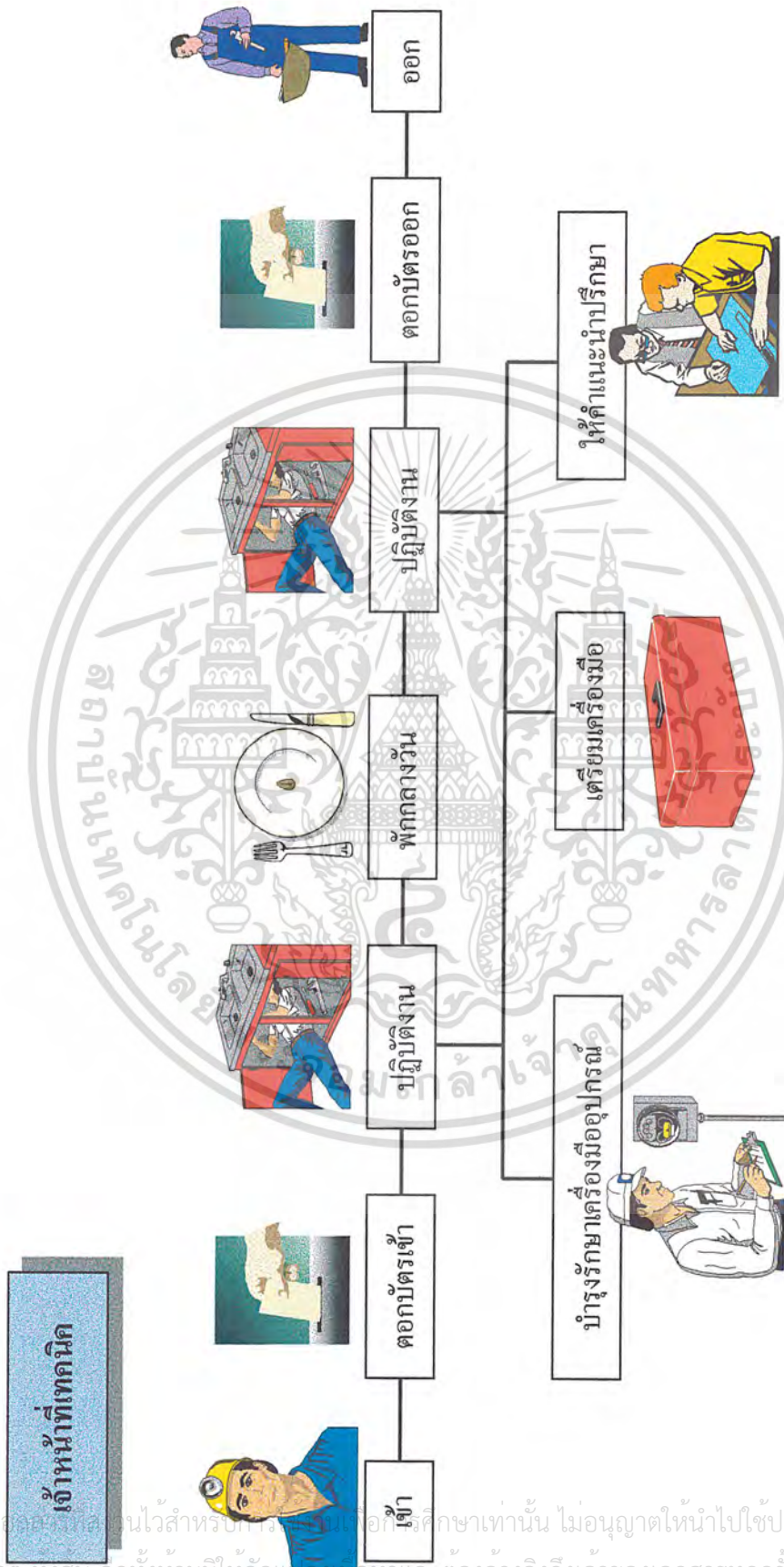
ภาพที่ 4.21 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.22 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ธุรการ

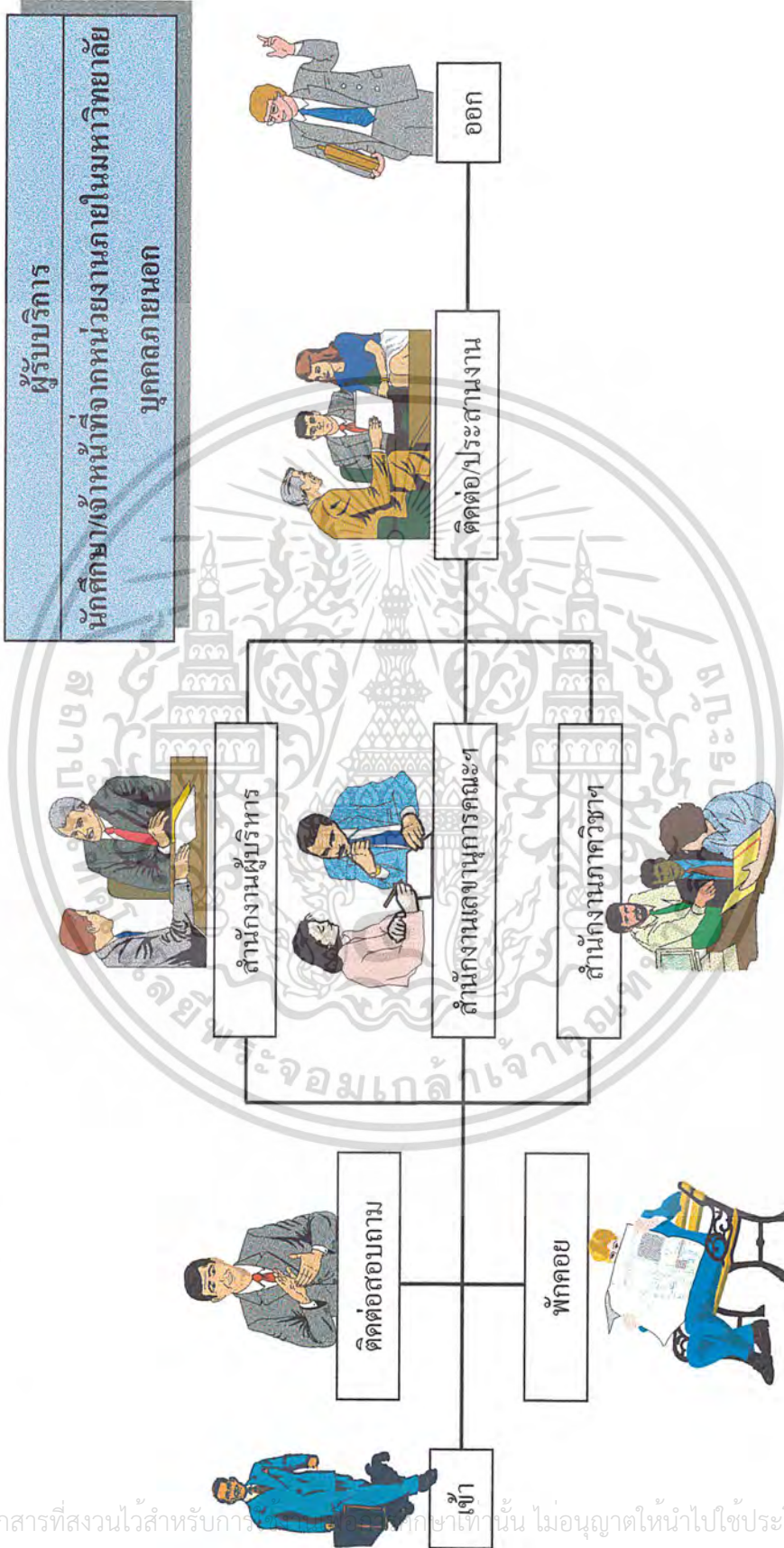
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.23 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่เทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในของนักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะหรือลอกเอาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงพฤติกรรมของผู้อำนวยการและสำนักงานภาควิชากรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร



ภาพที่ 4.24 แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆของโครงการ ได้พิจารณาจากการศึกษาขอบเขตและหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานภายในโครงการ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในด้านสายงานบริหาร และจากการศึกษาจากผู้ใช้อาคารแต่ละประเภทรวมถึงความสัมพันธ์ในด้านพฤติกรรมของแต่ละหน่วยงาน ผลที่ได้คือ เราสามารถทราบถึงความสัมพันธ์ในหน่วยงานของสำนักงานคณบดีและในสำนักงานของแต่ละภาควิชา

หลักในการหาค่าความสัมพันธ์

พิจารณาออกเป็นค่าของตัวคะแนนต่างๆตามความสัมพันธ์มากน้อยดังต่อไปนี้

| | | | |
|---|-------|---------|-------------------------|
| 4 | คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์มากที่สุด |
| 3 | คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์มาก |
| 2 | คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์ปานกลาง |
| 1 | คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์น้อย |

จากคะแนนแสดงค่าความสัมพันธ์นี้สามารถทำให้ทราบว่าหน่วยงานไหนมีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด ถ้าคะแนนออกมาเป็น 4 คะแนน แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันมากที่สุดควรจัดให้ทั้งสองหน่วยงานอยู่ใกล้กันให้มากที่สุด ถ้าคะแนนความสัมพันธ์ออกมามีค่าน้อยกว่า 4 คะแนนลงไปตามลำดับก็จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันน้อยก็ควรจัดให้อยู่ห่างกันออกไปตามลำดับค่าของคะแนนความสัมพันธ์

วิธีการให้ค่าความสัมพันธ์

การให้ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใดก็ตาม พิจารณาคะแนนที่ได้จากหลัก 4 ประการดังนี้

| | | |
|------------------------------------|---|-------|
| ความสัมพันธ์ทางด้านบริหาร | 1 | คะแนน |
| ความสัมพันธ์ทางด้านบริการ | 1 | คะแนน |
| ความสัมพันธ์ทางด้านประโยชน์ใช้สอย | 1 | คะแนน |
| ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสานงาน | 1 | คะแนน |

หมายเหตุ ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสานงานนี้ ถึงแม้ว่าบางครั้งจะต้องติดต่อประสานงานกันจริงก็ตาม แต่อาจจะมี การติดต่อประสานงานด้วยเครื่องมือสื่อสารต่างๆ ได้เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

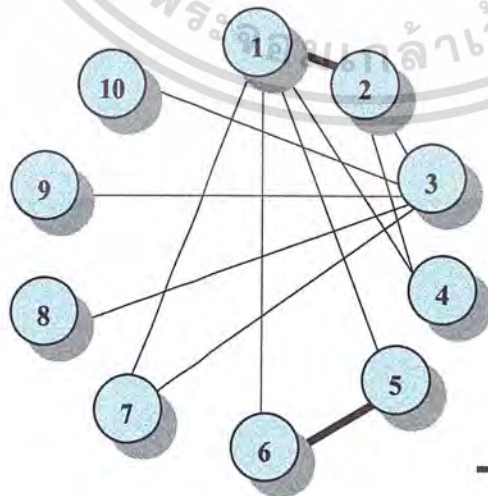
INTERACTION DIAGRAM

แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักภายในโครงการ



- 4 แสดงค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 แสดงค่าความสัมพันธ์มาก
- 2 แสดงค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 แสดงค่าความสัมพันธ์น้อย

โครงตาข่ายขององค์ประกอบภายในโครงการ



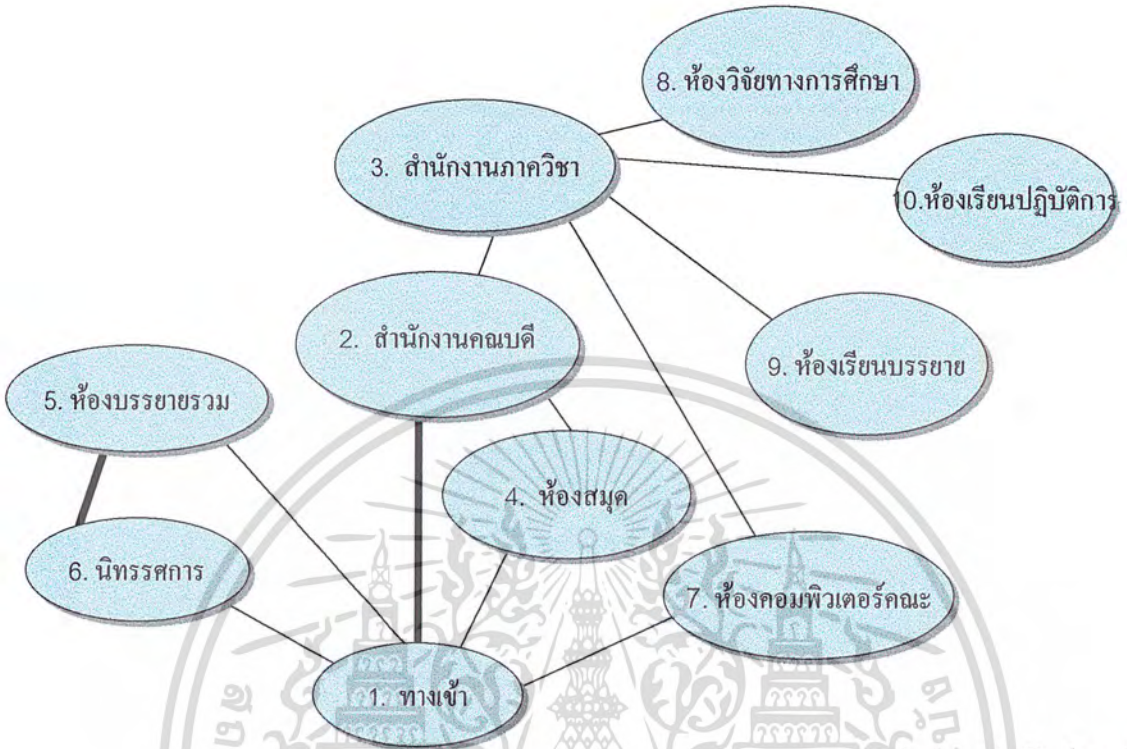
- แสดงค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
- แสดงค่าความสัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

หมายเหตุ: ภาควิชาที่ 6 ประกอบด้วย 6 ภาควิชาคือ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

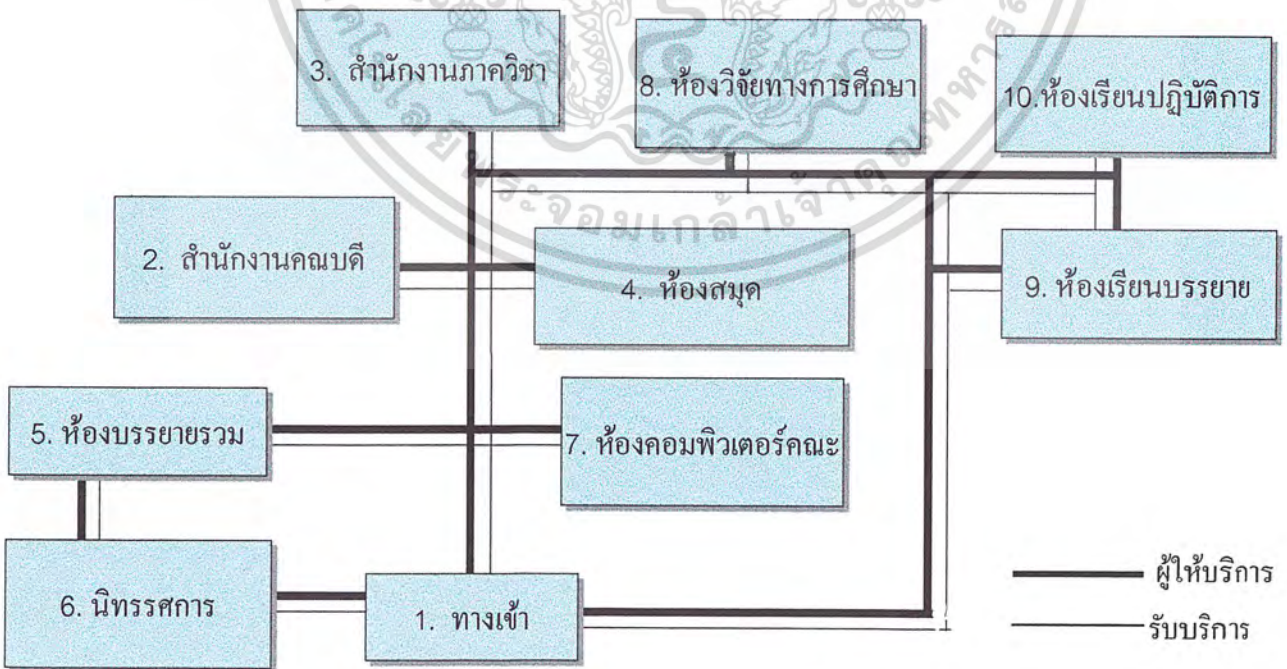
วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักภายในโครงการ



แผนผังแสดงเส้นทางสัญจรภายในโครงการ

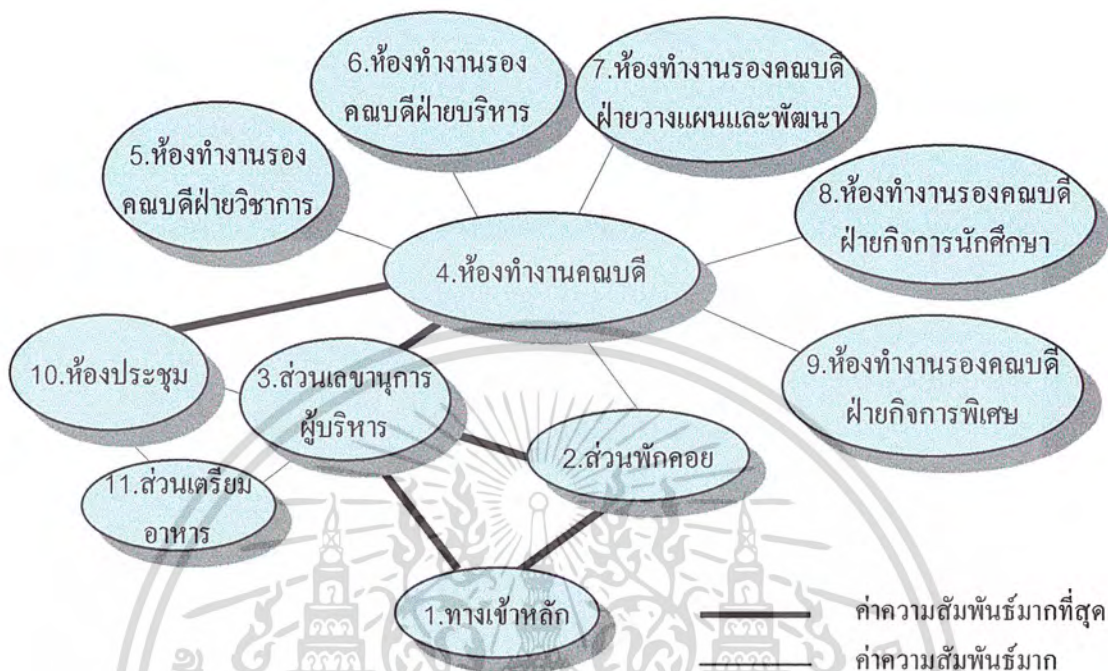
— แสดงค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
 — แสดงค่าความสัมพันธ์มาก



— ผู้ให้บริการ
 — รับบริการ

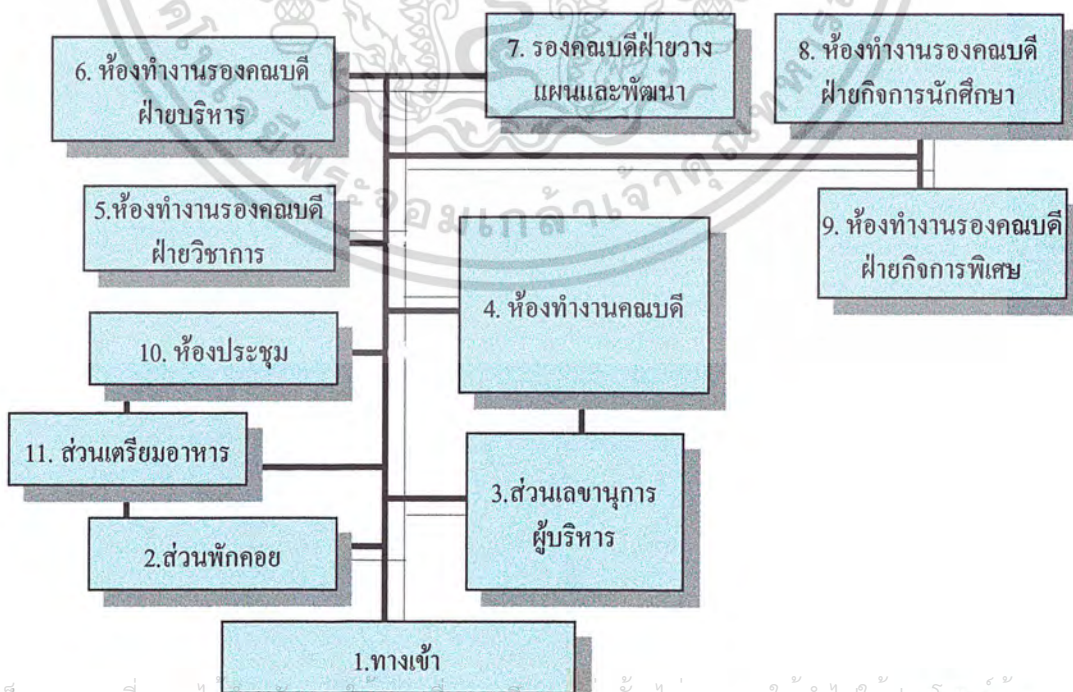
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงความสัมพันธ์ภายในส่วนงานผู้บริหาร



— ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
 — ค่าความสัมพันธ์มาก

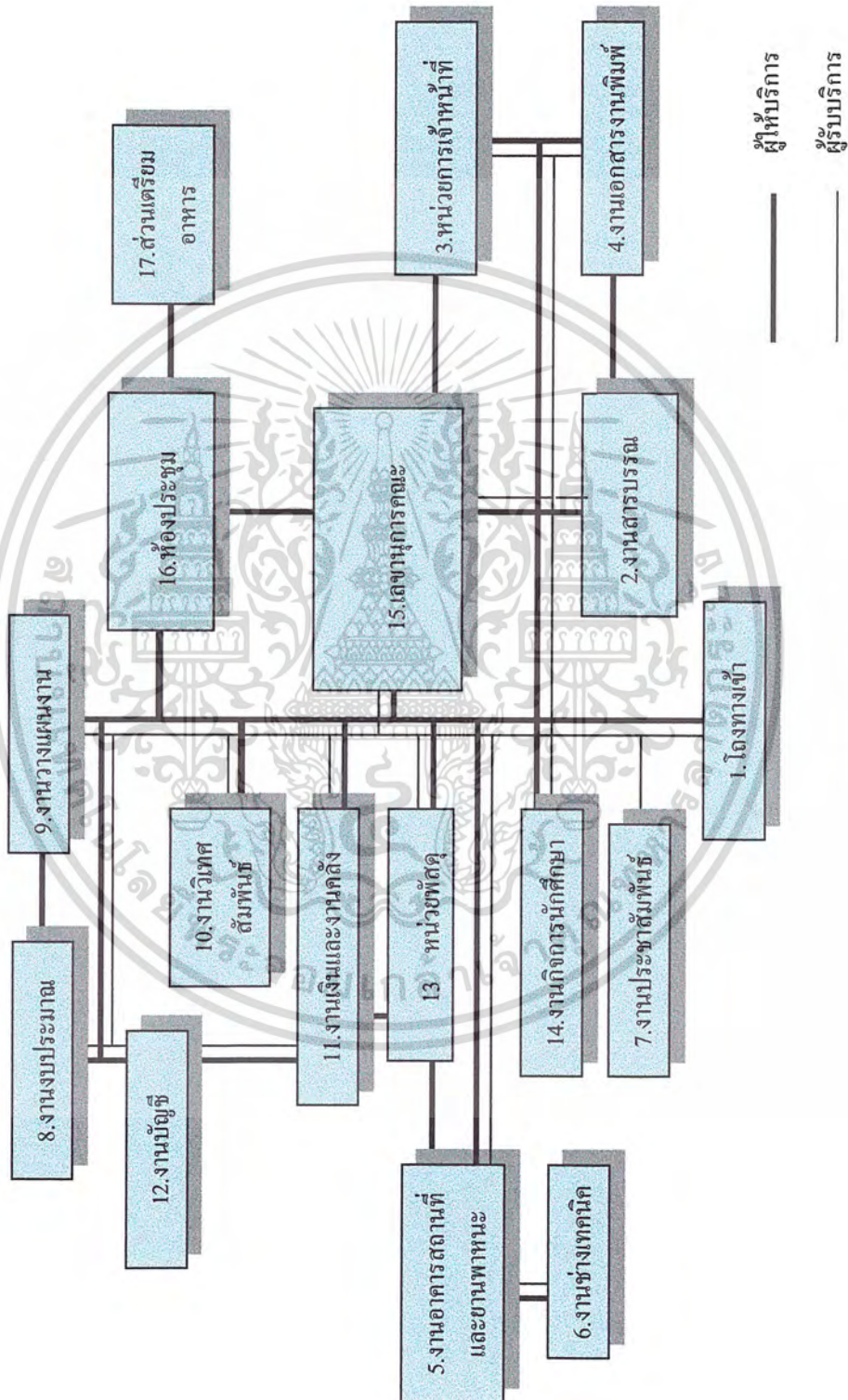
แผนผังแสดงเส้นทางการสัญจรภายในส่วนงานผู้บริหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งเมื่อมีการนำไปใช้

ผู้ให้บริการ
 ผู้รับบริการ

แผนภูมิแสดงเส้นทางภารกิจในสำนักงานเลขานุการคณะฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

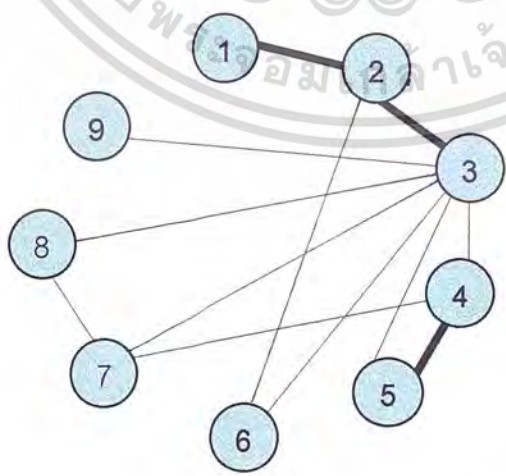
INTERACTION DIAGRAM

แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในสำนักงานภาควิชา



- 4 แสดงค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 แสดงค่าความสัมพันธ์มาก
- 2 แสดงค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 แสดงค่าความสัมพันธ์น้อย

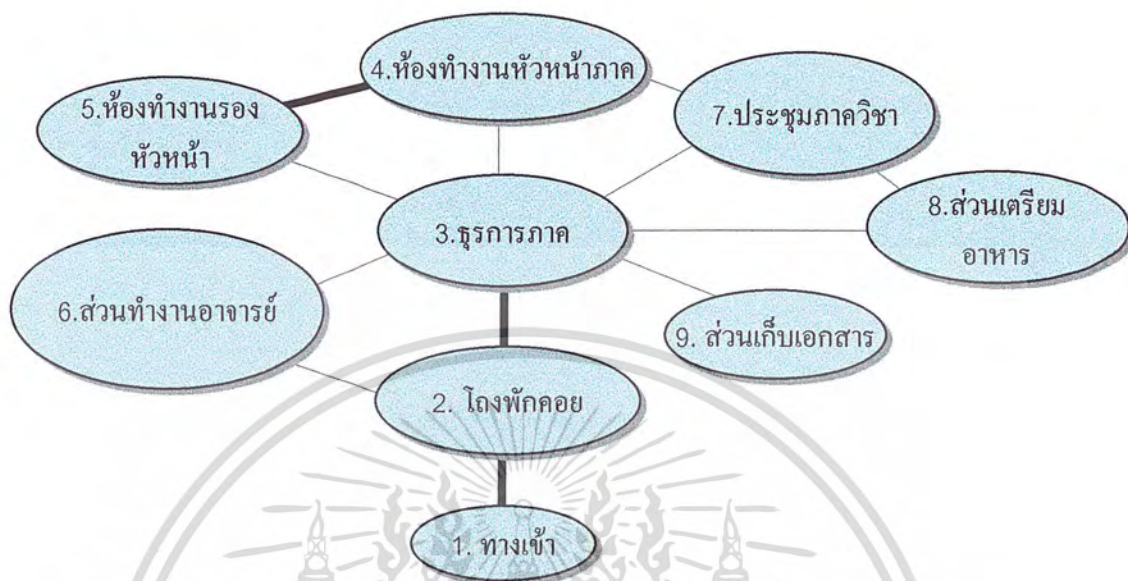
โครงตาข่ายองค์ประกอบภายในสำนักงานภาควิชา



แสดงค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
 แสดงค่าความสัมพันธ์มาก

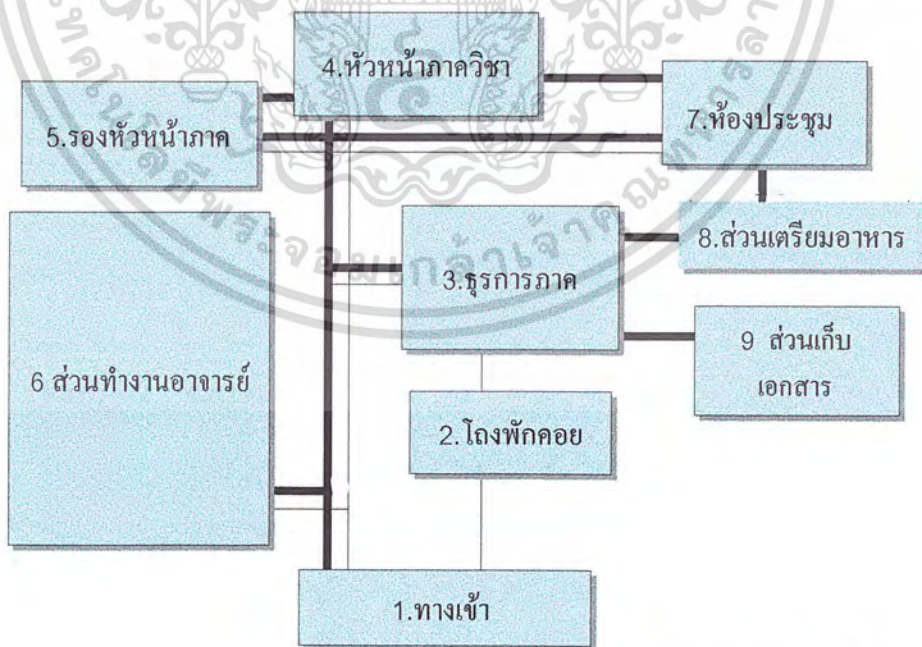
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังโรงเรียน สถานประกอบการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงความสัมพันธ์ภายในสำนักงานภาควิชา



แสดงค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
แสดงค่าความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิแสดงเส้นทางการสัญจรสำนักงานภาควิชา



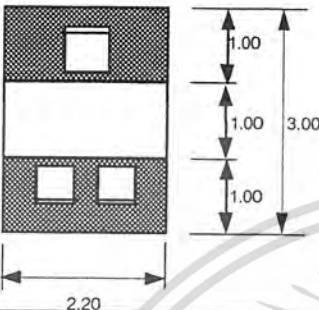
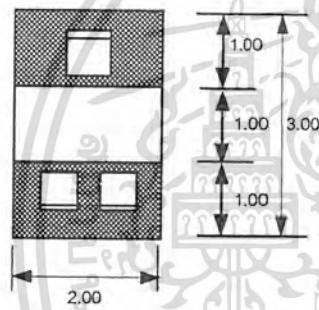
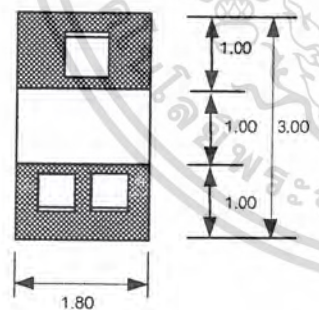
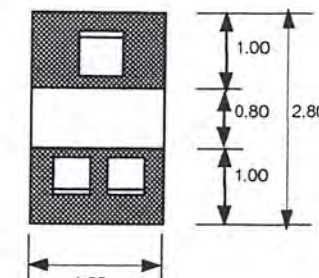
ผู้ให้บริการ

รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้โดยไม่แจ้งผู้ดำเนินการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยในอาคาร

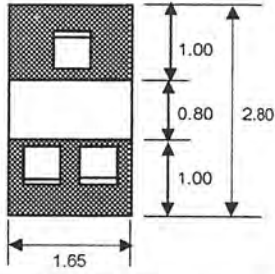
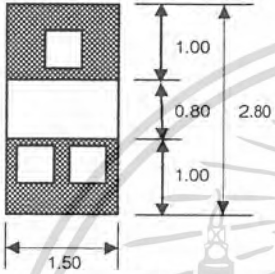
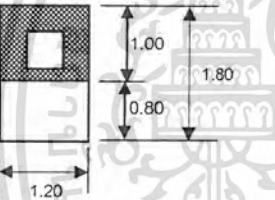
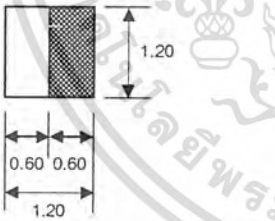
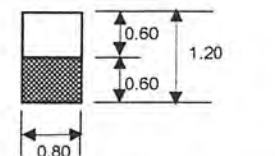
4.5.1 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์

| เฟอร์นิเจอร์ | รหัสครุภัณฑ์/พื้นที่ในการใช้งาน |
|---|--|
|  | <p>(A-1) คณบดี</p> <p>พ.ท./หน่วย 6.60 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(A-2) รองคณบดี, หัวหน้าภาค</p> <p>พ.ท./หน่วย 6.00 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(A-3) รองหัวหน้าภาค</p> <p>พ.ท./หน่วย 5.40 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(A-4) หัวหน้าหน่วยงาน</p> <p>พ.ท./หน่วย 5.04 ตารางเมตร</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

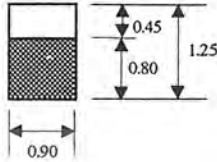
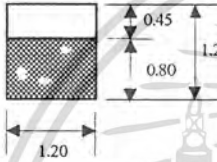
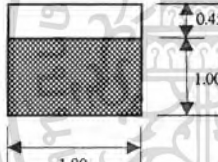
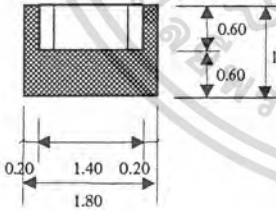
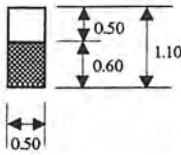
อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING

BY JOSEPH DE CHIARA ,JULIUS PANERO, MARTIN ZELNIK

| เฟอร์นิเจอร์ | รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน |
|---|---|
|  | <p>(A-5) เลขานุการ</p> <p>พ.ท. / หน่วย 4.625 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(A-6) หัวหน้าทั่วไป</p> <p>พ.ท. / หน่วย 4.21 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(A-7) พนักงาน / เจ้าหน้าที่</p> <p>พ.ท. / หน่วย 2.16 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(A-8) โต๊ะข้าง</p> <p>พ.ท. / หน่วย 1.44 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(A-9) โต๊ะคอมพิวเตอร์</p> <p>พ.ท. / หน่วย 1.40 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(A-10) โต๊ะ PRINTER</p> <p>พ.ท. / หน่วย 0.96 ตารางเมตร</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น ออกพิมพ์ตามมติและต้นแบบของเจ้าของโครงการ
 BY JOSEPH DE CHIARA ,JULIUS PANERO, MARTIN ZELNIK

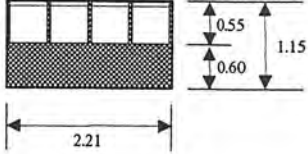
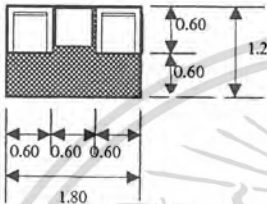
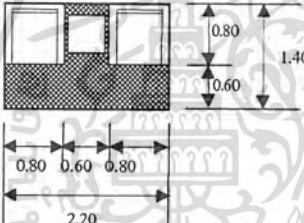
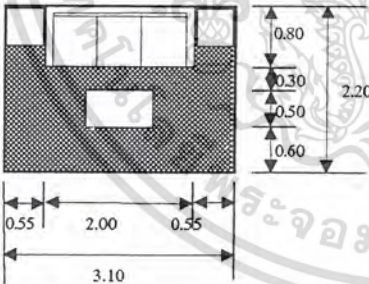
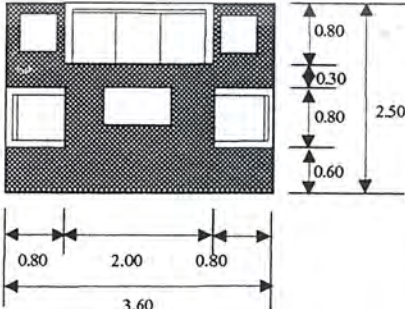
ส่วนเก็บเอกสาร / ถ่ายเอกสาร

| เฟอร์นิเจอร์ | รหัสครุภัณฑ์/พื้นที่ในการใช้งาน |
|---|---|
|  | <p>(B-1) ตู้เก็บเอกสาร/เก็บของ</p> <p>พ.ท. / หน่วย 1.13 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(B-2) ตู้เก็บเอกสาร/เก็บของ</p> <p>พ.ท. / หน่วย 1.50 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(B-3) ตู้เก็บเอกสาร/เก็บของ/ตู้โชว์</p> <p>พ.ท. / หน่วย 2.61 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(B-4) เครื่องถ่ายเอกสาร</p> <p>พ.ท. / หน่วย 2.16 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(B-5) ตู้เซฟ</p> <p>พ.ท. / หน่วย 0.55 ตารางเมตร</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและเงื่อนไขของเอกสารฉบับนี้ที่การนำไปใช้

อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING
BY JOSEPH DE CHIARA ,JULIUS PANERO, MARTIN ZELNIK

ส่วนพักคอย / รับรอง

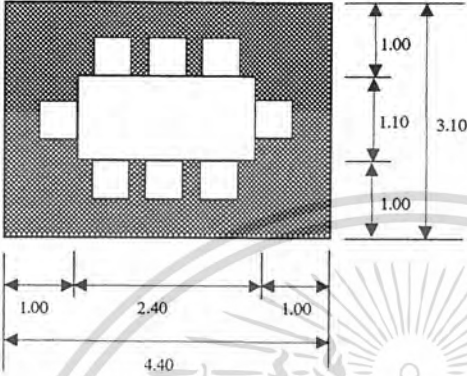
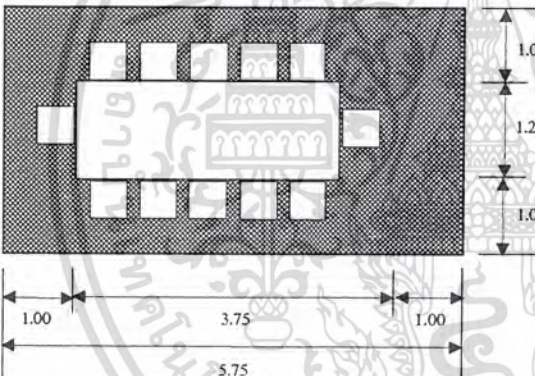
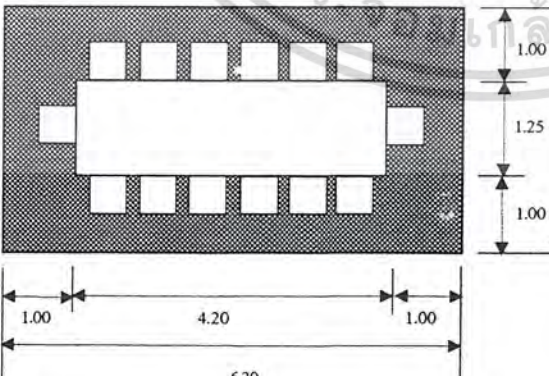
| เฟอร์นิเจอร์ | รหัสครุภัณฑ์/พื้นที่ในการใช้งาน |
|---|---|
|  | <p>(C-1) เก้าอี้พักคอย</p> <p>พ.ท./หน่วย 2.54 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(C-2) ส่วนพักคอย</p> <p>พ.ท./หน่วย 2.16 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(C-3) ส่วนพักคอย</p> <p>พ.ท./หน่วย 3.08 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(C-4) ส่วนพักคอย</p> <p>พ.ท./หน่วย 6.82 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(C-5) ส่วนรับรอง</p> <p>พ.ท./หน่วย 9.00 ตารางเมตร</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม

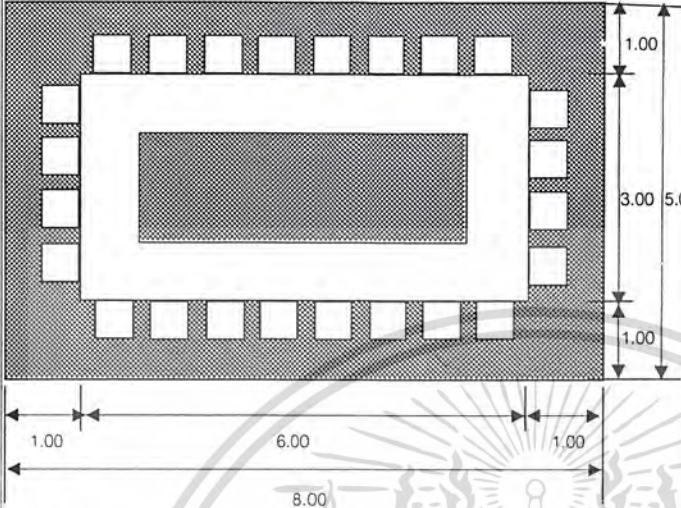
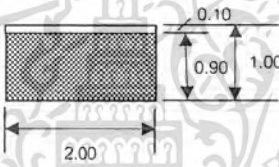
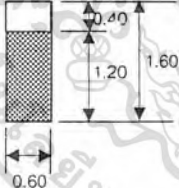
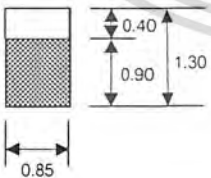
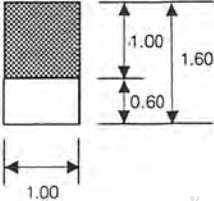
อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING

BY JOSEPH DE CHIARA ,JULIUS PANERO, MARTIN ZELNIK

ส่วนประชุม

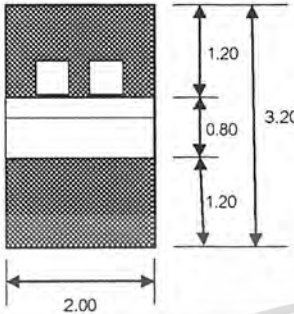
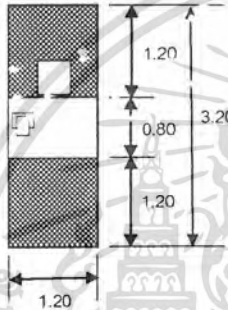
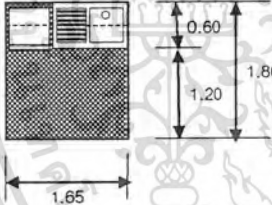
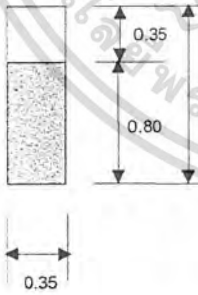
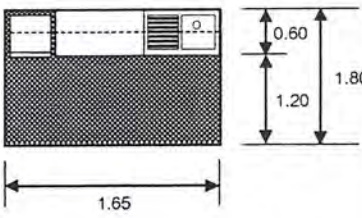
| เฟอร์นิเจอร์ | รหัสครุภัณฑ์/พื้นที่ในการใช้งาน |
|---|---|
|  | <p>(D-1) ส่วนประชุม 8 ที่นั่ง</p> <p>พ.ท. / หน่วย 13.64 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(D-2) ส่วนประชุมฝ่าย 12 ที่นั่ง</p> <p>พ.ท. / หน่วย 18.68 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(D-3) ส่วนประชุมระดับ ผู้บริหาร 14 ที่นั่ง</p> <p>พ.ท. / หน่วย 20.15 ตารางเมตร</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING
 ไม่ว่ากรรมสิทธิ์ ทั้งสิ้น อีกทั้งหนังสือนี้เป็นของส่วนตัวและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 BY JOSEPH DE CHIARA ,JULIUS PANERO, MARTIN ZELNIK

| เฟอร์นิเจอร์ | รหัสครุภัณฑ์/พื้นที่ในการใช้งาน |
|---|--|
|  | <p>(D-4) ส่วนประชุม 24 ที่นั่ง</p> <p>พ.ท./ หน่วย 40.00ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(D-5) กระดาน / จอสไลด์</p> <p>พ.ท. / หน่วย 2.00 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(D-6) โต๊ะเครื่องฉายข้ามศีรษะ (OVER HEAD)</p> <p>พ.ท. / หน่วย 0.96 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(D-7) ตู้วางโทรทัศน์ / วีดีทัศน์ / เก็บอุปกรณ์ไอที ฯ</p> <p>พ.ท. / หน่วย 1.10 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(D-8) แท่นประกาศ (PODIUM)</p> <p>พ.ท. / หน่วย 1.60 ตารางเมตร</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตามโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำไปใช้
 อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING
 BY JOSEPH DE CHIARA ,JULIUS PANERO, MARTIN ZELNIK

ส่วนติดต่อและบริการ

| เฟอร์นิเจอร์ | รหัสครุภัณฑ์/พื้นที่ในการใช้งาน |
|---|---|
|  | <p>(F-1) เคาน์เตอร์ติดต่อ , ลงรับทะเบียน</p> <p>พ.ท. / หน่วย 6.40 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(F-2) เคาน์เตอร์จ่ายเงิน</p> <p>พ.ท. / หน่วย 3.84 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(F-3) เตรียมเครื่องต้ม</p> <p>พ.ท. / หน่วย 2.97 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(F-4) น้ำดื่ม</p> <p>พ.ท. / หน่วย 0.40 ตารางเมตร</p> |
|  | <p>(F-5) เตรียมเครื่องต้ม</p> <p>พ.ท. / หน่วย 2.97 ตารางเมตร</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ก่อนการนำไปใช้

อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING
 BY JOSEPH DE CHIARA ,JULIUS PANERO, MARTIN ZELNIK

4.5.2 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานผู้บริหาร

| องค์ประกอบ | ครุภัณฑ์ (รหัส) | จำนวน/ หน่วย | พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร) | พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร) |
|---|--------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1. ห้องทำงานคณบดี (1คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-1 | 1 | 6.60 | 6.60 |
| - โต๊ะวางปรีนท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - ตู้เก็บเอกสาร/ตู้โชว์ | B-3 | 2 | 2.60 | 5.22 |
| - ชุดรับแขก | C-5 | 1 | 9.00 | 9.00 |
| - ตู้เซฟ | B-5 | 1 | 0.55 | 0.55 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | = | 30.84 ตารางเมตร | |
| 2. ห้องทำงานรองคณบดี (5 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-2 | 5 | 6.00 | 30.00 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 5 | 1.40 | 7.00 |
| - โต๊ะวางปรีนท์เตอร์ | A-10 | 5 | 0.96 | 4.80 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-3 | 5 | 2.61 | 13.05 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | = | 71.30 ตารางเมตร | |
| 3. ส่วนทำงานเลขานุการ | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-2 | 1 | 4.62 | 4.62 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปรีนท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 2 | 1.13 | 2.26 |
| - เครื่องถ่ายเอกสาร | B-4 | 1 | 2.16 | 2.16 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | = | 14.82 ตารางเมตร | |
| ส่วนพักคอย | | | | |
| - ชุดรับแขก | C-5 | 1 | 9.00 | 9.00 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | = | 11.70 ตารางเมตร | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานผู้บริหาร (ต่อ)

| | | | | |
|---|-----|---|------------------|-------|
| ส่วนเตรียมอาหาร | | | | |
| - เตรียมเครื่องดื่ม | F-5 | 1 | 2.97 | 2.97 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | = | 3.86 ตารางเมตร | |
| ห้องประชุมผู้บริหาร | | | | |
| - โต๊ะประชุม | D-1 | 1 | 13.64 | 13.64 |
| - ตู้วางโทรทัศน์ วีดีโอ | D-7 | 1 | 1.10 | 1.10 |
| - กระจกาน จอรับภาพ | D-5 | 1 | 2.00 | 2.00 |
| - โต๊ะเครื่องฉายข้ามศีรษะ | D-6 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | = | 23.01 ตารางเมตร | |
| สรุปรวมพื้นที่ที่ต้องการภายในสำนักงานบริหาร | | = | 132.52 ตารางเมตร | |

ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานเลขานุการ

| องค์ประกอบ | กรุภัณฑ์ (รหัส) | จำนวน/หน่วย | พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร) | พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร) |
|---|-----------------|-------------|---------------------------|------------------------------|
| 1. โถงพักคอย | | | | |
| - ที่นั่งพักคอย | C-3 | 3 | 3.08 | 9.24 |
| - ที่นั่งพักคอย | C-4 | 2 | 6.82 | 13.64 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | = | 34.32 ตารางเมตร | |
| 2. ห้องประชุมย่อย | | | | |
| - โต๊ะประชุม | D-1 | 1 | 13.01 | 13.01 |
| - ตู้วางโทรทัศน์ วีดีโอ | D-7 | 1 | 1.10 | 1.10 |
| - กระจกาน จอรับภาพ | D-5 | 1 | 2.00 | 2.00 |
| - โต๊ะเครื่องฉายข้ามศีรษะ | D-6 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | = | 22.19 ตารางเมตร | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ไม่อนุญาติให้นำไปตีพิมพ์หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ไม่อนุญาติให้นำไปตีพิมพ์หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ตารางการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานเลขานุการ (ต่อ)

| | | | | |
|---|------|---|-------------------|------|
| 3. ห้องเลขานุการคณะ | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-2 | 1 | 6.00 | 6.00 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| - ชุดรับรองแขก | C-5 | 1 | 9.00 | 9.00 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | | = 26.47 ตารางเมตร | |
| 4. หัวหน้าหน่วยงานบริหารและธุรการ | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-4 | 1 | 5.04 | 5.04 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 1 | 1.50 | 1.50 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| 5. งานสารบรรณ (2 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 2 | 2.16 | 4.32 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 2 | 1.40 | 2.80 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 2 | 0.96 | 1.92 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | | = 15.65 ตารางเมตร | |
| 6. งานการเจ้าหน้าที่ (4 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 4 | 2.16 | 8.64 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 4 | 1.50 | 6.00 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 4 | 1.40 | 5.60 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 4 | 0.96 | 3.84 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | | = 31.55 ตารางเมตร | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานเลขานุการ (ต่อ)

| | | | | |
|---|------|---|------|-----------------|
| 7. งานเอกสารการพิมพ์ (3 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 3 | 2.16 | 6.48 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 3 | 1.40 | 4.20 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 3 | 0.96 | 2.88 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 3 | 1.50 | 4.50 |
| - เครื่องถ่ายเอกสาร | B-4 | 1 | 2.16 | 2.16 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | | = | 26.28 ตารางเมตร |
| 8. งานอาคารสถานที่ (4 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 4 | 2.16 | 8.64 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 4 | 1.40 | 5.60 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 4 | 0.96 | 3.84 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 4 | 1.50 | 6.00 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | | = | 31.22 ตารางเมตร |
| 9. งานประชาสัมพันธ์ (2 คน) | | | | |
| - เกาน์เตอร์ | F-1 | 1 | 6.40 | 6.40 |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 2 | 2.16 | 4.32 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 2 | 1.40 | 2.80 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 2 | 0.96 | 1.92 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | | = | 23.97 ตารางเมตร |
| 10. งานช่างเทคนิค (2 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 2 | 2.16 | 4.32 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์ + ทางสัญจร30%) | | | = | 9.51 ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานเลขานุการ (ต่อ)

| | | | | |
|--|------|---|-----------------|------|
| 11. หัวหน้างานนโยบายและแผน | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-4 | 1 | 5.04 | 4.32 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 2.80 |
| - โต๊ะวางปรี้นเตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 1.92 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 1 | 1.50 | 3.00 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 30%) | | = | 11.57 ตารางเมตร | |
| 12. งานงบประมาณ (2 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 2 | 2.16 | 4.32 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 2 | 1.40 | 2.80 |
| - โต๊ะวางปรี้นเตอร์ | A-10 | 2 | 0.96 | 1.92 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 30%) | | = | 15.65 ตารางเมตร | |
| 13. งานวางแผนงาน (3 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 3 | 2.16 | 6.48 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 3 | 1.40 | 4.20 |
| - โต๊ะวางปรี้นเตอร์ | A-10 | 3 | 0.96 | 2.88 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 3 | 1.50 | 4.50 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 30%) | | = | 23.47 ตารางเมตร | |
| 14. งานวิเทศน์สัมพันธ์ (2 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 2 | 4.21 | 8.42 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 2 | 1.40 | 2.80 |
| - โต๊ะวางปรี้นเตอร์ | A-10 | 2 | 0.96 | 1.92 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 30%) | | = | 20.98 ตารางเมตร | |
| 15. หัวหน้าหน่วยงานคลังและพัสดุ | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-4 | 1 | 5.04 | 5.04 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปรี้นเตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานเลขานุการ (ต่อ)

| | | | | | |
|--|--------------------|------|---|------------------|------|
| - | ผู้เก็บเอกสาร | B-2 | 1 | 1.50 | 1.50 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 30%) | | | = | 11.57 ตารางเมตร | |
| 16. งานการเงินและงานคลัง (2 คน) | | | | | |
| - | โต๊ะทำงาน | A-7 | 2 | 2.16 | 4.32 |
| - | โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 2 | 1.40 | 2.80 |
| - | โต๊ะวางปรี้นเตอร์ | A-10 | 2 | 0.96 | 1.92 |
| - | ผู้เก็บเอกสาร | B-2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 30%) | | | = | 15.65 ตารางเมตร | |
| 17. งานพัสดุ (3 คน) | | | | | |
| - | โต๊ะทำงาน | A-7 | 3 | 2.16 | 6.48 |
| - | โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 3 | 1.40 | 4.20 |
| - | โต๊ะวางปรี้นเตอร์ | A-10 | 3 | 0.96 | 2.88 |
| - | ผู้เก็บเอกสาร | B-2 | 3 | 1.50 | 4.50 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 30%) | | | = | 18.06 ตารางเมตร | |
| 18. งานบัญชี (4 คน) | | | | | |
| - | โต๊ะทำงาน | A-7 | 4 | 2.16 | 8.64 |
| - | โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 4 | 1.40 | 5.60 |
| - | โต๊ะวางปรี้นเตอร์ | A-10 | 4 | 0.96 | 3.84 |
| - | ผู้เก็บเอกสาร | B-2 | 4 | 1.50 | 6.00 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 30%) | | | = | 31.30 ตารางเมตร | |
| 19. งานกิจการนักศึกษา (2 คน) | | | | | |
| - | โต๊ะทำงาน | A-6 | 2 | 4.21 | 8.42 |
| - | โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 2 | 1.40 | 2.80 |
| - | โต๊ะวางปรี้นเตอร์ | A-10 | 2 | 0.96 | 1.92 |
| - | ผู้เก็บเอกสาร | B-2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 30%) | | | = | 20.98 ตารางเมตร | |
| 20. ส่วนเตรียมอาหาร | | | | | |
| - | เตรียมเครื่องดื่ม | F-5 | 1 | 2.97 | 2.97 |
| - | น้ำดื่ม | F-4 | 1 | 0.40 | 0.40 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 30%) | | | = | 4.38 ตารางเมตร | |
| สรุปรวมพื้นที่ที่ต้องการในสำนักงานเลขานุการคณะฯ | | | = | 406.09 ตารางเมตร | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรวมพื้นที่ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 30%) ต้องอ้างอิงถึงเจ้าขอ 4.38 ตารางเมตร มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา

| องค์ประกอบ | ครุภัณฑ์ (รหัส) | จำนวน/ หน่วย | พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร) | พื้นที่/วิเคราะห์ (ตารางเมตร) |
|---|--------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-2 | 1 | 6.00 | 6.00 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 1 | 1.50 | 1.50 |
| - ชุดรับแขก | C-5 | 1 | 9.00 | 9.00 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 23.57 | ตารางเมตร |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค (2 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-3 | 1 | 5.40 | 5.40 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 1 | 1.13 | 1.13 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 11.11 | ตารางเมตร |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ (13 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-6 | 13 | 4.21 | 54.73 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 13 | 1.40 | 18.20 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 13 | 0.96 | 12.48 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 13 | 1.31 | 17.03 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 128.05 | ตารางเมตร |
| 4. ส่วนธุรการภาค (2 คน) | | | | |
| - เคาน์เตอร์สอบถาม | F-1 | 1 | 6.40 | 6.40 |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 2 | 2.16 | 4.32 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 2 | 1.40 | 2.80 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.90 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| - เครื่องถ่ายเอกสาร | B-4 | 1 | 2.16 | 2.16 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา (ต่อ)

| | | | |
|--|-----|--------|-----------|
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | 24.55 | ตารางเมตร |
| 5. ส่วนเอกสาร/วิทยานิพนธ์ | | | |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-3 | 6 | 2.61 |
| | | | 15.66 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | 19.57 | ตารางเมตร |
| 6. ห้องประชุมย่อย | | | |
| - โต๊ะประชุม | D-2 | 1 | 18.68 |
| | | | 18.68 |
| - ตู้วางโทรทัศน์, วีดีโอ | D-7 | 1 | 1.10 |
| | | | 1.10 |
| - กระดาน/จอรับภาพ | D-5 | 1 | 2.00 |
| | | | 2.00 |
| - โต๊ะเครื่องฉายสไลด์ | D-6 | 1 | 0.96 |
| | | | 0.96 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | 28.43 | ตารางเมตร |
| 7. ส่วนพักคอย | | | |
| - เก้าอี้ | C-1 | 2 | 2.54 |
| | | | 5.08 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | 6.25 | ตารางเมตร |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | | | |
| - ส่วนเตรียม | F-5 | 1 | 2.97 |
| | | | 2.97 |
| - น้ำดื่ม | F-4 | 1 | 0.40 |
| | | | 0.40 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | 4.21 | ตารางเมตร |
| สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา = | | 252.44 | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

| องค์ประกอบ | ครุภัณฑ์ (รหัส) | จำนวน/ หน่วย | พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร) | พื้นที่/วิเคราะห์ (ตารางเมตร) |
|---|--------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-2 | 1 | 6.00 | 6.00 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นเตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 1 | 1.50 | 1.50 |
| - ชุดรับแขก | C-5 | 1 | 9.00 | 9.00 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 23.57 | ตารางเมตร |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค (1 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-3 | 1 | 5.40 | 5.40 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นเตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 1 | 1.13 | 1.13 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 11.11 | ตารางเมตร |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ (14 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-6 | 14 | 4.21 | 58.94 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 14 | 1.40 | 19.60 |
| - โต๊ะวางปริ้นเตอร์ | A-10 | 14 | 0.96 | 13.44 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 14 | 1.13 | 15.82 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 134.75 | ตารางเมตร |
| 4. ส่วนธุรการภาค (2 คน) | | | | |
| - เคาน์เตอร์สอบถาม | F-1 | 1 | 6.40 | 6.40 |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 2 | 2.16 | 4.32 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 2 | 1.40 | 2.80 |
| - โต๊ะวางปริ้นเตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| - เครื่องถ่ายเอกสาร | B-4 | 1 | 2.16 | 2.16 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใด ๆ โดยปราศจากคำ
 อนุญาตจากผู้จัดทำเอกสาร หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ตาราง การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

| | | | | |
|---|-----|---|-------|--------------------|
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 24.55 | ตารางเมตร |
| 5. ส่วนเอกสาร/วิทยานิพนธ์ | | | | |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-3 | 6 | 2.61 | 15.66 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 19.57 | ตารางเมตร |
| 6. ห้องประชุมย่อย | | | | |
| - โต๊ะประชุม | D-2 | 1 | 18.68 | 18.68 |
| - ตู้วางโทรทัศน์, วีดีโอ | D-7 | 1 | 1.10 | 1.10 |
| - กระจกาน/จอรับภาพ | D-5 | 1 | 2.00 | 2.00 |
| - โต๊ะเครื่องฉายสไลด์ | D-6 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 28.43 | ตารางเมตร |
| 7. ส่วนพักคอย | | | | |
| - เก้าอี้ | C-1 | 2 | 2.54 | 5.08 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 6.25 | ตารางเมตร |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | | | | |
| - ส่วนเตรียม | F-5 | 1 | 2.97 | 2.97 |
| - น้ำดื่ม | F-4 | 1 | 0.40 | 0.40 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 4.21 | ตารางเมตร |
| สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ | | | | = 252.44 ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร

| องค์ประกอบ | ครุภัณฑ์ (รหัส) | จำนวน/ หน่วย | พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร) | พื้นที่/วิเคราะห์ (ตารางเมตร) |
|---|--------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-2 | 1 | 6.00 | 6.00 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 1 | 1.50 | 1.50 |
| - ชุดรับแขก | C-5 | 1 | 9.00 | 9.00 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 23.57 | ตารางเมตร |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค (1 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-3 | 1 | 5.40 | 5.40 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 1 | 1.13 | 1.13 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 11.11 | ตารางเมตร |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ (12 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-6 | 12 | 4.21 | 50.52 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 12 | 1.40 | 16.80 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 12 | 0.96 | 11.52 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 12 | 1.13 | 13.56 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 115.5 | ตารางเมตร |
| 4. ส่วนธุรการภาค (2 คน) | | | | |
| - เคาน์เตอร์สอบถาม | F-1 | 1 | 6.40 | 6.40 |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 2 | 2.16 | 4.32 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 2 | 1.40 | 2.80 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 2 | 1.50 | 3.00 |
| - เครื่องถ่ายเอกสาร | B-4 | 1 | 2.16 | 2.16 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร (ต่อ)

| | | | | |
|---|-----|---|--------|-----------|
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 24.55 | ตารางเมตร |
| 5. ส่วนเอกสาร/เก็บของ | | | | |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-3 | 6 | 2.61 | 15.66 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 19.57 | ตารางเมตร |
| 6. ห้องประชุมย่อย | | | | |
| - โต๊ะประชุม | D-2 | 1 | 18.68 | 18.68 |
| - ตู้วางโทรทัศน์, วีดีโอ | D-7 | 1 | 1.10 | 1.10 |
| - กระจกาน/จอรับภาพ | D-5 | 1 | 2.00 | 2.00 |
| - โต๊ะเครื่องฉายสไลด์ | D-6 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 28.43 | ตารางเมตร |
| 7. ส่วนพักคอย | | | | |
| - เก้าอี้ | C-1 | 2 | 2.54 | 5.08 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 6.25 | ตารางเมตร |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | | | | |
| - ส่วนเตรียม | F-5 | 1 | 2.97 | 2.97 |
| - น้ำดื่ม | F-4 | 1 | 0.40 | 0.40 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 4.21 | ตารางเมตร |
| สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร | | = | 208.65 | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

| องค์ประกอบ | ครุภัณฑ์ (รหัส) | จำนวน/ หน่วย | พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร) | พื้นที่/วิเคราะห์ (ตารางเมตร) |
|---|--------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-2 | 1 | 6.00 | 6.00 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 1 | 1.50 | 1.50 |
| - ชุดรับแขก | C-5 | 1 | 9.00 | 9.00 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 23.57 | ตารางเมตร |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค (1 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-3 | 1 | 5.40 | 5.40 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 1 | 1.13 | 1.13 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 11.11 | ตารางเมตร |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ (14 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-6 | 14 | 4.21 | 58.94 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 14 | 1.40 | 19.60 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 14 | 0.96 | 13.44 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 14 | 1.13 | 15.82 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 107.80 | ตารางเมตร |
| 4. ส่วนธุรการภาค (2 คน) | | | | |
| - เคาน์เตอร์สอบถาม | F-1 | 1 | 6.40 | 6.40 |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 3 | 2.16 | 6.48 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 3 | 1.40 | 4.20 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 3 | 1.50 | 4.50 |
| - เครื่องถ่ายเอกสาร | B-4 | 1 | 2.16 | 2.16 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | | |
|---|-----|---|--------|-----------|
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 30.87 | ตารางเมตร |
| 5. ส่วนเอกสาร/วิทยานิพนธ์ | | | | |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-3 | 6 | 2.61 | 15.66 |
| - ที่นั่งอ่าน | D-1 | 1 | 13.01 | 13.01 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 35.83 | ตารางเมตร |
| 6. ห้องประชุมย่อย | | | | |
| - โต๊ะประชุม | D-2 | 1 | 18.68 | 18.68 |
| - ตู้วางโทรทัศน์, วีดีโอ | D-7 | 1 | 1.10 | 1.10 |
| - กระดาน/จอรับภาพ | D-5 | 1 | 2.00 | 2.00 |
| - โต๊ะเครื่องฉายสไลด์ | D-6 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 28.43 | ตารางเมตร |
| 7. ส่วนพักคอย | | | | |
| - เก้าอี้ | C-1 | 4 | 2.54 | 10.16 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 12.70 | ตารางเมตร |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | | | | |
| - ส่วนเตรียม | F-5 | 1 | 2.97 | 2.97 |
| - น้ำดื่ม | F-4 | 1 | 0.40 | 0.40 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 4.21 | ตารางเมตร |
| สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล | | = | 236.04 | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

| องค์ประกอบ | ครุภัณฑ์ (รหัส) | จำนวน/ หน่วย | พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร) | พื้นที่/วิเคราะห์ (ตารางเมตร) |
|---|--------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-2 | 1 | 6.00 | 6.00 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นเตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 1 | 1.50 | 1.50 |
| - ชุดรับแขก | C-5 | 1 | 9.00 | 9.00 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 23.57 | ตารางเมตร |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค (1 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-3 | 1 | 5.40 | 5.40 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นเตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 1 | 1.13 | 1.13 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 11.11 | ตารางเมตร |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ (10 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-6 | 10 | 4.21 | 42.10 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 10 | 1.40 | 14.00 |
| - โต๊ะวางปริ้นเตอร์ | A-10 | 10 | 0.96 | 9.6 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 10 | 1.13 | 11.30 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 96.25 | ตารางเมตร |
| 4. ส่วนธุรการภาค (2 คน) | | | | |
| - เคาน์เตอร์สอบถาม | F-1 | 1 | 6.40 | 6.40 |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 3 | 2.16 | 6.48 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 3 | 1.40 | 4.20 |
| - โต๊ะวางปริ้นเตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 3 | 1.50 | 4.50 |
| - เครื่องถ่ายเอกสาร | B-4 | 1 | 2.16 | 2.16 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม(ต่อ)

| | | | | |
|--|-----|---|--------|-----------|
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 30.87 | ตารางเมตร |
| 5. ส่วนเอกสาร/วิทยานิพนธ์ | | | | |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-3 | 6 | 2.61 | 15.66 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 30.87 | ตารางเมตร |
| 6. ห้องประชุมย่อย | | | | |
| - โต๊ะประชุม | D-2 | 1 | 18.68 | 18.68 |
| - ตู้วางโทรทัศน์, วีดีโอ | D-7 | 1 | 1.10 | 1.10 |
| - กระดาน/จอรับภาพ | D-5 | 1 | 2.00 | 2.00 |
| - โต๊ะเครื่องฉายสไลด์ | D-6 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 28.43 | ตารางเมตร |
| 7. ส่วนพักคอย | | | | |
| - เก้าอี้ | C-1 | 2 | 2.54 | 5.08 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 6.25 | ตารางเมตร |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | | | | |
| - ส่วนเตรียม | F-5 | 1 | 2.97 | 2.97 |
| - น้ำดื่ม | F-4 | 1 | 0.40 | 0.40 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 4.21 | ตารางเมตร |
| สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | | = | 220.26 | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

| องค์ประกอบ | ครุภัณฑ์ (รหัส) | จำนวน/ หน่วย | พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร) | พื้นที่/วิเคราะห์ (ตารางเมตร) |
|---|--------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-2 | 1 | 6.00 | 6.00 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 1 | 1.50 | 1.50 |
| - ชุดรับแขก | C-5 | 1 | 9.00 | 9.00 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 23.57 | ตารางเมตร |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค (1 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-3 | 1 | 5.40 | 5.40 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 1 | 1.40 | 1.40 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 1 | 1.13 | 1.13 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 11.11 | ตารางเมตร |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ (10 คน) | | | | |
| - โต๊ะทำงาน | A-6 | 10 | 4.21 | 42.10 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 10 | 1.40 | 14.00 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 10 | 0.96 | 9.6 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-1 | 10 | 1.13 | 11.30 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) = | | | 96.25 | ตารางเมตร |
| 4. ส่วนธุรการภาค (2 คน) | | | | |
| - เคาน์เตอร์สอบถาม | F-1 | 1 | 6.40 | 6.40 |
| - โต๊ะทำงาน | A-7 | 3 | 2.16 | 6.48 |
| - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ | A-9 | 3 | 1.40 | 4.20 |
| - โต๊ะวางปริ้นท์เตอร์ | A-10 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-2 | 3 | 1.50 | 4.50 |
| - เครื่องถ่ายเอกสาร | B-4 | 1 | 2.16 | 2.16 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม(ต่อ)

| | | | | |
|---|-----|---|--------|-----------|
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 30.87 | ตารางเมตร |
| 5. ส่วนเอกสาร/วิทยานิพนธ์ | | | | |
| - ตู้เก็บเอกสาร | B-3 | 6 | 2.61 | 15.66 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 30.87 | ตารางเมตร |
| 6. ห้องประชุมย่อย | | | | |
| - โต๊ะประชุม | D-2 | 1 | 18.68 | 18.68 |
| - ตู้วางโทรทัศน์, วีดีโอ | D-7 | 1 | 1.10 | 1.10 |
| - กระดาน/จอรับภาพ | D-5 | 1 | 2.00 | 2.00 |
| - โต๊ะเครื่องฉายสไลด์ | D-6 | 1 | 0.96 | 0.96 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 28.43 | ตารางเมตร |
| 7. ส่วนพักคอย | | | | |
| - เก้าอี้ | C-1 | 2 | 2.54 | 5.08 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 6.25 | ตารางเมตร |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | | | | |
| - ส่วนเตรียม | F-5 | 1 | 2.97 | 2.97 |
| - น้ำดื่ม | F-4 | 1 | 0.40 | 0.40 |
| รวมพื้นที่ ที่ต้องการ (พื้นที่วิเคราะห์+ทางสัญจร 25%) | | = | 4.21 | ตารางเมตร |
| สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | | = | 220.26 | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในสำนักงานผู้บริหาร

| องค์ประกอบ | พื้นที่วิเคราะห์ | คิดเป็น% | พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร) | พื้นที่จริงในการออกแบบ |
|-----------------------------|------------------|----------|--------------------------|------------------------|
| ส่วนสำนักงานบริหาร | | | | |
| 1. ห้องทำงานคณบดี | 30.84 | 19.82 | 10.79 | 41.63 |
| 2. ห้องทำงานรองคณบดี (5 คน) | 71.30 | 45.84 | 24.96 | 96.26 |
| 3. ส่วนทำงานเลขานุการ | 14.82 | 9.52 | 5.18 | 20.00 |
| 4. ส่วนพักผ่อน | 11.70 | 7.52 | 4.09 | 15.79 |
| 5. ส่วนเตรียมอาหาร | 3.86 | 2.48 | 1.35 | 5.21 |
| 6. ห้องประชุมผู้บริหาร | 23.01 | 14.79 | 8.05 | 31.06 |
| รวม | 155.53 | 100 | 54.47 | 210 |

พื้นที่จากการวิเคราะห์

155.53

ตารางเมตร

พื้นที่จริง

210

ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง

54.47

ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 สำนักงานเลขานุการคณะ

| องค์ประกอบ | พื้นที่วิเคราะห์ | คิดเป็น% | พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร) | พื้นที่จริงใน การออกแบบ |
|---------------------------------------|------------------|------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1. โถงพักคอย | 34.32 | 8.45 | 7.17 | 41.49 |
| 2. ห้องประชุมย่อย | 22.19 | 5.46 | 4.63 | 26.82 |
| 3. ห้องเลขานุการคณะ | 26.47 | 6.52 | 5.54 | 32.01 |
| 4. หัวหน้าหน่วยงาน บริหารและธุรการ | 11.57 | 2.85 | 2.41 | 13.98 |
| 5. งานสารบรรณ | 15.65 | 3.85 | 3.27 | 18.92 |
| 6. งานการเจ้าหน้าที่ | 31.3 | 7.7 | 6.54 | 37.84 |
| 7. งานเอกสารการพิมพ์ | 26.28 | 6.47 | 5.49 | 31.77 |
| 8. งานอาคารสถานที่ | 31.22 | 7.68 | 6.52 | 37.74 |
| 9. งานประชาสัมพันธ์ | 23.97 | 5.9 | 5.00 | 28.97 |
| 10. งานช่างเทคนิค | 9.51 | 2.34 | 1.98 | 11.49 |
| 11. หัวหน้างานโยธาและ แผน | 11.57 | 2.84 | 2.41 | 13.98 |
| 12. งานงบประมาณ | 15.65 | 3.85 | 3.27 | 18.92 |
| 13. งานวางแผนงาน | 23.47 | 5.78 | 4.90 | 28.37 |
| 14. งานวิเทศสัมพันธ์ | 20.98 | 5.16 | 4.38 | 25.36 |
| 15. หัวหน้าหน่วยงาน คลังและพัสดุ | 11.57 | 2.85 | 2.42 | 13.99 |
| 16. งานเงินและงานคลัง | 15.65 | 3.85 | 3.27 | 18.92 |
| 17. งานพัสดุ | 18.06 | 4.44 | 3.77 | 21.83 |
| 18. งานบัญชี | 31.3 | 7.71 | 6.54 | 37.84 |
| 19. งานกิจการนักศึกษา | 20.98 | 5.41 | 4.59 | 25.57 |
| 20. ส่วนเตรียมอาหาร | 4.38 | 1.07 | 0.91 | 5.29 |
| รวม | 406.09 | 100 | 84.91 | 491 |

พื้นที่จริงจากการวิเคราะห์ 406 ตารางเมตร

พื้นที่จริง 491 ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง 84.91 ตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา

| องค์ประกอบ | พื้นที่วิเคราะห์ | คิดเป็น % | พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร) | พื้นที่จริง (ตารางเมตร) |
|---------------------------|------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | 23.57 | 9.35 | 9.81 | 33.38 |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค | 11.11 | 4.40 | 4.61 | 15.72 |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ | 128.05 | 50.80 | 53.30 | 181.35 |
| 4. ส่วนธุรการภาค | 30.87 | 12.24 | 12.84 | 43.71 |
| 5. ส่วนเก็บเอกสาร | 19.57 | 7.76 | 8.14 | 27.71 |
| 6. ห้องประชุมย่อย | 28.43 | 11.27 | 11.82 | 40.25 |
| 7. ส่วนพักคอย | 6.25 | 2.47 | 2.59 | 8.84 |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | 4.21 | 1.67 | 1.73 | 5.94 |
| รวม | 252.06 | 100 | 104.94 | 357 |

พื้นที่จากกรวิเคราะห์

252.06

ตารางเมตร

พื้นที่จริง

357.00

ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง

104.94

ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

| องค์ประกอบ | พื้นที่วิเคราะห์ | คิดเป็น % | พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร) | พื้นที่จริง (ตารางเมตร) |
|---------------------------|------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | 23.57 | 9.33 | 9.75 | 33.32 |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค | 11.11 | 4.40 | 4.60 | 15.17 |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ | 134.75 | 53.37 | 55.80 | 190.55 |
| 4. ส่วนธุรการภาค | 24.55 | 9.72 | 10.16 | 34.71 |
| 5. ส่วนเก็บเอกสาร | 19.57 | 7.75 | 8.10 | 27.67 |
| 6. ห้องประชุมย่อย | 28.43 | 11.26 | 11.77 | 40.2 |
| 7. ส่วนพักคอย | 6.25 | 2.47 | 2.58 | 8.83 |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | 4.21 | 1.66 | 1.73 | 5.94 |
| รวม | 252.44 | 100 | 104.56 | 357.00 |

พื้นที่จากการวิเคราะห์

227.89

ตารางเมตร

พื้นที่จริง

357.00

ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง

104.56

ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร

| องค์ประกอบ | พื้นที่วิเคราะห์ | คิดเป็น % | พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร) | พื้นที่จริง (ตารางเมตร) |
|---------------------------|------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | 23.57 | 10.10 | 16.03 | 39.6 |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค | 11.11 | 4.76 | 7.55 | 18.66 |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ | 115.5 | 49.53 | 78.65 | 194.15 |
| 4. ส่วนธุรการภาค | 24.55 | 10.52 | 16.70 | 41.25 |
| 5. ส่วนเก็บเอกสาร | 19.57 | 8.39 | 13.32 | 32.89 |
| 6. ห้องประชุมย่อย | 28.43 | 12.19 | 19.35 | 47.78 |
| 7. ส่วนพักคอย | 6.25 | 2.68 | 4.25 | 10.5 |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | 4.21 | 1.80 | 2.85 | 7.06 |
| รวม | 233.19 | 100 | 158.81 | 392 |

พื้นที่จากการวิเคราะห์

233.19

ตารางเมตร

พื้นที่จริง

392.00

ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง

158.81

ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

| องค์ประกอบ | พื้นที่วิเคราะห์ | คิดเป็น % | พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร) | พื้นที่จริง (ตารางเมตร) |
|---------------------------|------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | 23.57 | 10.70 | 3.39 | 24.36 |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค | 11.11 | 5.40 | 1.59 | 12.70 |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ | 96.25 | 43.69 | 13.86 | 110.11 |
| 4. ส่วนธุรการภาค | 30.87 | 14.01 | 4.44 | 35.31 |
| 5. ส่วนเก็บเอกสาร | 19.57 | 8.88 | 2.81 | 22.38 |
| 6. ห้องประชุมย่อย | 28.43 | 12.90 | 4.09 | 32.52 |
| 7. ส่วนพักคอย | 6.25 | 2.83 | 0.89 | 7.14 |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | 4.21 | 1.91 | 0.60 | 4.81 |
| รวม | 220.26 | 100 | 31.74 | 252.00 |

พื้นที่จากการวิเคราะห์

220.26

ตารางเมตร

พื้นที่จริง

252.00

ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง

31.74

ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

| องค์ประกอบ | พื้นที่วิเคราะห์ | คิดเป็น % | พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร) | พื้นที่จริง (ตารางเมตร) |
|---------------------------|------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | 23.57 | 10.70 | 5.96 | 29.53 |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค | 11.11 | 5.04 | 2.80 | 13.91 |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ | 96.25 | 43.69 | 24.35 | 120.6 |
| 4. ส่วนธุรการภาค | 30.87 | 14.01 | 7.80 | 38.67 |
| 5. ส่วนเก็บเอกสาร | 19.57 | 8.88 | 4.94 | 24.51 |
| 6. ห้องประชุมย่อย | 28.43 | 12.90 | 7.19 | 30.47 |
| 7. ส่วนพักคอย | 6.25 | 2.83 | 1.57 | 7.82 |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | 4.21 | 1.91 | 1.06 | 5.27 |
| รวม | 220.26 | 100 | 55.74 | 276.00 |

พื้นที่จากการวิเคราะห์

220.26

ตารางเมตร

พื้นที่จริง

276.00

ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง

55.74

ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.26 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

| องค์ประกอบ | พื้นที่วิเคราะห์ | คิดเป็น % | พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร) | พื้นที่จริง (ตารางเมตร) |
|---------------------------|------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าภาค | 23.57 | 9.89 | 11.74 | 35.31 |
| 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค | 11.11 | 4.66 | 5.53 | 16.64 |
| 3. ส่วนทำงานอาจารย์ | 107.8 | 45.24 | 53.71 | 161.51 |
| 4. ส่วนธุรการภาค | 30.87 | 12.95 | 15.37 | 46.24 |
| 5. ส่วนเก็บเอกสาร | 19.57 | 8.21 | 9.74 | 29.31 |
| 6. ห้องประชุมย่อย | 28.43 | 11.93 | 14.16 | 42.59 |
| 7. ส่วนพักคอย | 12.70 | 5.33 | 6.32 | 18.03 |
| 8. ส่วนเตรียมอาหาร | 4.21 | 1.76 | 2.08 | 6.29 |
| รวม | 238.26 | 100 | 118.74 | 357.00 |

พื้นที่จากการวิเคราะห์

238.26

ตารางเมตร

พื้นที่จริง

357.00

ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง

118.74

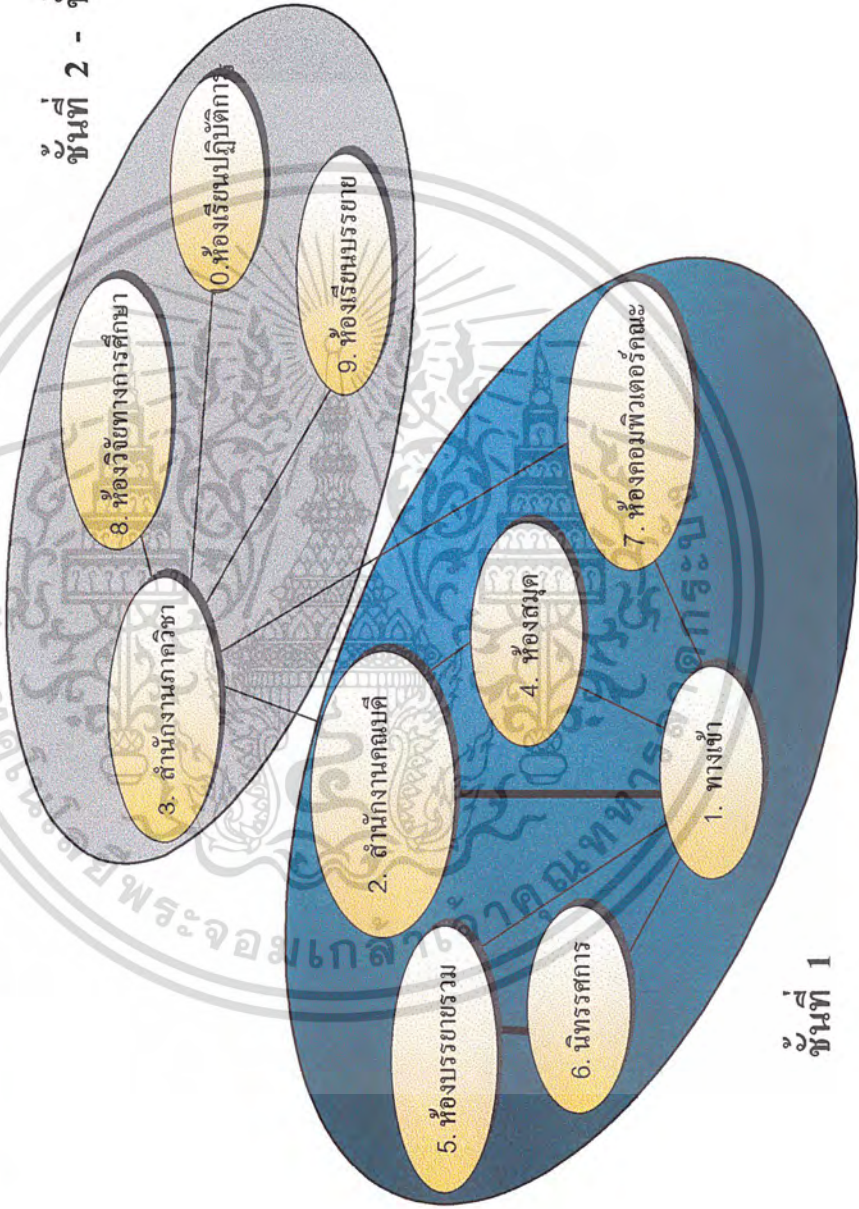
ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM

ความสัมพันธ์หลักภายในโครงการ

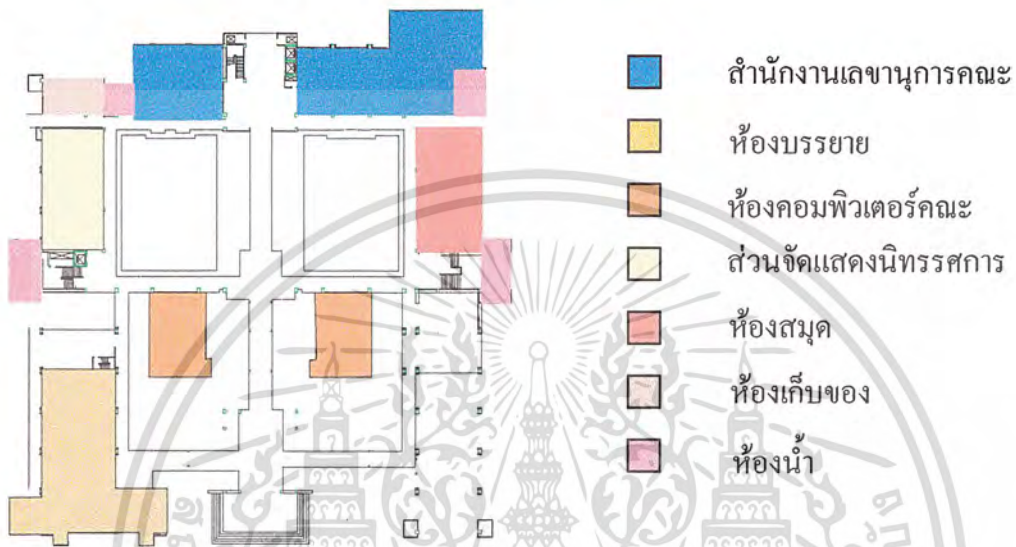
ชั้นที่ 2 - ชั้นที่ 6



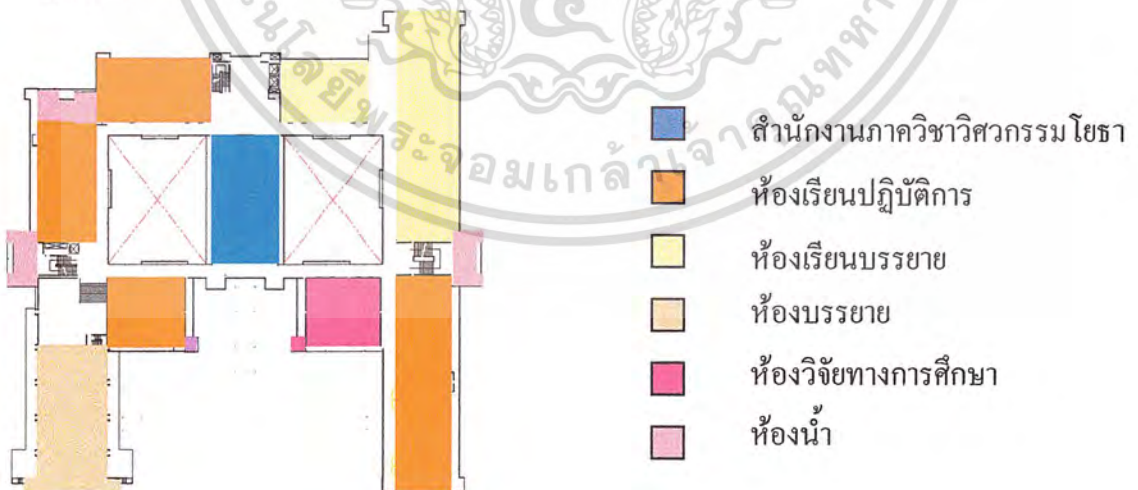
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์การวางตำแหน่งขององค์กรจากค่าความสัมพันธ์

ชั้นที่ 1



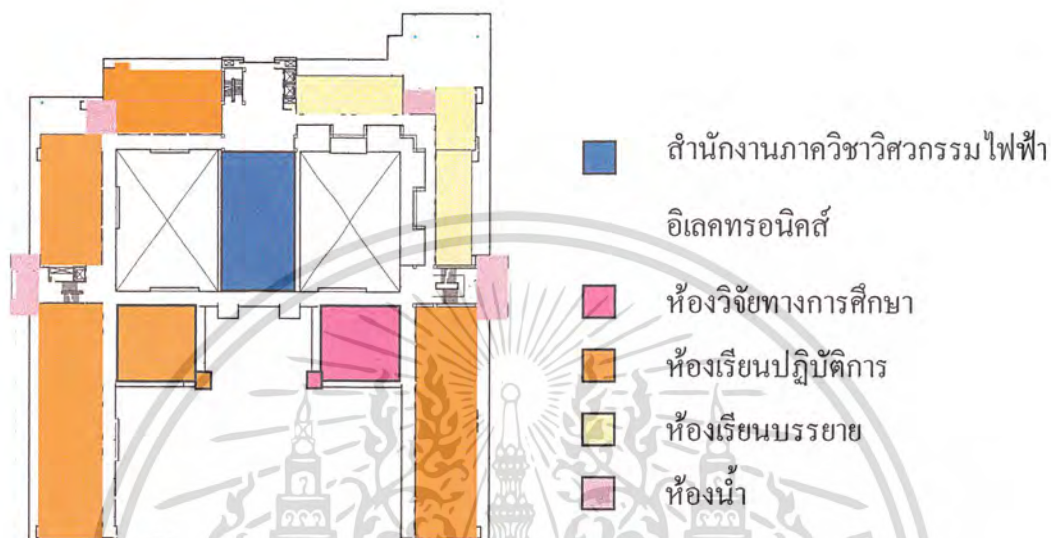
ชั้นที่ 2



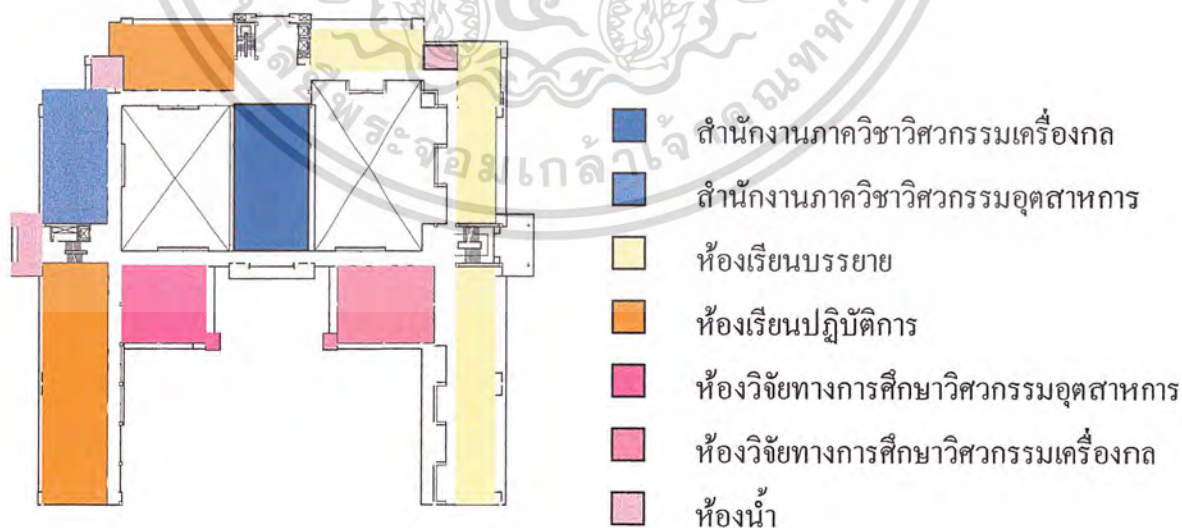
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 * หมายเหตุ การพิจารณาการวางตำแหน่งขององค์กรขึ้นอยู่กับค่าความสัมพันธ์และแผนผัง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ของสถาบันศรกรรม

วิเคราะห์การวางตำแหน่งขององค์กรจากค่าความสัมพันธ์

ชั้นที่ 3



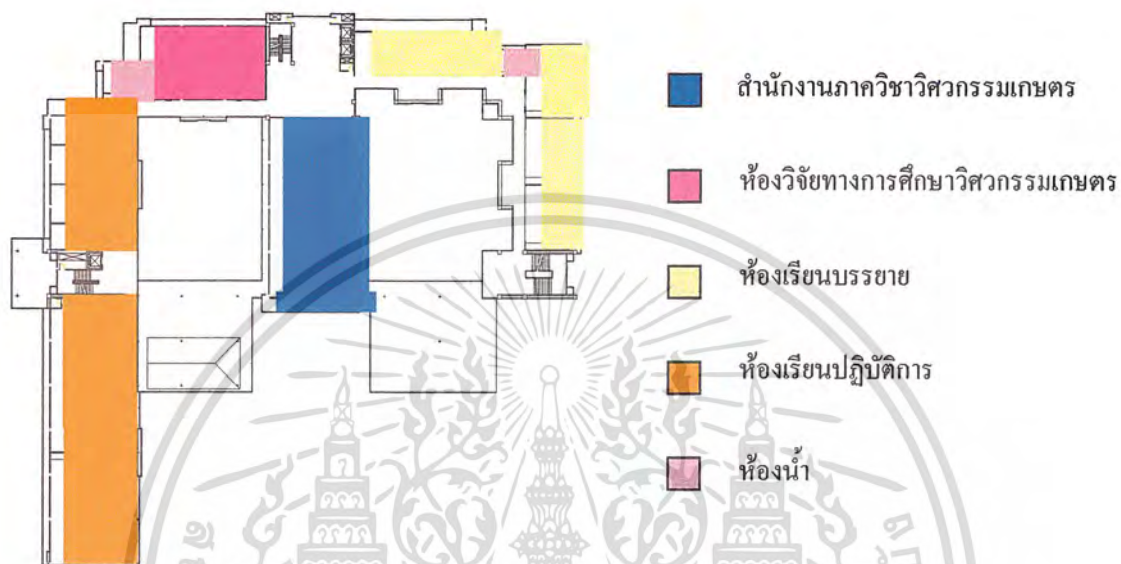
ชั้นที่ 4



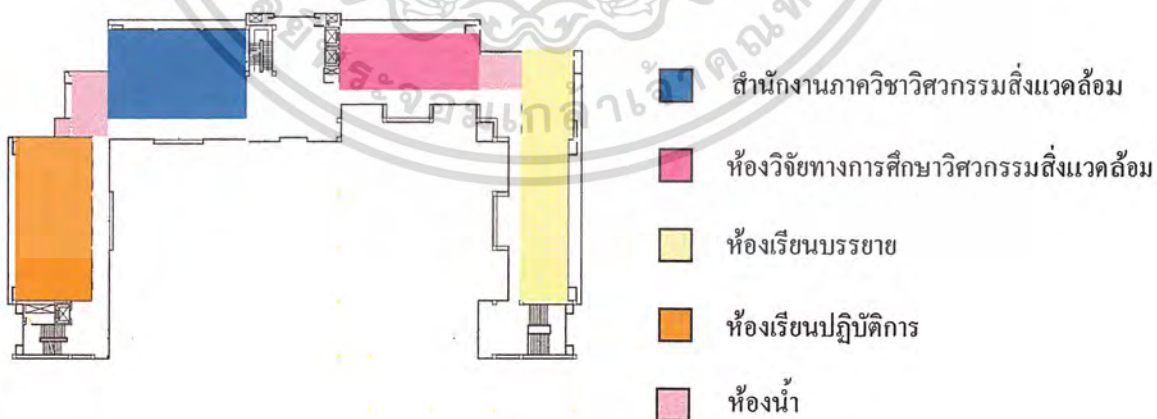
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และห้ามการนำข้อมูลไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร
 *หมายเหตุ การพิจารณาการวางตำแหน่งขององค์กรขึ้นอยู่กับค่าความสัมพันธ์และแผนผังของ
 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา
 สถาบันคชวิทย

วิเคราะห์การวางตำแหน่งองค์กรจากค่าความสัมพันธ์

ชั้นที่ 5



ชั้นที่ 6



* หมายเหตุ การพิจารณาการวางตำแหน่งขององค์กรขึ้นอยู่กับค่าความสัมพันธ์และแผนผังเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 6

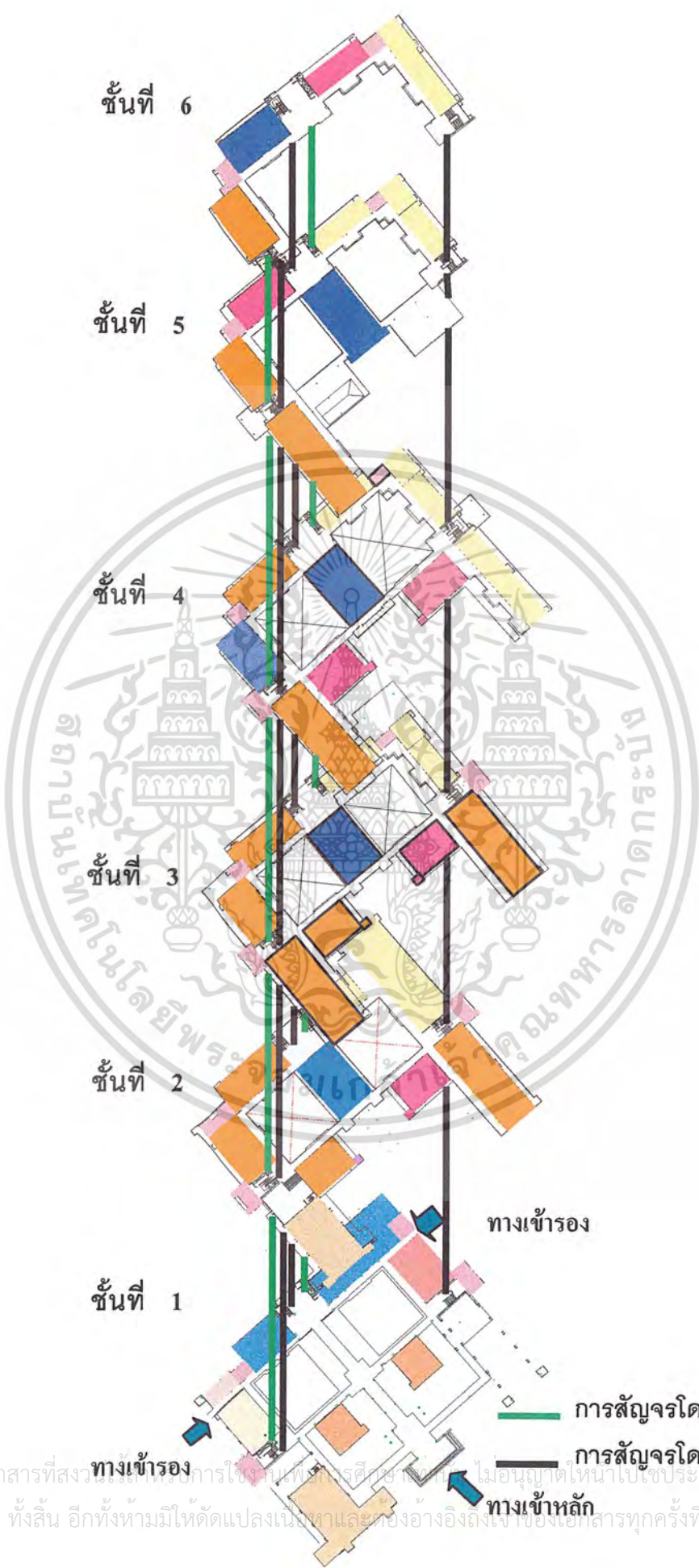
ชั้นที่ 5

ชั้นที่ 4

ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 2

ชั้นที่ 1



ทางเข้ารอง

การสัญจรโดยทางลิฟท์

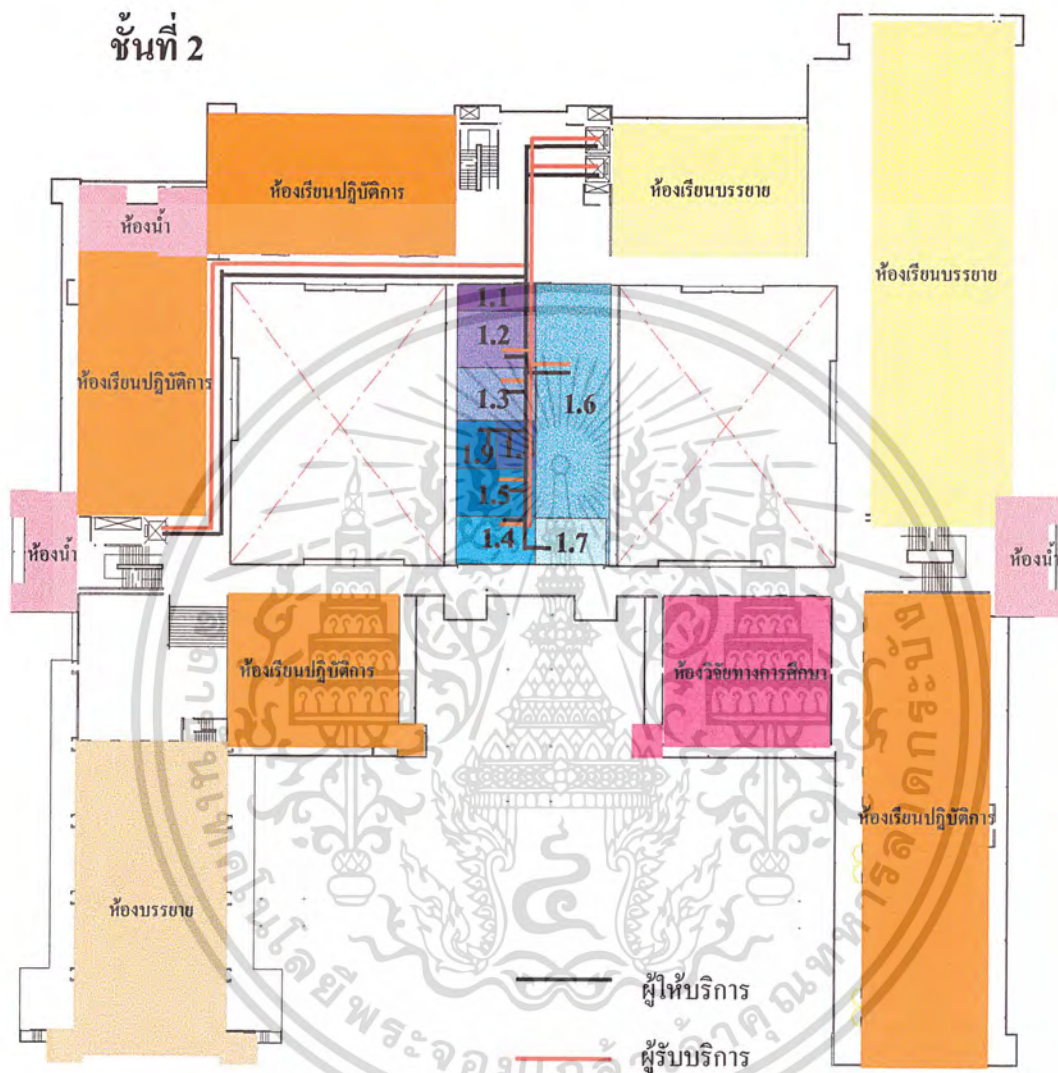
การสัญจรโดยทางบันได

ทางเข้ารอง

ทางเข้าหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพียงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและของอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ทางสัญจรภายในพื้นที่ใช้สอย



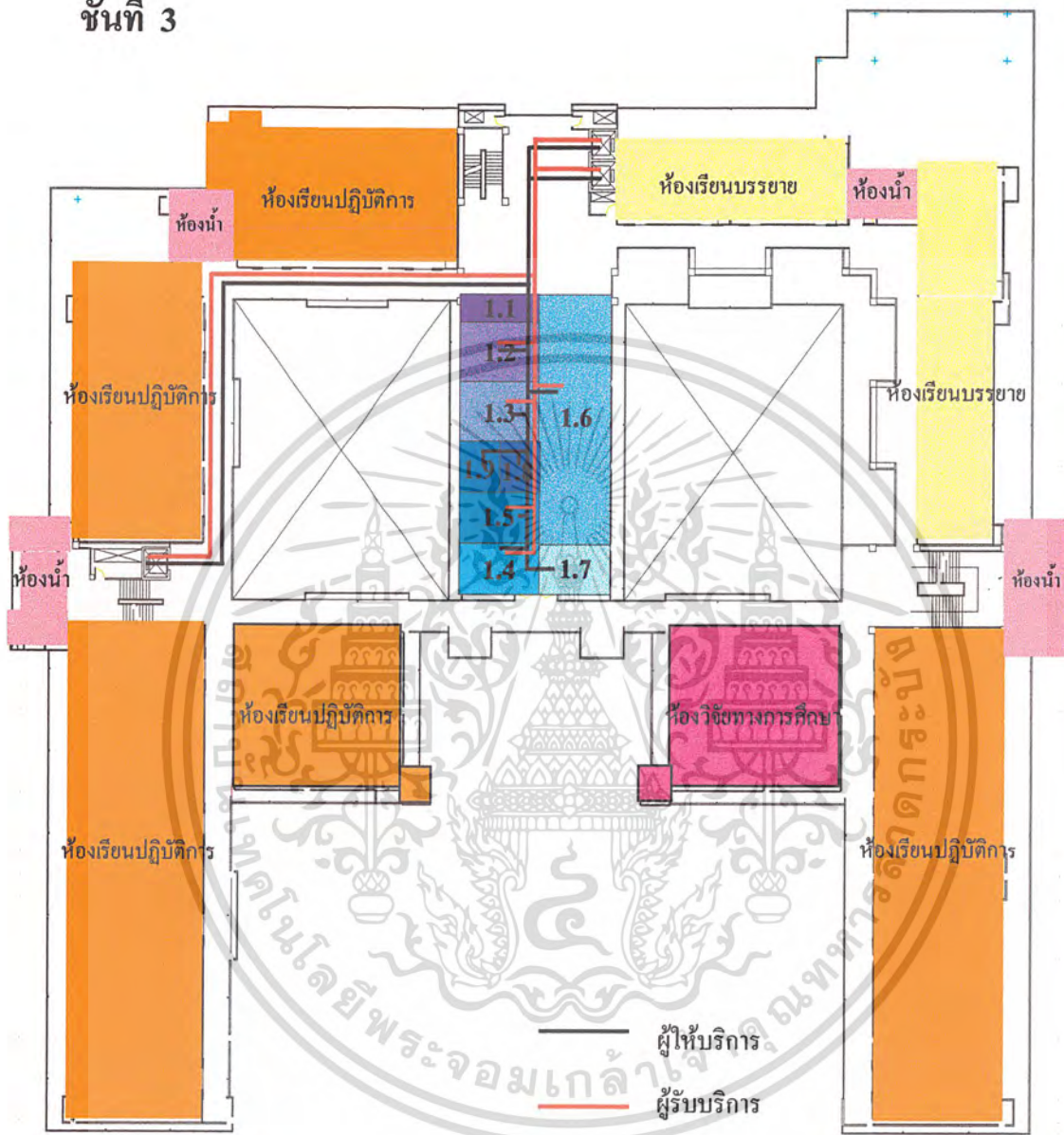
สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา

- 1.1 ทางเข้า
- 1.2 พักคอย
- 1.3 ชุกรการภาค
- 1.4 ห้องทำงานหัวหน้าภาค
- 1.5 ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค
- 1.6 ส่วนทำงานอาจารย์
- 1.7 ห้องประชุม
- 1.8 ส่วนเตรียมอาหาร
- 1.9 ส่วนเก็บเอกสาร/วิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ทางสัญจรภายในพื้นที่ใช้สอย

ชั้นที่ 3

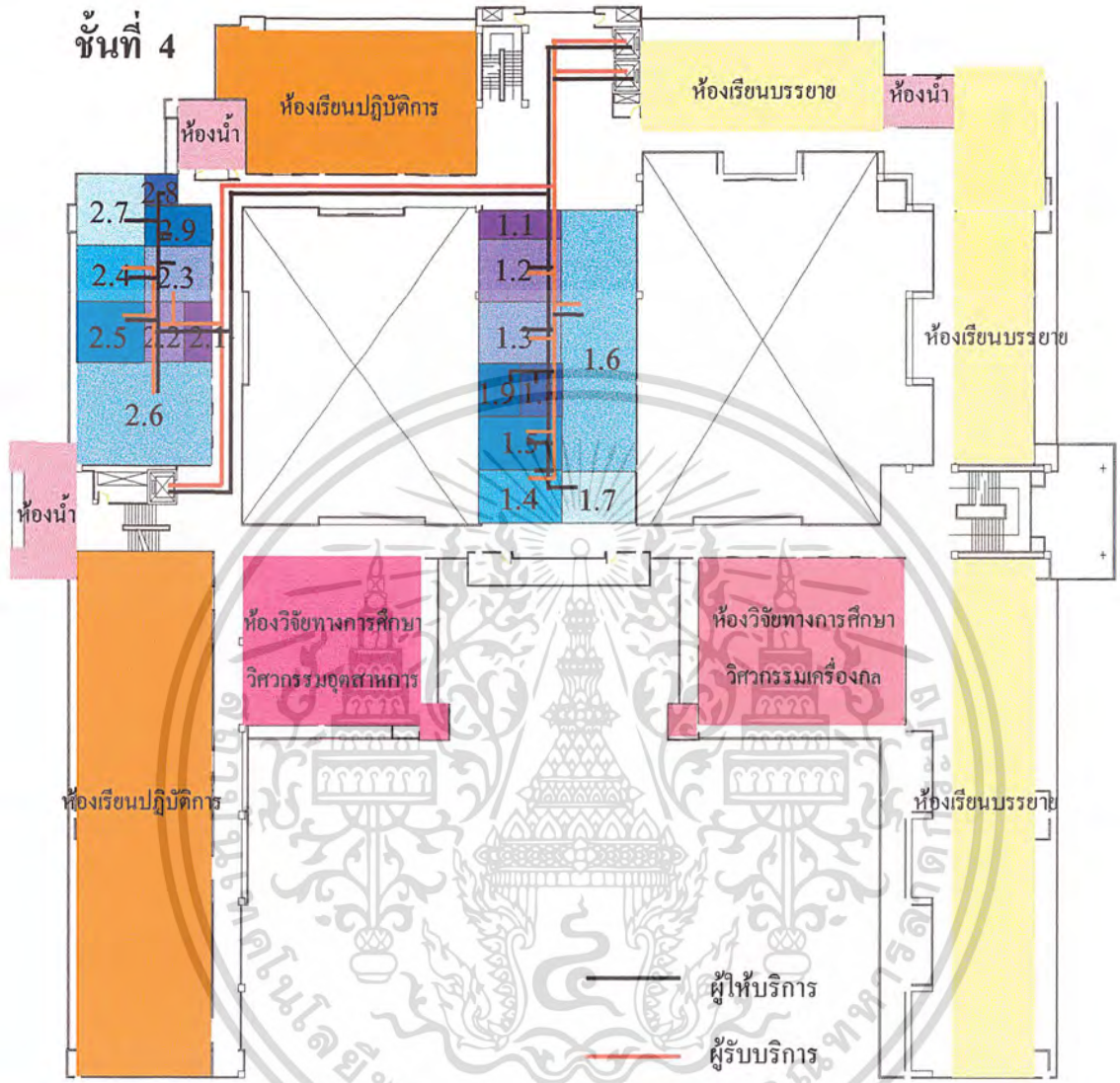


สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1.1 ทางเข้า | 1.6 ส่วนทำงานอาจารย์ |
| 1.2 พักคอย | 1.7 ห้องประชุม |
| 1.3 รุรการภาค | 1.8 ส่วนเตรียมอาหาร |
| 1.4 ห้องทำงานหัวหน้าภาค | 1.9 ส่วนเก็บเอกสาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ทางสัญจรภายในพื้นที่ใช้สอย



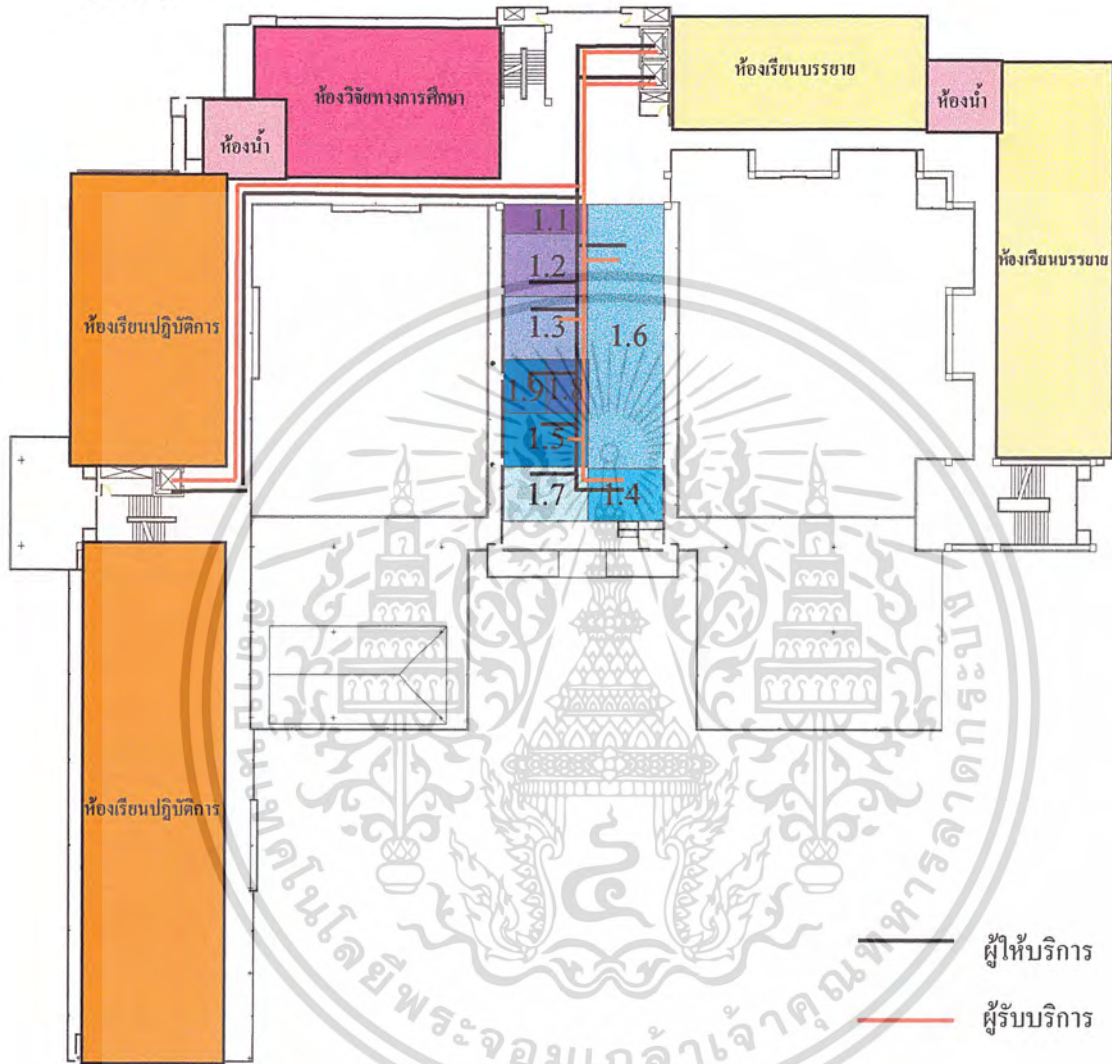
1. สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล 2. สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1.1 ทางเข้า | 2.1 ทางเข้า |
| 1.2 พักคอย | 2.2 พักคอย |
| 1.3 ชุกรรภาค | 2.3 ชุกรรภาค |
| 1.4 ห้องทำงานหัวหน้าภาค | 2.4 ห้องทำงานหัวหน้าภาค |
| 1.5 ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค | 2.5 ห้องรองหัวหน้าภาค |
| 1.6 ส่วนทำงานอาจารย์ | 2.6 ส่วนทำงานอาจารย์ |
| 1.7 ห้องประชุม | 2.7 ห้องประชุม |
| | 2.8 ส่วนเตรียมอาหาร |
| | 2.9 ส่วนเก็บเอกสาร |

เอกสารนี้เป็น 1.8 ส่วนเตรียมอาหาร สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 1.9 ส่วนเก็บเอกสาร ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ทางสัญจรภายในพื้นที่ใช้สอย

ชั้นที่ 5



สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร

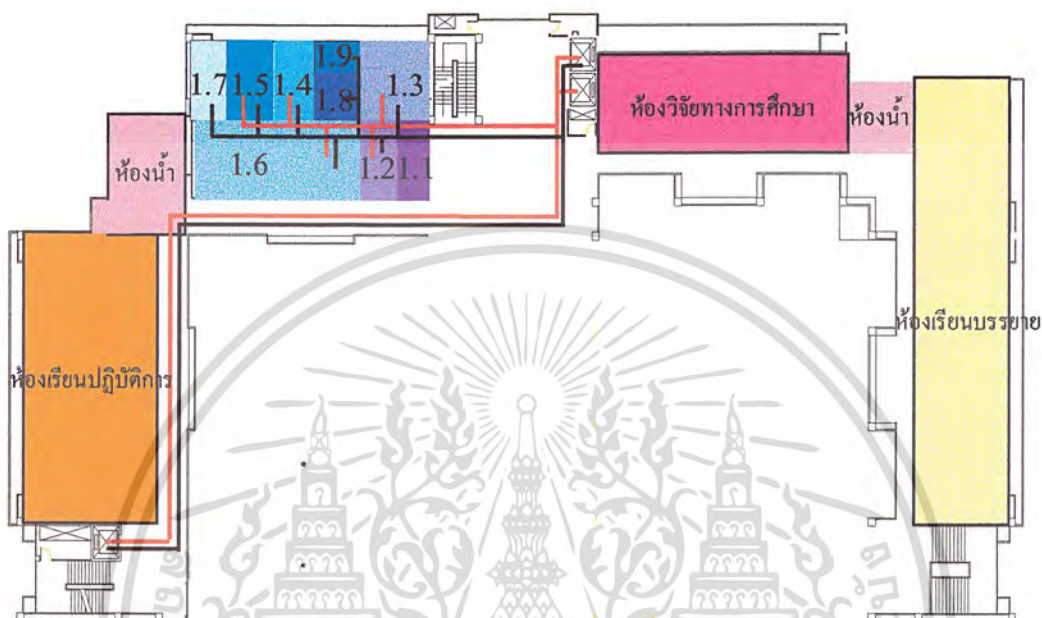
- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1.1 ทางเข้า | 1.6 ส่วนทำงานอาจารย์ |
| 1.2 พักคอย | 1.7 ห้องประชุม |
| 1.3 รุรการภาค | 1.8 ส่วนเตรียมอาหาร |
| 1.4 ห้องทำงานหัวหน้าภาค | 1.9 ส่วนเก็บเอกสาร |

1.5 ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ทางสัญจรภายในพื้นที่ใช้สอย

ชั้นที่ 6



สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- 1.1 ทางเข้า
- 1.2 พักคอย
- 1.3 ชุกราชการ
- 1.4 ห้องทำงานหัวหน้าภาค
- 1.5 ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค
- 1.6 ส่วนทำงานอาจารย์
- 1.7 ห้องประชุม
- 1.8 ส่วนเตรียมอาหาร
- 1.9 ส่วนเก็บเอกสาร

— ผู้ให้บริการ
— ผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและแนวทางการออกแบบ

5.1 สรุปเพื่อหาแนวทางการออกแบบ

อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร เป็นโครงการที่อยู่ในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยภายใต้การบริหารของรัฐบาล เป็นอาคารเรียนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ภายในอาคาร ประกอบด้วยส่วนสำนักงานบริหาร และส่วนที่มีกิจกรรมการเรียนการสอน

ภายใต้ร่มเงาของศิลปะล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ นับได้ว่าเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีเอกลักษณ์ทางด้านวัฒนธรรมล้านนามายาวนาน ที่มีความโดดเด่น ความเป็นอยู่ของผู้คน ยังมีความผูกพันกับขนบธรรมเนียมประเพณีแบบดั้งเดิม สิ่งเหล่านี้สามารถมองเห็น ได้ชัดจากรูปแบบทางสถาปัตยกรรมดั้งเดิม ตลอดจนงานหัตถกรรมพื้นบ้านต่าง ๆ ก็ยังคงมีการสืบสานอย่างต่อเนื่องจวบจนถึงปัจจุบัน อาทิ งานทอผ้าพื้นเมือง เครื่องปั้นดินเผา เป็นต้น

ดังนั้นแนวความคิดในการออกแบบ จึงต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับพื้นที่ใช้สอยอันจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานได้ดีที่สุด โดยพิจารณาจาก

- นโยบายหลักในการบริหารงานขององค์กรนั้น ๆ
- ความต้องการของผู้ใช้บริการ
- ลักษณะการทำงานในหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กร
- เอกลักษณ์ของโครงการและองค์ประกอบอื่น ๆ ภายในอาคาร

จากหลักการดังกล่าวในข้างต้น จะสามารถกำหนดที่มาของ แนวคิดในการออกแบบโครงการ โดยอาศัยหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

1. หลักเกณฑ์ทางกายภาพ คือ การสนองความต้องการทางด้านความสะดวกสบาย ความคล่องตัวในการทำงาน การติดต่อสื่อสารในการทำงาน โดยมีการนำเอาเทคโนโลยีในด้านอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในสำนักงาน รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่มีความเหมาะสมกับตัวโครงการ สีสรรูปทรงคุณลักษณะที่เหมาะสมต่อการใช้งานออกแบบและมีคุณค่าในการทำงาน เพื่อการสร้างบรรยากาศที่ดีมีความเหมาะสมในการทำงาน

2. หลักเกณฑ์ทางด้านจิตใจ เนื่องจากรูปแบบของโครงการมีลักษณะเป็นอาคารเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร ซึ่งเป็นอาคารที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมเครื่องจักรกลต่างๆ ดังนั้นการออกแบบจึงต้องการสะท้อนให้เห็นถึงรูปแบบที่ชัดเจน และคำนึงถึงความเหมาะสมทางการใช้สอย ลักษณะของโครงการ และงบประมาณ เป็นหลัก

5.2 แนวความคิดในการออกแบบ

ในการออกแบบภายในสำนักงานของอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้แบ่งแนวความคิดในการออกแบบเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

1. สำนักงานคณบดี
2. สำนักงานภาค

1. สำนักงานคณบดี

สำนักงานคณบดีเป็นส่วนแรกที่มีการติดต่อจากบุคคลภายในและบุคคลภายนอกมากที่สุด ดังนั้นการออกแบบภายในจึงต้องการแสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ หรูหรา ภูมิฐาน เพื่อเป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีแก่มหาวิทยาลัย สิ่งที่สำคัญในการออกแบบก็คือเน้นประโยชน์ทางด้านใช้สอยเป็นหลักโดยคำนึงถึงความเหมาะสมจากองค์ประกอบต่างๆ อีกทั้งสถานที่ตั้งและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารโครงการนั้นเป็นแบบล้านนาประยุกต์ ดังนั้นจึงเป็นที่มาของแนวความคิดในการออกแบบโดยการนำลักษณะของศิลปล้านนาล้านนาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมในงาน

2. สำนักงานภาค

สำนักงานภาคประกอบด้วย 6 ภาควิชาคือ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร และภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมทั้งหมด โดยวัตถุประสงค์หลักในการจัดตั้งอาคารเรียนนี้ขึ้นมาเพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรม ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความเหมาะสม จึงเป็นที่มาของแนวความคิดในการออกแบบภายในสำนักงาน คือเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรม โดยนำเอกลักษณ์ที่โดดเด่นในงานด้านวิศวกรรมเข้ามาใช้ในการออกแบบและนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม ลงตัวอีกทั้งยังคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย มีความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน ซึ่งยังคำนึงลักษณะของอาคาร คือ อาคารเรียนของรัฐบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.1 CONCEPT OF DESIGN



ภาพที่ 5.2 CONCEPT OF DESIGN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 สรุปผลการตกแต่งภายในโครงการ

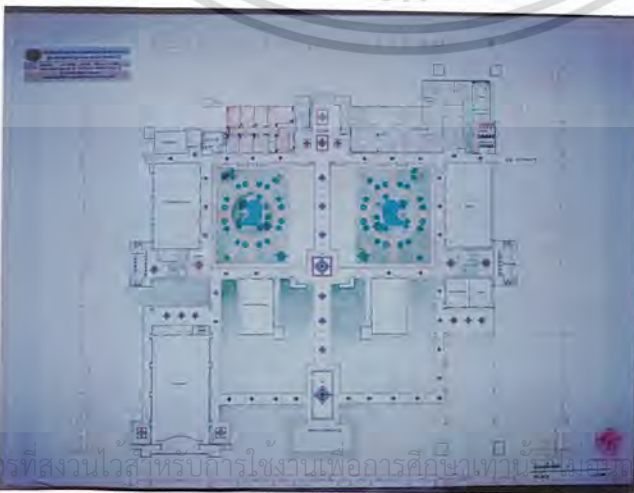
จากการศึกษาโครงการดังกล่าวสามารถแบ่งโครงการเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้คือ

- 5.3.1 การจัด Lay-Out furniture Plan
- 5.3.2 การจัด Electrical & Ceilling Plan
- 5.3.3 ผลงานการออกแบบภายในโครงการ

5.3.1 การจัด Lay-Out furniture Plan

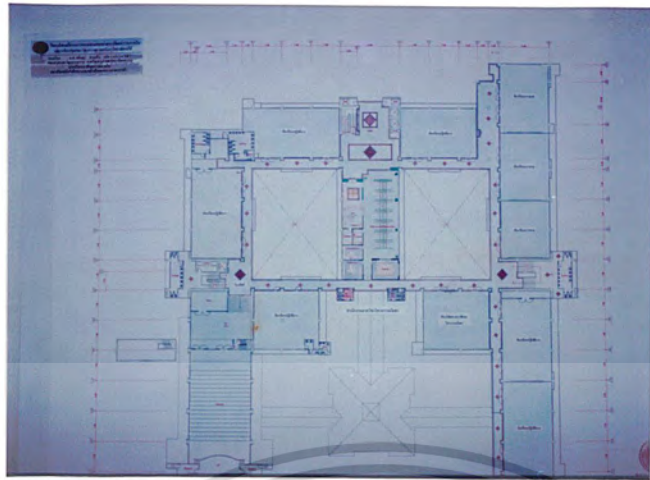
จากการศึกษาพฤติกรรมและหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ ที่ประกอบขึ้นภายในโครงการ จะเห็นได้ว่าการแบ่งพื้นที่ตามค่าความความสัมพันธ์ในหน่วยงานอย่างชัดเจน การจัดวางแปลนจึงคำนึงถึงค่าความสัมพันธ์ของหน่วยงานตลอดจนความต้องการในการใช้พื้นที่ในการทำงานเป็นหลักเพื่อเป็นแนวทางในการจัดวางตำแหน่งของหน่วยงานต่างๆ รวมไปถึงการกำหนดเส้นทางสัญจรภายในโครงการได้อย่างถูกต้องและลงตัว เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

ลักษณะการจัดแปลนจะคำนึงความต้องการและความเหมาะสมในการใช้งาน ดังนั้นการจัดวางแปลนภายในสำนักงานจึงเป็นแบบ Open Space เพื่อความสะดวกและคล่องตัวในการทำงาน โดยมีฉากกั้นเป็นตัวแบ่งอาณาเขตในการทำงานเท่านั้น มีการแบ่งส่วนผู้บริหารออกจากสำนักงานอย่างชัดเจน โดยมีกรงกั้นห้องเพื่อความเป็นส่วนตัว ในส่วนห้องประชุมที่มีการกั้นห้องเพื่อความสะดวกในการใช้งาน ในกรณีที่ต้องการความเป็นส่วนตัว

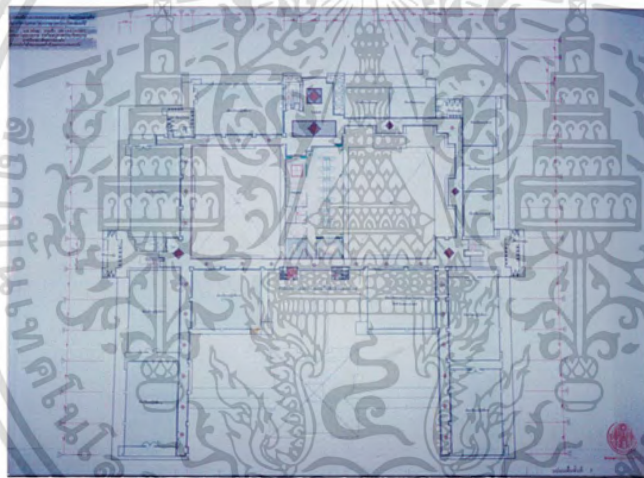


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

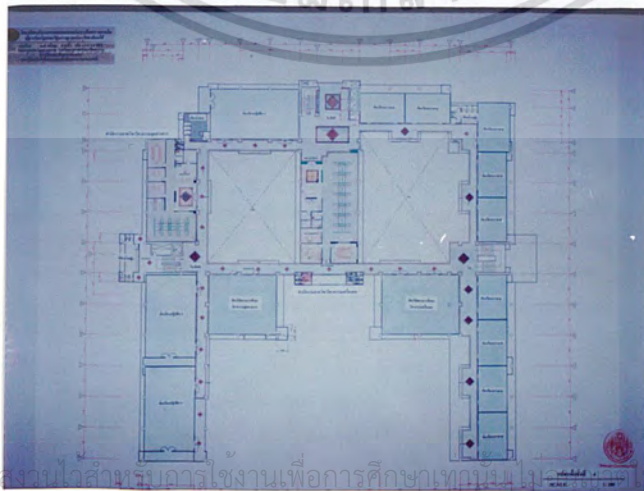
ภาพที่ 5.3 ภาพแปลนรวมชั้นที่ 1



ภาพที่ 5.4 ภาพแปลนรวมชั้นที่ 2

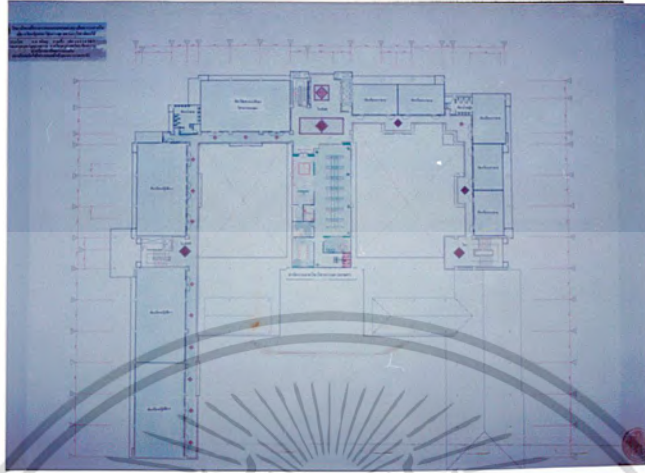


ภาพที่ 5.5 ภาพแปลนรวมชั้นที่ 3

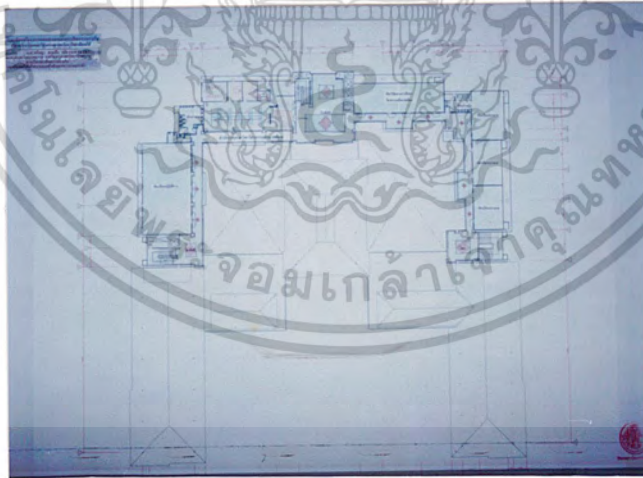


ภาพที่ 5.6 ภาพแปลนรวมชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับควรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เป็นให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

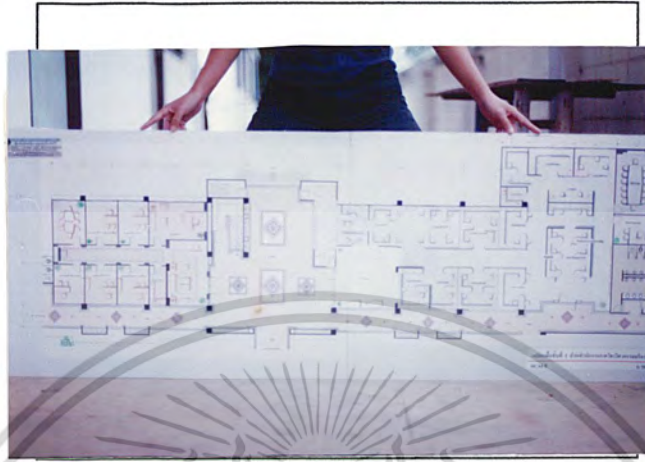


ภาพที่ 5.7 ภาพแปลนรวมชั้นที่ 5

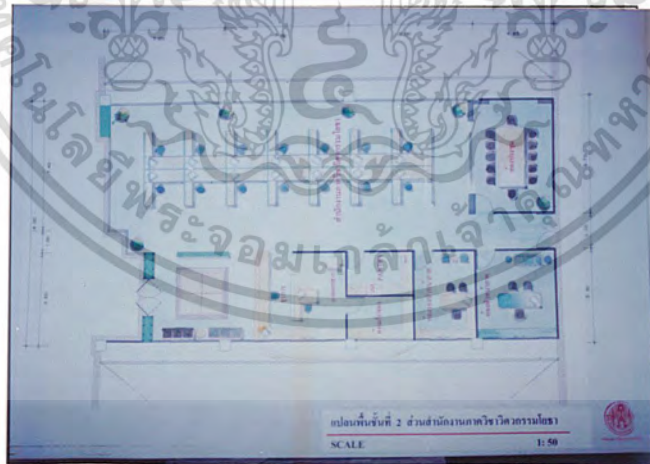


ภาพที่ 5.8 ภาพแปลนรวมชั้นที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.9 แปลนพื้นที่ 1 สำนักงานเลขานุการคณะฯ



ภาพที่ 5.10 แปลนพื้นที่ 2 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

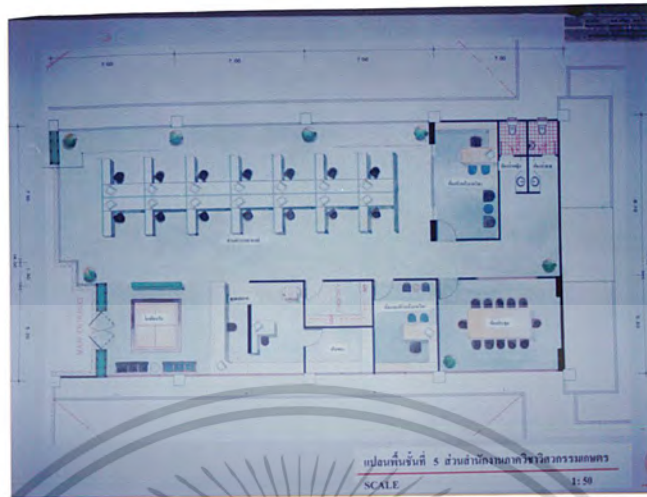


ภาพที่ 5.11 แพลนพื้นที่ 3 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

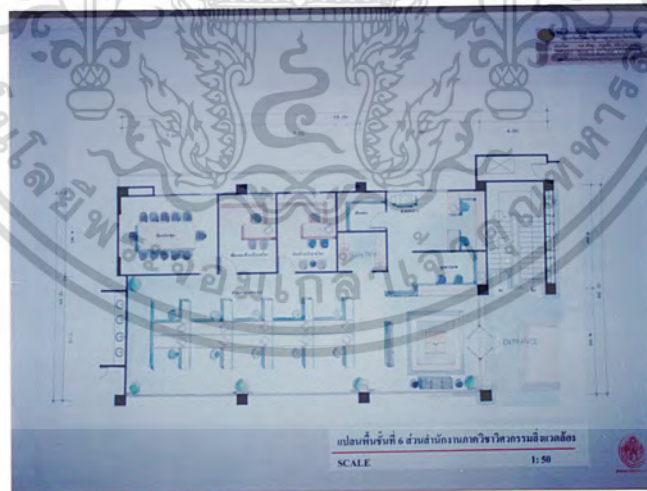


ภาพที่ 5.12 แพลนพื้นที่ 4 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.13 แปลนพื้นที่ 5 สำนักงานภาควิชาสัตวกรรมเกษตร



ภาพที่ 5.14 แปลนพื้นที่ 6 สำนักงานภาควิชาสัตวกรรมตั้งเวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 การจัด Electrical & Ceiling Plan ในการออกแบบสามารถจำแนกการใช้ไฟแยกออกได้ดังนี้คือ

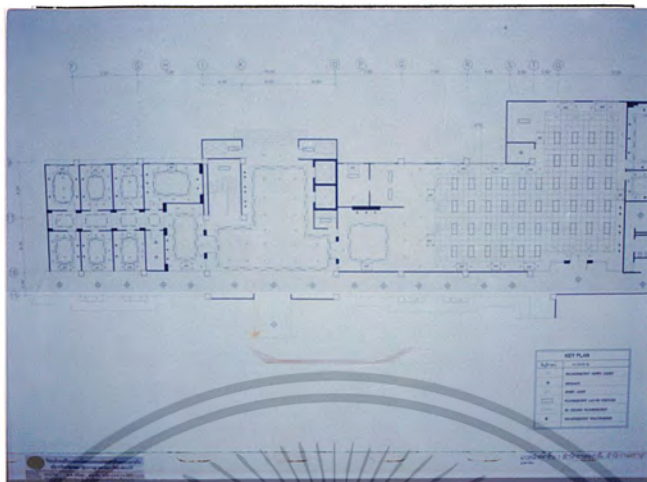
- ส่วน Office Area
- ส่วนบริเวณโถงต้อนรับ
- ส่วนห้องประชุม

- ส่วน Office Area ส่วนสำนักงานจะสามารถแยกประเภทได้เป็นสองประเภทใหญ่ ๆ คือ ส่วนทำงานโดยทั่วไป และส่วนทำงานของผู้บริหาร ส่วนทำงานทั่วไปให้แสงสว่างโดยการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ เนื่องจากส่วนทำงานทั่วไปมีความต้องการแสงสว่างที่เพียงพอในการทำงาน นอกจากนี้ยังมีการใช้ ไฟ DOWN LIGHT ในการสร้างบรรยากาศในการทำงาน ส่วนห้องทำงานของผู้บริหาร เนื่องจากที่ต้องมีการติดต่อกับบุคคลภายนอก เพื่อสะท้อนถึงความโอโง่งหรูหรา มีระดับ สัมกับเป็นห้องทำงานของผู้บังคับบัญชาของสถาบัน อันได้แก่ ห้องทำงานของคณบดี ห้องทำงานของหัวหน้าภาควิชา รองหัวหน้าภาควิชา ฯลฯ เป็นห้องที่ค่อนข้างมีความเป็นส่วนตัวที่สุด และในขณะเดียวกันก็เป็นห้องที่มีการติดต่อกับแขกหรือผู้ทรงคุณวุฒิอยู่เป็นประจำ ดังนั้นการออกแบบจึงใช้แสงที่ให้ความรู้สึกที่อบอุ่น นุ่มนวล เป็นกันเองและแสดงออกถึงรสนิยมของเจ้าของห้อง จึงได้นำไฟ Down light มาใช้ในงานและใช้ไฟแบบส่องเฉพาะจุดช่วยในการเสริมบรรยากาศ ในการทำงานในส่วนที่ปฏิบัติงานจะใช้ไฟตั้งโต๊ะช่วยในการให้แสงสว่างในกรณีที่ต้องการแสงสว่างเพิ่ม

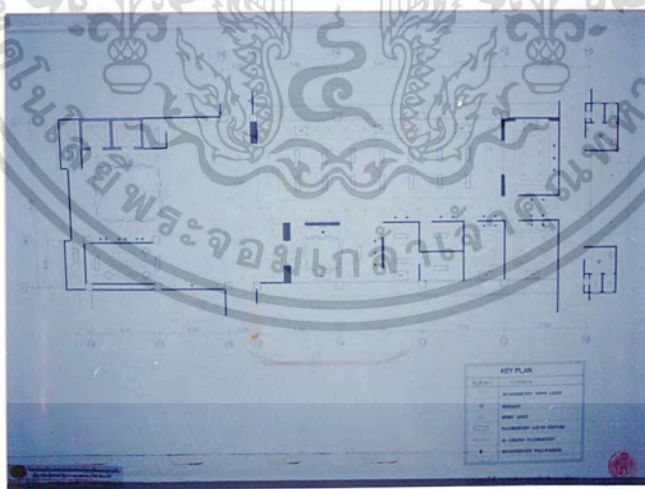
- ส่วนบริเวณโถงต้อนรับ ส่วนโถงต้อนรับนับได้ว่าเป็นส่วนที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าส่วนอื่น ลักษณะของการออกแบบโถงต้อนรับที่คตินั้นจะต้องมีการสร้างบรรยากาศที่ดีในการติดต่อกับผู้ที่มาติดต่อราชการภายในสถาบัน ตลอดจนบุคคลภายนอกที่มาติดต่อราชการ ดังนั้นการออกแบบการให้แสงสว่างในงานออกแบบจึงได้ออกแบบให้ใช้ไฟ Down Light เพื่อสร้างบรรยากาศในงานออกแบบ นอกจากนี้ยังใช้ไฟหลอดฟลูออเรสเซนต์ ซ่อนในฝ้าเพดานเปิดช่องให้แสงลอดออกมาในลักษณะตกกระทบฝ้าเพดานในแนวราบ ผลที่ออกมาก็คือ บริเวณฝ้าเพดานที่ถูกแสงไฟ จะให้ความรู้สึกนุ่มนวลต่อการมอง อันเกิดจากการตกกระทบของแสงไฟ นอกจากนี้ในส่วนของผนังยังใช้ไฟสปอร์ตไลท์ส่องเพื่อเน้นผนังให้เกิดความน่าสนใจ ดูหรูหรา สวยงาม

- ส่วนห้องประชุม ห้องประชุมที่ดีควรจะเป็นห้องที่มีแสงสว่างที่เพียงพอต่อความต้องการ แสงที่ได้ควรจะเป็นแสงที่ให้แสงสว่างที่เพียงพอและช่วยเสริมสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเอง เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดในระหว่างการประชุม ดังนั้นจึงได้นำไฟ Down Light มาใช้การออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

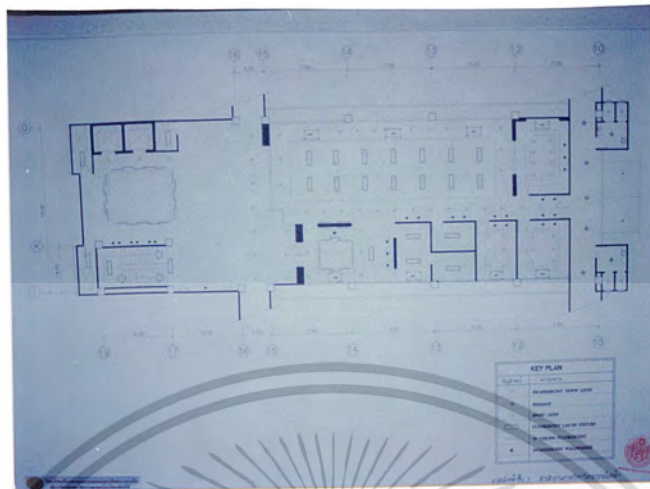


ภาพที่ 5.15 แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 1 สำนักงานเลขานุการคณะฯ



ภาพที่ 5.16 แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 2 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.17 แพลนไฟฟ้าชั้นที่ 3 สำนักภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

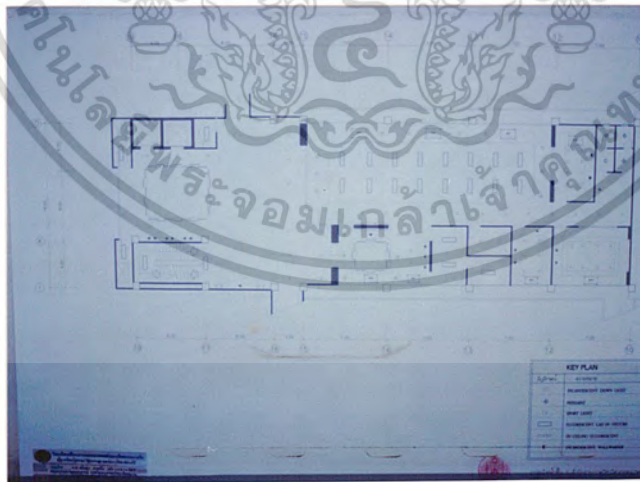


ภาพที่ 5.18 แพลนไฟฟ้าชั้นที่ 4 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.19 แพลนไฟฟ้าชั้นที่ 4 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม



ภาพที่ 5.20 แพลนไฟฟ้าชั้นที่ 5 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.21 แพลนไฟฟ้าชั้นที่ 6 สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

5.3.3 ผลงานการออกแบบภายในโครงการ

1. สำนักงานคณบดี มีอยู่ด้วยกัน 2 ส่วนด้วยกันคือ

- สำนักงานผู้บริหาร
- สำนักงานเลขานุการคณะฯ
- สำนักงานผู้บริหาร

เป็นส่วนที่ต้องมีการติดต่อประสานงานกับบุคคลภายนอกจึงต้องมีการแสดงให้เห็นถึงความหรูหรา ภูมิฐาน สง่างาม โดยการเลือกวัสดุที่มีคุณภาพและเหมาะสมสำหรับการใช้งาน การวางผังแบบแยกห้องเพื่อความเป็นส่วนตัวในการทำงาน

| | |
|-------|---|
| พื้น | ปูพรมทอ |
| เพดาน | กรวยปั๊มบอร์ด Drop ฝ้าเพดานซ่อนไฟลูออเรสเซนต์ เพิ่มบรรยากาศด้วยไฟ Down Light และไฟส่องเฉพาะจุด ระบบแอร์ แบบ Split type เพื่อความสะดวกสบายในการใช้งาน สามารถเปิดปิดเฉพาะส่วนได้ |
| ผนัง | รูไม้อัดสกัดหนา 4 มม. ทำสี บางส่วนบุผ้าไหมเพื่อเพิ่มความหรูหรา สง่างาม ในส่วนห้องประชุมผู้บริหารกรุ Wall Paper เพื่อเสริมบรรยากาศให้ดูสบาย มีการกรุผนังด้วยกระจกเงาเพื่อแก้ปัญหานาคของห้องทำให้ห้องดู |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.22 บรรยากาศบริเวณโถงลิฟท์ ชั้นที่ 1



ภาพที่ 5.23 ทรรศนียภาพโถงต้อนรับภายในสำนักงานผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.24 รูปด้านโถงต้อนรับภายในสำนักงานผู้บริหาร



ภาพที่ 5.25 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในโถงต้อนรับ
ภายในสำนักงานผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

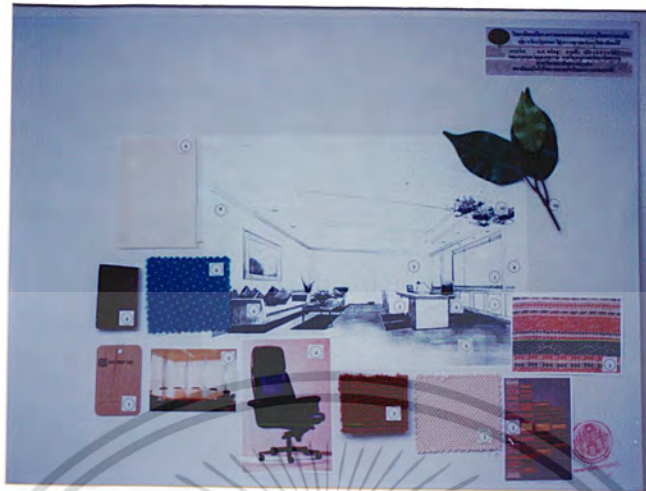


ภาพที่ 5.26 ทศนียภาพภายในห้องคณบดี



ภาพที่ 5.27 รูปด้านภายในห้องคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.28 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 5.29 ทรรศนียภาพภายในห้องรองคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

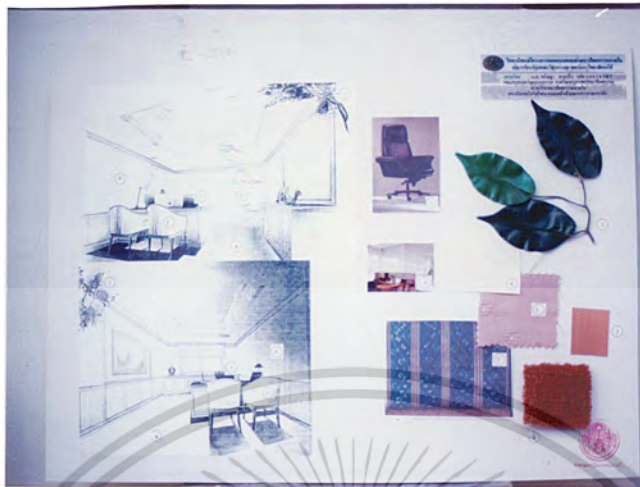


ภาพที่ 5.30 รูปด้านภายในห้องรองคณบดี



ภาพที่ 5.31 ทรรศนียภาพภายในห้องรองคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

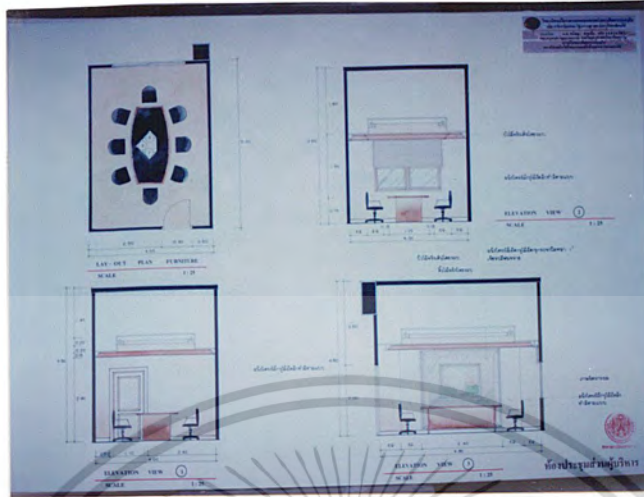


ภาพที่ 5.32 วัสดุที่ใช้ภายในห้องรองคณบดี



ภาพที่ 5.33 ทักษิณภาพภายในห้องประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.34 รูปด้านห้องประชุมผู้บริหาร



ภาพที่ 5.35 วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในห้องประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำนักงานเลขานุการคณะฯ

เป็นส่วนสำนักงานที่มีการติดต่อประสานงานกัน ดังนั้นจึงได้นำเสนอให้เห็นถึงภาพพจน์ ความน่าเชื่อถือ ภูมิฐาน และสร้างความประทับใจให้แก่ผู้ที่มาใช้บริการ มีความคล่องตัวในการปฏิบัติงานสูง รูปแบบที่นำมาใช้ในการตกแต่งภายในสำนักงานเป็นแบบล้านนาประยุกต์เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบของสถาปัตยกรรมและสถานที่ตั้ง

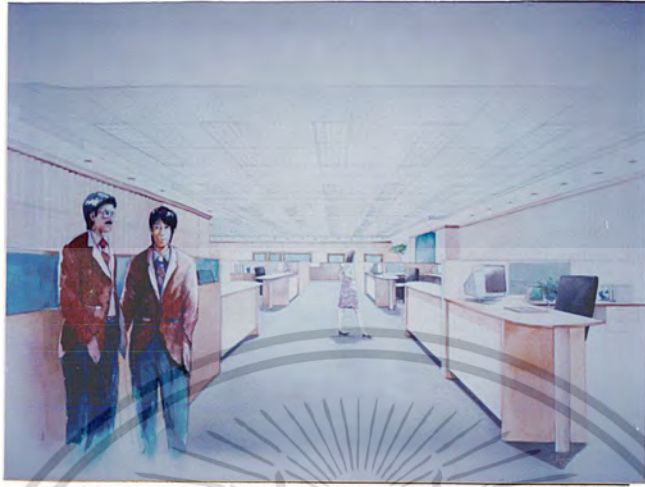
การวางผังเป็นแบบสำนักงานเปิดโล่งเพื่อให้มีความคล่องตัวในการปฏิบัติงานสูงและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

| | |
|------------------------|--|
| พื้น | หินแกรนิตเขียวอาฟริกา |
| เพดาน | กรุยิปซั่มบรอด Drop ฝ้าเพดานในส่วนโถงทางเข้ามีการซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ ในบางจุดมีการใช้ไฟ Down light เพื่อช่วยเสริมบรรยากาศในการทำงาน และใช้ไฟส่องเฉพาะจุดในส่วนที่ต้องการเน้น ระบบแอร์แบบ Split Type เพื่อความสะดวกในการใช้งานสามารถเปิด-ปิดเฉพาะส่วนด้วย |
| ผนัง | กรุไม้อัดสีทึบ 4 มม.ทำสี วนร่องดำ ในส่วนห้องทำงานเลขานุการคณะฯและห้องประชุมคณะ มีการบุผ้าที่มีการทอลวดลายแบบล้านนา มีการใช้ผนังกันสูง 1.30 เมตรเพื่อแบ่งส่วนการทำงาน |
| ระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร | เนื่องจากเป็นสำนักงานจึงต้องมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกต่างๆมากมายจึงต้องมีการเดินสายเช่น สายไฟ สายโทรศัพท์ เป็นต้นโดยกำหนดให้ซ่อนไว้ในพื้นผนังและผนังกัน เพื่อความเป็นระเบียบและสวยงาม |



ภาพที่ 5.36 โถงทางเข้าสำนักงานเลขานุการคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

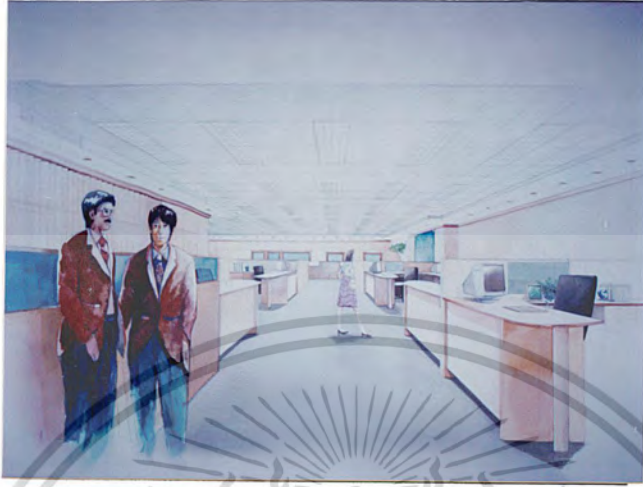


ภาพที่ 5.37 บรรยากาศภายในสำนักงานเลขานุการคณะฯ



ภาพที่ 5.38 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในสำนักงานเลขานุการคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

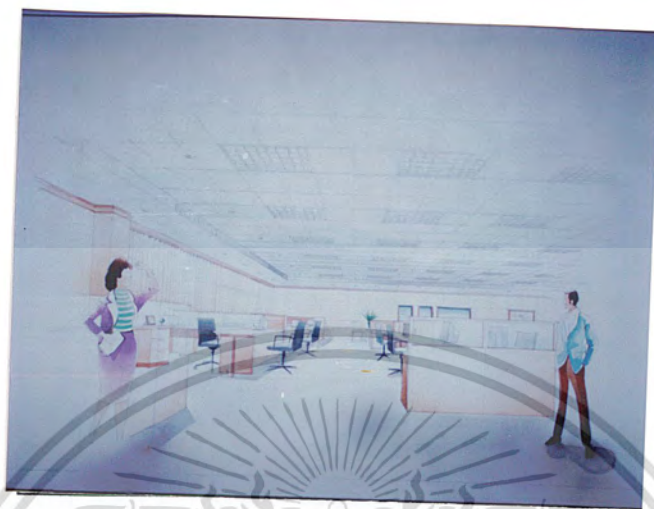


ภาพที่ 5.37 บรรยากาศภายในสำนักงานเลขานุการคณะฯ

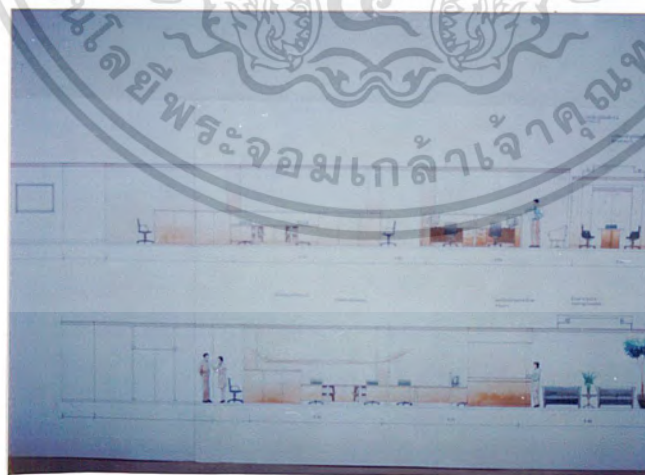


ภาพที่ 5.38 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในสำนักงานเลขานุการคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.39 บรรยากาศภายในสำนักงานเลขานุการคณะฯ



ภาพที่ 5.40 รูปด้านในส่วนสำนักงานเลขานุการคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.41 บรรยากาศภายในห้องทำงานเลขานุการคณะฯ



ภาพที่ 5.42 รูปด้านภายในเลขานุการคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.43 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบภายในห้องเลขานุการคณะฯ



ภาพที่ 5.44 ทักษิณภาพภายในห้องประชุมคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.45 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องประชุมคณะฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สำนักงานภาควิชา

สำนักงานส่วนนี้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการ โดยส่วนใหญ่จะเป็นนักศึกษาภายในคณะ ดังนั้นจึงได้นำเสนอรูปแบบในการออกแบบให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนเพื่อเน้นให้เห็นถึงภาพลักษณ์ที่เด่นชัดในการออกแบบโดยการนำเอาเอกลักษณ์ที่เด่นชัดทางด้านวิศวกรรมมาใช้ในการออกแบบ ให้เหมาะสม สวยงามและเหมาะสมกับการใช้งาน ให้สะดวกและคล่องตัว เพื่อสร้างความประทับใจให้แก่ผู้ที่เข้ามาใช้บริการ

การวางผังเป็นแบบสำนักงานเปิดโล่งเพื่อให้มีความคล่องตัวในการปฏิบัติงานสูงและมีประสิทธิภาพในการทำงาน มีการแบ่งห้องทำงานในส่วนของ ห้องทำงานหัวหน้าภาค ห้องทำงานรองหัวหน้าภาค และ ห้องประชุม เพื่อต้องการความเป็นส่วนตัวในการใช้งาน

| | |
|-------|--|
| พื้น | ปูกระเบื้องยาง |
| เพดาน | กรุยิปซัมบรอด Drop ฝ้าเพดานในส่วนโถงธุรการภาคมีการซ่อนไฟพูออเรส เซนส์ ในบางจุดมีการใช้ไฟ Down light เพื่อช่วยเสริมบรรยากาศในการทำงาน และใช้ไฟส่องเฉพาะจุดในส่วนที่ต้องการเน้น ระบบแอร์แบบ Split Type เพื่อความสะดวกในการใช้งานสามารถเปิด-ปิดเฉพาะส่วนด้วยกรูโม้อัดสัทหนา 4 มม.ทำสี เวิ่นร่องดำ ในบางช่วงกรุผนังด้วยแผ่นลามิเนต และแผ่น Solid และในส่วนทำงานอาจารย์มีการใช้ผนังกันสูง 1.30 เมตร เพื่อแบ่งส่วนในการทำงาน |
| ผนัง | |

ระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร เนื่องจากเป็นสำนักงานจึงต้องมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกต่างๆมากมายจึงต้องมีการเดินสายเช่น สายไฟ สายโทรศัพท์ เป็นต้น โดยกำหนดให้ซ่อนไว้ในพื้น ผนังและผนังกัน เพื่อความเป็นระเบียบและสวยงาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อแบลงเอนท์และต้องขออนุญาตทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.46 บรรยากาศโถงลิฟท์ชั้นที่ 2-6



ภาพที่ 5.47 บรรยากาศภายในโครงการภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 5.48 รูปค้ำงานสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.49 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 5.50 ทศนียภาพภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.51 วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล



ภาพที่ 5.52 วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

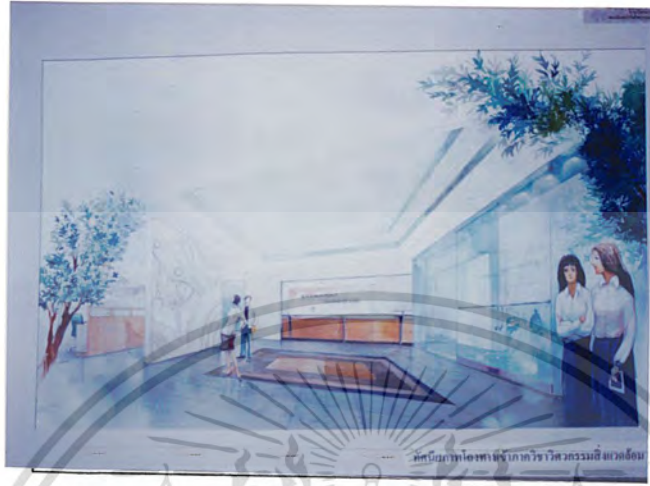


ภาพที่ 5.53 วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหการ



ภาพที่ 5.54 วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในสำนักงานภาควิชาวิศวกรรม
เกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.55 ทศนียภาพ โถงธุรการภาควิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 5.56วัสดุตกแต่งที่ใช้ใน โถงธุรการภาควิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.57 ทรรศนียภาพภายในส่วนทำงานอาจารย์ประจำภาควิชา



ภาพที่ 5.58 ทรรศนียภาพภายในห้องทำงานหัวหน้าภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.59 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งห้องทำงานหัวหน้าภาค



ภาพที่ 5.60 ทรรศนียภาพห้องรองหัวหน้าภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.61 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องทำงานรองหัวหน้าภาค



ภาพที่ 5.62 ทรรศนียภาพภายในห้องประชุมภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.63 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งห้องประชุมภาค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

คู่มือนักศึกษา,มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ , 2541

ศรายุทธ ฟองศรีสิน,โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนอาคารอำนวยการมหาวิทยาลัย
หอการค้าไทย . วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขา สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2540

สมศักดิ์ มาลาวิโรจพันธ์ ,โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยบูรพาวิทยานิพนธ์ .วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขา
สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2537

ARCHITECT DATA , SHEETS OFFICE SPACE BY CRANE DIXON

HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE, JULIUS PANERO AND MARTIN ZELNIK,
LONDON :THE ARCHITECTURE PRESS ,1979

TIME SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING BY
JOSEPH DE CHIARA, JULIUS PANERO AND MARTIN ZELNIK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ

นางสาว ขนิษฐา สามเป็ง

รหัสประจำตัว

40030307

ประวัติการศึกษา

ระดับชั้นประถม

โรงเรียนวัดหนองแสะ

ระดับชั้นมัธยม

โรงเรียนสันกำแพง

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

วิทยาลัยอาชีวศึกษา จังหวัดเชียงใหม่

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ

ระดับปริญญาตรี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่อยู่

77/1 หมู่ 2 ตำบล ห้วยทราย อำเภอ สันกำแพง

จังหวัดเชียงใหม่ 50130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้