

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน
อาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ



A021139

เลขที่.....
เลขทะเบียน.....
วัน เดือน ปี.....

022139

022139

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา ๒๕๖๗

ชื่อนักศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา

นางสาวสิรินทิพย์ วงษ์คติ
อาจารย์ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐ์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณา และเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาประถมศึกษา ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๖

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังเจริญรุดหน้าไป ด้วยองค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง แต่สิ่งหนึ่งที่แสดงให้เห็นเด่นชัด
ถึงความเจริญก้าวหน้าของประเทศไทยก็คือ ความเจริญทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์
และการพัฒนาทางด้านสาธารณสุข ซึ่งทั้ง ๒ นโยบายนี้หมายถึง เป็นนโยบายสำคัญที่ต้องควบคู่กับการพัฒนาประเทศ
เพื่อเป็นการสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่กล่าวไว้ว่า ควรให้การศึกษากับประชากรในประเทศเป็นราก-
ฐานที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาประเทศในทุก ๆ ด้าน

ดังนั้น มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติจึงจัดตั้งโดยมูลนิธิบ่อเต็กดั้ง ในปีพุทธศักราช ๒๕๓๕ โดยมี
วัตถุประสงค์ ๒ ประการ

๑. เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และสมเด็จพระบรมราชินีนาถ ที่ปกครอง
อาณาประชาราษฎร์ทุกหมู่เหล่าทุกเชื้อชาติศาสนา ให้มีความร่มเย็นและด้วยพระบารมีพระปกเกล้าปกกระหม่อม
กิจกรรมของมูลนิธิจึงได้เจริญรุดหน้าในการชงนุญเหลือและการสร้างสรรค์สังคมไทย
๒. เพื่อจัดตั้งมหาวิทยาลัยที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ กระจายโอกาสความเสมอภาคทางการศึกษา
อย่างมีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาประเทศ โดยผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมในด้านวิชาการ
และจิตสำนึกของการเป็นพลเมืองดี เพื่อสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่ตนเองและประเทศชาติ เพื่อให้
"เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม"

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติมีประวัติความเป็นมาอันยาวนาน โดยมีรากฐานจากโรงเรียน
กุดจุงครุภักดิ์มูลนิธิฯ ได้จัดตั้งขึ้นเมื่อ ๕๐ ปีก่อน และพัฒนาเป็นวิทยาลัยหัวเฉียว เมื่อพุทธศักราช ๒๕๒๕ เปิด
การสอนในระดับปริญญาตรีโดยมีคณะพยาบาลศาสตร์เป็นคณะแรก คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์เป็นคณะที่สองในปี
พ.ศ. ๒๕๓๒ โดยได้รับการรับรองวิทยฐานะมีศักดิ์และสิทธิ์เช่นเดียวกับสถาบันของรัฐทุกประการ เมื่อมูลนิธิฯ
ดำเนินกิจการครบ ๕๐ ปี ในพุทธศักราช ๒๕๓๓ คณะกรรมการของมูลนิธิฯ ภายใต้การนำของ ดร.อุเทน
เตชะไพบูลย์ ได้มีมติให้พัฒนาสถาบันให้เข้าสู่ระดับมาตรฐานทางมหาวิทยาลัยจึงได้จัดทำโครงการมหาวิทยาลัย
และได้อนุญาตจากทบวงมหาวิทยาลัยให้จัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัย ณ เลขที่ ๑๘/๑๘ ถนนบางนา - ตราด ก.ม.

๑๘ ณ. บางพลี จ.สมุทรปราการ ในพื้นที่ประมาณ ๑๕๐ ไร่ และมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปิดทำการสอนเป็น ๕ คณะ เพื่อให้การบริหารงานภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องจัดสภาพแวดล้อมภายในอาคาร การจัดพื้นที่ใช้สอยตามระบบหน่วยงานต่าง ๆ การจัดระบบสัญญาณภายในอาคาร ตลอดจนการเลือกใช้วัสดุภายในอาคาร ได้เป็นไปตามหลักการออกแบบและตกแต่งภายในของวิชาสถาปัตยกรรมภายใน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการตกแต่งภายใน เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้อาคารได้ตรงตามวัตถุประสงค์

วิธีการวิจัย

เพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์ ในการค้นคว้าจากข้อมูลที่มาตกแต่งภายในโครงการนี้ จึงมีการศึกษาและวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

๑. ศึกษาความต้องการของแต่ละองค์ประกอบพื้นฐานทางด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ
๒. ศึกษาถึงลักษณะรูปแบบของการศึกษาและระบบการทำงานภายในโครงการมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
๓. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา ผู้บริหาร พนักงานและกลุ่มผู้ให้บริการรวมไปถึงบุคคลภายนอก ผู้สนใจขอใช้บริการของโครงการ
๔. ศึกษาถึงส่วนประกอบ ตัวอย่างการจัดและตกแต่งภายในประเภทเดียวกัน เพื่อหามาตรฐานเป็นแนวทางการออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสมกับอาคารอำนวยการแห่งนี้
๕. ศึกษาถึงรูปแบบอาคารในตึกสถาปัตยกรรม สภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ ตลอดจนการเลือกใช้วัสดุ การวางโครงสร้าง เพื่อการตกแต่งภายในรวมถึงระบบแสงสว่าง ระบบเสียงและระบบป้องกันภัย
๖. ศึกษาความสัมพันธ์ในส่วนต่าง ๆ ของอาคารอำนวยการแห่งนี้ และกำหนดตำแหน่งขององค์ประกอบต่าง ๆ ในตำแหน่งที่เหมาะสมในอาคารหมายถึงการแบ่งโซนในแต่ละส่วนของความสัมพันธ์
๗. ศึกษาการออกแบบตกแต่งภายในห้องต่าง ๆ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคารพร้อมทั้งศึกษาวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ภายในอาคาร

จากการวิจัยดังกล่าวได้ผลออกมาดังนี้ คือ

๑. ส่วนของโครงการที่ได้ทำการวิจัย คือ บริเวณภายในทั้งหมดของอาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งทั้งหมดเป็นอาคาร ๓ ชั้น
๒. จากการศึกษาดังกล่าวถึงประเภทผู้ใช้อาคาร สามารถแบ่งออกได้เป็น ๔ ประเภท
 - ๒.๑ นักศึกษา, อาจารย์
 - ๒.๒ เจ้าหน้าที่พนักงาน
 - ๒.๓ อาจารย์ระดับผู้บริหารและผู้บริหารงานระดับสูง
 - ๒.๔ ผู้เข้าติดต่องานภายในมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ซึ่งใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓. การออกแบบตกแต่งภายใน การจัดบริเวณและสภาพแวดล้อมภายในจะต้องสอดคล้องกับลักษณะการศึกษาและความสัมพันธ์ในการทำงาน เพื่อให้การดำเนินการของโครงการเป็นไปอย่างสมบูรณ์
๔. การเลือกใช้วัสดุในการตกแต่ง ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของวัสดุนั้น และให้เหมาะสมกับการใช้งานให้ถูกต้อง ซึ่งมีความคงทนถาวร ดูแลรักษาง่ายและการเลือกใช้สีในการตกแต่งต้องคำนึงถึง หลักจิตวิทยาและความเหมาะสม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

ที่มาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

วิธีดำเนินการศึกษาข้อมูล

แหล่งข้อมูล

ขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตในการเสนอวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล

2.1.1 แหล่งที่มาข้อมูล

2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นฐานของโครงการ

2.2 ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบ

2.2.1 การออกแบบสำนักงาน

2.2.2 การออกแบบห้องประชุม

2.2.3 การออกแบบโรงพักคอยและประชาสัมพันธ์

2.2.4 การออกแบบห้องบรรยาย

2.2.5 การออกแบบศูนย์คอมพิวเตอร์

2.3 ข้อมูลระบบเทคนิคที่มีผลต่อการออกแบบ

2.3.1 ระบบเสียง

2.3.2 ระบบแสง

2.3.3 ระบบปรับอากาศ

2.3.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

2.3.5 ระบบประปาและระบายน้ำ

2.3.6 ระบบการติดต่อสื่อสาร

2.4 การใช้วัสดุตกแต่ง

2.5 โครงการ เปรียบเทียบ

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ

3.1.1 ที่ตั้งของโครงการ

3.1.2 ลักษณะของโครงการ

3.1.3 การคมนาคม

3.1.4 ระบบสาธารณูปโภคและการสื่อสาร

3.1.5 ผลกระทบของโครงการ

3.2 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารอเนกประสงค์

3.2.1 ลักษณะที่ตั้งของอาคารอเนกประสงค์

3.2.2 การเข้าสู่ที่ตั้งของอาคารอเนกประสงค์

3.2.3 รูปแบบและองค์ประกอบของอาคารอเนกประสงค์

3.2.4 สภาพภูมิอากาศ

3.2.5 ลักษณะสภาพแวดล้อมภายในอาคาร

3.3 การศึกษาหน่วยงานภายในอาคาร

3.3.1 การบริหารงานภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

3.3.2 การแบ่งหน่วยงานภายในอาคารอเนกประสงค์

3.3.3 หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน

3.3.4 อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน

3.4 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

3.4.1 ประเภทของผู้ใช้อาคาร

3.4.2 ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

3.4.3 สรุปพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

บทที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ

4.2 การวิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

4.3 การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ในการจัดวางองค์ประกอบจากพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

4.4 การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์และการวางตำแหน่งขอบเขตพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การกำหนดตำแหน่งครุภัณฑ์

- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนห้องประชุม
- ส่วนห้องบรรยาย
- ส่วนโรงพักคอยและประชาสัมพันธ์
- ส่วนศูนย์คอมพิวเตอร์

บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ

5.1 แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายใน

5.1.1 ส่วนสำนักงาน

5.1.2 ส่วนห้องประชุม

5.1.3 ส่วนห้องบรรยาย

5.1.4 ส่วนโรงพักคอยและประชาสัมพันธ์

5.1.5 ส่วนศูนย์คอมพิวเตอร์

บรรณานุกรม



บทที่ ๑
บทนำ

๑.๑ ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังมีความเจริญพัฒนารุดหน้าไปในด้านต่าง ๆ หลายด้าน แต่สิ่งหนึ่งที่แสดงให้เห็นเด่นชัดถึงความเจริญก้าวหน้าของประเทศไทยก็คือ ความเจริญทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์และการพัฒนาทางด้านสาธารณสุข ซึ่งทั้งสองนโยบายนั้นนับว่าเป็นนโยบายที่สำคัญที่ต้องควบคู่กับการพัฒนาประเทศ เพื่อเป็นการสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่กล่าวไว้ว่าการให้การศึกษาแก่ประชากรในประเทศเป็นรากฐานที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาประเทศในทุก ๆ ด้าน

ดังนั้นมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติซึ่งจัดตั้งโดยมูลนิธิอู่เต็กตั้ง ในปีพุทธศักราช ๒๕๓๕ มีวัตถุประสงค์ ๒ ประการคือ

๑. เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ที่ปกครองอาณาประชาราษฎร์ทุกหมู่เหล่าทกเชื้อชาติศาสนาให้มีความร่มเย็น และด้วยพระบารมีพระปกเกล้าปกกระหม่อม กิจกรรมของมูลนิธิฯ จึงได้เจริญรุดหน้าในการช่วยและสร้างสรรค์สังคมไทย

๒. เพื่อจัดตั้งมหาวิทยาลัยที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ กระจายโอกาสความเสมอภาคทางการศึกษาอย่างมีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาประเทศ โดยผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมในด้านวิชาการและมีจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองดี เพื่อสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่ตนเองและประเทศชาติเพื่อให้ "เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม"

มหาวิทยาลัยมีประวัติความเป็นมาอันยาวนาน โดยมีรากฐานจากโรงเรียนผดุงครรภ์ที่มูลนิธิฯ ได้จัดตั้งขึ้นเมื่อ ๕๐ ปีก่อน และพัฒนาขึ้นเป็นวิทยาลัยหัวเฉียวเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๒๔ เปิดการสอนระดับปริญญาตรี โดยมีคณะพยาบาลศาสตร์เป็นคณะแรก คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์เป็นคณะที่สองในปี พ.ศ. ๒๕๓๒ ได้รับการรับรองวิทยฐานะมีศักดิ์และสิทธิ์เช่นเดียวกับสถาบันของรัฐทุกประการ เมื่อมูลนิธิภายใต้การนำของ ดร. อุเทน เตชะไพบูลย์ ได้มีมติให้พัฒนาสถาบันให้เข้าสู่ระดับมาตรฐาน ทางมหาวิทยาลัยจึงได้จัดทำโครงการและได้รับอนุญาตจากทบวงมหาวิทยาลัยให้จัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัย ณ เลขที่ ๑๘/๑๘ ถนนบางนา - ตราด ก.ม.๑๘ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ในพื้นที่ประมาณ ๑๕๐ ไร่

เพื่อให้การบริหารงานภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเป็นไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพ การจัดสภาพแวดล้อมภายในอาคาร การจัดพื้นที่ให้สอดคล้องตามระบบหน่วยงาน การจัดระบบสัญญาณภายในอาคาร ตลอดจนการเลือกใช้วัสดุในการตกแต่งภายในตามหลักวิชาสถาปัตยกรรมภายใน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการตกแต่งภายใน เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้อาคารได้ตรงตามวัตถุประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑.๒ เหตุผลในการเลือกทำวิทยานิพนธ์

เป็นโครงการที่น่าศึกษาเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นอาคารประเภทสำนักงานที่ใช้ในการศึกษา และเพื่อเป็นแนวทางในด้านการค้นคว้าข้อมูลทางด้านอาคารประเภทสำนักงานที่มีความน่าสนใจ ดังนั้น เหตุผลในการเลือกทำโครงการนี้คือ

๑. เป็นโครงการจริง ก่อสร้างแล้วยังมีได้รับการตกแต่งภายใน
๒. เป็นโครงการใหม่ การวิเคราะห์เข้าถึงโครงการ สามารถปฏิบัติการได้โดยสะดวก เพื่อให้เข้าใจปัญหาของโครงการได้เป็นอย่างดี ทำให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างมีระบบ มีขั้นตอนและตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง
๓. เป็นโครงการหนึ่งที่ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในการทำงานในหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งส่งผลให้มีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
๔. การออกแบบอาคารทางด้านสถาปัตยกรรม เป็นอาคารที่ทันสมัยที่จะออกแบบตกแต่งภายในได้อย่างเต็มที่

๑.๓ วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

๑. เพื่อนำความรู้ตามหลักการออกแบบตกแต่งภายในมาใช้สนองนโยบายของโครงการ เพื่อให้ได้ผลในการใช้งานและการขยายตัวของโครงการ
๒. เพื่อทำการจัดระบบงานต่าง ๆ ภายในโครงการให้มีประสิทธิภาพ และสนองประโยชน์ใช้สอยได้อย่างเต็มที่
๓. เพื่อเป็นการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการออกแบบ และสร้างสรรค์การตกแต่งภายในให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม
๔. เพื่อเป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีสำหรับนักศึกษา อาจารย์ พนักงาน ตลอดจนบุคคลที่เข้ามาติดต่อในอาคารนี้
๕. เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีดำเนินงานต่าง ๆ อันเกี่ยวกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายในอาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติให้เป็นประโยชน์และแนวทางในการศึกษาต่อไป

๑.๔ ที่มาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

สาเหตุอันเนื่องมาจากมหาวิทยาลัยได้มีมติให้สถาบันให้เข้าสู่ระดับมาตรฐาน มหาวิทยาลัยจึงได้จัดทำโครงการโดยได้รับอนุญาตจากทบวงมหาวิทยาลัยให้จัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัย ณ เลขที่ ๑๔/๑๔ ถนนบางนา - ตราด ก.ม.๑๔ อ่าวทองหล่อ จังหวัดสมุทรปราการ ดังนั้นจึงพอสรุปที่มาของปัญหาของโครงการได้ดังนี้คือ

๑. เป็นอาคารอำนวยการที่ยังไม่ได้รับการตกแต่ง
๒. ต้องการให้พื้นที่ใช้สอยให้เป็นประโยชน์เหมาะสมและสอดคล้องสัมพันธ์กันมากที่สุด ระหว่างหน่วยงานแต่ละหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
๗. ต้องการให้ระบบการติดต่อสื่อสารภายในและหน่วยงานที่ต่อเนื่องมีความสัมพันธ์กันที่ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน

๑.๘ ขอบเขตในการออกแบบ

การออกแบบตกแต่งภายในอาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติแห่งนี้เป็นอาคาร ๓ ชั้น และได้ทำการออกแบบตกแต่งภายในทั้งหมด แต่ในการทาวិทยานิพนธ์ได้เลือกทำเฉพาะส่วนต่อไปนี้ คือ ชั้นที่ ๑

- แผนกบัญชีและงบประมาณ	เนื้อที่	๖๔	ตารางเมตร
- แผนกบริหารงานบุคคล	"	๖๔	"
- แผนกพัสดุและครุภัณฑ์	"	๑๐๐	"
- แผนกประชาสัมพันธ์	"	๖๔	"
- ห้องรับโทรศัพท์	"	๒๐	"
- ศูนย์เทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา	"	๑๐๐๐	"
- แผนกทะเบียนและประเมินผล	"	๒๐๐	"
- พื้นที่โล่งสำหรับลงทะเบียน	"	๑๐๐๐	"

รวมพื้นที่ชั้นที่ ๑ ที่ได้ทำการออกแบบคือ ๒๕๑๒ ตารางเมตร

ชั้นที่ ๒

- ห้องชุดอธิการบดีและเลขานุการ	เนื้อที่	๑๑๐	ตารางเมตร
- ห้องรองอธิการบดีทั้ง ๕ คน	"	๑๐๐	"
- ห้องผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการศูนย์	"	๒๐๐	"
- ห้องนายกสภา	"	๗๕	"
- ห้องธุรการสารบรรณและเลขานุการ	"	๗๐	"
- ห้องธุรการ	"	๔๕	"
- แผนกตรวจสอบภายใน	"	๖๔	"
- สำนักวิจัยและพัฒนา	"	๕๐๐	"
- ศูนย์คอมพิวเตอร์	"	๑๐๐	"
- ห้องประชุม ๕๐ คน	"	๖๔	"
- ห้องประชุม ๓๐ คน	"	๕๐	"

รวมพื้นที่ชั้นที่ ๒ ที่ได้ทำการออกแบบคือ ๑๒๗๘ ตารางเมตร

ชั้นที่ ๓

- ห้องธุรการ	เนื้อที่	๕๕	ตารางเมตร
- สำนักวิชาการฝ่ายแผนงาน	"	๑๒๘	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์อื่น การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นอาคารก่ออิฐถือปูนสูง ๓ ชั้น เนื้อที่ทั้งหมดของโครงการ
โดยประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ตารางเมตร

ชั้นที่ ๑ พื้นที่ทั้งหมดรวม ๒๕๑๒ ตารางเมตร ประกอบด้วย

- แผนกบัญชีบริหารงานบุคคล
- แผนกบริหารงานบุคคล
- แผนกพัสดุและครุภัณฑ์
- แผนกประชาสัมพันธ์
- ห้องรับโทรศัพท์
- ศูนย์เทคโนโลยี ฯ และสื่อสารการศึกษา
- สำนักทะเบียนและประเมินผล
- พื้นที่โล่งสำหรับปลูกต้นไม้

ชั้นที่ ๒ พื้นที่ทั้งหมดรวม ๑๒๗๘ ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องอธิการบดี
- ห้องรองอธิการบดี
- ห้องนายคณา
- ห้องผู้ช่วยอธิการบดี และผู้อำนวยการศูนย์
- ห้องธุรการสารบรรณและเลขานุการ
- ห้องธุรการ
- แผนกตรวจสอบภายใน
- สำนักวิจัยและพัฒนา

ชั้นที่ ๓ พื้นที่ทั้งหมดรวม ๕๕๕ ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องธุรการ
- สำนักวิชาการฝ่ายแผนงาน
- สำนักวิชาการ
- ฝ่ายบริการการศึกษาและสวัสดิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
→ ห้องประชุม ๕๐ คน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
→ ห้องประชุม ๒๔ คน

- สำนักวิชาการ	"	๖๔	"
- ห้องฝ่ายบริการการศึกษาและสวัสดิการ	"	๖๔	"
- ศูนย์ฝึกอบรม	"	๖๔	"
- ห้องประชุม ๕๐ คน	"	๖๔	"
- ห้องประชุม ๒๕ คน ๔ ห้อง	"	๑๖๐	"

รวมพื้นที่ชั้นที่ ๓ ที่ได้ทำการออกแบบคือ ๕๕๕ ตารางเมตร

รวมพื้นที่ชั้นที่ ๑ - ๒ - ๓ รวม ๕๓๕๕ ตารางเมตร

พื้นที่ห้องเก็บของ, ห้องน้ำ, พื้นที่ติดต่อ ๓๐% ๑๓๓๗ ตารางเมตร

รวมพื้นที่ในการออกแบบทั้งหมด ๕๗๐๖ ตารางเมตร

๑.๕ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทววิทยานพธร

๑. ได้รับความรู้และทราบแนวทางการออกแบบตกแต่งภายในอาคารประเภทสำนักงานทางการศึกษาและอื่น ๆ ที่ใกล้เคียง
๒. ทำให้ทราบถึงการจัดระบบหน่วยงาน และการใช้ประโยชน์ของการจัดแบ่งพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมและมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน
๓. ได้ทราบถึงการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในสำนักงาน
๔. สามารถเรียนรู้ถึงขั้นตอนการทำงานข้อมูล ตลอดจนประสบการณ์ในการออกแบบตกแต่งภายในของหน่วยงานทางด้านสำนักงาน
๕. ได้เรียนรู้ถึงวิธีการออกแบบตกแต่งภายในอาคารอำนวยการจากข้อมูลจริง ทำให้มีประสบการณ์จริงและทักษะทางด้านสถาปัตยกรรมภายในมากขึ้น
๖. เป็นประโยชน์และแนวทางการค้นคว้าวิจัย และดำเนินการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน สำหรับตัวอาคารประเภทนี้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๒

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

๒.๑ วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูล

ในการทำโครงการอาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้ค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อนำมาเป็นพื้นฐานประกอบการทำโครงการ วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลโครงการ แบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

BASIC DATA เป็นการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเพื่อประกอบการวิเคราะห์จัดทำโครงการให้เป็นไปตามขั้นตอน ตามความเหมาะสม ตลอดจนความเป็นไปได้ของโครงการแยกเป็นประเภทดังนี้

- ก. สืบค้นและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารของ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยฯ เช่น ประวัติการก่อตั้ง วัตถุประสงค์ในการก่อตั้งคณะวิชาต่าง ๆ ที่จัดการเปิดสอน การบริหารงานภายในของสถาบันและรวมทั้งบทบาทของมหาวิทยาลัย ที่มีต่อสังคมในด้านต่าง ๆ
- ข. สืบค้นโดยผู้เสนอโครงการ ได้ไปสังเกตด้วยรูปด้วยตนเอง ในการสำรวจครั้งนี้ได้ใช้เวลาหลายวัน เพื่อให้มีความคุ้นเคยกับสถานที่ตั้งโครงการ
- ค. โดยวิธีสัมภาษณ์ บุคคลหลายท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับในตัวโครงการ และผู้มีบทบาทรับผิดชอบในโครงการแห่งนี้ ได้แก่ผู้อำนวยการสถานที่ และผู้อำนวยการสำนักวิจัยสถาบันและประเมินผล มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ รวมทั้งสถาปนิกที่รับผิดชอบออกแบบโครงการนี้ด้วยในส่วนหนึ่งของพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ได้สัมภาษณ์นักศึกษาและอาจารย์ พนักงานและเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ รวมถึงระดับผู้บริหารของสถาบัน
- ง. ศึกษาข้อมูลเอกสารทางเทคนิคที่ใช้ในโครงการ ซึ่งเป็นเอกสารทางเทคนิคที่เกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น เอกสารโครงสร้างอาคาร อาคารสำเร็จรูป ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และเทคนิคเฉพาะอย่าง เช่น อุปกรณ์พิเศษในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. ศึกษาจากตำราหรือหนังสืออ้างอิง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น จาก วิทยานิพนธ์ภาคเอกสารจากห้องสมุด คณะสถาปัตยกรรม ตามมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จากหนังสืออ้างอิงโดยนำมาพิจารณาเปรียบเทียบดูตัวอย่างที่ดี

๒.๑.๑ แหล่งที่มาข้อมูล ทางด้านข้อมูลพื้นฐานของโครงการ หลักสูตรการศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้งของโครงการพฤติกรรมผู้ใช้โครงการในด้านต่าง ๆ นั้น ส่วนมากได้มาจาก มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ นอกจากนี้ยังมีแหล่งข้อมูลอื่นอีก เช่น

- วิทยานิพนธ์จากห้องสมุดที่เกี่ยวกับโครงการได้จากสถาบันต่าง ๆ
- คณะสถาปัตยกรรม ส.จ.ล.
- บริษัท สถาปนิก ๑๑๐ ผู้ออกแบบอาคารแห่งนี้
- คณะสถาปัตยกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- คณะสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ข้อมูลวิทยานิพนธ์ อาจารย์อำนวยการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต

๒.๑.๒ ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ปัจจุบันมี ๒ วิทยาเขตด้วยกันคือ

๑. วิทยาเขตยศเส
๒. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

วิทยาเขตยศเส

ที่ตั้ง

ถนนอนันตนาถ แขวงคลองมอฬาร เขตบ่อมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๐๐

โทรศัพท์ : ๒๒๓๓๓๕๐ - ๗๐, ๒๒๔๑๒๘๐, ๒๒๕๐๕๐๐

โทรสาร : ๒๒๕๐๕๐๐

การคมนาคม : รถประจำทางสาย ๗๕, ๔๗, ๔๘, ๕๓, ๒๐๕ และ ปอ.๘

เวลาทำการ : ๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ตั้งแต่วันอังคาร - วันเสาร์

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ที่ตั้ง

: ๑๘/๑๘ ถนนบางนา - ตราด กม. ๑๘ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑๐๕๕๐

โทรศัพท์ : ๓๑๖๘๖๕๐, ๓๑๖๖๒๒๕ - ๓๗

โทรสาร : ๓๑๖๖๒๒๕ - ๓๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษายเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคม : รถประจำทางสาย ๑๓๒, ๑๓๓, ๓๖๕ รถ บ.ช.ส. และ
รถรับส่ง นศ. และอาจารย์ จากวิทยาเขตยศเสไปมหา
วิทยาลัย ฯ

เวลาทำการ : ๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ตั้งแต่วันอังคารจนถึงวันเสาร์

โครงสร้างของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยมีประวัติความเป็นมาอันยาวนาน โดยมีรากฐานจากโรงเรียนพดุงครรภ์ ที่มูลนิธิ
ปอเต็กตึ๊ง ได้จัดตั้งขึ้นเมื่อ ๕๐ ปีก่อน และพัฒนาขึ้นเป็นวิทยาลัยหัวเฉียวเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๒๔ เปิด
การสอนระดับปริญญาตรี คณะพยาบาลศาสตร์เป็นคณะแรก คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์เป็นคณะที่
สองในปี พ.ศ. ๒๕๓๒ โดยได้รับการรับรองวิทยฐานะมีสิทธิและศักดิ์เช่นเดียวกับสถาบันของรัฐ
ทุกประการ เมื่อมูลนิธิดำเนินการครบ ๘๐ ปี ใน พ.ศ. ๒๕๓๓ คณะกรรมการอำนวยการของ
มูลนิธิ ฯ ภายใต้การนำของ ดร. อุเทน เตชะไพบูลย์ ได้มีมติให้พัฒนาสถาบันให้เข้าสู่ระดับมาตรฐาน
มหาวิทยาลัยจึงได้จัดทำโครงการมหาวิทยาลัยและได้รับอนุญาตจากทบวงมหาวิทยาลัยอนุญาต
ให้จัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัยได้ ณ เลขที่ ๑๘/๑๘ ถนนบางนา - ตราด กม. ๑๘ อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ ในพื้นที่ประมาณ ๑๕๐ ไร่ และให้มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
เปิดทำการสอนตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๕ ใน ๕ คณะ ได้แก่

ระดับปริญญาตรี

๑. คณะพยาบาลศาสตร์
๒. คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์
๓. คณะมนุษยศาสตร์ (สาขาวิชาภาษาอังกฤษและสาขาวิชาภาษาอังกฤษ)
๔. คณะวิทยาการจัดการ (สาขาวิชาการบัญชีและสาขาวิชาการจัดการ)
๕. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสาขา
วิทยาการเทคโนโลยีสารสนเทศ)

ระดับปริญญาโท

๑. คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาการจัดการโครงการสวัสดิการ
สังคม)

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้ประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์อาคารอำนวยการ
ในวันที่ ๑๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๕ และสร้างอาคารแล้วเสร็จ ๕ หลัง มหาวิทยาลัยได้รับพระมหา
กรุณาธิคุณโปรดเกล้าจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ พระราชทานชื่อมหาวิทยาลัยว่า "มหา
วิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ" และมูลนิธิ ฯ ได้ประกอบพิธีน้อมเกล้า ฯ รับพระราชทาน
เมื่อวันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๓๕ มหาวิทยาลัยกำหนดจะทำพิธีเปิดเป็นทางการในปี พ.ศ. ๒๕๓๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งในวันใส่ซองปิดซองในซอง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒๕๓๖ อันเป็นวโรกาสมหามงคลที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ ทรงเฉลิมถวัลย์พระราชสมบัติ ครบ ๔๘ ปี

มหาวิทยาลัยอยู่ในระหว่างดำเนินการขออนุมัติต่อทบวงมหาวิทยาลัยจัดตั้งคณะต่าง ๆ เพิ่มเติม ๕ คณะ อันได้แก่ คณะเภสัชศาสตร์ คณะเทคนิคการแพทย์ คณะกายภาพบำบัด และคณะ สาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม และขณะนี้งานก่อสร้างอาคารเรียน ๒ หลัง หอประชุม ศูนย์ บรรณาสารและศูนย์วัฒนธรรม ซึ่งจะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. ๒๕๓๖

วัตถุประสงค์

๑. ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับปริญญาบัณฑิตและบัณฑิตศึกษา ให้มีมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ โดยมีคุณภาพระหว่างกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับกลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
๒. บริการวิชาการแก่ชุมชน โดยจัดบริการฝึกอบรมให้การปรึกษาให้ข้อมูลข่าวสาร หรือจัดหน่วยบริการเฉพาะเรื่อง เพื่อสนองตอบความต้องการของชุมชนและนำประสบการณ์มา พัฒนาการวิชาการของมหาวิทยาลัย
๓. ดำเนินการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ เพื่อให้เกิดความเป็นเลิศทางวิชาการ สามารถบูรณาการวิจัยเข้ากับภารกิจด้านการสอน และการบริการวิชาการแก่ชุมชน
๔. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เอกลักษณ์ไทยและเสริมความนิยมไทย
๕. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ ควบคู่กับการมีคุณธรรมและ จิตสำนึกของการเป็นพลเมืองดี
๖. พัฒนาการศึกษามีความเป็นสากลและส่งเสริมความร่วมมือกับต่างประเทศควบ คู่ไปกับการส่งเสริมวัฒนธรรมดั้งเดิมตามพื้นฐานพระพุทธศาสนา
๗. ดำเนินกิจการอย่างมีคุณภาพในลักษณะธุรกิจโดยไม่แสวงหากำไร และกระจาย โอกาสความเสมอภาคทางการศึกษาโดยการจัดทุนการศึกษาโดยการจัดทุนการศึกษา การรับรองมาตรฐานการศึกษา

หลักสูตรของมหาวิทยาลัยได้รับการรับรองจาก คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติและ ทบวงมหาวิทยาลัย

หลักสูตรปริญญาตรีทุกหลักสูตรซึ่งได้รับการรับรองแล้ว ก.พ. เทียบเท่าอัตราเงิน เดือนให้มีศักดิ์และสิทธิ เทียบเท่ามหาวิทยาลัยของรัฐทุกประการ

บัณฑิตของมหาวิทยาลัยสามารถไปศึกษาต่อในชั้นปริญญาโทและปริญญาเอก ณ ประเทศ อื่นได้ทั่วโลก หรือจะเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทที่ มหาวิทยาลัยหัวเฉียว ก็ได้ โดยการสมัคร สอบเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะและภาควิชาที่เปิดสอน

หลักสูตรของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เน้นหนักไปทางด้านบริการสังคม ทั้งนี้เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตออกไปรับใช้สังคมทั้งในภาครัฐและเอกชน เพื่อพัฒนาคนในประเทศชาติให้มีความก้าวหน้าพร้อมที่จะแข่งขันกับต่างชาติได้ คณะและภาควิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีมีดังต่อไปนี้

ระดับปริญญาตรี

คณะพยาบาลศาสตร์ FACUTY OF NURSING

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

ชื่อปริญญา

Bachelor of Nursing Program

พยาบาลศาสตรบัณฑิต พย.บ.

Bachelor of Nursing Science

B.N.S.

องค์ประกอบของหลักสูตร

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต
- หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ๕๑ หน่วยกิต
- หน่วยวิชาชีพ ๓๐ หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือกเสรี ๕ หน่วยกิต
- รวม ๑๑๖ หน่วยกิต

วิชาที่สอบคัดเลือก

คณิตศาสตร์, อังกฤษ, เคมี่, ฟิสิกส์, ชีววิทยาและสอบสัมภาษณ์

คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ FACULTY OF SOCIAL WORK

ปัจจุบันคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ ผลิตบัณฑิตใน ๒ หลักสูตร ในระดับปริญญาตรี และปริญญาโท

๑. หลักสูตรสังคมสงเคราะห์ศาสตรบัณฑิต

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรสังคมสงเคราะห์ศาสตรบัณฑิต

Bachelor Degree Program in Social Work

ชื่อปริญญา สังคมสงเคราะห์ศาสตรบัณฑิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bachelor of Social Work B.S.W.

องค์ประกอบของหลักสูตร

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๔ หน่วยกิต
- หมวดวิชาชีพเฉพาะ ๕๖ หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือกเสรี ๕ หน่วยกิต

รวม ๑๓๕ หน่วยกิต

วิชาที่สอบคัดเลือก

คณิตศาสตร์, สังคม, ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษและสอบสัมภาษณ์

๒. สังคมสงเคราะห์ศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการจัดการโครงการสวัสดิการสังคม

ชื่อหลักสูตร สังคมสงเคราะห์ศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการจัดการโครงการสวัสดิการสังคม

การสังคม

MASTER OF SOCIAL WORK PROGRAM IN SOCIAL WELFARE
PROJECT MANAGEMENTชื่อปริญญา สังคมสงเคราะห์ศาสตร์บัณฑิต (การจัดการโครงการสวัสดิการสังคม)
สส.ม. (การจัดการโครงการสวัสดิการสังคม)MASTER OF SOCIAL WORK (SOCIAL WELFARE PROJECT
MANAGEMENT)

M.S.W. (SOCIAL WELFARE PROJECT MANAGEMENT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักสูตร

แผน (ท้าววิทยานิพนธ์) แผน (ไม่ท้าววิทยานิพนธ์)
จำนวนหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิต

๑. หมวดวิชาบังคับหรือพื้นฐานวิชาชีพ	๕	๕
๑.๑ วิชาบังคับ	๑๕	๑๕
๑.๒ วิชาเลือกเฉพาะสาขา	๖	๖
๒. วิชาเลือก	๖	๖
๓. ฝึกภาคปฏิบัติ	๖	๖
๔. วิทยานิพนธ์	๑๒	—
๕. ภาคนิพนธ์	—	๖
รวม	๕๘	๕๘

วิชาบังคับ (กรณีที่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางสังคมสงเคราะห์) ๑ วิชา (ไม่คิดหน่วยกิต)

คณะมนุษยศาสตร์ FACULTY OF HUMANITIES

ปัจจุบันคณะมนุษยศาสตร์ผลิตบัณฑิตหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิตรวม ๒ สาขาวิชา คือ สาขาวิชาภาษาและสาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๑. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาจีน

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาจีน

Bachelor of Art Program in Chinese

ชื่อปริญญา ศิลปศาสตรบัณฑิต (ภาษาจีน)

ศศ.บ. (ภาษาจีน)

Bachelor of Art (Chinese)

B.A. (Chinese)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

Bachelor of Art Program in English

ชื่อปริญญา ศิลปศาสตรบัณฑิต (ภาษาอังกฤษ)

ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษ)

Bachelor of Art (English)

B.A. (English)

องค์ประกอบของหลักสูตร สาขาวิชาภาษาจีน

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๑ หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะ ๕๘ หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือกเสรี ๕ หน่วยกิต

รวม ๑๓๔ หน่วยกิต

องค์ประกอบของหลักสูตร สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

หมวดวิชาเลือกทั่วไป ๓๑ หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะ ๕๖ หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต

รวม ๑๓๓ หน่วยกิต

วิชาที่สอบคัดเลือก

คณิตศาสตร์, ภาษาอังกฤษ, สังคม, ภาษาไทย และ สอบสัมภาษณ์

คณะวิทยาการจัดการ FACULTY OF MANAGEMENT SCIENCES

ปัจจุบันคณะวิทยาการจัดการผลิตบัณฑิตหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิตรวม ๒ สาขา คือ สาขาวิชาการบัญชี และสาขาวิชาการจัดการ

๑. หลักสูตรบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการบัญชี

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี

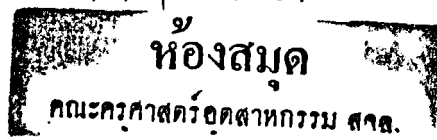
Bachelor of Business Administration Program in Accounting

ชื่อปริญญา บริหารธุรกิจบัณฑิต (การบัญชี)

บธ.บ. (การบัญชี)

Bachelor of Business Administration (Accounting)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า B.B.A. (Accounting) ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



๒. หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ

Bachelor of Business Administration

ชื่อปริญญา บริหารธุรกิจบัณฑิต (การจัดการ)

บธ.บ. (การจัดการ)

Bachelor of Business Administration (Management)

B.B.A. (Management)

องค์ประกอบของหลักสูตร สาขาวิชาการบัญชี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๔ หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	๕๐ หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	๑๒ หน่วยกิต
รวม	๑๐๖ หน่วยกิต

องค์ประกอบของหลักสูตร สาขาวิชาการจัดการ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๔ หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	๕๐ หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	๑๒ หน่วยกิต
รวม	๑๐๖ หน่วยกิต

วิชาที่สอบคัดเลือก

คณิตศาสตร์, ภาษาอังกฤษ, สังคม, ภาษาไทย และสอบสัมภาษณ์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

ปัจจุบันคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตบัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต รวม

๒ สาขาวิชา คือ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

๑. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

Bachelor of Science Program in Computer Science

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

Bachelor of Science in Computer Science

B.S. in Computer Science.

๒. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ~~02371~~ ไม่อนุญาตให้นำไป

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
Bachelor of Science Program in Information Technology

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
วทบ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
Bachelor of Science in Information Technology
B.S. in Information Technology

องค์ประกอบหลักสูตร สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๑	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	๑๐๑	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	๖	หน่วยกิต
รวม	๑๓๘	หน่วยกิต

องค์ประกอบหลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๑	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	๑๐๒	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	๕	หน่วยกิต
รวม	๑๓๘	หน่วยกิต

วิชาที่สอบคัดเลือก

คณิตศาสตร์, ภาษาไทย, สังคมและภูมิ, ฟิสิกส์, ชีววิทยาและสอบสัมภาษณ์

ระดับปริญญาโทหรือบัณฑิตวิทยาลัย

หลักสูตร สังคมสงเคราะห์ศาสตร์ สาขาการจัดการโครงการสวัสดิการสังคม

Master of Social Work (Social Welfare Project Management) ผู้ที่

สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาสังคมสงเคราะห์ศาสตรบัณฑิต (M.S.W.) การเรียนการสอนในระดับปริญญาโทนั้นจะมีอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอกตรงตามสาขาวิชาที่มีประสบการณ์เป็นผู้สอน

อาคารเรียน

มหาวิทยาลัยมีอาคารเรียน ๓ หลัง ที่มีทางเดินเชื่อมกันตลอดทั้งสามหลังเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ๔ ชั้น ที่ทันสมัยและแข็งแรงและที่วิทยาเขตยศเสเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ๘ ชั้น ใช้เป็นห้องเรียนและหอพัก น.ศ.พยาบาล ห้องเรียนทุกห้องติดเครื่องปรับอากาศ ขนาดของห้องเรียนแตกต่างกันไปตามลักษณะของการเรียนการสอน แต่ละห้องมีโต๊ะและเก้าอี้เรียนที่ทันสมัย สีเส้นสวยงามและให้ความสะดวกสบายแก่ น.ศ. รวมทั้งมีอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ดีพร้อมทุกห้อง นอกจากนี้ยังได้จัดระบบแสงสว่างตามมาตรฐานสากล และจัดแสงสว่างในห้องเรียนให้เหมือนกับธรรมชาติ กล่าวคือ จัดให้มีแสงสว่างเช่นเดียวกับแสงสว่างที่ได้จากดวงอาทิตย์ ทำให้การเรียนการสอนทั้งกลางวันและกลางคืนเหมือนกันทุกประการ เป็นผลให้ไม่่วงนอนเมื่อนั่งเรียนเป็นเวลานาน

ห้องปฏิบัติการ

มหาวิทยาลัยมีห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ในลักษณะห้องปฏิบัติการกลาง รวมไว้ในอาคารหลังเดียวกัน และให้บริการการเรียนการสอนแก่ น.ศ.ทุกคน ตามสาขาวิชา ซึ่งจะต้องเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ห้องปฏิบัติที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว คือ

๑. ห้องปฏิบัติการชีววิทยา ๒ ห้อง ใช้ร่วมกับสาขาวิชาอื่นที่สัมพันธ์กันด้วย
๒. ห้องปฏิบัติการเคมี ๒ ห้อง ใช้ร่วมกับสาขาวิชาอื่นที่สัมพันธ์กันด้วย
๓. ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒ ห้อง ใช้ร่วมกับสาขาวิชาอื่นที่สัมพันธ์กันด้วย
๔. ห้องปฏิบัติการคอม ๓ ๑ ห้อง ให้บริการการสอนวิชาคอม ฯ แก่ น.ศ.ทุกคน
๕. ห้องปฏิบัติการภาษา ๑ ห้อง ให้บริการการสอนทางด้าน Eng และจีน

ในปีการศึกษา ๒๕๓๖ จะติดตั้งห้องปฏิบัติการเพิ่ม ดังนี้

๑. ห้องปฏิบัติการคอม ฯ ๑ ห้อง
๒. ห้องปฏิบัติการภาษา ๑ ห้อง
๓. ห้องปฏิบัติการเภสัชศาสตร์ ๒ ห้อง
๔. ห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ ๑ ห้อง
๕. ห้องปฏิบัติการกายภาพบำบัด ๑ ห้อง
๖. ห้องปฏิบัติการสาธารณสุขศาสตร์ ๑ ห้อง

ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยมีอาคารห้องสมุดกลาง เป็นอาคารเอกเทศ ๖ ชั้น มี พ.ท.ใช้สอย ๘,๘๕๐ ตารางเมตร มีที่นั่งอ่านหนังสือเพื่อบริการ น.ศ. และคณาจารย์ ๑,๐๒๐ ที่นั่ง และที่วิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตยศเสมที่นั้งอ่านหนังสือ ๙๕ ที่นั้ง

ห้องสมุดมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษาการวิจัยและมีวัสดุทัศนูปกรณ์ครบครันใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ๓ ในงานบริการของห้องสมุด

ในระยะแรกของการเปิดดำเนินการปี ๒๕๓๖ ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยตั้งอยู่บนชั้น ๒ ของอาคารเรียน มี พ.ท.ประมาณ ๑,๐๒๕ ตารางเมตร เป็นห้องสมุดชั่วคราว มีที่นั้งอ่านหนังสือ ๓๐๐ ที่นั้ง ในขณะที่มีหนังสือประมาณ ๑๕,๖๐๐ เล่ม แยกออกเป็นหนังสือภาษาไทย จำนวน ๕,๓๐๐ เล่ม ภาษาอังกฤษ จำนวน ๕,๒๐๐ เล่ม และภาษาจีนจำนวน ๕,๕๐๐ เล่ม วารสารภาษาไทย จำนวน ๘๒ รายการ ภาษาอังกฤษ จำนวน ๒๖ รายการ หนังสือพิมพ์รายวัน จำนวน ๑๗ ชื่อ แยกออกเป็นภาษาอังกฤษ ๒ ชื่อ ภาษาจีน ๓ ชื่อ และภาษาไทย ๑๒ ชื่อ เทปโทรทัศน์ประมาณ ๑๐๐ ม้วน และเทปคลาสเซทประมาณ ๑๐๐ ตลับในระหว่างที่อาคาร ๖ ชั้น กำลังก่อสร้างซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณปลายปี ๒๕๓๖ นี้ ซึ่งจะมีที่นั้งอ่านหนังสือ ๑,๐๒๐ ที่นั้ง

เทคโนโลยีทางการศึกษา

เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบหลักในการผลิตสื่อการศึกษา ให้สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยแบ่งงานย่อยเพื่อปฏิบัติให้มีความสะดวก รวดเร็วต่อการให้บริการดังนี้

๑. งานบริการห้องเรียน ให้บริการเกี่ยวกับอุปกรณ์ด้านวัสดุทัศนูปกรณ์ เช่น เครื่องฉายทุกชนิด เครื่องเสียงและบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
๒. งานศิลปกรรม ให้การบริการด้านการออกแบบ ทำต้นฉบับสิ่งพิมพ์ทุกชนิดผลิตงานเพื่อการเรียนการสอน การประชาสัมพันธ์และสื่อทั่วไป
๓. งานภาพนิ่ง วัสดุทัศนูปกรณ์ เครื่องเสียง ให้บริการในงานกิจกรรมของมหาวิทยาลัย และผลิตสื่อเพื่อการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับสาขาวิชา เป็นหลักและงานเพื่อการประชาสัมพันธ์

๔. บำรุงและจัดเก็บรักษาสื่อ เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ และจัดเก็บสื่อต้นฉบับที่ผลิตขึ้นหรือสำเนามาจากแหล่งอื่น เพื่อส่งงานที่ผลิตแล้วให้ห้องสมุดไว้บริการต่อไป

๕. งานพิมพ์เอกสารตำราให้บริการด้านสิ่งพิมพ์ เอกสารประกอบการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับงานวิชาการและการเรียนการสอน รวมทั้งเย็บเล่มให้เหมาะสมกับลักษณะของสิ่งพิมพ์ที่ผลิต

๖. งานกองกลาง ให้บริการด้านการรับงานและจ่ายงานที่ผลิตแล้วกับทุกหน่วยงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาใช้บริการรวมถึงการให้บริการถ่ายเอกสารจากต้นฉบับเฉพาะงานของมหาวิทยาลัยและบริการให้คำปรึกษา คำแนะนำในงานด้านต่าง ๆ ที่ให้บริการในฝ่ายผลิต ฯ

การบริการคอมพิวเตอร์ ฯ

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติได้เล็งเห็นความจำเป็นที่จะต้องนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ จึงได้นำระบบคอมพิวเตอร์ ฯ และระบบเครือข่ายต่าง ๆ มาใช้ในมหาวิทยาลัย ฯ เพื่อเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมด้านเทคโนโลยีให้คณาจารย์และ น.ศ. ได้เรียนรู้ อันเป็นผลให้บัณฑิตมีความพร้อมที่จะประกอบอาชีพในสังคมอนาคตได้ ด้วยเหตุนี้มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ ฯ สำหรับเป็นหลักทางด้านบริหารและการเรียนการสอนโดยกำหนดนโยบายจัดทาระบบต่าง ๆ ดังนี้

๑. ระบบบัญชีและการเงิน เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ ฯ ช่วยในการนำบัญชีและการจัดรายงานด้านการเงินของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้จะช่วยในการจัดทำงานคอมพิวเตอร์ ฯ ในระบบบัญชี/การเงิน ได้แก่ระบบเงินเดือน, ระบบบัญชีแยกประเภท, ระบบบัญชีเจ้าหนี้, การจัดทำงบประมาณ, การจัดการเรื่องเงินสด เป็นต้น

๒. ระบบทะเบียนและการประมวลผล เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการลงทะเบียนวิชาเรียน การตรวจสอบ การติดคะแนน การพิมพ์ใบทะเบียน การพิมพ์ใบรับรองและปริญญาบัตร

๓. ระบบห้องสมุดเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ ฯ บริหารและดำเนินงานต่าง ๆ ของห้องสมุด เช่น การทำดัชนีหนังสือ การยืมหนังสือและการจัดซื้อหนังสือ นอกจากนี้ยังได้ จัดเตรียมระบบงานเพื่อจัดทำเครือข่ายกับสถาบันภายนอกต่อไป

๔. ระบบบุคลากร เป็นระบบที่บันทึกและช่วยการจัดการบุคลากรทั้งด้านอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย

๕. ระบบพัสดุ เป็นระบบที่จัดการเกี่ยวกับพัสดุต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยนอกจากนี้มหาวิทยาลัยจะได้พัฒนาระบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสมต่อไป

การวิจัยและพัฒนา

ในระยะเวลา ๕ ปีแรกของการดำเนินงานมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มีนโยบายสนับสนุนงานวิจัย ๔ สาขา คือ งานวิจัยสถาบัน, งานวิจัยวิชาการ, งานวิจัยศิลปวัฒนธรรมและงานวิจัยแบบทดสอบ เพื่อพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรด้านการวิจัยและสนับสนุนให้เผยแพร่ผลการวิจัยเพื่อการพัฒนาทางวิชาการ และเพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยให้มีศูนย์ข้อมูลทางวิชาการที่มีความสามารถในการปฏิบัติงานวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งสำนักวิจัยและพัฒนาขึ้น เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนงานวิจัยการแต่งและเรียบเรียงตำรา เอกสารประกอบการเรียนการสอนในปีการศึกษา ๒๕๓๕ มหาวิทยาลัยได้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ทำไปจะนับเป็นการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนโครงการวิจัย ๒ โครงการคือ

๑. โครงการสำรวจข้อมูล น.ศ.ใหม่ในปีการศึกษา ๒๕๓๕

๒. โครงการวิจัย เรื่อง "ผลของกลุ่มจิตสัมพันธ์ที่มีต่อเจตคติ ต่อมหาวิทยาลัยหัว
เฉียวเฉลิมพระเกียรติของ น.ศ.พยาบาล" โดยอาจารย์ประจำภาควิชาสุขภาพจิตและการพยา
บาลจิตเวชคณะพยาบาลศาสตร์

ในปีการศึกษา ๒๕๓๖ มหาวิทยาลัยมีโครงการสนับสนุนการทำงานวิจัยของคณาจารย์
ในสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ สาขาวิชาสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งเสริมการแต่งและเรียบเรียงตำราและเอกสารประกอบการสอนสำหรับวิชาที่เปิดสอน
ในทุกๆ ชั้นปี

การบริการวิชาการแก่ชุมชน

มหาวิทยาลัยมีพันธกิจแน่วแน่ในการให้บริการสังคมในลักษณะต่าง ๆ กัน ทั้งในภาค
วิชาการและกิจการเกี่ยวกับสาธารณะประโยชน์ต่าง ๆ โดยเริ่มต้นดำเนินการกิจตั้งแต่ปีการ
ศึกษา ๒๕๓๕ เป็นต้นไป ครอบคลุมบริการวิชาการด้านการฝึกอบรม สัมมนาการประชุมเชิงปฏิบัติ
การบรรยายพิเศษ การออกหน่วยบริการสอนภาษาจีน เป็นการให้บริการทั้งบุคคลและวัสดุ
อุปกรณ์ของมหาวิทยาลัยเพื่อการบริการวิชาการแก่ชุมชนต่าง ๆ โดยไม่เลือกชั้นวรรณะศาสนา

หน่วยงานบริการวิชาการแก่ชุมชนดำเนินการรับผิดชอบร่วมกับคณะวิชาสาขาวิชาสำนัก
งานกิจการ น.ศ. องค์การ น.ศ. ชมรม น.ศ. และหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก
มหาวิทยาลัย โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยโดยตลอด

การหาทุนสร้างศูนย์วัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยตระหนักถึงความสำคัญในการส่งเสริมให้รัฐวิสาหกิจและรู้คุณค่าของศิลปวัฒนธรรม
ของชาติ ให้มีความนิยมไทยและมีจิตสำนึกร่วมในการรักษาเอกลักษณ์ไทย จึงจัดเตรียม
ความพร้อมทั้งในส่วนที่เป็นการเรียนการสอนตามหลักสูตร การจัดกิจกรรม น.ศ. และในส่วน
ของการจัดตั้งศูนย์ศิลปวัฒนธรรม เพื่อรับผิดชอบกิจกรรมต่าง ๆ เป็นการเฉพาะ

อาคารศูนย์วัฒนธรรมเป็นอาคารเอกเทศ ทำหน้าที่ส่งเสริมและเผยแพร่วิจัยและ
พัฒนา ตลอดจนจัดการด้านพิพิธภัณฑ์ เพื่อรักษามรดกเอกลักษณ์ไทยทั้งในภาพรวมและ ในส่วนของ
จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัย กิจกรรมจะจัดขึ้นในรูปแบบที่หลากหลาย

การพัฒนาอาจารย์

มหาวิทยาลัยจึงกำหนดโครงการพัฒนาอาจารย์ในระยะเวลา ๕ ปี ตั้งแต่ปีการศึกษา
๒๕๓๕ - ๒๕๓๙ ซึ่งคาดว่าในปีการศึกษา ๒๕๓๙ จะมี น.ศ. ระดับปริญญาบัณฑิตและบัณฑิตศึกษา
เป็นจำนวนประมาณ ๔:๕๐๐ คน ดังนั้น จำนวนอาจารย์จึงต้องเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนที่สอดคล้องกับ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวน น.ศ. และต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนด โดยคาดว่าจะมีจำนวน อาจารย์ประจำประมาณ ๒๘๔ คน

การพัฒนาคณาจารย์ ได้จัดขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑. การให้ทุนอาจารย์ประจำไปศึกษาต่อระดับปริญญาโทและปริญญาเอกทั้งในประเทศ และต่างประเทศ อันจะเป็นการส่งเสริมและยกระดับวิทยฐานะของอาจารย์

๒. การส่งอาจารย์ประจำไปศึกษาดูงานทั้งในและนอกประเทศ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ในด้านวิชาการและวิชาชีพ

๓. การส่งอาจารย์ประจำของบุคคลากรของมหาวิทยาลัย เข้าร่วมอบรมประชุม และ สัมมนาทางวิชาการกับสถาบันและหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนให้มีความรู้ ความเข้าใจ เพิ่มขึ้น เพื่ออาจารย์จะได้นำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

๔. การจัดประชุม, อบรม, สัมมนา ภายในคณะและมหาวิทยาลัย การกีฬา

มหาวิทยาลัยตระหนักถึงความสำคัญของกีฬา เพราะ เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ช่วยเสริมสร้าง ให้ น.ศ. เป็นผู้ที่มีการสมบูรณ์แข็งแรงมีจิตใจที่แจ่มใส มีน้ำใจ เป็นนักกีฬา และสามารถปรับตัว ให้เข้ากับสังคมได้เป็นอย่างดี มหาวิทยาลัยพร้อมที่จะให้สนับสนุนการกีฬาอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น เพื่อให้แนวทางการส่งเสริมกีฬาดังกล่าว มหาวิทยาลัยจึงได้จัดเตรียมความพร้อมในด้านสถานที่และอุปกรณ์กีฬา ดังนี้

๑. การจัดความพร้อมด้านสนามกีฬา ในปัจจุบันมหาวิทยาลัยมีสนามกีฬากลางแจ้ง ๕ สนาม คือ สนามเทนนิส ๓ สนาม สนามบาสเกตบอล ๑ สนาม สนามวอลเลย์บอล ๑ สนาม สนามเซปักตะกร้อ ๒ สนาม และในอนาคตอันใกล้นี้มหาวิทยาลัยมีโครงการสร้างสนามกีฬา มาตรฐานอีก ๕ ประเภท ได้แก่ สนามฟุตบอล สนามกรีฑา ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ และสนาม เปตอง

๒. การจัดความพร้อมด้านอุปกรณ์กีฬา มหาวิทยาลัยได้จัดเตรียมอุปกรณ์กีฬาในสัดส่วนที่เพียงพอกับจำนวน น.ศ. โดยสอดคล้องกับประเภทของสนามกีฬาที่มีอยู่ เพื่อ เปิดโอกาส ให้ น.ศ. ได้เล่นกีฬากันอย่างทั่วถึง

การศึกษาวิชาทหาร

การขอผ่อนผันรับราชการทหารของ น.ศ.

ด้วยกระทรวงกลาโหมได้ออกกฎกระทรวง ฉบับที่ ๕๖ พ.ศ. ๒๕๒๒ แก้ไขเพิ่มเติมกฎกระทรวง ฉบับที่ ๓๘ พ.ศ. ๒๕๑๖ ว่าด้วยการผ่อนผันแก่ผู้อยู่ระหว่างการศึกษา ไม่ต้องเข้ารับ ราชการทหารกองประจำการ ตามมาตรา ๒๕ (๓) น.ศ. ของมหาวิทยาลัยเอกชนได้รับการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ่อนผันการรับราชการทหาร เช่นเดียวกับนิสิตนักศึกษาของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยของรัฐ คือได้รับการผ่อนผันการรับราชการทหาร โดยยังไม่ต้องไปทำการตรวจเลือกทหารในปีที่ถูกเรียกจนกว่าจะเรียนสำเร็จหรือมีอายุครบ ๒๖ ปีบริบูรณ์ ถือว่าหมดสิทธิ์ในการผ่อนผันการรับราชการทหารต้องไปทำการตรวจเลือกทหาร และถ้าลาออกจากสถานศึกษาถือว่าหมดสิทธิ์ในการผ่อนผันการรักษายาบาล

การใช้บริการศูนย์สุขภาพ น.ศ. ที่กำลังเรียนอยู่หากเกิดเจ็บป่วยปัจจุบันทันด่วนจำเป็นต้องเป็นเรื่องเจ็บป่วยเล็กน้อย มหาวิทยาลัยมียาและอุปกรณ์การรักษายาบาล รวมทั้งมีแพทย์และพยาบาลพร้อมจะให้บริการตลอดเวลาที่มหาวิทยาลัย สำหรับการตรวจร่างกายและการจ่ายยาในศูนย์สุขภาพนั้นมหาวิทยาลัยจะบริการให้โดยไม่คิดมูลค่า

เวลาเปิดทำการของศูนย์สุขภาพ วันอังคาร - วันเสาร์ ๘.๐๐ - ๑๖.๓๐ น.

บริการรับส่งนักศึกษา

มหาวิทยาลัยจัดบริการรถโดยสารรับ - ส่งนักศึกษา ระหว่างวิทยาเขตยศเสกับมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ บางพลี เพื่อให้ น.ศ. ได้รับความสะดวก ความประหยัด และความปลอดภัยในการเดินทางโดยมหาวิทยาลัยมิได้หวังผลกำไรใด ๆ ทั้งสิ้น

เส้นทางเดินรถ

เที่ยวขาไป รถออกจากวิทยาเขตยศเสโดยไม่หยุดรับ น.ศ. ตามรายการจนถึง มฉก.บางพลี ดังนั้น น.ศ. ถ้าใช้บริการรถโดยสารต้องมาขึ้นรถที่วิทยาเขตยศเสเพียงแห่งเดียว

เที่ยวขากลับ รถออกจาก มฉก. บางพลี โดยหยุดส่ง น.ศ. ตามรายการที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนดจนถึงวิทยาเขตยศเส

เวลาเดินทาง

ขาไป รถออกจากวิทยาเขตยศเสเที่ยวแรก ๗.๐๐ น. เที่ยวสุดท้าย ๗.๓๐ น.

ขากลับ รถออกจาก มฉก. เที่ยวแรก ๑๖.๓๐ น. เที่ยวสุดท้าย ๑๗.๐๐ น.

อัตราค่าโดยสาร

๑ ภาคปกติ อัตราค่าโดยสาร คนละ ๑.๕๐๐.- บาท/ภาค

๒ ภาคฤดูร้อน อัตราค่าโดยสาร คนละ ๗๕๐.- บาท

จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวได้ผลออกมาดังนี้ คือ

๑. ส่วนของโครงการนี้ตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ ๑ - ๓ ของอาคารอำนวยการ

๒. อาคารอำนวยการเป็นอาคารที่ทำหน้าที่บริหารงานภายในมหาวิทยาลัยบริการ

นศ. และผู้ที่มาติดต่อกับทางมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓. จากการศึกษาทำให้ทราบว่าประเภทของผู้ใช้อาคารแบ่งออกเป็น ๕ ประเภท

๓.๑ นักศึกษา

๓.๒ อาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ระดับผู้บริหาร

๓.๓ เจ้าหน้าที่พนักงาน

๓.๔ ผู้บริหารมหาวิทยาลัย

๓.๕ แขกผู้มาติดต่อกับทางมหาวิทยาลัย

๔. การออกแบบตกแต่งภายใน การจัดบริเวณและสภาพแวดล้อมภายในจะต้องสอดคล้องกับลักษณะการศึกษาและระบบการทำงานของฝ่ายงานต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยดี

๕. การเลือกวัสดุในการตกแต่งได้คำนึงถึงคุณสมบัติของวัสดุให้สอดคล้อง และสมกับการใช้งานให้ถูกต้อง ซึ่งควรมีความคงทนถาวรดูแลรักษาง่าย สวยงามตามความเหมาะสม และการเลือกใช้สีก็เช่นเดียวกัน

๒.๒ ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

๒.๒.๑ การจัดสำนักงานหรือการออกแบบสำนักงาน

กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินการในสำนักงานทั่วไป ตามปกติจะสามารถแบ่งประเภทออก

ได้ ดังนี้คือ

- งานพิมพ์ดีด

- งานการประชุม

- งานเลขานุการ

- งานประชาสัมพันธ์ต้อนรับ

- งานการจัดคิว

- งานบริหาร

- งานบริหาร

- งานการเก็บเอกสาร

- งานการประชุม

- งานช่างสวนเทคนิค

ลักษณะของการทำงานประเภทต่าง ๆ

๑. งานพิมพ์ดีด จากลักษณะทางกายภาพของการทำงาน ทำนั่งและสิ่งรองรับจึงมีความสำคัญมากและความสำคัญระหว่าง แก้อັกับโต๊ะทำงานก็มีความสำคัญมากทำ ๆ กับของแต่ละชิ้นเอง ถ้าในงานพิมพ์ดีดนี้มีการใช้ เครื่องบันทึกต่าง ๆ อาจเป็นเทปหรือแผ่นเสียงก็ตามก็จะต้องมีที่สำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย และในแต่ละส่วนจะต้องมีระบบการป้องกันและรวบรวมงานที่มีประสิทธิภาพ ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องการที่สำหรับเก็บของส่วนตัวของพนักงานพิมพ์ดีดเองและการนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่ง มีความสูงที่ถูกต้องจึงมักพบว่า โต๊ะพิมพ์ดีดทั่วไปจะเตี้ยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา และได้มีการพยายามที่จะลดเสียงรบกวนอันเกิดจากงานการพิมพ์. โดยการออกแบบ เครื่องพิมพ์ให้มีเสียงดังน้อยที่สุดและมีการดูดซับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงในระยะใกล้แหล่งกำเนิดเสียง เนื่องจากเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องพิมพ์ส่วนใหญ่จะมีทิศทางเบื้องล่างก่อน ดังนั้น โຕ้ะแบบใหม่จึงนิยมาวางเครื่องพิมพ์บนราวซึ่งพาดอยู่บนช่วงที่เป็นที่สอดขาเข้าไปในโຕ้ะของผู้นั่งพิมพ์อยู่ เสียงที่ลงมาจากเครื่องบนราวก็จะถูกเสื้อผ้าของคนพิมพ์นั้นดูดไว้เป็นส่วนมากกว่าที่จะสะท้อนของห้องและมักจะพบว่าในสำนักงานต้องมีที่เก็บพิมพ์ดีด โຕ้ะพิมพ์ดีดอีกทั้งยังต้องมีที่สำหรับเก็บงานพิมพ์อีกด้วย ซึ่งพนักงานพิมพ์ต้องพิมพ์เข้าถึงได้สะดวกอาจมีขนาดห้องต่างกันมาก โดยเฉพาะในสำนักงานใหญ่ ๆ

๒. เลขานุการ มีปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับงานพิมพ์ แต่เน้นในการเก็บแฟ้มและหนังสือต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้มหรือเอกสารด้วย มีโทรทัศน์และเครื่องติดต่อกายใน เนื่องจากลักษณะของงานมีการลุกนั่งเคลื่อนไหวเกือบตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรเป็นชนิดที่สามารถเลื่อนได้และมีน้ำหนักเบา ๆ จากหน้าตักถึงพื้นโຕ้ะควรกว้างหากเลขานุการต้องเป็นผู้รับแขกด้วย การจัดที่เก็บของต่าง ๆ ต้องทำให้ดูเรียบร้อยและไม่แะกะควรมีที่นั่งสำหรับกรณีที่มีแขกมากกว่า ๑ ราย

๓. งานเสียมินนการ กับเอกสารและการจัด SPACE เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการติดต่อ ซึ่งแตกต่างกันไปตามลักษณะงานนั้น ๆ มีการเกี่ยวข้องกับส่วนอื่นน้อยกว่างานเลข และการจัดระบบงาน มีความสัมพันธ์และสำคัญกว่าการเคลื่อนที่และลุกนั่ง

๔. งานการจัดการ การติดต่อกับทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็นและการเคลื่อนที่มีความสำคัญมากอย่างไรก็ตาม คงมีงานกระดาษที่ทำได้ที่สุดบนโຕ้ะทางงาน ที่เก็บหนังสือและเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่แบบธรรมดา มีบอร์ดสำหรับติดกระดาษและที่สำหรับรับแขกบ้าง แต่เป็นแขกที่มีจำนวนจำกัดจะใช้เพียง SIDECHAIR ก็ได้ หรืออาจใช้โຕ้ะประชุมที่ทับหลังโຕ้ะลงก็ได้

๕. งานบริหาร เกี่ยวข้องกับงานบนโຕ้ะทางงานจริงน้อยลง แต่มักจะเป็นการอ่านหนังสือโทรศัพท์ส่งงานและต้อนรับแขกมากกว่า จึงอาจใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการนักก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาไม่ถึงเครียดนัก อาจมีการตั้งของประดับเพื่อบอกระดับของเจ้าของห้องซึ่งอาจเป็นรูปภาพ รูปถ่าย ประกาศนียบภาพ เป็นต้น

๖. งานการประชุม ส่วนหนึ่งของชุดทำงานระดับบริหาร ก็คือ ห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่ซึ่งครุภัณฑ์จะต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่าง ๆ กันได้ สามารถมองเห็นได้ดี มีอุปกรณ์ทางจักษุต่าง ๆ เช่น จอภาพยนตร์ จอสไลด์ กระดานดำ เป็นต้น

๗. งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ ผู้ที่จะมาเยือนจะสังเกตในส่วนนี้ก่อนส่วนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับกระใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูาต์ไหนาไปไซ้ประโยชน์ด้านกรรค้ำไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อื่นใด จึงจำเป็นต้องพยายามสร้างความประทับใจทันทีที่พบเห็น ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่น่าสนใจและนั่งสบาย บรรยากาศทั่วไปควรมีความรู้สึกโปร่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจและกลับมาใช้บริการอีก

๘. งานบริการ งานประเภทนี้เป็นงานบริการแก่แขกผู้มาเยือนหรือพนักงานที่ต้องการเครื่องดื่มหรืออุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในงานจัดสถานที่ เช่น แจกัน ผ้าปูโต๊ะ เครื่องดื่มและอาหารว่าง เป็นต้น ต้องมีการจัดเนื้อที่ที่ตีและมีที่เก็บของซึ่งมักมีจำนวนมากพอสมควร นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการทำงานต้องแข็งแรง ทนทานต่อน้ำและรอยขีดข่วน

๕. งานการเก็บเอกสาร การวางตำแหน่งที่ผิดจะทำให้การเดินทางไปและมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัทและปริมาณของคนในสำนักงานนั้นและแม้ว่างานนี้จะจัดว่าเป็นงานในระดับต่ำ แต่ถ้าทำไม่ดีก็กลับจะทำให้บริษัทยังต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและรายได้ไปอีกมาก

๑๐. งานช่างในห้องเครื่อง งานในส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับงานด้านเทคนิค ซึ่งเป็นเรื่องของระบบวิศวกรรม

การจัดรูปแบบภายในสำนักงาน (OFFICE SCENRRY)

มีแนวความคิดในลักษณะต่าง ๆ กันโดยมี SPACE ตั้งแต่น้อยไปจนถึง SPACE ที่กว้างขวางมากประเภทของการจัดภายในสำนักงาน แบ่งเป็น ๒ ระบบคือ

๑. การจัดสำนักงานแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

๒. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

๑. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

เป็นแบบที่นิยมกันมากในประเทศยุโรป และแม้กระทั่งในประเทศเราโดยมีกฎเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วม (CORRIDOR) เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่ที่การทำงานมีความเป็นส่วนตัว (PRICACY) อยู่มากและทำงานได้อย่างสบาย แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช้เหตุเรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วนซึ่งยากแก่การทราบสาเหตุโดยจับพยาน การจัดวางผนัง (LAY - OUT) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแถว หรือการจัดแบบเรขาคณิต (GEOMETRIC) เนื่องจากต้องการเน้นถึงความระเบียบ

นอกจากนี้การจัดการแบบแยกเฉพาะยังสามารถแบ่งออกเป็น ๒ ลักษณะได้แก่

๑.๑ จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

๑.๒ จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑.๑ จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

คือเป็นรูปแบบที่เป็น TRADDITION ของการจัดสำนักงานประเภทนี้และจะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (DEPT OF SPACE ประมาณ ๑๒ เมตร) ประกอบด้วยสองส่วนสำคัญ คือ โถงทางเดินร่วมภายใน (CORRIDOR) และห้องทำงานเล็ก ๆ หลาย ๆ ห้อง

๑.๒ จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม (TEAMWORK) ประมาณ ๑๐ - ๑๕ คน ต่อห้อง ขนาดกลางหนึ่งห้อง การจัดเตรียม SPACE ที่พอเหมาะสำหรับห้องทำงานในลักษณะนี้จะต้องมี DEPTH OF SPACE ประมาณ ๑๕ - ๒๐ เมตร

๑. อาคารที่มี DEPIH OF SPACE น้อย (SHALLOW SPACE) ประมาณ ๖ - ๑๔ เมตร จะเป็นอาคารสำนักงานเล็ก ๆ

๒. อาคารที่มี DEPIH OF SPACE ปานกลาง (MEDIUTI SPACE) ประมาณ ๑๐ - ๒๔ เมตร อาคารที่มีสำนักงานขนาดกลาง

๓. อาคารที่มี DEPIH OF SPACE มาก (DEEP OF SPACE) ประมาณ ๒๕ - ๕๐ เมตร เป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิด SPACE ภายในโล่ง

DEPTH OF SPACE เป็นระยะจาก CORE หรือ CIRCULATION หลักไปจดด้านหนึ่งภายในอาคาร ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเพอร์นิเจอร์สำหรับสำนักงานแบบแยก

เฉพาะห้อง

๑. เพอร์นิเจอร์ WORK SPACE เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไป จะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมด หรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับระดับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

๒. ขนาดและรูปของเพอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดตามมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด ๐.๗๕ x ๑.๕๐ x ๐.๗๕ (สูง) วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย ไม้แต่งผิว และโลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่

๓. เพอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาดและรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด ๑.๕๐ x ๒.๐๐ x ๐.๗๕ (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นที่ต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วยังอาจใช้วัสดุพิเศษเพิ่ม เป็นต้นว่าโลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง หินและกระจก เพื่อแสดงถึงความภูมิฐานดังที่กล่าวมาแล้ว

ปกติเพอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับผู้บริหารโดยทั่วไป จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวไม่ จะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบมาใช้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร

๕. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกันกับ SPACE ภายในห้องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป อาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใ้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้นมาได้

๖. รูปร่างและขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตาม PLANNING ภายในส่วนทำงานหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

๗. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ที่มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนา โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้มีรูปร่างที่บดบังลักษณะ MAKK FORM และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

๘. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้เนื่องจากเป็นแบบ BUILDING FURNITURE เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

จัดแบ่งเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล

จัดแบ่ง เป็นห้องสำหรับทำงาน เป็นกลุ่ม

๑. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะ ทั้งการทางส่วนตัวและต้องรับแขก

๑. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง เช่น กันแต่ควรคำนึงถึงขนาดห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่

๒. ไม่เหมาะสมกับการทำงานที่เป็นทีม เพราะต้องแยกกัน ทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า

๒. เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดจัดแบ่ง เป็นห้องสำหรับ

๓. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคลและเป็นสำนักงานที่ต้องการคนจำนวนน้อย

ทำงาน เป็นกลุ่มขนาดของห้องให้แน่นอน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก
๓. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด (OPEN LAY - OUT SYSTEM)

การจัดสำนักงานในระบบนี้ จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อบริเวณกันระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ที่สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีผนังหรือฉากมาบังกันสายตาหรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไป ทำให้ราคาค่าก่อสร้างถูกลงไปด้วยแต่จะต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศ เพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศเพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง และสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกอย่าง คือ ระบบการให้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผัง (LAY - OUT) ของเฟอร์นิเจอร์มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ (GRID SYSTEM) โดยถือเอาหลักของการใช้เนื้อที่ที่สอยของคนทำงานต่อ ๗ คน ว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์แล้วจึงแบ่งเนื้อที่นั้นออกมาด้วย เส้นแบ่ง (GRID LINE) ว่าในช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนทำงานสักกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่าง-หากโดยเฉพาะ

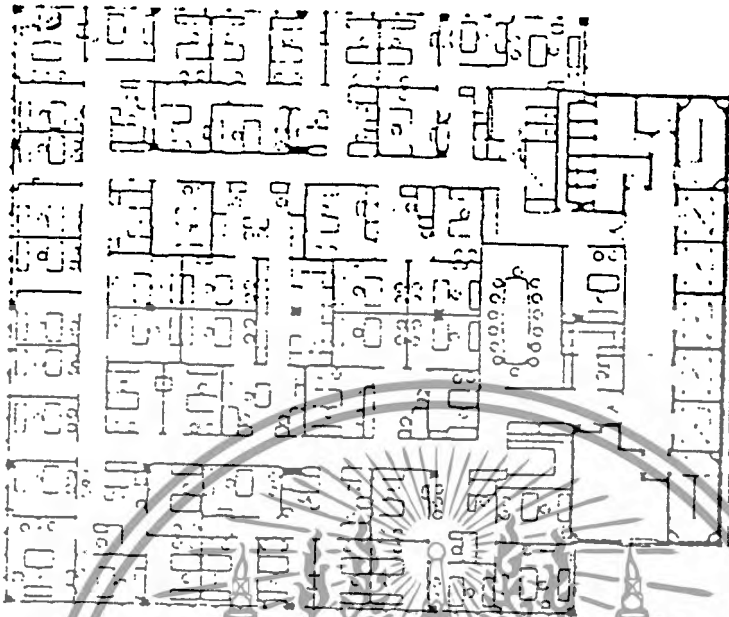
การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดิน เชื่อมภายในที่ภายในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าที่ต้องใช้มีมัลติพอยท์และกรรไกรเพื่ออากาศก็ต้องดีด้วยการการจัดผังแบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่าง ๆ ที่จะจัดเก็บสำนักงานนั้นก็จะต้องมีเนื้อที่ที่กว้างขวางพอ การจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยนั้นมักจะไม่ค่อยทำกัน ถ้าจะมีก็ต้องมีแต่ห้องผู้จัดการหรือห้องระดับอาวุโสเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบเปิดนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคาค่าความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะทำแบบให้เปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่ก็ยังมีข้อเสียอยู่อย่างหนึ่งก็คือ มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียง เพราะไม่มีผนังกันที่บดบังก็มีทางแก้ไขได้โดยการออกแบบเพดาน พียงห้องสามารถช่วยเก็บเสียงหรือบดบังกันการสะท้อนเสียงได้บ้าง

การจัดสำนักงานแบบนี้จัดเป็นสำนักงานสมัยใหม่ ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังออกไปได้อีก ๒ ประเภท ได้แก่

๒.๑ การจัดแบบเปิดตลอด (OPENED PUAN)

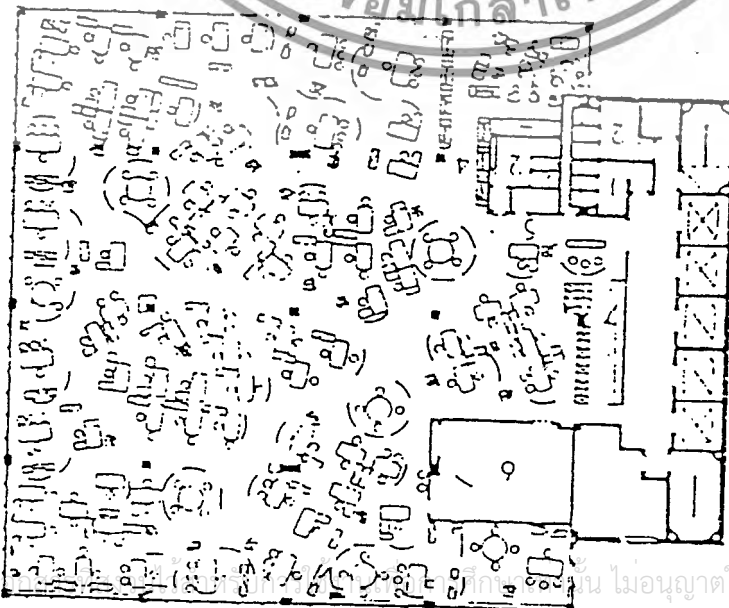
๒.๒ การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

๒.๑ การจัดแบบเปิดตลอด (OPENED PUAN)



เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดา หลักโดยทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การจัดวาง LAY - OUT เฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดงานในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่งคล้ายกับการวาง LAY - OUT ภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะแต่มีขนาดห้องที่กว้างขวางเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงาน อาจจะมีเพียงตู้เก็บเอกสารคั่นเท่านั้น และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่พนักงานมีจำนวนมาก ต้องทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน

๒.๒ การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดจากระบบเก่า ซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดค้นเพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้การจัดสำนักงาน รวมถึงสภาพภายในและบริหารดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้เกิดขึ้นประมาณปี ค.ศ. ๑๙๖๐ (พ.ศ. ๒๕๐๓) ได้นำมาใช้แถวยุโรปและอเมริกา โดยมีแนวความคิดไปในทางการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรงหรือทางโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะจัดเป็นแบบกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้มาติดต่อกันมากที่สุดในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะจะไม่เป็นแถวทางเดินไม่ตรงตลอดไม่เป็นมุมฉาก แต่ละโคงงานไป - มาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มแยกส่วนต่าง ๆ ให้แยกจากกันเพื่อกันความสับสน และใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกัน

ลักษณะโดยทั่วไปและคุณสมบัติโดยส่วนรวมของเฟอร์นิเจอร์ คล้ายกันที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง แต่ยังมีองค์ประกอบบางอย่างที่จะต้องนำมาพิจารณานอกเหนือไปจากที่ได้กล่าวไปแล้ว โดยแสดงถึงลักษณะ (CHARACTER) ความเป็น (LANDSCAPE OFFICE) ได้แก่

๑. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น และเพื่อความคล่องตัวในการสัญจรภายใน (WORKING AREA) นั้น ๆ

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง
สำนักงานทั่วไปแบบเปิดตลอด (OPENED PLAN)

๑. เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่

๒. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกันหรือขนาดมาตรฐาน

ทั่วไปเพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายใน ในอนาคต

๓. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว

๔. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัวอาจจะจัดให้ลักษณะของโต๊ะทำงานเป็นรูป

ซึ่งประกอบด้วยโต๊ะทำงานทั่วไปและตู้เก็บเอกสารหรือโต๊ะพิมพ์ดีด

๕. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่ เพื่อสะดวกในการจัดและให้ดูเป็นระเบียบ

๖. สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไปก็คือ ความคงทนแข็งแรงประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม

๗. ใช้ตู้เก็บเอกสาร หรือ PARTITION เตี้ยที่สามารถเคลื่อนย้ายได้แบ่งกันเพื่อกันความสับสนระหว่างหน่วยงานและเพื่อความคล่องตัว

๘. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง นอกเหนือไปจากผนังและเพดาน เช่น ใช้กับ PARTITION หรือที่ตัวบานเปิด - ปิดของตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕. เพอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบใช้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูง และเน้นถึงความสะดวกสบาย

๑๐. ในสำนักงานสมัยใหม่ มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORK TION เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง

๑๑. การใช้วัสดุและการ FINISH จะต้องมีความสมดุลกัน แข็งแรงไม่เกิดความร้อนบนพื้นของโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีแต่งผิวก็เช่นเดียวกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง (CONTRAST) ระหว่างพื้นโต๊ะกับงานที่ทำ (กระดาษ) มากเกินไป

๒. เพอร์นิเจอร์บางอย่างเป็นโต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสารออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้

๓. การใช้ LOWPARTITION หรือฉากกั้น (SUREEN) ตลอดจนกระถางต้นไม้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

๔. ลักษณะเพอร์นิเจอร์ทั่วไป มีลักษณะโปร่งเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก เพื่อง่ายต่อการจัดเปลี่ยนแปลงภายในสำนักงานและง่ายต่อการทำความสะอาดที่ใช้งาน ซึ่งเน้นถึงความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) อยู่ตลอดเวลา

การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายใน และประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนด์สเคป

สำนักงานแบบ OPENED PLAN

สำนักงานแบบ LANDSCAPE

- | | |
|--|---|
| ๑. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และการติดต่อภายใน ทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์ | ๑. เน้นเรื่องการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ โดยเฉพาะในกลุ่มทำงานเดียวกัน |
| ๒. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงโดยสะดวกและรวดเร็ว | ๒. เน้นเรื่องการยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ตลอดระยะเวลาการทำงาน |
| ๓. การทำงานใน OPENED PLAN ที่มีพนักงานจำนวนมากบางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการและติดต่อปรึกษาหรือเป็นส่วนต่อเนื่องจากไม่มีการกั้นผนัง เพราะ | ๓. LANDSCAPE สามารถทำให้เห็นลักษณะ GROUPING PRIVACY เพื่อเฉพาะบุคคลได้โดยใช้ PARTITION เตี้ยที่เคลื่อนย้ายได้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องกันห้องเฉพาะ

๔. ให้สำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากและทำงานอยู่ใน FUOOR เดียวกันอาจทำให้ดูสับสนระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่มีการกันส่วนภายใน
๕. การจัด LAY - OUT ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะเป็นแบบเรขาคณิต ซึ่งจะดูเป็นระเบียบ แต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไปก็ทำให้เบื่อบ้าง
๖. ส่วนงานสำหรับผู้บริหาร หัวหน้าพนักงานแยกออกไปต่างหากโดยจัดเป็นห้องเฉพาะ
๕. ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่าเนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อ ทั้งภายนอกและภายในเป็นสำคัญ
๕. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจและด้านกายภาพ
๖. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์จะไม่เน้นแถวตามเรขาคณิตทางเดินจะไม่ตรงตลอด เนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานเป็นกลุ่ม แต่จัดให้เฟอร์นิเจอร์ภายในหันไปในทิศทางเดียวกันทำให้ดูเป็นระเบียบดีขึ้น

สรุปและเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสีย ของการจัดหาสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
๑. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วน (PRIVACY) ทำงานได้อย่างสบาย ไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น	๑. ค่าใช้จ่ายในงบก่อสร้างสูง เนื่องจากต้องมีการกันผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และยังมีสิ่งเบียดเบียนเนื้อที่โดยใช่เหตุ
๒. เน้นถึงความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่	๒. ทว่าการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยากเมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต
๓. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงานและตัดสินใจได้อย่างมีสมาธิ ปราศจากการรบกวนจากภายนอก	๓. ต้องคอยระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมาก เพราะการแยกห้องยากต่อการป้องกัน และทราบเหตุจับปล้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>๔. เหมาะสมสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่</p> <p>๕. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่าย ไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก</p>	<p>๔. ขาดความเป็นกันเองตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงาน ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า</p> <p>๕. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลาง (CORRIDOR) เป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ</p>

สรุปและเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>๑. ไม่มีผนังกั้น ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง</p> <p>๒. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการทั้งความกว้างและความลึก</p> <p>๓. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า ซึ่งนับได้ว่าเป็นผลที่ได้รับมากที่สุด</p> <p>๔. การติดต่อประสานงานทั้งภายในและกับบุคคลภายนอก เป็นไปด้วยความรวดเร็วมีความคล่องตัว</p> <p>๕. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงาน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน</p> <p>๖. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็นช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น</p>	<p>๑. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัวคนที่มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในสำนักงาน เช่น เสี่ยงรบกวนการให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศมีคุณภาพดีและให้แสงสม่ำเสมอ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามข้อเสียดังกล่าวก็ไม่อาจจะสรุปได้เป็นที่แน่นอนเสมอไป เนื่องจากยังสามารถนำแนวทางอื่น ๆ อีกหลายด้านมาแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เช่น ปัญหาควบคุมสภาพแวดล้อมภายในปัจจุบันสามารถนำเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี และการทำงานร่วมกันใน OPEN SPACE อาจจะช่วยให้นักงานมีความกระตือรือร้นในหน้าที่การงานของตนเองอยู่ตลอดเวลา

การจัดสำนักงานแบบ LANDSCAPE ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่ต้องการคลี่คลายปัญหาของการทำงานร่วมกัน เพื่อเกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น นอกจากนี้แล้วการจัดสำนักงานที่ไม่ใช่ จะคิดหาวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำแต่ละอย่างมาใช้ร่วมกันก็ได้ซึ่งต้องแล้วแต่ความเหมาะสมด้วย

เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญและจำเป็นในอาคารสำนักงาน ได้แก่

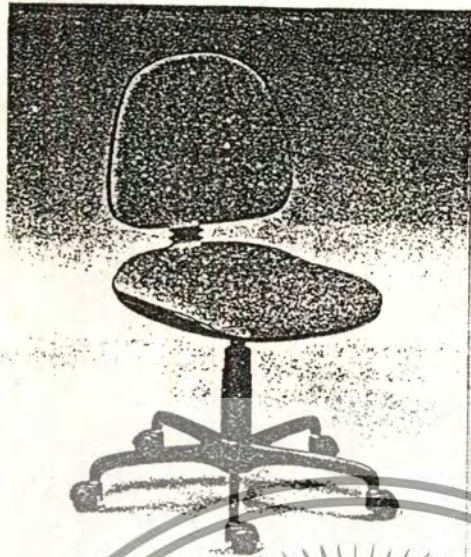
๑. เก้าอี้ (CHAIR)
๒. โต๊ะ (TABLE)
 - โต๊ะทำงาน (DESK)
 - โต๊ะพิมพ์ดีดและ โต๊ะคอมพิวเตอร์ (TYPEING TABLE)
๓. ตู้เก็บเอกสาร (FILE)

๑. เก้าอี้ (CHAIR)

สามารถแบ่งลักษณะของเก้าอี้ ออกได้เป็น ๒ ประเภท คือ

๑.๑ เก้าอี้แบบหมุนได้ (SWIVEL CHAIR) ลักษณะของเก้าอี้จะมีล้อเลื่อนที่ขาสามารถหมุนหรือเคลื่อนที่ได้สะดวก มีแกนปรับระดับสูงต่ำของเบาะที่นั่งตามความต้องการ เก้าอี้ประเภทนี้เหมาะสมสำหรับส่วนงานที่ต้องการความคล่องตัว ซึ่งแบ่งออกตามความเหมาะสมของผู้ใช้ได้ ๓ ประเภท คือ

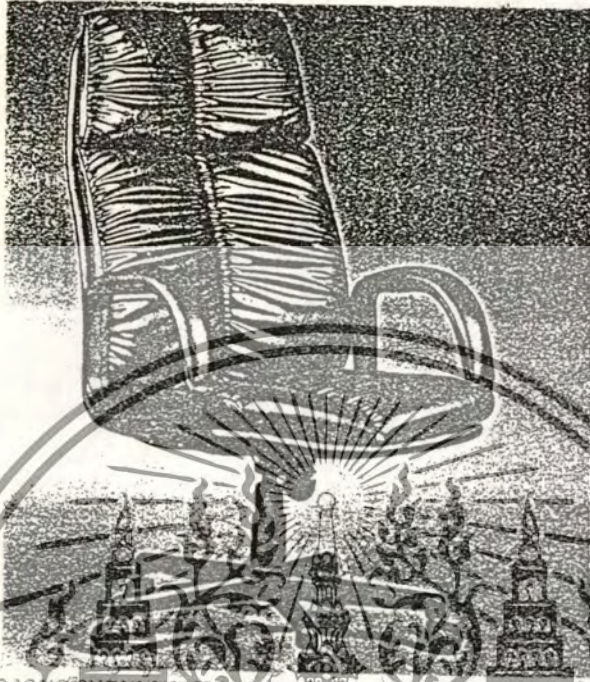
ก. เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป ได้แก่ พนักงานพิมพ์ดีด, ธุรการ, เลขานุการ ฯลฯ เป็นเก้าอี้ที่ไม่มีที่เท้าแขนเนื่องจากจะได้มีความสะดวกขณะทำงาน



เก้าอี้ทำงานสำหรับพนักงานระดับกลาง

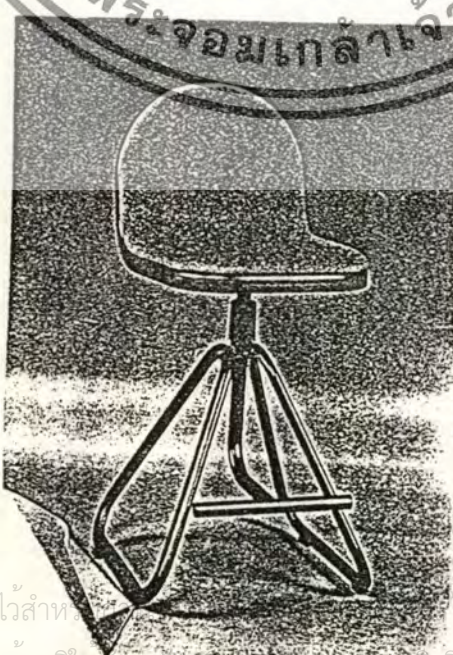
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง เป็นเก้าอี้หมอนที่มีท้าวแขนและพนักพิงจะมีความสูงระดับศีรษะ เพื่อเป็นการเน้นถึงฐานะและตำแหน่งของผู้นั่ง จะมีความสะดวกสบายในการนั่งสูง



เก้าอี้ทำงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง
๑๖ เก้าอี้แบบพนักใหม่ (S-RIGID CHAIR) เป็นเก้าอี้แบบค้ำโครงทั้งอาร์มแอร်และโซฟาในส่วนพนักนอนหรือรับรองแขกมีที่นั่งทำงาน ผู้รับผิดชอบ

ค. เก้าอี้ไม้ หรือเก้าอี้โครงโลหะเป็นเก้าอี้ทั่วไปเหมาะสำหรับกรทำงานที่ไม่ต้องมีการเคลื่อนไหวมาก เช่น พนักงานบัญชี เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. โต๊ะ (TABLE) โต๊ะทำงานแบ่งตามลักษณะการทำงานได้ ๓ อย่าง

๒.๑ โต๊ะทำงาน (DESK) เป็นโต๊ะทำงานทั่วไปโครงสร้างจะเป็นไม้ หรือ โลหะก็ได้ มีส่วนสำหรับเก็บของเป็นลิ้นชักหรือตู้เตี้ย โดยทั่วไปโต๊ะทำงานมีขนาด ๐.๖๕ x ๑.๑๐ x ๐.๗๕ แต่ขนาดของโต๊ะทำงานจะกว้างใหญ่ตามสภาวะของการทำงานและตำแหน่งฐานะ วัสดุที่ใช้จะแตกต่างกันไปตามตำแหน่งหน้าที่การงานด้วย



๒.๒ โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE)

การทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีด หมายถึง ความสะดวกมาก เพราะประมาณ ๓๐ % ของการทำงานจะเป็นการทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีด เช่น งานพิมพ์ดีด, งานเลขานุการ, งานธุรการ โต๊ะพิมพ์ดีดมีทั้งที่เคลื่อนที่ได้และเคลื่อนที่ไม่ได้ ขนาดของโต๊ะพิมพ์ดีดโดยทั่วไป คือ ๐.๕๕ x ๑.๐๐ x ๐.๖๕

คุณสมบัติของโต๊ะพิมพ์ดีดที่ดีได้แก่

- ควรมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์พิมพ์ดีดต่าง ๆ เช่น กระดาษ
- ขนาดใหญ่พอที่จะวางเครื่องพิมพ์ดีดหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้
- มีที่เก็บอุปกรณ์การพิมพ์ เช่น อุปกรณ์ของเครื่องพิมพ์ดีด, ผ้าห่มัก ฯลฯ สามารถ

แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. แบบธรรมดา เป็นโต๊ะพิมพ์ดีดแบบที่ไม่มีลิ้นชัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันนี้มีการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้องกับสำนักงานอย่างแพร่หลาย ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถที่ทำงานได้มากมาย เช่น งานพิมพ์ดีด, งานเก็บเอกสาร, การสร้างภาพ เป็นต้น แต่ลักษณะของโต๊ะที่สำหรับวางคอมพิวเตอร์ก็จะมีลักษณะ เช่นเดียวกับโต๊ะพิมพ์ดีด แตกต่างตรงที่โต๊ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์จะต้องคำนึงถึงอุปกรณ์ที่เพิ่มเติมด้วยคือ

- PRINTER
- หม้อแปลง
- แท่นพิมพ์
- อุปกรณ์อื่น ๆ

๓. ตู้เก็บเอกสาร (FILE)

เป็นที่เก็บเอกสารหรือข้อมูลที่สำคัญภายในสำนักงาน เพราะฉะนั้นจะต้องมีความแข็งแรงมีที่ล็อคป้องกันการขโมย สามารถทนความร้อนและไฟไหม้ได้และจะต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้งานด้วย

ลักษณะตู้เก็บเอกสารแบ่งได้ ๓ ลักษณะ คือ

๓.๑ ตู้เก็บเอกสารแบบชั้นหรือลิ้นชัก (FILE CABINET) ตู้ตัวเป็นเหล็กหรือไม้ มีลักษณะเป็นชั้นหรือลิ้นชัก ตามลักษณะของการใช้งาน

๓.๒ ตู้เอกสารแบบหมุน (CIRCULAR STORES) ลักษณะเป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารเป็นวงกลมหรือสี่เหลี่ยม ยึดติดกับแกนกลางที่สามารถหมุนได้ มีประมาณ ๕ ชั้นแต่ละชั้นสามารถหมุนได้เป็นอิสระ จะมีขนาดไม่ค่อยใหญ่มากนัก

๓.๓ ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร (MECHANICS) เป็นตู้เก็บเอกสารโดยเมื่อต้องการเก็บเอกสารฉบับใดก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกลในตัวเอกสารก็จะจัดส่งเอกสารที่ต้องการออกมาโดยมีลาดเองด้านข้างตู้ ตู้เอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในประเทศไทย

การจัดเนื้อที่สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน มีสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นเนื้อที่ดังนี้

ก. เนื้อที่สำหรับทางเดินร่วม (AISLES)

การติดต่อประสานงาน แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกันที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออก ระหว่างบริเวณทางงานระยะความกว้างซึ่งจัดว่าเนื้อที่ของทางเดินร่วมนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น การเตรียมทางเดินร่วมแบ่งได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางเดินหลัก (MAIN AISLES) เป็นเนื้อที่ที่มีผู้ใช้มากที่สุด เพื่อที่จะแจกเข้าสู่ทางเดินของอีกที่หนึ่ง มีความกว้างประมาณ ๑.๕ - ๓.๐๐ เมตร เช่น ทางเดินระหว่างแผนกกับแผนกหรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง

- ทางเดินรอง (INTERMEDIATE AISLES) เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจากโถงกลางหรือทางเดินหลัก เพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน มีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานในส่วนนั้น มีความกว้างประมาณ ๑.๐๐ - ๑.๒๐ เมตร

- ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECONDARY AISLES) เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มทำงานกลุ่มหนึ่ง ๆ ควรกว้างประมาณ ๐.๕๐ - ๑.๐๐ เมตร

ในการจัดทางเดินร่วมดังกล่าว กำหนดโดยระยะระหว่างตัวเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานเพื่อความสะดวกแก่การสัญจรมากที่สุด คือ โต๊ะทำงานที่นั่งไม่เกาะกะวางทางเดิน

ข. เนื้อที่สำหรับจัดเก็บเอกสาร

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมากและยังต้องใช้เนื้อที่มากเช่นกัน โดยแบ่งระบบการเก็บออกเป็น ๒ ลักษณะ คือ

๑. แบบที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ การจัดเก็บแบบนี้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ไปจนถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

๒. แบบที่เก็บเอกสารแบบมั่นคงถาวร แบบนี้จัดเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะ อาจอยู่ในแต่ละชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง

ค. เนื้อที่สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทั่วไป อาจจะต้องจัดส่วนหนึ่งของที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน เนื้อที่ดังกล่าวควรมีระยะห่างในระหว่าง ๔.๕๐ - ๕.๐๐ เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจลดลงได้ ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น

ง. เนื้อที่สำหรับต้อนรับแขก

เป็นเนื้อที่ที่กำหนดไว้ตั้งแต่เริ่มวางผังออกแบบตัวอาคาร โดยสถาปนิกเป็นผู้กำหนดเนื้อที่ให้เกิดความเหมาะสม

การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายใน

สำหรับขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ต้องพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่งพื้นที่ทำงาน ซึ่งระบบการติดต่อประสานงานก็คือ การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานโดยพิจารณาถึง

- การจัดประเภทการติดต่อ จากภายนอกเข้าสู่ที่ทำงาน เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน

- ความสะดวกและคล่องตัวของระบบติดต่อประสานงานระหว่างงาน เช่น การออกแบบ

ระบบการติดต่อภายในแบบเปิด ซึ่งทำให้สำนักงานดูมีชีวิตชีวามากขึ้นในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการติดต่อประสานงานภายในกับบุคคลภายนอก ควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการจัดสำนักงานโดยมีข้อปฏิบัติคือ

- พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างภายในสำนักงานนั้น
- สอบถามและพิจารณาความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลและกลุ่มคน
- สอบถามและพิจารณาความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

หลักทั่วไปในการจัดระบบติดต่อประสานงานภายในสถาบัน

๑. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกัน

๒. จัดระบบการติดต่อเอกสารภายในสำนักงาน ตามข้อมูลที่ได้สำรวจจะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่าง ๆ

๓. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกัน ควรจัดให้ใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน

๔. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้กับทางเข้าออกอาคารหรือทางเข้าในแต่ละชั้น

๕. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจัดให้รั้วที่วางอยู่ในแผนกเดียวกันและให้เฟอร์นิเจอร์หิวไว้ในทิศทางเดียวกัน

นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึง

- ทางเดินร่วม ระหว่างส่วนทำงานและบุคคลภายนอกโดยทั่วไป
- ฟันหรือ PARTITION เดี่ยว ๆ ที่กั้นระหว่างส่วนทำงาน
- ตัวกลางที่จะแสดงถึงลักษณะความเป็นไปของระดับงานที่ปฏิบัติอยู่ เช่น บ้ายเครื่อง

หมายหรือลักษณะอื่น ๆ

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในการจัดภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ นั้น ระบบติดต่อประสานงาน นับว่ามีปัญหาสำคัญยิ่งกว่าการจัดพื้นที่ทำงานเสียอีก เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากกันระหว่างส่วนทำงานจะเป็นสิ่งหนึ่งที่ต้องปรับตัวตามความเปลี่ยนแปลงนั้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิด

๓. การจัดสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยภายในสำนักงาน

สำนักงานที่ดีนั้น ควรจะมีการจัดสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่สำหรับผู้ใช้ ประกอบกับการออกแบบระบบติดต่อภายใน และการกำหนดพื้นที่อย่างสมบูรณ์เพื่อสามารถใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ สภาพแวดล้อมดังกล่าวควรประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่าง

๒. ระบบควบคุมเสียงภายในสำนักงาน

๑. ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่าง

การให้แสงสว่างสำหรับสำนักงาน เพื่อการทำงานโดยเฉพาะการให้แสงสว่างจึงต้องให้ตรงตามความต้องการและการสร้างบรรยากาศภายในที่ทำงาน

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

สามารถแบ่งออกได้ ๓ ระบบ ดังนี้

๑. ระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดาน หรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง (LIGHT FITING TO CEILING OR INTO FRAME CEILING)

๒. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุด (COMBING CEILING LIGHTS WITH DESK AND FLOOR LAMP)

๓. ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ (LIGHT INCORPORATION IN THE FURNITURE SYSTEM)

๑. ระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดาน หรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง (LIGHT FITING TO CEILING OR INTO FRAME CEILING)

ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ผังหรือติดตั้งกับเพดานโดยตรงและจะมีผาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสงและลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตา ผาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติกหรือวัสดุโปร่งแสงอื่น ๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมกรอบอีกทีหนึ่ง

ระบบการใช้แหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดาน สามารถแบ่งได้ ๒ กรณี คือ

๑.๑ ระบบเพดานที่กระจายแสง (LUMINDS CEILINGS)

๑.๒ ระบบเพดานรวม (COMBINATION CEILINGS)

๑.๑ ระบบเพดานที่กระจายแสง

สมรรถภาพในการส่องสว่าง จึงควรกระทำโดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอดและต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นถึงสแตนเลสให้แสงสว่างเป็นจุด หลอดฟลูออเรสเซนต์ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่าการปรับปรุงทิศทางของแสง เพื่อลดความจ้า คือ การใช้เพดานแบบกระจายแสง ติดตั้งเป็นระยะ ๆ เพื่อให้การกระจายแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สม่ำเสมอทั้งห้อง เพดานประกอบด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อย่นขนาดในการเพิ่มการส่องสว่าง และการกระจายแสงที่ดี ตัวพลาสติกพอยด์เป็นตัวกันความร้อนวางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง

ท่อซ่อนสายไฟและท่อบริการอื่น ๆ สามารถติดตั้งภายในช่องว่างเหนือเพดานนี้ โดยออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการทั่ว ๆ ไป รวมทั้งการวางสายและการติดตั้งเพดาน และกระจายแสงนี้ประกอบด้วยรางซึ่งทำเป็นรูปตารางสี่เหลี่ยม (ทำด้วยพลาสติก) ทำหน้าที่เป็นฉากกรองแสงฟลูออเรสเซนต์และกระจายแสง วิธีการนี้ใช้อย่างแพร่หลาย รางที่รับการกระจายแสงจะวางทั่วเพดานอาจจะพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง ACOUST IC นอกจากนี้เพดานกระจายแสงอาจติดตั้งเป็นเพดานแบบต่อเนื่อง

เพดานกระจายแสงที่มีความเหมาะสมในเนื้อที่กว้าง ๆ และห้องที่ไม่เตี้ยจนเกินไป เช่น ห้องโถงทางเท้า หรือ สำนักงานที่จัดแบบรวมขนาดใหญ่

๑.๒ ระบบเพดานรวม

ระบบเพดานรวมก็คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่าง ๆ ไว้ในเพดาน เป็นแบบที่สำนักงานสมัยใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วยระบบการให้แสงสว่างและระบบการดูดเสียง ตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบการระบายความร้อนปรับอากาศหรือท่อส่งของระบบการดูดถ่ายเอาอากาศภายใน ถ้าจำเป็นควรจะมีระเบียบการป้องกันไฟด้วย ตามปกติทั่วไปแบบรวมนี้ประกอบด้วยรางซึ่งมีขนาดบางยึดส่วนต่าง ๆ ของแผง ซึ่งต่ำกว่าตัวเพดานจริง ๒๐"-๒๕" (๐.๕๐ - ๐.๖๐ เมตร) ระบบท่อและระบบอื่น ๆ จะฝังอยู่ในช่องว่างนี้ การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานที่จะทำให้สามารถลดเสียงสำนักงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่ การจัดแบบนี้สามารถจะลดเสียงสะท้อนได้ ถ้าแผงและเพดานจะเก็บเสียงไว้ไม่หมดไม่มีการสะท้อนของเสียง

การใช้ระบบปรับอากาศแบบความกดดันต่ำ ระบบท่อต่าง ๆ จะวางอยู่ในเพดานนี้ บางครั้งอาจใช้กับระบบที่ความกดดันสูง ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศแบบที่หัวจ่ายความเย็นมีช่องเดี่ยวและเป็นสำนักงานที่มีความลึกมาก แบบของเพดานรวมนี้ก็คือการทำเพดานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสห้องออกมาจากเพดาน

๒. ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุด

(COMBINING CEILING LIGHTS WITH DESK AND FLOOR LAMP)

จัดได้ว่า เป็นระบบให้แสงสว่างภายในสำนักงานที่เหมาะสมที่สุด วิธีการก็คือใช้ FLOOR โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียกว่า DESK LAMPS ซึ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะที่ดีก็คือ ประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อนและรวมแสงโดยตรงสู่พื้นทำงาน โคมไฟดังกล่าว จะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนตา และการมีฐานที่สามารถปรับเพดานทิศทางแสงได้ตามต้องการ ระบบการให้แสงแบบนี้จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเพิ่มแหล่งกำเนิดแสงดังกล่าว ตรงข้ามกับระบบไฟที่ต้องมีแผ่นกรองแสงครอบ เพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นและอง ทั้งยังลดอุปกรณ์ ประกอบโคมไฟ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งได้มาก

๓. ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

(LIGHTS INCORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM)

เป็นการให้แสงโดยนำทั้งสองระบบดังกล่าวมาแล้วรวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการ ก็คือ ใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ โต๊ะทำงานที่มีลักษณะ เป็น WORD STATION หรือตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นเพดาน เพื่อให้เพดาน เป็นตัวกระจายแสง พร้อม กันนั้นก็ส่องแสงสู่บริเวณที่ทำงานด้วย ซึ่งต้องการปริมาณแสงแคบมากกว่าปกติและในขณะ เดียวกันก็ให้แสงรอบ ๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ FLOOR LAMPS ประกอบไปด้วย

๒. ระบบควบคุมเสียงภายในสำนักงาน

เสียงที่ไม่ได้สร้างความพอใจขณะที่ต้องการใช้สมาธิในการทำงาน ภายในสำนักงาน ทั่วไป เช่น การสนทนาในการติดต่อกัน เสียงพิมพ์ดีด เสียงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เช่น PRINTER เป็นต้น เพราะฉะนั้น เสียงรบกวนจึงเห็นปัญหาอย่างหนึ่งในการจัดสำนักงานจำ เป็นที่ผู้ออกแบบจะต้องมีการแก้ปัญหาและควบคุม

การควบคุมเสียงตามส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน (OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT)

๑. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (ACOUSTICAL CEILING)

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้น จึงเป็นส่วน สำคัญที่สุดในการพิจารณาระบบป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะเสียงสะท้อน จากเพดานพื้นจะวัดเจมและไปได้ไกลกว่าเสียงสะท้อนจะส่วนอื่นๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL SAIFLE ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน
- การออกแบบเพดานลักษณะ COFFER
- ระบบเพดานธรรมดา RLAT CEILING และใช้วัสดุดูดซึมเสียง

การใช้วัสดุดูดซึมเสียงสำหรับเพดาน ควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.5 หรือมากกว่า ใดๆก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ ของวัสดุดูดซึมเสียงกับเพดานควรคำนึงกับระบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีผาครอบแสงส่วนใหญ่ จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงก็มีหลักการ เช่นเดียวกับฉากกั้นและพรม คือเมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะเข้าไปในเพดานและบางส่วนถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นชั้นต้นต่อไปกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง

๒. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (ACOUSTICAL FLOOR)

พื้นก็เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุพื้นจะช่วยป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป พรมนับว่าเป็นวัสดุที่ดีที่สุดในการดูดซับเสียง เพราะดูดซับได้มากกว่า วัสดุพื้นชนิดอื่น

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์ การดูดซับเสียงของวัสดุพื้น

กระเบื้องปูพื้น 0.05

พรมปูพื้นสักหลาด (พรมนวม) 0.05

พรมหนา 1/8" ที่ติดตั้งบนพื้นคอนกรีต 0.15

พรมหนา 1/6" ที่ติดตั้งบนพื้นคอนกรีต 0.40

๓. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง

(ACOUSTICAL FOR VERTICAL SURFACES)

พื้นผิวที่ตั้งตรง ได้แก่ ผนัง, หน้าต่าง, บาน, ฉากกั้นที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ตลอดในส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โต๊ะ, เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียงการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาการสะท้อนของเสียงได้สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ควรจะมีประมาณ 0.75 หรือมากกว่า

๔. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง

สามารถแบ่งได้เป็น ๒ กรณี ได้แก่

ก. ผนังภายใน (INTERIOR WAU)

กรณีที่ต้องมีการกั้นผนัง เพื่อเป็นการป้องกันเสียงสะท้อน วิธีการง่ายๆ ก็คือการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกั้นห้องเฉพาะ การกั้นห้องผนังจรดเพดานจริงหรือการทาสีผนัง ๒ ชั้น ก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปยังห้องอื่นได้

ข. ผนังภายนอก (EXTERIIR WAU)

ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่าง เป็นองค์ประกอบหลักซึ่งมีปัญหาคาการสะท้อนเสียงมากเนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีที่ ๑ ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด - เปิดได้ (ACOUSTICAL DRAPES)

วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก

วิธีที่ ๒ ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทามุมในตำแหน่งที่เหมาะสมหรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกที่หนึ่ง วิธีนี้จะดีกว่าวิธีแรกแต่จะต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคารซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง

วิธีที่ ๓ ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาของปิด - เปิด ได้โดยติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL BLIND) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโຕ้ะโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนั้นยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นๆ อีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวกก็มีความเป็นระเบียบให้กับผนังโดยทั่วไป

วัสดุในการดูดซับเสียง

การเลือกใช้วัสดุในการดูดซับเสียง ที่มีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้ แบ่งออกเป็น

๓ ชนิด คือ

๑. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น โฟมพอร์และวัสดุที่มีรูพรุนโดยมีวัสดุเก็บเสียงด้านหลัง

๒. พลาสติกและพื้นเป็นพลาสติกและ วัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือผ่นบนสิ่งที่ต้องการ

๓. ชนิดที่เป็นผืนยืดหยุ่นได้ เช่น โฟม แผ่นยาง

๒.๒.๒ แนวทางการออกแบบห้องประชุม

ห้องประชุมจะเป็นที่สำหรับการปรึกษาหารือ ดำเนินการต่าง ๆ ทางวิชาการและการทำงานต่างๆ ภายในสำนักงานโดยมีผู้มีตำแหน่งสูงสุดเป็นประธานในการประชุมและลำดับชั้นสมาชิกที่ประชุมตามลำดับตำแหน่งต่าง ๆ การประชุมเป็นเรื่องสำคัญมากส่วนหนึ่งของงานในสำนักงานและยังเป็นศูนย์รวมในการปกครอง สั่งงานให้ดำเนินตามประธานที่ประชุมด้วย เพื่อการพบปะประกอบด้วยผู้เข้าประชุมมากกว่า ๔ - ๕ คนขึ้นไป ก็เป็นความจำเป็นที่จะต้องเตรียมพิเศษสำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ การจัดโต๊ะและเก้าอี้สำหรับเนื้อที่กลุ่มคนที่มากขึ้นต้องแน่นนอนกว่าการประชุมธรรมดาจะสามารถเพิ่มอุปกรณ์อื่นๆ เช่น กระดานสำหรับติดแสดงเอกสารหรืออุปกรณ์ฉายสไลด์แสดงซึ่งอาจไม่สำคัญสำหรับงานส่วนตัว ห้องที่มีขนาดพอดีจะดีกว่าห้องที่แคบหรือใหญ่เกินไป การจัดเฟอร์นิเจอร์ขึ้นอยู่กับลักษณะของกลุ่มประชุมว่าจะใช้โต๊ะกลม โต๊ะเหลี่ยม โต๊ะยาวที่นั่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แถวโดยไม่มีโต๊ะ เป็นต้น การประชุมอาจรวมแขกพิเศษจากภายนอกวงการเข้ามาด้วย ห้องประชุมที่สะดวกสบายและโอ้โงงจะสื่อให้เห็นความสามารถรอบรู้การจัดการด้านต่างๆ อีกด้วย

ลักษณะรูปแบบของการประชุม (TYPE OF MEETING)

การประชุม หมายถึง การพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อเสนอแนะหรือดำเนินการต่างๆ หัวข้อการประชุมนั้นๆ ซึ่งเป็นการพบปะกัน เพื่อหาข้อยุติที่สัมฤทธิ์ผลและนำไปใช้ การประชุมทวภาวะควรมีบุคคลที่มีฐานะทางหน้าที่การงานในระดับสูงหรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้าน ตลอดจนมีความเชื่อถือทางสังคม เป็นผู้ดำเนินการในฐานะของประชาชนในที่ประชุม

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจจะแยกอธิบายได้โดยสังเขปดังนี้ คือ

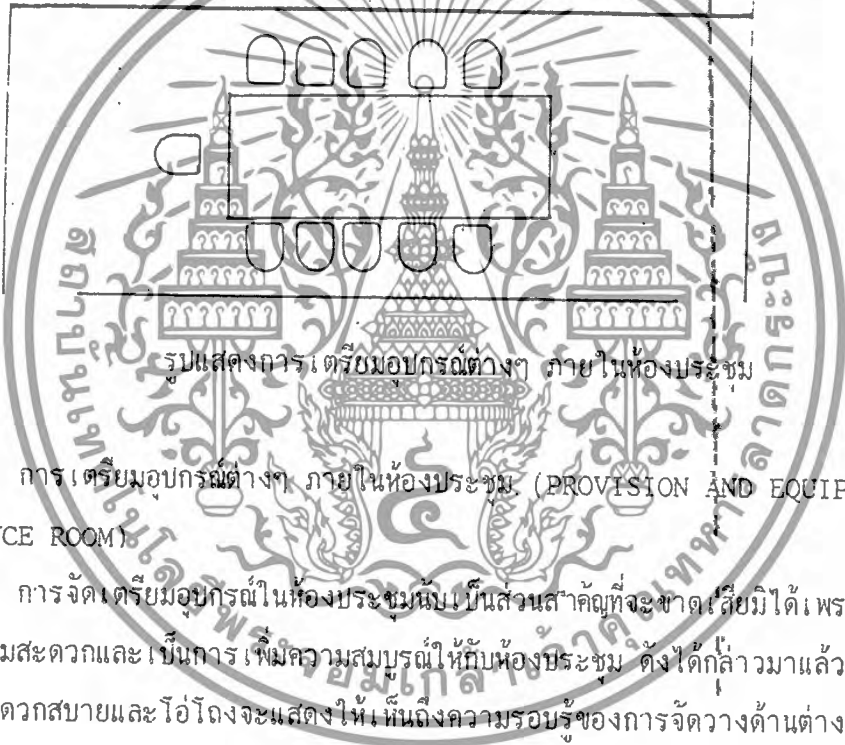
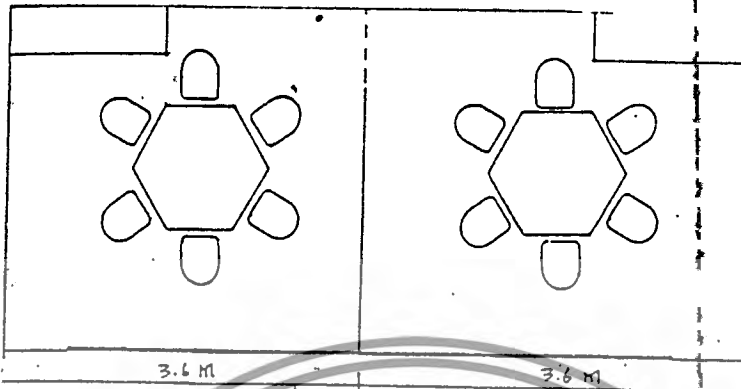
๑. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVUSTION AT THE WORKPLACP) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ ๓-๕ คน โดยปกติจะใช้เวลาในการประชุมเล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจนำมาร่วมใช้กับโต๊ะทำงานได้โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

๒. การประชุมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน (PROVUSTION FOR A GROUP IF WORKPLACE) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่สถานที่ประชุมจะไม่ใช้ที่ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จัดเป็นบริเวณไว้ เป็นการประชุมกลุ่มแต่ละกลุ่มของสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกันมีเนื้อที่ ใกล้ชิดและต่อเนื่องกัน (การจัดสำนักงานแบบ OPEN OFFICE SPACE) เนื้อที่สำหรับการประชุมนั้นจะเป็นลักษณะการจัดวางเป็นกลุ่มๆ ใกล้ๆ กัน เวลาที่ใช้ในการประชุมอาจต้องใช้เวลานานพอสมควร ในบางครั้งอาจจะมีบุคคลภายนอกมาเข้าร่วมประชุมบ้าง จึงควรวางที่นั่งไว้ ๖-๘ ที่ การจัดจะมีฉากกั้นเป็นบางส่วนและ เพื่อใช้สำหรับติดเอกสารในบางกรณีที่จะเป็นตลอดจนกระดานดำ เพื่อสำหรับการเขียนบรรยาย

๓. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (PROVUSTION FOR AU MEMBER OF STAFE) เป็นการประชุมของกลุ่มบุคคลในวงการที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่จำเป็นต้องทำงานอยู่ในสถานที่เดียวกัน วาระการประชุมมีขึ้นไม่บ่อยครั้งนี้ สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะ เป็นห้อง เฉพาะและสามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานทางด้านอื่นๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องจัดเลี้ยง ห้องบรรยายหรือห้องประชุมโดยตรง ภายในห้องต้องมีอุปกรณ์ครันและจุคนได้ตั้งแต่ ๒๐-๖๐ คนในกรณีที่มีสมาชิกเข้าประชุมไม่มากนักอาจจัดที่นั่งไว้ประมาณ ๒๐ ที่นั่ง และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็น ๒ โต๊ะ แยกออกจากกันโดยใช้ผนังแบ่งส่วน ดังรูป



การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องประชุม (PROVISION AND EQUIPMENT FOR CONFERENCE ROOM)

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุมถือเป็นส่วนสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้วห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและโอ้โคงจะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดวางด้านต่างๆ ของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี

๑. โต๊ะภายในห้องประชุม แบ่งออกเป็น ๔ ประเภทดังนี้
๑. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ ๖ คนขึ้นไป การตัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลายๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูปตัว " U " ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมากกว่า ๒๐ คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกับโต๊ะประชุมนี้จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็ก และมีลักษณะ เป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่นั่งได้ตั้งแต่ ๔ - ๑๒ ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัว ทำให้ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่นๆ ได้ยาก

๓. โต๊ะรูปแบนเรือ

เป็นแบบที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมากโดยจัดได้ตั้งแต่ ๖ คนขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมากๆ

๔. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็กและไม่จัดที่นั่งแก่แขกนัก จุที่นั่งได้ตั้งแต่ ๖ - ๑๒ ที่นั่ง

ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ

ในการพิจารณา เพื่อนำไปใช้งานควรศึกษาให้ละเอียดถึงคุณสมบัติและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่างๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตาม ที่เห็นสมควร

ลักษณะ โต๊ะของห้องประชุม

๑. โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า

กว้าง	๑.๓๕ เมตร	ยาว	๔.๒๐ เมตร	สำหรับ	๑๔-๑๖ ที่นั่ง
"	๑.๒๐ "	"	๓.๖๐ "	"	๑๒-๑๔ "
"	๑.๒๐ "	"	๓.๓๐ "	"	๑๐-๑๒ "
กว้าง	๑.๒๐ เมตร	ยาว	๒.๓๐ เมตร	สำหรับ	๘-๑๐ ที่นั่ง
"	๑.๐๕ "	"	๒.๒๕ "	"	๖-๘ "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. โต๊ะรูปแบนเรือ

ศูนย์กลาง	๑.๕๐ เมตร	หัวโต๊ะ	๑.๐๕ เมตร	ยาว	๔.๒๐ เมตร	สำหรับ	๑๔-๑๖ ที่นั่ง
"	๑.๓๕ "	"	๐.๕๕ "	"	๓.๖๐ "	"	๑๔-๑๕ "
"	๑.๒๐ "	"	๐.๕๕ "	"	๓.๓๐ "	"	๑๐-๑๒ "
"	๑.๐๕ "	"	๐.๕๕ "	"	๒.๗๐ "	"	๘-๑๐ "
"	๐.๕๐ "	"	๐.๗๕ "	"	๑.๘๐ "	"	๖-๘ "

๓. โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส

กว้าง	๑.๕๐ เมตร	ยาว	๑.๕๐ เมตร	สำหรับ	๘-๑๒ ที่นั่ง
"	๑.๓๕ "	"	๑.๓๕ "	"	๔-๘ "

๔. โต๊ะกลม

เส้นผ่าศูนย์กลาง	๒.๕๐ เมตร	สำหรับ	๑๐-๑๒ ที่นั่ง
"	๒.๑๐ "	"	๘-๑๐ "
"	๑.๘๐ "	"	๗-๘ "
"	๑.๕๐ "	"	๖-๗ "

ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมดประมาณ ๐.๗๐ - ๐.๗๕ เมตร

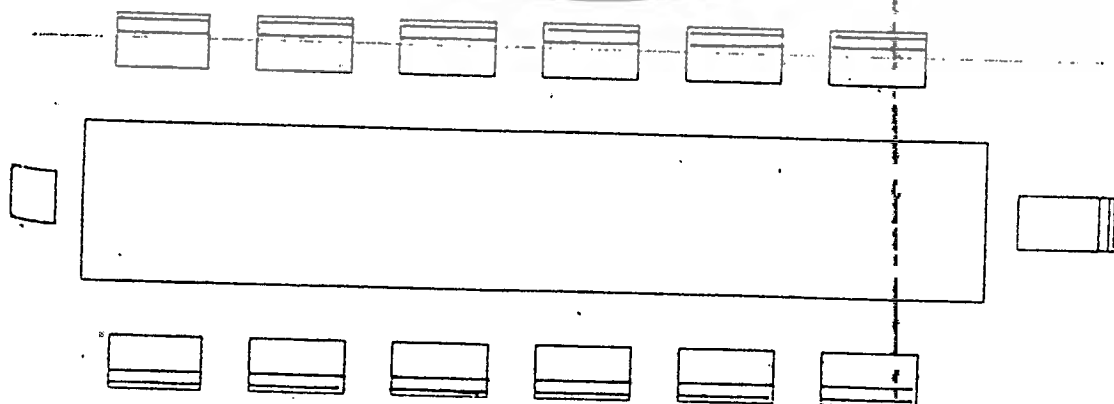
เนื้อที่สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม ๑.๕๐ x ๑.๕๐ เมตร/คน

ห้องประชุม ๑๐ - ๒๐ ที่นั่ง

๖.๐๐ x ๖.๐๐ เมตร = ๓๖ ตร.ม.

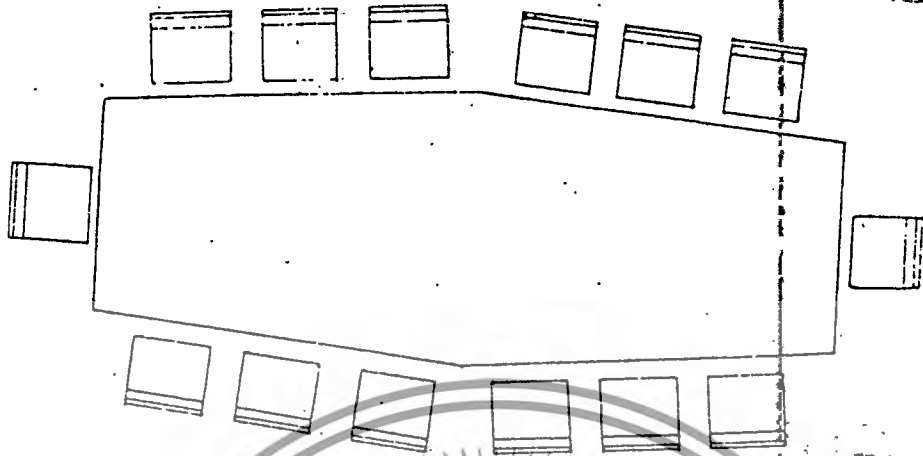
ลักษณะ โต๊ะของห้องประชุมต่างๆ

๑. โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า จำนวน ๑๒-๑๕ ที่นั่ง

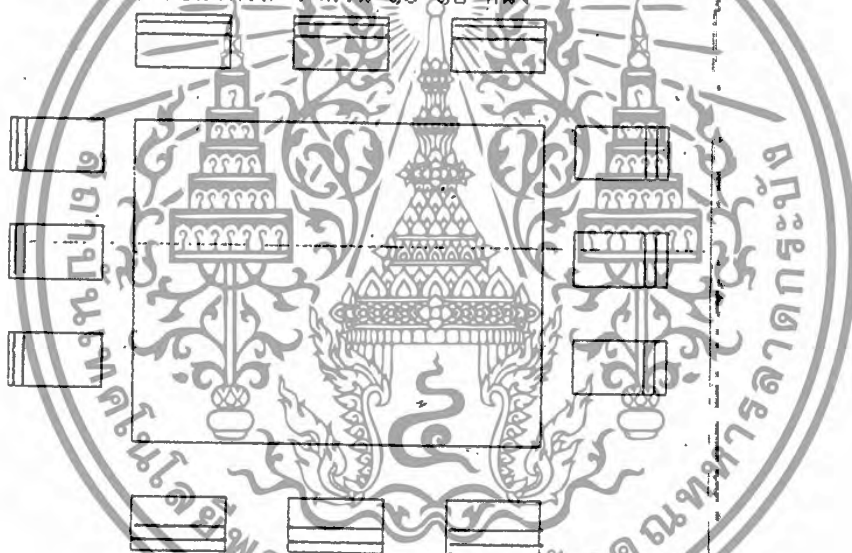


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

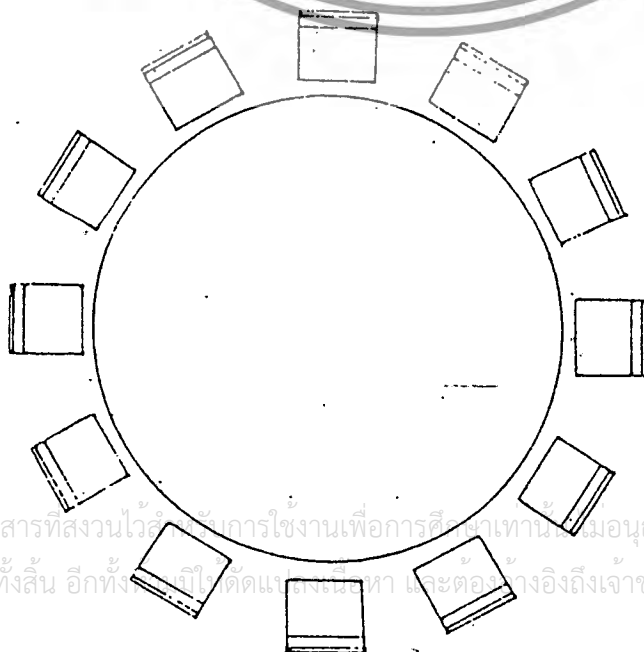
๒. โต๊ะรูปแปดเหลี่ยมเรือ จำนวน ๑๒-๑๔ ที่นั่ง



๓. โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส จำนวน ๑๐-๑๒ ที่นั่ง



๔. โต๊ะกลม ขนาด ๑๐-๑๒ ที่นั่ง



๒. แก้อ้อภายในห้องประชุม

แก้อ้อนับเป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุม ในการประชุมแต่ละครั้งชุดะประชุมผู้ใช้อย่อมมีอิริบทหรือพฤติกรรมต่างๆ กันอยู่กับที่ จึงจัดได้ว่าแก้อ้อมีความสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นอย่างมากดังนั้นในการออกแบบ ผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักที่สำคัญ ๔ ประการ คือ

๑. ความแข็งแรง
๒. ความคงทนถาวร
๓. ความสวยงาม
๔. ประโยชน์ใช้สอย

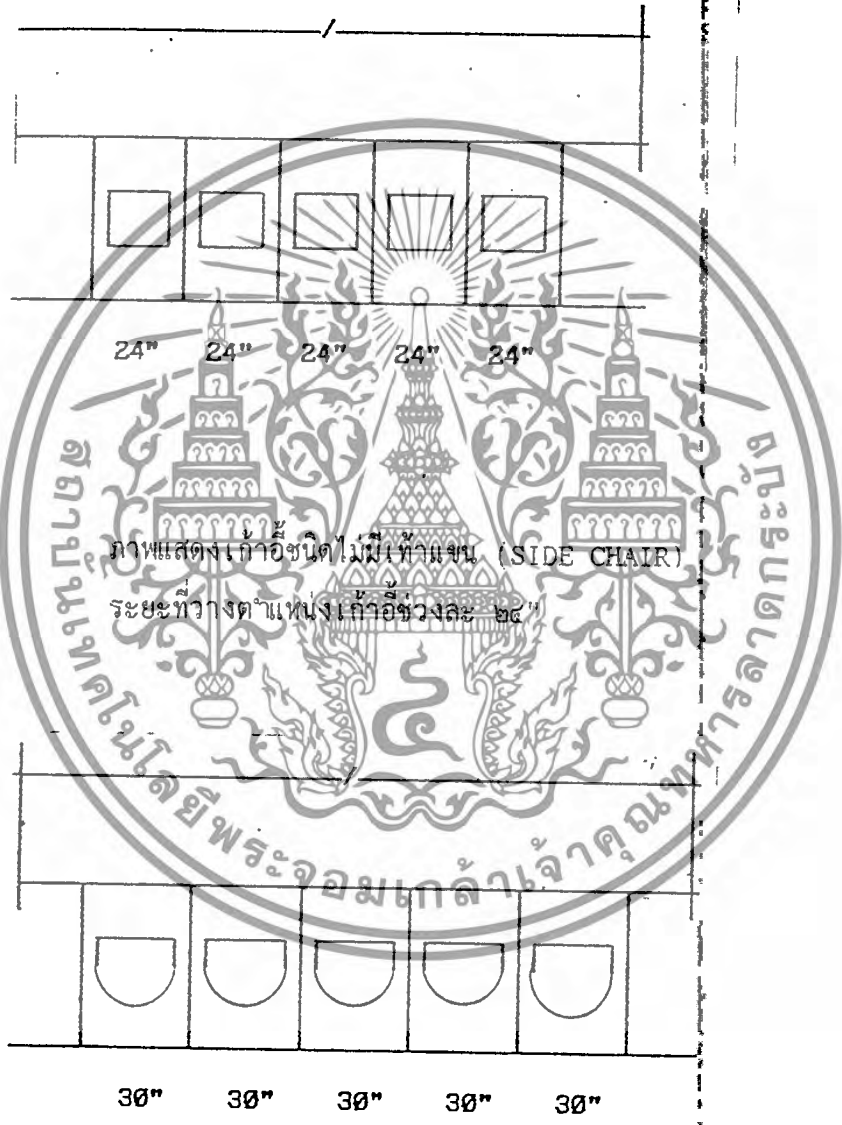
ลักษณะของแก้อ้อในห้องประชุม

ในการพิจารณาลักษณะของแก้อ้อ ได้กำหนดจากหลักการออกแบบ ๔ ประการข้างต้น เป็นเกณฑ์ ซึ่งคุณลักษณะแก้อ้อที่ดีที่ใช้ในห้องประชุม ควรมีดังนี้

๑. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง ๓ มิติกับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาวและสูง ซึ่งขึ้นอยู่กับมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย
๒. พนักพิงควรพาดูมกับที่นั่งเป็นมุม ๑๐๕ องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกสันหลังของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยตัวในการนั่ง
๓. แก้อ้อควรมีลักษณะ เลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุนทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะที่ประชุมอยู่นานๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย
๔. ขาแก้อ้อที่นิยมใช้กันโดยมากมักเป็นขาเดี่ยวแกนกลางและมีขาแยกต่างหาก มีทั้งชนิด ๔ ขา และ ๖ ขา และควรมีล้อยึดตัดที่ปลายขา เพื่อง่ายต่อการปรับและเคลื่อนที่และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้องซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวน
๕. ควรมีเท้าแขน ซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้สะดวก
๖. แก้อ้อสำหรับประธานในที่ประชุมหรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้ให้มุมโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษ แตกต่างไปจากแก้อ้อของผู้ร่วมประชุมอื่นๆ เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งของประธานในที่ประชมนั้น
๗. ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดเสียง เพื่อกันเสียงสะท้อน

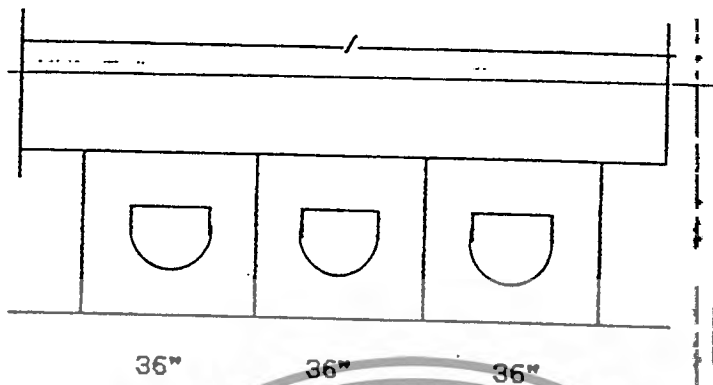
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.๑ การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม การจัดที่นั่งจะจัดเป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุมขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่าง ๆ เช่น โต๊ะสี่เหลี่ยมหรือโต๊ะรูปตัวยู เป็นต้น ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งด้านข้างเดีวที่เหมาะสม ไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป มาตรฐานโดยทั่วไปในการจัดระยะขึ้นอยู่กับชนิดของเก้าอี้ที่ใช้ ซึ่งมีอยู่ ๓ ชนิดดังนี้

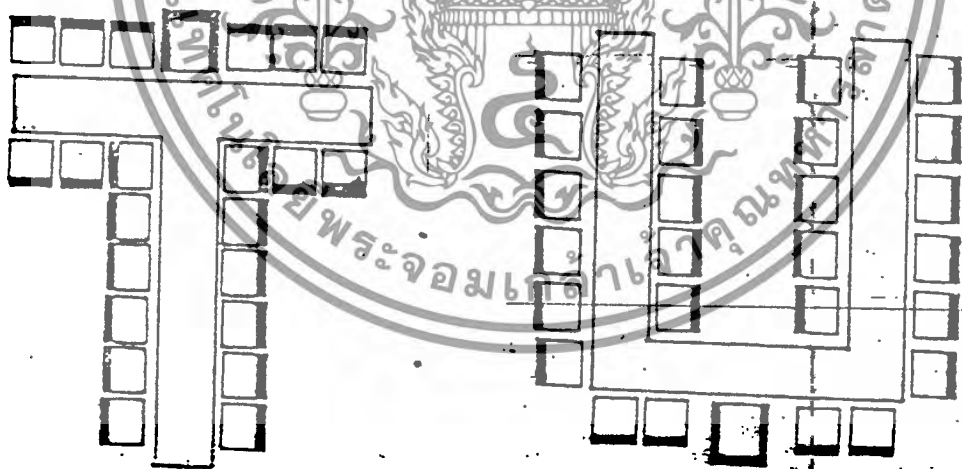


แสดงเก้าอี้เท้าแขนปรับหมุนไม่ได้ (ARM CHAIR)
ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ ๓๐"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงเก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนได้ (SWIVEL CHAIR)
เป็นชนิดที่นิยมใช้มากที่สุดระยะที่วางตัวแขนเก้าอี้ช่วงละ ๓๖"



ภาพแสดงการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓. เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์ชนิดพิเศษที่ควรจะมีสำหรับห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์นอกจากจะเห็น การทบทวนให้ตัวอย่างประกอบชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่างๆ ให้ได้เห็นจริงกันอย่าง ทั่วถึงอีกด้วย การฉายสไลด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็กๆ ขนาด ๓.๖๐ x ๕.๕๐ เมตร ขึ้นไปทำการฉายหลังจุดโดยไม่มีเครื่องฉายวางกีดขวางอยู่ด้านหน้าภายในห้องดังกล่าว ควรมีที่นั่งบนผนังสำหรับวางของด้วยส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสม ให้ได้ยินกัน อย่างทั่วถึงประมาณ ๒-๔ ตัว

เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิดแต่มีเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุมคือ

๑. เครื่องฉายสไลด์ขนาด ๒" x ๒" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากเพราะผลิตได้ ง่ายจึงมีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด ๒๒ มม. ก็ได้นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่

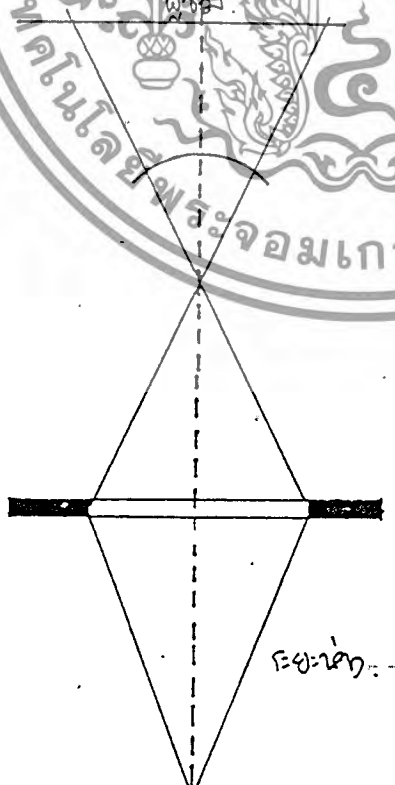
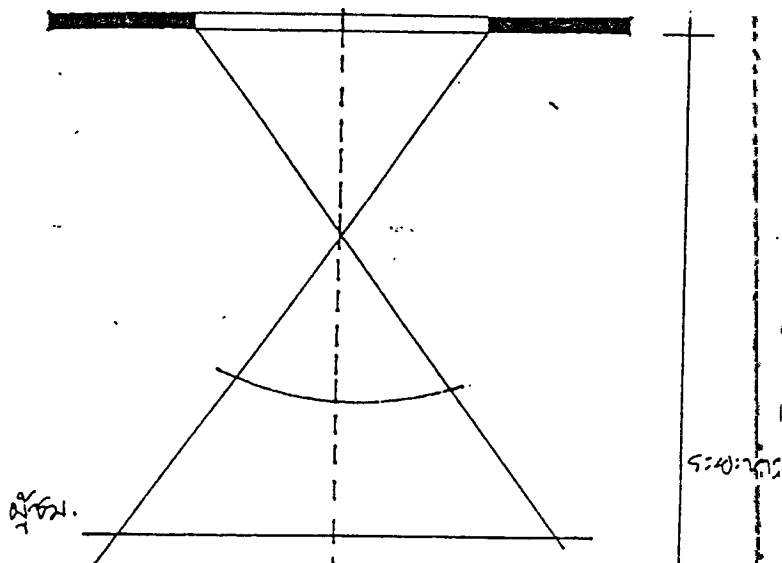
๒. เครื่องฉายสไลด์ ขนาด ๑๖ มม. หรือ ๘ มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก อีกชนิดหนึ่ง เพราะว่าง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษาเหมาะสมสำหรับห้องประชุมห้อง เรียน อุปกรณ์ร่วมใช้

- ฉาก (จอ) - ฟลิ์ม
- โต๊ะตั้งเครื่องฉายเคลื่อนได้ - เลนซ์
- ที่พดล (ไมโครโฟน) - แสงไฟ
- ลำโพง - ม้วนหนังหรือสไลด์

ขนาดจอมี ๓ แบบ คือ

๑. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน ขนาด ๑.๐๐ x ๑.๐๐ , ๑.๒๐ x ๑.๒๐ , ๑.๗๕ x ๑.๗๕
๒. จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่ ขนาด ๒.๗๐ x ๓.๖๐ , ๓.๖๐ x ๓.๖๐
๓. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่ ระยะการฉายไปยังจอ

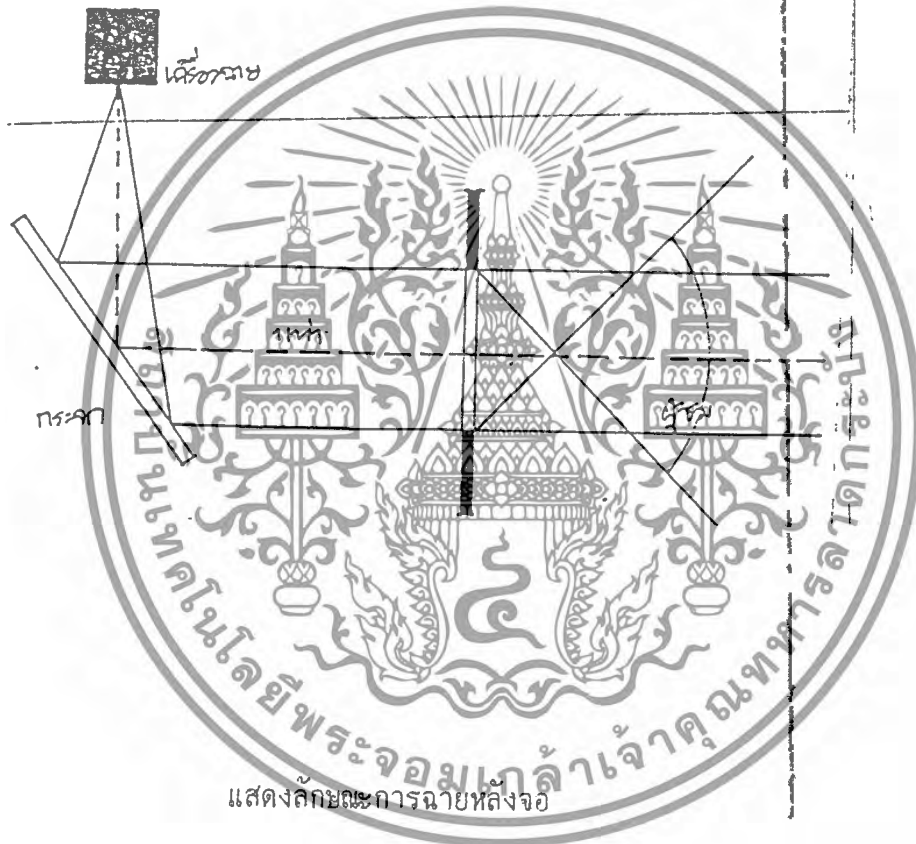
เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ ๒-๑๐ เท่าของความกว้างจอจึงจะทำให้เกิดความ สบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ ๒ เท่า ของความกว้างจอและ ห่างที่สุด ๖-๑๐ เท่า ของความกว้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูล และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการฉายหลังจอ

เครื่องฉายห่างจากจอเป็น ๑ เท่า ของความกว้างจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัด วิธีเลื่อนให้เครื่องฉายใกล้จอเข้ามาจะทำให้เกิดความไม่สบายควรใช้วิธีใช้มุมสะท้อนหักตาของกระจก ดังรูป



ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย

ไม่ว่าจะเป็นการฉายหนังจอหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

๑. ขนาดของภาพที่ต้องการ
๒. ขนาดของจอที่เหมาะสม
๓. ลักษณะจอที่ถูกต้อง
๔. เครื่องฉายแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

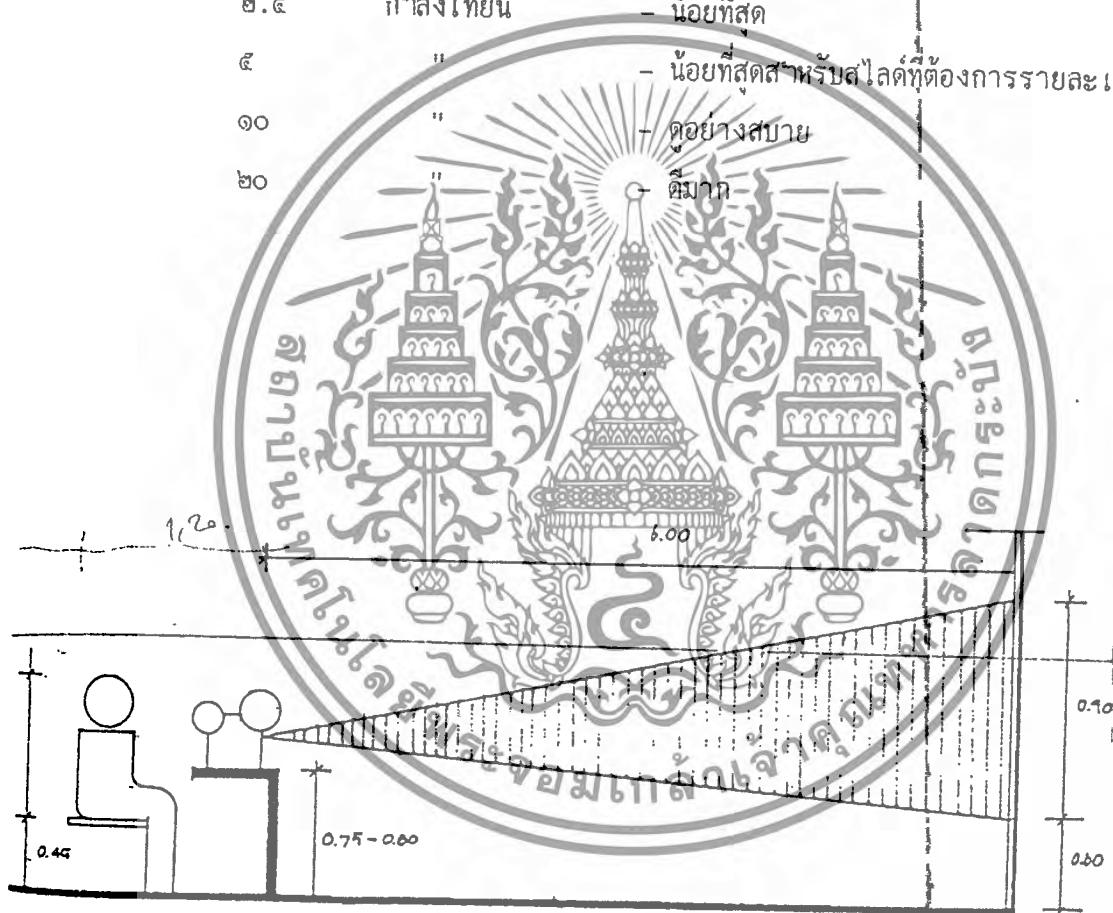
มาตรฐานความสว่างบนจอ

สำหรับภาพยนตร์

- ๕ กำลังเทียน - น้อยที่สุด
- ๑๐ " - ตัวอย่างสบาย
- ๑๑ " - ดีมาก
- ๒๐ " - มากที่สุด

สำหรับสไลด์

- ๒.๕ กำลังเทียน - น้อยที่สุด
- ๕ " - น้อยที่สุดสำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด
- ๑๐ " - ตัวอย่างสบาย
- ๒๐ " - ดีมาก



ภาพการฉายหน้าจอ และมาตรฐานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.๒.๓ การออกแบบโรงพักคอยและประชาสัมพันธ์

เพื่อเน้นความสำคัญของห้องโถง ดังนั้นการตกแต่งจึงต้องให้ดูเด่นและมีสง่า เป็นการสร้างบรรยากาศกำหนดจุดที่ตั้งของกลุ่มพักคอยจะไม่เป็นการสร้างปัญหาการสัญจรไม่สะดวกการจัดวางชุดรับแขกในลักษณะตัวเดียวและอยู่กันเป็นกลุ่ม เพื่อว่าแขกที่มาคนเดียวจะได้เลือกนั่งได้โดยไม่ละอะเงิน จึงควรเป็นเก้าอี้นั่งสบายเพียงสำหรับ ๑ คน แต่จัดให้เป็นกลุ่มเป็นก้อน ซึ่งจะดูเหมาะสมที่สุดและเพื่อเป็นการเน้นในส่วนที่ให้ผู้เด่นสะดุดตาขึ้น จึงจัดให้มีการบุพรมรองใต้ส่วนพักคอยนี้ โดยเฉพาะในการตกแต่งบริเวณห้องโถงต้องมีการเลือกวัสดุพื้นผิวด และเครื่องตกแต่งอื่น ๆ เช่น พั้น ผืนผนัง ประตู เฟอร์นิเจอร์และเพอร์นิเจอร์ ควรเป็นชนิดที่แข็งแรงทนทานและสวยงามด้วย

วัสดุบุพื้น

หินอ่อน

ให้ความรู้สึกภูมิฐาน หรูหราสมฐานะแต่มีข้อเสียคือลื่น ดังนั้นเส้นทางเดินของแขกการบุพรมกันลื่น

พั้นพรม

ให้ความรู้สึกสะอาดสบาย อบอุ่นและเชื่อถือได้ ก่ออบทุกสถานที่อาจบุทั้งบริเวณหรือบุเฉพาะส่วนเพื่อเน้นความสำคัญก็ได้ ทั้งได้ตั้งต้นอยู่บรรยากาศที่ต้องการและโทนสี

พั้นไม้

ให้ความรู้สึกที่อบอุ่น ข้อเสียคือดูแลรักษายากต้องดูแลเอาใจใส่อย่างดีไม่นิยมในส่วนโรงพักคอย เพราะสิ้นเปลืองและใช้ประโยชน์ไม่ดี ทำที่ควร

พั้นหินทราย

พั้นหินชนิดนี้สกปรกได้ง่ายยากต่อการทำความสะอาด อาจใช้กับชั้นบันไดทาง

หยาบ, หินย่อย

เข้าตึกและช่องทางระหว่างประตูด้านในกับด้านนอก ให้ความรู้สึกหยาบ ไม่เรียบร้อย

โมเสกหรือ

นิยมใช้ส่วนที่จุดกลาง ผลที่จะได้ขึ้นอยู่กับความละเอียดและความสามารถของ

แผ่นประดับอื่นๆ

ช่างปูน

วัสดุตกแต่งผนัง

เป็นส่วนประกอบที่ให้ผลต่อการตกแต่งภายในห้องโถงและยังแบ่งบริเวณให้เป็นสัดส่วนเพื่อการใช้งานและสามารถตกแต่งผนังนั้นให้สวย มีความรู้สึกในการมองและไม่ขัดตากับส่วนอื่น ๆ การออกแบบ ควรคำนึงถึงความสะดวกและความสะอาดอีกด้วย

การตกแต่งผนังอาจทำได้หลายวิธี เช่น

- ๑. ฉาบปูนโดยใช้เกรียงแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ฉาบปูนเรียบทาสี
๓. โชว์โครงสร้างของวัสดุ เช่น อิฐหรือหิน
๔. พ่นด้วยวัสดุเคลือบผิวด โดยใช้กับพื้นผิวเรียบ
๕. โชว์วิธีปูเซรามิคตกแต่ง ติดภาพ PHOTOWALL, WALLPAPER
๖. อื่น ๆ

ผลกระทบที่ควรคำนึงถึง

- โครงสร้าง พื้นผิวที่ใช้ตกแต่งมีความสามารถทนต่อแรงกดแรงจัด เมื่อต้องการใช้การยึดเหนี่ยวผนังในกรณีออกแบบให้ติดตั้งดวงโคมหรือกรู๊ปด้วยไม้ อุปกรณ์ต่าง ๆ
- ความทนต่อไฟ ความไวไฟ การที่ไฟจะสามารถแผ่ไปได้บนพื้นผิวข้อนี้การออกแบบห้องโถงถือว่าสำคัญมาก เพราะสามารถใช้ห้องโถงออบยพ่นไฟได้ ควรคำนึงถึงการกันไฟในห้องโถงโบริ่ง โดยจัดแผ่นรองกันไฟไว้ด้วย
- การป้องกันเสียงสะท้อน การรบกวนของเสียงและน่านกั้นเสียง ปริมาณที่สูงมากของเสียงในห้องโถงที่สะท้อนกลับขึ้นมาเป็นข้อคิดในการแก้ไขโดยการออกแบบเพดาน การบุพรม ติดตุ้มฉนวนหรือป้องกันเสียงอื่น ๆ โดยขอบของบริเวณต้อนรับนี้ การใช้ฉนวนก็จะช่วยกั้นเสียงอื่น ๆ ได้ดีจากห้องทำงานที่ทำให้เกิดเสียง
- บริเวณที่ต้องรักษามันพิเศษ เช่น เคา์เตอร์ส่วนหน้าโถงที่เดินไปสู่บันไดนอก-จากนี้รวมถึงการป้องกันการขูดขีดด้วย

การตกแต่งเพดาน

ในบริเวณโถงแผนกต้อนรับ และบริเวณสาธารณะ จะมีลักษณะทางโครงสร้างของหลังคาที่สูงและต้องการที่จะรับสมรรถนะที่เพียงพออย่างเดียวนั้น จึงไม่ต้องคำนึงถึงการวางตำแหน่งของท่อแอร์ แต่ควรคำนึงถึง ท่อร้อยสายไฟและอุปกรณ์อื่น ๆ การติดตั้งไฟก็ควรใช้โคมไฟพระย้าและโคมไฟประยุกต์มาจากศิลปะท้องถิ่น การตกแต่งเพดานก็จะใช้ไม้ทำสีธรรมชาติหรือย้อมสีเป็นส่วนใหญ่

การออกแบบเคาน์เตอร์ส่วนหน้า

ลักษณะโดยทั่วไป จะเห็นเคาน์เตอร์ตามยาว อาจแบ่งเป็นช่วงตามช่วงของเสาควรจัดให้เห็นถึงความเป็นกลุ่มก้อนของแผนกนี้ด้วย ควรโชว์ด้านหน้าของเคาน์เตอร์ที่ได้รับการออกแบบ เพื่อเน้นถึงความสำคัญของเคาน์เตอร์ และขอบเขตบริเวณส่วนนี้ควรมีการออกแบบให้เห็นชัดเจนด้วย การติดตั้งผนังสีขนาดสูงประมาณ ๑๐ ซม. ก็สามารถมองเห็นได้ชัดเจนพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนของเคาน์เตอร์

ลักษณะของเคาน์เตอร์ควรจะเป็น ๒ ระดับ คือ ส่วนด้านหน้าสำหรับแขกยืนเขียนสูงประมาณ ๑.๑๐ เมตร และส่วนหน้าด้านในสำหรับพนักงาน สูงประมาณ ๗๕ ซม. สำหรับนั่งทำงานและเก้าอี้สูงประมาณ ๔๕ ซม. ช่วงด้านในนี้จะเว้นช่องให้พนักงานเดินกว้างอย่างน้อย ๑.๐๐ เมตร (ไม่รวมส่วนเก้าอี้พนักงาน) สำหรับความกว้างของเคาน์เตอร์เพื่อสะดวกในกรณีที่ยื่นของไปมาควรกว้างประมาณ ๐.๖๐ - ๐.๖๕ เมตร

๒.๒.๕ การออกแบบห้องบรรยาย

เป็นห้องที่ใช้ให้ความรู้หรืออบรมคนจำนวนตั้งแต่ ๕๐ คนขึ้นไป เหมาะสำหรับใช้กับเทคนิคการบรรยายการชุมนุมปฐกถา การอภิปรายเป็นคณะโดยลักษณะทั่วไปของห้องบรรยายที่ดีจะมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความยาวของห้องบรรยายควรจัดให้อยู่ตามยาวหรือขนานกับอาคารเสมอ ทั้งนี้เพื่อได้รับแสงสว่างและรับลมได้ดีเพียงพอ ดังนั้น ลักษณะทั่วไปของห้องบรรยายโดยทั่วไปเป็นดังนี้

- อาคารตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างสงบห่างจากที่มีเสียงรบกวน ห่างจากทางเข้าออก แต่สะดวกต่อการติดต่อกับห้องสมุดได้และส่วนอื่น ๆ
- มีขนาดของห้องที่เหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้ห้อง
- มีสำนัประเกอบของห้องบรรยายที่ดี
- มีครุภัณฑ์เพียงพอและเหมาะสมกับการบรรยาย
- มีการจัดครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับการบรรยาย

ขนาดพื้นที่ห้องบรรยาย

การกำหนดขนาดของห้องให้เหมาะสมกับการบรรยายแล้วตามกฎเกณฑ์ของการที่ออกแบบรูปร่างขนาดห้องจะขึ้นอยู่กับ

- ห้องเรียนห้องบรรยายการศึกษา
- ประเภทของการศึกษาและการใช้งาน
- จำนวนผู้ที่เข้าฟังการบรรยาย
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ของผู้เข้าฟังการบรรยายในแต่ละคน
- ห้องเรียนห้องบรรยายในแต่ละประเภทนั้น หมายถึงขนาดของห้องจะใหญ่ เล็กตามประเภทของวิธีการใช้งานในห้องนั้น เช่น เป็นการบรรยายที่ต้องปฏิบัติงานตามที่มีขนาดใหญ่กว่าการฟังคำบรรยาย เพราะเนื้อที่การใช้งานย่อมไม่เท่ากัน

- ประเภทของการศึกษา มีผลในการคิดขนาดของห้อง เพราะในแต่ละระดับของการศึกษาย่อมมีระดับขั้นตอนและวิธีการบรรยายตลอดจนการแบ่งกลุ่มผู้ฟังบรรยายไม่เหมือนกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานในชั้นเรียน ผู้ที่สนใจใช้เอกสารนี้โดยไม่แจ้งชื่อหน่วยงานการดำเนินงานไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่ในที่สาธารณะโดยไม่แจ้งชื่อหน่วยงานการดำเนินงาน หากมีการนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่แจ้งชื่อหน่วยงานการดำเนินงาน อาจทำให้เอกสารนี้ถูกฟ้องร้องดำเนินคดีได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวนผู้เข้าพักบรรยายในแต่ละห้อง จำนวนผู้เข้าพักในแต่ละห้องมีจำนวน
อัตราน้อยจะเป็นตัวกำหนดขนาดของห้อง

- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่การฟังบรรยายในแต่ละคน ซึ่งโดยอัตราเฉลี่ยพื้นที่
น้อยที่สุด ผู้เข้าพักบรรยาย ๑ คน ในพื้นที่ ๐.๕๐ ตารางเมตร (กองแบบแผนกระทรวง
สาธารณสุข)

ลักษณะของห้องปกติแล้วจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเป็นลักษณะที่นิยมใช้เหมือนกันหมด
นี้ในเขตเอเชีย และปัจจุบันนี้ยังคงออกแบบในรูปของสี่เหลี่ยมผืนผ้าอย่างต่อเนื่องกันไปสำหรับ
ในขนาดกว้างยาวของห้องบรรยายที่นิยมทั่วไป

- ห้องเรียนขนาดเล็กมาก ๖ x ๖
- ห้องเรียนขนาดเล็ก ๖ x ๘ ความสูงประมาณ
- ห้องเรียนขนาดกลาง ๗ x ๘ ๗.๕๐ เมตร
- ห้องเรียนขนาดใหญ่ ๖ x ๑๐

พื้นที่ของห้องบรรยายประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนเวทีควรกว้างอย่างน้อย ๓.๖ เมตร มีพื้นที่ประมาณ ๓๐% ของพื้นที่ที่นั่งดู
- ส่วนที่นั่งดู คิดพื้นที่เฉลี่ยประมาณ ๐.๕๐ ตรม./คน พื้นที่ทั้งหมดจึงเท่ากับจำนวน
ผู้คน x จำนวนพื้นที่ต่อคน
- ทางสัญจร ให้คิดทางสัญจรเป็นเนื้อที่ประมาณ ๓๐% ของพื้นที่ที่นั่งดู
- ห้องฉายในระบบการฉายหลังจอควรมีความลึก ๓.๕๐ เมตร ความสูงของเพดาน
ไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ เมตร สำหรับห้องฉายในระบบการฉายหลังจอควรมีความลึก
ประมาณ ๒ เท่า ของความกว้างจอ

การแบ่งพื้นที่ห้องบรรยาย

ในกรณีที่ห้องบรรยายมีขนาดใหญ่ต้องการที่จะแบ่งห้องออกเป็น ส่วน ๆ เพื่อที่จะใช้
เป็นที่รวมกิจกรรมของกลุ่มย่อย ๆ เราสามารถใช้ฉากเคลื่อนสาเร็จรูปซึ่งได้รับการออกแบบให้มี
คุณสมบัติสามารถใช้เป็นอะคูติคที่ช่วยลดความส่ออาดซ่มแซมและตกแต่งผิวหน้าได้โดยง่าย วิธีใช้
และติดตั้งก็ไม่ยุ่งยาก สามารถใช้ได้ทันทีที่ต้องการ สำหรับชนิดของฉากเคลื่อนนี้มีให้เลือกหลาย
ชนิด แล้วแต่ความถี่ที่เหมาะสมกับความถี่ความต้องการกับขนาดของห้องที่จะแบ่งเป็นส่วน ๆ

ส่วนประกอบของห้องบรรยาย

- พื้นที่สำหรับห้องบรรยาย ควรเป็นพื้นที่ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย เรียบไม่มี
ลวดลายหรือสีฉูดฉาด สำหรับวัสดุที่ใช้ทำพื้นนั้น ถ้าเป็นไม้ควรเป็นพื้นด้านใช้แปรงขัดได้และควร
เป็นแบบไม้ขัดเข้ากัน แยกจากพื้นที่ไม้กั้นพื้นคอนกรีตควรเป็นพื้นคอนกรีตขัดหน้าไว้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดุดองเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ้าผนัง ควรจะมีลักษณะเกลียวไม้ควรมีลวดลายเพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละออง เกาะอยู่ และสะดวกต่อการทำความสะอาด ฝ้าผนังระหว่างห้องควรจะเป็นฝ้าที่ปิดป้องกันเสียงรบกวน ในขณะที่กำลังเรียนส่วนฝ้าผนังด้านอื่น ๆ ควรจะมีช่องระบายลมอยู่ระหว่างผนังและเพดานด้วย วัสดุที่ใช้ทำฝ้าผนังอาจเป็นไม้ ชีเมนต์หรือวัสดุอื่นก็ได้

- เพดาน ควรเป็นเพดานเพื่อกันความร้อนและฝุ่นละออง

- ประตูและหน้าต่าง ห้องบรรยายทุกห้องควรมีประตูใหญ่เปิดออกสู่ระเบียงทางเดินได้ ยาวอย่างน้อยห้องละ ๑.๒๐ เมตร ขนาดของประตูควรกว้างประมาณ ๑.๑๐ เมตร และสูงประมาณ ๒.๑๐ เมตร หรือสูงเสมอระดับของขอบบนหน้าต่างหรือส่วนมากควรจะเป็นเปิดออกไปยังภายนอกห้อง ทางด้านยาวซ้ายของห้องบรรยาย ขนาดของห้องต่าง ๆ ควรกว้างประมาณ ๐.๘๐ ซม. และสูงประมาณ ๑.๑๐ เมตร โดยขอบล่างหน้าต่างสูงจากพื้นห้องประมาณ ๑.๐๐ เมตร หรือสูงกว่าโต๊ะเรียนเล็กน้อย จำนวนของประตูและหน้าต่างนั้นควรมีให้มากพอ โดยถือเอาพื้นที่ห้องของประตูหน้าต่าง มีไม่น้อยกว่าเศษหนึ่งส่วนสี่ของพื้นที่ของฝ้าผนังห้องเรียน สำหรับชนิดของหน้าต่างมีหลายแบบแต่ควรมีลักษณะแบบเปิดออกไปยังห้อง และสามารถควบคุมแสงสว่าง และการถ่ายเทอากาศได้ด้วยครุภัณฑ์ภายในห้องบรรยาย ครุภัณฑ์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการศึกษา ถ้าเรียนแล้วเพราะถ้าหากว่าครุภัณฑ์ไม่ถูกต้อง ไม่พอกับความต้องการจะเป็นอุปสรรคต่อการบรรยาย ครุภัณฑ์และ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในห้องบรรยาย มีดังนี้

- โต๊ะครู (ผู้บรรยาย) และเก้าอี้ โดยมากเป็นโต๊ะยืนหรือโต๊ะวิทยากร ส่วนมากนิยมตั้งอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวาของห้องบรรยาย ไม่ควรตั้งห่างไว้ตรงกลางหน้ากระดานเพราะไม่สะดวกต่อการใช้กระดานที่ใช้ในการมองของผู้เรียนผู้ฟัง

- โต๊ะผู้ฟังหรือโต๊ะนักเรียน ไม่ควรเป็นลักษณะมาขึ้นกันมาต่อกัน ก็จะทำให้ขาดการเป็นระเบียบ โต๊ะผู้ฟังนี้เป็นครุภัณฑ์ที่มีความสำคัญในการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยอินเดีย-นำ ประเทศสหรัฐอเมริกา หากการค้นคว้าวิจัยเรื่องโต๊ะเรียนสำหรับโรงเรียนในประเทศ เมื่อปี พ.ศ.๒๕๐๓ ได้ข้อเสนอแนะว่า ควรจะมี ๖ แบบ คือ

	วัดจากพื้นถึงขาถ่อ (เซนติเมตร)	ความสูงจากโต๊ะนักเรียน (เซนติเมตร)	ความสูงของม้านั่ง (เซนติเมตร)
แบบที่ ๑	๒๗.๐ - ๓๐.๕	๕๕	๒๕
แบบที่ ๒	๓๐.๕ - ๓๓.๕	๕๖	๓๒
แบบที่ ๓	๓๓.๖ - ๓๖.๕	๖๓	๓๕
แบบที่ ๔	๓๖.๖ - ๓๕.๕	๖๗	๓๘
แบบที่ ๕	๓๕.๖ - ๔๒.๕	๖๕ - ๗๑	๔๑
แบบที่ ๖	๔๒.๖ - ๔๖.๕	๗๒ - ๗๕	๔๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะเรียนและม้านั่งเข้าชุดกัน ควรมีลักษณะดังนี้

- ไม่มีแรงกดใต้ขาหนีบและเท้าวางลาดกับพื้นพอดี
- มีช่องว่างเหนือเข้าที่อนบนด้านล่างของโต๊ะเล็กน้อย
- ขอบเขตโต๊ะด้านชิดลำตัว ควรเหลือกับขอบม้านั่งด้านหน้าเล็กน้อยเพื่อให้ตัวตรง
- โต๊ะควรมีความลึกอย่างน้อย ๐.๖๐ เมตร
- เก้าอี้ควรมีล้อเลื่อนและหมุนได้สะดวกในการเคลื่อนย้ายและการมองกระดานและ

จอภาพที่นั่งควรเป็นแอ่งพนักพิงไม่ควรสูงกว่ากระดูกสันหลัง เพราะทำให้ส่วนหลังพิงได้ไม่เต็มที่ ส่วนล่างของพนักไม่ควรทึบควรเก็บเป็นช่องว่างเพื่อไม่ใช้กล้ามเนื้อบริเวณสะโพกถูกอัดเวลานั่ง

- กระดานชอล์คหรือกระดานดำ กระดานชอล์คอาจจะทำด้วยวัสดุต่าง ๆ เช่น หิน-ฉนวน, ไม้อัด, กระดาษอัดซีเมนต์ ผ้าใบหรือกระดานก็ได้ ปัจจุบันนิยมใช้ไม้อัดทาสี สีที่ใช้ควรจะเป็นสีด้านเพราะจะทำให้ไม่สะท้อนเข้าตา สีที่ใช้ทานิยมสีเขียวใบไม้แทนการใช้สีดำ ซึ่งนิยมใช้มาแต่เดิม เพราะมีการค้นคว้าพบว่าสีเขียวใบไม้เป็นสีจิตวิทยา คือ ช่วยให้การมองรู้สึกเย็นตาสบายใจ ทำให้บรรยากาศดีขึ้นได้กระดานควรจะมีขอบล่างเพื่อรองรับผงชอล์คขนาดของกระดานนั้นแล้วแต่ความเหมาะสมของห้อง สมัยใหม่ควรกว้างและยาวมากขึ้น ความกว้างไม่ควรน้อยกว่า ๓๖ นิ้ว (๙๐ ซม.) ที่ตั้งที่ดีที่สุด คือ บนผนังด้านหน้าตรงกลางห้อง จะมีระยะสูงกว่าพื้นห้องราว ๑.๖๐ เมตร ไม่ควรติดกระดานชอล์คไว้ตรงกลางผนัง ตรงข้ามกับผนังด้านที่เป็นหน้าต่างหรือระหว่างหน้าต่าง ประตู เพราะแสงจะสะท้อนเข้าสู่ผู้เรียน ส่วนระยะห่างระหว่างนักเรียนกับกระดานชอล์คนั้น โดยทั่วไปนักเรียนแถวหน้าควรห่างจากกระดานชอล์ค ไม่น้อยกว่า ๒ เมตร และแถวหลังควรห่างไม่เกิน ๑๐ เมตร

ข้อควรคำนึงในการออกแบบกระดาน

- ต้องมีขนาดใหญ่และใช้ได้สะดวก เช่น เนื้อที่ทุกส่วนของกระดานต้องใช้มือไขเขียนได้ถึงตามปกติใช้ขนาด ๐.๘๐ x ๑.๕๐ ถ้าเป็น ๓ แผ่นก็ใช้ ๐.๕๕ x ๒.๘๕ ถ้า ๕ แผ่นก็ ๐.๕๕ x ๑.๒๐

- พื้นผิวมันต้องมีความหยาบพอที่จะไม่ให้เกิดมีแสงสะท้อนเป็นเงา ๆ และจะต้องมีความคมพอที่จะเขียนชอล์คติดดี

- พื้นผิวต้องลงทาสี หรืออย่างน้อยก็ใช้ซ่อมแซมได้ง่าย เช่น ทาสีใหม่

- ต้องทำความสะอาดได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้น้ำ

- สีของกระดานต้องไม่มีกำลังสะท้อนแสงเกิน ๒๐ %

- แปรงลบกระดานชอล์ค แปรงที่ดีควรทำด้วยวัสดุที่ดูจะขุ่นได้ดี ส่วนใหญ่มักทำด้วยสักรดาษหรือขนสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือกระดานสำหรับจัดนิทรรศการหรือติดข่าวสารฯ ฯลฯ ซึ่งอาจมีติดตั้ง การค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนังด้านหลังของห้องส่วนมากทำด้วยกระดาษอัดหรือไม้อัดชานอ้อยควรจะได้รับแสงสว่างพอควร

ลักษณะการจัดห้องบรรยาย

ควรจัดให้ผู้บรรยาย และผู้เข้าอบรมควรจัดให้ผู้เข้าอบรมแถวหน้า อยู่ห่างจากจอประมาณ ๒ เท่า และผู้บรรยายควรนั่งบนพื้นที่สูงพอควร

ควรจัดให้ผู้เข้าอบรมแถวหน้า อยู่ห่างประมาณ ๒ เท่าของความกว้างหน้าจอและผู้เข้าอบรมแถวหลังสุดอยู่ห่างจากจอประมาณ ๖ เท่าของความกว้างที่ชัดเจนอีกด้วย การกำหนดมุมที่ชัดเจนนั้นขึ้นอยู่กับการสะท้อนแสง แสงของจุดแต่ละชนิดที่เลือกใช้ตัวอย่าง เช่น ห้องบรรยายที่ใช้จอแบบพื้นทรายแก้ว ซึ่งมีมุมสะท้อนเพียงประมาณ ๒๕ องศา

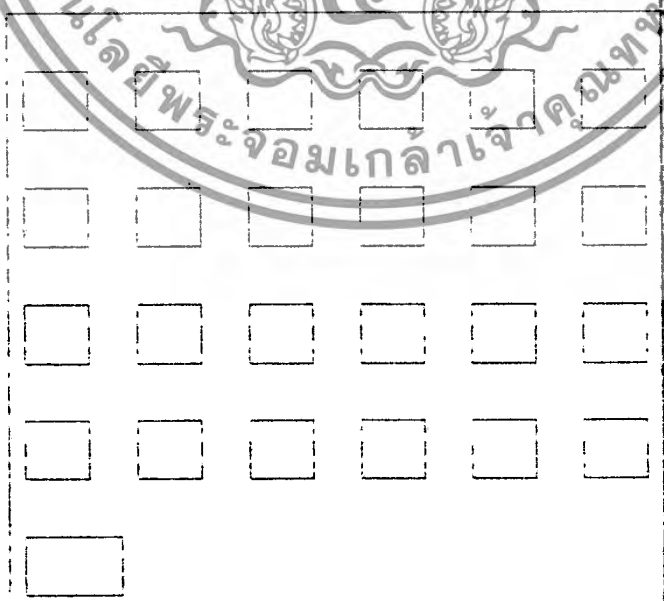
เมื่อเอาลักษณะการสะท้อนของจอและระยะที่ชัดเจนรวมกัน ก็จะสามารถเห็นว่าตำแหน่งที่นั่งที่ชัดเจนที่สุดของห้องจะเป็นดังรูป

นอกจากนั้นการจัดที่นั่งผู้เข้าอบรมควรให้มีระยะห่างระหว่างโต๊ะ ประมาณ ๐.๗๕ และพื้นที่ที่ใช้ต่อหนึ่งที่นั่งกว้างอย่างน้อย ๐.๗๕ สำหรับห้องบรรยายขนาดใหญ่ควรจัดที่นั่งไม่ให้ทับกันโดยจัดแต่ละหน่วยให้สูงต่ำลดหลั่นกันเป็นแบบอเนกตรयी แต่จะต้องไม่ทำให้ชั้นเกินไปจนน่าจะเป็นอันตรายต่อผู้เข้าอบรม

ลักษณะการเรียนการสอนโดยทั่วไปแบ่งเป็น ๒ ลักษณะดังนี้

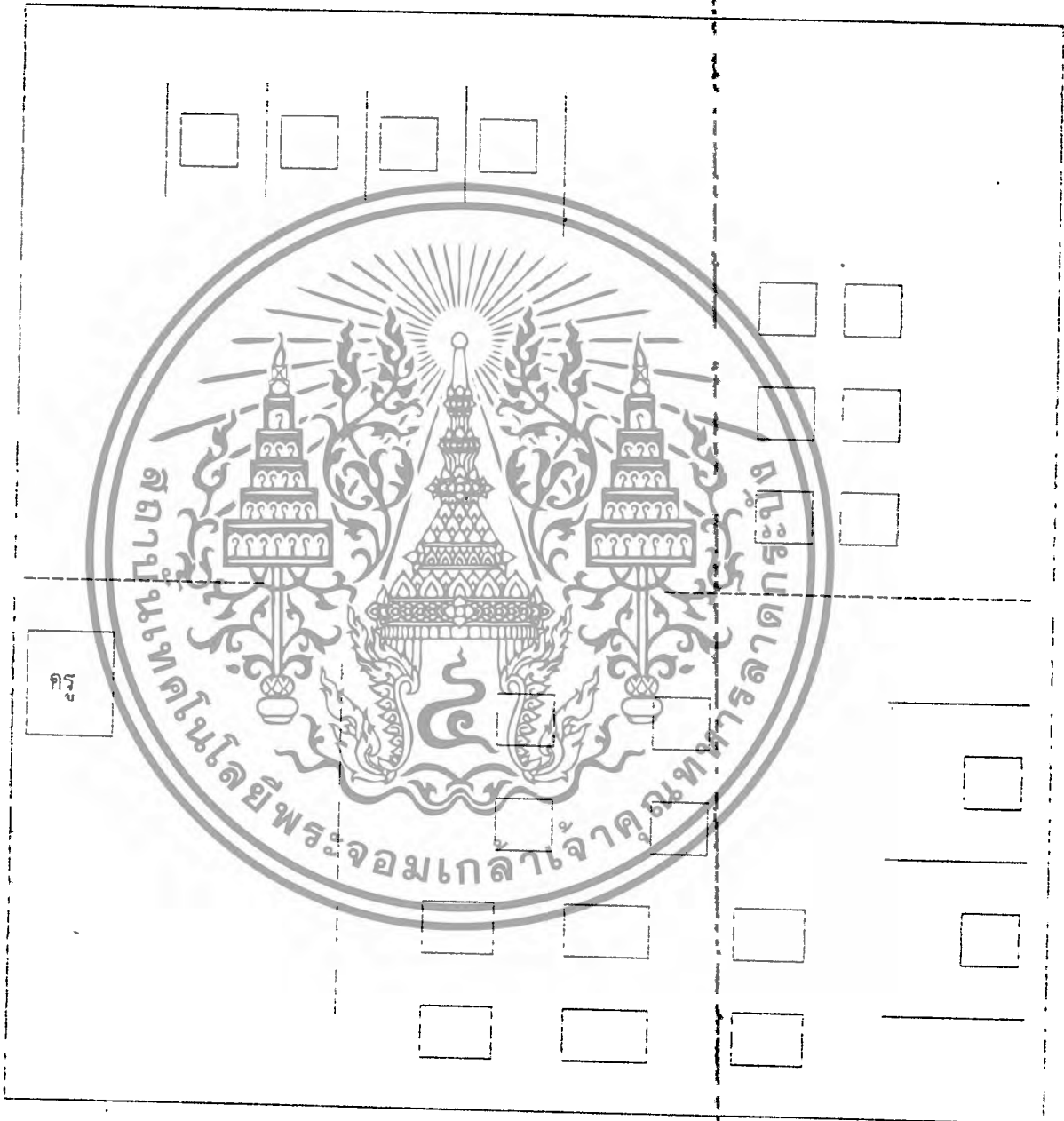
- ลักษณะการสอนแบบเดิม นักเรียนประมาณ ๔๐ คน การเรียนการสอนเป็นกลุ่มเดียวกันในสถานที่เดียวกัน โดยมีครูสอนเพียงคนเดียว

ภาพลักษณะการสอนแบบเดิม อิงแบ่งกันข้างต้นห้องเป็นหนึ่งห้อง



ลักษณะการสอนแบบใหม่ ลักษณะของการทำงานมีผู้ให้คำแนะนำจากครูและสิ่งช่วย
ในการเรียนการสอนเป็นฉากแบบเฉพาะหรือกลุ่มเล็ก ๆ แยกจากกัน

ลักษณะการสอนแบบใหม่อาจจะแบ่งเนื้อที่โดยผนังกันฉาก



รูปภาพที่

แสดงภาพลักษณะการสอนแบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดานดำมี ๓ ชนิดคือ

๑. ชนิดติดตายกับผนัง
๒. ชนิดเคลื่อนเข้า - ออกกับผนัง
๓. กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรตั้งให้สูงจากพื้น ๐.๕๐ ผิวน้ำของกระดานต้องอัดด้วยกระดาษขานอ้อย ไปด้วยผิวก้นกระดานเพื่อช่วยในการดูดซับเสียง

ส่วนการเรียนการสอน

ห้องพักอาจารย์ หมายถึง บริเวณนอกห้องเรียน ครูใช้พักผ่อนเตรียมการสอนพบปะสังสรรค์ซึ่งกันและกัน (ในบางโอกาสห้องพักสอนอาจารย์อาจเป็นที่รับประทานอาหารด้วย)

ห้องพักผ่อนอาจารย์มีหลายแบบ แบบแรกให้เป็นศูนย์กลางทำงานของอาจารย์โดยมีโต๊ะส่วนตัวให้อาจารย์แต่ละคน โดยให้บริเวณทำงานนี้อยู่ใกล้กับส่วนเก็บวัสดุอุปกรณ์การสอน เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ แบบที่สองจะจัดโต๊ะส่วนตัวของอาจารย์และบริเวณทำงานไว้ตามอาคารโดยจำแนกเป็นกลุ่มสายวิชา

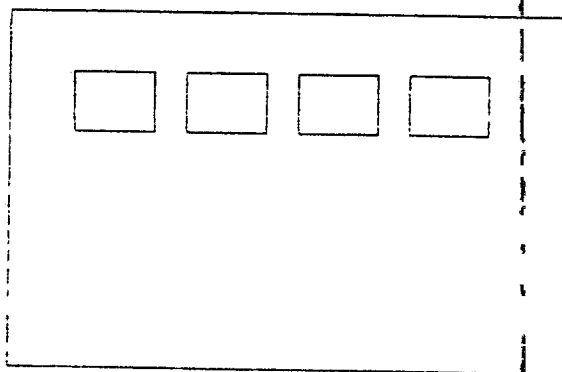
แต่ไม่ว่าจะจัดโดยวิธีใดก็ตาม ห้องพักครูควรจะมีอยู่ในบริเวณที่ครูจะเดินเข้าออกได้โดยสะดวก และจัดให้มีห้องเล็ก ๆ เป็นสัดส่วนไว้บ้างเพื่อใช้ในการที่ปรึกษาหารือเป็นการส่วนตัว

การจัดห้องพักครู ควรจะมีมุมกาแฟไว้เพื่อให้ครูช่วยตัวเอง และยังได้พักผ่อนสังสรรค์ซึ่งกันและกันต้องยอมรับว่าครูต้องการเวลาที่ไม่เป็นทางการที่จะไม่ถูกรบกวน ห้องพักครูควรออกแบบตกแต่งให้อบอุ่นสุขสบาย สบายงามและควรมีห้องน้ำ - ส้วม สำหรับให้ครูใช้อย่างสะดวกด้วย

ห้องบรรยายทั่วไปถ้าเป็นห้องเรียนเดี่ยว ทางเดินต้องกว้างกว่า ๒.๐๐ เมตร ถ้าห้องเรียนมีทางเดินด้านเดียวความกว้างของทางเดินไม่ต่ำกว่า ๒.๕ เมตร ถ้าห้องเรียนมีทางเข้ากลางห้องทางเดินต้องกว้าง ๓.๐ เมตร เพดานทางเดินสูงกว่า ๒.๓ เมตร ห้องเรียนที่มีทางเดินอยู่ริมจะมีการถ่ายเทอากาศได้ดี และมีแสงสว่างเข้าได้ทั้ง ๒ ทาง ส่วนห้องเรียนที่มีทางเดินอยู่กลางการถ่ายเทอากาศไม่ดี และแสงสว่างจะเข้าห้องได้เพียงทางเดียวเท่านั้น ทำให้อีกข้างหนึ่งมืด

การจัดห้องเรียน นักเรียนแถวหน้าควรห่างจากกระดานดำไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร และแถวหลังควรห่างไม่เกิน ๗.๐๐ เมตร ซึ่งจะได้ยินเสียงครูอธิบายได้อย่างชัดเจน ทางเดินระหว่างโต๊ะห่างประมาณ ๐.๔๕ เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปัญหา เรื่องแสงสะท้อนที่กระจก



รูปภาพที่ ๑๘ แสดงปัญหา เรื่องแสงสะท้อนที่กระจก

การแก้ปัญหาที่เกิดจากการสะท้อนของแสงทางหน้าต่าง (๑) โดยการทำให้เป็นเบอร์ติดประกาศ ซึ่งเป็นบอร์ดที่ไม่สะท้อนแสง (๒) หรือปิดทึบผนังที่อยู่ติดกระจก

การควบคุมความเป็นระเบียบของห้องเรียน

๑. มีประตูเข้า - ออกประตูเดียว ครูผู้สอนสามารถจะควบคุมดูแลนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. มีประตูเข้า - ออก ๒ ประตู เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนที่มีความอิสระในการเข้าออกห้องเรียนมากกว่าพวกแรกอันจะไม่ใช่เป็นการรบกวนผู้อื่น ในขณะศึกษา

รูปแบบของห้องเรียนภาษา

๑. แบบหกเหลี่ยม - มีปัญหาในด้านการก่อสร้าง โดยเฉพาะโครงสร้างอันได้แก่เสาและคานอันจะทำให้ค่าก่อสร้างอาคารสูงขึ้น
๒. แบบแปดเหลี่ยม - มีปัญหาเช่นเดียวกับห้องเรียนรูปหกเหลี่ยมแต่เนื่องจากมีมุมมากกว่า ดังนั้นความยุ่งยากในด้านการก่อสร้างจึงมีมากกว่าและราคาสูงกว่า
๓. แบบวงกลม - มีปัญหายุ่งยากเกี่ยวกับวิธีการก่อสร้าง เพราะรูปแบบห้องเรียนเป็นวงกลมต้องใช้ความแม่นยำและความปราณีตในการก่อสร้างมาก มิฉะนั้นความคลาดเคลื่อนจะเกิดขึ้นได้ง่าย
 - การต่อเนื่องของห้องเรียน มีปัญหามาก
๔. แบบห้าเหลี่ยม - การจัดเสาและแนวลานให้สอดคล้องสัมพันธ์กับแนวมุมของห้องยุ่งยากมากและมีปัญหามาก มุมต่างๆ ไม่เท่ากัน
 - การต่อเนื่องจะมีปัญหาเกี่ยวกับลมและแสงสว่างไม่เหมาะสมที่จะเป็นห้องเรียนในเมืองไทย
๕. แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า - มีปัญหาเกี่ยวกับโครงสร้าง โดยเฉพาะคานและหลังคาซึ่งจะต้องคล้องตามลักษณะของห้องเรียน
 - การต่อเนื่อง ทำได้มากกว่าและดีกว่า ๕ แบบแรก
๖. แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส - การก่อสร้างตรงไปตรงมา มีมุมเป็นมุมฉากมีผลในการประหยัดสูง
 - การต่อเนื่องทำได้หลายแบบ

จะเห็นได้ว่าแบบที่ ๕ - ๖ มีความเหมาะสมมากที่สุด

การเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ของห้องเรียนสี่เหลี่ยม แบ่งเป็น ๓ แบบ

เสียง	แบบ A การได้ยินยังอยู่ในระยะ ๗ เมตร ดี
	แบบ B การได้ยินของแถวหลัง ๆ (ระยะเกิน ๗ เมตร) ไม่ดี
	แบบ C การได้ยินยังอยู่ในระยะ ๗ เมตร ดี
มุมมอง	แบบ A มุมมองจัดในเกณฑ์ดี (ไม่กว้างหรือลึกเกินไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับฉบับ B มุมมองลึกจะมีปัญหาในแถวหลังให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบ C มุมมองกว้างไป

ความใกล้ชิด

แบบ A ความใกล้ชิดระหว่างครูกับนักเรียนมีมาก

แบบ B ความใกล้ชิดระหว่างครูกับนักเรียนแถวหลังมีน้อย

แบบ C ความใกล้ชิดระหว่างครูกับนักเรียนด้านข้างมีน้อย

การติดต่อ

แบบ A การติดต่อระหว่างครูกับนักเรียนหลังห้องมีได้สะดวก

แบบ B การติดต่อระหว่างครูกับนักเรียนหลังห้องไม่สะดวก

แบบ C การติดต่อระหว่างครูกับนักเรียนด้านข้างไม่สะดวก

จะเห็นได้ว่าห้องเรียนแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (A) มีความเหมาะสมกว่าแบบ (B), (C) การออกแบบห้องเรียน เป็นการออกแบบส่วนของอาคารที่จัดเป็นกิ่งสาขารณะและส่วนตัว (โดยการใช้งาน) เพราะนักเรียนและผู้สอนต้องอภิปรายกันในการใช้ แต่ต้องคำนึงถึงแนวทางการติดต่อกับส่วนอื่นด้วย

การควบคุมอุณหภูมิภายในห้องบรรยาย ทำได้โดย

- โดยการถ่ายเทอากาศที่ภายในอาคาร
- โดยการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม
- โดยการใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย เช่น ใช้อุปกรณ์ระบายแสงแดดใช้วัสดุที่สะท้อนแสง

ความร้อนได้ดี ใช้เครื่องปรับอากาศและความคุมสภาพอากาศ

พื้น ควรเป็นพื้นที่มีลักษณะนุ่มเท้าและดูดซับเสียงได้ดี

การบังคับแสง (LIGHT TREATMENT) แสงธรรมชาติเป็นสิ่งสำคัญต่อห้องบรรยาย และเวลาเรียนเป็นเวลากลางวัน แสงไฟไม่สามารถช่วยได้ดี หากแสงธรรมชาติแสงสว่างที่เหมาะสมกว่าจะได้สัดส่วนความสัมพันธ์ของความสูงและความลึกของห้องเรียน เช่น ห้องลึก ๖.๐๐ - ๘.๐๐ เมตร พื้นจะสูงประมาณ ๓.๒๕ เมตร โดยให้แสงเข้าทางชายัผ่านไหล่ของบุคคลที่ใช้บรรยายจะดีที่สุดถ้าแสงจ้าเกินไปต้องใช้ SHUTTER ผู้สอนไม่ควรหันหน้าให้หน้าต่างโดยตรงเพราะทำให้ลืองตา ตาฝ้าหรือหน้ามือได้

การสะท้อนของแสงในห้องเรียน

เพดาน	๗๐ %
ผนัง (ตอนบน)	๗๐ % - ๘๐ %
ผนัง (ตอนล่าง)	๕๐ % - ๖๐ %
โต๊ะหรืออุปกรณ์	๒๕ % - ๔๐ %
พื้น	๒๐ % - ๓๐ %

เอกสารนี้เป็นต้นฉบับที่สงวนไว้สำหรับการอ้างอิงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สีภายในห้องเรียน

ผนัง	ใช้สีปานกลาง
พื้น	ใช้สีแก่ แต่ไม่ควรตัดกับสีโดยรวมรวมมาก
เพดาน	ใช้สีอ่อนที่สุด

แสงสว่างกับความสูง แสงสว่างเข้าสู่ภายในทางด้านหน้าต่างที่สูง ไปได้ไกลกว่าหน้าต่าง ๆ ที่กว้างแต่จะทำให้เกิดแสงเข้าตาได้มาก (ความกว้างของห้องยิ่งมาก ความสว่างยิ่งลดความสูงห้องยิ่งสูง แสงสว่างยิ่งเพิ่ม)

ช่องแสงมีไม่น้อยกว่า ๒๐ % ของพื้นที่ห้อง แต่ถ้าหากทาสีห้องด้วยสีอ่อน จะทำให้ห้องสว่างยิ่งขึ้น

แสงไฟฟ้า โดยปกติไม่มีความสำคัญ แต่จำเป็นต้องมีแสงไฟฟ้าห้องเรียนต้องการแสง ๓๐ ฟุต กาลังเทียน และต้องให้แสงมีความสม่ำเสมอต่อส่วนต่าง ๆ ของห้อง เพื่อไม่ให้เกิดเงามุมอับแสง

แสงประดิษฐ์ ไม่ควรเป็นเส้นตรงจากแหล่งกำเนิด ควรเป็นแสงสะท้อน (INDIRECT) ไม่ควรจะทำให้เกิดแสงจ้า (GLARE) เมื่อนักเรียนดูหน้าจะมีไฟส่องกระดานด้วยก็ได้

อุปกรณ์อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับไฟฟ้า

- OUTLET ทั้งสามด้านของผนัง
- SWITCH อยู่ในลิ้นประตู

กระแสลม ห้องบรรยายต้องการกระแสลมผ่านโดยประมาณ ๓๐-๓๕ เมตร/นาที กระแสลมผ่านที่ระดับศีรษะ เวลาหนึ่งประมาณ ๑.๒๐ เมตรจากพื้น การเปิดช่องทางลมที่มีขนาดเท่ากันเมื่อลมเข้าและออก จะมีประสิทธิภาพในการระบายลมมากที่สุดและทำให้ความเร็วของลมสม่ำเสมอ

ระบบเสียง ห้องบรรยายจำเป็นต้องจัดระบบเสียงให้เหมาะสมโดยวิธีการดังนี้

๑. การเลือกวัสดุก่อสร้าง
๒. การออกแบบรูปร่างของห้อง
๓. การจัดเครื่องเรียนภายในห้อง

ห้องที่มีระบบเสียงที่ดี

- ให้เสียงกระจายโดยทั่วไป สม่ำเสมอ
- ระดับเสียงสำหรับผู้ฟังอยู่ไกลจากแหล่งกำเนิดเสียงเพิ่มขึ้น
- ให้ระดับเสียงสะท้อนอยู่ในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับเสียงจากแหล่งกำเนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารระดับเสียงรบกวนต้องไม่ถึง ๑๐๐ เดซิเบล (เพราะจะทำให้ประสาทหูเสื่อม) ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์ในห้องบรรยายมี ๒ ลักษณะ คือ

- เฟอร์นิเจอร์สามารถเคลื่อนย้ายได้
- เฟอร์นิเจอร์ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

โดยแบบแรกจะใช้กับห้องบรรยายขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อความเป็นระเบียบและประหยัดเนื้อที่ แบบหลังจะใช้กับห้องบรรยายขนาดเล็ก ที่มีผู้น้อย เพราะไม่สามารถจัดทำให้เป็นระเบียบแน่นอนได้

เก้าอี้ในห้องบรรยายมี ๒ แบบ คือ

- เก้าอี้ที่มีส่วนวางหนังสือ และ เขียนได้
- เก้าอี้ธรรมดาที่ต้องใช้ร่วมกับโต๊ะ

การจัดแถวที่นั่ง (SEAT ARRANGEMENT)

แถวหน้า	ควรห่างจากกระดานดำ	๒.๒๐ - ๒.๓๕	เมตร
แถวหลัง	ควรห่างจากผนังด้านหลัง	๐.๘๐	เมตร
แถวข้าง	ควรห่างจากผนังด้านข้าง	๑.๐๐	เมตร
โดยเฉลี่ย	๑ คน จะใช้พื้นที่	๑.๕๐	เมตร

การจัดกลุ่มห้องเรียนเมื่อใช้ MOVABLE FURNITURE

- แถวตรงหน้ากระดาน เน้นการจัดระยะเดียว เพื่อเน้นการฟังบรรยายอย่างเดียว ใช้สำหรับนักเรียนค่อนข้างมาก
- แถวโค้ง อาจมี ๑ หรือ ๒ แถวหรือมากกว่า เพื่อต้องการบรรยากาศที่ดีกว่าแบบแรก
- วงกลมหรือรูปไข่ เหมาะสำหรับการเรียนแบบสัมมนาและพูดคุยเป็นหลัก (DISCUSSION AND SEMINAR)

ประตูทางเดิน

ประตูควรกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร หรืออาจเป็นประตู ๒ บานที่เปิดได้กว้างไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร โดยเปิดตรงไปสู่ตำแหน่งของบันได หรือทางออกความสูง (CLEARANCE) ๒๐๐ เมตร การ CROSS CIRCULATION เป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง ถ้าเป็นไปได้ควรให้เข้าทางออกทาง

ทางเดินควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร หรือ ๓.๐๐ เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.๒.๕ การออกแบบส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

การจัดวางผังของห้องคอมพิวเตอร์ มีหลักใหญ่ ๆ ดังนี้

๑. MAGNETIC - MEDIA จะถูกเก็บรวมกันไว้ใกล้ ๆ กันที่จะนำมาใช้ได้ง่ายแต่ไม่ควรไว้ที่อยู่ใกล้กับแสงฟลูออเรสเซนต์มากเกินไป
๒. ต้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ทุก ๆ ตัวจาก CONSOLE ซึ่งที่บังคับที่และควรป้องกันแสงสว่างที่ส่องลงมาโดยตรง อันจะสะท้อน CONSOLE ที่รบกวน OPERATOR.
๓. จัดอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบและต้องไม่มีแสงสะท้อนรบกวนสายตา OPERATOR ที่ CONSOLE ตลอดจนที่ทำงานอยู่กับเครื่องอื่น ๆ
๔. ต้องมีช่องห่างระหว่างอุปกรณ์พอที่จะให้รถเข็นข้อมูลผ่านได้สะดวก โดยมีความกว้างอย่างน้อยมี ๑.๕ เมตร
๕. ต้องง่ายต่อการตรวจควบคุมโปรแกรมต่าง ๆ
๖. UNERRINTER ต้องการที่ว่างโดยรอบสำหรับ รับ - ส่ง กระดาษ
๗. จัดวางห้องในลักษณะ CUL - DE - SAC เพื่อลดความสับสนวุ่นวายที่จะรวมกันรบกวนกับฝ่ายอื่น
๘. ตำแหน่งของห้องมีไว้ใต้ดิน หรือใกล้ความชื้นโดยปลอดภัยจากสารพิษ เช่น Sulphure Lioxide, Ammon Dr. Sodium Dioxide, ปลอดภัย Electromaenetic หรือ Electrostatic ซึ่งสามารถทำลาย Tape หรือรบกวนระบบอิเล็กทรอนิกส์ ได้
๙. ให้ความสะดวกกับการขนถ่ายกระดาษ การติดต่อรับ - ส่ง ข้อมูลกับลูกค้า ตลอดจนการไหลลูกค้าได้ชมการทำงานของคอมพิวเตอร์ ถ้าจำเป็น
๑๐. ห้องคอมพิวเตอร์และห้องของ Data Dntry ควรอยู่ใกล้กันหรืออยู่ในส่วนเดียวกัน
๑๑. ในกรณีที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือแสดงสถิติของบริษัทใน ห้องคอมพิวเตอร์ควรอยู่บริเวณทางผ่านที่คนทั่วๆ ไปจะต้องผ่านพบได้ง่าย จัดไว้ในห้องกระจกที่ตกแต่งอย่างหรูหรา แต่ห้องสามารถควบคุมความปลอดภัยได้ด้วย

การให้แสงสว่างภายใน (LIGHTIN WITH IN COMPUTER INSTALATION)

แสงสว่างในห้องคอมพิวเตอร์ จะต้องออกแบบให้มีการสะท้อนแสงน้อยที่สุด ทั้งนี้เพื่อให้สามารถเห็นจอแสดงข้อมูลที่ติดตั้งอยู่ตามเครื่องต่าง ๆ ได้โดยสะดวก เพราะสิ่งดังกล่าวนี้เมื่อเกิดการสะท้อนแล้ว อาจมองไม่เห็นเครื่องหมายหรืออักษรตัวเลขต่าง ๆ บนจอภาพได้ สำหรับการให้สัญญาณฉุกเฉินด้วยแสงไฟที่ติดตั้งไว้ตามห้องธรรมดาโดยทั่วไป ห้องเจ้าหน้าที่โปรแกรม , ห้องช่างเครื่องบำรุง, ห้องเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ ควรวางวงจรทางสายสัญญาณฉุกเฉินร่วมเป็นวงจรทางสายที่ใช้สำหรับแสงสว่างธรรมดา และสัญญาณฉุกเฉินแยกอีกวงจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากกันทั้งสองวงจร การให้แสงสว่างกับหลอดไปฉุกเฉินตรงทางออกข้างนอกของสำนักงาน ควรให้แบตเตอรี่ที่ติดตั้งไว้โดยเฉพาะ ตามปกติความต้องการเกี่ยวกับความเข้มของแสงสว่าง (LIGHTING INTENSIT) ในห้องต่าง ๆ ควรมีดังต่อไปนี้

- ห้องเจ้าหน้าที่วิเคราะห์และโปรแกรม ควรจัดให้มีแสงสว่าง ๕๐ - ๗๐ แรงเทียน/

๑ ฟุต²

- ห้องภายในสำนักงานทั่วไปและห้องประชุม ควรจัดให้มีแสงสว่าง ๗๐ แรงเทียน/

๑ ฟุต²

- ห้องเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ควรจัดให้มีแสงสว่าง ๕๐ แรงเทียน/ ๑ ฟุต²
- ห้องทำงานของช่างบำรุงเครื่อง ควรจัดให้มีแสงสว่าง ๗๐ แรงเทียน/ ๑ ฟุต²
- ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรจัดให้มีแสงสว่าง ๗๐ แรงเทียน/ ๑ ฟุต

การติดต่อสื่อสาร (COMMUNICATION)

หน่วยคอมพิวเตอร์ อาจมีความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร เพื่อใช้ในการรับส่งข่าวสารซึ่งกันและกันกับหน่วยงานภายนอก สำหรับหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการติดต่อสื่อสารนี้ ควรจัดให้มีสำนักงานของตนเองโดยแยกออกมาต่างหาก แต่ต้องอยู่ภายในบริเวณใกล้เคียงกับหน่วยคอมพิวเตอร์นั่นเอง การรับส่งข้อมูลด้วยเสียงมักใช้ในโทรศัพท์หรือวิทยุเป็นส่วนใหญ่ การติดต่อสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ จากสถานีปลายทางหรือศูนย์สาขา (TEEMINALE) นั้นจำเป็นต้องมีเครื่อง MODEM (ย่อมาจาก MODULATOR DEMODULATOR) หากการเปลี่ยนข้อมูลที่ส่งมาไม่สอดคล้องกับการทำงานของเครื่องในระบบคอมพิวเตอร์ ในการรับส่งข้อมูลซึ่งกันและกัน อาจใช้เครื่องเจาะเทปกระดาษเครื่องเข้ารหัสเทปแม่เหล็ก (MAGNETIC TAPE ENCODER) ก็ได้

การวางท่อระบายน้ำ (PLUMBING)

ท่อระบายน้ำเสีย ท่อระบายน้ำโสโครก จะต้องจัดให้อยู่ห่างจากบริเวณห้องคอมพิวเตอร์พอสมควร ส่วนน้ำที่เกิดจากการกลั่นตัวของเครื่องปรับอากาศก็ควรจัดทางระบายไว้ด้วย สำหรับพื้นที่ที่เก็บว่ามีโอกาสที่จะมีน้ำเข้ามาได้ต้องจัดให้มีทางระบายให้น้ำไหลไปได้โดยสะดวก

ระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL SYSTEM REQUIREMENT)

ในการหาข้อมูลกำหนดเกี่ยวกับระบบไฟฟ้านั้น สามารถดำเนินการได้ทันทีที่เริ่มกำหนดใช้คอมพิวเตอร์รุ่นใดแล้ว เพราะเครื่องแต่ละเครื่องมีความต้องการใช้ไฟฟ้าไม่เท่ากัน

เอกสารบางระบบ เครื่องอาจต้องการมากถึง ๒๐๐ KVA. (กิโลวัตต์แอมแปร์) สำหรับเครื่องปรับไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศจะมีความต้องการกำลังงานไฟฟ้าประมาณ ๑.๒๕ KVA. ต่อความจุ ๑ ตัน ส่วนสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า, หลอดไฟฟ้าใช้ทำงานและเครื่องอื่นที่ต้องการปริมาณกำลังงานไฟฟ้านั้น ย่อมขึ้นอยู่กับขนาดของหน่วยคอมพิวเตอร์นั้น ๆ กระแสไฟฟ้าที่ใช้สำหรับเครื่องเป็นไป ๓ PHASE ๔ WIRE กำลังแสงสว่างที่ต้องการใช้ ๒๐๐ UUX สำหรับพื้นที่ส่วนทำงาน ๑๐๐ UUX สำหรับพื้นที่ส่วนห้องเก็บของ

ระบบไฟฟ้าที่ใช้กับศูนย์คอมพิวเตอร์นั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง หม้อแปลงไฟฟ้าควรมีขนาดเพียงพอกับปริมาณกระแสไฟฟ้าทั้งหมด เนื่องจากเครื่องต่าง ๆ มีความไวที่สูงมาก เพราะฉะนั้นเมื่อแรงเคลื่อนไฟฟ้า (VOLTAGE) ลดต่ำลงหรือมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง ๑๐ % กำลังไฟฟ้าที่จ่ายมาให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบเครื่องปรับอากาศนั้นต้องแยกออกจากกันโดยอิสระและมีสวิทช์ใหญ่สามารถควบคุมได้ สายเคเบิลที่ใช้ควรเป็นชนิดที่มีวัสดุห่อหุ้มประเภทภายในไม่เป็นโลหะ ไม่ติดไฟง่ายและป้องกันความชื้นได้ดีด้วย สายไฟทั้งภายในและภายนอกอาคารหน่วยคอมพิวเตอร์ ควรเป็นชนิดป้องกันน้ำได้เป็นอย่างดี

ตามปกติการควบคุมกำลังงานไฟฟ้าที่ใช้ภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น มีสวิทช์เปิด - ปิด ที่แผงเครื่องคอนโซล (CONSOLE PANEL) บางแบบอาจติดตั้งสวิทช์เพิ่มเติมไว้ที่แผงตู้ควบคุมกำลังงานไฟฟ้าด้วยก็ได้ สำหรับเครื่องควบคุมกำลังงานไฟฟ้านั้นจะวางสายเชื่อมโยงยังเครื่องคำนวณและตรรกวิทยา (ARITHMETIC AND LOGIC UNIT) และเครื่องควบคุมต่าง ๆ ส่วนเสียงรบกวนที่เกิดจากภายในอาคารที่ทำการสร้างด้วยหาผนัง ๒ ชั้น สำหรับอัตราระดับเสียงของเครื่องมือต่าง ๆ สามารถตรวจสอบได้ อนึ่ง สามารถจัดหาวัสดุที่มีคุณสมบัติป้องกันได้ ทั้งความร้อนและเสียงรบกวนก็จะเป็นการดี

สำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้างอาคารโดยทั่วไป จะแสดงคุณสมบัติป้องกันเสียงรบกวนได้เล็กน้อยเพียงใด ด้วยสัมประสิทธิ์การลดเสียงรบกวน (NOISE REDUCTION COEFFICIENT) คือ ถ้าสัมประสิทธิ์มีค่ามากแสดงว่าวัสดุนั้นทำให้เสียงรบกวนที่ผ่านเข้าไปภายในตัวอาคารลดลงได้มาก เป็นต้น

การทาสี (PAINTING REQUIREMENTS)

โดยปกติพื้นห้องต่าง ๆ ไม่มีความจำเป็นต้องทาสีแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามสำหรับพื้นห้องที่เป็นคอนกรีตรวมทั้งวัสดุเป็นแผ่นไม้ซึ่งอยู่ใต้พื้นห้องที่ยกให้สูงขึ้นมานั้น ควรจะทาสีเพื่อลดฝุ่นละอองให้น้อยลง ฝาผนังและพื้นเพดานภายในห้องคอมพิวเตอร์จะต้องทาสีให้เรียบร้อย เว้นแต่บริเวณที่ใช้วัสดุเก็บเสียง ไม่จำเป็นต้องทาสีใด ๆ เลย สำหรับสีที่จะนำมาใช้ทาผนังและเพดาน จะต้องเป็นสีที่มีคุณภาพดี คือ เมื่อทาแล้วไม่ตกสะเก็ดและสามารถล้างทำความสะอาดได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งเครื่องปรับอากาศและควบคุมความชื้น (AIRCONDITIONING AND HUMIDITY CONTROL)

ขนาดและแบบของระบบเครื่องปรับอากาศ ย่อมขึ้นอยู่กับแบบและขนาดของเครื่องคอมพิวเตอรืด้วยเช่นกันก่อนที่จะออกแบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ควรจะได้สอบถามรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากการทำงานของเครื่องมือต่าง ๆ ซึ่ดจำกัดเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ และประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองต่าง ๆ ด้วยการออกแบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ต้องพิจารณาถึงการขยายระบบต้องพิจารณาถึงการขยายระบบเครื่องคอมพิวเตอรืในอนาคตไว้ล่วงหน้าต่อไปด้วย

การควบคุมอุณหภูมิโดยเฉพาะในห้องคอมพิวเตอรื การควบคุมโดยระบบอัตโนมัติให้มือุณหภูมิอยู่ระหว่าง ๗๐ ฟ - ๘๐ ฟ ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ระหว่าง ๔๕% - ๕๕% ภายในห้อง การจัดให้มีเครื่องมือบันทึก แสดงความเปลี่ยนแปลงของความชื้นและอุณหภูมิไว้ตลอดเวลา ถ้าเป็นประเภทรายงานให้ทราบด้วยเสียง เมื่อถึงระดับเปลี่ยนแปลงที่วิกฤตก็จะเป็นการต้ออย่างยิ่ง

เมื่อความชื้นในระบบสารทำความเย็นไ้ถูกเอาออกไปหมดแล้ว ก็ไม่มีความจำเป็นต้องให้สารทำความเย็นไหลผ่านเครื่องดูดความชื้นอีก โดยปกติที่ความสะดวกในการเปลี่ยนสารดูดความชื้นที่อาจให้มืท่อลัดผ่านเครื่องดูดความชื้นด้วย

เครื่องกรองสารทำความเย็นเหลวและเครื่องกรองทางดูด สิ่งแปลกปลอม อาทิ สกปรกและสารโคตะที่อยู่ในสารทำความเย็นที่ไหลในเครื่องทำความเย็นอาจค้างที่รูของวาล์วขยายตัว หรือวาล์วจ่าย หรือวาล์วดูดของเครื่องอัดทำให้เครื่องทำความเย็นทำงานไม่ปกติหรือเสียหาย เพราะฉะนั้นจะต้องมีเครื่องกรองสารทำความเย็นเหลวหรือเครื่องกรองทางดูดอยู่ในระบบเพื่อกรองเอาสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ ออกจากสารทำความเย็นเหลวตรงด้านหางเข้าวาล์วขยายตัว เครื่องกรองประเภทนี้ประกอบด้วยตาข่ายแผ่นกรอง บรรจุอยู่ในภาชนะทรงกระบอก

ช่องทางในเครื่องกรองสารทำความเย็นเหลวเป็นรูปตัวแอล เหมือนกันในความดูดความชื้นการตรวจดูและทำความสะอาด เครื่องกรองอาจทำได้โดยไม่ต้องถอดเครื่องกรองออกจากท่อ

ประตู (DOORS)

ต้องพิจารณาจัดให้มีเพียงพอทั้งทางเข้าและทางออก บ้องกันเสียงรบกวนไม่ให้เข้ามาภายในอาคารสถานที่ที่เป็นทางออกได้สะดวกเมื่อเกิดอัคคีภัย และสามารถช่วยในการรักษาความปลอดภัยได้เป็นอย่างดี การติดตั้งประตูต่าง ๆ ภายในสำนักงานขึ้นอยู่กับการวางแผนผัง

เอกสารนี้ เป็นเอกสารของงานและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ขนาดประตูที่จะทำการออกแบบควรจะได้ปรึกษาฝ่ายไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CUSTOMER ENGINEER ก่อนเพื่อให้มั่นใจว่าสามารถนำเครื่องเข้าออกประตูได้สะดวก

หน้าต่าง (WINDOWS)

รอบ ๆ ห้องคอมพิวเตอร์ควรมีหน้าต่างน้อยที่สุดและต้องมีความร้อนสำหรับควบคุมดูแลและปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ได้ ถ้าสถานที่ที่มีอยู่มีหน้าต่างอยู่โดยรอบการพิจารณาจัดรูปแบบห้องต้องนำเอาห้องต่างๆ มาจัดล้อมรอบห้องคอมพิวเตอร์อยู่ตรงกลางสำหรับห้องที่ควรมีหน้าต่างภายนอก ควรได้แก่ ห้องประชุมและที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ

ทางนำเครื่องมือเข้า ทางลาด บันได ลิฟท์ (RAMPS, STAIRS, ELEVATORS)

ทางเข้าจากภายนอกเพื่อนำเครื่องมือต่าง ๆ เข้าอาคารของศูนย์คอมพิวเตอร์นั้น ควรพิจารณาอย่างรอบคอบ ช่องทางเข้าต้องมีความกว้างและความสูงเพียงพอ พื้นควรยกให้สูงจากระดับพื้นธรรมดา มีความลาดอย่างมากที่สุด ๑ ต่อ ๑๒ นิ้ว ลักษณะของพื้นผิวต้องทนทาน แข็งแรงเป็นอย่างดี กำหนดเป็นอาคารสร้างใหม่ควรติดตั้งลิฟท์ไว้ด้วย เพื่อสะดวกในด้านการขนย้ายเครื่องมือ โดยลิฟท์ ต้องมีขนาดใหญ่และสามารถบรรทุกน้ำหนักของ เครื่องมือที่มีน้ำหนักมาก โดยปลอดภัย โดยต้องมีขนาดรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ กิโลกรัม

วัสดุป้องกันความร้อนและเก็บเสียง (THERMAL AND ACOUSTICAL INSULATION)

วัสดุที่นับว่าเหมาะในการป้องกันความร้อนได้ดีต้องไม่ติดไฟง่าย ภายในห้องที่ติดตั้งเครื่องพิมพ์ความเร็วสูง เครื่องกระจายบัตร เครื่องมือติดต่อสื่อสารในการรับ - ส่งข้อมูลหรือเครื่องมืออื่น ๆ ที่ทำงานแล้วเกิดเสียงรบกวนควรรักษาด้วยวัสดุเก็บเสียงได้ตามเพดานและฝาผนัง

สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

๑. ระบบปรับอากาศ

เครื่องปรับคอมพิวเตอร์ต้องการการปรับอากาศให้อุณหภูมิที่เหมาะสมตามความต้องการของแต่ละแบบเครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้กับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ขนาดของเครื่องปรับอากาศแตกต่างกันไปตามความต้องการ เช่น IBM RAMAC 305 เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนที่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศขนาด ๕ ตัน เครื่อง 705 ใช้ขนาด ๓ ตัน เครื่อง IBM 7070 ใช้ขนาด ๑๑ ตัน เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอุณหภูมิจะสูงขึ้น ๖๕ - ๖๐ ฟาเรนไฮต์ สูง ๒๐% - ๔๐%

ระบบปรับอากาศสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้กันมี ๓ ระบบคือ

๑. WINDOW-MOUNTED UNIT ใช้กับคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก โดยใช้ติดกับผนังหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่งานวิศวกรรมเครื่องกลจัดทำขึ้นโดยไม่มีลิขสิทธิ์ให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าต่าง มีการกรองฝุ่นที่ไม่ดี ต้องมีการควบคุมความชื้นขึ้นขึ้นมาอีกต่างหาก

๒. PACKAGED UNIT คล้ายกับแบบแรก

๓. CENTRAL PLANT ใช้กับคอมพิวเตอร์ทั่วไปที่มีความร้อนสูง เป็นแบบมีประสิทธิภาพมาก มีการกรองฝุ่นที่ดี ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ง่าย

เครื่องปรับอากาศต้องสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามการเปลี่ยนแปลงของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีแบบใหม่ ๆ เข้ามาใช้ต่อ ๆ ไปและในการทางในของเครื่องปรับอากาศ ต้องมีการพักเครื่องเป็นระยะ ๆ เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องปรับอากาศ โดยอาจมีเครื่องสับเปลี่ยนกันหรืออาจใช้ THERMOSTAT คอยติดตามการทำงานเมื่อความเป็นถึงจุดที่กำหนดให้ชั่วคราว

ฝุ่นผง

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต้องจัดให้มีการป้องกันฝุ่นผงให้ดีการกรองอากาศสำหรับระบบปรับอากาศ การที่เข็ดหล้าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่ควรกระทำอย่างมากในบางแห่งถึงกับบังคับให้ต้องถอดรองเท้าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อรักษาความสะอาด

๒. ความสั่นสะเทือน

โดยทั่วไป เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะทนแรงสั่นสะเทือนได้ ๐.๒๕ G.G. = gravitational acceleration ความถี่ไม่มากกว่า ๒๕ ไซเคิลต่อวินาทีกำลังไฟฟ้าต้องการกำลังต่าง ๆ กันตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น IBM 7070 ต้องการ ๒๐๘ - ๒๓๐ โวลท์ 3 PHASE 60 CYCLE 37 KVA. FREQUENCY ระหว่าง ๑๐.๕ ไซเคิล ระบบไฟฟ้าแยกกันกับระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร เดินสายไฟฟ้าลอดใต้พื้นง่ายไปตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือทำเป็นกระดานสายไฟฟ้าเพื่อความประหยัดแต่อาจเกิดอันตรายได้ง่าย

จะต้องรักษากำลังไฟฟ้าให้สม่ำเสมอตลอดไป การตัดหรือดับไฟฟ้า เป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์อาจจัดให้มีเครื่องผลิตไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับใช้ในกรณีไฟฟ้าดับได้ถ้าจำเป็น

๓. การป้องกันภัย

จำเป็นต้องรักษาความปลอดภัยอย่างเข้มงวดจากเพลิงไหม้ โจรกรรม และการทำลายข้อมูลตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์ให้ปลอดภัย เพราะนอกนั้นจากราคาอุปกรณ์ ซึ่งมีราคาแพงมากแล้วราคาข้อมูลที่เก็บรักษาอยู่ก็เป็นสิ่งมีค่ามากเช่นกัน

การเก็บ TAPE ต้องได้รับการป้องกันฝุ่นผง ควบคุมความชื้น อุณหภูมิ: เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ การเก็บต้องระวังการถูกทำลายจากสนามแม่เหล็กหรือสารเคมีอีกด้วยส่วนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ซึ่งการถูกทำลายจากสนามแม่เหล็กหรือสารเคมีอีกด้วยส่วนที่ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ใช้งานจะต้องเก็บไว้ในตู้ซึ่งเก็บในลักษณะตั้งขึ้น ความเข้มของสนามแม่เหล็กในบริเวณนั้น จะต้องไม่เกินกว่า ๕๐ OERSTEDS

๔. ระบบป้องกันอัคคีภัย

การดับเพลิงที่สมบูรณ์แบบ ซึ่งประกอบด้วยท่อน้ำขนาดใหญ่หรือท่อดับเพลิงหัวฉีดน้ำ (FIRE HOUSE CABINE FIREPUMP) เป็นเครื่องปั้มน้ำขนาดใหญ่มีจากถังเก็บน้ำใหญ่ชั้นล่าง ขึ้นมาตามท่อน้ำ เพื่อจ่ายไปยังท่อดับเพลิงของทุกชั้น นอกจากนี้ยังมีระบบแจ้งเพลิง (FIRE ALARM SYSTEM) โดยมี DETECTORS เป็นตัวรับสัญญาณในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ (SPRINKLER) ซึ่งจะฉีดน้ำหรือสารเคมีดับเพลิงในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ในกรณีที่อยู่อาศัยไม่สามารถดับไฟได้ทันหรือไม่มีคนอยู่ในอาคาร

๒.๓ ข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

๒.๓.๑ ระบบเสียง SOUND CONTROL SYSTEM

เสียงเป็นพลังงานไม่สามารถผ่านสิ่งกีดขวางได้ต้องผ่านตัวกลางทั้งอากาศของเหลว และของแข็งหูคนโดยทั่วไปจะได้ยินเสียงที่ความถี่ ๑๖ - ๒,๐๐๐ Hz

หลักการจัดระบบเสียงภายในห้อง

การออกแบบเพื่อให้ระบบเสียงที่ตัวตอกำถึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนเสียงและการกระจายของเสียง ทั้งนี้มีความเกี่ยวข้องกับ

๑. การเลือกใช้วัสดุ

๒. การออกแบบรูปร่างของห้อง

๓. การจัดเครื่องเรือน (FURNITURE)

วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียง (SOUND ABSORBING MATERIAL)

คุณสมบัติในการดูดกลืนเสียงนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนา และความหนาแน่นของวัสดุ วัสดุที่เก็บเสียงแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท คือ

๑. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้ง ACOUSTICAL เช่น พวงแขพั้งบอร์ด เป็นวัสดุที่ทำเป็นรูปพรุนและมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

๒. พวงแขพั้งหรือพ่น เป็นพลาสติกและมีวัสดุที่มีรูปพรุน FIBER ต่างๆ ใช้ฉาบหรือพ่น (SPRAY) บนผนัง ผ้า เพดาน

๓. ชนิดเป็นพิเศษยึดหยุ่นได้ วัสดุจากจ้าวพวก MINERAL WOOL, WOOD WOOL, GLASS FIBERS, KAPOK BATTSSAND HAIRFELT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มีสัมประสิทธิ์ของการดูดกลืนเสียงที่มีความถี่ ๕๐๒ Hz ดังต่อไปนี้

วัสดุ	ความถี่ (HERTZ)
พรม	๑.๒๐
ผ้าม่านหนา	๐.๕ - ๐.๖
PLASTER	๐.๒๕
คน (ผู้ใหญ่)	๐.๕๕
กระจกหรือแก้ว	๐.๐๒๕
CELOTEX	๐.๓๖
HAIR FELT หนา ๑ นิ้ว	๐.๗๕
ไม้ที่ทาสีมันวานิช	๐.๐๗
เก้าอี้บุ	๐.๓๖

การออกแบบรูปร่างของห้อง

สิ่งที่ระวังเกี่ยวกับรูปร่างของห้องในเรื่องการป้องกันเสียงต่าง ๆ มีดังนี้

๑. เสียงอูโฆย

เกิดขึ้นได้จากเสียงสะท้อน ถ้าเสียงที่มาตรงถึงหูฟังต่างกับเสียงสะท้อนซึ่งสะท้อนจากกำแพงหรือฝ้าผนังเป็นระยะทางมากกว่า ๖๕ ฟุต คิดเป็นเวลาจะได้เวลาที่แตกต่างกัน ๐.๐๖ วินาที ผู้ฟังจะได้ยินเสียงเด่นเห็นได้ ๒ ครั้งแต่ถ้าระยะทางระหว่างเสียงที่มาถึงหูฟังโดยตรงกับเสียงสะท้อนน้อยกว่า ๖๕ ฟุต แต่มากกว่า ๕๐ ฟุต ผลเสียงจะมากกว่า คือ เสียงสะท้อนจะมากจนเสียงที่มาโดยตรง ทำให้ได้ยินไม่ถนัด

๒. เสียงสะท้อนที่มารวมกัน (SOUND POIC)

เกิดจากพื้น ว่าเป็นเสียงที่ดังเกือบเท่าเสียงเดิม จุดที่มารวมกันจะได้รับเสียงมากในเวลาเดียวกันจุดอื่น ๆ ที่อยู่รอบ ๆ เกือบจะไม่มีเสียงเลย จึงเกิดเสียงดับ (DEAD SPOT) พร้อมกันไปด้วย เมื่อคนๆ หนึ่งที่นั่งอยู่ได้ยินเสียงดัง คนที่นั่งใกล้ๆ บางทีจะไม่ได้ยินเสียงเลย พื้นเว้นจึงเป็นพื้นที่ที่จะต้องระมัดระวังมาก ถ้าไม่มีได้ในห้องยิ่งดี

๓. เสียงดับ

อาจเกิดได้เมื่อเสียงมาแทรกสอดกัน เป็นจำพวก DESTRUCTIVE INTERFER คือ เสียงที่มาพบกันนั้นเสียงหนึ่งเป็นตอน REVIFACTION อีกเสียงหนึ่งเป็นตอน CONDENSATION ซึ่งหักลบกลบกันพอดี ถ้าคลื่นของทั้ง ๒ เสียงนั้น มีความถี่และแอมพลิจูดเท่ากัน

๔. เสียงว้างไปว้างมาในห้อง (ROM FLUTTER)

มักเกิดจากห้องที่มีผนัง ๒ ด้านทำให้เกิดเสียงอูโฆยได้ วิธีแก้คืออาจทำฝ้าเพดาน การทำไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดกันได้ โดยการแขวนรูปมีhingวางหนังสือหรือhingวางสิ่งของอื่น ๆ การทาบประตู หน้าต่างก็ช่วยแก้ปัญหาไปในตัววัสดุที่ขรุขระ ตู โตะ ม่านเป็นริ้วๆ จะช่วยให้ ROOM FLUTTER หายได้

ห้องที่มีเสียงดีควรจะมีคุณสมบัติดังนี้

- ๑. ให้เสียงกระจายโดยทั่วไปและสม่ำเสมอ
- ๒. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้นสำหรับผู้ที่อยู่ไกลจากต้นเสียง
- ๓. ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่าง ๆ ถึงผู้ฟัง เป็นอัตราที่เหมาะสมใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มาก ให้เสียงสะท้อนเข้าถึงหูผู้ฟังที่อยู่ข้างหลัง ส่วนคนที่นั่งอยู่ข้างหน้าไม่จำเป็นต้องใช้การใช้วัสดุที่ขรุขระที่ช่วยในกรณีที่จะทำให้กระจายได้ทั่วถึง

๔. การคำนวณ REVERBERATION TIME (พลังงานเสียงที่ทำให้คลื่นเสียงภายในห้องสะท้อนลดลง ๑/๑,๐๐๐,๐๐๐ ของ GRIGINALENERG ของห้อง ควรจะต้งนึกถึงความถี่ของเสียงด้วยเพราะวัสดุบางอย่างมีประสิทธิภาพของการดูดกลืนที่แตกต่างกันออกไปมาก สำหรับเสียงสูงและเสียงต่ำ REVERBERATION TIME จึงแตกต่างกันไป

๕. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรงถึงผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุด

๖. หากวางเพิ่มระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง

๗. รูปร่างและขนาดของห้อง

ก.) FLOOR PLAN พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยมและกำแพงแก้ว แก้วอ้อของผู้ฟังควรจัดให้ได้ยินเสียงและเห็นหัวถึงกัน เพราะเสียงออกไปทางข้างหน้านั้น คนพูดมากกว่าข้าง ๆ ห้องสี่เหลี่ยมอัตราส่วนระหว่างความยาวกับความกว้าง ควรอยู่ระหว่าง ๒ : ๑ ถึง ๑.๒ : ๑ จัดที่นั่งให้เรียงแถวไปทางด้านยาว และเพื่อให้เสียงตรงไปมากที่สุด สัดส่วนที่ดี คือ สูง : กว้าง : ยาว = ๒ : ๓ : ๕ พื้นที่เป็นวงกลมหรือรูปวงรี มี SOUND FOIC จึงควรตั้งแปลงใช้วัสดุรูปโค้งนูนๆ เพื่อให้เสียงได้แพร่กระจายไปทั่วถึง เสียงจะดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

เพื่อให้ผู้คนมาก ๆ ห้องสี่เหลี่ยมอาจจะออกแบบให้ตอนเวทีโค้งและขยายกว้างออกไปแต่ต้องระวังอย่าให้มีเสียงอู้อึ้ง

ข.) ระดับเก้าอี้ (ELEVATION FOR SEATS) ตามปกติคนที่นั่งฟังมีสัมประสิทธิ์ของการดูดกลืนเสียงอยู่แล้ว ฉะนั้นระดับของพื้นหรือเก้าอี้ควรให้สูงขึ้นตามระดับจากเวที เพื่อคนที่นั่งข้างหลังจะได้รับเสียงโดยตรงและมองเห็นได้ชัดเก้าอี้แถวหน้า ๒-๓ แถว อาจอยู่ในระดับเดียวกันได้ แต่ระยะที่อาจจะวางเก้าอี้ได้ในแนวระดับไม่เกิน ๓๕ ฟุต ห้องประชุมมุมที่สูงกว่าแนวระดับไม่ควรน้อยกว่า ๘ องศา ถ้าเป็นห้องบาทสภาซึ่งมีการสาธิต หรือการทดลอง

เอกสารแสดงด้วยเมทริกซ์สูงกว่าระดับควรจะมีมุมองศาที่น้อยกว่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.) เพดาน (CEILING) เพดานไม่ควรให้สูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลังๆ ควรจะได้รับเสียงที่สะท้อนเป็นพิเศษ

ง.) กำแพงข้าง ๆ (SIDE WALLS) ย่อมเป็นไปตาม FLOOR PLAN แต่อาจจะตัดแปลงได้อย่างให้มี SOUND FLUTTER แล้วให้เสียงกระจายให้ทั่วถึง คือกรุโดยพื้นหยาบหรือเป็นร่องหรือใช้มันเป็นรี้ว ๆ ตามความเหมาะสม

สำหรับห้องที่มี BALCONY ความลึกของ BALCONY ต้องให้สูงกว่า ๓ เท่าของความสูงของ BALCONY ตรงแถวหน้าสุด (ความยาวของ BALCONY ต้องไม่มากกว่า ๓ เท่า)

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

ผลของลมต่อการเดินของเสียง

เสียงที่ผ่านลมจะมีทิศทางของเสียงขึ้นข้างบน ส่วนเสียงที่ตามลมจะมีทิศทางลมข้างล่างและกระจายออกไปโดยกระทบพื้นแล้วสะท้อนต่อไปอีก ที่เป็นดังนี้ก็เพราะที่ใกล้ ๆ พื้น ลมจะมีความเร็วต่ำเสมอไป แต่ความเร็วจะเพิ่มขึ้นในระยยะสูง เสียงที่กระจายไปตอนบนถ้าตามลมก็จะกระจายไปโดยรวดเร็ว ถ้าทวนลมก็กลับทางไปโดยเร็วเหมือนกัน

อุณหภูมิของอากาศ

ตามปกติชั้นของอากาศจะมีอุณหภูมิต่างกัน ที่ใกล้พื้นดินจะมีอุณหภูมิสูงในทีี่ มีอากาศร้อน เสียงจะไปไกลกว่าที่ ๆ ที่อากาศเย็นและทางเดินของเสียงจะหักเหไปดังรูป

เสียงรบกวน

คือเสียงที่ดังเกิน ๑๐๐ เดซิเบล ขึ้นไปเป็นเสียงที่เราไม่ต้องการ เสียงรบกวนนี้ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ทำให้ประสาทหูเสื่อมอาจทำให้เป็นผลเสียทางด้านอารมณ์ทำให้เป็นโรคประสาทได้

ต้นเสียง (SOURCES OF NOISE)

แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑. เสียงภายนอก

ได้แก่เสียงจากรถยนต์ เครื่องบิน เครื่องยนต์จากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้เพราะมีอากาศเป็นสื่อ (MEDIA) เสียงที่แผ่ไปรอบ ๆ ดังเท่ากัน แต่จะได้ยินเสียงที่ DIRECTION ดังมากเป็นพิเศษกว่าทิศทางอื่น ๆ

วิธีแก้ปัญห

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วาง ไม่ควรอยู่ใกล้ถนนสายใหญ่ ทางรถไฟ สนามบิน โรงงานไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.) การวางผังอาคาร ควรให้ที่ตั้งอาคารอยู่ลึกเข้าไป โดยการให้อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ตรวจสอบว่าทั้งกลางวันกลางคืนจะมีเสียงรบกวนแค่ไหน แยกเขตของอาคาร ZONES สำนักงานที่อยู่ในย่านจอแจควรให้กระจกปิดกระจกสองชั้นแล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

ค.) ใช้โครงสร้างที่มั่นคงแข็งแรงแต่ยืดหยุ่นได้ พนักหนา เช่น พนักก่ออิฐคอนกรีต

ง.) ทาสีผนัง ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่ม เป็นแถว GREEN BELT เพื่อช่วยดูดกลืนเสียง

จ.) ทำ SCREEN กันเป็นต้นว่า อาคารเล็กที่ไม่ต้องการความเงียบ เช่น โรงรถให้ไว้ข้างหน้า หรือทำเป็น BUNGER ดันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

๒. เสียงภายใน

คือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคารซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้ คือ ห้องลิฟท์ ครัว ห้องดนตรี ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร และเครื่องมือต่างๆ เช่น จักรเย็บผ้า พัดลมดูดอากาศ เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ ห้องเครื่องยนต์ที่กักเสียง

วิธีแก้ปัญหา

ก.) ทิศของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน เช่น ห้องนอนห่างจากห้องลิฟท์ห้องน้ำหรือแยกออกไป (สำหรับห้องพัก) สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจให้อยู่ที่ BASEMENT บนหลังคาหรือแยกออกไปใช้แทนยาง ไม้คอร์ก รองรับ เครื่องมือ เพื่อลดความสั่นสะเทือน

ข.) วัสดุที่ดูดกลืนเสียง ทำหน้าที่ต่างกระจกสองชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตูและรอยกั้นแฉ โดยใช้วัสดุพวกสักหลาด ยาง ปิดส่วนที่เป็นช่องโหว่

ค.) โครงสร้างของผนัง เช่น การบุผนังบนพื้นคอนกรีต การทำ FINISHED บนพื้นคอนกรีต เช่น CORK BOARD กระจเบี่ยงยาง พรหม

ง.) ควรทำผนังเพดาน ผ้าเพดานชนิดแขวน SUSPENDED CEILING ให้มีจุดที่แขวนน้อยที่สุดและยืดหยุ่น (FLEXIBLE) ได้ เช่น เหล็กเส้น ลวด เพื่อไม่ให้เป็นสื่อถ่ายทอดความสั่นมาสู่เพดาน

จ.) ทำ SOUND LOCK โดยเป็นห้องที่อยู่ระหว่างประตู ๒ บาน เพื่อลดเสียงดังในเวลาเปิดประตู

ฉ.) บล็อกกันเสียงทางหลังคาโดยทำหลังคาให้สูงมี AIR SPACE ตรงกลางระหว่างหลังคา กับเพดานหรือทำหลังคา ๒ ชั้น หลังคาคอนกรีต สามารถป้องกันเสียงได้ถึง ๔๕ - ๕๐ เดซิเบล หลังคามุงกระเบื้องและผ้าเพดานป้องกันเสียงได้ ๒๕ - ๕๐ เดซิเบล กระจเบี่ยง

เอกสารนี้แผ่นเล็กป้องกันเสียงได้ดีกว่าแผ่นใหญ่ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนังสามารถแบ่งได้ ๒ กรณี คือ

๑.) ผนังภายใน (INTERIOR WALL)

กรณีที่ต้องมีการกั้นผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าเสียงสะท้อน วิธีการง่าย ๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังที่ได้กล่าวมาแล้ว สำหรับระบบสำนักงานแบบกั้นห้องเฉพาะการกั้นห้องจรดเพดานจริงหรือการทาสีผนัง ๒ ชั้น ก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปยังห้องอื่นได้

๒.) ผนังภายนอก (EXTERIOR WALL)

ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียง ได้มีวิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ ๑ ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด - ปิดได้

วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนักเพราะถ้าปิดม่านลง ก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกสีในใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ ๒

ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงตามมุมในตำแหน่งที่เหมาะสม หรือให้เสียงสะท้อนสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้ว่าประสิทธิภาพมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังอาคารภายนอก ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตามหากมีแนวโน้มที่สามารถจะทำได้วิธีดังกล่าวก็สมควรที่จะทำ

วิธีที่ ๓

ใช้ม่านบังตามีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรึบอาคารเปิด-ปิดได้โดยติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL BLIND) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนี้ยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งง่ายและสะดวก ยังเพิ่มความน่าดูให้กับผนังโดยทั่วไป

สัมประสิทธิ์ของการคูณเสียงของวัสดุก่อสร้าง

วัสดุที่ใช้	ส.ป.ส.ของการคูณเสียงที่ความถี่		
	๑๒๓	๕๑๒	๒๐๔๘
ผนังอิฐทาสี	๐.๐๑๒	๐.๐๑๗	๐.๐๒๓
ผนังอิฐไม่ทาสี	๐.๐๒๔	๐.๐๓๐	๐.๐๔๓
พรมธรรมดา	๐.๐๕	๐.๒๐	๐.๒๗
พรมสักหลาด	๐.๑๐	๐.๓๗	๐.๒๗
ชนิดเบา ๑๐ ออนซ์/ตร.หลา	๐.๐๔	๐.๑๑	๐.๓๐
ชนิดกลาง ๑๕ ออนซ์/ตร.หลา	๐.๐๖	๐.๑๗	๐.๔๐
ชนิดหนัก ๑๘ ออนซ์/ตร.หลา	๐.๑๐	๐.๕๐	๐.๘๒
พื้นคอนกรีต	๐.๐๑	๐.๐๑๕	๐.๐๒
ไม้	๐.๐๕	๐.๐๗	๐.๐๓
กระเบื้องยางขอรัดซีเมนต์		๐.๐๓ - ๐.๐๔	
กระฉก	๐.๐๓๕	๐.๐๒๗	๐.๐๒
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	๐.๑๑	๐.๑๑	๐.๐๑๕
บุฉาบบนกระเบื้องเคลือบหรืออิฐ	๐.๑๓	๐.๐๒๓	๐.๐๔
ผ้าไม้ขนาด ๑ นิ้ว หรือ ไม้อัด	๐.๐๘	๐.๐๖	๐.๐๕๕
เก้าอี้บุหนัง		๐.๖ - ๑.๐	
ม้านั่งไม้		๐.๕๐	
ภายในเวที (ขึ้นอยู่กับการตกแต่ง)		๐.๒๐ - ๐.๗๕	
ที่นั่งบุฉนวนหรือหนัง		๐.๕๐ - ๑.๐๐	

วัสดุในการดูดซับเสียง

การเลือกวัสดุในการดูดซับเสียง ที่มีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้แบ่งออกเป็น ๓ ชนิด คือ

๑.) ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น และพวกวัสดุที่มีรูพรุนโดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

๒.) พวกฉาบและพ่นเป็นพลาสติกและวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ

๓.) ชนิดที่เป็นเส้นยืดหยุ่นได้ เช่น พวก FIBER. พรม, พองูยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.๓.๒ ระบบแสงสว่าง

การพิจารณาถึงแสงสว่างในสำนักงานจะต้องยอมรับว่าบริเวณต่าง ๆ ห้องต่าง ๆ นั้นมีพื้นที่ทำด้วยวัสดุแตกต่างกัน สีของผิวพื้น ขนาดของห้องความสว่างที่มีอยู่ก็แตกต่างกันไป การให้แสงสว่างในแต่ละห้องก็แตกต่างกันไปด้วยในการทำงาน โดยผู้ใช้สายตามองใกล้บริเวณข้างเคียงให้มีความแตกต่างกันน้อยที่สุด เช่น บนโต๊ะทำงาน ถ้าบริเวณใกล้เคียงสว่างหรือมืดเกินไปจนต้องมีการปรับสายตาจะทำให้ต้องใช้ เวลาและพลังงานในการปรับสายตา ความแตกต่างของแสงสว่างตามจุดต่าง ๆ ภายในห้อง ยิ่งแตกต่างกันมากเท่าไรความเมื่อยล้าและความเครียดของประสาทตา ก็จะมากขึ้น

เพื่อให้ เกิดความสมดุลของแสงสว่างภายในบริเวณหนึ่ง ๆ การติดตั้งแสงควรพิจารณาข้อ เสนอแนะต่อไปนี้ด้วย

- ในบริเวณกว้างใหญ่ ความสว่างโดยรอบจะต้องมีความสว่างไม่ต่ำกว่า ๑ ใน ๓ เท่าของความสว่างที่จุดทำงานซึ่งต้องใช้สายตา
- บริเวณที่อยู่ใกล้หรืออยู่ติดกับจุดทำงานไม่ควรมีแสงสว่างเกินกว่า ๓ เท่าของ บริเวณหรือจุดทำงาน
- ไม่ควรมีบริเวณใด ๆ ที่มองเห็นได้ มีความสว่างเกินกว่า ๕ เท่า ของความสว่างของจุดที่ทำงานอัตราความสว่างหรือความเข้มของแสงนั้น เราใช้หน่วยเป็นฟุตแรงเทียน (FOOT CANDLE) ๑ ฟุตแรงเทียน หมายถึง อัตราความส่องสว่างของแสงที่เกิดจากเทียนมาตรฐาน ๑ เล่ม ตกลงบนพื้นห่างจากเทียน ๑ ฟุต หรือมีค่าเท่ากับ ๑ ลูเมน (LUMEN) ต่อตารางฟุต ถ้าความสว่างของแสงเกิดจากเทียนมาตรฐาน ๑ เล่มตกกระทบถึงผิผิวที่อยู่ห่างจากเทียนมาตรฐาน ๑ เล่ม ความสว่างจุดนั้นเท่ากับ ๑ ลักซ์ (LUX) หรือเท่ากับ ๑ ลูเมน ต่อตารางเมตรหรือเท่ากับ ๐ : ๐๕๒๕ ฟุตแรงเทียน

๑.) ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร สามารถแบ่งออกได้ ๓ ระบบ ดังนี้

- ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง (LIGHT FITTING TO CEILING OR INTO FRAME CELLINGS)
- ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับแสงให้แสงใจเฉพาะจุด (COMBINE CELLING LIGHTS WITH DESK AND FLOOR LAMP)
- ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ (LIGHT INCORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM)

๑.๑ ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง

ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออโรสเซนต์ฟ้า หรือติดกับเพดานโดยตรงและอาจมีผาครอบ

หลอดเป็นตัวกระจายและลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตาลง ผาครอบดังกล่าวหาด้วยพลาสติก

หรือวัสดุโปร่งแสงอื่น ๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่งไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการให้แสงกำเนิดกับเพดานสามารถแบ่งได้ ๒ กรณีดังนี้

- ระบบเพดานที่กระจายแสง (LUMINOUS CELLINGS)
- ระบบเพดานรวม (COMBINATION CELLINGS)

ก. ระบบเพดานที่กระจายแสง เพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดีความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างจึงความกระทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นทั้งสแตนให้แสงสว่างเป็นจุด ในขณะที่เดียวกันกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่า การปรับปรุงทิศทางของแสงเพื่อให้เกิดความจ้า คือการใช้เพดานแบบกระจายแสงฟลูออเรสเซนต์ติดตั้งเป็นระยะ ๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอให้ทั้งห้องและเพดาน ประกอบด้วยแผ่นพลาสติก เพื่อย่นขนาดในการเพิ่มการส่องสว่างและการกระจายแสงที่ดี ตัวพลาสติกพอยยัตว์กันความร้อน วางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง

ข. ระบบเพดานแบบรวม ที่สนใจเกี่ยวกับการใช้เพดานรวมกัน คือ การให้แสงสว่างและระบบการดูดเสียงตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อน ปรับอากาศหรือท่อส่งของระบบขั้วอากาศภายในถ้าจำเป็นแล้วจะมีระบบป้องกันไฟด้วย ตามปกติทั่วไปเพดานแบบรวมนี้ประกอบด้วยรางซึ่งมีขนาดบางยึด ส่วนต่าง ๆ ของแผงซึ่งต่ำกว่าเพดานจริง ๒๐"-๒๔" (๐.๕๐ - ๐.๖๐ ม.ท.) ระบบท่อและระบบอื่น ๆ จะตั้งอยู่ในช่องว่างนี้ การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้ จะทำให้สามารถลดเสียงของสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่การจัดแบบนี้สามารถจะลดการสะท้อนแสงได้ ถ้าแผงและเพดานจะเก็บเสียงได้หมด หูจะได้รับเสียงโดยตรงเท่านั้นไม่มีการสะท้อนกลับการใช้ระบบปรับอากาศแบบความกดดันต่ำ ระบบท่อส่งต่าง ๆ จะวางอยู่ในเพดานนี้ การจัดวิธีนี้บางครั้งอาจใช้ได้กับระบบที่มีความกดดันสูง ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศแบบที่กระจายความเย็นมีของเดี่ยวและเป็นสำนักงานที่มีความอึกมาก ๆ แบบฉบับพิเศษของเพดานรวมนี้คือ เพดานทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสห้องออกมาจากเพดานในการติดตั้งเพดานแบบนี้ มิได้แสดงแนวคิดต่อเนื่อง แต่ประกอบด้วยระบบที่ตัวโครงสร้างติดกันเป็นมุมฉาก ในการมองแบบ PERSPECTIVE จะให้ความรู้สึกใกล้ตา

๑.๒ ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุดจัดได้ว่าเป็นระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานที่เหมาะสมที่สุด วิธีการก็คือ ใช้ FLOOR LAMP โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดาน แล้วส่งแสงขึ้นให้เพดานเป็นตัวสะท้อนแสงพร้อมกับให้แสงเฉพาะจุดในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียกว่า DESK LAMPS ซึ่งลักษณะที่ดีก็คือ ประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อนและรวมแสงโดยตรงสู่พื้นที่ที่ทำงาน โคมไฟดังกล่าวจะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนสายตาและการมีฐานที่สามารถปรับทิศทางได้ตามต้องการ ระบบการให้แสงแบบนี้จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเพิ่มแหล่งกำเนิดแสงดังกล่าว

เอกสารนี้แล้ว ตรงกันข้ามกับระบบให้ที่ต้องมีแผ่นกรองแสงครอบ เพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นและอองตึงยังไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลดอุปกรณ์ประกอบโคมไฟทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งได้มาก

๑.๓ รวมระบบการให้แสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเพอร์นิเจอร์ เป็นระบบการให้แสงโดยนำทั้งสองระบบดังกล่าวมาแล้ว รวมกันเข้ากับเพอร์นิเจอร์วิธีการก็คือใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับตัวเพอร์นิเจอร์วิธีการก็คือให้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับตัวเพอร์นิเจอร์โต๊ะทำงานที่มีลักษณะเป็น WORK STATION หรือตู้เก็บเอกสารโดยใช้แสงจากจุดเดียวกันส่องขึ้นบนเพดานเพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสง พร้อมกันนั้นก็ส่องแสงลงสู่บริเวณพื้นที่ที่ทำงานด้วย ส่วนทางานที่เป็นแบบ WORK STATION ได้รับการพัฒนาขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติและในขณะเดียวกันก็ให้แสงรอบ ๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ FLOOR LAMPS

๒. ชนิดของระบบการให้แสงสว่าง (LIGHT DISTRIBUTION) ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง โดยปกติแบ่งตามชนิดของการกระจายแสงตามแนวตั้ง แบ่งออกได้เป็น ๕ ชนิด ในการออกแบบแสงสว่างและการเลือกใช้แต่ละชนิดของตนแสงขึ้นอยู่กับคุณภาพแสง สภาพห้องหรือความเข้มของแสงที่ต้องการและความสะดวกในการติดตั้งหรือการทำความสะอาดรักษา

ระบบการให้แสง สามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ ๕ ประเภท คือ

- DIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟส่องทางตรง)
- SEMI DIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้แสงสว่างทางตรงมากกว่า)
- GENERAL DIFFUSE (ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว)
- SEMI INDIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้ความสว่างทางอ้อมมากกว่า)
- INDIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟส่องทางอ้อม)

๒.๑ DIRECTIONAL LIGHTING เป็นแสงที่ส่องโดยตรงลงสู่เบื้องล่างจะเกิดการสะท้อนของแสงจากพื้นเบื้องล่างสะท้อนกันในอัตราสูง แบบ DIRECT LIGHTING จะให้แสงสว่างแก่พื้นห้องได้มากกว่าแบบอื่น แต่การให้แสงจะเกิดอยู่ในลักษณะที่เป็นจุดมากกว่าที่จะกระจายแสงไปตามส่วนต่าง ๆ ของห้องเหมือนกับแบบอื่นๆ ซึ่งเหมาะที่จะใช้ในส่วนที่ต้องการเน้นให้เห็นได้อย่างชัดเจน แยกออกเป็น ๒ ประเภท ด้วยกันคือ

- DIRECT LIGHTING SPREAD
- จะให้แสงโดยตรงในลักษณะที่ต่างกระจายออก
- DIRECT LIGHTING CONCENTRATING
- ให้แสงโดยตรงออกมาเป็นลำแสงพุ่งเน้นเป็นจุดลำแสงไม่กระจายออก

๒.๒ SEMI - DIRECTIONAL LIGHTING ไฟจำนวน ๖๐ - ๕๐ % ส่องลง

เอกสารส่วนล่างของห้องมีแสงสว่างคล้ายกับข้างที่กล่าวถึงมาแล้ว นำไปใช้ประโยชน์ตามการคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับแสงไฟโดยตรงและได้รับการสะท้อนจากเพดานเล็กน้อย ปริมาณแสงและการควบคุมแสงขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่าง ๆ ที่นำมาใช้กับหลอด SEMI - DIRECT LIGHTING เป็นไปที่เหมาะสมแก่การใช้งาน เช่น ในสำนักงาน ห้องเรียน

๒.๓ GENERAL DIFFUSE แสงที่พุ่งขึ้นส่วนบนและลงสู่ส่วนล่าง มีจำนวนปริมาณแสงเท่า ๆ กัน ห้องจะได้รับแสงครึ่งหนึ่งโดยตรงอีกครั้งหนึ่งจะได้รับจากการสะท้อนจากเพดานและผนังส่วนบน ห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูงแสงที่ได้โดยตรงจากโคมมีปริมาณ ๕๐ - ๖๐ % ของแสงที่ส่องลงมา และได้รับการสะท้อนจากเพดาน ๒๕ - ๓๐ % ของปริมาณแสงที่ส่องขึ้นข้างบน แสงที่สะท้อนจากเพดานจะมีจำนวนเล็กน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับความสามารถในการสะท้อนแสงของเพดานและขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่นำมาใช้กับดวงไฟว่าจะติดแสงและมีการเบี่ยงเบนทิศทางของแสงอย่างไร มากน้อยเพียงไร การวางตำแหน่งของไฟโดยทั่วไปอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อยเป็นระยะ ๑ ฟุต แสงแบบ GENERAL DIFFUSE จะให้ความสว่างแก่ห้องในอัตราใกล้เคียงกันโดยรอบและมีความสว่างทั่วถึงกัน

๒.๔ SEMI - INDIRECT LIGHTING ปริมาณแสงจำนวน ๖๐ - ๕๐ % จะส่องขึ้นไปข้างบนอีก ๑๐๐ - ๕๐ % จะส่องลงมาข้างล่าง SEMI INDIRECT LIGHTING มีลักษณะการกระจายแสงคล้ายแบบ INDIRECT LIGHTING เนื่องจากปริมาณแสงที่ส่องไปยังเพดานและผนังส่วนบนลดน้อยลง และมีแสงส่องลงมายังพื้นห้องในปริมาณเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการส่องสว่างได้สูงกว่า และสามารถติดตั้งได้บนเพดานที่มีระดับสูงกว่าแบบ DIRECT LIGHTING การกระจายแสงอยู่ในลักษณะกลมกลืน แต่จะทำให้เกิดแสงเงาได้มากกว่าไฟแบบ SEMI - INDIRECT LIGHTING ไม่สามารถใช้กับส่วนประกอบแผ่นผาครอบได้ เพราะผาครอบจะบดบัง ทำให้แสงไม่สามารถลอดลงมาข้างล่าง

๒.๕ INDIRECT LIGHTING แสงจากดวงโคมที่ฟ้าประมาณ ๕๐-๑๐๐ % จะส่องขึ้นสู่เพดานและสะท้อนกลับสู่ส่วนล่าง เพดานและผนังส่วนบนที่ใช้กับ INDIRECT LIGHTING จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดีและจะทาหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้ INDIRECT LIGHTING ทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงาหรือเกิดเงาติดกันน้อย การวางไฟควรอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อย ๑ ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เพดานกระทบแสงที่จ้ามากเกินไป และเพดานควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย ๕ ฟุต มีความสว่างไม่เกิน ๕๐๐ ฟุต ไฟ INDIRECT LIGHTING เหมาะแก่การใช้สถานที่ที่ไม่ต้องการแสงเงามากเกินไปและช่วยจัดการเกิดเงาได้ โดยปกติมักจะใช้ร่วมกับไฟแบบอื่นเพื่อช่วยเสริมให้เกิดแสงที่ดี

ระดับความสูงของดวงไฟตามกำลังไฟที่ใช้ แสงสว่างจากไฟฟ้าในบางครั้งอาจจะสะท้อนจากวัสดุที่เป็นประกายแฉกนัยต์ตาได้ ถ้าติดตั้งในระดับไม่เหมาะสม ดังนั้นควรติดตั้งหลอดไฟฟ้าในระดับหรือระยะที่ต่ำหรือสูงพอดี เพื่อขจัดปัญหาการสะท้อนแสงให้ได้แสงสว่างที่ได้ประโยชน์จากไฟฟ้าได้เต็มที่

ตารางแสดงความสัมพันธ์ความสูงและกำลังไฟ

ตารางความสัมพันธ์ความสูงและกำลังไฟ	
ความสูงของการติดตั้ง ห่างจากพื้นเป็นฟุต	ขนาดของดวงไฟ เป็น วัตต์
๗ - ๑๐	๕๐
๘ - ๑๒	๖๐
๑๐ - ๑๔	๗๕
๑๒ - ๑๖	๑๐๐
๑๕ - ๒๐	๑๕๐
๑๗ - ๒๗	๒๕๐
๒๕ - ๓๕	๔๐๐
๓๐ - ๔๐	๕๐๐

การให้แสงสว่างภายในอาคารตามพื้นที่ใช้สอย การให้แสงสว่างที่ดีเป็นปัญหาที่ซับซ้อน สำหรับวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความชำนาญ หลักสำคัญและมาตรฐานต่างๆ ที่ใช้ก็คือ ทัศนวิสัยที่ดีย่อมขึ้นอยู่กับระดับของแสงสว่าง ถ้าปริมาณเพียงพอคู่มือและคำแนะนำมากมายมีการกำหนดความจำของแสงในการกระตุ้นความรู้สึกของคนในโรงงาน เช่น โรงงานท่ามกลางไฟและบริษัทเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า แสงสว่างมากอาจจะไม่ดีกว่าการใช้แสงสว่างน้อย ถ้าอุปกรณ์การมองเห็นในรูปอื่นไม่เพียงพอ ข้อเสนอแนะก็คือว่า มาตรฐานที่ให้ไว้ข้างล่างนี้ซึ่งต้องใช้ความระมัดระวังและเป็นมาตรฐานหยาบ ๆ ในการนำมาใช้แบบธรรมดาที่ปฏิบัติกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความเข้มของแสงในบริเวณที่ใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ

บริเวณที่ใช้กิจกรรม	ความเข้มของแสงเป็นฟุตแรงเทียน
ห้องปฏิบัติการครัว	๕๐
ห้องเรียนปกติ	๓๐ - ๗๐
ห้องปฏิบัติการ - ทดลอง	๑๐๐
ห้องพิมพ์ดีด	๗๐
ทางเดินและบันได	๒๐
ห้องอ่านหนังสือ	๓๐
ห้องปฐมพยาบาล	๕๐ - ๑๐๐
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า อาบน้ำ-ล้าง	๒๐
ห้องสมุด	๓๐ - ๗๐
สำนักงานธุรการ	๓๐ - ๑๕๐
ห้องเก็บของ	๑๐

ตารางที่ ๓. ข้อเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟกับหลอดเรืองแสง

หลอดไฟ	หลอดเรืองแสง
๑. ทำให้เกิดโฟชนิตเป็นจุด ซึ่งจะสามารถขยายให้จุดกว้างขึ้นหรือส่องไปยังที่ ๆ ต้องการ (บังคับทิศทางได้)	๑. ทำให้เกิดแสงสว่างเป็นเส้นยาวตามความยาวของท่อแสง ในการทำงาน แสงควรจะมาจก ๒ แห่งขึ้นไป จึงเป็นการดี เพราะไม่เกิดเงา แต่หลอดไฟจะเกิดเงาจัดจ้านทำงานไม่สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอดไฟ	หลอดเรืองแสง
<p>๒. หลอดไฟในบ้าน ส่วนมากจะมีขนาดเหมือนกัน ดังนั้นแสงไฟจากเครื่องติดตั้งไฟหรือโคมตั้งโต๊ะจะเพิ่มหรือลดลงก็ด้วยการจำกัดที่แน่นอนของหน่วยกำลังไฟฟ้าที่แตกต่างกัน และเปลี่ยนแปลงปริมาณความสว่างได้โดยการเปลี่ยนหลอดไฟไม่เหมือนหลอดเรืองแสงที่ต้องเพิ่มอุปกรณ์มากมายในการเพิ่มดวงไฟขึ้นอีก ๑ หน่วย เปลี่ยนไปด้วย</p>	<p>๒. ให้แสงสว่างเป็น ๔.๕ เท่า ต่อหน่วยกำลังไฟของหลอดไฟ</p>
<p>๓. ให้ความร้อนที่ร้อนกว่า ใช้ประโยชน์ในการเร่งให้แห้ง สำหรับงานที่ต้องการใช้สองสะพานคอนกรีต ในกรณีที่ต้องการเร่งงาน</p>	<p>๓. ให้ความร้อนที่น้อยกว่า เป็นการลดค่าไฟในการใช้เครื่องปรับอากาศ หรือทำให้ผู้ที่อยู่ใกล้ไม่เกิดความรำคาญจากความร้อน</p>
<p>๔. ราคาส่วนใหญ่จะถูกกว่าหลอดเรืองแสงทั้งเครื่องติดตั้งก็ราคาถูกกว่า เพราะไม่ต้องใช้เครื่องจุดและเครื่องลวงสมดุลหรือตัวควบคุม</p>	<p>๔. ให้แสงสว่างที่มีระยะยาวนานกว่า หรือมีอายุขีวิตการใช้งานนานกว่าประมาณ ๑/๒-๑/๓ เท่า</p>

แต่มนุษย์เรายังต้องการแสงจากธรรมชาติหรือแสงจากดวงอาทิตย์ ทั้งนี้แสงอาทิตย์มีพลังงานความร้อนคนเราจะได้รับแสงอาทิตย์ทุกวัน แม้กระทั่งอยู่ในอาคารถ้ามีโอกาสได้แสงอาทิตย์ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม เช่น

๑. แสงสาดเข้ามาโดยตรงทางประตู หน้าต่าง และช่องแสง
๒. เข้าทาง SKY LIGHT โดยความตั้งใจ สำหรับอาคารที่ผู้ออกแบบต้องการให้แสงอาทิตย์แผ่ผ่านกระจกเข้าไปโดยทางหลังคา
๓. การสะท้อนจากผนังอาคารอื่นหรืออาคารเดียวกันเป็นการรับแสงธรรมชาติทางอ้อม
๔. การสะท้อนจากพื้นอาคารเดียวกัน หรือถนนภายนอกเป็นการรับแสงธรรมชาติทางอ้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเราใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ๕. การสะท้อนแสงจากเพดานหรือการสะท้อนแสงจากส่วนอื่นของอาคารเอง
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ๑. ติดตั้งสปอตไลท์ ให้ส่องตรงจุดที่ต้องการเน้นหรือโชว์
- ๒. ให้แสงจากโคมไฟผ่านวัสดุกรองแสงเสียก่อน เพื่อจะได้ไม่ซีดเงาเข้มเพราะความถี่ของแสงไฟสูง
- ๓. ซ่อนไฟใต้เพดานหลายดวงจะทำให้เกิดเงาซ้อน และให้ความสว่างทั่วถึง
- ๔. ให้แสงสะท้อนเพดานกระจายลงมา ช่วยลดความจ้าของแสงและให้ความสว่างได้ทั่วถึงด้วย
- ๕. ในกรณีที่ติดตั้งดวงไฟใต้ผาเพดาน ควรจะมีแผงพลาสติกไว้เพื่อทำการกระจายแสงและกรองความจ้าของแสงได้
- ๖. สำหรับโคมไฟที่กระจายแสงลงและไม่มีแผงพลาสติก การออกแบบติดตั้งควรระวังแสงเข้าตาอาจทำโดยมีแผ่นไม้กัน

วัสดุสำหรับช่วยในการสร้างสีของแสง

วิธีการง่ายที่สุดในการให้สีของแสงสำหรับการแสดงคือ การวางวัสดุสีโดยตรงหน้าแสงไฟให้แสงไฟที่ผ่านไปเกิดแสงสีได้ สามารถเปลี่ยนสีไม่จู้จี้คิดเป็นการง่ายในการใช้แสงสีโดยไม่ต้องหาจำนวนหลอดไฟสีให้มากตามต้องการ เป็นการที่ค่าใช้จ่ายวัสดุมี ๓ ชนิดที่นิยมใช้กันทั่วไป คือ

- ๑. พลาสติก มีชื่อเรียกต่างๆ กันมากมายที่สำคัญคือ ซีนมอยด์ (cinemoid) เป็นวัสดุที่แข็งแรง มีอายุการใช้งานยาวนานกว่า มีราคาแพง แผ่นซินมอยด์ใหม่ ๆ ทางานดีมากทนต่อความร้อนได้ดี แต่ความร้อนสูง ๆ ของหลอดไฟก็มีผลต่อมัน ทำให้อายุการใช้งานลดลง
- ๒. วัสดุ (Galatine) เป็นสิ่งที่หาได้ง่าย มีมากมายไม่จำกัด ราคาถูกกว่าพลาสติกจึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางแต่มีข้อเสียคือ มักจะแห้งเปราะและขาดง่ายนิยมใช้ในกิจกรรมชั่วคราว รายการโทรทัศน์บางรายการและในโรงภาพยนตร์
- ๓. แก้วสี เป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับการใช้กับอุปกรณ์ที่ร้อนมาก ๆ และต้องการให้มีอายุการใช้งานนาน เพราะมันทนทานต่อกำลังไฟสูงได้ นอกจากจะใช้ในกิจการโทรทัศน์แล้วยังใช้ในโรงละคร โรงภาพยนตร์ ในที่คลับ ตู้โชว์ (Display) และธุรกิจอื่น ๆ อีกด้วย

๒.๓.๓ ระบบปรับอากาศ

ในการเลือกใช้ประเภทของเครื่องปรับอากาศ ชนิดของเครื่องและชนิดของการจ่ายความเย็นนี้เป็นสิ่งจำเป็นที่ควรพิจารณา เพื่อใช้การให้เครื่องปรับอากาศมีความเหมาะสมและประหยัดสำหรับประเภทของเครื่องปรับอากาศที่ควรนำมาพิจารณามีดังนี้ คือ

- ๑. แอร์หน้าต่าง เครื่องชนิดนี้มีราคาถูกติดตั้งง่ายและสามารถโยกย้ายเปลี่ยน

เอกสารสถานที่ได้ง่าย เครื่องปรับอากาศชนิดนี้เหมาะกับงานบ้านพักอาศัยที่ต้องการปรับอากาศไม่มากไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักหรือใช้กับสำนักงานขนาดเล็ก

๒. แอร์สปลิต เครื่องปรับอากาศระบบนี้จะมียกเครื่องตั้งแต่ ๒๐,๐๐๐ บีทียู/ชม. ขึ้นไป ราคาเครื่องสูงกว่าชนิดหน้าต่างเล็กน้อย เครื่องชนิดนี้เหมาะกับงานขนาดเล็ก เนื่องจากระบบนี้มีข้อจำกัด คือ ความยาวของท่อส่งน้ำยา ยาวมากไม่ได้ (ดีที่สุ่ประมาณ ๖ เมตร)

๓. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เครื่องปรับอากาศชนิดนี้ส่วนประกอบแยกออกเป็น ๒ ชุด คือ

๓.๑ ตัวเครื่องซิลเลอร์ ทำหน้าที่คือความร้อนออกจากน้ำ ทำให้น้ำเย็นแล้วนำไปทิ้งออกไปให้อากาศภายในตัวเครื่องจะประกอบด้วย ๒ ส่วน คือ ส่วนระบายความร้อนและส่วนทำความเย็น

๓.๒ ตัวเครื่องจ่ายลมเย็น หรือแฟนคอยล์ยูนิต ทำหน้าที่ในการจ่ายลมเย็นให้แก่อาคาร

๔. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีส่วนประกอบดังนี้คือ

๔.๑ ตัวเครื่องซิลเลอร์ ทำหน้าที่ในการทำความเย็นมีอุปกรณ์หลัก ๔ หลัก คือ คอมเพรสเซอร์สี่ทางที่ระบายความร้อน ถังลดความดันและส่วนทำความเย็น

๔.๒ कुลลิวเทวัวร์ ทำหน้าที่ในการระบายความร้อนออกจากน้ำที่ออกมาจากเครื่องซิลเลอร์ทำให้น้ำเย็นลงและจะนำน้ำนั้นกลับไปใช้ระบายความร้อนใหม่อีก

๔.๓ เครื่องเป่าลมเย็นหรือแฟนคอยล์ยูนิต ทำหน้าที่รับความเย็นจากน้ำที่มาจากซิลเลอร์ แล้วจ่ายความเย็นให้กับอาคาร

เครื่องซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำนี้ ยังมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้ คือ

ระบายความร้อนด้วยน้ำนี้ ยังมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้ คือ

- ถังขยายน้ำ ทำหน้าที่รับแรงอัดจากการขยายตัวของน้ำ

- บั๊มน้ำ บั๊มน้ำสำหรับระบบนี้ จะมีสองชุด คือ ชุดหนึ่งบั๊มน้ำเย็นหมุนเวียนระหว่าง

ตัวเครื่องซิลเลอร์กับเครื่องส่งลมเย็นอีกชุดหนึ่งเป็นน้ำร้อน ทำหน้าที่หมุนเวียนมาที่ส่วนระบายความร้อนของซิลเลอร์กับคูลลิ่งทาวเวอร์

เครื่องปรับอากาศชนิดซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำนี้ เหมาะกับงานที่ต้องการปรับอากาศมากกว่า ๑๐๐ ตันขึ้นไป

รายละเอียดเกี่ยวกับระบบปรับอากาศและอุปกรณ์ (AIR CONDITIONING SYSTEM AND EQUIPMENTS) Air Cooled chilled Water System

ใช้สำหรับปรับอากาศที่ต้องใช้เครื่องขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ตัน ใช้ระบายความร้อนด้วยอากาศ

- ๑. COMPRESSER
- ๒. CONDENSER
- ๓. FAN
- ๔. FILTER DRIER
- ๕. TEMPERA TURE CONTROL ให้ COMPRESSOR ทำงาน
- ๖. COOLER TUBE
- ๗. LOW TEMPERATURE CUT - OFF
- ๘. WATER TUBE TEMPERATURE 45 F
- ๙. VALVE
- ๑๐. FAN CLIL
- ๑๑. THERMO STAT

ตารางการเลือกขนาดของหัวจ่าย (Register) ให้เหมาะสมกับห้องต่าง ๆ เลือกขนาดหัวจ่าย

ตารางที่ ๕ แสดงค่าความเร็วของลมสูงสุดที่เป่าจากหัวจ่ายสำหรับการใช้งานต่าง ๆ

ประเภทใช้งาน	ความเร็วลมที่เป่าไม่ควรเกิน
ห้องสมุด	๕๐๐ ฟุต/นาที
ห้องบันทึกเสียง	
ห้องผ่าตัด	
ห้องออกอากาศ	
โบสถ์	๗๕๐ ฟุต/นาที
ที่อยู่อาศัย	
ห้องนอนโรงแรม	
ห้องพักผ่อน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทใช้งาน	ความเร็วลมที่เป่าไม่ควรเกิน
ที่ทำงานส่วนตัว ธนาคาร โรงภาพยนตร์ คอฟฟี่ช็อป ห้องเรียน ภัตตาคาร สโตร์ สถานที่ทำงาน อาคารสาธารณะ ห้องครัว โรงแรม ยิมในเซียม โกดัง ห้องสรรพสินค้า	๑,๐๐๐ ฟุต/นาที ๑,๕๐๐ ฟุต/นาที

๒.๓.๕ ระบบป้องกันอัคคีภัย

มีวิธีป้องกันได้หลายวิธี คือ

๑. ใช้วัสดุก่อสร้างที่ไม่ติดไฟ

๒. การเดินสายไฟฟ้าในท่อเหล็กเพื่อป้องกันการติดไฟในกรณีที่ไฟฟาลัดวงจร

๓. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM) ส่วนเตือนภัยนี้ ทำหน้าที่ในการเตือนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นและส่งสัญญาณให้ระบบดับเพลิงทำงานอุปกรณ์หลักโดยทั่วไป คือ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิง (DETECTOR) นอกจากนี้ยังมีเครื่องกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชนิดกดปุ่มหรือชนิดดึงซึ่งสามารถใช้กดแจ้งเหตุเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้น

๔. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM) ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่กับเพลิงที่อาจเกิดขึ้นระบบดับเพลิงนี้แบ่งออกเป็น ๔ ชนิด คือ

๔.๑ ระบบที่ใช้น้ำ (WATER SYSTEM OR SPRINKLER SYSTEM) ใช้น้ำเป็นเอกสารดับเพลิงโดยทั่วไปสปริงเกอร์น้ำแบ่งออกเป็น ๒ ชนิดแบ่งคือ ๑. ใช้น้ำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. แบบท่อเปียก (WET PIPS SYSTEM) แบบนี้เป็นที่นิยมใช้กันมากการติดตั้งง่ายที่สุด แบบนี้ตามท่อน้ำที่วิ่งไปตามที่ต่าง ๆ จะมีน้ำรออยู่ในท่อและพร้อมที่จะฉีดออกจากหัวฉีดได้ทันที

ข. แบบท่อแห้ง (DRY PIPS SYSTEM) แบบนี้เป็นแบบที่นิยมในบางประเทศที่มีอากาศหนาวจัด ปกติในท่อจะมีอากาศอัดอยู่แทนน้ำ จึงไม่มีปัญหาเรื่องน้ำแข็งตัว

ค. แบบพรี - แอคชั่น (PRE-ACTION SYSTEM) แบบนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้ง คือ มีอากาศอยู่ภายในท่อแทนที่จะเป็นน้ำ การทำงานของระบบจะใช้อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงส่งสัญญาณไปเปิดวาล์วให้ส่งน้ำเข้าระบบ

ง. แบบดีลักซ์ (DELUDGE SYSTEM) แบบนี้คล้ายกับแบบพรี - แอคชั่น เพียงแต่หัวสปริงเกอร์จะเปิดอยู่ตลอดเวลาพร้อมที่จะฉีดน้ำออก

๕.๒ ระบบที่ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAL SYSTEM) ระบบนี้จะใช้ผงเคมีซึ่งอัดใส่ถังไว้ในการดับเพลิงผงเคมีที่ใช้จะไม่เป็นพิษ ส่วนมากจะใช้โซเดียมไบคาร์บอเนต เมื่อดับเพลิงแล้วจะเป็นผงเคมีอยู่ที่หัวโหม่งและจะต้องทำการเก็บกวาดภายหลัง

๕.๓ ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE SYSTEM) ระบบนี้ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารดับเพลิง ก๊าซนี้เป็นอันตรายต่อผู้ที่อยู่ในห้องและไม่เหมาะกับห้องอีก

๕.๔ ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 (HALON 1301 SYSTEM) เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีราคาแพง เช่น ห้องคอมพิวเตอร์

๕. การเตรียมอุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน มีความไวมากกว่าอุปกรณ์ที่กล่าวมาแล้ว และควรเลือกใช้ชนิดที่มีความร้อนสูงและคาดว่าจะลุกลามได้รวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของห้องอันตอเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ หรือจากแหล่งความร้อนภายในห้องจะเป็นปัญหาต่อการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้ เช่น การเดินและหยุดของพัดลมระบายอากาศ ฯ การเปิดและปิดประตูเตาอบ เป็นต้น อาจจะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงความร้อนมากพอที่จะทำให้ให้อุปกรณ์นี้ทำงานได้

๖. มีอุปกรณ์ตรวจสอบควัน มักจะใช้กับเพลิงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และมีควันมาก

๗. มีอุปกรณ์ตรวจสอบเปลวไฟ ใช้ในที่ซึ่งมีความต้องการตรวจสอบที่รวดเร็วมาก และคาดว่าเพลิงที่ลุกไหม้จะมีเปลวไฟมากในขณะที่เริ่มลุกไหม้ ตัวอย่าง เช่น ห้องเครื่องสูบน้ำมันหรือของเหลวไวไฟอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งต้องการที่จะต้องการหยุดการทำงานของเครื่องสูบน้ำมันโดยเร็วในขณะที่เริ่มเกิดไฟ

๘. การแบ่งเขตป้องกันเพลิง (FIRE ZONE) ช่วยป้องกันไม่ให้เพลิงและควันไฟไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกกลมไปได้อย่างรวดเร็ว โดยที่จัดให้มีผนังกันไฟที่แนวแบ่งเขต (FIRE PARTITION) เช่น การจัดให้มีผนังกันไฟและประตูกันไฟ สำหรับบันไดหนีไฟการจัดให้มีผนังกันไฟและประตูกันไฟ สำหรับโถงลิฟท์ การป้องกันเพลิงระหว่างชั้นของอาคาร เป็นต้น สำหรับอาคารที่มีพื้นที่ในแต่ละชั้นใหญ่มาก ก็อาจจะแบ่งเขตป้องกันเพลิงเป็นส่วนย่อยลงไปอีก ผนังกันไฟควรทำจากวัสดุที่กันไฟได้ไม่ต่ำกว่า ๒ ซม. เช่น อิฐบล็อก

๕. การป้องกันบันไดหนีไฟ

บันไดหนีไฟควรมีการป้องกันเพลิงและควันไฟไม่ให้เข้า บันไดหนีไฟที่ถูกต้องจะมีผนังโดยรอบเป็นผนังกันไฟ และมีประตูกันไฟที่สามารถเปิดแล้วปิดได้เอง

๑๐. การป้องกันการขยายตัวของเพลิง

โดยการพยายามควบคุมอาคารชั้นที่เกิดเหตุมีความดันลดลง และพยายามควบคุมให้อาคารชั้นเหนือและใต้ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้มีความดันสูงขึ้น โดยใช้หัดลมขนาดใหญ่ ๒ ชุด ชุดหนึ่งทำหน้าที่ดูดความร้อนในขณะเดียวกันก็จะดูดควันในอาคารออกจากชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ และอีกชุดหนึ่งจะทำหน้าที่จ่ายอากาศบริสุทธิ์เข้ามาในอาคารชั้นเหนือ และใต้ที่เกิดเพลิงไหม้เป็นการช่วยให้เพลิงขยายตัวช้าลงและลดควันไฟ

๑๑. มาตรฐานและการกำหนดวัสดุ ควรเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพที่ดีเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟหรือช่วยให้ไม่เกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย

๒.๓.๕ ระบบประปาและการระบายน้ำ

ก. ระบบประปา

ระบบประปา เป็นระบบที่มักได้การออกแบบเป็นระบบแรก เพราะสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณระบบอื่นต่อไป เช่น ระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย

ขั้นตอนในการออกแบบของระบบประกอบด้วย

การหาปริมาณการใช้น้ำได้จากประเภทของอาคารและปริมาณของผู้ใช้น้ำซึ่งปริมาณใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณขนาดของถังน้ำ และระบบปรับน้ำจากท่อเมนสาธารณะ ส่วนปริมาณการใช้น้ำสูงสุดจะใช้ในการคำนวณขนาดของเครื่องสูบน้ำและท่อเมนจ่ายน้ำในอาคาร

ปริมาณการใช้น้ำขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องสุขภัณฑ์ นอกจากนี้ผู้ออกแบบต้องประสานงานกับสถาปนิกและวิศวกรสาขาอื่นเพื่อทราบถึงความต้องการใช้น้ำ เช่น การใช้น้ำหล่อเย็น หม้อไอน้ำ สนามหยุน้ำ น้ำพุ ฯลฯ เป็นต้น รวมทั้งการใช้น้ำเพิ่มขึ้นในอนาคตด้วย

ถังเก็บน้ำที่พื้นดิน ในอาคารสูงซึ่งความดันของท่อจ่ายน้ำประปาไม่สามารถส่งน้ำไปใช้ในอาคารได้อย่างทั่วถึงจำเป็นจะต้องสูบน้ำส่งขึ้นไปใช้ในอาคารเพื่อเพิ่มความดันให้พอเพียงจึงจำเป็นจะต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรอง เพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค รวมถึงสำรองเอาไว้ใช้ป้องกันอัคคีภัยอีกด้วย

เหตุสำคัญที่ต้องมีถึงเก็บน้ำ คือ

๑. เมื่อสูบน้ำออกจากท่อเมนของการประปาโดยตรง เป็นปริมาณมากอาจทำให้ความดันในท่อจ่ายน้ำลดลง ซึ่งเป็นผลเสียต่ออาคารข้างเคียง รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย สาธารณะ และถ้าสูบน้ำออกจนความดันในเส้นท่อต่ำกว่าความดันภายนอกหากมีรอยรั่วซึมจะทำให้หน้าสกปรกและเชื้อโรคต่าง ๆ เข้ามาปะปนกับน้ำได้

๒. บล็อกกันน้ำสกปรกภายในอาคารไหลกลับเข้าไปในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ

๓. เพื่อให้มีปริมาณน้ำสำรอง ในกรณีที่เกิดการขาดน้ำในบางช่วง

สำหรับขนาดของถังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความแน่นอนในการส่งน้ำของการประปา ความดันในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ รวมถึงความสำคัญในการใช้น้ำของอาคารนั้นๆ ระบบจ่ายน้ำ มี ๓ วิธี คือ จ่ายน้ำจากถังสูบน้ำ ถึงอัตโนมัติและสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง ซึ่งทั้ง ๓ ระบบนี้ มีทั้งข้อดีและข้อเสีย จึงต้องพิจารณาข้อมูลและปัจจัยต่างๆ ในการตัดสินใจ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมที่สุด

ระบบจ่ายจากถังสูง

เป็นที่นิยมมาก เพราะมีความแน่นอนในกรทำงานสูง ประหยัดพลังงานและควบคุมการทำงานได้ง่าย เพียงแต่สูบน้ำจากถังเก็บน้ำที่พื้นดินขึ้นไปเก็บเอาไว้ที่ส่วนสูงสุดของอาคารก็จะสามารถส่งน้ำไปได้ทุกที่ด้วยความดันที่ค่อนข้างคงที่ ระบบควบคุมการทำงานมีเพียงการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำตามระดับน้ำในถังสูงเท่านั้น

ในการเลือกใช้ระบบนี้ต้องระวังเรื่องความดันของน้ำในชั้นบน ซึ่งอาจจะต่ำเกินไปหากไม่สามารถยกระดับของถังน้ำให้สูงได้เพียงพอ วิธีแก้ไขสามารถทำได้ทั้งการตั้งระบบเพิ่มความดัน เฉพาะชั้นที่ความดันไม่เพียงพอ หรือเปลี่ยนชนิดของเครื่องสูบน้ำที่ใช้ความดันสูงมาใช้ความดันต่ำ เช่น เปลี่ยนจาก FLUSH VALVE มาเป็น FLUSH TANK

ขนาดของถัง

การคำนวณหาขนาดของถังต้องพิจารณาความสำคัญ ๒ ประการ คือ

๑. พิจารณาจากการใช้น้ำ โดยกำหนดให้ถังสูงสามารถเก็บน้ำสำรองเอาไว้ใช้ได้เป็นเวลา ๓๐ นาที ทำให้อาคารนั้นยังมีน้ำใช้ในกรณีไฟขาดับ หรือเครื่องสูบน้ำเสียหรือน้ำประปาขาดในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ นอกจากนั้นกรณีที่เครื่องสูบน้ำทำงานเพียง ๒ ครั้งต่อชั่วโมง จะทำให้มีอายุการใช้งานยาวนาน

๒. พิจารณาตามความเหมาะสมของอาคาร และการใช้งานโดยเปรียบเทียบความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นหากไม่มีน้ำใช้ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ กับราคาค่าก่อสร้าง สถานที่ตลอดจนความสวยงามต่าง ๆ โดยเฉพาะอาคารพิเศษ เช่น โรงพยาบาล, ห้องทดลอง ฯลฯ

เครื่องสูบน้ำ ควรติดตั้งให้ต่ำกว่าระดับน้ำที่ต่ำสุดในถังเก็บน้ำที่พื้นดินต้องคำนึงถึง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณที่กล่าวถึงใช้เครื่องสูบน้ำประเภทและมีการป้องกันน้ำรั่วไหลไปใต้อาคารซึ่งเป็นการคำนวณที่ผิดพลาดและไม่ควรปฏิบัติอีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูบแล้ว การเลือกขนาดของเครื่องสูบน้ำจะต้องทราบถึงปริมาณการไหลและความดันรวมที่ต้องใช้ในระบบ

ความดันรวมจะใช้คำนวณเป็นหน่วยของสูงของน้ำ สามารถคำนวณได้จากค่าตามความแตกต่างความสูงของระดับน้ำต่ำสุดในถังเก็บน้ำพื้นดินกับปลายท่อส่งน้ำรวมกับการสูญเสียความดันในท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ต่าง ๆ ค่าที่ได้จากการคำนวณนี้ควรจะบวกความดันของน้ำอีก ๕ เมตร เพื่อให้มีความดันเหลืออยู่ที่ปลายท่อส่งน้ำ

เมื่อทราบถึงปริมาณการสูบน้ำและความดันรวม ก็จะสามารถเลือกชนิดและขนาดของเครื่องสูบน้ำได้อย่างถูกต้อง

ระบบถังอัดความดัน (Hydropneumatic Pressure Tank System)
ถังอัดความดันไม่ใช่ถังเก็บน้ำแต่มีหน้าที่ในการเพิ่มความดันให้แก่ระบบจ่ายน้ำ โดยทำงานตามช่องความดันที่ได้กำหนดเอาไว้ถังอัดความดันประกอบด้วยน้ำอยู่ที่ส่วนล่างของถังและอากาศอยู่ส่วนบน โดยปริมาตรของอากาศจะเปลี่ยนแปลงไปตามความดัน

ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง (Booster Pump System)
กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากไม่ต้องมีถังพักน้ำ แต่ต้องคำนึงถึงในด้านอื่นประกอบด้วย เช่น การให้พลังงาน ความแน่นอนในการทำงานตลอดจนการซ่อมบำรุง หลักการทำงานมีสองแบบใหญ่ๆ คือ ใช้เครื่องสูบน้ำที่มีชุดเป็นที่สามารถรับความเร็วกว่าได้ตามความต้องการใช้น้ำ หรือใช้เครื่องสูบน้ำแบบความเร็วคงที่จำนวนหลายเครื่องต่อขนานกันเพื่อให้ระบบจ่ายน้ำทั้งปริมาณและความดันที่เหมาะสมตามความต้องการ

ข. ระบบระบายน้ำฝน

พื้นที่รับน้ำฝนจากอาคารสูง เช่น หลังคา ตึกสูง ระเบียบ ทางเดินจะต้องมีการระบายน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยมีรางระบายหรือท่อรับน้ำจากจุดรวมน้ำฝนต่าง ๆ เพื่อส่งไปเข้าที่รองรับน้ำในแนวตั้งลงสู่ระดับพื้นดินและระบายออกจากอาคารหากบริเวณที่รับน้ำฝนอยู่ต่ำกว่าท่อระบายน้ำจะต้องมีที่รองรับน้ำฝนและใช้เครื่องสูบน้ำอย่างน้อย ๒ เครื่อง สูบน้ำออกที่ท่อระบายน้ำฝนควรจะมีอย่างน้อย ๒ ท่อ และมีที่รองรับน้ำล้นฉุกเฉินอีกด้วย โดยที่ฉุกเฉินนี้ควรระบายออกที่ถนนหรือทางเท้าโดยตรง เพื่อป้องกันกรณีท่อระบายน้ำชั้นล่างสุดตัน ถ้าไม่จำเป็นไม่ควรใช้ท่อขนาด ๕๐ มม. เพราะเกิดการอุดตันได้ง่าย

สำหรับในอาคารสูงที่ท่อระบายน้ำฝนมักจะต่อยาวตรงลงมาในแนวตั้ง จนถึงระดับระบายน้ำที่พื้นดินซึ่งระยะทางยาวทำให้มีการยืด - หดตัวของท่อมาก เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ซึ่งอาจทำให้เกิดรอยร้าวและน้ำรั่วซึมขึ้นที่ช่องรับน้ำที่หลังคา (Rocf Drain) ดังนั้นปลายบนสุดของท่อที่จะต่อกับร่องรับน้ำควรใช้ (Flexible Connection) หรือ (Expansion Joint) หรือต่อเป็นข้ออ้อมไม่ให้เกิดแรงดันที่ช่องรับน้ำโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้ง (รวมทั้ง Waste Pipes และ Soil Pipes) ภายในห้องน้ำหรือในแต่ละชั้นของอาคารสูงใช้หลักการออกแบบเหมือนอาคารโดยทั่วไป จะแตกต่างกันเพียงระบบในการเดินท่อรวมและการต่อของท่อเมนต่าง ๆ จะกล่าวตามลำดับดังนี้

- ความสูงของอาคาร น้ำที่ระบายลงมาตามท่อในแนวตั้งจะไหลสัมผัสกับผิวภายในของท่อรับน้ำนั้น ทำให้เกิดแรงต้านทานขึ้นโดยน้ำจะมีอัตราการเร่งจนถึงค่าความเร็วประมาณ ๕.๘ เมตร/วินาที ก็จะมีค่าคงที่ซึ่งเท่ากับแรงต้านทาน เรียกว่า (Terminal Velocity) และระยะทางที่เกิดความเร็วจนถึงจุดนี้เรียกว่า (Terminal Length) มีค่าสูงสุด ประมาณ ๑๖ เมตร ดังนั้น ความเร็วของน้ำที่ทิ้งจากอาคาร ๑๐๐ ชั้นและอาคาร ๕ ชั้น จึงมีค่าไม่แตกต่างกัน

การออกแบบระบบระบายน้ำทิ้งในอาคารสูงจึงสามารถต่อท่อตรงลงมาจากชั้นบนสุดได้ โดยไม่ต้องกลัวว่าน้ำจะตกลงมากกระแทกท่อน้ำส่วนล่างจนเกิดชำรุดเสียหาย ดังนั้นสำหรับอาคารสูงระหว่าง ๑๐ - ๒๐ ชั้น จึงให้ต่อท่อน้ำทิ้งของชั้นล่างสุดแยกออกจากระบบระบายน้ำทิ้งรวม ถ้าอาคารสูงเกิน ๒๐ ชั้น จะต้องต่อท่อระบายน้ำทิ้งของชั้นที่ ๑, ๒ และ ๓ แยกออกอีกหนึ่งจุดจากท่อที่รับน้ำจากชั้นสูงขึ้นไป

- การเปลี่ยนการไหลจากแนวตั้งมาอยู่ในแนวนอนจะทำให้แรงไหลลงมาด้วยความเร็วสูงถูกเปลี่ยนความเร็วอย่างทันที เป็นผลให้เกิด (Hydraulic Jump) ได้ในอาคารสูงส่วนใหญ่ จะมีการลดหรือเปลี่ยนตำแหน่งของเครื่องสุขภัณฑ์และแนวท่ออาคารคำนวณหาขนาดของท่อสามารถทำได้ดังนี้คือ

๑.) ขนาดของท่อระบายน้ำทิ้งในแนวตั้งเหนือจุดเปลี่ยนทิศทางไหล คำนวณตามจำนวนเครื่องสุขภัณฑ์ที่รับน้ำทิ้งมาทั้งหมด

๒.) ขนาดของท่อระบายน้ำทิ้งในแนวนอน คำนวณตามขนาดท่อที่สามารถรับน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ที่อยู่ในชั้นเหนือขึ้นไป

๓.) ขนาดของท่อระบายน้ำในแนวตั้ง ซึ่งรับน้ำทิ้งจากท่อในแนวนอนจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าท่อในแนวนอน หรือคำนวณตามจำนวนเครื่องสุขภัณฑ์นั้น (ทั้งที่อยู่เหนือกว่าและต่ำกว่าจุดที่เปลี่ยนทิศทางไหล) และเลือกใช้ค่าที่ใหญ่กว่า

๒.๓.๖ ระบบการติดต่อสื่อสาร

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบสำนักงานก็คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบโทรศัทพ์ เพื่อส่งกำลังเข้าสู่เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าทำ เครื่องมือนั้นทำงาน นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบติดต่อสื่อสาร เช่น โทรศัทพ์ให้ทั่วถึงตามความต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ด้วย การทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานเปิดโล่ง (OPEN OFFICE) ความคล่องถึง ความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ค่า

ไม่ว่การมีได้ๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของระบบในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงาน ด้วยเหตุนี้ระบบดังกล่าวจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสารซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่น ๆ ที่ต้องการ มีการเดินสายไฟหรือสายส่งกำลัง (WIRE AND CABLE) เพื่อเป็นสื่อเข้าไปสู่ส่วนต่างๆ ของพื้นที่ทำงาน โดยทั่วไปทำได้โดยส่งผ่านทะลุพื้นหรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้ เพื่อที่การจ่ายกำลังจะสามารถทำได้ทั่วถึง

ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคาร (MAIN SERVICE) จะส่งกำลังทางแนวตั้ง (VERTICAL) ภายในส่วนที่เรียกว่า SERVICE CORE ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่างๆ เป็นต้นว่า ท่อน้ำประปา ลิฟท์ แอร์คอนดิชันเตอร์จากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคาร ลักษณะนี้จัดเป็นการส่งกำลังทางแนวนอน (HORIZONTAL) ไปยังจุดต่างๆ ที่ต้องการต่อไป

สายไฟและสายสำหรับส่งระบบสื่อสาร (POWER AND COMMUNICATION CABLES) บกติจะมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกกันแต่สำหรับกรณีควรให้อยู่รวมกันเพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้า และติดต่อสื่อสารสามารถแบ่งได้ดังนี้

- ๑. ส่งจ่ายกำลังทางพื้น (FLOOR POWER DISTRIBUTION SYSTEM)
- ๒. ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน (CEILING POWER DISTRIBUTION SYSTEM)
- ๓. โดยส่งกำลังผ่านตัวตู้เฟอร์นิเจอร์และฉากกัน (TROUGH THE FURNITURE)

๑.) ส่งกำลังจ่ายโดยทางพื้น (FLOOR POWER DISTRIBUTION SYSTEM)

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมาซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ได้พื้นอีกที่หนึ่งและสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย (THE CELLULAR RACEWAYS) ลักษณะยาวเป็นแฉวยอยู่ใต้พื้นเพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึง ให้กับสำนักงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายสายที่แยกติดบนพื้น โดยทำเป็นกล่องมีทั้งเสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์ รวบรวมอยู่ด้วยกันหรืออาจจะ เป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะสอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีการส่งกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้นที่ยังแบ่งออกได้ดังนี้

๑. พังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (FIXED CONDUIT SYSTEM)
๒. สายส่งกำลังเดินในราวที่ฝังในพื้นที่หรือใต้พื้น (RACEWAY UNDER FLOOR)
๓. สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลังโดยสายส่งกำลังระหว่างพื้น (RAISE FLOOR SYSTEM)

๑.๑ สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง

ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้างพื้นซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกทีหนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษเพราะคงทนถาวรกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้า (OUTLETS) ได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้าและถ้าต้องการเพิ่ม OUTLET หรือเพิ่มวงจรขึ้นอีกจะต้องเตรียมรางเดินสายไว้บนพื้น (CONDUIT OR RACEWAY) หรือไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีกรรมเดินสายล่วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเป็นที่ใช้อยู่ ๒ แห่ง คือ ที่พื้นและผนังซึ่งสายจะลื่นที่ปลั๊กหรือ OUTLET

การส่งกำลังทางพื้นใช้กันมากในสำนักงานเล็ก ๆ หรือสำนักงานแบบเก่าที่มีผนังปิดกั้นส่วนสำนักงานโดยเฉพาะซึ่งยังคงติดตั้ง OUTLET ต่าง ๆ ที่ผนังถ้าต้องการเพิ่มระบบไฟฟ้าในพื้นที่ใหญ่ขึ้น อาจเป็นจะต้องเตรียมงานเดินสายดังกล่าวแล้ว ซึ่งผลก็คือเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เท่ากับว่าได้สร้างวงจรให้ใหม่ขึ้นอีก

ลักษณะการฝังสายไฟฟ้าไว้ภายในพื้นโดยตรงอาจจะเดินในท่อเดินสายหรือไม่ก็ได้

๑.๒ สายส่งกำลังเดินในราวที่ฝังไว้บนพื้นหรืออยู่ใต้พื้น

โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่รางฝังในพื้นก็จะวางรางขนานกันไปตลอดพื้น ห่างกันประมาณ ๑.๒๐ - ๑.๘๐ ม. เมื่อต้องการติดตั้ง OUTLET ใหม่ก็จะเจาะที่บริเวณรางเดินสาย (CELLULAR RACEWAYS) และถ้าเป็นสายที่รางเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมาเพื่อติดตั้ง OUTLET อีกทีหนึ่งลักษณะของ FLOOR OUTLET จะทำเป็นกล่องหรือฐาน (OUTLET BOXES OR RACEPARTICLE) สำหรับปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์ที่รวมอยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบ OUTLET ฝังในพื้นที่รวมเป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสายทำให้พื้นเรียบเสมอกับพื้นไม่ เป็นกล่องเกะกะ และยังเตรียมร็อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียก FLUSH FLOOR OUTLET BOX เวลาใช้ก็เปิดที่ส่วนสั้นซึ่งทำเป็นฝาปิด-เปิดขึ้นแล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับ OUTLET ดังกล่าว สายไฟฟ้าที่ต่อขึ้นมาจะออกมาช่องที่ทำไว้แล้ว

การกำหนด FLOOR OUTLET นิยมใช้ตารางกริด (GRID LINE) ซึ่งมีระยะประมาณ ๑.๒๐ - ๑.๘๐ เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นและปรับได้ทุกสภาวะ (FLEXIBILITY) ของการเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็วทั้งมีความคล่องตัวสูง ไม่ต้อง

ลอกเจาะพื้นสำหรับ OUTLET ใหม่ เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกำหนดเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะภายในเท่านั้น เมื่อเผยแพร่ไปโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GRID LINE ดังกล่าว การบำรุงรักษาที่ง่ายกว่าและถึงแม้ว่าจะใช้ง่ายจะสิ้นเปลืองอยู่สักหน่อย แต่ก็ให้ผลคุ้มค่ากว่า

ปัจจุบันระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งและแบบ LANDSCAPE OFFICE กันอย่างแพร่หลาย

๑.๓ สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสารส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น

ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีขีดจำกัดและตลอดทั้งพื้นที่สามารถทำการใดๆ กับพื้นได้อย่างทั่วถึง เช่น การเปิดหรือยกออกเพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่าง ๆ ที่ต้องการระบบพื้นสายนี้ประกอบด้วยแผ่นพื้น (PANEL) วางอยู่บนคานโลหะแข็งแรก ลักษณะคานนี้จะวางบนพื้นโครงสร้างเดิมอีกทีหนึ่ง ส่วนภายในช่องระหว่างพื้นทั้งสองใช้เดินสายไฟฟ้าและโทรศัพท์

แผ่นพื้น (PANE) อาจจะทำด้วยโลหะหรือไม้ฉิวบนตักแต่งด้วยการบุทรมหรือกระเบื้องยางแล้วแต่ความต้องการ เมื่อต้องการสายไฟหรือติดตั้ง FLOOR OUTLET ก็ทำได้โดยผ่านทาง PANEL นี้วิธีสะดวกมากเพราะการติดตั้ง FLOOR OUTLET ทำได้ตลอดทั้งพื้นที่

ระบบติดตั้งพื้นแบบนี้ได้เริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปได้ทั่วตลอดพื้นที่ เนื่องจากพื้นระบบนี้การวางฐานรางรับพื้นส่วนบนมีลักษณะคล้ายบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์

๒. ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน

ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน (WORK STATION) หรือต่อลงสู่ PARTITION และ POWER POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย ง่ายต่อการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดานเพียงแต่เดินผ้าเพดาน ส่วนที่ต้องการสายไฟขึ้นเพดานก็ทำการได้สะดวก ซึ่งง่ายกว่าการที่ดึงให้ทะลุพื้นขึ้นมาเสียอีก

การจัดเตรียม OUTLET ก็สามารถใช้ระบบตารางกริด (GRID LINE) ได้เช่นเดียวกับพื้น โดยกำหนดให้รางเดินสาย (RACEWAY) ที่อยู่เหนือเพดาน มีความยาวประมาณ ๑.๕๐ ม. ในแต่ละจุดของ OUTLET การเดินสายส่งกำลังของระบบ ประกอบด้วยสายไฟฟ้าและสายส่งกำลังโทรศัพท์และที่ระดับสูงจากพื้นประมาณ ๐.๗๕ ของ POLE ดังกล่าว ทำเป็น PLUG สำหรับไฟฟ้าและโทรศัพท์

ระบบ CEILING SYSTEM ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่สามรถรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการได้ระบบดังกล่าวกำลังทางเพดานจึงถึงนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้ เนื่องจากการขยายหรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของระบบนี้เนื่องจากลักษณะของ POWER POLE จะดูเกะกะและสุนทรียภาพ
ภายในเสียไปบ้างซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มาก ๆ

๓. เดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์

นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังที่ได้กล่าวมาทั้งสองแบบแล้ว ยังมีวิธีการที่ยัง
สามารถเดินสายประกอบกับตัวเฟอร์นิเจอร์ และครุภัณฑ์อื่นๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าให้มีชนิด
เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงาน และฉากกั้นระหว่างส่วนข้อดีของวิธีนี้
ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะ ลุ่มลุ่มตามพื้นบริเวณที่ทำงาน วิธีนี้กระทำได้ต่อสาย OUTLES
โดยตรงจากพื้นหรือเพดาน แล้วต่อเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าวอีกทีหนึ่งซึ่งสามารถจะนำไป
สู่จุดต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้

วัสดุแผ่นขนาดใหญ่ (LARGE SHEETS) รวมถึง WOOD WOOL COMPRESSED
STRAWBOARD และ PLASTER PANEL ยิ่งหน่วยใหญ่การติดตั้งก็ยิ่ง ง่าย และเบากว่าท่อน้ำ
ก่อนและบางส่วนอาจใช้ DRY FINNISH ได้ ซึ่งทำให้นำมาใช้ใหม่ได้ง่าย แม้จะมีความยืด
หยุ่นน้อยกว่าปลิงบล็อก แต่วัสดุชนิดเหล่านี้ก็สามารถนำมาตัดเย็บขนาดที่ต้องการและติดตั้งได้
ในที่ก่อสร้าง

STUDDING มีความยืดหยุ่นมาก เป็นการก่อสร้างแบบแห้งทั้งสิ้น แต่เนื่องจากมี
น้ำหนักเบามาก จึงมีคุณสมบัติในการกันเสียงไม่ดันทึบ ส่วนกลางของมันใช้เดินท่อสายต่าง ๆ
ได้ดี โครงหรือคร่าวนั้นอาจจะเป็นไม้หรือโลหะก็ได้ และยึดกับด้วยสตั๊ดต่าง ๆ ตามแต่ความ
ต้องการอย่างไรก็ตามระบบนี้ต้องจ่ายและสะดวกในการเปลี่ยนแปลงและดูแลรักษา

๒.๔ การใช้สี

สีที่ใช้ในการตกแต่งมีบทบาทสำคัญมาก และมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับมนุษย์มาช้านาน
โดยเฉพาะกับเด็กๆ เพราะสีจะทำให้เด็กเกิดสติปัญญาทางานชนิด เช่น สุขสดชื่น สงบ ยินดี
ฉลาดกล้ว เป็นต้น สีสามารถช่วยจำกัดบริเวณทงให้ขนาดดูเล็กหรือใหญ่ขึ้นได้ยกระดบความมืด
สว่างโดยการสะท้อนแสง หากใช้สีอย่างถูกต้องด้วยความชำนาญสีจะช่วยลดความเครียตและ
ความไม่สบายตาอันจะเกิดจากความจ้าของแสงได้ด้วย

สีแบ่งออกตามอิทธิพลของสีได้เป็น ๔ กลุ่ม คือ

๑. สีประเภทอุ่น (Warm Colour) ได้แก่ สีเหลือง ส้ม แสด แดง ม่วง
สีประเภทนี้ให้ความรู้สึกลึกลับคึก มีชีวิตชีวาทำให้หัวใจเตนแรงและตื้นซ้นความดันโลหิตสูง ถ้าเป็น
วัตถุทำให้รู้สึกว่ามีน้ำหนักและอยู่ใกล้กว่าความเป็นจริง

๒. สีประเภทย็น (Cool Colour) ได้แก่ สีม่วง น้ำเงินแกมม่วง น้ำเงินฟ้า
น้ำเงินแกมเขียว เขียวโสก สีพวกนี้ทำให้เกิดความรู้สึกสงบสมาธิเยือกเย็นหัวใจเตนช้าความ
ดันโลหิตลดลงทำให้รู้สึกว่ วัตถุมีน้ำหนักเบาและอยู่ไกลกว่าความเป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓. สีประเภทอ่อน (Light Colour) ได้แก่สีสองประเภทข้างต้นผสมกับสีขาวหรือสีเทา ทำให้สีดูจากและขาวขึ้นวัตถุดูขอบบางและเบาลงอยู่ในระยะไกลกว่าความเป็นจริง

๔. สีประเภทแก่ (Dark Colour) ได้แก่ สีที่มีความเข้มมาก คือสีดำ น้ำเงินปนอยู่ทำให้ดูทึบหนัก จิตใจหดหู่ ทำให้ห้องแลดูมืดดูตึงแสงสว่างและความร้อนได้ดีทำให้วัตถุหนักและอยู่ใกล้กว่าความเป็นจริง

การนำสีมาใช้ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแสงสว่างจำเป็นต้องทราบถึงอัตรา การสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ ไว้ด้วย ทั้งนี้เพื่อใช้ให้เหมาะสมหากใช้สีไม่ถูกต้องจะทำให้ผู้ใช้ห้องปรับตัวกับสภาพห้องไม่ได้ จะรู้สึกอึดอัด เมื่อย เหน็ดเหนื่อย ง่วงนอน สายตาเสื่อม

อัตราการสะท้อนของสีมีดังนี้คือ

สีขาวสะท้อนแสงได้	๘๐ - ๙๐ %
สีงาช้างสะท้อนแสงได้	๗๐ - ๘๐ %
สีเหลืองอ่อนสะท้อนแสงได้	๖๕ - ๗๕ %
สีชมพูอ่อนสะท้อนแสงได้	๖๐ - ๖๐ %
สีน้ำตาลออกเหลืองสะท้อนแสงได้	๕๕ - ๖๐ %
สีชมพูสะท้อนแสงได้	๕๐ - ๖๐ %
สีเขียวอ่อนสะท้อนแสงได้	๕๐ - ๖๐ %
สีเทาอมฟ้าสะท้อนแสงได้	๓๕ - ๕๐ %
สีเขียวแก่สะท้อนแสงได้	๒๐ - ๒๕ %
สีแดงสะท้อนแสงได้	๑๕ - ๒๕ %
สีน้ำเงินสะท้อนแสงได้	๑๐ - ๒๐ %
สีแดงเข้มสะท้อนแสงได้	๗ %
สีน้ำตาลสะท้อนแสงได้	๘ - ๑๒ %
สีดำสะท้อนแสงได้	๕ %

การที่ระบุช่วงการสะท้อนของแสงของแต่ละสีได้กว้าง ๆ เช่นสีชมพูสะท้อนแสงได้ ๕๐ - ๗๐ % นั้น เพราะสีอ่อน - สีแก่ สดใสแตกต่างกัน ยิ่งอ่อนเท่าไรก็ยิ่งสะท้อนแสงได้มากขึ้น ดังนั้นการทาสีภายในนั้นควรพิจารณาเรื่องต่อไปนี้

๑. ไม่ควรใช้สีแก่จัดหรือเข้มจัดทาภายในห้องเรียน เพราะทำให้อึดอัดรำคาญและรบกวนสายตามาก โดยเฉพาะในห้องเรียนที่นักเรียนต้องใช้ความคิดและสมาธิ ลองนึกถึงว่านักเรียนนั่งเรียนคณิตศาสตร์ใหม่ในห้องเรียนที่ทาสีแดงเพลิง ประสาทสัมผัสและสมาธิของเขาจะเป็นอย่างไรบ้าง ถ้าห้องนั้นทาสีเหลืองอ่อนหรือฟ้าอมเทา สมาธิของเขาจะดีขึ้นหรือไม่

๒. สีที่ตัดกันมากจะให้แสงที่ไม่เหมาะสมกับสภาพที่ต้องการ เพราะสีแต่ละสีสะท้อนแสงไม่เท่ากันและสายตาต้องทำงานหนักอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓. สีของเพอร์นิเจอร์ ถ้าสีนั้นสะท้อนแสงมากก็จะรบกวนประสาทตาของเด็กและยังลดประสิทธิภาพในการมองเห็นลงไปด้วย

๔. เพดานควรจะทำด้วยสีขาวหรือสีนวล เพื่อช่วยให้ห้องสว่างโดยช่วยสะท้อนแสงลงมา

๕. วงกบประตู หน้าต่าง ควรทำด้วยสีเทาระดับกลางหรือสีเทาอ่อนหรือสีเนื้อก็ได้ สำหรับบ้านนั้นเรานิยมที่จะใช้สีให้กลมกลืนกับสีผนัง แต่โรงเรียนนั้นเป็นคนละเรื่อง เพราะการทำเช่นนั้นจะยุ่งยากต่อการวางแผนทาสี และไม่อาจจะรวมหรือโยงพื้นที่ส่วนใหญ่เข้าด้วยกันได้ การทาสีกรอบวงกบเพียงสีเดียวไม่เพียงจะดูดีเท่านั้นยังช่วยประหยัดสีอีกด้วย

๖. ระเบียบการควรด้วยสีเทา และผนังส่วนระเบียบควรทำด้วยสีเหลืองจะช่วยให้สว่างมากขึ้น

๗. ผนังห้องเรียบแบนราบและประณีต อาจทำด้วยสีเหลือง สีชมพูสดหรือเหลือง ฟักทองจะทำให้มีชีวิตชีวา ส่วนนักเรียนมัธยมควรทาสีผนังห้องด้วยสีเขียวอ่อน สีน้ำทะเล

๘. ถ้าผนังด้านใดมีหน้าต่างไม่ควรทาสีสดใส เพราะทำให้แสงจ้ามากขึ้น ถ้าแสงอาทิตย์ตกกระทบผนังด้านใดควรทาสีด้านนั้นด้วยสีที่มีความเข้มปานกลางหรือสีขม ๆ เพื่อขับแสงจ้าได้บ้าง ถ้าผนังด้านใดได้รับแสงคงที่ตลอดเวลา เช่น ด้านหน้าหรือหลังห้องควรทาสีอ่อน ๆ แต่ถ้าหากต้องการเน้นกิจกรรมที่ด้านหน้าและหลังห้องที่มืดขึ้นอยู่เสมออาจจะใช้สีสดใสบ้างก็ได้ เพราะจะช่วยให้เกิดความรู้สึกที่ดี อารมณ์เบิกบานแจ่มใสและเพิ่มความกลมเด่นระหว่างวัตถุและตัวครุอีกด้วย

๙. การใช้สีสำหรับห้องต่าง ๆ ควรพิจารณาข้อเสนอแนะต่อไปนี้

- ห้องปฏิบัติการ สำนักงานเป็นบริเวณที่ใช้ความคิดต้องการสมาธิและบรรยากาศที่สงบเยือกเย็น ควรทาสีออกสีเขียว สีน้ำทะเล

- ห้องประชุม ปกติใช้ได้หลายสีในเมืองหนาวใช้สีอบอุ่น ซึ่งสีที่นิยมและให้ผลเป็นที่พอใจ ได้แก่ สีเนื้อ สีงาช้าง สีชมพู แต่ในประเทศร้อน ห้องประชุมจะเปิดโล่งหรือมีหน้าต่างมาก อาจจะปรับเป็นสีเย็นก็ได้ เช่น สีฟ้าอ่อน สีเทาหรือสีน้ำทะเลก็ได้ ผนังห้อง ถ้าเป็นพื้นที่อ่อนนุ่มหรือบุด้วยกระเบื้องยาง ควรใช้สีอ่อนที่มีสีขาวปนเพื่อให้พื้นช่วยสะท้อนแสงบ้าง เช่น สีขาวนวล สีเนื้อ ถ้ามีลายตัดเช่น ลายหินอ่อนจะช่วยพรางความสกปรกได้ดี ถ้าบุด้วยพรมควรเป็นพรมเนื้อแน่น ขนสั้นที่ควรใช้ควรเลือกใช้สีระดับกลางหรือค่อนข้างมาทางสีอ่อน เช่น สีเทากลาง สีเทาอ่อน สีเนื้อ สีเขียว สีทอง สีน้ำทะเล สีส้มอ่อนน้ำตาลจะเข้ากับการตกแต่งภายในได้ง่าย พยายามหลีกเลี่ยงสีหนักสีเข้ม เพราะทำให้เมื่อยตาเนื่องจากสีตัดกับผนังมาก

- ห้องรับรอง, ห้องรับแขก เป็นห้องที่ใช้สำหรับต้อนรับและรับรองแขกที่เข้ามา

ใช้ภายในอาคาร ควรเป็นสีที่ทาสีให้จิตใจเบิกบานไม่ควรใช้สีโหดรุนแรงหรือสีที่มีหลายสีเกินไปนัก เพราะจะทำให้ผู้ใช้ห้องรู้สึกอึดอัดและไม่มีสมาธิ โดยทั่วไปเราจะรู้สึกเบื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลนี้ซ้ำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

หน้าได้เร็วในสีที่เข้ม สดใส เพราะฉะนั้นควรใช้สีอ่อนแก่ แต่พอสมควรและเพื่อไม่ให้ห้องนั้น
เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายหรือซ้ำซากนัก จะทำให้เกิดความสดใสด้วยการใช้เครื่องตกแต่งห้อง
เช่น ผ้าม่าน รูปภาพ ฯลฯ

- ห้องทำงาน เป็นห้องที่ใช้สำหรับทำงาน จึงจำเป็นต้องใช้สีจะไม่รบกวน
สมาธิจึงหลีกเลี่ยงการใช้สีที่สดใสและทำให้เสียสมาธิในการทำงานสีที่ใช้อาจ
เป็นสีเหลืองอ่อน, ฟ้าอ่อน, เทาอ่อน, สีครีม พนักห้องไม่ควรใช้สีมืดทึบ
แต่จะใช้ของตกแต่งที่สดใส เช่น ผ้าบุ, เฟอร์นิเจอร์, อุปกรณ์สำนักงาน,
ภาพประดับผนัง ที่เป็นสีสดใสเพื่อไม่ให้ห้องดูน่าเบื่อ
- สำหรับห้องทำงานของผู้บริหาร การเลือกใช้สีต้องคำนึงถึงอายุและฐานะ
ตำแหน่งการงานจึงจะมีความเหมาะสม สีของเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นสีธรรมชาติ
ของเนื้อไม้หรือการย้อมสีให้ได้สีที่ขรึม ๆ ที่เราต้องการ

ต่อไปนี้เป็นตารางข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สีห้องเรียนทั่ว ๆ ไป ซึ่ง เบอเรนท์
(Birren, 1970 : p. 31) ได้ประมวลให้กับ American Seating Company, Grand
Rapids ในรัฐ Michigan



ตารางที่ ๕ แสดงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สีในห้องต่าง ๆ

บริเวณ	สีภายในดำใช้สีเดียว	สีภายในดำใช้หลายสี	
		ด้านข้างและด้านหลัง	ด้านหน้า
ห้องเรียน ประถมศึกษา	เหลือง ชมพู ส้มอ่อน	เทาอ่อน เนื้อ	เหลืองอ่อน ชมพู เหลืองฟักทอง
ห้องเรียน (มัธยมอุดมศึกษา)	เนื้อ เขียวใบไม้ น้ำทะเล	เทาอ่อน เนื้อ	เขียวมรกต ฟ้ำ เขียวฝรั่ง
ห้องอ่านหนังสือ - ฟัง บรรยาย	เนื้อ ส้ม เขียวใบไม้ น้ำทะเล	เทาอ่อน เนื้อ	เขียวมรกต ฟ้ำ เขียวฝรั่ง
ห้องประชุม-ห้องอาหาร	เนื้อ ส้ม เขียวใบไม้ ชมพู	เทาอ่อน เนื้อ	ชมพู เขียวมรกต เขียวฝรั่ง
ห้องสมุด	เนื้อ เขียวใบไม้ น้ำทะเล	เทาอ่อน เนื้อ	ชมพู เขียวมรกต เขียวฝรั่ง ฟ้าคราม
ห้องเอนกประสงค์	เหลืองอ่อน เนื้อ ส้ม เขียวใบไม้	เทาอ่อน เนื้อ	เหลืองฟักทอง เขียวมรกต ฟ้ำ เขียวฝรั่ง
ห้องปฏิบัติการ และ วิทยาศาสตร์	เนื้อ เขียวใบไม้	เทาอ่อน เนื้อ	เขียวมรกต ฟ้าคราม
โรงพลศึกษา	เหลืองอ่อน เทาอ่อน ขาว	ขาว	เหลืองอ่อน เหลืองฟักทอง
ระเบียงทางเดิน	เหลืองอ่อน เทาอ่อน	เทาอ่อน เนื้อ	เหลืองอ่อน เหลืองฟักทอง
ห้องพักครู-สโมสร	เนื้อ ชมพู เขียวใบไม้	เทาอ่อน เนื้อ	ชมพู เขียวมรกต เขียวฝรั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ : สีเหลืองฟักทอง หมายถึง สีเหลืองที่อมน้ำตาล

สีเขียวฝรั่ง หมายถึง สีเขียวที่มีฟ้าหรือน้ำเงินปนอยู่ (Turquoise)

สีฟ้าคราม หมายถึง สีฟ้าที่อมสีเทาและน้ำเงิน หรือน้ำเงินอ่อน

สี เป็นวัสดุที่ใช้ทาตกแต่งทั้งภายในและภายนอกอาคารที่มีมานานแล้ว และในปัจจุบันก็ยังมีใช้อยู่ เนื่องจากเป็นการตกแต่งที่ง่ายและราคาไม่แพง ประเภทของสีแบ่งตามวิธีการทากา

๑. สีชนิดทา

๒. สีชนิดพ่น

ออกเป็น

๑. สีชนิดทา สีทาอาคารมีทั้งภายใน ภายนอกอาคารซึ่งหาได้ทั่วไปและ เหล็กแยก

๑.๑ สีชนิดเป็นมัน เป็นสีที่ทงแล้วจะเป็นเงาใช้ทั่วไปที่ถูกจับต้องบ่อยใช้ทาผนังส่วนสาธารณะซึ่งต้องการความสะอาดได้

๑.๒ สีน้ำยักชนิดด้าน เป็นสีที่ทาแล้วไม่เป็นเงาปัจจุบันเป็นที่นิยมมาก สีชนิดนี้เหมาะที่จะทาผนังและเพดานภายใน

๑.๓ สีพลาสติกใช้ได้ดีพอสมควร นิยมทาอาคารที่เป็นตึกปูนมากกว่าทาบานไม้และเหล็ก

๑.๔ สีพลาสติกธรรมดาและสีฝุ่น เป็นสีที่ใช้ทาขลุ่ยราวแต่ถ้าจับดูเป็นคราบเข็น

๒. สีพ่น มีหลายชนิดในที่นี้จะแบ่งตามคุณสมบัติของสีพ่น ซึ่งแบ่งเป็น

๒.๑ สีพ่นแซนด์เท็กซ์ เป็นส่วนผสมที่มีส่วนประกอบจากหินปูน เนื้อหินจัดโยพลาสติก น้ำยาเคมี

คุณสมบัติ ช่วยลดเสียงสะท้อน กันความชื้น ทนแดดฝนไม่หลุดแก้ปัญหาเรื่องรอยแตก

ที่ใช้ ผนังฝ้าเพดาน ผนังภายในและภายนอก ฝ้าที่เป็นรอยต่อกระเบื้องแผ่นเรียบพ่นแล้วจะไม่เห็นรอยต่อ

๒.๒ สีพ่นคัลเลอร์เท็กซ์ สีชนิดนี้สามารถใช้แทนหินล้าง เป็นสีธรรมชาติ

คุณสมบัติ มีความคงทนต่อแดด ต่อฝนป้องกัน ฝ้า ตะไคร่น้ำรักษาผิวปูน

ที่ใช้ ผนังภายในและภายนอกอาคาร

๒.๓ สีพ่นลูน่าเท็กซ์ , โชลเท็กซ์-

คุณสมบัติ ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ทนความร้อน ฝ้าเสียง

ที่ใช้ ใช้กับห้องที่ใช้ความร้อนสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
๒.๔ สีดูราวเท็กซ์ ประกอบด้วยหินฝุ่น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติ ทนแดด ทนฝน ไม่ร้อนง่าย

ที่ใช้ ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

๒.๕ สีพ่นมิวรัสเท็กซ์ ประกอบด้วยเคมี วัสดุทนไฟใยพลาสติก

คุณสมบัติ ทนไฟ

ที่ใช้ โรงงานที่มีความร้อนสูง

การศึกษาลักษณะของสี เกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อสีบางสีละ เอียดกว่า เดิม เล็กน้อย

สีแดง : ให้ความรู้สึกมีพลังคั่งสมบูรณ์ ขวบลุ่มหลัง การใช้สีกลุ่มสีแดงแต่เพียงเล็กน้อย จะทำให้เป็นตัวเด่น สำหรับภายในอาคาร สีแดงไม่เพียงแต่ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจเท่านั้น แต่ยังสามารถจะเป็นภัยทางด้านจิตวิทยาได้ เช่น ดวงไฟสีแดงที่ใช้ในการอัตรูปจะมี ความรู้สึกปวดศีรษะและตาลายได้ แม้ว่าจะใช้อย่างถูกต้องและใช้อย่างเพียง เล็กน้อย ก็ตาม

สีเหลือง : ให้ความรู้สึกที่ร่าเริงสดใส สีเหลืองอ่อนจะให้ความรู้สึกของความสะอาดความสว่าง สีเหลืองเข้มมากจะทำให้สมองเกิดหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ไกลไปทางสีส้มจะมองดู คล้ายของเทียม และคล้ายกับของเล่นสมัยใหม่ที่ตกแต่งไว้อย่างเรียบร้อยจะใช้ได้ เพียงจำนวนน้อย เช่น บ้านประตูลูกเต๋าของเด็ก ซึ่งหนึ่งเป็นสีเทาอ่อน ๆ สีเหลืองเนย (Butter Yellow) ทำให้ห้องที่มีแดดสว่างขึ้น สีเหลืองเขียว (Yellow Green) ช่วยในด้านความเย็น

สีเขียว : ไม่ทำให้เกิดลางตาในกรณีมองดู จะไม่ใช่ใกล้เคียงสีแดงในด้านความเท่ากัน สีเขียวให้ความสดชื่น สมองและใช้พักสายตาได้โดยธรรมชาติ จะใช้สีเขียวเป็นสีที่ส่งเสริมทุกๆ สีให้ดูสดใสขึ้น สีเขียวควรใช้ในการนำความหมายบางอย่างจากสวนต้นไม้ สีเทาอมหรือสีเขียวแก่ๆ ส่วนมากจะใช้ได้อย่างดีมากที่สุดในการเน้นสีที่ที่นิยมสำหรับ เครื่องเรือนทำด้วยไม้ไม้มะลิหรือไม้สัก สีเขียวสดใส ให้ความรู้สึกสดชื่นขึ้น

สีน้ำเงิน : สีน้ำเงินให้ความรู้สึกสงบและลึกซึ้ง น้ำเงินอ่อน เช่น สีฟ้าหรือสีน้ำเงินมีความสดใสน้อย สีเขียวอยู่ด้วย แม้ว่าจะปราศจากตัวสีเขียวก็ตาม สำหรับผนังและเพอร์นิเจอร์สีฟ้าและสีที่ใกล้เคียง หรือสีน้ำเงินที่ใช้มากเกินไปจะทำให้เกิดความไม่เบิกบาน สีน้ำเงินอมเขียว ให้ความรู้สึกตื่นเต้น เช่น แสงของโอบอล การแพนหางของนกยูง เป็นสีที่มีเสน่ห์งดงาม

สีกลุ่มดำ = เทา, ขาว เรียกว่า สีเอกรงค์ ไม่ควรใช้ร่วมกับแม่สี (น้ำเงิน, แดง, เหลือง)

สีขาว = ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ระว่างการใช้ในห้องครัวที่เป็นสีขาวทั้งหมดหรือสีขาวทั้งหมดของห้องน้ำ สีขาวที่จะใช้ในโครงการระบายสีของความเรียบร้อยสดชื่น

สีดำ = การใช้สีดำบ้าง ขาวบ้างในพื้นที่ร่วมกับสีอื่น ๆ จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่า และทำให้เกิดความมีชีวิตชีวา เมื่อสีดำและขาวมีความตัดกันนำมาใช้กับสีอื่น ๆ ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีเทาสามารถจะใช้เป็นสีกลางได้โดยตลอดทุกสี สีเทาสามารถทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอื่น ๆ

แนวทางในการใช้สีในการตกแต่ง

สีของวัสดุตกแต่ง	สีที่กลมกลืนกับวัสดุตกแต่ง	สีที่ตัดกันกับวัสดุตกแต่ง
๑. สีเขียวใบไม้	สีเขียวน้ำทะเล เหลือมะนาว หรือเขียวมะนาว	สีแดง (แม่สี)
๒. สีเขียวน้ำทะเล	น้ำเงินหางนกยูง เขียวใบไม้	แดงอมส้ม
๓. น้ำเงิน	ม่วงคราม ม่วง สีแสด	สีแสด
๔. ม่วงแดง	ม่วง แดงอมน้ำตาล	เหลือง
๕. แดงอมน้ำตาล	แดงกชลาป ม่วงแดง	เขียวมะนาว
๖. แดงอมส้ม	ส้ม เปลวไฟ แดง	เขียวน้ำทะเล
๗. ส้ม	แดงอมส้ม แสด	สีน้ำเงิน
๘. สีแสด	เหลือง ส้ม	ม่วง
๙. เหลือง	เขียวมะนาว แสด	ม่วงแดง
๑๐. เขียวมะนาว	เขียวใบไม้ เหลือง	น้ำตาลแดง

กรรมวิธีการใช้สีกลาง

สีขาว = ตัดกับสีอื่นได้เด่น เป็นกรอบได้ดี เช่น กรอบรูป หน้าต่าง กระจก ตลอดจนจัดแบ่งผนังเป็นช่องใช้ เป็นสีของฐานหรือส่วนที่อยู่ต่ำหรือลิ้นเพื่อเน้นให้เด่น เป็นตัวเสริมสีอ่อนให้เด่นและเป็นตัวสะท้อนความงามส่วนข้างเคียง

สีดำ = ใช้ในเนื้อที่เล็กน้อยหรือโครงสร้างที่ขอบบางดูขาดความแข็งแรง

สีเทา = ใช้ได้ดีในเนื้อที่กว้าง ๆ ลดความจ้าของสีขาวและความมืดของสีดำทำให้สบายตา

ระบบการใช้สีแบบง่าย ๆ ๕ แบบ

มีอยู่หลายทางด้วยกันที่จะจัดสีของผนังให้อยู่ในสภาพที่งดงามในตัวของมันเองการจัดดังกล่าวมีถึง ๕ วิธี คือ

๑. ผนัง พื้น และเพดาน สามารถใช้สีที่แตกต่างกัน แต่สามารถเข้ากันได้
๒. เพดานให้สีที่รุนแรง ส่วนผนังและพื้นใช้สีที่เรียบง่าย
๓. พื้นให้สีที่รุนแรง ส่วนเพดานและผนังใช้สีที่เรียบง่าย
๔. พื้น ผนังและเพดาน โดยทั่วไปใช้สีกลาง ๆ ส่วนผนังใช้สีที่ต้องการเน้นให้สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครภูเก็ต ภูเก็ต ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

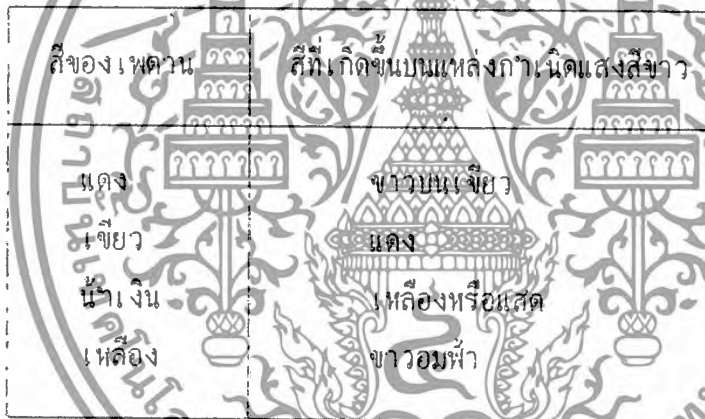
ที่รุนแรง

๕. ฟัน ฟันงและเพดานทั้งหมด ใช้สีคล้ายคลึงกันแต่ต้องตัดกับเฟอร์นิเจอร์ ความรู้สึกเกี่ยวกับสีของแสง

๑. Adaptation ได้แก่ การปรับตัวของสายตา อันเกิดจากการเคลื่อนไหวของสายตาจากสิ่งหนึ่งไปสู่อีกสิ่งหนึ่งอันเกิดจากคุณภาพการรับแสงของอวัยวะรับแสง นัยน์ตาของมนุษย์สามารถสร้างความรู้สึกรู้สึกต่อความยาวคลื่นของสีแต่ละสีให้คิดไปจกสีเดิม

๒. After Images ขึ้นอยู่กับการต้อกันของแสงให้สุดวัตถุ เช่น หลังจากการเพ่งมองจุดจุดสว่างเล็ก ๆ ภายที่เกิดจากการเพ่งมองนั้นก็ยิ่งปรากฏอยู่ต่อไปอีก ๒ - ๓ วินาทีถึงแม้จะมองไปทางอื่นก็ตาม การที่ภาพนั้นจะติดตามมากน้อยเพียงไรก็ย่อมขึ้นอยู่กับสีและความสว่างของภาพนั้นตลอดจนระยะเวลาที่เพ่งมองวัตถุนั้น ๆ

๓. Simultaneous Contrast ได้แก่ ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อตามองไปยังแหล่งกำเนิดแสงสีขาว ที่ล้อมรอบไปด้วยเพดานสีต่าง ๆ ดังตารางต่อไปนี้



ถ้าเพดานประกอบด้วยสีมากกว่า ๒ สีขึ้นไป ก็จะมีผลต่อแหล่งกำเนิดแสง ด้วยผลที่คล้ายคลึงกันซึ่งสีที่เกิดขึ้นนั้นก็ เป็นสีตรงกันข้ามกับสีของเพดาน ปฏิกริยาต่อต้านเช่นนี้จะถูกเห็นยวนวาทให้เกิดเฉพาะในบริเวณสีขาวแคบ ๆ ที่ถูกล้อมรอบด้วยสีในเนื้อที่ที่ใหญ่ ๆ

๒.๔ การใช้วัสดุตกแต่ง

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น อาคารสำนักงานจะต้องมีคุณสมบัติสวยงามคงทนถาวรและต้อง เป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดได้ง่าย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษาวัสดุที่ไม่เบื่อง่าย ได้แก่ วัสดุประเภทหิน ไม้ อีฐ โลหะ กระจกและผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้อยู่ที่สดและเหมาะสมดังต่อไปนี้

๑. วัสดุประเภทหิน

สำหรับผนังภายในและภายนอก นับว่าเหมาะสมที่จะกรุด้วยวัสดุประเภทหิน อันได้แก่ หินประเภทเนื้อละเอียดสามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้อย้อย ขรุขระ เพื่อความเอกลสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รวมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

หากท่านต่อสภาพดินฟ้าอากาศและใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานเสมอทุกส่วน ตลอดจนเนื้อที่ที่หุ้ม ไม่วารกรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีารนำไปใช้

หลากหลาย เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัสและทำความสะอาดง่าย

หินอ่อน

หินอ่อนสามารถทนสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บ้างบางชนิด ดังนั้นจึงมักใช้หินอ่อนเฉพาะกับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนในลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่น ๆ มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีฟ้า

หินแกรนิต

ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่นและทนทาน เมื่อขัดให้ขึ้นเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อนและบำรุงรักษาสะอาดได้ง่าย

หินชนวน

หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ ฟ้า เทาและน้ำตาลมีราคาแพงอยู่บ้างแต่ประหยัดค่าดูแล บำรุงรักษาได้ดี

หินหล่อ

ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ ภูมิคุ้มกันไม่น้อยกว่าหินแท้ แต่มีความงดงามทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้

ส่วนหินชนิดอื่น ๆ ที่มีใต้นามากกล่าว ๗ หินได้แก่ Limestone Trayerting and Field Stone.

๒. วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของโรงพักค่อยราคาถูกกว่าหิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนการสีกร่อนบำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้กว้างขวางกว่าดังจะกล่าวเป็นชนิดต่อไป

อิฐ

อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยสีธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐ มีสีแดง แสด เหลือง เทาหรือขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธีก็จะให้ความคงทนและง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง

กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุกรุต่าง ๆ มีสีพื้นผิวและลายให้เลือกมากมาย ส่วนมากใช้กรุเสา ผนังและพื้นและยังมีราคาถูกอีกด้วย

๓. วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่อยอิฐ หรือใช้ฉาบหน้าของผนังและพื้นย่อมเป็นวัสดุที่ใช้กันมากและจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้นย่อมต้องการวัสดุเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRA COTTA เป็นต้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PLASTER AND STRCCO

ปูนฉาบเป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุด แต่ยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลาทำให้อายุแห้งของอาคารสปรก ทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น PLASTER AND STUCCO จึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะสมกับการตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวที่ราบเรียบเหมาะกับการติดป้ายชื่อร้าน และเครื่องหมายอื่น ๆ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ จะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อสีที่ทาทับหน้าขึ้น ผาผนังอาจเกิดรอยร้าวหรือสีที่ทาอาจลอกออกทำให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย

ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะคอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสีปูน ดังนั้น คอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ โครงสร้าง ปัจจุบันก็มีบทบาทมากในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกที่แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบ เป็นธรรมชาติและแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือย คือ ดูแลรักษายาก เมื่อล้มผุสเปื้อน ๆ อาจทำให้สีฉาบสปรกและต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตรายไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้น คอนกรีตเปลือยจึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

หินขัด

การทำพื้นหินขัด ได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบซึ่งใช้กันมากและได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้าและเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง ๆ เนื่องจากการยึด หดตัว จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตารางและฝังเส้นทองเหลืองไว้ อาจใช้เส้นอลูมิเนียมหรือพลาสติกได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกัน โดยผสมสีลงในปูนขาว ให้ความงามทนทาน ทาความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

๔. วัสดุประเภทไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือนและอุปกรณ์โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้ คือ มีความอ่อนตัวการเปลี่ยนแปลงได้ดีและไม่มีควมเปื่อยขึ้นขณะก่อสร้างสามารถก่อสร้างได้เร็วและราคาถูก สามารถรีดลอนและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่มีคุณลักษณะเหมือนไม้ได้ยากมากทาความสะอาดง่าย ราคาถูก และสวยงาม ทั้งยังให้ความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภทดังนี้คือ

ไม้ธรรมชาติ

ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความน่าสนใจความงดงามและ

มีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคารนำมาใช้ในการสร้างโครงสร้างผนัง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูช่างเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่ในที่สาธารณะ
PARTITION และเครื่องเรือนต่าง ๆ ได้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้อัด

ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาดแบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น ๔ มม. , ๘ มม. , ๑๐ มม. , ๒๐ มม. เป็นต้น

ไม้อัดมีคุณสมบัติพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรงสามารถนำมาข้อมสี เคลือบแชลแลก- เลคเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มากไม่ว่าจะกรุผนัง หรือทำเครื่องเรือนก็ตาม ได้แก่ วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเศษไม้ หรือเยื่อไม้ด้วยการออกมา เป็นแผ่น มีขนาดต่างๆ น้ำหนักเบา ๆ ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ผลดี เมื่อเคลือบด้วยสีแล้ว มีความคงทนและทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

๕. วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ ได้แก่ กระดาษผนัง แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด วอลโฟโต้ GRASS CLUTE PLASTIC TREATED BURLAP เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนัง เพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาความสะอาดลำบากแต่ปัจจุบัน มักใช้วัสดุกรุผนังชนิดที่ทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหานี้ออกไป

๖. โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม้อาจจะเป็นวัสดุที่ใช้ในโครงสร้าง หรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากก็ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็ก บล็อกสตีม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่ง สามารถขึ้นรูปขึ้นเป็นแผ่นหล่อขึ้นใช้ได้ในรูปแบบลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้ มีดังนี้คือ

STEEL

โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึกโดยทั่วไป นำมาใช้กับกรอบกระจกหน้าต่าง แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ในโครงสร้างทั่วไป

STAINLESS STEEL

โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนต่อสภาพอากาศทุกชนิดได้ก็คือ เหล็กปลอดสนิมทาท ความสะอาดง่าย ให้ความสว่างสามารถใช้ในอุปกรณ์การจำหน่ายสินค้าต่าง ๆ และที่ที่มีความชื้นมาก ๆ แต่ต้องอาศัย ความมันวาวของโลหะ ใช้กรุผนังและเสาตลอดจนใช้ประดิษฐ์ ตัวอักษรป้ายชื่อร้านได้ด้วย ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

ALUMINIUM

โลหะชนิดนี้ให้ความสว่างและนำมาใช้กับหน้าร้านเป็นเวลานานแล้ว เช่นกรอบ กระจกต่าง ๆ สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้ด้วย

BRONZE

บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็งและได้รับความนิยมเป็นเวลานานในการตกแต่งหน้าร้าน กรอบ เฟอร์นิเจอร์เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้บุคลากรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกรวด ภายใต้อาคาร เช่น เติมน้ำในเตา เป็นต้น บรอนซ์ให้สีเป็นธรรมชาติ ภูมิคุ้มกันแต่ราคาแพง ไม่สามารถแก้ไขทุกสิ่ง อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และต้องดูแลรักษาบ่อย ๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหรา
พุ่มเฟิวย

๗. วัสดุอื่น ๆ

กระจก

กระจกมีบทบาทสำคัญในการตกแต่งห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่น ใช้เป็น
กระจกหน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์กระจกตลอดจนใช้วัสดุอื่น เพื่อผลิตผนังโปร่งแสงและทนไฟได้ ส่วน
กระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญใ้ช่น้อย เช่น ใช้กรุเสาเพื่อให้สถานที่จำหน่ายสินค้า ดูโปร่งโล่งดู
เหมือนเสาทายไปตลอดจนใช้ในซูเปอร์มาเก็ต เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้า เป็นต้น

ผ้า

วัสดุประเภทผ้ามีลาย สีและแบบให้เลือกมากมาย ใช้การทำผ้าม่าน กรอบและบุเครื่อง
เรือน ซึ่งเป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง มักอยู่ในรูปของการตกแต่งชั่วคราว
ชั่วคราว

พลาสติก

เป็นวัสดุที่ใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำและล้างได้ (บางชนิดกันไม่ได้) เป็นวัสดุที่
ทนทานและราคาไม่แพงกว่าวัสดุพวกไฟไม้มากนักมีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็น
วัสดุที่สามารถดัดโค้งได้ตามใจชอบ จึงเหมาะที่จะนำมากรุผนังประตูและหน้าต่างและทน
ความร้อนได้ดี

ดังนั้นพลาสติกจึงสามารถนำมาใช้ได้ทั้งผนังและเพดาน เนื่องจากน้ำหนักเบาสามารถ
ผลิตเป็นกล่อง เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของสินค้าได้ นอกจากนี้พลาสติกจะป้องกันน้ำเสียง
และไฟแล้ว ยังมีสีและกรรมวิธีอื่น ๆ ที่ช่วยให้การตกแต่งสะดวกยิ่งขึ้น

สี วัสดุเคลือบและการย้อมไม้

สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัดมักมีการสัมผัสบ่อยทำให้ต้องทาสี
ใหม่บ่อย ดังนั้น บริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรก เช่น ไม้ หิน
หรือโลหะ พลาสติก วัสดุเคลือบ เช่น เลคเกอร์สามารถให้ความคงทนกว่าสีทาที่จะสามารถ
ลดค่าดูแลรักษาได้

ข้อเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของวัสดุที่ใช้

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารโดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศที่ร้อน วัสดุที่ใช้ควร
เป็นวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้กับกันแมลง ปลวก และเชื้อราที่จะ เกิดขึ้นและควรจะมี
คุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติที่ส่องสะท้อนจากวัสดุและเงา
สีรูปฟอร์ม ผิวหน้า ลวดลายในเขตเมืองร้อน วัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนัก ส่วนมากจะนำวัสดุ
ท้องถิ่นมาใช้ อย่างไรก็ตามมีนัยออกแบบได้พยายามนำวัสดุแปลกและใหม่ ๆ มาใช้ในเขตเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครเชียงใหม่ โดยไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อดี ข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน ดังนี้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน สะดวกต่อ การขนส่ง ต่อเติม ซ่อมได้ง่าย แข็งแรง สวยงาม เก็บความร้อนได้น้อย มีลวดลาย สวยงาม เหมาะที่จะไปตกแต่งสถานที่ทำ เพอร์นิเจอร์ได้ดี ราคาไม่แพงนัก	จะเสื่อมคุณภาพได้โดย น้ำ ความร้อน ลม อากาศ แสง การทาสีไม้ จะพอง ด้ได้เร็วเพราะเชื้อราจับได้ง่าย ปลวก มอด แมลงกินไซ ต้องหาวิธีป้องกัน
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ มีการ นำความร้อนต่ำ ทนต่อการเผาไหม้ อิฐ บางชนิดสามารถทนไฟได้	เป็นก้อนเผ่ายังไม่ดีพอ เนื้อไม่แน่นทำ ให้น้ำซึมเข้าไปได้ แมลงต่าง ๆ อาจ เข้าไปอาศัยอยู่ ควรฉาบปูน
หิน	มีคุณภาพต่ำ สามารถนำมาใช้ได้ดีกับ สภาพในเขตร้อน มีความแข็งแรงทนทาน กันน้ำ เหมาะสำหรับการตกแต่ง การทำ กำแพงกันดิน การจัดสวน เป็นต้น	ค่าขนส่งแพง มีการแตกร้าวได้ง่าย
ซีเมนต์	ลักษณะของซีเมนต์ สามารถเข้ากับสภาพ ภูมิประเทศ ต่าง ๆ ได้ดี สวยงาม แข็งแรง ทนทาน ถาวร	มีความชื้น กัดความร้อนได้เร็ว
หวาย	ไฟ่ สะดวกต่อการนำมาตกแต่งทำให้เป็น ธรรมชาติได้ง่าย ถ้าตัดแปงด้วยถารอัด เป็นแผ่นสำเร็จรูปมีความแข็งแรงทนทาน สำหรับใช้ภายในอาคาร ไม้ไม่มี FIBER STRESS สูง แข็งแรง เหนียวแน่นใช้ทำ ประโยชน์ได้มาก	เกิด และพองได้ง่ายรวดเร็ว เป็น เชื้อเพลิง มีกเป็นที่ชอบของพวกแมลง ที่เจาะไซ
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวร ไม้ผุพัง สัตว์แมลงไม่ ระบาด ทนต่อการเผาไหม้ใช้ทำแผงผนัง กันห้อง	มีราคาแพงยังไม่เป็นที่นิยมในเขตร้อน มากนัก
พลาสติก	เหมาะสำหรับงานด้านตกแต่งและฉาบปะ ทาพื้นหน้า ใช้ในการทาท่อน้ำได้ดี มี	เมื่อถูกความร้อนจัด จะโค้งงอ และ ร้าวได้ มีการขยายตัว แมงอาจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 คุกสมบัติในการต่อต้านแรงลม ฝน ความ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้น มีความยืดหยุ่นต่อความเค็ม สามารถ
ทำได้หลายสี

และเก่าเร็วด้วยฝุ่น และทราย

สีเทา ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายสีให้เลือก
ช่วยสะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้
เกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้น

ซีดเก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อน แดก
จ้าวได้ง่ายด้วยความเปียกชื้น และ
ความแห้งแล้งของอากาศ สีขาว เก่า
เร็ว ต้องทาทับบ่อย ๆ

กระเบื้องยาง มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียง ได้พอ
สมควร สะอาดเรียบ มีความคงทน กัน
ความร้อนได้ มีลื่น หรือเกิดเสียงดังมาก
และดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนักมีหลายสี

ร้อนหลุดได้ในที่ ๆ มีความชื้น เกิด
รอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาด
สะอาดอยู่เสมอ

ไม้อัด มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนทานต่อ
สภาพดินฟ้าอากาศได้ดี ไม้ยัด ไม้หด เมื่อ
ไข้อยู่ในร่มตัดแปลงโค้งงอเป็นรูปต่าง ๆ
ทนต่อสารเคมี เช่น กรด หรือ เบสต่าง
ได้ดี น้ำหนักเบา เมื่อนำมาใช้สำเร็จรูป
ได้ดีกว่าไม้ธรรมชาติตัดตะปูไม้แต่มีความ
เหนียว นอกจากนี้ยังมีลวดลายต่าง ๆ ที่
สวยงามอีกด้วย

จะโค้งงอ และแตกแยก ถ้าอยู่ในที่
มีอากาศชื้นและแห้งแล้ง ในที่กลาง
แจ้ง คุดสีและสิ่งขัดมัน ทำให้เปลือง

กระดาศชานอ้อย สามารถเก็บเสียงและความร้อน
(CELOTEX) ได้ดี มีน้ำหนักเบา และมีขนาดพื้นที่
เท่ากัน ใช้ทาผนังก็ได้

ติดไฟง่าย ภูคน้ำย่อยง่าย

MASONITE เป็นแผ่นบางกว่ากระดาศชานอ้อยบาง
ชนิด เจาะรูหรือทำเป็นลายได้หลายอย่าง
ตัดโค้งไม่คูดสี เก็บเสียงได้บ้างเล็กน้อย
ใช้ในงานเช่นเดียวกับกระดาศชานอ้อย

ข้อเสียเหมือนกระดาศชานอ้อย มีการ
โค้งงอ และย่อยง่ายเมื่อถูกน้ำ

SHEVING BOARD มีความคงทน ต่อสภาพดินฟ้า
อากาศ ไม้ยัดหด ตอกตะปูไม่แตก มีลาย
ไม้งดงามพอสมควร ตกแต่งงานประเภท
เดียวกับไม้อัด

ไม่ทนต่อน้ำทำให้ยุบได้มีความเปราะ
บวมชอบกิน คุดสีและสิ่งขัดมันน้ำยา
ต่าง ๆ

TEGO BOARD มีส่วน เคลือบน้ำยาและแบบพอกแผ่น
มีความแข็งแรง ไม้บิดงอ ผิวหน้ามีความ

มีผิวหน้าเรียบทาสีไม่ได้ เพราะบังคับ
สีอยู่ในตัวไม่เหมาะที่จะทาสีเพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อ
ทางออนไลน์ หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายบริการลูกค้า โทร. 1676-1677
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CELLOGRETE เป็นใยไม้ซึ่งผสมน้ำยาบดกันบลวก
เก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดีไม่บดงอ
และยุ่ย หรือพ่นง่าย ถูกไหม้ไม่ต่างทนแดด
ทนไฟ

WALL PAPER เป็นวัสดุที่ช่วยการตกแต่งให้สวยงาม
สะอาดตา มีคุณค่ายิ่งขึ้นเหมาะสำหรับปิด
ผนังภายในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกัน
เสียงได้

ACOUSTIC เก็บและดูดเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้อง
กันความร้อน น้ำหนักเบา บูผนัง ทาสีได้
มีความคงทนถาวร ไม่บดงอติดตะปูไม่แตก
เสียดไปตามความต้องการ ก่อสร้างง่าย

คอนกรีตบล็อก ไม่แตกร้าวใน มืองร้อนแห้งแล้งอาจ
ทำด้วยมือ หรือผลิตจากโรงงาน รวมทั้ง
วิธีการก่อสร้างได้ง่าย ประหยัดต้นทุนต่อ
การเผาไหม้ การนำความร้อนต่ำเหมาะ
สำหรับการทำผนัง รัปน้ำหนักโดยไม่ต้อง
มีเสา หรือเสริมเหล็ก

... เหนียวที่ใด ในระยะเวลา
นาน แม้ในที่ ๆ มีอากาศร้อนแรง ใช้กับ
ความร้อนได้ดี

อลูมิเนียมและ มีความแข็งแรง ทนทานต่ออากาศ
โลหะผสมอลูมิเนียม ร้อนไม่เป็นสนิมมีความสามารถ
ในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบาและสะดวก
ในการขนส่ง ไม่ต้องระวังในการแตกหัก
หาได้ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่

กระจก กันน้ำกันฝนและฝุ่น (ในที่ ๆ ไม่ต้องการ)
ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะสำหรับในที่
ต้องการแสงธรรมชาติ กระจกดูดความ
ร้อนก่อนเข้าไปในอาคารห้องทั้งหมด ถ้า

เล็กน้อย
มีผิวหน้าแข็ง อาจแตกได้บ้าง เป็น
รอยร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น

ราคาแพง ถูกน้ำและความชื้น จะยึด
ห้องใหม่ไฟง่าย รักษาความสะอาด
ยาก

มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำยุ่ย คุดสี

มีการแตกร้าวได้ง่าย เนื่องจากการ
ยึด หดตัวได้ง่าย อมความชื้น ต้อง

เพราะ ผลิตแตกง่าย

เพราะ หลุดแตกง่าย

แตกง่ายโดยเฉพาะที่หาเป็นแผ่นใหญ่
ๆ ไม่เหมาะกับ สภาพที่มีลมพายุแรง
เป็นตัวนำความร้อนที่ดี แต่เป็นฉนวน
ที่เลวถ้าเป็นหน้าต่างจะรับแสงสว่าง
ได้มาก กระจกตัดแสง ช่วยลดความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารเป็นกรณีศึกษา (GLASS BLOCK) จะ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจายแสงได้ดีและช่วยกรองความร้อน จากบานเกล็ด จะช่วยให้ภายในห้องได้ รับลม โดยป้องกันฝนได้ โดยได้รับแสง สว่างด้วย เหมาะสำหรับเมืองร้อน ชั้น กระจกที่ฉาบในด้วยแผ่นฟิล์ม ซุปสารเคมี อลูมิเนียมจะสะท้อนความร้อน ออกไปได้ โดยภายในได้รับแสงสว่าง จากกระจก ด้วย ในการตกแต่งให้สวยงาม

พรม

ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนได้ นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่ม น่าสัมผัส ไม่ลื่น ส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้มี สว่างวาม ใช้เน้นจุดสำคัญเหมาะสำหรับทำ พนห้อง ทำงาน ห้องนอน มีสีให้เลือกมากมาย

ม่าน

รวมทั้งมีลวดลายต่าง ๆ ให้เลือกใช้มาก ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถ สดความเข้มของแสงให้น้อยลงได้เมื่อไม่ ต้องการแสงมาก บางชนิดเป็นวัสดุ ทาง วิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ สามารถรับแสงได้ ตามความต้องการ ฉายเทอากาศ ได้ด้วย การรูดม่าน

ร้อนที่มองไม่เห็น (LONG WAVE) เข้า ไปในห้อง การใช้กระจกฝ้า หรือ กระจกใส ซึ่งดูดความร้อน ได้น้อย แล้วใช้ม่านสีอ่อน ๆ บาง ๆ

ราคาแพง ทำความสะอาดยากสกปรก ง่าย และติดไฟง่าย

ราคาแพง เสียค่าติดตั้ง ค่าบำรุงรักษา



บทที่ ๓

การศึกษารายละเอียดโครงการ

๓.๑ การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ

อาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

๓.๑.๑ ที่ตั้งของโครงการ

อาณาเขตที่ตั้งของอาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ทิศเหนือ

จรด

พื้นที่ส่วนขยายและลานจอดรถ

ทิศใต้

"

สนามหญ้า - ๓๖ เมตร คู่มหาวิทยาลัย

ทิศ ตะวันออก

"

ลานจอดรถและลานขยาย ในเขตของมหาวิทยาลัย

ทิศ ตะวันตก

"

พื้นที่ส่วนขยายและลานจอดรถ



ทิศเหนือ จรด พื้นที่ส่วนขยายและลานจอดรถ

29 7'94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทิศตะวันออก จรด ส่วนอาคารเรียนภายในบริเวณวิทยาลัย



ทิศตะวันตก จรด ส่วนอาคารซ่อมบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

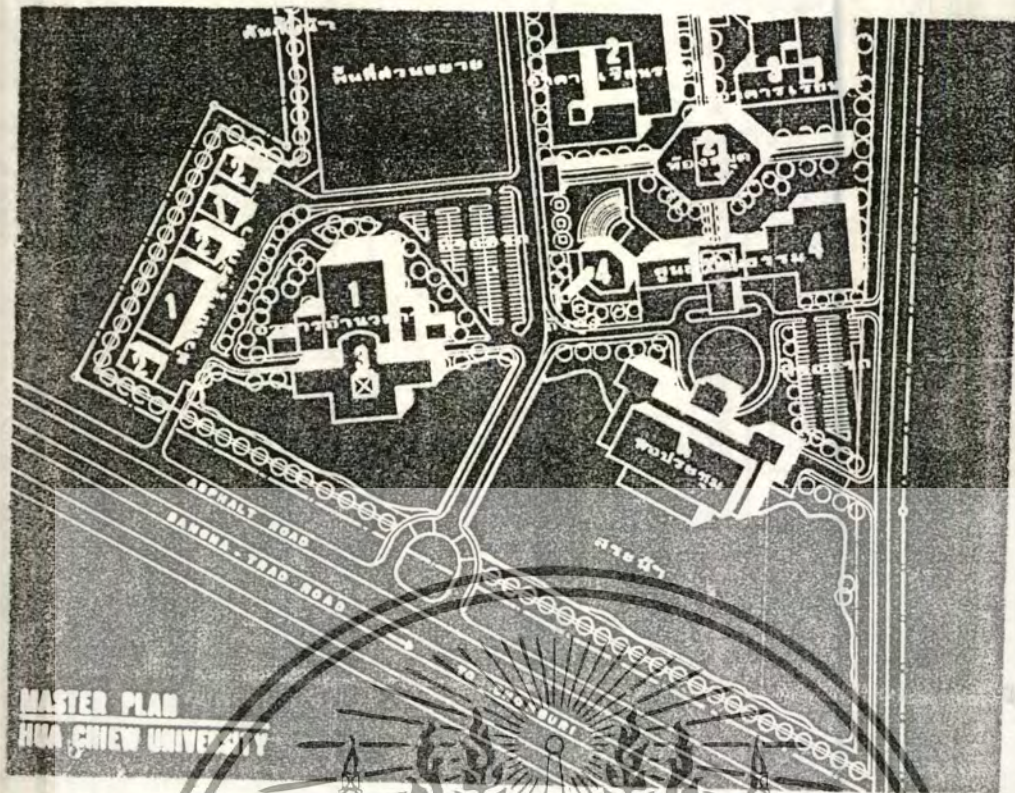


ทิวทัศน์ จรด สนามหญ้าและชมประติมากรรมงามหาญหาญ



ทิวทัศน์ จรด สนามหญ้าด้านหน้า อาคารอำนวยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



๓.๒.๒ ศึกษาผลกระทบโครงการ
โครงการอาคารเรียน อาคารประกอบ อาคารอเนกประสงค์ อาคารอเนกประสงค์ อาคารอเนกประสงค์
กลางในการบริหารงานภายในเขตจังหวัดที่ยังอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการนี้ สืบเนื่องมาจากการและถนนภายในมหาวิทยาลัยอาคารเรียน อาคารประกอบ อาคารอเนกประสงค์ อาคารอเนกประสงค์ อาคารอเนกประสงค์



ลักษณะทัศนียภาพแวดล้อมของ โครงการด้านหน้า ซงอยู่ติดถนนบางนา-ตราด กม.๑๘
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของอาคารอำนวยการมหาวิทยาลัยเวียงจันทน์ เขตมหาราช ศึกษารัตน



- ๓.๑.๓ ระบบจราจรภายนอก โดยทางรถยนต์
 - โดยทางรถโดยสารประจำทาง สาย ๑๒๗, ๑๓๖, ๑๓๘ และรถ บขส.
 - โดยทางรถยนต์ของมหาวิทยาลัย เส้นทางคือ จักรยานยนต์มหาวิทยาลัย มีหมายเลขทะเบียนการจดทะเบียน
- ขาไป มี ๒ ช่อง คือ เวลา ๗.๑๐ น. และ ๗.๑๕ น.
- ขากลับ " " ๑๖.๓๐ น. และ ๑๗.๐๐ น.
- โดยทางรถยนต์ส่วนตัวและจักรยานยนต์
- ข. ระบบทางสัญจรภายใน แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ
 - การสัญจรภายใน ประเภทรถยนต์, จักรยานยนต์และจักรยาน จะใช้เส้นทางสัญจรคือ ถนนภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งทางมหาวิทยาลัยจัดแบ่งที่จอดรถเป็นสัดส่วน ตามประเภทของยานพาหนะ
 - การสัญจรภายใน ประเภทเดินทางเดินภายใน รอบอาคารและทางเดิมเชื่อมระหว่างอาคาร

๓.๑.๔ ระบบสาธารณูปโภค

- ก. ระบบไฟฟ้า เข้าถึงที่ตั้งของโครงการ
- ข. ระบบน้ำประปา ไม่มีปัญหาเรื่องแรงส่งน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ปัญหาในส่วนอื่น ๆ ไม่มีปัญหา

๓.๑.๕ ผลกระทบต่อโครงการ

- เสียรบกวนจากยานพาหนะ ซึ่งตัวอาคารอยู่ติดกับถนนบางนา-ตราด
- เกิดมลภาวะอากาศเป็นพิษบ้างเล็กน้อย จากโรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียง

๓.๒ การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

๓.๒.๑ ลักษณะที่ตั้งของอาคารโครงการ

ที่ตั้งของอาคารตั้งอยู่บนพื้นที่ด้านหน้าของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวฯ ซึ่งมีพื้นที่ ๕.๖๐๗ ตารางเมตร โดยเป็นอาคารสร้างใหม่เพื่อเป็นศูนย์กลางการบริหารงานภายในของมหาวิทยาลัย อาคารอำนวยการนี้สามารถแบ่งส่วนการใช้สอยเป็น ๓ ส่วนใหญ่ คือ ส่วนสำนักงาน, ส่วนห้องประชุม, ส่วนการศึกษานอกระบบซึ่งวิเคราะห์ที่ตั้งได้ดังนี้

- ก. มีขนาดของพื้นที่กว้างพอที่จะสร้างอาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยที่มีการออกแบบให้กลมกลืนกับธรรมชาติบริเวณโดยรอบซึ่งดูภายนอกเพียงกับการขยายตัวในอนาคต
- ข. ทางด้านภูมิประเทศและเรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและแสงมีปัญหาน้อยมาก เพราะมีการออกแบบตัวอาคารอย่างเหมาะสมและโครงการยังคำนึงถึงความสูงพอที่สามารถบังกระแสทิศทางลมและแสงในโครงการได้

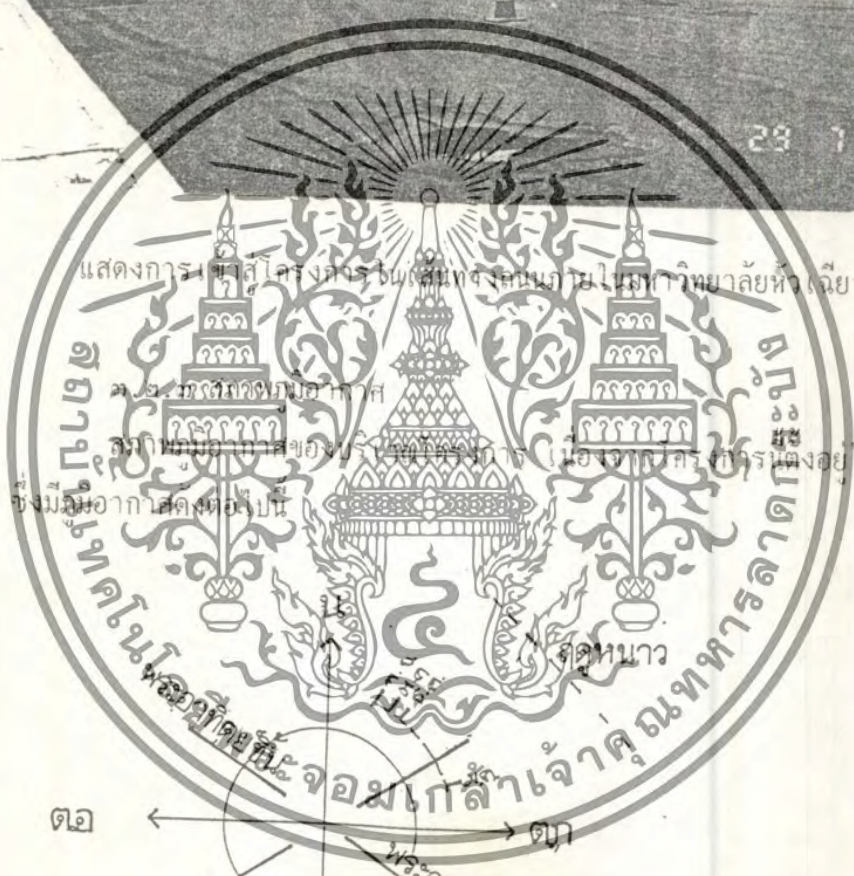
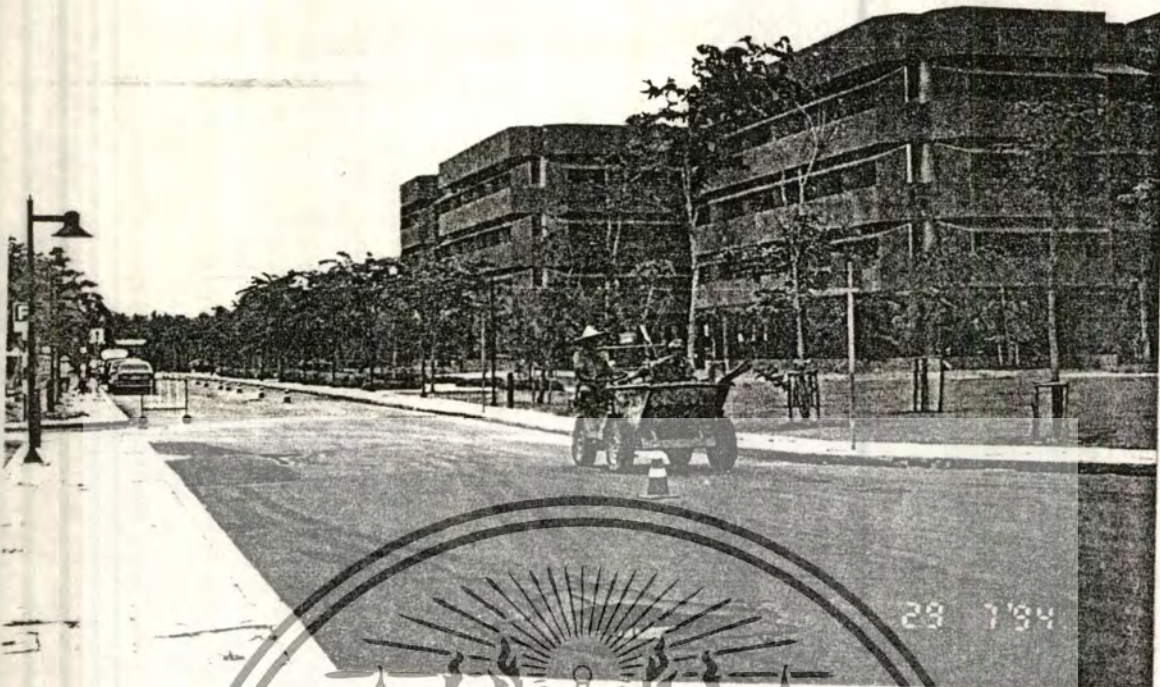
๓.๒.๒ การศึกษาที่ตั้งโครงการ

จากแหล่งรวมของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ กล่าวโดยสรุปได้ว่าการเข้าสู่ตัวโครงการสามารถเข้าถึงโครงการได้โดยสะดวกทางนา-ตราด ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่ผ่านโครงการและมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ



แสดงการเข้าสู่โครงการในเส้นทางถนนบางนา-ตราด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

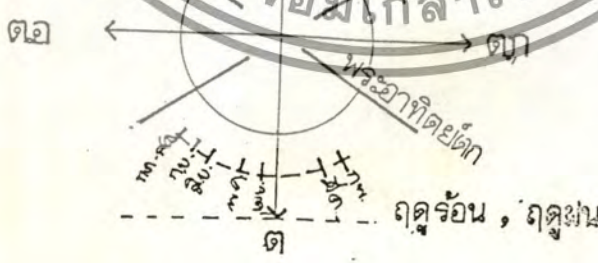


แสดงการเข้าสู่วังหลวงในเส้นทางถนนภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียว ฯ

ค.ศ. ๒๕๓๖

กรมหอสมุดแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร เนื่องจากมีการจัดตั้งอยู่ในเขตบริมณฑลของ

กรุงเทพฯ ฯ ซึ่งมีอาณาเขตดังนี้



แสดงทิศทางลม, น้ำฝน, ทางเดินของดวงอาทิตย์ในจังหวัดกรุงเทพฯ ฯ และเขตบริมณฑล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากบริเวณที่ตั้งของโครงการนี้เป็นพื้นที่ติดต่อกับเขตปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีสภาพดินฟ้าอากาศดังต่อไปนี้

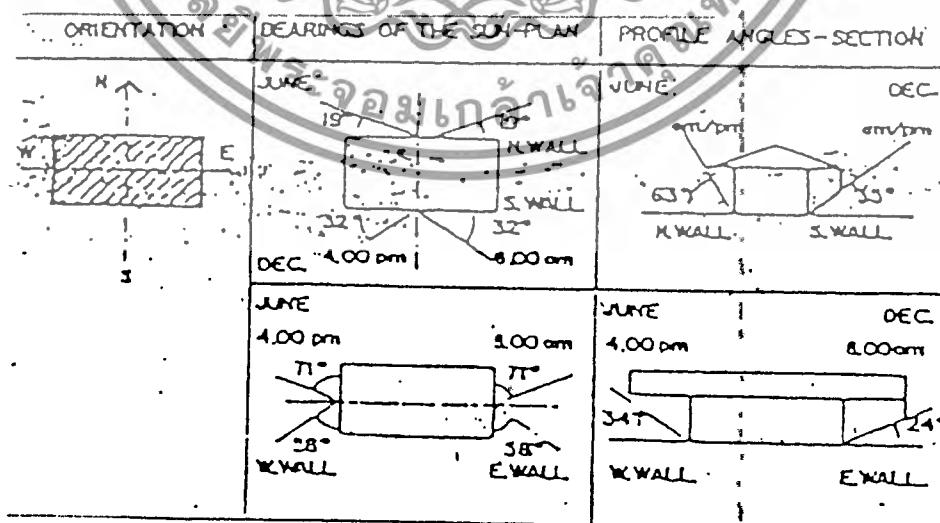
ก. ความชื้นสัมพัทธ์ ค่าของความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดของทุกเดือนจะมีมากกว่า ๕๐ % และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดประมาณ ๔๗ % จะอยู่ในเดือนมกราคมและมกราคม

ข. อุณหภูมิ อุณหภูมิสูงสุดในระหว่างเดือนมกราคม ถึงประมาณกลางเดือนสิงหาคม ซึ่งมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ระหว่าง ๕๐ - ๑๐๐ องศาฟาเรนไฮต์ อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ระหว่างเดือนธันวาคมกับมกราคม ต่ำกว่า ๕๐ องศาฟาเรนไฮต์

ค. น้ำฝน ฝนตกมากที่สุดในเดือนสิงหาคม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยได้ประมาณ ๑๑.๕ นิ้ว คราบน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า ๘ นิ้ว จะอยู่ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายนเดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุด เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนมีนาคม ซึ่งอยู่ระหว่างฤดูหนาวต่อกับฤดูฝน

ง. ทางเดินของดวงอาทิตย์ โดยปกติแล้วดวงอาทิตย์จะเดินทางอ้อมทิศใต้ซึ่งเดือนที่ดวงอาทิตย์จะไม่เดินทางอ้อมทางใต้ จะมีเพียง ๕ เดือน คือตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม ส่วนเดือนที่ดวงอาทิตย์เดินทางอ้อมได้มากที่สุดคือเดือนธันวาคม ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูหนาว วัดในทางแปลนเวลา ๘.๐๐ น. และ ๑๖.๐๐ น. เส้นทางการเอียงออกมาจากแนวตะวันออกและตะวันตก ถึง ๓๐ องศา วัดในแนวตั้งเอียงออกมาได้ถึง ๗๐ องศา ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการออกแบบ

จ. ลม ทิศทางของลมมรสุมฤดูร้อน จะพัดจากตะวันออกเฉียงเหนือไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ แต่มีมุมแปรเปลี่ยนถึง ๕๐ องศา พัดตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายนเป็นเวลา ๘ เดือน ส่วนอีก ๔ เดือนจะเป็นมรสุมฤดูหนาว พัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือมายังทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยเฉลี่ยมีค่ามุมแปรเปลี่ยนถึง ๖๐ องศา



ภาพแสดงมุมของดวงอาทิตย์ระหว่าง ๘.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเพื่อใช้หาขนาดของแผงกันแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓.๒.๔ ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

ตัวอาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเป็นอาคารซึ่งประกอบเป็น ๓ ส่วน คือ ส่วนสำนักงาน, ส่วนการประชุม, ส่วนการศึกษานอกระบบ มีความสูงทั้งหมด ๓ ชั้น ลักษณะของสถาปัตยกรรมของโครงการเน้นความกลมกลืนกับธรรมชาติและสภาพแวดล้อมทั้งหมดของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีการเว้นจังหวะช่องแสงและ SPACE ต่าง ๆ ของโครงการมีความทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการใช้สอย แสงที่ส่องเข้ามาในโครงการมีมากเพียงพอ อากาศถ่ายเทสะดวก วัสดุที่ใช้ทางสถาปัตยกรรมมีความคงทนถาวรและช่องแชนง่าย มีทางสัญจรโครงการคือทางลิฟท์และบันได

๓.๒.๕ รูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ

รูปแบบอาคารของโครงการ ออกแบบเพื่อตอบสนองต่อประโยชน์การใช้สอยจึงสามารถแบ่งออกเป็น ๓ ส่วนใหญ่ คือ

๑. ส่วนสำนักงาน

รูปแบบ

ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของอาคารอำนวยการ

เป็นอาคารสูง ๓ ชั้น แต่ชั้นที่ ๑ มีโถงเอนกประสงค์ เปิดโล่ง ส่วนชั้น

๒, ๓ แบ่งเป็นสัดส่วน

องค์ประกอบ

ส่วนของสำนักงาน มีองค์ประกอบดังนี้

ก. ฝ่ายแผนงาน

- ห้องสำนักวิชาการ
- ห้องสำนักทะเบียนและประเมินผล
- ห้องศูนย์เทคโนโลยี และ สื่อสารการศึกษา

ข. ฝ่ายวิชาการ

- ห้องสำนักวิชาการ

ค. ฝ่ายบริหาร

- ห้องสำนักงานอธิการบดี
- ห้องน้ำ - ส้วม
- ห้องแผนกบริหารงานบุคคล
- ลิฟท์ - บันได
- ห้องแผนกบัญชีและงบประมาณ
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องแผนกพัสดุและครุภัณฑ์
- ห้องแผนกประชาสัมพันธ์

ง. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา ฯ

- ห้องสำนักวิจัยและพัฒนา

จ. ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา

- ห้องฝ่ายบริการการศึกษาและสวัสดิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ส่วนการประชุม ออกแบบเพื่อใช้ในการประชุมและจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้บริหาร, อาจารย์ เป็นต้น
- รูปแบบ อยู่ภายในอาคารอำนวยการ มีการจัดให้อยู่เป็นสัดส่วน และแยกออกเป็นห้องประชุม ๕๐ คน, ห้องประชุม ๓๐ คน, ห้องประชุม ๒๕ คน
- องค์ประกอบ ส่วนการประชุมมีองค์ประกอบดังนี้
- ส่วนเวที
 - ส่วนนั่งประชุม
 - ส่วนห้องควบคุม
 - ส่วนห้องเก็บของ
 - ส่วนโถงรับรอง
๓. ส่วนการศึกษานอกระบบ ได้แก่ ศูนย์ฝึกอบรมและศูนย์คอมพิวเตอร์ ฯ อยู่ในอาคารอำนวยการ
- ได้แก่ ชั้น ๒ และ ๓ จัดไว้เป็นสัดส่วน
- รูปแบบ เป็นห้องกว้างขวางและโล่ง แบ่งเป็นสัดส่วนภายในอาคารอำนวยการ
- องค์ประกอบ ส่วนการศึกษานอกระบบมีองค์ประกอบดังนี้
- ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์
 - ห้องศูนย์อบรม
- แยกออกเป็นองค์ประกอบย่อยดังนี้
- ห้องทำงาน
 - ห้องจัดกิจกรรม
 - ห้องควบคุม
- ๓.๒.๖ การใช้ประโยชน์ใช้สอยของโครงการ
- ลักษณะของผู้ที่มาใช้ประโยชน์ใช้สอยโครงการ สามารจัดแบ่งลักษณะการใช้สอยได้ ๒

ประเภทคือ

๑. ประโยชน์ใช้สอยโครงการ สามารถแบ่งลักษณะที่ใช้ประโยชน์ในด้านการบริการแก่นักศึกษา บุคลากรและบุคคลภายนอก ซึ่งมาติดต่อกับทางมหาวิทยาลัย .
๒. ประโยชน์ใช้สอยโครงการ ในด้านการทำงานส่วนการปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียว ฯ

สามารถแยกการแบ่งส่วนการจัดประโยชน์การใช้สอยอาคารอำนวยการมหาวิทยาลัยหัวเฉียว ฯ ได้เป็น ๓ ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้คือ

๑. ส่วนสำนักงาน ประโยชน์ใช้สอยคือ ใช้สำหรับทำงานบริหารงานภายในมหาวิทยาลัยหัวเฉียว ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ส่วนการประชุม ประโยชน์ใช้สอยคือ ใช้สำหรับจัดประชุมสัมมนาและการจัดกิจกรรมของผู้บริหาร และบุคคลภายนอก

๓. ส่วนการศึกษานอกระบบ ประโยชน์ใช้สอยคือ ใช้สำหรับการเรียนการสอนนอกระบบ เช่น การฝึกอบรมและศูนย์คอมพิวเตอร์ ให้การบริการแก่บุคคลทั่วไปที่สนใจและนักศึกษา

๓.๒.๗ ขอบเขตเป้าหมายของโครงการ

เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติต้องการที่จะพัฒนาการศึกษาให้ประสิทธิภาพสูงขึ้น จึงได้จัดทำโครงการมหาวิทยาลัยขึ้นมาใหม่ที่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ ใช้ชื่อว่า มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ และเพื่อรองรับการบริหารงานอย่างมีเป้าหมายและหลักการ จึงได้สร้างอาคารอำนวยการขึ้นมาเป็นสัดส่วน ทำให้มีประสิทธิภาพในการบริหารงานสูงขึ้น ตามเป้าหมายที่จะรองรับการขยายตัวของมหาวิทยาลัยหัวเฉียว ฯ

๓.๓ การศึกษาหน่วยงานภายใน

๓.๓.๑ สายงานการบริหารงานภายใน ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รูปภาพ ๓ แผ่น

๓.๓.๒ หน้าที่ความรับผิดชอบ ของหน่วยงานภายในอาคารอำนวยการมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ฝ่ายแผนงาน

ฝ่ายแผนงาน

มีหน้าที่หลักในการรับผิดชอบเกี่ยวกับการวิเคราะห์นโยบายแผนงานโครงการทางการศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนที่ดียิ่งขึ้น ทั้งยังให้การบริการแก่ น.ศ. ในด้านโสตทัศนอุปกรณ์, ผลิตสื่อสารทางการศึกษาและในด้านงานทะเบียนและประเมินผลแก่นักศึกษา ซึ่งในหน่วยงานหลักแล้วยังแบ่งออกเป็นหน่วยงานย่อย ๆ อีกด้วย

๑. สำนักวิชาการ : มีหน้าที่ดูแลติดตามประเมินผล วิเคราะห์ พัฒนาหลักสูตรทั้งเก่าและหลักสูตรปัจจุบันและการจัดหลักสูตรในอนาคต รวมทั้งการส่งเสริมประสิทธิภาพการสอนของมหาวิทยาลัย เพื่อวางมาตรฐานการจัดการศึกษาให้ทันสมัยอยู่เสมอ แบ่งออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ๒ หน่วย คือ

๑.๑ แผนกหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา

๑.๒ พัฒนาการเรียนการสอน

๒. สำนักทะเบียนและประเมินผล มีหน้าที่ให้บริการแก่ น.ศ. ในเรื่อง

งานทะเบียนต่าง ๆ เช่น ประวัตินักศึกษา ก็รวบรวมข้อมูลและทำสถิติของนักศึกษา รวมไปถึงหนังสือสำคัญทางราชการ โดบแบ่งเป็น ๒ หน่วยย่อย ๆ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.๑ แผนกรับนักศึกษา มีหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล การรับนักศึกษา การจบ การศึกษา เพื่อเป็นสถิติในการรับ น.ศ. ครั้งต่อไป

๒.๒ แผนกทะเบียนและจบการศึกษา ทำหน้าที่สอดคล้องกับแผนกรับนักศึกษา และจัดทำทะเบียนการนักศึกษาของมหาวิทยาลัยทั้งหมด

๓. ศูนย์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีหน้าที่ให้บริการแก่ น.ศ. และประชาชนที่ให้ความสนใจ เรื่องการศึกษาในด้านต่าง ๆ โดยแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนใหญ่ ๆ คือ

๓.๑ แผนกโสตทัศนูปกรณ์ มีหน้าที่ให้บริการในด้านอุปกรณ์การถ่ายภาพ การ บันทึกเรื่องราวสำคัญต่าง ๆ

๓.๒ แผนกผลิตสื่อสารทางการศึกษา มีหน้าที่แจ้งข่าวสารแก่ น.ศ. ทั้งที่ เกี่ยวข้องทางการศึกษา, กิจกรรม หรือการบันเทิง

ฝ่ายวิชาการ

ฝ่ายวิชาการ

เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลประสานงานด้านวิชาการเพื่อเป็นข้อมูลทางวิชาการ แก่ผู้สอน โดยแบ่งออกเป็น ๓ หน่วยงานดังนี้

๑. แผนกธุรการวิชาการ มีหน้าที่ให้ความรู้แก่ผู้ที่มีมาติดต่อในส่วนต่าง ๆ ของฝ่ายวิชาการ และทาง ธุรการประสานงานทั่วไป

๒. แผนกพัฒนาวิชาการ มีหน้าที่ดูแลพัฒนาข้อมูลทางวิชาการให้ทันสมัยอยู่เสมอ

๓. แผนกข้อมูลทางวิชาการ มีหน้าที่สอดคล้องกับแผนกพัฒนาวิชาการ แต่เพิ่มการเก็บรวบรวมข้อมูลทาง วิชาการอีกด้วย

ฝ่ายบริหาร

ฝ่ายบริหาร

มีหน้าที่หลักในการประสานงานด้านการบริหารงานในหน่วยงานต่าง ๆ ของทาง มหาวิทยาลัย รวมทั้งการให้บริการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม ให้อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์นโยบายและ เป้าหมายที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในแผนการบริหารงานของมหาวิทยาลัย โดยมีหน่วยงานต่าง ๆ รับผิดชอบดังนี้

๑. สำนักงานอธิการบดี เป็นหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางในการบริหารงานของทางมหาวิทยาลัย เพราะ เป็นส่วนทำงานของระดับผู้บริหาร และมีหน่วยงานย่อยดังนี้

๑.๑ แผนกสารบรรณและเลขานุการ มีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องของงานสารบรรณ งานพัสดุ งานพิมพ์และ สำเนา มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบหน่วยย่อยดังที่กล่าวไว้คือเลขานุการ

๒. บริหารงานบุคคล รับผิดชอบด้านการบริหารงานบุคคล ภายในมหาวิทยาลัย เช่น การรับสมัคร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดูแลบุคลากร, สวัสดิการพนักงาน, กิจรฝึกรวมพนักงาน เป็นต้น ซึ่งแบ่งออกเป็น ๓ หน่วยงานย่อย ๆ ดังนี้

๒.๑ แผนกรับสมัครและจัดหาบุคลากร ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานรับสมัครบุคลากรให้เพียงพอต่อความต้องการของทางมหาวิทยาลัย

๒.๒ แผนกสวัสดิการบุคลากร มีหน้าที่จัดตั้งงบประมาณเพื่อเป็นสวัสดิการแก่พนักงาน เช่น มีค่ากิน, ประกันชีวิต และการรักษาพยาบาล

๒.๓ แผนกพัฒนาบุคลากร มีหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมบุคลากรทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๓. แผนกบัญชีและงบประมาณ มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการเงินการบัญชีงบประมาณและการจัดซื้อ ของมหาวิทยาลัยทั้งหมด แบ่งเป็น ๕ หน่วยงานย่อย ๆ ดังนี้

๓.๑ แผนกบัญชี

๓.๒ แผนกการเงิน

๓.๓ แผนกงบประมาณ

๓.๔ แผนกจัดซื้อ

๔. แผนกพัสดุและครุภัณฑ์ รับผิดชอบการจัดหาพัสดุครุภัณฑ์จำเป็น การรับจ่ายพัสดุและลงทะเบียนครุภัณฑ์และครุภัณฑ์อย่างดี การตรวจสอบบัญชีพัสดุเอกสารและทำสัญญาจัดซื้อ ติดต่อบริษัททำงานกับหน่วยอาคารสถานที่ด้วย

๕. แผนกประชาสัมพันธ์ เป็นหน่วยงานที่ทำงานที่ประสานงานรับผิดชอบในงานประชาสัมพันธ์ทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย เพื่อเผยแพร่และรวบรวมข้อมูล ในด้านประวัติและกิจการที่ดำเนินงานตลอดปีการศึกษา เสริมสร้างภาพพจน์และทัศนคติที่ดีต่อสังคมและชุมชนทั่วไป โดยแบ่งเป็นหน่วยงานย่อย ๓ หน่วยงานดังนี้

๕.๑ แผนกสื่อมวลชนสัมพันธ์

๕.๒ แผนกสื่อสิ่งพิมพ์

๕.๓ แผนกศิลปกรรมและโสต ฯ

ฝ่ายวางแผนและพัฒนา ฯ

ฝ่ายวางแผนและพัฒนา ฯ มีหน้าที่สนับสนุนผู้บริหาร ช่วยแสวงหาทางพัฒนางานของมหาวิทยาลัย ให้ก้าวหน้าและทันกับสถานการณ์ หรือให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ที่สัมพันธ์กับงานและกิจการของทางมหาวิทยาลัย ตลอดจนประสานงานและกำหนดทิศทางในอนาคตของมหาวิทยาลัย หากทางสนับสนุนผู้บริหารให้บริหารงานมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ งานวางแผนเป็นงานในระบบบริหารงานทั้งระบบ ผู้ที่รับผิดชอบการบริหารและการตัดสินใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตรงงานในหน้าที่ของฝ่ายวางแผนและพัฒนา เพื่อตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการของมหาวิทยาลัยที่ระบบไว้ในแผนพัฒนาที่ ๗ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และได้แบ่งเป็นหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

๑. สำนักวิจัยและพัฒนา

๑.๑ แผนกวิจัยวิชาการ มีขอบข่ายหน้าที่รับผิดชอบคือ ดำเนินการทำวิจัยเกี่ยวกับวิชาการทุกระดับการศึกษาทั้งในและนอกระบบมหาวิทยาลัยสนับสนุนส่งเสริมและเผยแพร่การผลิตผลงานวิจัย

๑.๒ แผนกแผนงานและพัฒนา งานในส่วนนี้ครอบคลุมกิจการด้านสวรสรรณ การเงิน พัสดุ การดูแลสำนักงานการประชุม การบริการเอกสารและบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการวางแผนและพัฒนาของฝ่ายวางแผนและพัฒนา

๑.๓ แผนกวิจัยสถาบัน งานนี้รับผิดชอบโดยตรงในการจัดระบบการขอมูลและสารสนเทศ เพื่อการบริหารของมหาวิทยาลัย การติดตามประเมินผลแผนงานและโครงการของคณะ การประสานงานและการพัฒนาขอมูลและการวิจัยสถาบัน

๒. ศูนย์คอมพิวเตอร์ ให้บริการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนและให้บริการด้านเทคนิคเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการฝึกอบรมฝ่ายกิจการนักศึกษา

ฝ่ายกิจการนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของงานบริหาร ซึ่งรับผิดชอบที่เกี่ยวกับนักศึกษาโดยตรง โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนานักศึกษาให้เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีของสังคมไทย มีความนิยมที่เหมาะสม มีคุณธรรม มีความคิดริเริ่ม มีความสามารถในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังเสริมสร้างในสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ทุกคนเป็นบัณฑิตของมหาวิทยาลัยที่สมบูรณ์

งานด้านฝ่ายบริการการศึกษาและสวัสดิการ แบ่งออกเป็น ๓ หน่วยงานคือ

๑. แผนกบริการและสวัสดิการ น.ศ. มีหน้าที่เกี่ยวกับการทุนการศึกษา, จำนวนงานพิเศษ, ตู้เก็บของ, การรักษาพยาบาล เป็นต้น

๒. แผนกพัฒนา น.ศ. รับผิดชอบด้านการจัดกิจกรรมของนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาพัฒนาตนเองให้เข้ากับสังคมได้ดี

๓. แผนกแนะแนวและจัดหางาน รับผิดชอบในด้านการแนะแนวฝึกอบรมนักศึกษาก่อนที่จะจบออกไปสถาบัน เพื่อแนะแนวทางการศึกษาต่อหรือในด้านการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓.๓.๓ การแบ่งหน่วยงานภายในอาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
 เนื่องจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเป็นมหาวิทยาลัยเอกชนที่เพิ่งแยกตัวจากวิทยา
 เขตยศเสมาเป็นมหาวิทยาลัยอย่างเต็มตัว จึงได้จัดทำโครงการมหาวิทยาลัยขั้นที่ อ.บางพลี จ.สมุทร-
 ปราการ ดังนั้น อาคารอำนวยการจึงเป็นอาคารสร้างใหม่ ในโครงการมหาวิทยาลัยและได้รวบรวมงาน
 ฝ่ายบริหารไว้ที่อาคารอำนวยการนี้โดยมีหน่วยงานทั้งหมด ๕ หน่วยงาน คือ ฝ่ายแผนงาน, ฝ่ายวิชาการ,
 ฝ่ายบริหาร, ฝ่ายวางแผนและพัฒนา, ฝ่ายกิจการนักศึกษา โดยหน่วยงานเหล่านี้ต้องขึ้นอยู่กับการบริหาร
 ส่วนกลางคือ สำนักงานอธิการบดีที่ตั้งอยู่ในอาคารอำนวยการนี้



ตาราง แสดงแผนภูมิการแบ่งหน่วยงาน ภายในอาคารอำนวยการมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ ๑ แผนภูมิการบริหารงานหลักของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

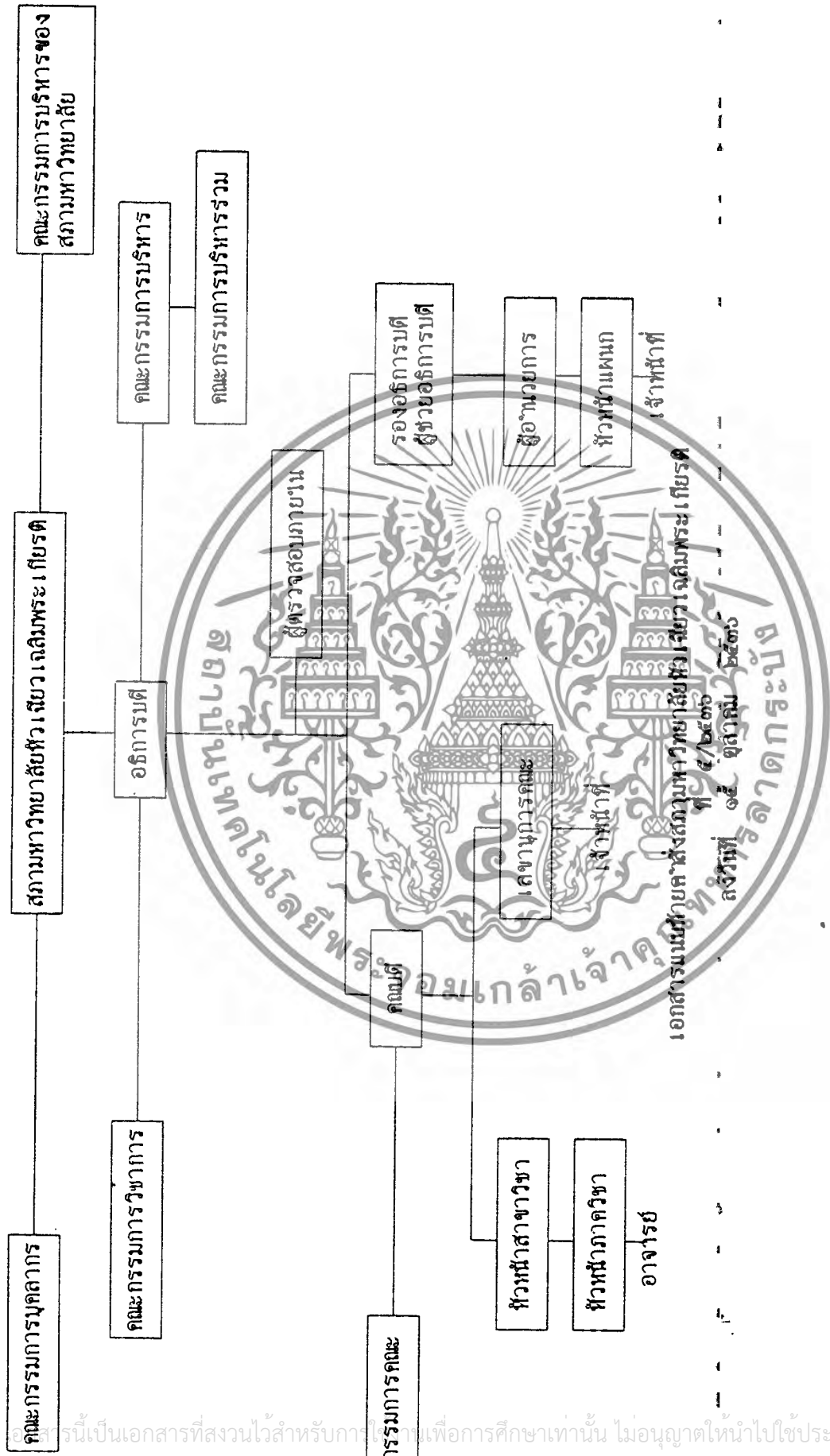


เอกสารแนบท้ายคำสั่งสภามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

เรื่องสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๕/๒๕๖๖

ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๖

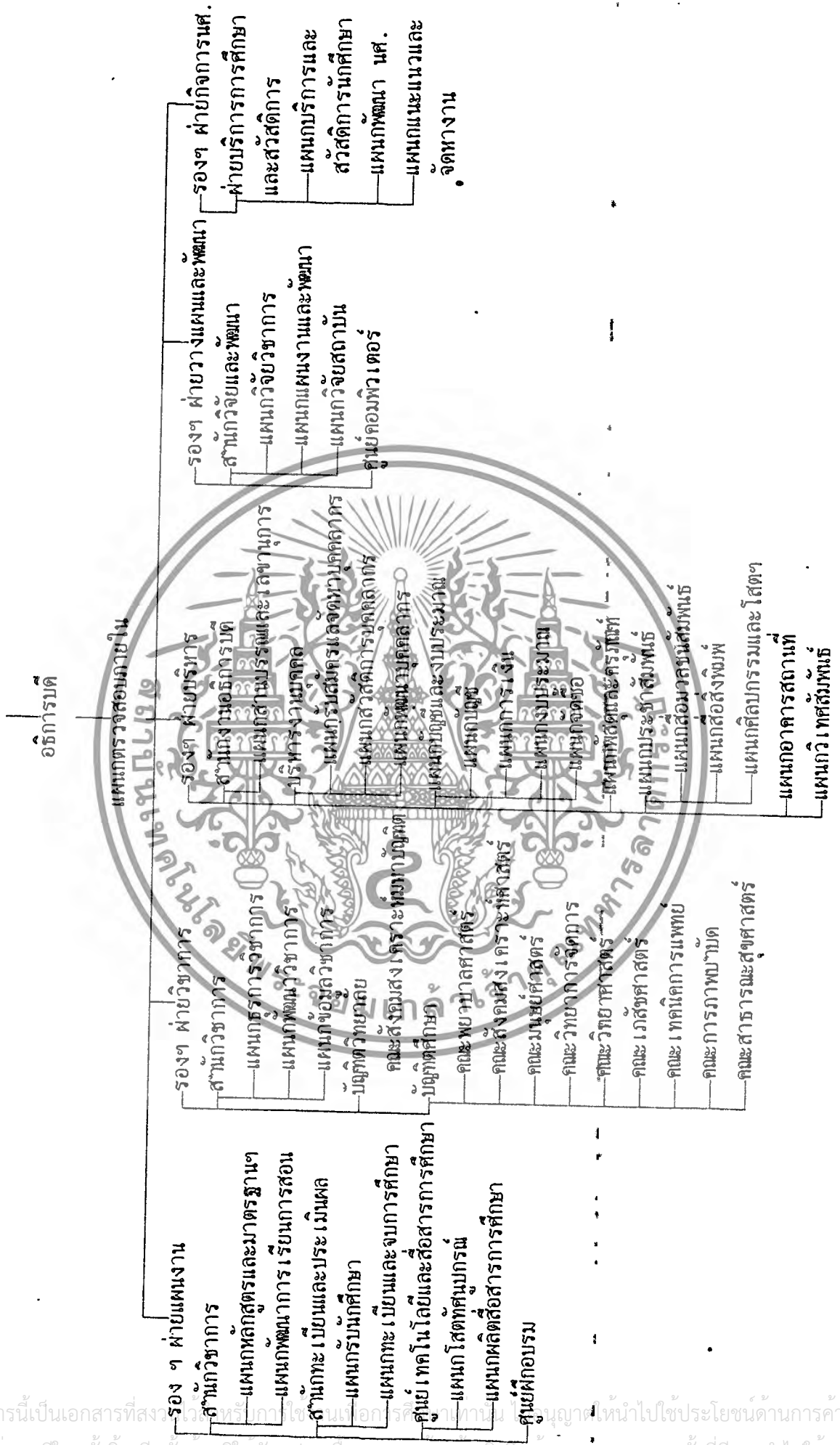
แผนภูมิที่ ๓ แผนภูมิการบริหารหลักของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ. ๒๕๓๖



เอกสารแนบท้ายคำสั่งมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ที่ ๕/๒๕๓๖
ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๓๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดต่อแก้ไขเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในกิจการศึกษากันภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓.๓.๔ อัตรากำลังของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

จำนวนบุคลากร

ในปีการศึกษา ๒๕๓๖ - ๒๕๓๗ มีการแต่งตั้งบุคลากรประเภทต่าง ๆ ดังนี้คือ

๑. ผู้บริหารระดับสูง	จำนวน	๑๑	คน
๒. อาจารย์	จำนวน	๑๖๓	คน
๓. ลูกจ้างประจำ	จำนวน	๑๗๓	คน
รวมทั้งหมด		๓๔๗	คน

จำนวน น.ศ. ในปีการศึกษา ๒๕๓๖ มีนักศึกษาระดับปริญญาตรี, ปริญญาโท รวมทั้งสิ้น ๕๕๘ คน โดยแยกตามระดับดังนี้

ระดับปริญญาตรี	จำนวน	๔๓๕	คน
ระดับปริญญาโท	จำนวน	๕	คน
รวมทั้งหมด	จำนวน	๕๕๘	คน

๓.๓.๕ อัตรากำลังองค์ประกอบใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ของขอบเขตการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร

อำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

มีขอบเขตการออกแบบเพื่อตอบสนองต่อกับประกอบใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนสำนักงาน

โถง เอนกประสงค์ (พักคอย)

- ที่นั่งพักคอย	จำนวน	๖๐	ที่นั่ง
- บอร์ดติดข่าวสาร	จำนวน	๕	บอร์ด
แผนกตรวจสอบภายใน			
- ผู้ตรวจสอบภายใน	จำนวน	๑	คน
- ผู้ช่วยอาจารย์	จำนวน	๒	คน
- ชุกรการประจำแผนก	จำนวน	๑	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง

สำนักงานฝ่ายแผนงาน แบ่งออกเป็น ๓ หน่วยงานใหญ่ ๆ คือ

๑. สำนักวิชาการ
๒. สำนักทะเบียนและประเมินผล
๓. ศูนย์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

โดยมีบุคลากรดังนี้

สำนักงานฝ่ายแผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รองอธิการบดีฝ่ายแผนงาน	จำนวน	๑	คน
- ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่าย ฯ	จำนวน	๑	คน
- เลขานุการรองอธิการบดีฝ่าย ฯ	จำนวน	๑	คน
- ธุรการสำนักงานฝ่ายแผนงาน	จำนวน	๑	คน
- ส่วนห้องประชุมเล็ก	จำนวน	๑๐ - ๑๕	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๔	ที่นั่ง

๑. สำนักวิชาการ

- ผอ. สำนักวิชาการ	จำนวน	๑	คน
- เลขานุการ ผอ.	จำนวน	๑	คน
- ธุรการประจำสำนักวิชาการ	จำนวน	๑	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๔	ที่นั่ง

๑.๑ แผนกหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา

- หัวหน้าแผนกหลักสูตรและมาตรฐาน	จำนวน	๑	คน
- อาจารย์ประจำ	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำ	จำนวน	๑	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๒	ที่นั่ง

๑.๒ แผนกพัฒนาการเรียนการสอน

- หัวหน้าแผนกพัฒนาการเรียนการสอน	จำนวน	๑	คน
- อาจารย์ประจำแผนก	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำ	จำนวน	๒	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๒	ที่นั่ง

๒. สำนักทะเบียนและประเมินผล

- ผอ. สำนักทะเบียนและประเมินผล	จำนวน	๑	คน
- เลขานุการ ผอ.	จำนวน	๑	คน
- ธุรการประจำสำนักทะเบียน ฯ	จำนวน	๑	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง

๒.๑ แผนกรับนักศึกษาและแผนกทะเบียนและจบการศึกษา

- นายทะเบียน	จำนวน	๑	คน
- หัวหน้าแผนกรับนักศึกษา	จำนวน	๑	คน
- หัวหน้าแผนกทะเบียนและจบการศึกษา	จำนวน	๑	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่ประจำ จำนวน ๗ คน
- ส่วนรับแขก จำนวน ๔ ที่นั่ง

๓. ศูนย์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

- ผอ. ศูนย์เทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา จำนวน ๑ คน
- เลขานุการ ผอ. จำนวน ๑ คน
- ธุรการประจำศูนย์ ฯ จำนวน ๑ คน
- ส่วนรับแขก จำนวน ๔ ที่นั่ง

๓.๑ แผนกโสตทัศนูปกรณ์

- หัวหน้าแผนกโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน ๑ คน
- เจ้าหน้าที่ประจำ จำนวน ๕ คน
- ส่วนรับแขก จำนวน ๒ ที่นั่ง

๓.๒ แผนกผลิตสื่อสารการศึกษาและ เอกสารการพิมพ์

- หัวหน้าแผนกผลิตสื่อสารการศึกษา จำนวน ๑ คน
- หัวหน้าแผนกเอกสารและการพิมพ์ จำนวน ๑ คน
- เจ้าหน้าที่ศิลป์กรรรม จำนวน ๒ คน
- เจ้าหน้าที่โรงพิมพ์ จำนวน ๕ คน
- ช่างศิลป์ จำนวน ๒ คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกผลิตสื่อ ฯ จำนวน ๗ คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกเอกสารและการพิมพ์ จำนวน ๕ คน
- ส่วนรับแขก จำนวน ๔ ที่นั่ง

สำนักงานฝ่ายวิชาการ แบ่งออกเป็น ๑ หน่วยงาน คือ

๑. สำนักวิชาการ

ดั่งมีบุคคลการต่อไปนี้

สำนักงานฝ่ายวิชาการ

- รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ จำนวน ๑ คน
- ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่าย ฯ จำนวน ๑ คน
- เลขานุการรองอธิการบดีฝ่าย ฯ จำนวน ๑ คน
- เจ้าหน้าที่ธุรการประจำสำนักงานฝ่ายวิชาการ จำนวน ๑ คน
- ส่วนรับแขก จำนวน ๔ ที่นั่ง
- ส่วนห้องประชุมเล็ก จำนวน ๑๐ - ๑๕ ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. สำนักวิชาการ แบ่งออก ๓ แผนกดังนี้

- แผนกธุรการวิชาการ
- แผนกพัฒนาวิชาการ
- แผนกข้อมูลวิชาการ

๑. สำนักวิชาการ

- ผอ.สำนักวิชาการ	จำนวน	๑	คน
- เลขานุการ ผอ.	จำนวน	๑	คน
- ชุรการประจำสำนัก	จำนวน	๑	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง
- หัวหน้าแผนกธุรการวิชาการ	จำนวน	๑	คน
- หัวหน้าแผนกพัฒนาวิชาการ	จำนวน	๑	คน
- แผนกข้อมูลวิชาการ	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป	จำนวน	๒	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกธุรการวิชาการ	จำนวน	๓	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกพัฒนาวิชาการ	จำนวน	๓	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกข้อมูลวิชาการ	จำนวน	๖	คน
- อาจารย์ประจำ	จำนวน	๒	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง

สำนักงานฝ่ายบริหาร แบ่งออกเป็น ๕ หน่วยงานใหญ่ คือ

๑. สำนักงานอธิการบดี
๒. บริหารงานบุคคล
๓. แผนกบัญชีและงบประมาณ
๔. แผนกพัสดุและครุภัณฑ์
๕. แผนกประชาสัมพันธ์

โดยมีบุคคลากรดังนี้

- อธิการบดีมหาวิทยาลัย ฯ	จำนวน	๑	คน
- ผู้ช่วยอธิการบดี	จำนวน	๑	คน
- เลขานุการอธิการบดี	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	จำนวน	๑	คน
- ส่วนการประชม	จำนวน	๑๐ - ๑๕	ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง
ฝ่ายบริหาร			
- รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร	จำนวน	๑	คน
- ผู้ช่วยรองอธิการบดี	จำนวน	๑	คน
- เลขานุการรองอธิการบดีฝ่าย ฯ	จำนวน	๑	คน
- ชุรการสำนักงานฝ่ายบริหาร	จำนวน	๑	คน
- ส่วนห้องประชุม เล็ก	จำนวน	๑๐ - ๑๕	ที่นั่ง
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง
๑. สำนักงานอธิการบดี			
- ผอ. สำนักงานอธิการบดี	จำนวน	๑	คน
- เลขานุการ ผอ.	จำนวน	๑	คน
- อาจารย์ประจำสำนักงานอธิการบดี	จำนวน	๑	คน
- ชุรการสำนักงานอธิการบดี	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานอธิการบดี	จำนวน	๒	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง
๑.๑ แผนกสารบรรณและเลขานุการ			
- หัวหน้าแผนกสารบรรณและ เลขานุการ	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำสำนักงาน	จำนวน	๑๐	คน
- เจ้าหน้าที่ชุรการ	จำนวน	๒	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง
๒. บริหารงานบุคคล แบ่งออกเป็น ๓ หน่วยงาน คือ			
๑. แผนกรับสมัครและจัดหาบุคคลากร			
๒. แผนกสวัสดิการบุคคล			
๓. แผนกพัฒนาบุคคลกร			
มีบุคคลากรดังนี้			
- หัวหน้าบริหารงานบุคคล	จำนวน	๑	คน
- หัวหน้าแผนกรับสมัครและจัดหาบุคคลากร	จำนวน	๑	คน
- หัวหน้าแผนกสวัสดิการบุคคล	จำนวน	๑	คน
- หัวหน้าแผนกพัฒนาบุคคล	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ชุรการประจำงานบริหารงานบุคคล	จำนวน	๒	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกรับสมัครและจัดหา ฯ จำนวน ๓ คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกสวัสดิการบุคคล จำนวน ๓ คน
- เจ้าหน้าที่แผนกพัฒนาบุคคล จำนวน ๕ คน
- ส่วนรับแขก จำนวน ๕ ที่นั่ง

๓. แผนกบัญชีและงบประมาณ แบ่งออกเป็น ๓ หน่วยงาน ดังนี้

๑. แผนกบัญชี

๒. แผนกการเงิน

๓. แผนกงบประมาณ

มีบุคลากรดังนี้

- หัวหน้าแผนกบัญชีและงบประมาณ จำนวน ๑ คน
- หัวหน้าแผนกบัญชี จำนวน ๑ คน
- หัวหน้าแผนกการเงิน จำนวน ๑ คน
- หัวหน้าแผนกงบประมาณ จำนวน ๑ คน
- เจ้าหน้าที่ธุรการประจำแผนกบัญชีและงบประมาณ จำนวน ๒ คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกบัญชี จำนวน ๕ คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกการเงิน จำนวน ๑ คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกงบประมาณ จำนวน ๑ คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกบัญชีและงบประมาณ จำนวน ๑ คน
- ส่วนรับแขก จำนวน ๕ ที่นั่ง

๔. แผนกพัสดุและครุภัณฑ์

- หัวหน้าแผนกพัสดุและครุภัณฑ์ จำนวน ๑ คน
- เจ้าหน้าที่ธุรการแผนก จำนวน ๑ คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกพัสดุ จำนวน ๑๑ คน
- ส่วนรับแขก จำนวน ๕ ที่นั่ง

๕. แผนกประชาสัมพันธ์ แบ่งออกเป็น ๓ หน่วยงาน ดังนี้

๑. แผนกสื่อมวลชนสัมพันธ์

๒. แผนกสื่อสิ่งสิ่งพิมพ์

๓. แผนกศิลปกรรมและโสต ฯ

มีบุคลากรดังนี้

- หัวหน้าแผนกประชาสัมพันธ์ จำนวน ๑ คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่ธุรการประจำแผนก	จำนวน	๒	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	จำนวน	๒	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง
- หัวหน้าแผนกสื่อมวลชนสัมพันธ์	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกสื่อมวลชนสัมพันธ์	จำนวน	๒	คน
- หัวหน้าแผนกสื่อสิ่งพิมพ์	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกสื่อสิ่งพิมพ์	จำนวน	๒	คน
- หัวหน้าแผนกศิลปกรรมและโสต ฯ	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกศิลปกรรมและ โสต ฯ	จำนวน	๒	คน
สำนักงานฝ่ายวางแผนและพัฒนา ฯ แบ่งออกเป็น ๑ หน่วยงานใหญ่ คือ			
๑. สำนักวิจัยและพัฒนา			
มีบุคลากรดังนี้			
- รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา ฯ	จำนวน	๑	คน
- ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่าย ฯ	จำนวน	๑	คน
- เลขานุการรองอธิการบดี ฯ	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ธุรการประจำฝ่ายวางแผนและพัฒนา ฯ	จำนวน	๑	คน
- ส่วนห้องประชุมเล็ก	จำนวน	๑๐ - ๑๕	ที่นั่ง
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง
๑. สำนักวิจัยและพัฒนา แบ่งออกเป็น ๓ หน่วยงาน			
- แผนกวิจัยวิชาการ			
- แผนกแผนงานและพัฒนา			
- แผนกวิจัยสถาบัน			
มีบุคลากรดังนี้			
- ผอ. สำนักวิจัยและพัฒนา	จำนวน	๑	คน
- เลขานุการ ผอ. สำนักวิจัยและพัฒนา	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ธุรการประจำสำนัก	จำนวน	๑	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง
- หัวหน้าแผนกวิจัยวิชาการ	จำนวน	๒	คน
- หัวหน้าแผนกแผนงานและพัฒนา	จำนวน	๑	คน
- หัวหน้าแผนกวิจัยสถาบัน	จำนวน	๑	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกแผนงานและพัฒนา	จำนวน	๓	คน
- อาจารย์ประจำแผนกวิจัยวิชาการ	จำนวน	๒	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกแผนงานและพัฒนา	จำนวน	๓	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกวิจัยสถาบัน	จำนวน	๓	คน
- อาจารย์ประจำแผนกวิจัยสถาบัน	จำนวน	๑	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๔	ที่นั่ง

สำนักงานฝ่ายกิจการนักศึกษา แบ่งออกเป็น ๑ หน่วยงาน คือ

๑. ฝ่ายบริการการศึกษาและสวัสดิการ มีบุคลากรดังนี้

- รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	จำนวน	๑	คน
- ผู้ช่วยรองอธิการบดี	จำนวน	๑	คน
- เลขานุการรองอธิการบดี	จำนวน	๑	คน
- เจ้าหน้าที่ธุรการประจำฝ่ายกิจการนักศึกษา	จำนวน	๑	คน
- ส่วนการประชุมเล็ก	จำนวน	๑๐ - ๑๕	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๔	คน

ฝ่ายบริการการศึกษาและสวัสดิการ มีหน่วยงานย่อย ๓ หน่วยงาน คือ

- หัวหน้าแผนกบริการและสวัสดิการ	จำนวน	๑	คน
- หัวหน้าแผนกพัฒนา นศ.	จำนวน	๑	คน
- หัวหน้าแผนกแนะแนวและจัดหางาน	จำนวน	๑	คน
- อาจารย์ประจำแผนกบริการและสวัสดิการ นศ.	จำนวน	๒	คน
- อาจารย์ประจำแผนกพัฒนา นศ.	จำนวน	๓	คน
- อาจารย์ประจำแผนกแนะแนวและจัดหางาน	จำนวน	๒	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกแนะแนวและจัดหางาน	จำนวน	๒	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกบริการและสวัสดิการ	จำนวน	๒	คน
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนกพัฒนา นศ.	จำนวน	๒	คน
- ส่วนรับแขก	จำนวน	๕	ที่นั่ง

ส่วนงานบริการและแม่บ้าน

- หัวหน้าแผนกแม่บ้าน	จำนวน	๑	คน
- แม่บ้าน	จำนวน	๑	คน
- พนักงานบริการ	จำนวน	๕	คน
- พนักงานทำงาน	จำนวน	๑	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | | | |
|-------------------------|-------|-------|---------|
| - ส่วนพักก่อน | จำนวน | ๕ - ๖ | ที่นั่ง |
| - ส่วนเตรียมเครื่องดื่ม | จำนวน | ๓ | ชุด |

ส่วนการประชุม แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ

๑. ห้องประชุม ๕๐ ที่นั่ง
๒. ห้องประชุม ๓๐ ที่นั่ง
๓. ห้องประชุม ๒๕ ที่นั่ง

โดยแบ่งเป็น ๓ ส่วน และมีบุคคลากร ดังนี้

- ส่วนพักคอย
 - ส่วนการประชุม
 - ส่วนห้องควบคุม
๑. ห้องประชุม ๕๐ ที่นั่ง ๒ ห้อง
 - โถงทางเข้าและพักคอย สามารถรองรับคนได้ จำนวน ๓๐ ที่นั่ง
 - ส่วนการประชุม สามารถรองรับคนได้ จำนวน ๕๐ ที่นั่ง
 - ส่วนห้องควบคุม มีเจ้าหน้าที่ จำนวน ๒ คน
 ๒. ห้องประชุม ๓๐ ที่นั่ง ๑ ห้อง
 - โถงทางเข้าและพักคอย สามารถรองรับคนได้ จำนวน ๑๕ ที่นั่ง
 - ส่วนการประชุม สามารถรองรับคนได้ จำนวน ๓๐ ที่นั่ง
 - ส่วนห้องควบคุม มีเจ้าหน้าที่ จำนวน ๒ คน
 ๓. ห้องประชุม ๒๕ คน จำนวน ๕ ห้อง
 - โถงทางเข้าและพักคอยส่วนการประชุม สามารถรองรับจำนวนคนได้ ๑๐ ที่นั่ง
 - ส่วนการประชุม สามารถรองรับจำนวนคนได้ จำนวน ๑๐ ที่นั่ง
 - ส่วนควบคุม มีเจ้าหน้าที่ จำนวน ๑ คน

ส่วนการศึกษาออกระบบ

ศูนย์ฝึกอบรม แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน คือ

๑. ส่วนสำนักงาน
๒. ส่วนกิจกรรมและสัมมนา

ส่วนสำนักงาน

- | | | | |
|---------------------|-------|---|----|
| - ผอ. ศูนย์ฝึกอบรม | จำนวน | ๑ | คน |
| - ผู้ช่วย ผอ. ศูนย์ | จำนวน | ๑ | คน |
| - เลขานุการ ผอ. | จำนวน | ๑ | คน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่ธุรการ จำนวน 1๑ คน
- เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ จำนวน ๒ คน
- อาจารย์ประจำศูนย์ จำนวน ๑ คน
- ส่วนรับแขก จำนวน ๔ ที่นั่ง
- ส่วนการประชุมเล็ก จำนวน ๕ - ๑๐ ที่นั่ง

ส่วนกิจการและสัมมนา

- ส่วนกิจกรรมและสัมมนา สามารถรองรับคนได้ จำนวน ๕๐ ที่นั่ง
- ส่วนสาธิตและบรรยาย (บุคคลากร) จำนวน 1๑ คน

ศูนย์คอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ

๑. ส่วนสำนักงาน
๒. ส่วนห้องคอมพิวเตอร์
๓. ส่วนควบคุม

ส่วนสำนักงาน

- ผอ. ศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน 1๑ คน
- ผู้ช่วย ผอ. ศูนย์ จำนวน ๑๑ คน
- เลขานุการ ผอ. ศูนย์ จำนวน ๑๑ คน
- เจ้าหน้าที่ธุรการ จำนวน ๑๑ คน
- เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ จำนวน ๕๕ คน
- อาจารย์ประจำศูนย์ จำนวน ๒ คน
- ส่วนรับแขก จำนวน ๕ ที่นั่ง
- ส่วนการประชุมเล็ก จำนวน ๕ - ๑๐ ที่นั่ง

ส่วนห้องคอมพิวเตอร์

- ส่วนคอมพิวเตอร์ สามารถรองรับคนได้ จำนวน ๕๐ ที่นั่ง
- ส่วนสาธิตและบรรยาย (บุคคลากร) ๑ - ๒ คน

ส่วนการควบคุม

- ส่วนควบคุม สามารถบรรจุคนได้ จำนวน ๓ คน

๓.๔ การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

๓.๔.๑ ประเภทของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคาร แบ่งออกเป็น ๔ ประเภท คือ

๑. นักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. อาจารย์

๓. เจ้าหน้าที่และผู้บริหาร

๔. บุคคลภายนอก

๑. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยที่ต้องการติดต่อธุรกิจกับอาคารอำนวยการเพื่อติดต่อเกี่ยวกับฝ่ายทะเบียน, ฝ่ายกิจการ นศ., ศูนย์คอมพิวเตอร์ และอื่น ๆ
๒. อาจารย์ หมายถึง อาจารย์ที่ประจำแผนกภายในอาคารอำนวยการและอาจารย์ที่มาติดต่อกับฝ่ายต่าง ๆ ของโครงการ, จำนวนอาจารย์ ประมาณ ๑๕๓ คน

๓. เจ้าหน้าที่

และผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ หมายถึง ผู้ทำการด้านธุรการและประจำแผนกต่าง ๆ ของโครงการ ซึ่งเป็นผู้มาใช้อาคารเป็นประจำ

ผู้บริหาร หมายถึง ผู้ทำงานบริหารมหาวิทยาลัยและ บริหารงานของแต่ละฝ่ายนั่นเอง ได้แก่ อธิการบดี, รองอธิการบดี, ผู้อำนวยการศูนย์ เป็นต้น ซึ่งเป็นผู้มาใช้อาคารเป็นประจำ

๔. บุคคลภายนอก หมายถึง ผู้ที่มีความจำเป็นจะต้องมาใช้อาคารโครงการเป็นบางครั้ง ซึ่งไม่มีเวลาที่แน่นอน อันได้

- นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์พิเศษ ซึ่งเชิญมาสอนหรือให้คำแนะนำทางวิชาการในโอกาสพิเศษ เป็นต้น

- ผู้มีความจำเป็นต้องมาติดต่อกับเจ้าหน้าที่หรือผู้บริหาร ในโครงการ

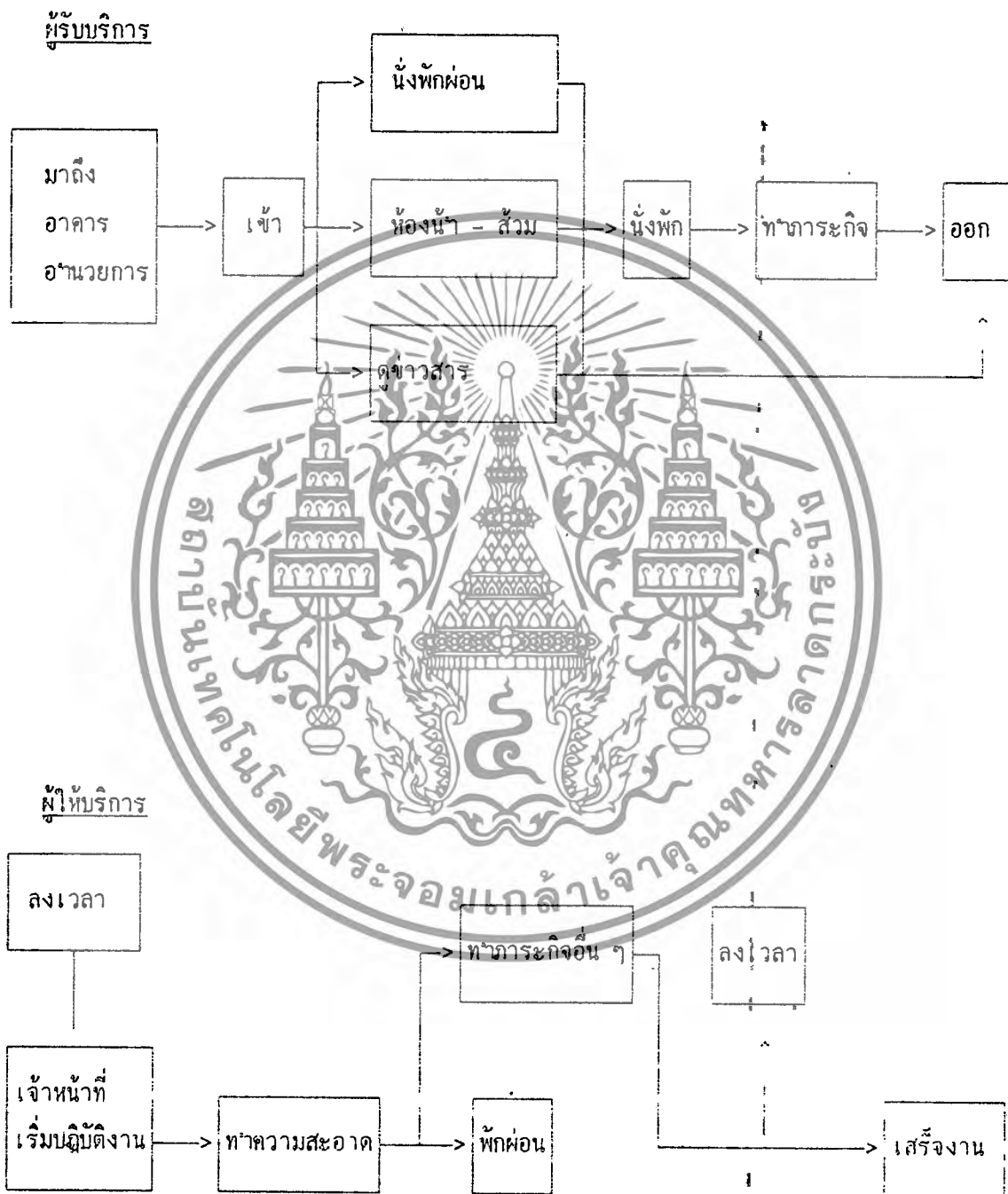
๓.๔.๒ พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

- ผู้ให้บริการ

- ผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารโครงการ ส่วนโถงเอนกประสงค์

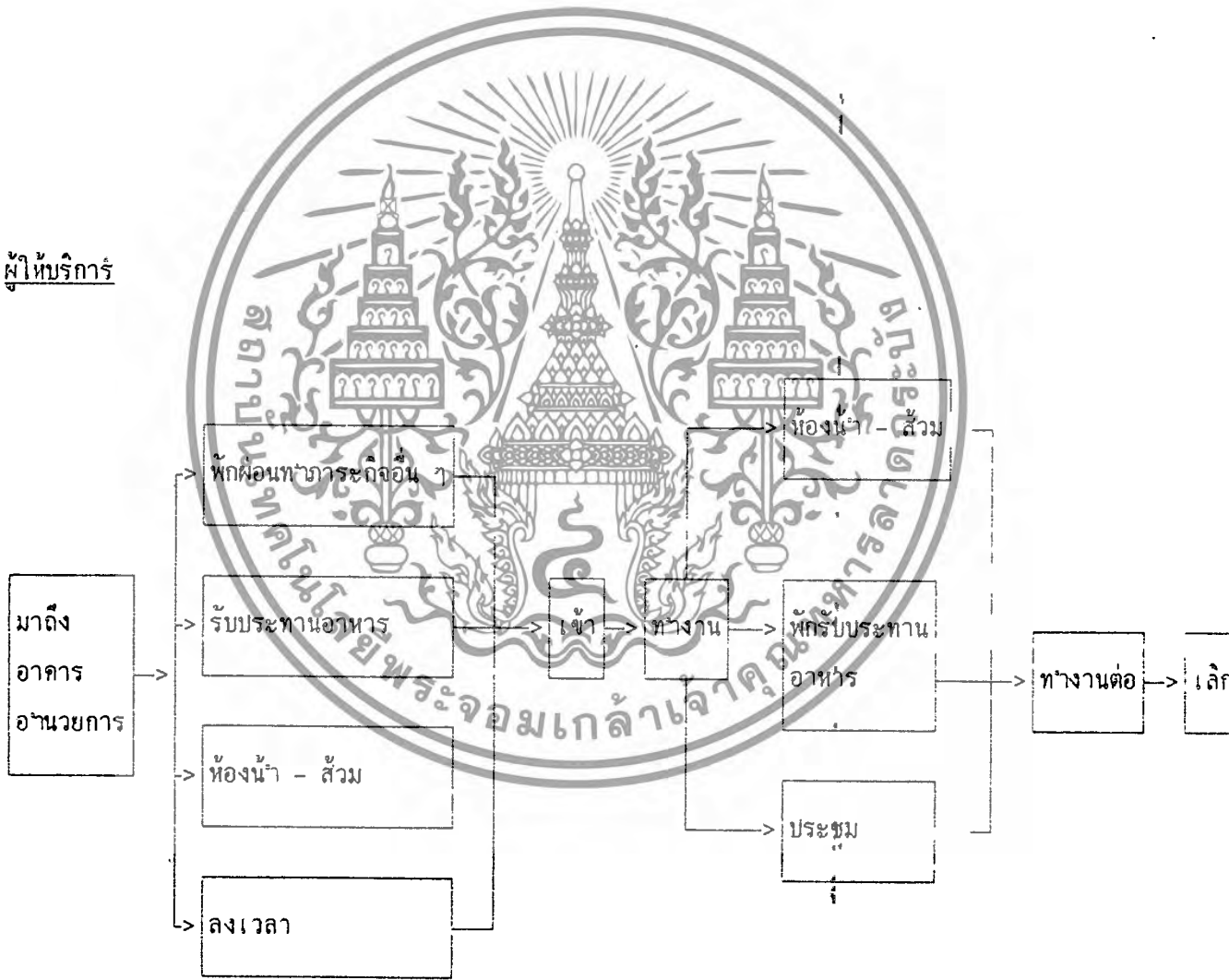


พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารโครงการ ส่วนการประชุมและโถงพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

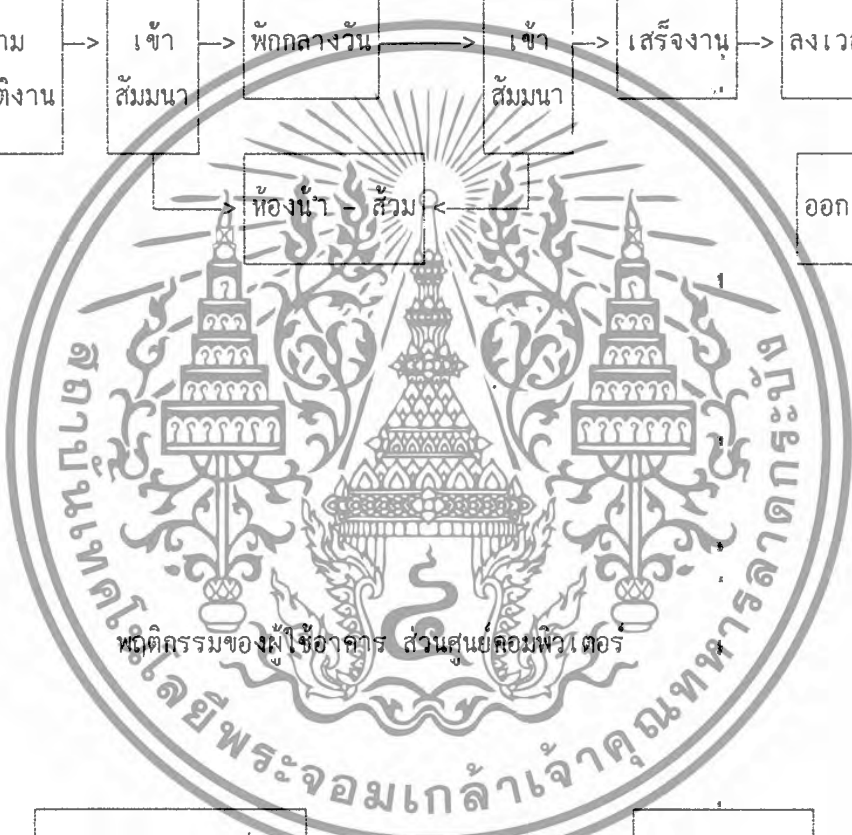
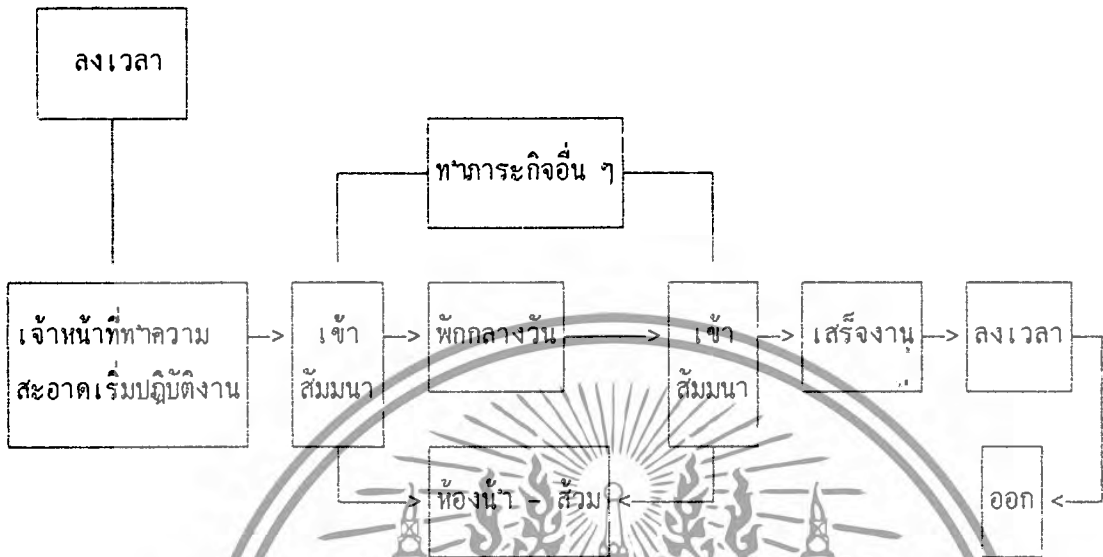
พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารโครงการ ส่วนสำนักงาน อธิการบดี ฝ่ายบริหาร ฝ่ายแผนงาน ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายวางแผนและ
พัฒนาฯ ฝ่ายกิจการนักศึกษา

ผู้ให้บริการ

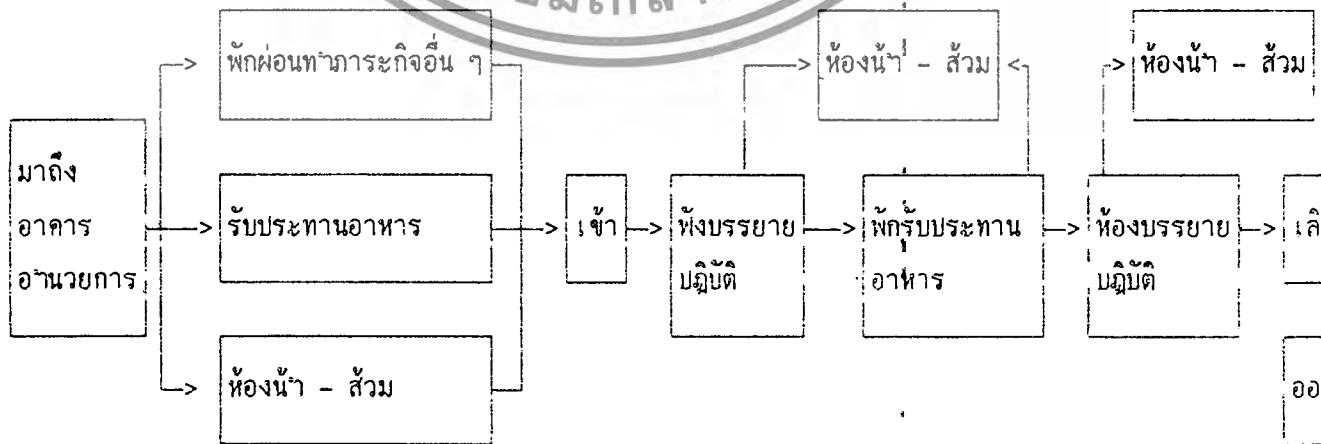


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ให้บริการ

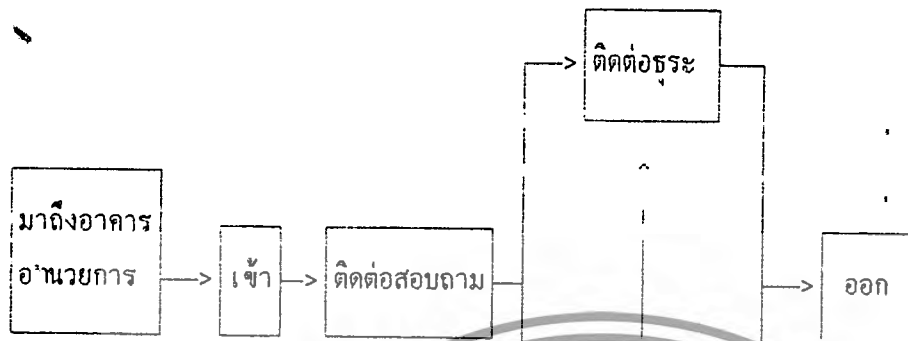


ผู้รับบริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

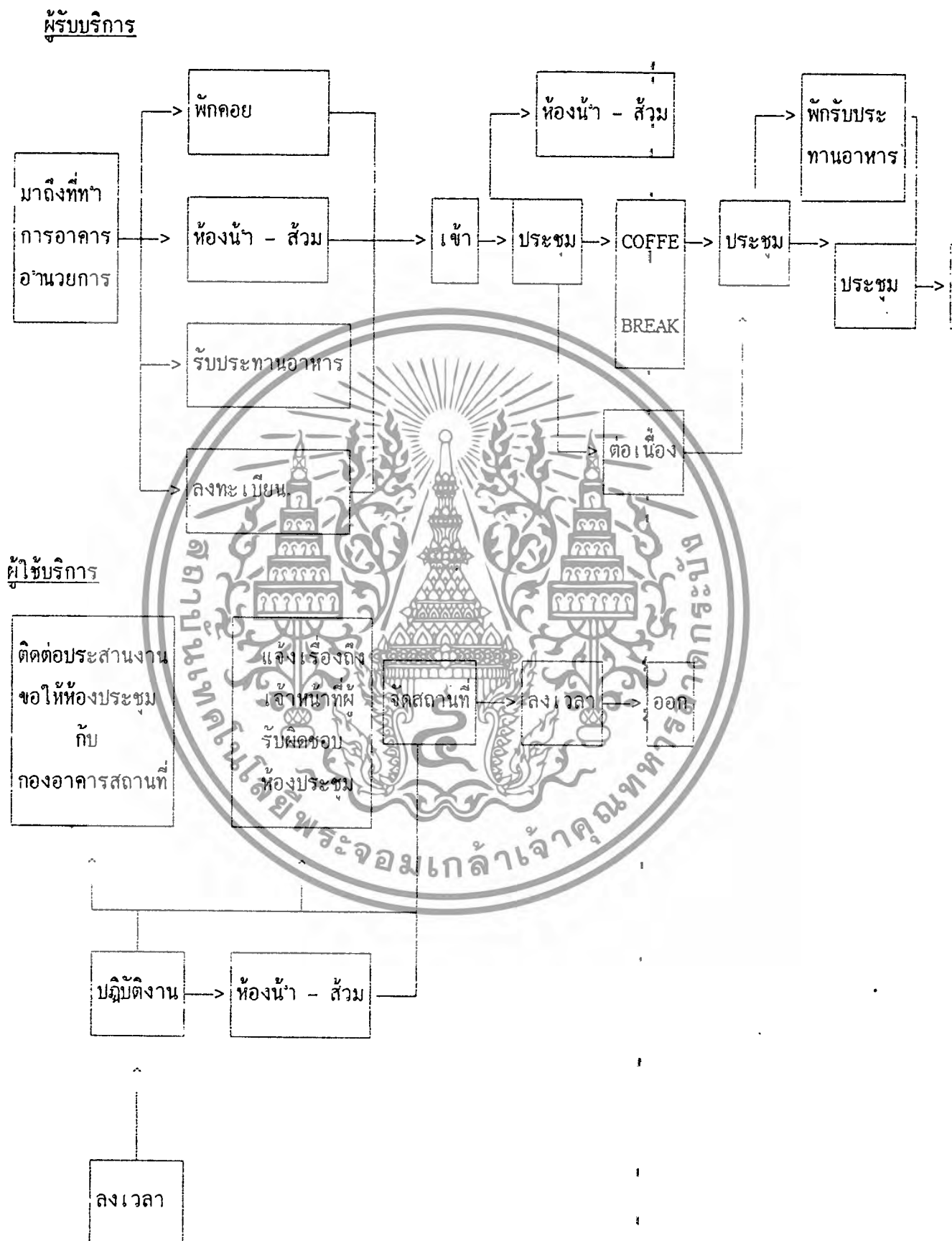
ผู้รับบริการ



ผู้รับบริการ

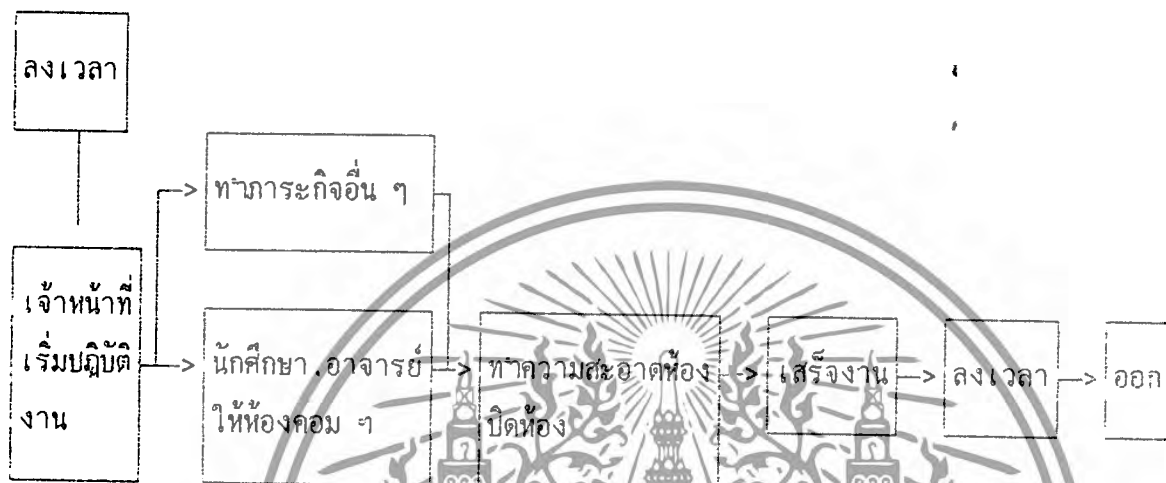


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ให้บริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๔

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

๔.๑ วิเคราะห์ภาพแวดล้อมของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕.๑.๑ การวิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโครงการ

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารอำนวยการมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อยู่ในเขตปริมณฑลของกรุงเทพฯ ทำให้ปริมาณหมอกควันในอากาศมีค่อนข้างน้อย การจราจรไม่ติดขัด สะดวกต่อการเดินทางและเสียงรบกวนก็ไม่มากนัก ลักษณะสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์และผลกระทบต่อโครงการ มีดังต่อไปนี้

ทางด้านทิศเหนือ

ผลกระทบจากบริเวณข้างเคียง

- อาคารข้างเคียงไม่มี เพราะ เป็นส่วนพื้นที่จอดรถและ พื้นที่ส่วนขยาย ซึ่งมีผลดีต่อระบบการสัญจรของโครงการกับลานจอดรถ ซึ่งจัดได้ว่าทิศเหนือของโครงการมีความเหมาะสม

ผลกระทบจากแสงแดด

- โครงการจะได้รับแสงแดดในช่วงเช้ามากกว่าในตอนกลางวัน เพราะลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการออกแบบมาให้เป็นส่วนแสงแดดส่องเข้าสู่โครงการมากกว่าส่วนอื่นเพราะแสงแดดในช่วงบ่าย ซึ่งเป็นแสงแดดที่ร้อนแรงและระยะเวลา นานกว่า มีตัวป้องกันโดยออกแบบช่องหน้าต่างต่าง แบบป้องกันแสงแดดตามความเหมาะสม

ผลกระทบจากทิศทางลม

- ทิศทางลมที่เข้า เป็นกระแสลมร้อนมากกว่ากระแสลมหนาว ทิศทางลมเข้า-ออกได้สะดวกเพราะอาคาร ข้างเคียงมีความสูงไม่มากและอยู่ห่างไกลพอสมควร

ผลกระทบจากฝน

- มีผลกระทบในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนสิงหาคม

ผลกระทบจากแสงแดด

- โครงการได้รับแสงแดดในช่วงเวลาสาย ทางด้านทิศ ตะวันออกเฉียงใต้ มีผลกระทบบ้างเล็กน้อย เพราะบริเวณนี้ เป็นส่วนโถง เอนกประสงค์ซึ่งเปิดโล่งจึงได้รับแสงแดดเต็มที่ จึงควรคำนึงถึงการออกแบบที่นั่งภายในเพื่อป้องกันแสงแดดที่มีผลกระทบ

ผลกระทบจากฝน

- มีผลกระทบจากฝนเพราะกระแสลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ เวลาฝนตกจึงมีผลกระทบ ดังนั้นควรมีการออกแบบเพื่อป้องกันลมฝนที่มีผลกระทบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านทิศตะวันออก

ผลกระทบจากบริเวณข้างเคียง

- ไม่มีผลกระทบเพราะบริเวณข้างเคียงอยู่ติดกับลานจอดรถและถนนภายในมหาวิทยาลัย สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อเป็นอย่างดี

ผลกระทบจากแสงแดด

- โครงการได้รับแสงแดดในช่วงเวลาสาย ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ มีผลกระทบบ้างเล็กน้อยเพราะบริเวณนั้นเป็นส่วนโถง เอนกประสงค์ซึ่งเปิดโล่งจึงได้รับแสงแดดเต็มที่ จึงควรคำนึงถึงการออกแบบที่นั้งภายในเพื่อป้องกันแสงแดดที่มีผลกระทบต่อ

ผลกระทบจากฝน

- มีผลกระทบจากฝนเพราะกระแสลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ เวลาฝนตกจึงมีผลกระทบต่อ ดังนั้นควรมีการออกแบบเพื่อป้องกันลมฝนที่มีผลกระทบต่อ

ทางด้านทิศตะวันตก

ผลกระทบจากบริเวณข้างเคียง

- เป็นส่วนที่อยู่ติดกับแผนกซ่อมบำรุงรักษา เป็นอาคารสูง ๓ ชั้น มีผลกระทบต่อโครงการน้อยมากและอยู่ติดกับแนวถนนภายในของมหาวิทยาลัยทำให้เป็นผลดีต่อระบบทางสัญจรของโครงการพร้อมลานจอดรถก็อยู่ใกล้กับโครงการ

ผลกระทบจากแสงแดด

- ตัวโครงการด้านนี้ได้รับแสงแดดช่วงบ่ายมาก แต่ไม่มีผลกระทบเพราะตัวอาคารมีการออกแบบสถาปัตยกรรมที่บิดทึบในบางส่วนและบางส่วนเป็นกระจกตัดแสง

ผลกระทบจากทิศทางลม

- ทางด้านทิศตะวันตก นี้ได้รับอิทธิพลจากกระแสลมหนาวที่พัดผ่านเข้าสู่โครงการนี้

ผลกระทบจากฝน

- ไม่มีผลกระทบ มีฝนตกชุกในช่วงเดือน พฤษภาคม ถึง เดือนสิงหาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านทิศตะวันตก

ผลกระทบจากบริเวณข้างเคียง

- เป็นส่วนที่อยู่ติดกับแผนกซ่อมบำรุงรักษา เป็นอาคารสูง ๓ ชั้น มีผลกระทบต่อโครงการน้อยมาก และอยู่ติดกับแนวภายในของมหาวิทยาลัย ทำให้เป็นผลดีต่อระบบทางสัญจรของโครงการพร้อมลานจอดรถที่อยู่ใกล้กับโครงการ

ผลกระทบจากแสงแดด

- ตัวโครงการค้ำนี้ได้รับแสงแดดช่วงบ่ายมาก แต่ไม่มีผลกระทบเพราะตัวอาคารมีการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ปิดทับในบางส่วนและบางส่วนเป็นกระจกตัดแสง

ผลกระทบจากทิศทางลม

- ทางด้านทิศตะวันตกนี้ได้รับอิทธิพลจากกระแสลมหนาวที่พัดผ่านเข้าสู่โครงการนี้

ผลกระทบจากฝน

- ไม่มีผลกระทบ มีฝนตกชุกในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนสิงหาคม

ทางด้านทิศใต้

ผลกระทบจากบริเวณข้างเคียง

- บริเวณข้างเคียงส่วนนี้เป็นสนามหญ้าด้านหน้ามหาวิทยาลัย และถนนบางนา - ตราด ออกมีผลกระทบจากเสียงรบกวนจากยานพาหนะต่างๆ บ้างเล็กน้อย

ผลกระทบจากแสงแดด

- ตัวโครงการจะได้รับแสงแดดในช่วงบ่าย มีระยะเวลาเวลานานกว่าช่วงเช้า ซึ่งลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการออกแบบให้มีหน้าต่างแบบกระจกใส ทำให้แสงส่องเข้ามาในอาคาร จึงควรคำนึงถึงการออกแบบตกแต่งภายในเพื่อป้องกันแสงแดดที่มีผลกระทบ

ผลกระทบจากทิศทางลม

- ตัวอาคารโครงการได้รับอิทธิพลจากกระแสลมหนาวมากกว่าลมร้อนและทิศทางลมยังสามารถเข้าถึงส่วนโถง เอนกประสงค์ของอาคารได้ เพราะส่วนกลางของอาคารเป็นช่องทางเดินรถและทางเดินของลม

ผลกระทบจากฝน

- ไม่มีผลกระทบแต่อย่างใด เพราะรูปแบบสถาปัตยกรรมโครงการเป็นผนังทึบ มีส่วนเป็นกระจกใสแต่อยู่ด้านในของกันสาดจึงไม่เป็นผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปลักษณะทางภูมิศาสตร์

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ (GEOGRAPHY) มีผลกระทบต่อโครงการในด้านต่างๆ ดังนี้

- แสงแดดและทางเดินของดวงอาทิตย์

การโคจรของดวงอาทิตย์จะเคลื่อนที่จากตะวันออกไปตะวันตก จะมีแนวโคจรต่างกันไปทุกวันโดยดวงอาทิตย์เริ่มโคจรออกไปทางเหนือตั้งแต่ วันที่ ๒๒ มี.ค. ไปจนมากที่สุดวันที่ ๒๑ มิ.ย. และไปสิ้นสุดวันที่ ๒๒ ก.ย. และเริ่มอ้อมไปทางใต้เมื่อวันที่ ๒๒ ก.ย. ไปจนมากที่สุดวันที่ ๒๒ ธ.ค. และไปสิ้นสุดอ้อมใต้เมื่อ ๒๐ มี.ค. เป็นเช่นนี้ตลอดไป

จากพฤติกรรมและการโคจรของดวงอาทิตย์ ทำให้มุมมองของแสงแดดในแต่ละวัน แตกต่างกัน จะต้องมีการวางตัวจากการรบกวน จากแสงแดดน้อยที่สุดหรือการบังกันแสงแดดภายนอกอาคาร จากการศึกษาพบว่าอาคารตามแนวยาวในแนวของตะวันออก ตะวันตกอาคารจะได้รับแสงน้อยที่สุด ดวงอาทิตย์จะทาบมุมกับผนังด้านเหนืออย่างมากที่สุด ๑๕ องศา ทั้งเช้า - บ่าย (๑๕.๐๐ - ๑๖.๐๐) ในเดือน มิ.ย. และดวงอาทิตย์จะทาบมุมกับผนังด้านใต้ยิ่งมากที่สุด ๖๖ องศา ทั้งเช้า - บ่าย ในเดือนแรก

สำหรับตัวอาคารอำนวยความสะดวกได้หันหน้าเข้าหาถนน บางนา-ตราด ล้อมไปทิศใต้ ดังนั้นในเดือน มิ.ย. เป็นเดือนที่ร้อนอ้อมเหนือมากที่สุด ในตอนเช้า (๘.๐๐ น.) ผนังด้านเหนือจะไม่ได้รับแสงเลย ผนังด้านใต้จะได้รับแสงเพียงเล็กน้อย เนื่องจากอาคารวางมุมเฉียงกับแสงแดดเพียงเล็กน้อย ตอนบ่าย (๑๖.๐๐ น.) ผนังด้านทิศเหนือจะได้รับแสงจะต้องมีสิ่งบังกันแสงแดด ดังนั้นผนังทางตะวันตกเฉียงเหนือและใต้จะได้รับแสงตลอดทั้งปี จะต้องใช้วัสดุบังกันแสงแดดและฉนวนกันความร้อน จากลักษณะสถาปัตยกรรมของอาคาร ผนังทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือจะเป็นส่วนของผนังที่หีบ ไม่มีปัญหาด้านแสงแดดและผนังด้านตะวันตกเฉียงใต้มีส่วนที่เป็นกระจกหน้าต่างหลบอยู่ด้านในอาคาร ทำให้ผลกระทบด้านแสงแดดน้อยลงและรับแสงธรรมชาติได้ด้วย

ผนังด้านตะวันออกเฉียงเหนือ-ใต้ จะมีการบังกันไม่ให้แสงแดดเข้าตัวอาคาร แสงแดดทำมุมเอียงกับตัวอาคารต้องมีการใช้ม่าน มู่ลี่กันแสงช่วยในการบังกันแสงแดด

ทิศทางลมประจำ

ทิศทางลมประจำของเขตปริมณฑล กรุงเทพมหานคร ตาม CLIMATOLOGYDATY โดยคุณค่าเฉลี่ย ๑๕ ปี ของกรมอุตุนิยมวิทยา มีทิศทางลมประจำดังนี้

มกราคม	ลมพัดจาก	NE	ไป	SW	ความเร็วประมาณ	๔๕	น็อต
กุมภาพันธ์ - มิถุนายน	"	S	"	N	"	๖.๓-๖.๖	"
กรกฎาคม - กันยายน	"	SW	"	NE	"	๔.๘-๕.๓	"
ตุลาคม	"	NE	"	SW	"		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พุดจิกายน - ธันวาคม " N " S " ' ๔.๑-๔.๒ "

N = ทิศเหนือ NE = ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

S = ทิศใต้ SW = ทิศตะวันตกเฉียงใต้

E = ตะวันออก W = ทิศตะวันตก

ในช่วงฤดูหนาว ระหว่างเดือน ต.ค.- ม.ค. ลมพัดจากทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้

ในช่วงฤดูร้อน ระหว่างเดือน ก.พ.- พ.ค. ลมไปจากทิศใต้ไปทิศเหนือ

ในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือน มิ.ย.- ก.ย. ลมพัดจากทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปทิศเหนือและทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

ทิศทางลมประจำ ณ ที่ตั้งโครงการอาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ในช่วงฤดูหนาว ระหว่างเดือน ต.ค.-ม.ค. ลมพัดจากทางด้านเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของอาคาร ซึ่งไม่มีผลกระทบต่ออาคาร

ในช่วงฤดูร้อน ระหว่างเดือน ก.พ.-พ.ค. ลมพัดจากทิศใต้ไปทิศเหนือซึ่งผนังทางด้านทิศใต้เป็นผนังติดกระจกภายในปรับอากาศจึงไม่มีผลต่ออาคาร

ในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือน มิ.ย.-ก.ย. ลมพัดจากทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้เนื่องจากผนังทางด้านทิศใต้และตะวันตกเฉียงใต้ ติดกระจกและหลบเข้ามาภายในอาคารจึงไม่มีผลต่อลมฝนที่เกิดขึ้น

ปริมาณน้ำฝน ฝนตกมากที่สุดเดือน สิงหาคม ค่าเฉลี่ย ๑๑.๕๐ นิ้วและค่าเฉลี่ยมากกว่า ๕ นิ้ว ในเดือน มิ.ย.-ก.ย. ช่วงฝนตกน้อยที่สุด เดือน ต.ค.-มี.ค.

อุณหภูมิ โดยเฉลี่ย ๓๓-๓๘ องศา สูงสุดเดือน เม.ย. ๔๓.๗ องศา และต่ำสุด ๒๓ องศา ในเดือน ธ.ค. แต่เนื่องจากภายในอาคารทั้งหมดเป็นระบบปรับอากาศ อุณหภูมิจึงไม่มีผลต่อภายในอาคาร

๔.๑.๒ วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในอาคาร

สภาพแวดล้อมภายในอาคารอำนวยการ มีบรรยากาศของสำนักงานในรูปแบบกิ่งสถานศึกษา ซึ่งผลกระทบที่มีผลต่ออาคารอำนวยการได้นั้น คือ เสียงรบกวน ที่สามารถแยกออกได้เป็น ๒ ประเภท คือ

๑. เสียงจากอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานต่างๆ ของการทำงาน เช่น เสียงพิมพ์ดีด เป็นต้น
๒. เสียงจากบุคคลที่เข้ามาใช้สถานที่อาคารอำนวยการ เช่น เสียงพูดคุยสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าววิธีดังนี้ คือ

- ห้องทุกห้องควรปิดไฟมิดชิด และใช้วัสดุที่สามารถดูดซับเสียงได้ดีพอสมควร
- พื้นของอาคาร ควรเป็นพื้นที่สามารถทนต่อสารเคมีและรอยขีดข่วนได้ดีและดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังบุคคลอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษาง่าย

- พนักงานใช้ผนังภายในอาคารที่มีคุณสมบัติ ในการดูดซับเสียงและทำให้รู้สึกปลอด-
โปร่งสะดวก
- เพดานควรใช้ วัสดุที่สามารถดูดซับเสียงได้ดี เพราะเป็นอาคารสำนักงานในสถาน
ศึกษา

๕.๒ วิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นอาคารสูง ๓ ชั้น เป็นอาคารที่ให้ความรู้สึกเปิดโล่ง ไม่
คับแคบรูปแบบที่มีลักษณะเรียบง่าย กลมกลืนกับธรรมชาติมีการนำเอาแสงธรรมชาติเข้ามาใช้เพื่อให้การ
ความรู้สึกที่ดีและประหยัดพลังงานกลุ่มอาคารสีน้ำตาลแห่งนี้จึงดูโดดเด่นเมื่อมองจากด้านหน้าบริเวณ ถนน
บางนา-ตราด และภายในเมื่อต้นไม้เติบโตให้ร่มเงา มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติแห่งนี้ จะ
กลายเป็นเมืองเล็กๆ สีน้ำตาลซ่อนอยู่ในความเขียวขจีสวนวัสดุที่นำมาใช้เพื่อให้ดูเข้ากับสถาปัตยกรรมและ
สิ่งแวดล้อมจึงได้นำเอากระเบื้องดินเผา ส.ส.ล. มาใช้นอกจากนี้ยังดูแลรักษาง่ายไม่ต้องซ่อมแซมอีกด้วย
ในส่วนรายละเอียดต่างๆ ที่นำมาตกแต่งอาคาร ได้รับอิทธิพลมาจากสถาปัตยกรรมของจีนเข้ามาผสมผสาน
เช่น ประตู หน้าต่าง บ้านจีน ชมประติมากรรมเข้ามาวิทยาลัยเป็นต้น เนื่องจากต้องการให้รู้สึกที่ไม่มี
แบ่งแยกทุกชนชาติ สามารถอยู่ร่วมกันได้ จากการศึกษาจนถึงการนำมาวิเคราะห์ใช้เพื่อการออกแบบ
ตกแต่งภายในทำให้เราทราบถึง องค์ประกอบที่สำคัญทางสถาปัตยกรรมที่ผู้ออกแบบได้จัดวางไว้เป็น
อย่างดีมีความเหมาะสมกับการใช้งานทางอาคารสำนักงานในสถานศึกษา

รูปแบบในการจัดผังบริเวณของ โครงการนี้เป็นผลมาจาก ขนาดและรูปร่างของอาคาร
โครงการ ข้อพิจารณาที่สำคัญในการจัดผังบริเวณนอกจาก เรื่องความสะดวกในการติดต่อสัญจรระหว่าง
อาคารแล้วก็ยังจัดให้เหมาะสมกับทิศทางลมและแสงแดด โดยให้รับลมมากที่สุด โดดแสงแดดน้อยที่สุด
สำหรับการปฏิบัติงานและกิจกรรมต่าง ๆ

๕.๓ การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

การศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้มาใช้อาคารนี้ ศึกษาจากพฤติกรรมของผู้มาใช้อาคารต่าง ๆ
ภายในมหาวิทยาลัยและยังสอบถามถึงความต้องการและความจำเป็นที่ต้องใช้ส่วนต่างๆ ของอาคารนี้ใน
อนาคตโดยเฉพาะส่วนที่เป็นประโยชน์ในงานสำนักงาน เพื่อหาส่วนประกอบและการใช้เนื้อที่ของอาคาร
ในโครงการนี้ต่อไป

สามารถแยกตามประเภทดังกล่าวได้ดังนี้

๑. พฤติกรรมของนักศึกษา นักศึกษาเป็นผู้มาใช้อาคารของโครงการ เพื่อทำการศึกษา
ติดต่อธุระกับหน่วยงานภายในอาคาร ประชุมหรือจัดการสัมมนา เป็นต้น ดังนั้นจึงสามารถที่จะแบ่งพฤติกรรม
ออกได้เป็นช่วงเวลาต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	พฤติกรรม
ก่อน ๘.๐๐ น.	การมาเรียนตอนเช้าของนักศึกษาส่วนมากจะมาโดยรถโดยสารประจำทางหรือรถประจำของมหาวิทยาลัย เมื่อมาถึงส่วนมากไปรับประทานอาหาร เข้าห้องสมุดบ้าง บ้างก็ไปที่อาคารอำนวยการ เพื่อติดต่อธุระกับหน่วยงานภายในอาคาร บางส่วนก็ไปยังอาคารเรียนอื่นๆ ที่ตนเองเรียน
๘.๐๐-๑๒.๐๐	เวลาเรียนในช่วงเช้า นักศึกษาจะเข้าเรียนตามที่กำหนดไว้ในตารางเรียนเมื่อหมดเวลาเรียนก็มีการเปลี่ยนห้องเรียนหรือทำธุระอื่นๆ นักศึกษามบางคนเข้าห้องน้ำหรือนั่งพักผ่อนสนทนาตามระเบียบห้อง เพื่อเตรียมตัวเข้าเรียนต่อไป
๑๒.๐๐-๑๓.๐๐	เวลาพักกลางวันนักศึกษาออกจากอาคารต่างๆ มารับประทานอาหารเสร็จแล้วบ้างก็เข้าห้องสมุดหรือทำงานต่างๆ หรือไปติดต่อธุระกับหน่วยงานภายในอาคารอำนวยการ เสร็จแล้วเตรียมตัวเข้าห้องเรียน
๑๓.๐๐-๑๖.๓๐	เวลาเรียนช่วงบ่าย พฤติกรรมคล้ายช่วงเช้า
๑๖.๓๐-๑๘.๐๐	เวลากลับบ้านและข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา

ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เป็นพฤติกรรมที่นักศึกษาปฏิบัติต่อกันเป็นประจำเป็นส่วนใหญ่ แต่บางครั้งก็มีพฤติกรรมในกรณีพิเศษอีกเช่น

- การจัดการประชุมหรือสัมมนาพิเศษเป็นหมู่คณะ
- การจัดนิทรรศการพิเศษ
- การสอน สถานที่ใช้ในการเตรียมตัวสอบส่วนมากตามโถงใต้อาคารเรียนโถงเอนกประสงค์ ห้องสมุด โรงอาหาร เป็นต้น

๒. พฤติกรรมของอาจารย์ อาจารย์ที่เข้ามาใช้อาคารอำนวยการนี้ส่วนมากมีหน้าที่ในการแนะนำวิชาความรู้ให้แก่นักศึกษา ทำการสอนและมีหน้าที่ประจำในสำนักงานอาคารอำนวยการแห่งนี้ ดังนั้นจึงสามารถแจ้งพฤติกรรมของอาจารย์ออกเป็นช่วงเวลาต่างๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	พฤติกรรม
ก่อน ๘.๐๐ น.	การสอนของอาจารย์บางท่านก็นั่งรถโดยสารประจำทางหรือรถโดยสารของทางมหาวิทยาลัย บางส่วนก็ขับรถยนต์ส่วนตัวมา เมื่อมาถึงในตอนเช้าอาจารย์ทุกคนไปเซ็นชื่อที่กองธุรการ จากนั้นก็ไปทำธุระตามอัธยาศัย เช่น ทานอาหาร, ตรวจงาน หรือเข้าพบผู้บริหารหรือไปติดต่อธุระกับอาคารอำนวยการ ก่อนที่จะทำการสอน
๘.๐๐-๑๒.๐๐	เวลาสอนตอนเช้า อาจารย์จะเข้าทำการสอนในห้องเรียนตามวิชาและเวลาที่กำหนดไว้ บางคนที่ยังไม่ต้องสอนก็อาจไปทำอย่างอื่นตามอัธยาศัยหรือมาติดต่อกับหน่วยงานภายในอาคารอำนวยการแต่อาจารย์ บางท่านก็ประจำอยู่ตามแผนกต่างๆ ของอาคารอำนวยการ
๑๒.๐๐-๑๓.๐๐	อาจารย์ก็ไปรับประทานอาหาร ตามโรงอาหารหรือบางคนอาจไปทานนอกมหาวิทยาลัย
๑๓.๐๐-๑๖.๓๐	มีพฤติกรรมคล้ายกับช่วงเช้าและเป็นช่วงสุดท้ายที่อาจารย์จะเข้ามาใช้บริการของอาคารอำนวยการ เมื่อหมดเวลาทำงานก็มาเซ็นชื่อที่กองธุรการแล้วจึงเดินทางกลับบ้าน

ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เป็นพฤติกรรมที่อาจารย์ปฏิบัติเป็นประจำทุกวันเป็นส่วนใหญ่ แต่บางครั้งก็มีพฤติกรรมในกรณีพิเศษ เช่น

- การประชุมอาจารย์ ซึ่งมีขึ้นเป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง
- การสัมมนา มีการจัดสัมมนาขึ้นตามวาระต่างๆ ตามแต่กิจกรรมที่เกิดขึ้น

๓. พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และผู้บริหาร บุคคลกลุ่มนี้มี พฤติกรรมที่ต้องใช้อาคารอำนวยการเป็นประจำ

ดังนั้นจึงสามารถแบ่งพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และผู้บริหารออกเป็นเวลาต่างๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	พฤติกรรม
ก่อน ๘.๐๐ น.	การเดินทางของเจ้าหน้าที่ส่วนมากโดยสารประจำทางหรือของมหาวิทยาลัย ส่วนผู้บริหารจะมาด้วยรถยนต์ส่วนตัว เมื่อมาถึงแล้วก็ไปเซ็นชื่อที่กองธุรการ แล้วก็พักผ่อนตามอัชฌาศัยจนได้เวลาทำงาน
๘.๐๐-๑๒.๐๐	เวลาทำงานในตอนเช้า เจ้าหน้าที่และผู้บริหารทุกคนจะทำงานตามตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละคนรับผิดชอบ จนถึงเวลาพักกลางวัน
๑๒.๐๐-๑๓.๐๐	เวลาพักกลางวัน ทุกคนไปรับประทานอาหารและทำธุระตามอัชฌาศัยจากนั้นก็เข้าทำงาน
๑๓.๐๐-๑๖.๓๐	เวลาทำงานตอนบ่าย เหมือนกันกับตอนเช้าเมื่อเลิกงานก็เซ็นชื่อแล้วกลับบ้าน

ทุกกล่าวมาแล้ว เป็นพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และผู้บริหารของมหาวิทยาลัยที่ทำงานกันตามปกติทุกวันแต่ละคนจะมีพฤติกรรม แตกต่างกันไปตามตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน ดังนี้

ผู้บริหาร

อธิการบดี

มีหน้าที่รับผิดชอบของการบริหารงานภายในมหาวิทยาลัย ติดต่อประสานงานในกิจการด้านต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย เป็นตัวแทนของทางมหาวิทยาลัยในการติดต่อกับบุคคลภายนอก

รองอธิการบดีฝ่ายต่างๆ

มีหน้าที่รับผิดชอบในฝ่ายที่ตนรับผิดชอบติดต่อประสานงานในกิจการด้านต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่ายต่างๆ

มีหน้าที่รับผิดชอบช่วยดูแลงานที่รองอธิการบดีรับผิดชอบอยู่ สามารถเป็นตัวแทนรองอธิการบดีและช่วยงานของอธิการบดีโดยตรง

ผู้อำนวยการศูนย์

มีหน้าที่รับผิดชอบติดต่อในหน่วยงาน และติดต่อประสานงานภายในและภายนอกหน่วยงาน โดยอยู่ภายใต้การบริหารของรองอธิการบดีฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่

เลขานุการฝ่าย

เป็นผู้รับผิดชอบติดต่อประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ของทางมหาวิทยาลัย และเป็นผู้ที่เข้าประชุมเพื่อเสนอรายงานการประชุมด้วย

เลขานุการฝ่าย

มีหน้าที่ติดต่อประสานงานโต้ตอบจดหมายเก็บเอกสารข้อมูลของทางฝ่าย ภายในฝ่ายที่ตนเองรับผิดชอบอยู่

ธุรการ

มีหน้าที่พิมพ์เอกสาร และคอยเป็นผู้ช่วยเลขานุการฝ่าย เจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงานแผนกต่างๆ ก็ทำหน้าที่ตามที่ได้รับผิดชอบของแต่ละแผนก

เมื่อพูดถึงตำแหน่งหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานแจ้งว่าทำอะไรบ้างในแต่ละวัน ซึ่งเป็นประโยชน์มากต่อการหาส่วนประกอบอาคาร และตำแหน่งการวางของในส่วนประกอบนั้นๆ

๕. พฤติกรรมของบุคคลภายนอก หมายถึง ผู้ใช้อาคารเป็นครั้งคราวซึ่งสามารถแบ่งออกได้หลายประเภท แต่จะกล่าวถึงแต่ประเภทที่สำคัญเท่านั้น

- นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์พิเศษ ซึ่งทางแต่ละหน่วยงานเชิญมาสอนหรือบรรยายพิเศษ จำเป็นต้องมีการต้อนรับอาจเป็นห้องรับแขกหรือห้องพิเศษที่จะเตรียมตัวก่อนบรรยายตามที่ได้เชิญมา

- ผู้มีความจำเป็นจะต้องมาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของส่วนสำนักงานอาคาร อำนวยการ เช่น ผู้มาส่งวัสดุ ผู้มาเยี่ยมชมมหาวิทยาลัย เป็นต้น

นอกจากประเภทที่กล่าวมาแล้ว ยังมีเจ้าหน้าที่หรือพนักงานบริการ ทำความสะอาดสถานที่อาคาร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีห้องสำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนนี้ด้วย

จากพฤติกรรมทั้งหมดนี้จะนำไปใช้หาส่วนประกอบ (ELEMENT) และเนื้อที่ (AREC) ต่าง ๆ ของอาคารต่อไปแม้ว่าพฤติกรรมของบุคคลที่ได้กล่าวมาแยกกันเป็นแต่ละประเภทก็ตาม แต่ในแต่ละประเภทก็อาจเกี่ยวข้องกันอยู่ตลอดเวลาทำให้สามารถนำไปใช้ในการหาส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคาร ที่ควรจะมีได้อย่างครบถ้วน และในการหาส่วนประกอบของอาคารแต่ละส่วนจะได้กล่าวถึงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกันโดยละเอียดอีกครั้ง ดังต่อไปนี้

๕. ส่วนประกอบที่ได้จากพฤติกรรมของผู้มาใช้อาคาร

เพื่อความสมบูรณ์ของโครงการจึงจำเป็นต้องมีส่วนประกอบต่อไปนี้ ซึ่งได้มาจากผู้ใช้อาคารเพื่อความสะดวกสบายในการใช้อาคาร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕.๑ จากพฤติกรรมของนักศึกษา

องค์ประกอบ	พฤติกรรมของผู้มาใช้บริการ
๑. ที่จัดรถสำหรับ น.ศ.	จากการสำรวจพบว่ามี น.ศ. ขับขี่ยานพาหนะของตนเองมาน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่น
๒. ส่วนพักผ่อน น.ศ.	เป็นส่วนที่ น.ศ. มานั่งพักผ่อน อ่านหนังสือ หรือเพื่อกระจาย น.ศ. ไปยังส่วน
๓. ห้องน้ำ-ห้องส้วม	ส่วนต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ส่วนนี้จะอยู่ชั้นล่างของอาคารจะเปิดตลอดเวลา
๔. ส่วนทางเดินติดต่อ	สำหรับ น.ศ. นับว่าเป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่ง
๕. ส่วนทางเดินติดต่อ	เนื่องจาก น.ศ. ต้องมีการเดินติดต่อระหว่างหน่วยงานหรือห้องน้ำ-ห้องส้วม จึงจำเป็นต้องมีทางเดินสำหรับติดต่อระหว่างกันจากพฤติกรรมได้เฉลี่ยพื้นที่การใช้สอยส่วนต่างๆ ของอาคารอำนวยความสะดวกโดยให้พื้นที่ของส่วนทางเดินติดต่อ ๒๐% ของพื้นที่อาคารทั้งหมด

๕.๒ จากพฤติกรรมของอาจารย์

องค์ประกอบ	พฤติกรรมของผู้มาใช้บริการ
๑. ที่จัดยานพาหนะ	จากการสำรวจพบว่าอาจารย์จะขับขี่ยานพาหนะของตนเองมาเป็นส่วนใหญ่
๒. ส่วนห้องพักอาจารย์	เป็นส่วนทำงานของอาจารย์ก่อนทำการสอน ดังนั้นจึงต้องมีส่วนห้องพักอาจารย์
๓. ส่วนพักผ่อนของอาจารย์	โดยคิดจากจำนวนอาจารย์ที่มาสอนหรือมาประจำแผนกนั้นๆ
๔. ห้องน้ำ-ห้องส้วม	เป็นส่วนที่อาจารย์มานั่งพักผ่อนพูดคุยกันในช่วง พักการสอนช่วงกลางวัน เป็นต้น
๕. ห้องประชุมอาจารย์	มีความสำคัญมาก เช่นเดียวกับนักศึกษา
	สำหรับประชุมระหว่างอาจารย์ด้วยกันในด้านการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕.๓ พฤติกรรมของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่

องค์ประกอบ	พฤติกรรมของผู้มาใช้บริการ
๑. ที่จอดรถสาธารณะ ๒. ส่วนพักผ่อนผู้บริหาร ๓. ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ ๔. ส่วนห้องประชุม ๕. ส่วนห้องน้ำ-ห้องส้วม ๖. ห้องเก็บของ	ทางมหาวิทยาลัย จัดที่จอดรถสาธารณะสำหรับผู้บริหารโดยเฉพาะ ส่วนมากจะจัดอยู่ภายในห้องทำงานส่วนตัว จะเป็นส่วนพักผ่อนรวมและมีที่สำหรับชงกาแฟ หรือดื่มชา เป็นต้น เนื่องจากเป็นส่วนสำนักงานจึงจำเป็นต้องมีการประชุมหน่วยงานภายนอกจึงจัดให้มีห้องประชุม สำหรับผู้บริหาร ควรจัดไว้ในห้องทำงานแต่เจ้าหน้าที่ทั่วไปใช้กับส่วนรวม เนื่องจากแต่ละหน่วยงานต้องมีเอกสารและอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูล ดังนั้นควรมห้องเก็บของเล็กๆ เท่านั้น

๕.๔ พฤติกรรมของบุคคลภายนอก

องค์ประกอบ	พฤติกรรมของผู้มาใช้บริการ
๑. ที่จอดรถสาธารณะ ๒. โถงทางเข้า ๓. ส่วนพักคอย ๔. ห้องน้ำ-ห้องส้วม	บุคคลภายนอกที่มาติดต่อกับอาคารอำนวยการมีจำนวนไม่แน่นอน ส่วนมากบุคคลภายนอกที่มาติดต่อจะมาติดต่อกับบุคลากรและหน่วยงานที่อยู่ภายในโครงการหรือผู้บริหารของหน่วยงานนั้นๆ สำหรับผู้ที่มาติดต่อส่วนหน่วยงานต่างๆ อาจจะนั่งพักในส่วนพักคอยทั่วไปของโครงการหรือหน่วยงาน ส่วนมากใช้ห้องน้ำ รวมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากพฤติกรรมของผู้มาใช้อาคารโครงการสามารถวิเคราะห์ได้ ดังนี้

การปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆ ที่อยู่ในโครงการ ในด้านความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น พร้อมทราบถึงอุปกรณ์และครุภัณฑ์ ซึ่งเป็นส่วนประกอบของพฤติกรรม จึงทำให้สามารถรู้ถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา จึงจะสามารถสรุปแนวทางการออกแบบหรืออุปกรณ์และครุภัณฑ์ เพื่อตอบสนองพฤติกรรมของผู้ที่มาใช้อาคารโครงการ ดังตารางวิเคราะห์พฤติกรรมของหน่วยงานและส่วนต่างๆ ดังนี้

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรม

(ส่วนสำนักงาน)

จัดอยู่ในอาคารอำนวยการ

หน้าที่ในองค์การ	หน้าที่ความรับผิดชอบ	พฤติกรรม	อุปกรณ์และครุภัณฑ์
รองอธิการบดีแต่ละฝ่าย ๓	รับผิดชอบการบริหารภายในหน่วยงานฝ่ายวางแผนและพัฒนา - ติดต่อประสานงานต่างๆ และเป็นรับทราบ - เป็นบุคคลที่เป็นตัวแทนของหน่วยงาน	ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น - ติดต่อกับทุกหน่วยงาน - ติดต่อประสานงานกับผู้ที่ปฏิบัติงาน - ติดต่อกับอธิการบดี	ประกอบพฤติกรรม - โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้
-ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่ายแต่ละฝ่าย ๓	- เป็นผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่าย ๓ - ติดต่อประสานงาน - เป็นตัวแทนรับผิดชอบแทนรองคณบดี	- ติดต่อกับทุกหน่วยงาน - ติดต่อประสานงานกับรองอธิการบดีและบุคคลภายในหน่วยงาน - ติดต่อกับหน่วยงานสำนักคณบดีและหน่วยงานอื่น	- ตู้เก็บเอกสารและแฟ้ม - โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ

- การวางกำหนดปลั๊กไฟฟ้าจะให้กระแสไฟฟ้าในตำแหน่งของชุดการส่วนใหญ่
- การจัดวางครุภัณฑ์เพื่อรับแขกจะอยู่ใกล้กับชุดการ โดยให้ชุดรับแขกอยู่ใกล้ทางเข้า เพื่อพักคอยในกรณีบุคคลภายในหน่วยงานติดรับแขกผู้มาติดต่ออยู่ จึงให้แขกที่มาติดต่อที่หลังนั่งคอยก่อน
- ห้องทำงานของฝ่ายติดแอร์ เพราะบรรยากาศภายนอกร้อน
- ตู้อื่น
- ครุภัณฑ์สำหรับจัดเตรียมอาหารว่าง, น้ำชา, กาแฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์เหตุการณ์
 (ฝ่ายกิจการนักศึกษา ส่วนสำนักงาน)
 จัดอยู่ในอาคารอำนวยการ

หน้าที่ในองค์การ	เหตุการณ์		อุปกรณ์และครุภัณฑ์
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น	ประกอบเหตุการณ์
เลขานุการฝ่าย ฯ	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นตัวแทนรับผิดชอบแทนรองคณบดี - รับและส่งจดหมาย - ติดต่อประสานงาน - ตอบโต้จดหมาย - จัดและเก็บเอกสารของทางฝ่าย ฯ - พิมพ์เอกสารในบางครั้ง บางคราว 	<ul style="list-style-type: none"> หน่วยงาน - ติดต่อกับหน่วยงานสำนักคณบดีและหน่วยงาน - ติดต่อประสานงานกับรองอธิการบดีฝ่ายผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่ายและธุรการฝ่าย ฯ - ติดต่อระหว่างหน่วยงานอื่น - ติดต่อประสานงานกับสำนักงานกิจการนิสิต ส่วนของปรีญาตรีและบัณฑิตศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ชั้นวางเอกสาร - โทรศัพท์ - เครื่องคอมพิวเตอร์ - ชั้นเก็บเอกสาร - ประเภทต่าง ๆ - เครื่องพิมพ์ดีด - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรม
(ฝ่ายกิจการนักศึกษา ส่วนสำนักงาน)
จัดอยู่ในอาคารอำนวยการ

หน้าที่ในองค์การ	พฤติกรรม		อุปกรณ์และครุภัณฑ์
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น	ประกอบพฤติกรรม
<p><u>ส่วนสำนักงานอาจารย์ผู้</u> <u>ควบคุมฝ่ายกิจการนิสิต</u> รองอธิการบดี ฝ่ายกิจการ นิสิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบการบริหาร ภายในหน่วยงาน ฝ่ายกิจการนักศึกษา - ติดต่อประสานงาน ตรวจสอบเอกสาร ต่าง ๆ และเซ็นรับ ทรง - เป็นบุคคลที่เป็นตัวแทน ของหน่วยงาน - ควบคุมสำนักงาน กิจการนักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อกับหน่วยงาน ต่าง ๆ ภายในและ นอกมหาวิทยาลัย - ติดต่อกับสำนักงาน ของนักศึกษา - ติดต่อกับรอง ๆ ฝ่าย ต่าง ๆ - ติดต่อประสานงาน กับผู้ได้บังคับบัญชา 	<ul style="list-style-type: none"> - โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ชั้นวางเอกสารและ แฟ้ม
<p>ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่าย ฯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นผู้ช่วยรองอธิการ ฝ่าย ฯ - เป็นตัวแทนรับผิดชอบ แทนรองคณบดี 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อกับทุกหน่วยงาน - ติดต่อประสานงานกับ รอง ฯ และบุคคลภายใน ในอธิการบดี หน่วยงาน - ติดต่อกับหน่วยงานสำนัก คณบดีและหน่วยงานอื่น 	<ul style="list-style-type: none"> - โทรศัพท์ - เก็บบังคับร้อย - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ทำกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร
(ส่วนโค้งพักคอย และพักผ่อน)
บริการสวนทองประชม

ประเภท การบริหาร	หลักสูตร		อุปกรณ์และครุภัณฑ์
ค บริหารการ	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น	ประกอบหลักสูตร
ค บริหารการ - ผู้เข้าร่วมประชุม			หมายเหตุ - เป็นห้อง เถลิงต้อนรับ
ค บริหารการ - เจ้าหน้าที่	- คอยให้บริการ	- ผู้เข้าร่วมประชุม	- เจ้าหน้าที่ประสานงาน - วิทยุ, ซาม, 5กวนา - ถาดเสิร์ฟ - โต๊ะวางอาหารว่าง - และ เครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร
(ห้องประชุม)

หน้าที่ของคณาจารย์	หลักสูตร		อุปกรณ์และครุภัณฑ์	หมายเหตุ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น		
<p>ผู้ให้บริการ</p> <p>- อาจารย์, เจ้าหน้าที่, ผู้บริหาร</p>	<p>- ใช้สถานที่เพื่อถาวร</p>	<p>- เจ้าหน้าที่ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกองอาคารสถานที่ บริหารงานสถานที่</p>	<p>- เต็มประชุม</p> <p>- เก้าอี้</p> <p>- อุปกรณ์เสตทศนศึกษา</p> <p>- กระดาษไวท์บอร์ด</p> <p>- ปากกาเคมี</p> <p>- ดินสอ</p> <p>- เครื่องขยายเสียง</p>	<p>- ขยายขนาดของห้องประชุม ห้องเล็กจะไม่เพียงพอ ห้องใหญ่ต้องเช่า</p> <p>- ผิดต้องการ เซฟห้องประชุมต้องแจ้งเรื่องให้ทางกองอาคารสถานที่จัดตารางเวลาในกาใช้เซฟห้องประชุมให้</p>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร
(ห้อง สัมมนา)
ศนยผกอบรม

ประเภท	หน่วยบริการ	หลักสูตร		อุปกรณ์และครุภัณฑ์
		หน้าทความรับผิดชอบ	ความสมพันธ์กับบุคคลอื่น	
	ผ เภรการ			ประกอบหลักสูตร
	ผ เภรการ	<ul style="list-style-type: none"> เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ ห้อง สัมมนา ศนยผกอบรม 	<ul style="list-style-type: none"> จัดสถานที่ ทัศนคติ เรียบเรียง ติดต่อกับสมาชิกในห้อง สัมมนา ผ เภรการ 	<ul style="list-style-type: none"> สมาชิกดูแล เปิดห้อง กองอาคารสถานที่

หมายเหตุ

เสียงอาหารด้วย

เจ้าหน้าที่ประสานงาน

สมาชิกในห้อง สัมมนา

เจ้าหน้าที่ จัดพนักงานบริการ

เครื่องต้ม อาหารว่าง

ห้อง เตรียมอาหารจะด้วย

ห้องประชุม ผนังอาหาร

เครื่องต้มมาไว้หน้าห้อง

ในกรณีหยุดพักการสัมมนา

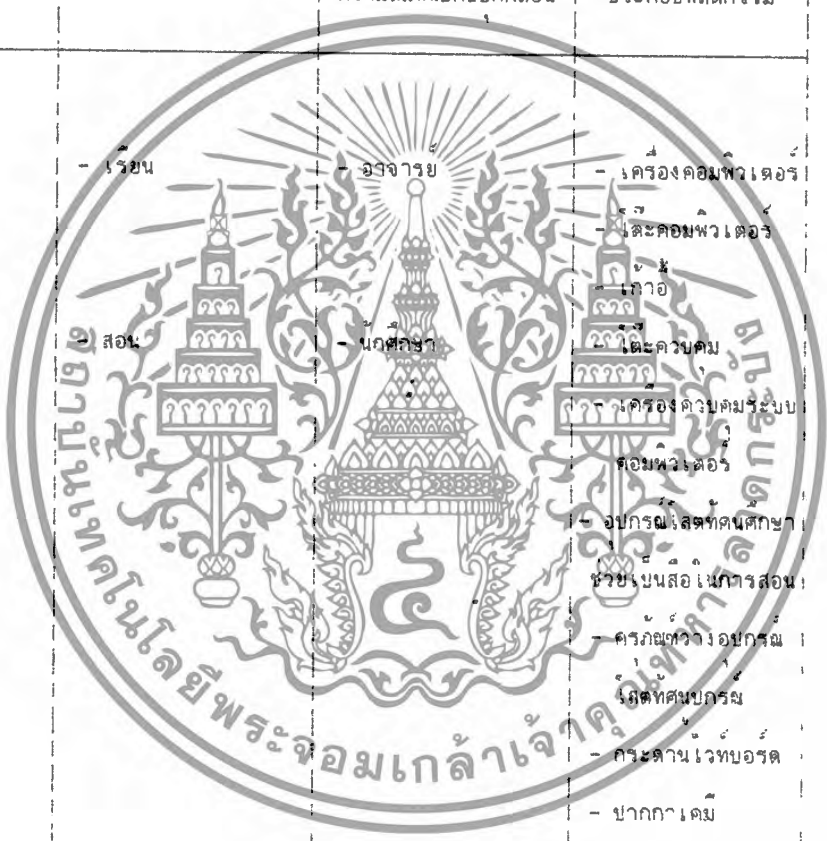
รับประทานอาหารว่างและ

เครื่องต้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร
(ห้องเรียนคอมพิวเตอร์)
ศนยคอมพิวเตอร์

ประเภท บริการ	หลักสูตร	หลักสูตร		อุปกรณ์และครุภัณฑ์
		ความต้องการ	ความสมพันธ์กับบุคคลอื่น	ประกอบหลักสูตร
บริการ - นักศึกษา - อาจารย์สอน	- เรียน	- อาจารย์	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - เก้าอี้ - โต๊ะควบคุม - เครื่องควบคุมระบบ - คอมพิวเตอร์ - อุปกรณ์เสตทคนศึกษา - วิทยุแบบสองในการสอน - ครุภัณฑ์วางอุปกรณ์ - เสตทคนบริการ - กระดานเวทบอร์ด - ขากกาเคมี - แบริ่งลบกระดาน	หมายเหตุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปตารางการจัดวางเอกสารส่วนสำนักงานในตู้จัดเก็บเอกสารในจำนวนชั้นของตู้เอกสาร
ตู้เก็บเอกสารและชั้นเก็บเอกสาร

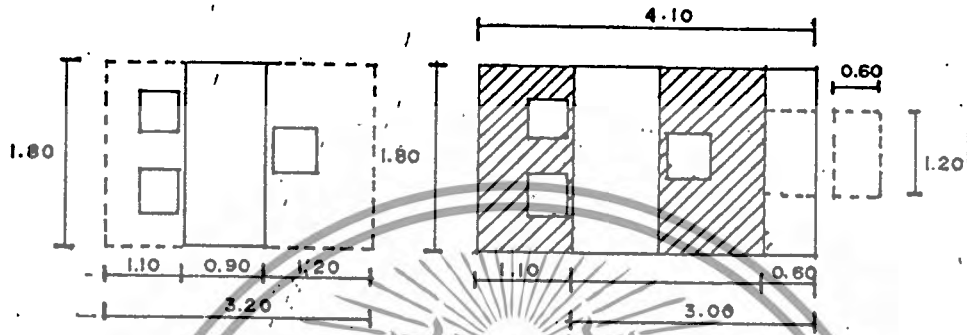
ขนาดแฟ้มเอกสาร			ขนาดตู้เอกสาร			สามารถเก็บได้จำนวน
ยาว	กว้าง	สูง	ยาว	สูง	เล่ม	
๐.๑๐	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐	๕ ชั้น	๕๘
๐.๐๘	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐	ความสูง	๖๐
๐.๐๖	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐	เฉลี่ย	๘๐
๐.๐๕	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐	๕๐ ซม.	๑๒๐
๐.๐๒	๐.๕๐	๐.๓๐	๑.๖๐	๑.๒๐	๒ ชั้น	๒๕๐
๐.๑๐	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐	ความสูง	๕๕
๐.๐๘	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐	ชั้นเดียว	๖๐
๐.๐๖	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐	๕๐ ซม.	๕๐
๐.๐๕	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐	๕๐ ซม.	๑๘๐
๐.๑๐	๐.๕๐	๐.๓๐	๑.๖๐	๑.๒๐	๒ ชั้น	๒๕
๐.๐๘	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐	ความสูง	๓๐
๐.๐๖	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐	ชั้นเดียว	๕๐
๐.๐๕	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐	๕๐ ซม.	๖๐
๐.๐๒	๐.๕๐	๐.๓๐	๐.๖๐	๑.๒๐		๑๒๐

หมายเหตุ อัตราส่วนยึดหยุ่นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

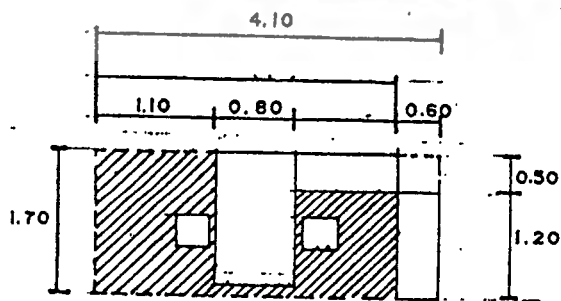
การวิเคราะห์หาพื้นที่ต่อหน่วยสำนักงาน

- ๑ - ผู้บริหารและรองผู้บริหาร (โต๊ะทำงาน, เก้าอี้, ชุดตู้เก็บเอกสารและชั้นวางเอกสาร)
จำนวน ๑ คน ใน ๑ หน่วยงาน



- พื้นที่ต่อหน่วย สำหรับชุดทำงานผู้บริหาร = ๑.๘๐ x ๓.๒๐ = ๕.๗๖ ตารางเมตร
- พื้นที่ต่อหน่วย ชุดทำงานร่วมกับตู้เก็บเอกสาร = ๑.๘๐ x ๓.๐๐ = ๕.๔๐ ตารางเมตร
- สรุปพื้นที่การวิเคราะห์ ชุดสำนักงานผู้บริหาร = ๑.๑๘ ตารางเมตร

๒.- ระดับเลขานุการ และเจ้าหน้าที่วิเคราะห์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ต่อหน่วย ใช้ชุดสำนักงานเจ้าหน้าที่

= ๕.๑๐ x ๑.๗๐

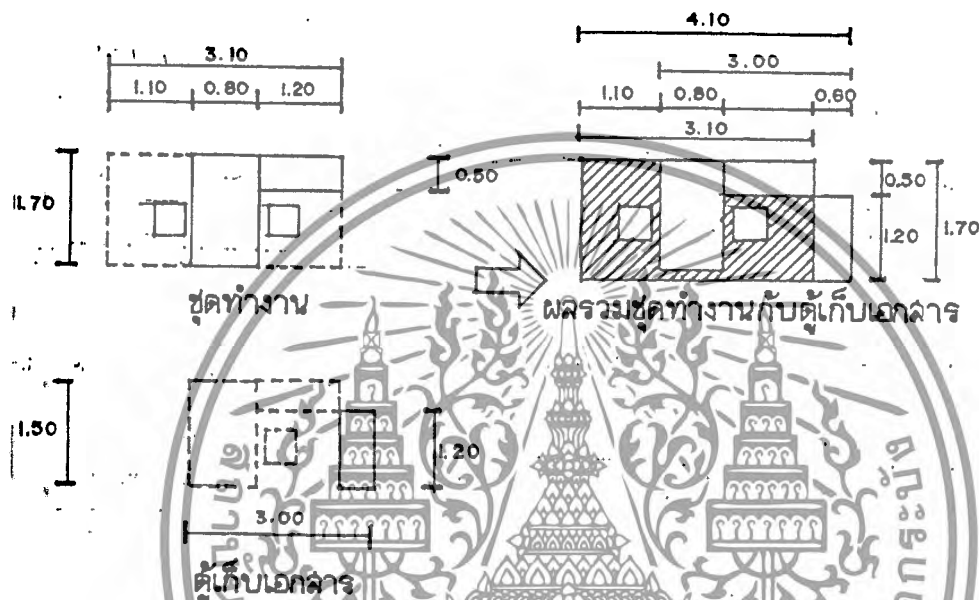
= ๖.๕๗ ตารางเมตร

จำนวนพื้นที่ต่ออาคารข้าง

= ๖.๕๗ x ๑

= ๖.๕๗ ตารางเมตร

๓.- ระดับเจ้าหน้าที่ทั่วไป (โต๊ะทำงาน, เก้าอี้, โต๊ะวางเครื่องพิมพ์ดีดและคอมพิวเตอร์)



ชุดทำงาน

ผลรวมชุดทำงานกับตู้เก็บเอกสาร

ตู้เก็บเอกสาร

- พื้นที่ต่อหน่วยสำหรับชุดทำงานเจ้าหน้าที่

= ๑.๕๐ x ๓.๑๐

= ๔.๖๕ ตารางเมตร

- พื้นที่ต่อหน่วยชุดทำงานรวมกับตู้เก็บเอกสาร

= ๑.๗๐ x ๕.๑๐

= ๖.๗๗ ตารางเมตร

สรุปผลรวมพื้นที่การวิเคราะห์ ชุดสำนักงานเจ้าหน้าที่

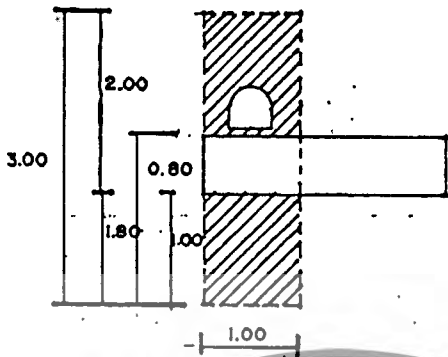
= ๖.๕๗ ตารางเมตร

๔.- ระดับประชาสัมพันธ์

ครุภัณฑ์ต่อจำนวนอาคารข้าง (เคาน์เตอร์, เก้าอี้)

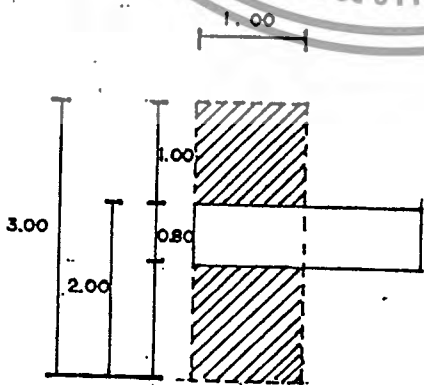
จำนวน ๑ คน ใน ๑ หน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- พื้นที่ต่อหน่วยสำหรับชุดทำงานเจ้าหน้าที่ = ๓.๐๐ X ๑.๐๐ = ๓ ตารางเมตร
- พื้นที่ต่อหน่วยชุดทำงานร่วมกับตู้เก็บเอกสาร = ๓ ตารางเมตร
- สรุปลรวมพื้นที่การวิเคราะห์ชุดประชาสัมพันธ์ = ๓ ตารางเมตร

๕.- ระดับธุรการ (เคาณเตอร์, โต๊ะคอมพิวเตอร์, โต๊ะพิมพ์ดีด, เคา์)
 ครุภัณฑ์ต่อจำนวนอัตรากำลัง จำนวน ๑ คน



เคาน์เตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนพื้นที่ต่อหน่วย

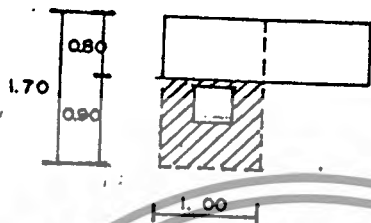
= ๓.๐๐ x ๑.๐๐

= ๓ ตารางเมตร

จำนวนอิฐรอกำลัง

= ๓ x ๑

= ๓ ตารางเมตร



จำนวน ๒ เครื่อง

จำนวนพื้นที่ต่อหน่วย

= ๑.๕๐ x ๑.๐๐

= ๑.๕๐ ตารางเมตร

จำนวนอิฐรอกำลัง

= ๑.๕๐ x ๒

= ๓ ตารางเมตร

๖.- ห้องประชุมฝ่าย ศ

จำนวน ๑๐ ที่นั่ง

จำนวนพื้นที่ต่อหน่วย

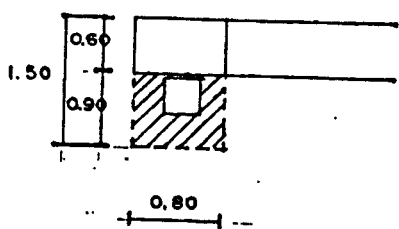
= ๑.๕๐ x ๑.๕๐

= ๑.๕๐ ตารางเมตร

จำนวนอิฐรอกำลัง

= ๑.๕๐ x ๑๐

= ๑๕.๐๐ ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเตรียมเครื่องต้ม พื้นที่ ๑.๓ ตารางเมตร

ส่วนรับแขก

ครุภัณฑ์ต่อจำนวนอัตรากำลัง ๕ ที่นั่ง

พื้นที่ต่อหน่วย

$$= 0.55 \times 0.97$$

$$= 0.53 \quad \text{ตารางเมตร}$$

โซฟา ๑ ชุด

$$= 0.50 \times ๔$$

$$= ๒.๐0 \quad \text{ตารางเมตร}$$

โต๊ะกลางพื้นที่ต่อหน่วย

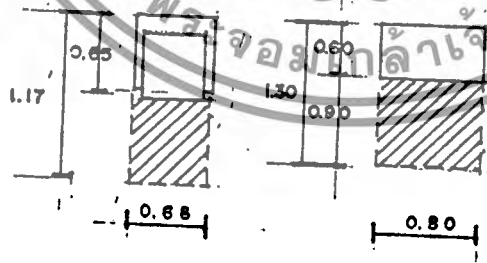
$$= 0.50 \times 0.๓0$$

$$= 0.๑๕ \quad \text{ตารางเมตร}$$

รวมจำนวน ๑ ชุด

$$= ๒.๐0 \times 0.๑๕ \quad \text{ตารางเมตร}$$

$$= ๔.๒๕ \quad \text{ตารางเมตร}$$



สรุปพื้นที่การวิเคราะห์ ห้องประชุมฝ่าย ฯ

$$= ๑๒.๐๐ \times ๑.๓ \times ๔.๒๕$$

$$= ๑๗.๕๕ \quad \text{ตารางเมตร}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๗. ส่วนห้องประชุม

ครุภัณฑ์ต่อจำนวนอัตรากำลัง จำนวน ๕๐ คน



จำนวนพื้นที่ต่อหน่วย	= ๑.๕๐ x ๑.๘๐	
	= ๑.๘๐ ตารางเมตร	
จำนวนพื้นที่ต่ออัตรากำลัง	= ๕๐ x ๑.๘	
	= ๙๐ ตารางเมตร	
ตู้เก็บอุปกรณ์ต่อหน่วย	= ๑.๕๐ x ๑.๘๐	
	= ๑.๘๐ ตารางเมตร	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่	= ๑๒.๖๖ ตารางเมตร	
รวมการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนการประชุม	= ๒๐ x ๑.๘๐ x ๑.๘๐	
	= ๓๕.๑๖ ตารางเมตร	

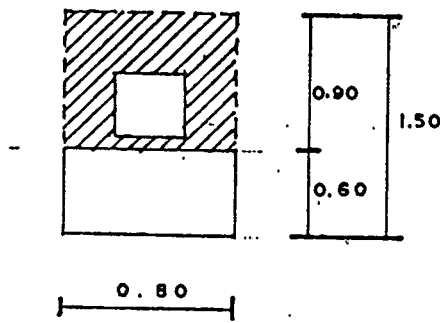
๘. ห้องคอมพิวเตอร์

ครุภัณฑ์ต่อจำนวนอัตรากำลัง

จำนวนที่นั่งคิดจำนวนตามความยืดหยุ่นเต็มที่ = ๕๐ คน

ที่นั่งเรียน พื้นที่ต่อหน่วย (โต๊ะคอมพิวเตอร์, เก้าอี้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่ต่อหน่วย

พื้นที่ต่อหน่วยกับจำนวนที่นั่ง

ส่วนที่การบรรยายของอาจารย์ (๒๐ % ของพื้นที่นั่งดู)

พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ %

พื้นที่ทั้งหมดจากการวิเคราะห์

$$= ๑,๒๐ \text{ ตารางเมตร}$$

$$= ๑,๒๐ \times ๕๐$$

$$= ๖๐ \text{ ตารางเมตร}$$

$$= \text{พื้นที่} \times ๒๐ \% \text{ ตารางเมตร}$$

$$= \text{พื้นที่} \times ๒๐ \% \text{ ตารางเมตร}$$

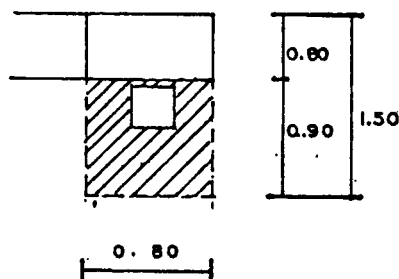
$$= ๖๐ \times \text{พื้นที่บรรยาย} \times \text{พื้นที่สัญจร}$$

$$= \text{ตารางเมตร}$$

๕. ห้องสัมมนา ศูนย์ฝึกอบรม

ครุภัณฑ์ต่อจำนวนอัตรากำลัง

จำนวนที่นั่งสัมมนา (ประกอบด้วยโต๊ะ, เก้าอี้)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ต่อหน่วย = ๑.๕๐ x ๐.๘๐

พื้นที่ต่อหน่วยกับจำนวนที่นั่ง = ๑.๒๐ ตารางเมตร

พื้นที่ต่อหน่วยกับจำนวนที่นั่ง = ๑.๒๐ x ๕๐

ส่วนเท่าการบรรยาย (๓๐ % ของพื้นที่นั่งฟัง) = ๖๐ ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % = พื้นที่ x ๓๐ % ตารางเมตร

พื้นที่ทั้งหมดจากการวิเคราะห์ = พื้นที่ x ๒๐ % ตารางเมตร

= ๖๐ x ๓๐ % x ๒๐ %

= ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

จากการวิเคราะห์หาพื้นที่ต่าง ๆ ในโครงการสามารถแสดงผลสรุปแต่ละส่วนของโครงการมาสรุปในตารางดังต่อไปนี้

ส่วนที่ ๑ การวิเคราะห์หาพื้นที่ส่วนสำนักงาน

๑. โถงเอนกประสงค์ (พักคอย)

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
ที่นั่งทำกิจกรรม ๖๐ ที่นั่ง	๑๐.๘	๑๐ ชุด	๑๐๘.๐๐	พื้นที่ต่อหน่วย คน ๐.๓ m ²
บอร์ดติดข่าวสาร	๒.๘๘	๔ บอร์ด	๑๑.๕๒	
พื้นที่ทางสัญจร ๕๐% ของพื้นที่			๔๑๕.๐๐	m ²
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๕๓๕.๕๒	m ²

๒. แผนกตรวจสอบภายใน

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะทำงาน ผู้ตรวจสอบภายใน	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะทำงาน ผู้ช่วยอาจารย์	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๒	๓.๔๐	
- โต๊ะประชุมแผนก	๑.๒๐	๕	๖.๐๐	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
- ที่เตรียมเครื่องดื่ม	๑.๓๐	๑	๑.๓๐	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๗.๘๕ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๒.๓๙ ตารางเมตร	

๓. สำนักงานฝ่ายแผนงาน
สำนักงานรองอธิการบดี ฝ่ายแผนงาน

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะทำงานรองอธิการบดีฝ่ายแผนงาน	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะทำงานผู้ช่วยรองอธิการฝ่ายฯ	๗.๓๘	๒	๑๔.๗๖	
- ชุดโต๊ะทำงานเลขานุการ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- โต๊ะประชุมฝ่าย	๑.๒๐	๑๐	๑๒.๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๘.๕๓ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๕๑.๒๐ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓.๑ สำนักวิชาการ ฝ่ายแผนงาน

- แผนกหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา
- แผนกพัฒนาการเรียนการสอน

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
ผู้อำนวยการสำนักวิชาการ				
- ชุดโต๊ะผู้อำนวยการ สำนักวิชาการ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะผู้ช่วย ผอ. สำนักวิชาการ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเลขานุการ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
แผนกหลักสูตรและ มาตรฐานการศึกษา				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะอาจารย์ประจำ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
แผนกพัฒนาการเรียน การสอน				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะอาจารย์ประจำ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๒๐.๕๔ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๒๓.๒๔ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓.๒ สำนักทะเบียนและประเมินผล ฝ่ายแผนงาน

- แผนกรับนักศึกษา
- แผนกทะเบียนและจบการศึกษา

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
ผู้อำนวยการสำนัก ทะเบียนและประเมินผล				
- ชุดโต๊ะผู้อำนวยการ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเลขานุการ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- ชุดรับแขก (๕ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
- ชุดทำงานทะเบียน แผนกรับนักศึกษา	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- หัวหน้าแผนกรับ นักศึกษา	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
แผนกทะเบียนและจบ การศึกษา				
- หัวหน้าแผนกทะเบียน และจบการศึกษา	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- เจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- ชุดรับแขก (๕ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๑๕.๗๐ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ที่ทำการวิเคราะห์			๑๑๘.๑๕ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓.๓ ศูนย์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ฝ่ายแผนงาน

- แผนกโสตทัศนูปกรณ์
- แผนกผลิตสื่อสารการศึกษาและ เอกสารการพิมพ์

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
ผู้อำนวยการศูนย์ ฯ				
- ชุดโต๊ะผู้อำนวยการ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเลขานุการ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
แผนกโสตทัศนูปกรณ์				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่	๖.๕๗	๔	๒๖.๒๘	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
แผนกผลิตสื่อสาร				
การศึกษาและ เอกสาร ฯ				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- โต๊ะเจ้าหน้าที่ศิลปกรรม	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- โต๊ะเจ้าหน้าที่โรงพิมพ์	๖.๕๗	๔	๒๖.๒๘	- ปกติอยู่
- โต๊ะช่างศิลป์	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	ประจำใน
- โต๊ะประจำแผนกทั้ง ๒	๖.๕๗	๑๓	๕๐.๖๑	ส่วนโรงพิมพ์
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๔๕.๖๓	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๒๗๓.๗๕	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔. สำนักงานฝ่ายวิชาการ

สำนักงานรองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะรองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะผู้ช่วยรอง อธิการบดีฝ่ายวิชาการ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะทำงานเลขานุการ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- โต๊ะประชุมฝ่ายฯ	๑.๒๐	๑๐	๑๒.๐๐	
- ชุดรับแขก (๕ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๘.๕๓ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๕๑.๒๐ ตารางเมตร	

๔.๑ สำนักวิชาการ ฝ่ายวิชาการ

- แผนกธุรการวิชาการ
- แผนกพัฒนาวิชาการ
- แผนกข้อมูลวิชาการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
ผู้อำนวยการสำนักวิชาการ				
- ชุดโต๊ะผู้อำนวยการ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเลขานุการ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
แผนกธุรการวิชาการ				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
แผนกพัฒนาวิชาการ				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- โต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๓	๑๙.๗๑	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
แผนกข้อมูลวิชาการ				
- โต๊ะประธานแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๓	๑๙.๗๑	
- ชุดโต๊ะอาจารย์ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๒๕.๕๗ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๕๓.๔๒ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕. สำนักงานฝ่ายบริหาร
สำนักงานอธิการบดี

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะอธิการบดี	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะผู้ช่วยอธิการบดี	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะทำงาน เลขานุการ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- โต๊ะประชุมฝ่าย	๑.๒๐	๑๐	๑๒.๐๐	
- ชุดรับแขก (๕ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๘.๕๓ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๕๑.๒๐ ตารางเมตร	

สำนักงานรองอธิการบดี ฝ่ายบริหาร

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะรองอธิการบดี ฝ่ายบริหาร	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะผู้ช่วยรอง ๑	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเลขานุการ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
- โต๊ะประชุมฝ่าย	๑.๒๐	๑๐	๑๒.๐๐	
- ชุดรับแขก (๕ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๘.๕๓ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๕๑.๒๐ ตารางเมตร	

๕.๑ สำนักงานอธิการบดี ฝ่ายบริหาร

- แผนกสารบรรณและเลขานุการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
ผู้อำนวยการสำนักงาน				
- ชุดโต๊ะผู้อำนวยการ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเลขานุการ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- ชุดโต๊ะอาจารย์ประจำ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- โต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- ชุดรับแขก	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
แผนกสารบรรณและ เลขานุการ				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่	๖.๕๗	๑๐	๖๕.๗๐	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- โถ้ววางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๒๖.๐๔ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๕๖.๒๖ ตารางเมตร	

๕.๒ ส่วนบริหารงานบุคคล ฝ่ายบริหาร

- แผนกรับสมัครและจัดหาบุคลากร
- แผนกสวัสดิการบุคคล
- แผนกพัฒนาบุคลากร

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะหัวหน้าบริหารงานบุคคล	๓.๓๘	๑	๓.๓๘	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โถ้ววางอุปกรณ์	๑.๗๐	๒	๓.๔๐	
- โต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
แผนกรับสมัครและจัดหาบุคลากร				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๓.๓๘	๑	๓.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่แผนก	๖.๕๗	๓	๒๐.๕๑	
แผนกสวัสดิการบุคคล				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๓.๓๘	๑	๓.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่แผนก	๖.๕๗	๓	๒๐.๕๑	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
แผนกพัฒนาบุคลากร				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่แผนก	๖.๕๗	๓	๒๐.๕๑	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๒๑.๔๒ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ที่ทำการวิเคราะห์			๑๒๘.๕๕ ตารางเมตร	

๕.๓ ส่วนแผนกบัญชีและงบประมาณ ฝ่ายบริหาร

- แผนกบัญชี
- แผนกการเงิน
- แผนกงบประมาณ

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก บัญชีและงบประมาณ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๓	๒๐.๕๑	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
แผนกบัญชี				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าบัญชี	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๔	๒๗.๘๘	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
แผนกการเงิน				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าการเงิน	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๔	๒๖.๘๘	
แผนกงบประมาณ				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๔	๒๖.๘๘	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๒๕.๔๕ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๗๖.๗๐ ตารางเมตร	

๕.๔ ส่วนแผนกผลิตและครุภัณฑ์ ฝ่ายบริหาร
- แผนกผลิตและครุภัณฑ์

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๑๑	๗๖.๖๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๑๘.๕๕ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๑๑.๕๘ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕.๕ ส่วนแผนกประชาสัมพันธ์ ฝ่ายบริหาร

- แผนกสื่อมวลชนสัมพันธ์
- แผนกศิลปกรรมและโสต ฯ
- แผนกสื่อสิ่งพิมพ์

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก ประชาสัมพันธ์	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง) แผนกสื่อมวลชนสัมพันธ์	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
แผนกสื่อสิ่งพิมพ์				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
แผนกศิลปกรรมและโสต				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๑๕.๖๕ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๑๘.๔๕ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๖. สำนักงานฝ่ายวางแผนและพัฒนา

สำนักงานรองอธิการบดี ฝ่ายวางแผนและพัฒนา

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะทำงานรองอธิการฝ่ายวางแผน ฯ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่าย ฯ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะทำงานเลขานุการฝ่าย ฯ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- โต๊ะประชุมฝ่าย ฯ	๑.๒๐	๑๐	๑๒.๐๐	
- ชุดรับแขก (๕ ที่นั่ง)	๔.๒๕	๑	๔.๒๕	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๘.๕๓ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๕๑.๒๐ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๖.๑ สำนักวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวางแผนและพัฒนา

- แผนกวิจัยวิชาการ
- แผนกแผนงานและพัฒนา
- แผนกวิจัยสถาบัน

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะผู้อำนวยการ สำนักวิจัยและพัฒนา	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเลขานุการ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๑๐	๑	๓.๑๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
แผนกวิจัยวิชาการ				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะอาจารย์	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
แผนกแผนงานและพัฒนา				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
แผนกวิจัยสถาบัน				
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะอาจารย์	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๓	๒๐.๕๑	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๒๒.๔๘ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๓๕.๘๘ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๗. สำนักงานฝ่ายกิจการนักศึกษา

สำนักงานรองอธิการบดี

ฝ่ายกิจการนักศึกษา

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะทำงานรองอธิการบดีฝ่ายวางแผน ฯ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่าย ฯ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะทำงานเลขานุการฝ่าย ฯ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- โต๊ะประชุมฝ่าย ฯ	๑.๒๐	๑๐	๑๒.๐๐	
- ชุดรับแขก (๕ ที่นั่ง)	๕.๒๔	๑	๕.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๘.๕๓ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๕๑.๒๐ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๗.๑ ฝ่ายบริการการศึกษาและสวัสดิการ ฝ่ายกิจการนักศึกษา

- แผนกบริการและสวัสดิการนักศึกษา
- แผนกพัฒนานักศึกษา
- แผนกแนะแนวและจัดหางาน

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก บริการและสวัสดิการฯ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะอาจารย์	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก แผนกแนะแนว ฯ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะอาจารย์	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- ชุดโต๊ะหัวหน้าแผนก แผนกพัฒนา ศ.	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะอาจารย์	๖.๕๗	๓	๒๐.๕๑	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๒๔.๓๓ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๔๖.๐๒ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ ๒ การวิเคราะห์หาพื้นที่ส่วนการประชุม

๑. โถงทางเข้าห้องประชุม ๕๐ ที่นั่ง

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดรับแขก ๕ ที่นั่ง ๖๐ ที่นั่ง	๕.๕๖	๔	๒๒.๒๔	พื้นที่ทางสัญจร ๒๐% - ๕๐%
- พื้นที่การใช้งาน	๐.๓๐	๑	๐.๓๐	
พื้นที่ทางสัญจร ๖๕ % ของพื้นที่			๑๔.๖๕	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๕๗.๕๒	ตารางเมตร

ภายในห้องประชุม ๕๐ ที่นั่ง

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ที่นั่งประชุม	๑.๒๐	๕๐	๖๐.๐๐	
- ตู้เก็บอุปกรณ์	๑.๘๐	๑	๑.๘๐	
- เวที ๓๐ % ของพื้นที่	๑๕.๒	๑	๑๕.๒	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๑๖.๒	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๙๓.๒	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องควบคุม

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
เคาน์เตอร์ควบคุม	๒.๐๐	๑	๒.๐๐	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๐.๔ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๒.๔ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์ห้องประชุม ๕๐ คน ๒ ห้อง ๑๗๖.๗๕ x ๒ = ๓๕๓.๕๘ ตารางเมตร				

๒. โถงวางเข้าห้องประชุม ๓๐ ที่นั่ง

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
ชุดรับแขก ๕ ที่นั่ง	๔.๕๖	๒	๑๑.๑๒	พื้นที่ทางสัญจร ๒๐% - ๕๐%
พื้นที่การใช้งาน	๐.๓๐	๑	๐.๓๐	
พื้นที่ทางสัญจร ๖๕ % ของพื้นที่			๗.๔๒ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๘.๘๔ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในห้องประชุม ๓๐ ที่นั่ง

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ที่นั่งประชุม	๑.๒๐	๓๐	๓๖.๐๐	
- ตู้เก็บอุปกรณ์	๑.๘๐	๑	๑.๘๐	
- เวที ๖๐ % ของพื้นที่	๑๕.๐๐	๑	๑๕.๐๐	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๑๐.๕๖ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๖๓.๓๖ ตารางเมตร	
สรุปพื้นที่ทำการวิเคราะห์พื้นที่จริงมีน้อยกว่าพื้นที่ทำการวิเคราะห์				
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์ห้องประชุม ๓๐ ที่นั่ง			๘๒.๒ ตารางเมตร	

๓. โถงทางเข้าห้องประชุม ๒๕ ที่นั่ง

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
ชุดรับแขก ๕ ที่นั่ง	๕.๕๖	๒	๑๑.๑๒	พื้นที่ทางสัญจร
พื้นที่การใช้งาน	๐.๓๐	๑	๐.๓๐	๒๐% - ๕๐%
พื้นที่ทางสัญจร ๖๕ % ของพื้นที่			๗.๔๒ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๘.๘๔ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในห้องประชุม ๒๕ ที่นั่ง

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ที่นั่งประชุม	๑.๒๐	๒๕	๓๐.๐๐	
- ตู้เก็บอุปกรณ์	๑.๘๐	๑	๑.๘๐	
- เวที ๓๐ % ของพื้นที่	๑๒.๐๐	๑	๑๒.๐๐	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๘.๗๖ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๕๒.๕๖ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์ห้องประชุม ๒๕ คน ๔ ห้อง $๓๐.๕ \times ๔ = ๑๒๒.๖$ ตารางเมตร				



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ ๓ การวิเคราะห์หาพื้นที่ส่วนการศึกษานอกระบบ

๑. ศูนย์ฝึกอบรม ฝ่ายแผนงาน

แบ่งออกเป็น ๑. ส่วนสำนักงาน ๒. ส่วนสัมมนา

๑.๑ ส่วนสำนักงาน ศูนย์ฝึกอบรม

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะผู้อำนวยการ	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเลขานุการ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- ชุดโต๊ะผู้ช่วย ผอ.ศูนย์	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- ชุดโต๊ะอาจารย์ประจำ	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	
- โต๊ะประชุมฝ่าย ๆ	๑.๒๐	๑๐	๑๒.๐๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๑๒.๗๕ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๗๖.๒๕ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑.๒ ส่วนสัมมนา ศูนย์ฝึกอบรม

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ที่นั่งประชุม	๑.๒๐	๕๐	๖๐.๐๐	
- ตู้เก็บอุปกรณ์	๑.๘๐	๑	๑.๘๐	
- เวทีบรรยาย ๓๐ %	๑๕.๒	๑	๑๕.๒	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๑๖.๒	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๙๓.๒	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์ส่วนศูนย์อบรม			๑๗๓.๕๕	ตารางเมตร

๒. ศูนย์คอมพิวเตอร์ ฝ่ายวางแผนและพัฒนา
แบ่งออกเป็น
- ส่วนสำนักงาน
 - ส่วนห้องคอมพิวเตอร์

๒.๑ ส่วนสำนักงาน ศูนย์คอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/m ²	จำนวน	พื้นที่รวม/m ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะ ผอ. ศูนย์ คอมพิวเตอร์	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะผู้ช่วย ผอ. ศูนย์ คอมพิวเตอร์	๗.๓๘	๑	๗.๓๘	
- ชุดโต๊ะเลขานุการ ผอ.	๖.๕๗	๑	๖.๕๗	
- ชุดโต๊ะอาจารย์ประจำ	๖.๕๗	๒	๑๓.๑๔	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
- ชุดโต๊ะเจ้าหน้าที่ประจำ	๖.๕๗	๕	๓๔.๘๕	
- เคาน์เตอร์ธุรการ	๓.๐๐	๑	๓.๐๐	
- โต๊ะวางอุปกรณ์	๑.๗๐	๑	๑.๗๐	
- โต๊ะประชุมฝ่าย ๆ	๑.๒๐	๑๐	๑๒.๐๐	
- ชุดรับแขก (๔ ที่นั่ง)	๔.๒๔	๑	๔.๒๔	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๑๘.๒๑ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๐๕.๒๖ ตารางเมตร	

๒.๒ ส่วนห้องคอมพิวเตอร์ ฝ่ายวางแผนและพัฒนา

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย/ม ²	จำนวน	พื้นที่รวม/ม ²	หมายเหตุ
- โต๊ะคอมพิวเตอร์	๑.๕๒	๕๐	๕๖.๐๐	โต๊ะอาจารย์ตั้งอยู่บนเวที พร้อมกับมีครุภัณฑ์สำหรับวางอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
- เเวที ๓๐ %	๓๐.๐๐	๑	๓๐.๐๐	
- โต๊ะอาจารย์และตู้วางอุปกรณ์	๒.๕๐	๑	๒.๕๐	
พื้นที่ทางสัญจร ๒๐ % ของพื้นที่			๒๕.๖๘ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์			๑๕๔.๐๘ ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์ศูนย์คอมพิวเตอร์			๒๖๓.๓๔ ตารางเมตร	

รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์ห้องอาคารอำนวยการ

๓,๖๘๘.๓๗ ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจรและพื้นที่ติดต่อ ๓๐ %

๑,๑๐๖.๕๐ ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทำการวิเคราะห์ห้องอาคารอำนวยการ

๔,๗๙๔.๘๘ ตารางเมตร

พื้นที่ว่างและพื้นที่ว่างสำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย อาคารอำนวยการ
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ลำดับ	รายการ	ผ.ว.ร.จ.ม.ศ.ร.	เปอร์เซ็นต์
๑.	โถง เอนกประสงค์	๕๓๘.๕๖	๑๑.๑๓
๒.	โถงรถตรวจสอบภายใน	๕๗.๑๑	๑.๑๗
๓.	สำนักงานฝ่ายแผนงาน (สำนักงานรองอธิการบดีฝ่ายแผนงาน)	๕๑.๕๐	๑.๐๖
๔.	สำนักวิชาการ ฝ่ายแผนงาน	๑๑๓.๑๔	๒.๒๗
๕.	สำนักทะเบียนและประมวลผล ฝ่ายแผนงาน	๑๑๗.๑๕	๒.๔๖
๖.	ศูนย์เทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา ฝ่ายแผนงาน	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖
๗.	สำนักงานรองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ	๕๑.๕๐	๑.๐๖
๘.	สำนักวิชาการ ฝ่ายวิชาการ	๑๑๓.๑๔	๒.๒๗
๙.	สำนักงานฝ่ายบริการ สำนักงานรองอธิการบดี	๕๑.๕๐	๑.๐๖
๑๐.	สำนักงานรองอธิการบดี ฝ่ายบริหาร	๕๑.๕๐	๑.๐๖
๑๑.	สำนักงานอธิการบดี ฝ่ายบริหาร	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖
๑๒.	ส่วนบริหารงานบุคคล ฝ่ายบริหาร	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖
๑๓.	ส่วนแผนกชุมชนและงบประมาณ ฝ่ายบริหาร	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖
๑๔.	ส่วนแผนกผลิตและครุภัณฑ์ ฝ่ายบริหาร	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖
๑๕.	ส่วนแผนกประชาสัมพันธ์ ฝ่ายบริหาร	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖
๑๖.	สำนักงานฝ่ายวางแผนและพัฒนา (สำนักงานรองอธิการบดี)	๕๑.๕๐	๑.๐๖
๑๗.	สำนักวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวางแผนและพัฒนา	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖
๑๘.	สำนักงานรองอธิการบดี ฝ่ายกิจการนักศึกษา	๕๑.๕๐	๑.๐๖
๑๙.	ฝ่ายบริการการศึกษาและสวัสดิการ ฝ่ายกิจการนักศึกษา	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖
๒๐.	ส่วนการประชุม ๕๐ ห้อง ๒ ห้อง	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖
๒๑.	ส่วนการประชุม ๓๐ ห้อง ๑ ห้อง	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖
๒๒.	ส่วนการประชุม ๒๕ ห้อง ๔ ห้อง	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖
๒๓.	ศูนย์ฝึกอบรม ส่วนสำนักงาน	๑๑๗.๑๖	๒.๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	รายการ	ตารางเมตร	เบอร์เซ็นต์
๒๔.	ศูนย์ฝึกอบรม ส่วนสัมมนา	๑๑๓.๕๕	๓.๖๑
๒๕.	ศูนย์คอมพิวเตอร์ ส่วนงานช่างาน	๑๐๕.๒๖	๒.๕๗
๒๖.	ศูนย์คอมพิวเตอร์ ส่วนปฏิบัติงาน	๑๕๕.๑๗	๓.๕๑
๒๗.	พืชมณฑล สัตว์จรและพืชมณฑลต่อ	๑๑๐๖.๕	๓๐
รวมพืชมณฑลกรังและพืชมณฑลต่อ		๕๗๕๔.๕๕	๑๐๐



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕.๖ การวิเคราะห์วัสดุเพื่อใช้ในการออกแบบตกแต่ง

จากการที่ได้ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ซึ่งทำให้ทราบถึงวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการตกแต่งที่สามารถเปรียบเทียบปรับปรุงมาใช้ในการเลือกใช้วัสดุในส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

ส่วนโถงหน้าลิฟท์

- พื้น ใช้วัสดุประเภทหิน เช่น หินขัด หินอ่อน ที่ดูสวยงามมีคุณค่า รักษาความสะอาดง่ายและให้ความรู้สึกเย็น
- ผนัง ใช้ผนังบุฉาบเรียบ ทาสีอ่อน ๆ บางส่วนอาจใช้กระเบื้องเซรามิคตกแต่งให้ดูเด่นเป็นพิเศษ
- เพดาน ใช้เพดานโซ่วัสดุโครงสร้าง อาศัยแสงสว่างจากภายนอกหรือช่องแสงที่ใช้แสงสว่างในตอนกลางวัน

ส่วนโถงเออนกประสงค์

- พื้น ใช้วัสดุประเภทหิน เช่น หินขัด หินอ่อนหรือหินแกรนิต ที่สลับลวดลายสีสันดูแลความสะอาดได้ง่าย
- ผนัง ใช้ฉาบเรียบ ทาสีอ่อน ๆ เพื่อการรักษาความสะอาดและผลของการสะท้อนแสง
- เพดาน ใช้เพดานโซ่วัสดุโครงสร้างหรือตีโครงอลูมิเนียมทึบบาร์ ติดไฟส่องสว่างตามจุดต่าง ๆ ที่ให้ความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ซ่อมแซม

ส่วนโถงพักคอย

- พื้น ใช้วัสดุประเภทหิน เช่น หินขัด หินอ่อนหรือหินแกรนิตที่สามารถเล่นสลับลายมีความแข็งแรงทนทาน ดูแลรักษาทำความสะอาดง่าย
- ผนัง ใช้ผนังฉาบเรียบ ทาสีน้ำมันหรือสีพลาสติก บางส่วนปิดด้วยวอลเปเปอร์หรือหินแกรนิต เพื่อเน้นให้ส่วนที่สำคัญและเพิ่มความหรูหราในคุณค่าของวัสดุ
- เพดาน เป็นเพดานโครงทึบบาร์ กรวยขั้วฉาบเรียบ ที่ให้ความยืดหยุ่นในการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ประเภทของวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง ในอาคารสถานศึกษาระดับปริญญาวัสดุพื้น

- วัสดุประเภทหิน - ใช้บริเวณโถงพักคอย สวนสาธารณะได้แก่ หินแกรนิต, หินอ่อน, หรือหินขัดเป็นต้น
- วัสดุประเภทดินเผา - ใช้ในบริเวณที่เป็นสวนสาธารณะต้องการความทนทานต่อการขูดขีดต่อการขูดขีด เช่น กระเบื้องเคลือบ
- วัสดุประเภทกระเบื้องยาง - ใช้ในส่วนประเภทห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และห้องประชุมเพราะทนทานและเก็บเสียง
- วัสดุพรม - ใช้ส่วนที่ไม่ถูกพ่นมากนัก ให้ความรู้สึกที่หรูหรา

วัสดุแต่งผนัง

- วัสดุประเภทหิน - ใช้บริเวณ ส่วนพักคอย ส่วนต่าง ๆ ของหอประชุม สัมมนา ต้องการความทนทาน ทำความสะอาดง่าย ได้แก่ หินอ่อน, หินแกรนิต, หินขัด, หินแอ็คโครไนท์
- วัสดุประเภทดินเผา - คุณสมบัติทำความสะอาดง่าย สวยงาม เช่น กระเบื้องเคลือบ กระเบื้องเซรามิค
- วัสดุประเภทไม้ - ใช้ตกแต่งเนื้หาที่ บริเวณที่ต้องการความสวยงาม ความเป็นส่วนตัวหรือใช้เป็นผนังเบา ใช้วัสดุต่าง ๆ ดังนี้
 ๑. ไม้จริง
 ๒. ไม้ธรรมชาติ
 ๓. Wail Board
 ๔. แผ่นยิบซั่ม
- วัสดุกระจก - ใช้ตกแต่งบริเวณที่ต้องการให้ดูโปร่งสบาย ซึ่งสามารถมองเห็นจากภายนอก ได้มีกระจกใส กระจกสีชา กระจกเงา

วัสดุตั้งเพดาน

- วัสดุประเภทโลหะ - ใช้บริเวณที่มีการติดตั้งงานระบบมาก ๆ และต้องการโชว์โครงสร้าง ให้ความรู้สึกร่วมสมัยใหม่เข้ากับเทคโนโลยี แสตนเลส, อลูมิเนียมอัลลอยด์, เหล็กกล้า, เหล็กหล่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องประชุม, สัมมนา

- พื้น ใช้วัสดุประเภทกระเบื้องยางหรือปูพรม เพื่อลดเสียงในการสัญจรและดูดซับ ทั้งยังเลือกรูปแบบและลวดลาย อีกทั้งให้พื้นผิวด้านที่เรียบ
- ผนัง ใช้วัสดุประเภทวอลเปเปอร์ หรือเป็นผ้าบุผนังบาง ๆ เพื่อผลทางการควบคุมเสียงไม่ให้เกิดการสะท้อนและช่วยให้เกิดความสวยงาม
- เพดาน ใช้วัสดุประเภทแผ่นอะคูสติคบอร์ดกรุบนโครงสังกะสีหรือโครงที่บาร์ติดตั้งโคมไฟฝังซ่อนภายใน เพื่อสร้างบรรยากาศในการประชุมสัมมนา

ส่วนห้องคอมพิวเตอร์

- พื้น ใช้กระเบื้องยาง ที่ให้ความเงียบสงบจากการสัญจร มีผิวเรียบทำความสะอาดง่ายและเลือกสีได้
- ผนัง ใช้ผนังบุฉนวนเรียบ ทาสีน้ำพลาสติกสีอ่อน ๆ หรือปิดด้วยกระดาษวอลเปเปอร์จะทำให้ห้องดูโล่งกว้าง ไม่อึดอัด
- เพดาน ใช้เพดานโครงสังกะสีปิดอะคูสติคบอร์ด หรือโครงที่บาร์ปิดด้วยแผ่นยิบซัมบอร์ด เพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัย ติดตั้งหัวจ่ายลม เครื่องปรับอากาศ หรือหัวระดม เพื่อดูดเครื่องปรับอากาศแบบแขวนและติดตั้งไฟแสงสว่าง โดยทั่วไปเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ให้แสง เย็นตาและเป็นธรรมชาติมากที่สุด

ส่วนสำนักงานทั่วไป

- พื้น ใช้กระเบื้องยางเพื่อลดเสียงจากการสัญจรที่มามาก มีผิวเรียบง่ายแก่การดูแลรักษาทำความสะอาด
- ผนัง ใช้ผนังบุฉนวนเรียบ ทาสีน้ำพลาสติกสีอ่อนๆ หรือกรวอลเปเปอร์เพื่อให้ดูโล่งกว้างและสะท้อนแสงได้ดี ดูไม่อึดอัด บางส่วนอาจใช้กระจกเพื่อความเหมาะสมด้านทัศนวิสัยในการมอง เช่นในส่วนต้อนรับ
- เพดาน ใช้โครงที่บาร์ยิบซัมบอร์ด ติดตั้งไฟฟลูออเรสเซนต์แบบฝังในกรณีติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกที่แขวนเพดานหรือแบบรวมศูนย์ที่สามารถต่อต่อลมเป็นกระจายตามจุดต่างๆ ได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัสดุประเภทแผ่นยิปซัม
 - ใช้ในอาคารสามารถป้องกันความร้อนได้ดี คุ้สะอาด ระบายไ้กับโครงสร้างที่บาร้ หรือตีติด
 - เพดานเรียบได้สวยงาม มีหลายประเภทด้วยกันดังนี้
 - แผ่นธรรมชาติ Gypsum Board
 - แผ่นยิปซั่มกันชื้น Gypsum Moisture Resistant Board
 - แผ่นยิปซั่มอลูมิเนียมพอยส์ Gypsum Foil
 - แผ่นยิปซั่มกันไฟ Gypsum Fire stop Board
 - แผ่นยิปซั่มอะคูสติก Gypsum Acoustic

๔.๗ วิเคราะห์ระบบเชิงเทคนิค

การออกแบบอาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเป็นลักษณะอาคารสำนักงานทางการศึกษา จำแนกระบบตามพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ต่อไปนี้

- ส่วนที่ ๑
 - โถงเอนกประสงค์
 - ส่วนสำนักงาน
- ส่วนที่ ๒
 - โถงหักคอย
 - ห้องประชุม
- ส่วนที่ ๓
 - ส่วนการเรียนการสอน
 - ห้องคอมพิวเตอร์
 - ห้องศูนย์ฝึกอบรม (สัมมนา)

ส่วนที่ ๑

ก. โถงเอนกประสงค์

ระบบแสงสว่าง

- การให้แสงสว่างในส่วนนี้ การให้แสงสว่างสม่ำเสมอ
- การให้แสงนิยมแสงธรรมชาติหรือใช้แสงที่ให้สีใกล้เคียงธรรมชาติ
- มีการเน้นแสงสว่างบางจุด ในส่วนที่เป็นบอร์ดติดประกาศ

ระบบระบายอากาศ

- เป็นอาคารเปิดโล่ง รับกระแสลมธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ส่วนสำนักงาน

ส่วนที่ ๒ โถงพักคอยและประชุม

ส่วนที่ ๓ ห้องคอมพิวเตอร์ และ ศูนย์ฝึกอบรม

ระบบแสงสว่าง

- การให้แสงสว่าง ควรให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอในบางส่วน ต้องมีการเน้นโดยให้แสงเฉพาะที่หรือเพื่อความสะดวก เช่น บูทบริการ หรือตู้โชว์ต่าง ๆ ส่วนมากใช้แสงไฟฟลูออเรสเซนต์
- การใช้แสงนิยมใช้แสงที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติ โดยใช้แสงไฟฟลูออเรสเซนต์หรือใช้แสงไฮโดรเจน ๒ สี คือ สีขาวกับสีเหลือง

ระบบเสียง

- สำหรับห้องประชุมสัมมนา เสียงจากเครื่องขยายเสียงจะต้องกระจายเสียงกันอย่างทั่วถึงกัน ไม่ควรเสียงดังเกินไป โดยทั่วไปนิยมระบบหีตัดไว้ที่โถง ลูบคุมมาจากส่วนกลาง หรืออาจใช้แบบแขวนหรือตู้ในกรณีที่โถงสูง ตามความเหมาะสม

ระบบระบายอากาศ

- เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ จึงควรใช้แอร์แบบแยก (split type)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบตกแต่งภายใน

อาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารอำนวยการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ผู้ดำเนินการวิจัย ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับโครงการและ เป็นตัวกำหนดในการจัดวางผังภายในโดยพิจารณาจากลำดับความสำคัญในด้านต่างๆ ดังนี้คือ

- การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและองค์ประกอบภายในโครงการ
- การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ
- การวิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม
- การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์
- การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่จากอุปกรณ์ที่ใช้สอย
- การวิเคราะห์วัสดุเพื่อใช้ในการออกแบบตกแต่ง
- การวิเคราะห์ระบบเชิงเทคนิค
- การวิเคราะห์ที่มาของเอกลักษณ์ในการออกแบบ

ลักษณะอาคารของโครงการที่เป็นอาคารของการศึกษา ดังนั้นการออกแบบตกแต่ง จึงต้องยึดถือประโยชน์ใช้สอยให้เหมาะสมกับประเภทของอาคาร เป็นสำคัญ ดังนั้นแนวความคิดในการออกแบบตกแต่งจึงเน้นถึง เอกลักษณ์ความเป็น มหาวิทยาลัยหัวเฉียว ให้มากที่สุด

5.1 แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายใน

เพื่อตอบสนองต่อประโยชน์การใช้สอยจึงสามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ๆ คือ

5.1.1 ส่วนโถง

1.1 โถงเอนกประสงค์และโถงหน้าลิฟท์

ตั้งอยู่ในส่วนที่ 1 ของอาคารอำนวยการ โดยในส่วนนี้ตัวอาคารจะเป็นส่วนที่นักศึกษาและผู้มาใช้อาคารได้เป็นที่สำหรับ พักผ่อน หรือทำภาระกิจต่างๆ การออกแบบเน้นถึงประโยชน์ใช้สอยและเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย โดยใช้สีประจำมหาวิทยาลัย มาใช้ในการออกแบบ รายละเอียดการออกแบบ มีดังนี้

- พื้น บูด้วยหินแกรนิต ซึ่งเน้นความสำคัญที่สีของการตกแต่ง แสดงถึงเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
- ผนัง บุนาบเรียบ ทาสี ส่วนเสาทาสีส่วนบน-ส่วนล่างฉาบด้วย หินขัดติดโคมไฟที่เสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะโครงการนี้ ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังเป็นข้อมูลที่เป็นหวง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของโครงการทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
หลอดประหยัดไฟฟ้า (หลอด PL) ในส่วนทางเข้า เน้นการออกแบบแสดง

- ง. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา
 - ห้องสำนักงานวิจัยและพัฒนา
- จ. ฝ่ายกิจการนักศึกษา
 - ห้องฝ่ายบริการการศึกษาและสวัสดิการ
 - ห้องน้ำ - ห้องส้วม
 - ลิฟท์, บันได
 - ห้องเตรียมเครื่องดื่ม

ส่วนภายในสำนักงาน สามารถแบ่งสัดส่วนห้องผู้บริหาร, หัวหน้า และส่วนสำนักงาน
รายละเอียดการออกแบบตกแต่งภายใน

ส่วนทางานระดับผู้บริหาร

- พื้น บุปพรมโทนสีคู่สุขุมภูมิฐาน ทาสี ของครุภัณฑ์
- ผนัง ปิดทับด้วยวอลเปเปอร์ โทนสีอบอุ่นตัดควมไม่ขัดสีธรรมชาติตลอดรอบห้อง
- เพดาน กรุแผ่นยิปซัมฉาบเรียบ ติดไฟฟลูออเรสเซนต์แบบประหยัดไฟฟ้า (หลอด PL) สลับด้วยไฟ DOWN LIGHT

ครุภัณฑ์

- พอร์นเจอร์ชุดหนึ่ง โตรงไม้กรุไม้อัดสีทาสีธรรมชาติ เคลือบแลคเกอร์ด้าน
- โต๊ะทางาน โตรงไม้กรุไม้อัดสีทาสีธรรมชาติ เคลือบแลคเกอร์ด้าน
- เก้าอู่ทางาน เป็นเก้าอู่สำนักงานสำเร็จรูป มีเท้าวแกนและหมุนได้รอบตัว เบาะนั่งและพนักพิงบุฟองยางหุ้มผ้าฝ้าย
- โซฟา เป็นโตรงไม้ภายในบุฟองยาง หุ้มผ้าดิบ ภายนอกหุ้มด้วยผ้า

รายละเอียดการออกแบบตกแต่งภายใน

ส่วนสำนักงาน

- พื้น บูดัวยกระเบื้องยาง คุมโทนสีอบอุ่น
- ผนัง บุนฉาบเรียบ ทาสี ติดคิ้วตลอดรอบห้อง ทาสีธรรมชาติ
- เพดาน กรุด้วยยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ ทาสี ติดไฟฟลูออเรสเซนต์ทั่วห้อง

ครุภัณฑ์

- โต๊ะทางาน โตรงไม้กรุไม้อัดสีทาสีธรรมชาติ เคลือบแลคเกอร์ด้าน
- เคาน์เตอร์ โตรงไม้กรุไม้อัดสีทาสีธรรมชาติ เคลือบแลคเกอร์ด้าน
- เก้าอู่ทางาน เป็นเก้าอู่สำนักงานสำเร็จรูป มีเท้าวแกนและหมุนได้รอบตัว เบาะนั่งและพนักพิงบุฟองยางหุ้มผ้าฝ้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ส่วนเพดานทางเข้ายกระดับช่อไฟฟ้าลู่อู
เรสเซนส์ตามระดับของเพดาน

ครุภัณฑ์

- โต้ะ เอนกประสงค์ ใช้สำหรับทำภารกิจของนักศึกษา หัวโครงสร้างเหล็กกลม
สีดำ พื้นโตะโครงไม้กรุพอร์เมก้า แก้อี้อส่วนหนึ่งทำด้วยไฟ
เบอร์กลาส

1.2 โถงรับรองและประชาสัมพันธ์

ตั้งอยู่ในชั้นที่ 1 (สำนักงาน) ของอาคารอำนวยการโดยในส่วนนี้เป็นส่วน
รับรองแขก ที่เข้ามาใช้อาคารติดต่อธุระกับส่วนสำนักงาน ของอาคารอำนวยการ ซึ่งส่วนมากจะเป็น
ฝ่ายบริหาร ดังนั้นการออกแบบโถงในส่วนนี้จึงค่อนข้างจะหรูหรา สัมพันธ์กับผู้ใช้อาคาร

มีรายละเอียดการออกแบบ ดังนี้

- พื้น บูด้วยหินแกรนิต เป็นความสำคัญที่สุด และสวดลาย ที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของ
มหาวิทยาลัย
- ผนัง พื้นฉาบเรียบทาสี ตกแต่งคิ้วที่เสา เพื่อความสวยงาม ติดโคมไฟที่เสา
- ชุดโตะ เอนกประสงค์ ประชาสัมพันธ์ อยู่ส่วนด้านหน้าทางเข้าอาคาร เป็นโครงไม้จริง
กรุไม้ฉลุลายตกแต่งด้วยพอร์เมก้าและสแตนเลสบางส่วน แก้อี้อเป็นแก้อี้อสำนักงาน
ทั่วไป

5.1.2 ส่วนสำนักงาน ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของอาคารอำนวยการ โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ฝ่ายแผนงาน
 - ห้องสำนักวิชาการ
 - ห้องสำนักทะเบียนและประเมินผล
 - ห้องศูนย์เทคนิคฯ และสื่อสารการศึกษา
- ข. ฝ่ายวิชาการ
 - ห้องสำนักวิชาการ
- ค. ฝ่ายบริหาร
 - ห้องสำนักงานอธิการบดี
 - ห้องแผนการบริหารงานบุคคล
 - ห้องแผนกบัญชีและงบประมาณ
 - ห้องแผนกพัสดุและครุภัณฑ์
 - ห้องสำนักวิจัยและพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตู้เก็บเอกสาร โครงไม้กรุไม้อัดสักทาสีธรรมชาติเคลือบแลคเกอร์ด้าน ส่วนตู้เก็บเอกสารสำเร็จรูปโทนสีครีม

- เฟอร์นิเจอร์ชุดหนึ่ง โครงไม้กรุไม้อัดสัก ย้อมสีธรรมชาติเคลือบแลคเกอร์ด้าน รายละเอียดการออกแบบตกแต่ภายใน ส่วนห้องประชุมระดับผู้บริหาร

ผู้ใช้ห้องเป็นบุคคลระดับสูง ลักษณะห้องนี้เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส โต๊ะประชุมจัดที่นั่งไว้สำหรับมีความยืดหยุ่นเต็มที่ 10-15 ที่นั่งและกรณีจำเป็นโดยรอบห้องจัดเป็นที่นั่งสำหรับผู้จัดบันทึกการประชุม มีการใช้คอนโซล (CONSOLE) ตกแต่งผนังห้องและโคมไฟติดผนัง ส่วนที่เป็นผนังด้านตรงข้ามกับประธาน นี้จะเป็นตู้ติดผนัง ซึ่งส่วนริม 2 ข้าง จะเป็นตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ส่วนตรงกลางทำเป็นจอฉายภาพสามารถเลื่อนได้ ระบบเสียงนั้น ติดเครื่องขยายเสียงทำให้ได้ยินชัดเจน

รายละเอียดการออกแบบ

- ผนัง บูมพรชนหัวตลอดทั้งห้อง สาเหตุที่เลือกใช้เพราะว่ามีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงดีมาก อีกทั้งยังได้คุณลักษณะในความหรูหรา
- ผนัง ภายในห้องโดยรวมกรุวอลเปเปอร์และติดคิ้วบังไม้สักย้อมสีธรรมชาติ ส่วนผนังห้องด้านหน้า เป็นบานเลื่อนบุหนังเทียม
- เพดาน กรุด้วยแผ่นยิปซัมฉาบเรียบย้อมสีเทา เพดานส่วนกลางห้องติดแผ่นอะลูมิเนียมบอร์ด เพื่อช่วยในการเก็บดูดเสียงได้ดี ไม่มีการสะท้อนทำให้ฟังเสียงชัดเจนมากขึ้น ใช้ไฟ DOWN LIGHT ส่วนกลางห้อง และรอบห้องมีการตกแต่งหลอดไฟลู่ออเรียสเซนต์

ครุภัณฑ์

- โต๊ะประชุม โครงเหล็กพ่นสี TCP ไม้กรุพอร์เมก้า
 - เก้าอ้นั่งประชุม เป็นเก้าอี้สำนักงานสำเร็จรูป มีเท้าแขนและหมุนได้รอบตัวเบาะนั่งและพนักพิง บุปพองยางหุ้มผ้าบุ
 - ส่วนบอร์ดเสนอ เป็นบานเลื่อน ทาสีธรรมชาติ บอร์ดเลือกใช้กระดาน
 - หวีข้อการประชุม ไม้ทาสีธรรมชาติ บอร์ดเลือกใช้กระดาน
- ไว้ที่บอร์ดสลักกระดาษไม้คอล์คบานเลื่อนบุด้วยหนังเทียม การตกแต่งด้านเสาไฟยอด ติดโคมไฟและแต่งด้วยขอบทองเหลือง

5.1.3 ส่วนการประชุม

ออกแบบเพื่อใช้ในการประชุมและจัดสัมมนากิจกรรมต่างๆ ของผู้บริหาร อาจารย์ และบุคคลภายนอกเป็นต้น

ส่วนการประชุมอยู่ในอาคารอำนวยการ บริเวณชั้น 2 และ ชั้น 3 แยกออกเป็นห้องประชุม 50 คน ห้องประชุม 30 คน และห้องประชุม 25 คน มีองค์ประกอบดังนี้ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ 1:1 ส่วนโถงพักคอยหน้าห้องประชุมจะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ส่วนการประชุม

1.3 ห้องจัดเตรียมอาหารว่างและเครื่องดื่ม

1. ส่วนโรงพักคอยหน้าห้องประชุม

รายละเอียดการออกแบบ

- พื้น ปูหินขัดสลับลาย มีการจัดลวดลายสีและผิวของหินแกรนิต และหินอ่อน เพื่อความสวยงามและคงทน
- ผนัง ปูนฉาบเรียบทาสี และในส่วนที่มีการตกแต่ง เน้นถึงเอกลักษณ์ ของมหาวิทยาลัย ตกแต่งด้วยไม้พ่นสี ผสมกันในการตกแต่งลวดลาย กรูฟด้วยวอลเบเบอร์แกรนิต และติดตั้ง โคมไฟที่ผนัง
- เพดาน กรแผ่นยิปซัมบอร์ด ซ่อนไฟ DOWN LIGHT ช่วยเพดานกลาวโถง ซึ่งยกระดับขึ้นไปและส่วนทั่วไป ซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์
- ชุดโซฟา โครงสร้างไม้เนื้อแข็ง บุนพองยาง ส่วนเบาะและพนักพิง หุ้มผ้าดิบ ภายนอกหุ้มหนัง ส่วนบนใช้โทนสีอ่อน
- โต๊ะยาว ทำด้วย ไม้สักทั้งตัว ย้อมสีธรรมชาติ ส่วน TOP โต๊ะกรุด้วยหินอ่อน
- โต๊ะลงทะเปียน โครงไม้กรุไม้ขัดสีสลับลวดลายของวอลเบเบอร์ แกรนิตทาสีธรรมชาติ TOP โต๊ะ เป็นหินอ่อน
- เก้าอี้ เก้าอี้สำนักงานสำเร็จรูป ปรับระดับได้หมุนได้รับตัวเบาะนั่งและพนักพิงบุอย่างนุ่มหยาบ
- ออนโซล ตกแต่งด้วย ไม้สัก ย้อมสีธรรมชาติ ตกแต่งด้วยทองเหลือง TOP หินอ่อน

1.2 ส่วนการประชุม

อยู่บริเวณชั้น ๒, ๓ ของอาคารอำนวยการโดยอยู่ต่อเนื่องจากโรงพักคอย เนื่องจากเป็นห้องประชุมที่สามารถรองรับคนได้ ๕๐ คน ๒ ห้อง, ๓๐ คน ๑ ห้อง และ ๒๕ คน ๔ ห้อง ซึ่งใช้ในการอบรม ประชุมสัมมนา ดังนั้น บรรยากาศการออกแบบ จึงต้องการความหรูหรา โอ้อาพอสมควรเพราะผู้ที่เข้ามาใช้ คือ อาจารย์, ผู้บริหาร, ผู้มาติดต่อมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดการออกแบบ

- พื้น บุปพรมตลอดทั้งห้อง สาเหตุที่เลือกใช้พรมเพราะมีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ดีมาก ทั้งยังได้คุณลักษณะในความหรูหรามากขึ้น
- ผนัง กรวอลเบเบอร์ติดผิวไม้สักและใช้ผ้าม่านติดพินล์ มีการแบ่งช่วง ผ้าม่านด้วยการทากล่องไม้เก็บผ้าม่าน เพื่อเพิ่มความเป็นระเบียบและดูสวยงาม ติดโคมไฟที่ผนัง
- เพดาน กรุแผ่นยิบซัมบอร์ดยกยกระดับสูงขึ้น ให้สัมพันธ์กับส่วนกลางของห้อง เพดานบริเวณด้านข้างใช้ไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ประหยัดไฟฟ้า (หลอด pl) และไฟ down light

ครุภัณฑ์

- โต๊ะประชุม โครงเหล็กพ่นสี top ไม้กรุพอร์ไมก้า
- เก้าอี้ประชุม เป็นเก้าอี้สำนักงานสำเร็จรูป มีเท้าแขนและหมุนได้รอบตัวนั่งและพนักพิงบุพองยางหุ้มผ้า
- ส่วนบอร์ดเสนอ เป็นบานเลื่อน พักสีธรรมชาติใช้กระดานไวท์บอร์ด
- หัวข้อกำรประชุม บอร์ดสลักกระดาดไบคอร์คบานเลื่อน บดด้วยหนังเทียม การตกแต่งต้นเสาไม้อัด ดัดโค้งและตกแต่งด้วยขอบทองเหลือง
- พื้นเวที ยกยกระดับ โครงสร้างไม้จริง

๑.๓ ห้องจัดเตรียมอาหารว่างเครื่องดื่ม

อยู่ติดกับโถงพักคอยหน้าห้องประชุม ภายในมีการตกแต่งเรียบง่าย

รายละเอียดการตกแต่ง

- พื้น บูหินขัด
- ผนัง บุนนาบเรียบทาสีน้ำพลาสติก
- เพดาน กรุแผ่นยิบซัมฉาบเรียบ

ครุภัณฑ์

อ่างล้างภาชนะ เป็นตู้เตี้ยซ่อนอ่างล้างจาน (sink) ไว้ ๒ ชุด ตกแต่งด้วยตัวไม้เพื่อความสวยงาม

๕.๑,๔ ส่วนการศึกษาออกระบบ ได้แก่ ศูนย์ฝึกอบรมและศูนย์คอมพิวเตอร์อยู่ในส่วนชั้น ๒ และชั้น ๓ ของอาคารอำนวยการ

๑.๑ ศูนย์ฝึกอบรม มืองค์ประกอบดังนี้

- ส่วนสำนักงาน

- พื้น บูด้วยกระเบื้องยาง คมโทนสีอบอุ่น
- ผนัง บุนนาบเรียบทาสี ติดผิวตลอดรอบห้อง ทาสีธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โต๊ะอาจารย์ โครงไม้บิดทับด้วยไม้อัด ทำสี่เหลี่ยมขาติดกันด้วยคิ้วไม้สีพร้อมโต๊ะวางอุปกรณ์ เพื่อความสะดวก
- เก้าอี้ตั้งอาจารย์ เป็นโครงเหล็ก เบาะนั่งและพนักพิงบุฟองยาง ซึ่งสปริงซิกแซกหุ้มหนังเทียม
- เก้าอี้ตั้งผู้ใช้คอมพิวเตอร์ เก้าอี้โครงเหล็ก เบาะนั่งและพนักพิงบุด้วยฟองยาง ซึ่งสปริงซิกแซก หุ้มด้วยหนังเทียม

๕.๒ ข้อเสนอแนะ

๑. ในการออกแบบตกแต่งภายใน ควรทำให้เกิดการประทับใจเมื่อเข้ามาใช้อาคารมีจุดสนใจ เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศให้มีความรู้สึกสบายเมื่อเข้ามาใช้อาคาร เช่น มีการตกแต่งสวนหย่อมและปลูกต้นไม้รอบ ๆ โครงการ

๒. มีการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัย มาใช้ผสมผสานกับการออกแบบอย่างกลมกลืน เพื่อให้มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๓. ในการออกแบบในการตกแต่งภายใน ควรคำนึงถึงความสะอาดสบายและประโยชน์ใช้สอย เป็นสิ่งที่สำคัญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 Introduction

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ



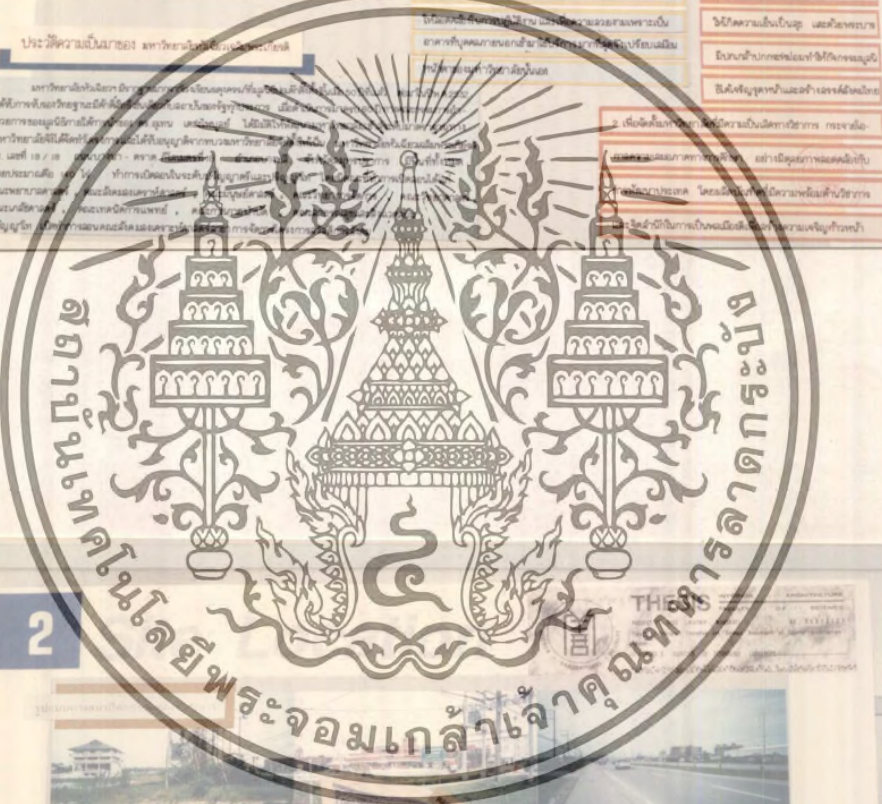
ประวัติความเป็นมาของ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ก่อตั้งขึ้นโดยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๗ แห่งราชวงศ์จักรี โดยทรงมีพระราชดำริให้ตั้งมหาวิทยาลัยขึ้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อเป็นประโยชน์แก่ประชาชนในท้องถิ่นและเพื่อเป็นเกียรติแก่พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๗ แห่งราชวงศ์จักรี
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๐๑ โดยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๗ แห่งราชวงศ์จักรี ทรงมีพระราชดำริให้ตั้งมหาวิทยาลัยขึ้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อเป็นประโยชน์แก่ประชาชนในท้องถิ่นและเพื่อเป็นเกียรติแก่พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๗ แห่งราชวงศ์จักรี
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๐๑ โดยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๗ แห่งราชวงศ์จักรี ทรงมีพระราชดำริให้ตั้งมหาวิทยาลัยขึ้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อเป็นประโยชน์แก่ประชาชนในท้องถิ่นและเพื่อเป็นเกียรติแก่พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๗ แห่งราชวงศ์จักรี



คณะบริหารวิชาการ ภาควิชาบริหารมหาวิทยาลัยหัวเฉียว
อาคารบริหารอาคารเรียน อาคารเรียนต่าง ๆ



- วัตถุประสงค์โครงการ
- เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีราชินี
- เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน
- เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและการบริการวิชาการ
- เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการบริการสังคม
- เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาระบบบริหาร
- เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาระบบบริหาร
- เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาระบบบริหาร
- เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาระบบบริหาร

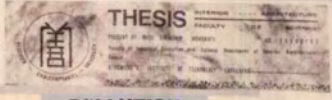


2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 Site Analysis



POLLUTION

แผนผังบริเวณบริเวณใกล้เคียงศึกษาผลกระทบและสาเหตุ เป็นบริเวณชุมชนบริเวณมหาวิทยาลัย และบริเวณทางหลวงทางพิเศษ

ผลกระทบบริเวณใกล้เคียงบริเวณมหาวิทยาลัย เป็นบริเวณชุมชนบริเวณมหาวิทยาลัย

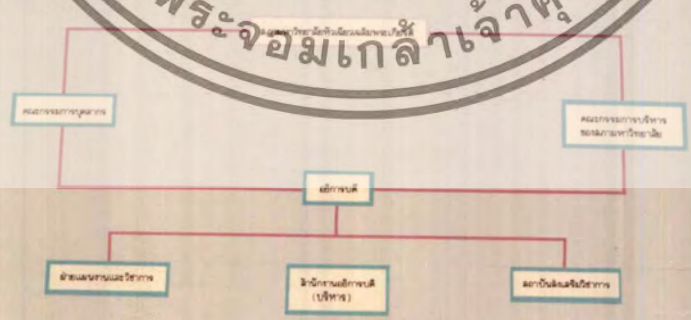
พื้นที่ 100 ตร.ม. ศึกษารูปแบบการเกิดมลพิษบริเวณพื้นที่บริเวณมหาวิทยาลัย

พื้นที่ 27 ตารางเมตร บริเวณพื้นที่บริเวณมหาวิทยาลัย

- SITE ENTRY** ทางสี่โรยทาง
- SURROUNDING** ทางสี่ทาง ล้อมรอบทาง - ทาง 4 ทาง ทางสี่ทางสี่ทาง ล้อมรอบทางสี่ทางสี่ทาง
- SUN RISE** แดดขึ้น
- SUN SET** แดดตก



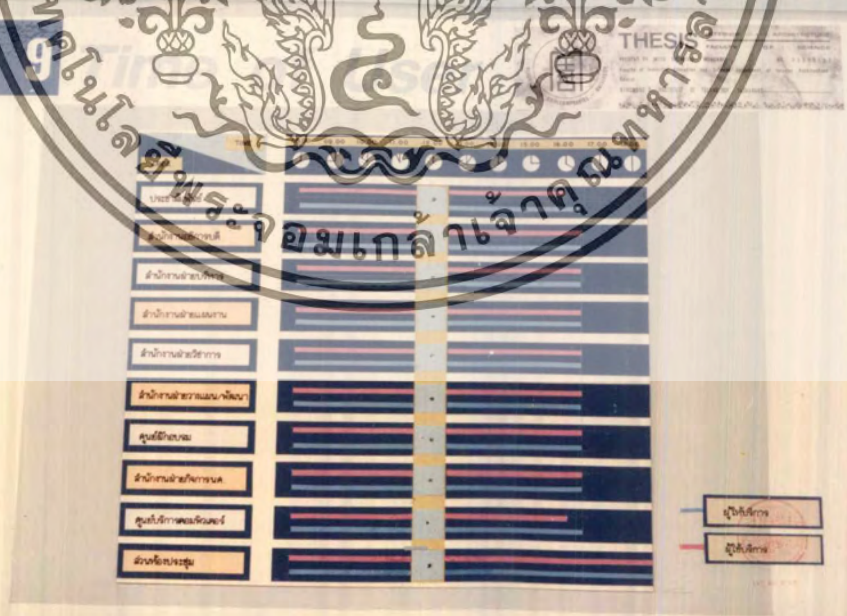
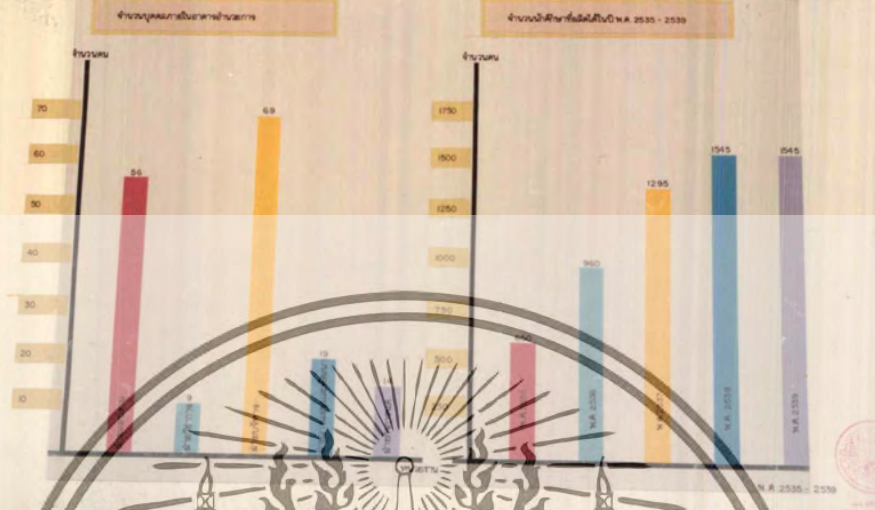
5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8 Organization

THESIS
 ชื่อเรื่อง: ...
 สาขาวิชา: ...
 ปีการศึกษา: ...



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10 User Behavior



11



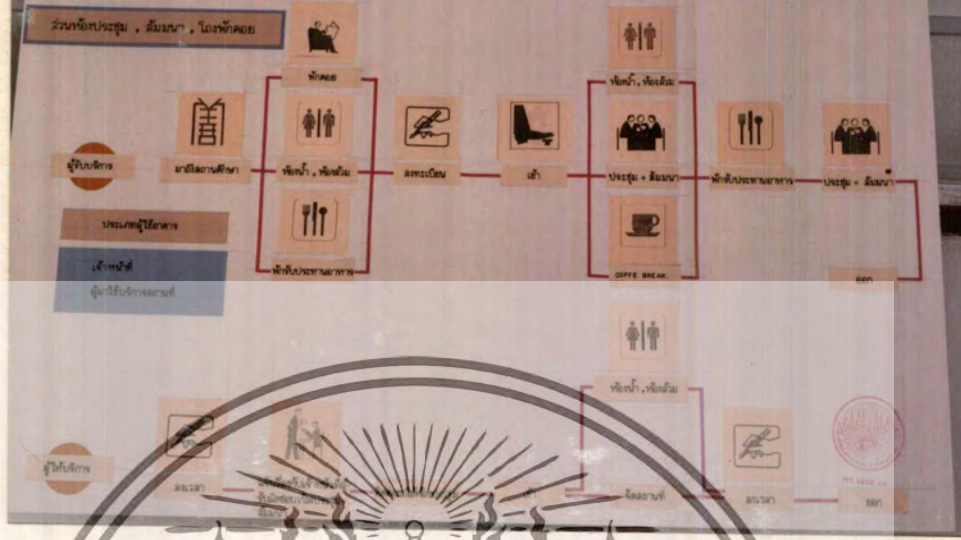
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12 User Behavior



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14 User Behavior

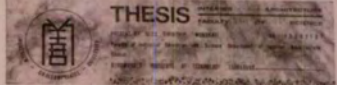


Collage of photos and text boxes related to the university's facilities and services:

- Photos showing various campus buildings and grounds.
- Text boxes providing information about the university's services and facilities.
- THESIS logo and text.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16 Case Study



โถงโถงเข้าอาคาร

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- ชื่อ: ส่วนบริหารอาคารและ สิ่งแวดล้อม
- หน้าที่: บริการคนไข้ในโรงพยาบาล
- สถานที่: อาคาร ๓ ชั้น อาคาร ๓ ชั้น อาคาร ๓ ชั้น
- ผลงาน: บริการคนไข้ในโรงพยาบาล
- ติดต่อ: ๐๒-๖๒๖-๖๒๖



บริเวณเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์



ส่วนที่รอคอย

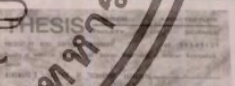


บริการด้านเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์

ส่วนที่รอคอย

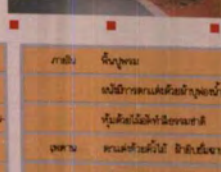


16 Case Study



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- ชื่อ: ส่วนบริหารอาคารและ สิ่งแวดล้อม
- หน้าที่: บริการคนไข้ในโรงพยาบาล
- สถานที่: อาคาร ๓ ชั้น อาคาร ๓ ชั้น อาคาร ๓ ชั้น
- ผลงาน: บริการคนไข้ในโรงพยาบาล
- ติดต่อ: ๐๒-๖๒๖-๖๒๖



- ส่วนที่รอคอย
- ส่วนที่รอคอย
- ส่วนที่รอคอย
- ส่วนที่รอคอย
- ส่วนที่รอคอย

- ส่วนที่รอคอย
- ส่วนที่รอคอย
- ส่วนที่รอคอย
- ส่วนที่รอคอย
- ส่วนที่รอคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18 Case Study



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ส่วนงานบริการและพิธีการ



บริเวณทางเดินภายในสำนักงาน



ส่วนห้องประชุม

รายละเอียดการตกแต่ง
สี: กระจกใสและผนัง
ผนัง: กระจกใสและผนัง
ผนัง: กระจกใสและผนัง
ผนัง: กระจกใสและผนัง



โต๊ะทำงาน



ส่วนห้องประชุม



ส่วนห้องประชุม



ส่วนห้องประชุม



ส่วนห้องประชุม

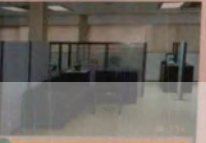
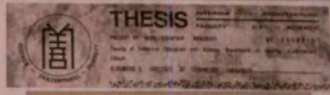


มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รายละเอียดการตกแต่ง
สี: กระจกใสและผนัง
ผนัง: กระจกใสและผนัง
ผนัง: กระจกใสและผนัง
ผนัง: กระจกใสและผนัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20 Case Study

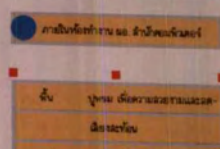


รายละเอียดการแก้ไข
ชั้น ปุณจาภิธาน ชั้นเรียนสอน
และทำวิทยานิพนธ์
หน้า ปุณจาภิธาน ๕
สถานที่ ชั้นเรียนสอน ชั้นเรียนสอน

มหาวิทยาลัยศรีโชนาลัย
ชั้นเรียนสอน ชั้นเรียนสอน



ชั้นเรียนสอน
ชั้นเรียนสอน
หน้า ปุณจาภิธาน ๕
สถานที่ ชั้นเรียนสอน ชั้นเรียนสอน



ชั้น ปุณจาภิธาน ชั้นเรียนสอน
ชั้นเรียนสอน
หน้า ปุณจาภิธาน ๕
สถานที่ ชั้นเรียนสอน ชั้นเรียนสอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22 Case Study

THESIS

สถานที่เป็นวิทยุชุมชนมี 4 จุดในการมาศึกษา

จุดศึกษาในอาคาร

รายละเอียดการตอบ

ส่วนประกอบของระบบวิทยุกระจายเสียง

- ต้น ปูระเจียงนาง เพ็ญศรีฉวีรัตน์
- แม่ข่ายและแม่ข่าย
- แม่ข่าย นายอภิชาติ สิมพาน์โนน
- แม่ข่าย วิทยุชุมชนเมืองลพบุรี

1-2 ห้องควบคุมวิทยุกระจายเสียง

3 เครื่องขยายเสียง

4-5 ห้องส่งสัญญาณวิทยุกระจายเสียง

6-7 ห้องส่งสัญญาณวิทยุกระจายเสียง

23

THESIS

สถานที่เป็นวิทยุชุมชนมี 4 จุดในการมาศึกษา

จุดศึกษาในอาคาร

รายละเอียดการตอบ

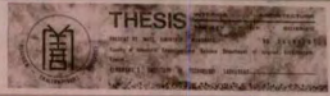
ส่วนประกอบของระบบวิทยุกระจายเสียง

- ต้น ปูระเจียงนาง
- แม่ข่าย นายอภิชาติ สิมพาน์โนน
- แม่ข่าย วิทยุชุมชนเมืองลพบุรี
- แม่ข่าย วิทยุชุมชนเมืองลพบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 Case Study



- สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 5 กรุงเทพมหานคร
- คณะอุตสาหกรรม
 - ภาควิชาการออกแบบ
 - 1-3 ชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เบบีบูค
 - แปดบรี , ฮิวเบต
 - 4-7 ชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 - 8 เครื่องขยายแปดบรี
 - 9 ชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์



25



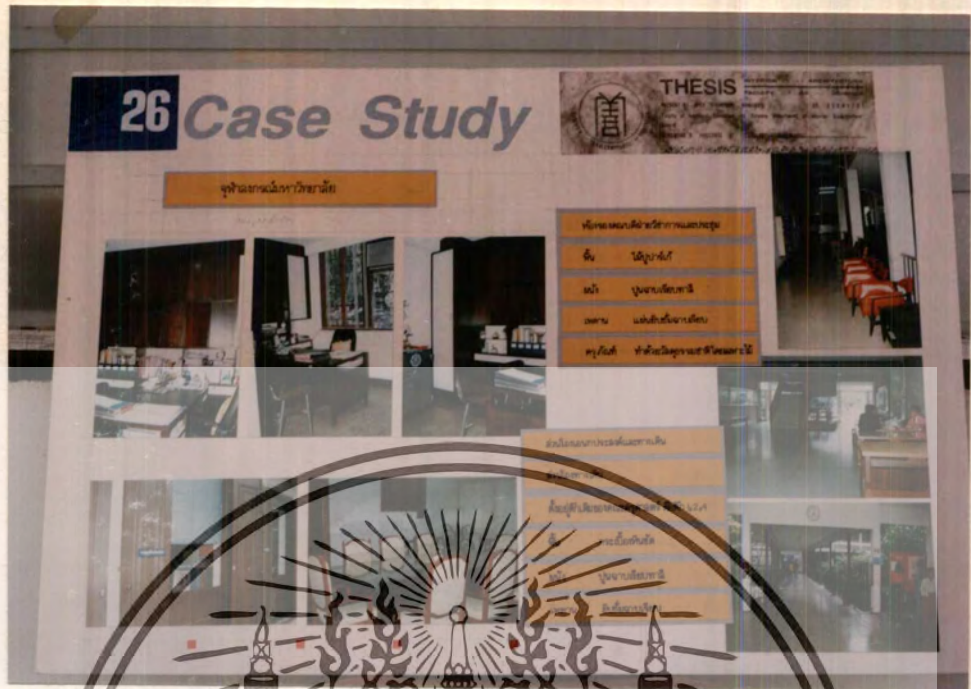
- สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 5 กรุงเทพมหานคร
- คณะวิศวกรรมศาสตร์
 - 1. บูธประชาสัมพันธ์
 - 2. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
 - 3. บานเขียน
 - 4. งาน ไม้ประกอบตู้ไฟในเคเบิ้ล
 - 5. คุกกี้ ไม้ประกอบตู้ไฟกุญแจไม้
 - 6. ชุดวิทยุขยาย แปดบรี
 - ขยายเสียง



- 1. บูธประชาสัมพันธ์
- 2. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
- 3. บานเขียน
- 4. งาน ไม้ประกอบตู้ไฟในเคเบิ้ล
- 5. คุกกี้ ไม้ประกอบตู้ไฟกุญแจไม้
- 6. ชุดวิทยุขยาย แปดบรี
- ขยายเสียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Interaction

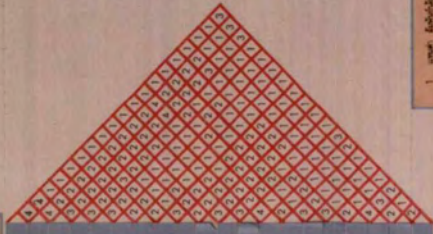


THESIS

ชื่อเรื่อง : ...
ชื่อผู้แต่ง : ...
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา : ...
ชื่อภาควิชา : ...
ชื่อคณะ : ...

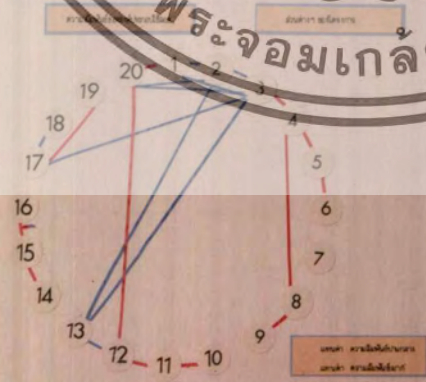
ชื่อเรื่อง

ชื่อผู้แต่ง



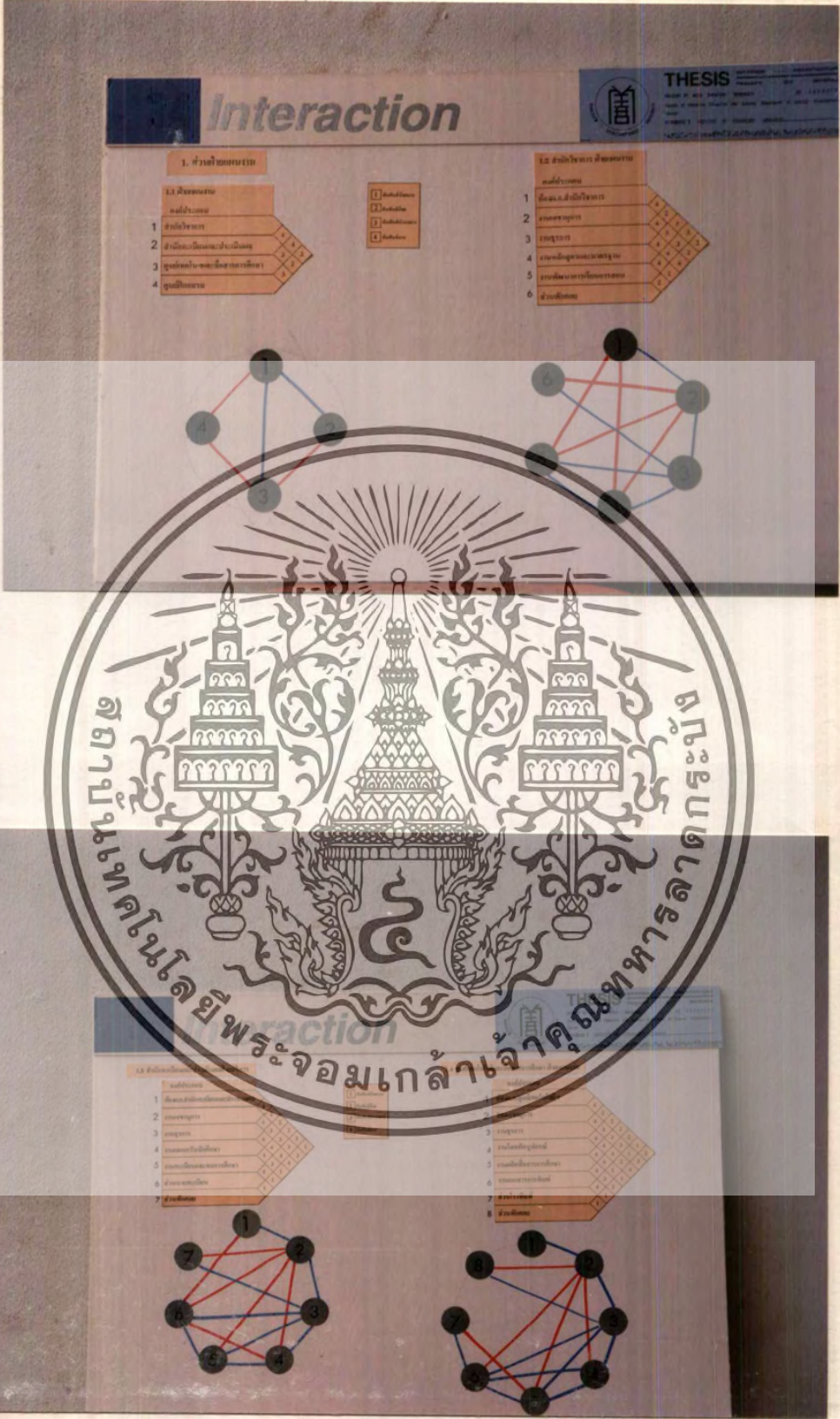
- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...

1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...



1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...

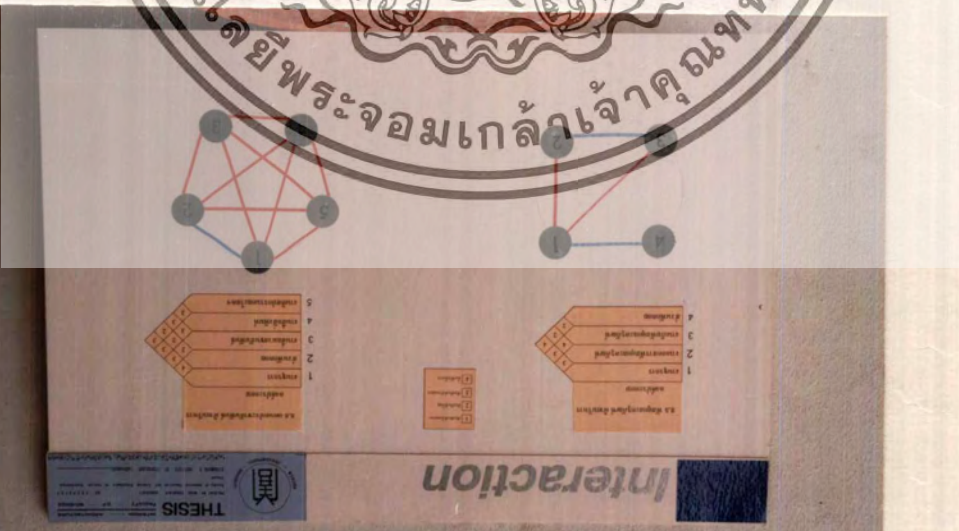
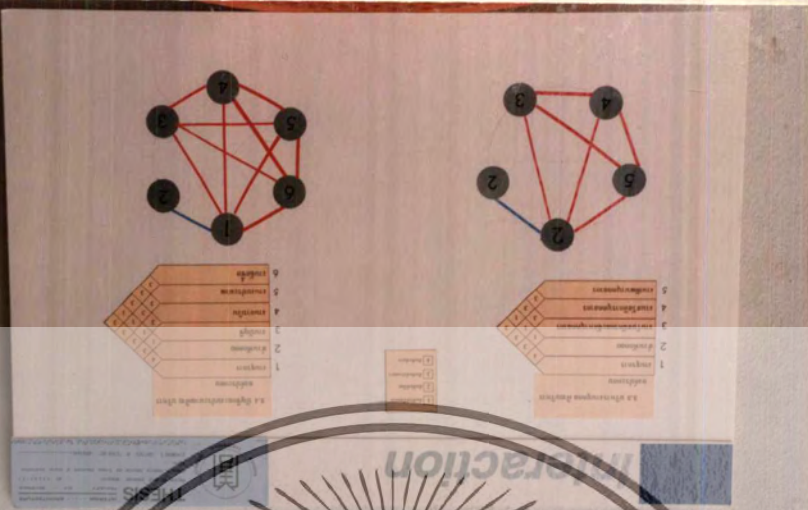
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Area Requirement

THESIS
Faculty of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Rajabhat Mae Moh
10000 Rajabhat Mae Moh, Rajabhat Mae Moh, Rajabhat Mae Moh
10000 Rajabhat Mae Moh, Rajabhat Mae Moh, Rajabhat Mae Moh

ชื่อรายวิชา	ชื่อรายวิชา (อังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต	ชื่อรายวิชา (ไทย)	จำนวนหน่วยกิต
วิชา 101-101-001	วิชา 101-101-001	3	วิชา 101-101-001	3
วิชา 101-101-002	วิชา 101-101-002	3	วิชา 101-101-002	3
วิชา 101-101-003	วิชา 101-101-003	3	วิชา 101-101-003	3
วิชา 101-101-004	วิชา 101-101-004	3	วิชา 101-101-004	3
วิชา 101-101-005	วิชา 101-101-005	3	วิชา 101-101-005	3
วิชา 101-101-006	วิชา 101-101-006	3	วิชา 101-101-006	3
วิชา 101-101-007	วิชา 101-101-007	3	วิชา 101-101-007	3
วิชา 101-101-008	วิชา 101-101-008	3	วิชา 101-101-008	3
วิชา 101-101-009	วิชา 101-101-009	3	วิชา 101-101-009	3
วิชา 101-101-010	วิชา 101-101-010	3	วิชา 101-101-010	3
วิชา 101-101-011	วิชา 101-101-011	3	วิชา 101-101-011	3
วิชา 101-101-012	วิชา 101-101-012	3	วิชา 101-101-012	3
วิชา 101-101-013	วิชา 101-101-013	3	วิชา 101-101-013	3
วิชา 101-101-014	วิชา 101-101-014	3	วิชา 101-101-014	3
วิชา 101-101-015	วิชา 101-101-015	3	วิชา 101-101-015	3
วิชา 101-101-016	วิชา 101-101-016	3	วิชา 101-101-016	3
วิชา 101-101-017	วิชา 101-101-017	3	วิชา 101-101-017	3
วิชา 101-101-018	วิชา 101-101-018	3	วิชา 101-101-018	3
วิชา 101-101-019	วิชา 101-101-019	3	วิชา 101-101-019	3
วิชา 101-101-020	วิชา 101-101-020	3	วิชา 101-101-020	3



ชื่อรายวิชา	ชื่อรายวิชา (อังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต	ชื่อรายวิชา (ไทย)	จำนวนหน่วยกิต
วิชา 101-101-001	วิชา 101-101-001	3	วิชา 101-101-001	3
วิชา 101-101-002	วิชา 101-101-002	3	วิชา 101-101-002	3
วิชา 101-101-003	วิชา 101-101-003	3	วิชา 101-101-003	3
วิชา 101-101-004	วิชา 101-101-004	3	วิชา 101-101-004	3
วิชา 101-101-005	วิชา 101-101-005	3	วิชา 101-101-005	3
วิชา 101-101-006	วิชา 101-101-006	3	วิชา 101-101-006	3
วิชา 101-101-007	วิชา 101-101-007	3	วิชา 101-101-007	3
วิชา 101-101-008	วิชา 101-101-008	3	วิชา 101-101-008	3
วิชา 101-101-009	วิชา 101-101-009	3	วิชา 101-101-009	3
วิชา 101-101-010	วิชา 101-101-010	3	วิชา 101-101-010	3
วิชา 101-101-011	วิชา 101-101-011	3	วิชา 101-101-011	3
วิชา 101-101-012	วิชา 101-101-012	3	วิชา 101-101-012	3
วิชา 101-101-013	วิชา 101-101-013	3	วิชา 101-101-013	3
วิชา 101-101-014	วิชา 101-101-014	3	วิชา 101-101-014	3
วิชา 101-101-015	วิชา 101-101-015	3	วิชา 101-101-015	3
วิชา 101-101-016	วิชา 101-101-016	3	วิชา 101-101-016	3
วิชา 101-101-017	วิชา 101-101-017	3	วิชา 101-101-017	3
วิชา 101-101-018	วิชา 101-101-018	3	วิชา 101-101-018	3
วิชา 101-101-019	วิชา 101-101-019	3	วิชา 101-101-019	3
วิชา 101-101-020	วิชา 101-101-020	3	วิชา 101-101-020	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Area Requirement

THESIS

วิชา	หน่วยกิต	ภาคเรียนที่	ปีการศึกษา
วิชาที่ 1	3	1	2562
วิชาที่ 2	3	1	2562
วิชาที่ 3	3	2	2562
วิชาที่ 4	3	2	2562
วิชาที่ 5	3	3	2562
วิชาที่ 6	3	3	2562
วิชาที่ 7	3	4	2562
วิชาที่ 8	3	4	2562
วิชาที่ 9	3	5	2562
วิชาที่ 10	3	5	2562



Requirement

วิชา	หน่วยกิต	ภาคเรียนที่	ปีการศึกษา
วิชาที่ 1	3	1	2562
วิชาที่ 2	3	1	2562
วิชาที่ 3	3	2	2562
วิชาที่ 4	3	2	2562
วิชาที่ 5	3	3	2562
วิชาที่ 6	3	3	2562
วิชาที่ 7	3	4	2562
วิชาที่ 8	3	4	2562
วิชาที่ 9	3	5	2562
วิชาที่ 10	3	5	2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Area Requirement

THESIS

ชื่อรายวิชา	ปีการศึกษา	ภาคเรียน	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ
วิชาภาษาไทย	ปี 1	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 1	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 2	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 2	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 3	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 3	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 4	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 4	ภาค 2	3	

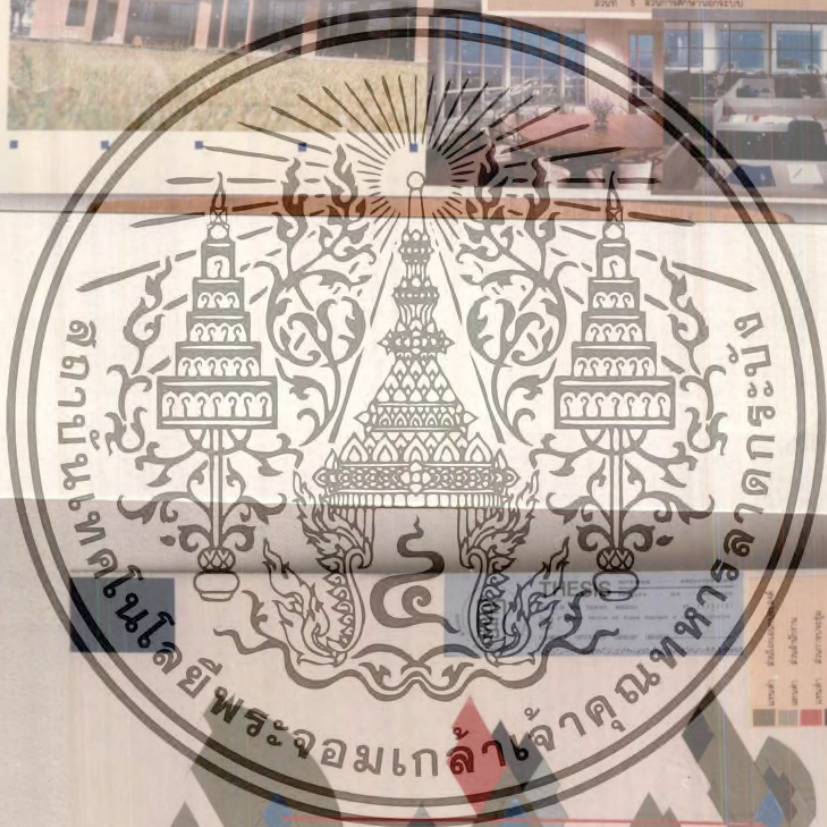
ชื่อรายวิชา	ปีการศึกษา	ภาคเรียน	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ
วิชาภาษาไทย	ปี 1	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 1	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 2	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 2	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 3	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 3	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 4	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 4	ภาค 2	3	



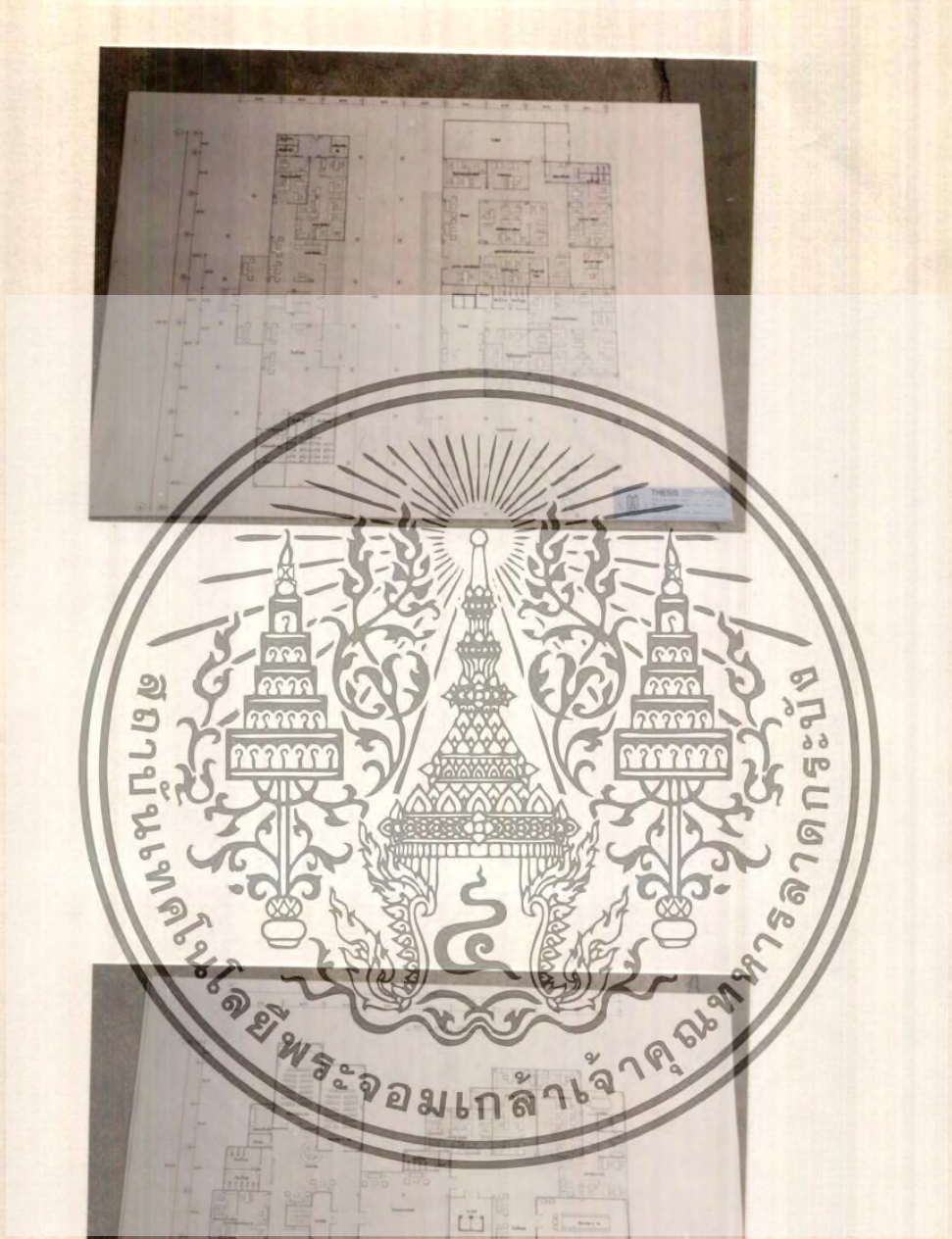
ชื่อรายวิชา	ปีการศึกษา	ภาคเรียน	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ
วิชาภาษาไทย	ปี 1	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 1	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 2	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 2	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 3	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 3	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 4	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 4	ภาค 2	3	

ชื่อรายวิชา	ปีการศึกษา	ภาคเรียน	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ
วิชาภาษาไทย	ปี 1	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 1	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 2	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 2	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 3	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 3	ภาค 2	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 4	ภาค 1	3	
วิชาภาษาไทย	ปี 4	ภาค 2	3	

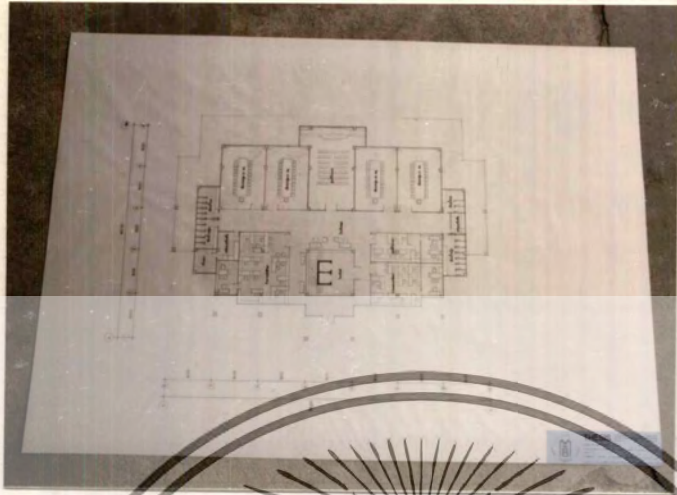
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



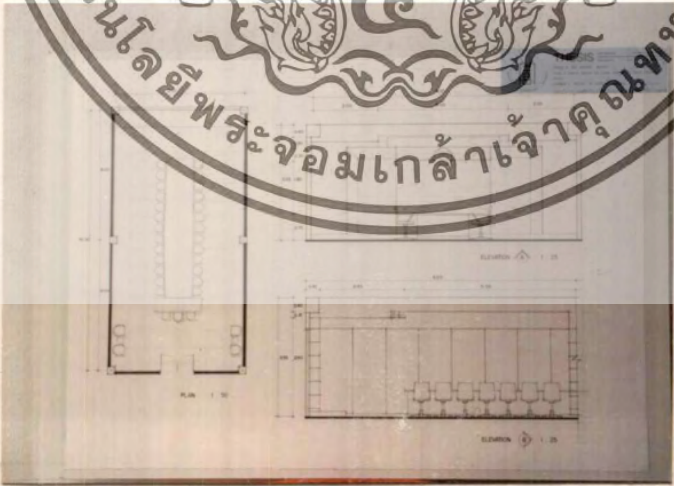
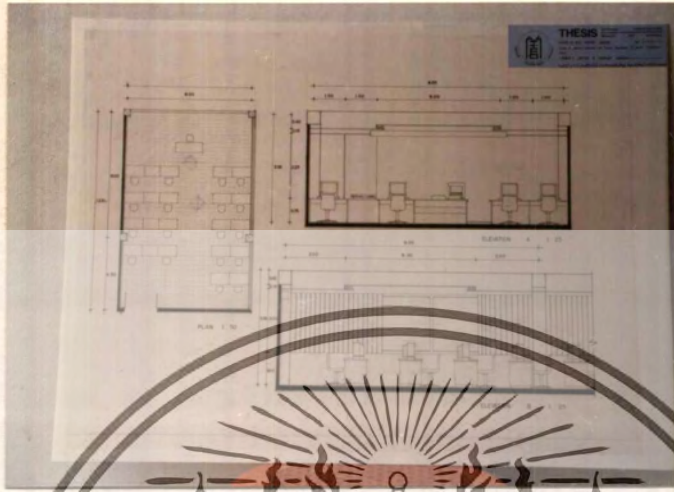
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



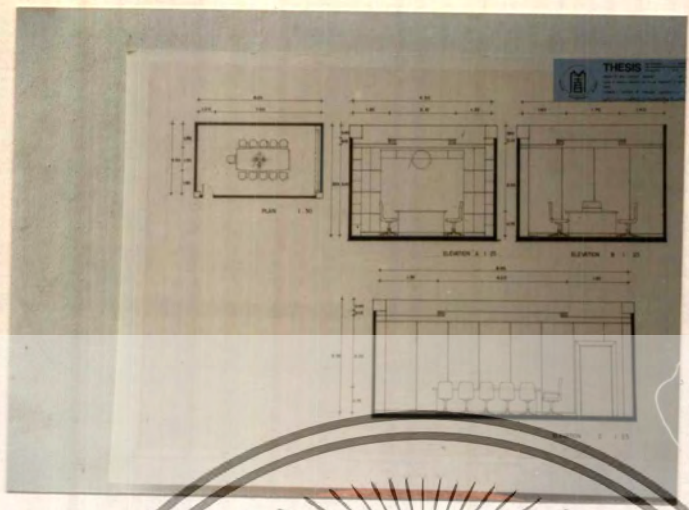
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



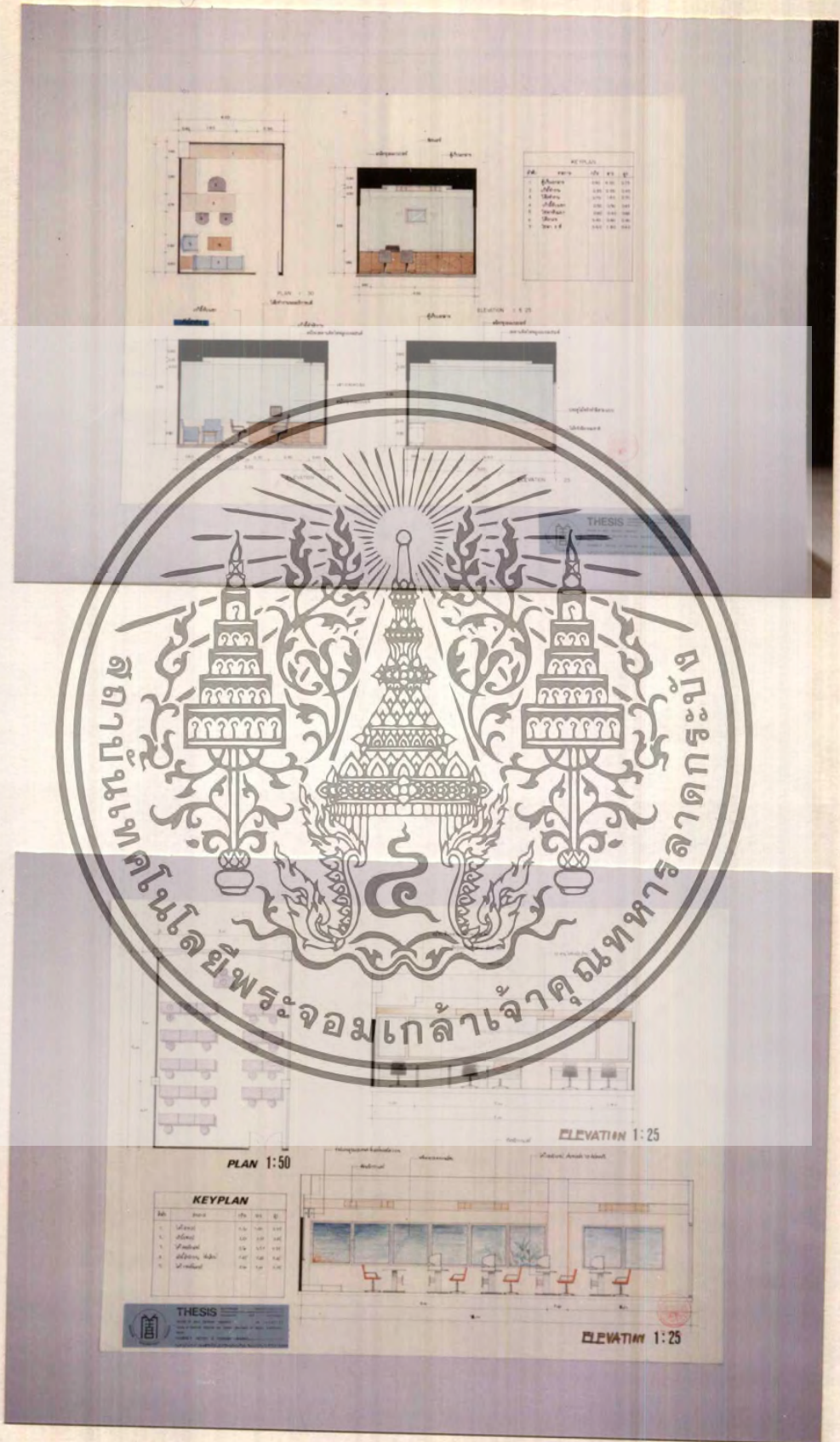
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



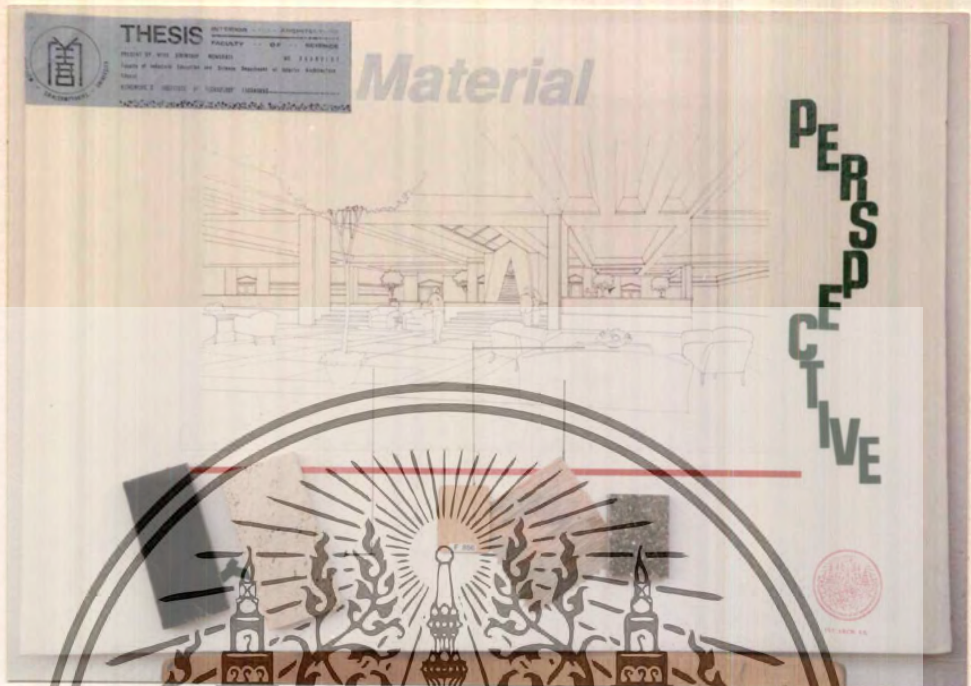
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



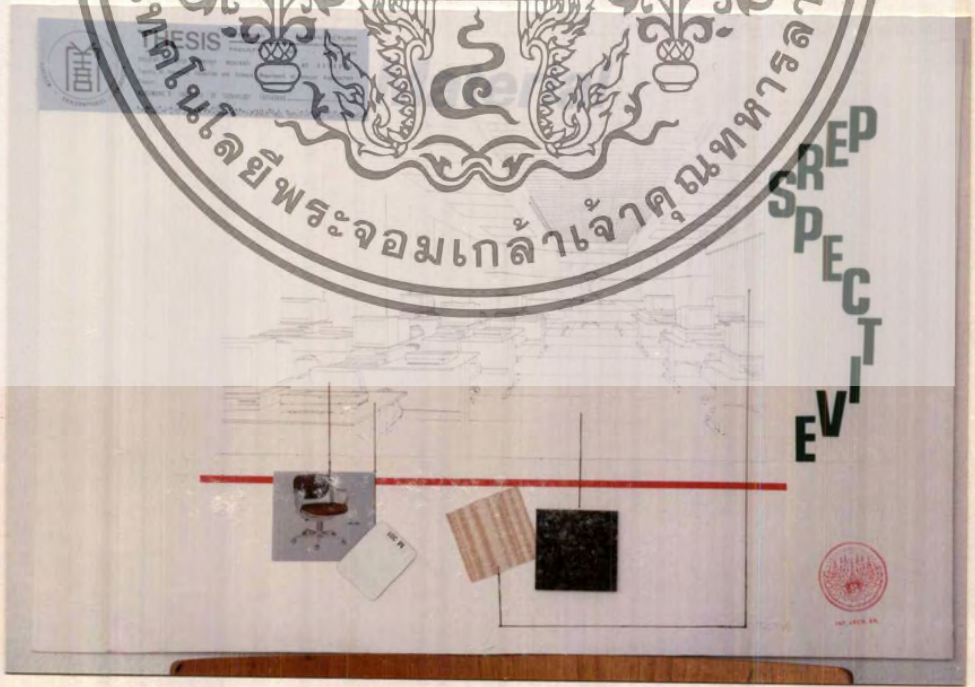
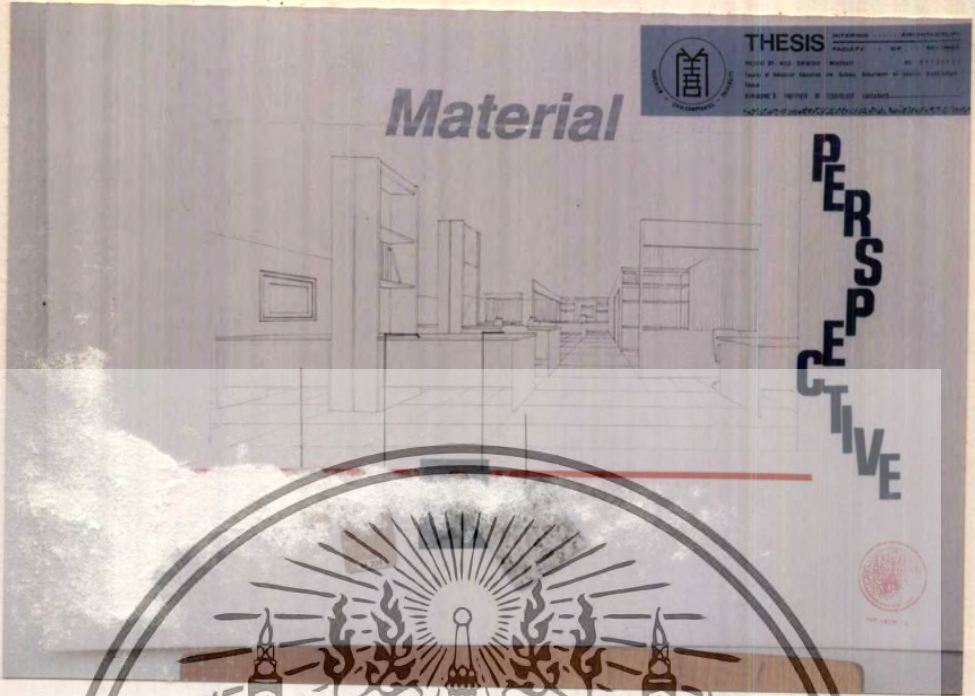
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



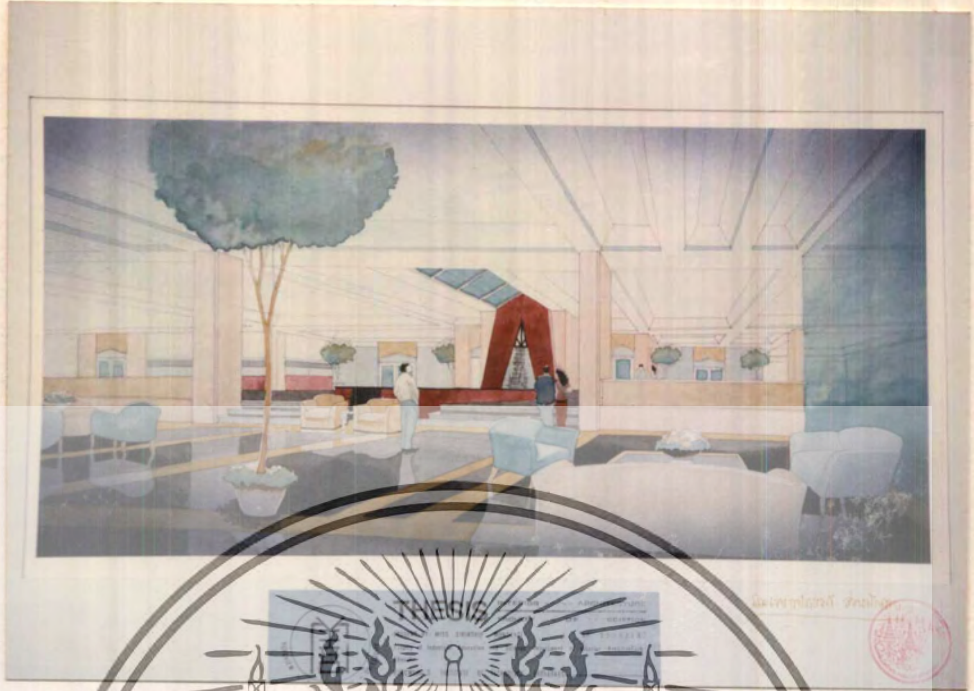
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

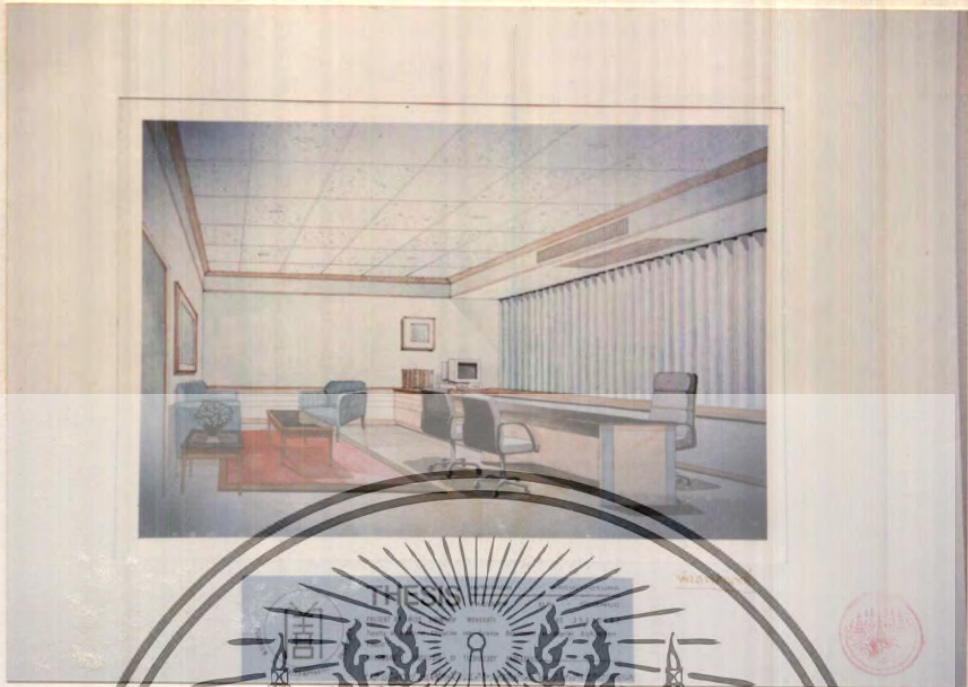



THESIS INTERIOR ARCHITECTURE
RESEARCH FACULTY OF ARCHITECTURE
PROJECT BY MISS SUNYAP WONGKRI
NO. 552313.3
Faculty of Education and Science, Department of Interior Architecture
Buriram Rajabhat University

ศาสตราจารย์ ดร. น. ๒



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



 **THESIS** INTERNET APPROVED FOR
PROPERTY DE NO. 101010101
ISSUED BY KING LIBRARY RESEARCH NO. 101010101
Faculty of Applied Education and Science Department of Science, Rajabhat Buriram
Library
ELECTRONIC JOURNAL OF TECHNOLOGY LIBRARIANSHIP

มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรีรัมย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



THESIS

ชื่อเรื่อง: ...

ชื่อผู้แต่ง: ...

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา: ...

ชื่อภาควิชา: ...

ชื่อคณะ: ...

ชื่อมหาวิทยาลัย: ...



THESIS

ชื่อเรื่อง: ...

ชื่อผู้แต่ง: ...

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา: ...

ชื่อภาควิชา: ...

ชื่อคณะ: ...

ชื่อมหาวิทยาลัย: ...

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้