

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์
ทางวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR
FACULTY OF ENGINEER INTERCORD CENTER
RAJAMANGALA INSTITUTE OF TECHNOLOGY



นายวิชาญ แจ่มจัน
รหัส 43035117

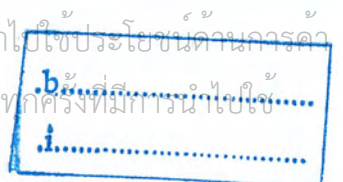
ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2545

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 56506

วันเดือนปี 8 ก.ค. 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปริญญาบัตรเรื่อง

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารปฏิบัติการวิจัย

ประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลคลองหก ปทุมธานี

ชื่อนักศึกษา

นายวิชาญ แจ่มจัน

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐ

ปริญญาบัตรฉบับนี้ กรรมการตรวจปริญญาบัตรได้ตรวจและเห็นชอบแล้ว
จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่ง ของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขากรรมบัณฑิต ประจำปีการ
ศึกษา 2545



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารปฏิบัติการวิจัย
ประยุกต์ ทางวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์กลาง
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ) INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR
FACULTY OF ENGINEER INTERCORD CENTER
RAJAMANGALA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ชื่อนักศึกษา นายวิชาญ แจ่มจัน

รหัสนักศึกษา 43035117

สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน

ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐ

ความมุ่งหมาย

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความมุ่งหมายเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ ทางวิศวกรรมซึ่งเป็นอาคารสำหรับการ วิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อการพัฒนาด้านเทคโนโลยี สามารถรองรับและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้สอยภายในอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงความสวยงามและภาพลักษณ์ที่ดีของ โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวเรื่องการศึกษา ความเป็นมา วัตถุประสงค์ที่มาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา วิธีดำเนินการวิจัย ขอบเขตของการออกแบบและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์

2. ศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบ
3. ศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบจากโครงการประเภทเดียวกัน
4. ศึกษาลักษณะที่ตั้ง การดำเนินงาน หน้าที่ของหน่วยงาน บุคลากรและประเภทของผู้ใช้

ภายในอาคาร

5. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ เพื่อหาแนวทางการออกแบบ
6. สรุปผลงานการออกแบบ

สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการแบ่งออกเป็น 4 ส่วน หลักได้แก่
 - 1.1.1 ส่วนสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์
 - 1.1.2 ส่วนสำนักงานคณบดี
 - 1.1.3 ส่วนผู้บริหาร
 - 1.1.4 ส่วนประชุม
2. สามารถจัดวางผังพื้นที่ใช้สอยและกลุ่มงานให้มีความสัมพันธ์ตามพฤติกรรมของผู้ใช้ให้สอดคล้องกับลักษณะของสถาปัตยกรรม
3. รูปแบบโดยรวมของงานออกแบบที่มีลักษณะสอดคล้องและกลมกลืนกัน โดยมุ่งเน้นประโยชน์ใช้สอย การใช้เทคโนโลยี วัสดุ วัสดุ วัสดุ ส่งเสริมและสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและสะท้อนถึงภาพพจน์ของสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำปริยญาณิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ก็เพราะส่วนสำคัญอย่างหนึ่งมาจากความช่วยเหลือด้านกำลังใจ, กำลังทรัพย์จากบิดา-มารดาถึงอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐและความร่วมมือจากบุคคลหลายท่านทั้งในด้านข้อมูลต่างๆ และแรงกายแรงใจสำคัญมากมายๆ จากกลุ่มเพื่อนซี้ปึก (แก๊งช่างศิลป์) รวมถึงผู้เกี่ยวข้องในการประสบความสำเร็จครั้งนี้

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

บิดา-มารดาและตระกูลแข็งขัน

ผู้สนับสนุนด้านกำลังใจและกำลังทรัพย์ในการทำปริยญาณิพนธ์

อาจารย์ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐ

อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ที่ให้ความรู้และชี้แนวทางความคิดต่างๆ แก่ข้าพเจ้า

คณาจารย์สาขาสถาปัตยกรรมภายในทุกท่าน

สถานที่ศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถานที่ศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สถานที่ศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

นอกจากนี้ยังมีกำลังใจอยู่ตรงหนึ่งที่สำคัญอย่างยิ่งที่อยู่เบื้องหลังปริยญาณิพนธ์ฉบับนี้ทั้งในการพิมพ์ ด้านกำลังใจและความเข้าใจยามท้อแท้ (กุสุมา รัตนอัมภา)...แป๊ะ...รวมถึงเพื่อนแท้ดังนี้

พิมพ์จันทร์ ไชยสุวรรณ(นก) กิตติเต โขจรสันติ(กิต) โกวิทย์ ปรังญาวิทย์(วิทย์) รัชนิกร สุชีลาภ (ต่าย) ชลยุทธ ทุ่นทอง(เจมส์) วีรพงษ์ จันทรคำ(ฮ้วน) ดุจจิตร ภูริศรี(ยุ้ย) อมรรัตน์ อินทร(จอย) ประนอม หมิเม่น(นา) พีปิยะ ตันศิริ(รุ่นที่ 42) นุช(ช่างศิลป์) เจษฎา(รุ่นน้อง 45) มด (เกษตร ลาดกระบัง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์ เป็นการศึกษาตามหลักสูตรของนักศึกษา สาขาสถาปัตยกรรมภายใน วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตรสถาปัตยกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งการศึกษาค้นคว้านี้เป็นโครงการจริงที่ยังมิได้มีการออกแบบตกแต่งภายใน ซึ่งโครงการดังกล่าวได้ถูกออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน โดยกระบวนการทางความรู้ ที่ได้ศึกษาค้นคว้าทั้ง ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ โดยได้มีการศึกษาหาข้อมูล ขั้นตอนและขบวนการต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่ขั้นตอนการออกแบบ เพื่อประโยชน์ทั้งทางด้านประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม

ท้ายสุดนี้ ข้าพเจ้าหวังว่าปริญญานิพนธ์เล่มนี้คงเป็นประโยชน์แก่ ผู้ศึกษาค้นคว้า ไม่มากนักน้อย หากผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย



วิชาญ แข็งขัน

ผู้จัดทำ

ปริญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูปภาพ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์	2
1.4 เหตุผลในการนำเสนอปริญญานิพนธ์	3
1.5 ที่มาของปัญหา	3
1.6 แนวทางการแก้ปัญหา	3
1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย	4
1.8 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล	4
1.9 ขอบเขตของโครงการ	5
1.10 ขอบเขตในการออกแบบภายในโครงการ	9
1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์	11
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	
2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานการออกแบบสำนักงาน	
2.1.1 ความหมายในการออกแบบสำนักงาน	12
2.1.2 สำนักงานอัตโนมัติ	16
2.1.3 หลักการจัดสำนักงาน	19
2.1.4 ประเภทของการจัดสำนักงาน	24
2.1.5 พื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงาน	30
2.1.6 ครุภัณฑ์สำนักงาน	34
2.1.7 การจัดห้องประชุม	44
2.1.8 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องพักอาจารย์	51

2.1.9	การใช้วัสดุตกแต่งภายใน	53
2.2	หลักการจัดสภาพแวดล้อมภายในโครงการ	
2.1.1	พื้นที่ในสำนักงาน	62
2.2.2	ระบบผนังและการจัดพื้นที่ใช้สอย	67
2.2.3	ระบบเพดานในสำนักงาน	72
2.2.4	การใช้สีในการตกแต่งภายในสำนักงาน	75
2.3	ข้อมูลเทคนิคเกี่ยวกับระบบต่างๆ	
2.3.1	ระบบแสงสว่างภายในสำนักงาน	79
2.3.2	ระบบการติดต่อสื่อสาร	86
2.3.3	ระบบการควบคุมเสียง	89
2.3.4	ระบบการป้องกันอัคคีภัย	95
2.3.5	ระบบปรับอากาศ	101
2.3.6	ระบบกระจายกำลังไฟฟ้า	105
2.4	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	116
2.4.1	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	117
2.4.2	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	145
2.4.3	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	158
บทที่ 3	การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
3.1	การศึกษาสภาพแวดล้อมและรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ	
3.1.1	ลักษณะที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อของโครงการ	175
3.1.2	ศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปของจังหวัดประทุมธานี	175
3.2	รายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ตั้งโครงการ	
3.2.1	สถานที่ตั้งโครงการ	179
3.2.2	ประวัติของศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลคลองหก	180
3.3	ประวัติคณะวิศวกรรมศาสตร์	183
3.3.1	การจัดการศึกษา	185
3.3.2	สถิติจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์	188
3.3.3	จำนวนนักศึกษาใหม่	189
3.4	การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ	190
3.5	การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	192

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การศึกษาสายงานการบริหารของคณะวิศวกรรมศาสตร์	193
3.7 การศึกษาหน้าที่ของหน่วยงาน	202
3.8 การศึกษาอัตรากำลังของหน่วยงาน	206
3.9 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	208
บทที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	
4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ	212
4.1.1 การวิเคราะห์ตามลักษณะพื้นที่ตั้ง	212
4.1.2 การวิเคราะห์ด้านสถานะแวดล้อม	214
4.2 การวิเคราะห์อาคาร	220
4.2.1 การวิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม	220
4.2.2 การวิเคราะห์โครงสร้างและงานระบบอาคาร	222
4.2.3 การวิเคราะห์ผังพื้นที่ว่างภายในอาคาร	223
4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	223
4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในโครงการ	234
4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	262
4.5.1 ความต้องการครุภัณฑ์ที่ใช้สอยภายในโครงการ	262
4.5.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	273
4.6 การแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	290
บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ	
5.1 สรุปผลเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ	294
5.2 แนวความคิดในการออกแบบแต่ละส่วน	301
5.2.1 ส่วนสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์	301
5.2.2 ส่วนสำนักงานคณบดี	327
5.2.3 ส่วนผู้บริหาร	330
5.2.4 ส่วนประชุม	334
บรรณานุกรม	337
ประวัติผู้เขียน	339

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 2.1.3.1 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้งานแต่ละบุคคล	22
ภาพที่ 2.1.3.2 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	23
ภาพที่ 2.1.3.3 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานกับผู้มาติดต่อ	23
ภาพที่ 2.1.3.4 แสดงระยะพื้นที่การใช้งานของผู้บริหารระดับสูง	24
ภาพที่ 2.1.4.1 แสดงตัวอย่างการจัดผังสำนักงานแบบแยกเป็นห้องเฉพาะ	25
ภาพที่ 2.1.4.2 แสดงตัวอย่างการจัดผังสำนักงานแบบเปิด	27
ภาพที่ 2.1.4.3 แสดงตัวอย่างการจัดผังสำนักงานแบบภูมิทัศน์	29
ภาพที่ 2.1.6.1 แสดงภาพความสูงของฉากกั้นกับความเป็นส่วนตัวในการทำงาน	40
ภาพที่ 2.1.6.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของฉากกั้นสำหรับกันส่วนประชุม	40
ภาพที่ 2.1.6.3 แสดงภาพความสูงของฉากกั้นสำหรับด้านข้างโต๊ะทำงาน	40
ภาพที่ 2.1.7.1 แสดงโต๊ะประชุมแบบต่างๆ	46
ภาพที่ 2.1.7.2 แสดงเก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน	48
ภาพที่ 2.1.7.3 แสดงเก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้	48
ภาพที่ 2.1.7.4 แสดงเก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้	49
ภาพที่ 2.1.8.1 แสดงห้องทำงานส่วนตัว	52
ภาพที่ 2.1.8.2 แสดงห้องทำงานรวม	52
ภาพที่ 2.2.2.1 แสดงลักษณะการใช้ฉากกั้นในสำนักงาน	71
ภาพที่ 2.2.2.2 แสดงลักษณะรูปแบบของฉากกั้น	71
ภาพที่ 2.3.1.1 แสดงหลอดอินแคนเดสเซนต์	81
ภาพที่ 2.3.1.2 แสดงหลอดฟลูออเรสเซนต์	82
ภาพที่ 2.3.1.3 แสดงหลอดสายอินเทนซิติดีคิเดสซาร์จ	82
ภาพที่ 2.3.1.4 แสดงลักษณะของการจัดวางดวงโคมแบบสมมาตรในสำนักงาน	84
ภาพที่ 2.3.4.1 แสดงสามเหลี่ยมของการสันดาป	96
ภาพที่ 2.3.4.2 แสดงลักษณะอุปกรณ์ตรวจจับเพลิง	97
ภาพที่ 2.3.4.4 แสดงการเดินท่อน้ำแบบหัวพ่น(sprinkler)	99
ภาพที่ 2.3.4.5 แสดงการฉีดน้ำของระบบป้องกันเพลิง ระบบสปริงเกลอร์	100
ภาพที่ 2.3.5.1 แสดงชนิดของ DIFFUSER แบบติดตั้งบนเพดานแบบต่างๆ	104
ภาพที่ 2.3.5.2 แสดงอุปกรณ์จ่ายอากาศแบบติดตั้งผนังทั้ง 3 แบบ	104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.3.5.3	แสดงไดอะแกรมการกระจายอากาศจากอุปกรณ์ส่วนสุดท้ายแบบต่าง	105
ภาพที่ 2.1.7.1	แสดงการจัดห้องประชุมแบบ โรงภาพยนตร์ ,แบบห้องเรียน	107
ภาพที่ 2.1.7.3	แสดงการจัดห้องประชุมแบบ โต๊ะประชุมอยู่กลาง,แบบห้องเรียนลักษณะ โถง แบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มลาดเอียง , แบบตั้งฉากได้	108
ภาพที่ 2.1.7.7	แสดงระยะการจัดวางเครื่องฉายตั้งพื้น	109
ภาพที่ 2.1.7.8	แสดงระยะของเครื่องฉายกับจอภาพรุ่นติดตั้งกับเพดาน	110
ภาพที่ 2.1.7.9	แสดงการติดตั้งเครื่องฉายตั้งพื้น ฉายด้านหลังภาพ	110
ภาพที่ 2.1.7.10	แสดงการติดตั้งเครื่องฉายบนเพดานด้านหลังจอภาพ	111
ภาพที่ 2.1.7.11	แสดงรูปแบบของจอภาพ คิงซัน-ลง	111
ภาพที่ 2.1.7.12	แสดงรูปของจอภาพแบบต่างๆ	112
ภาพที่ 2.1.7.13	แสดงการติดตั้งจอภาพในห้องประชุมสัมมนาลักษณะต่างๆ	113
ภาพที่ 2.1.7.14	แสดงรูปแบบการจัดจอภาพกับเครื่องฉายแบบต่างๆ	114
ภาพที่ 2.1.7.15	แสดงอุปกรณ์เครื่องฉายในห้องประชุมสัมมนา	115
ภาพที่ 2.4.1.1	แสดงภาพอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์	117
ภาพที่ 2.4.1.2	แสดงลักษณะเส้นทางตัดผ่านหน้ามหาวิทยาลัย จ.ลลิ่งกรุง ด้านทิศเหนือ	117
ภาพที่ 2.4.1.3	แสดงแผนที่ตั้ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	118
ภาพที่ 2.4.1.4	แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ฝ่ายสำนักงานคณบดี	119
ภาพที่ 2.4.1.5	แสดงส่วนทำงานเลขานุการในห้องคณบดี	119
ภาพที่ 2.4.1.6	แสดงส่วนพักคอยบริเวณหน้าห้องคณบดี	119
ภาพที่ 2.4.1.7	แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนเลขานุการคณะ	122
ภาพที่ 2.4.1.8	แสดงลักษณะบรรยากาศส่วนทำงานเลขาคณะ	122
ภาพที่ 2.4.1.9	แสดงส่วนพักคอยภายในส่วนทำงานเลขาคณะ	122
ภาพที่ 2.4.1.10	แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์	125
ภาพที่ 2.4.1.11	แสดงบรรยากาศภายในส่วนทำงานภาควิชา	125
ภาพที่ 2.4.1.12	แสดงบรรยากาศในส่วนทำภาควิชา	125
ภาพที่ 2.4.1.13	แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนหัวหน้าฝ่ายและห้องอาจารย์	126
ภาพที่ 2.4.1.14	แสดงบรรยากาศภายในบริเวณทางเข้า	126
ภาพที่ 2.4.1.15	แสดงส่วนสำหรับผู้มาติดต่อภายในภาควิชา	126
ภาพที่ 2.4.1.16	แสดงบรรยากาศภายในส่วนทำงานภายในภาควิชา	126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.4.1.17	แสดงบรรยากาศของโต๊ะทำงานภายในส่วนภาควิชา	127
ภาพที่ 2.4.1.18	แสดงส่วนโต๊ะทำงานภายในห้องพักอาจารย์	127
ภาพที่ 2.4.1.19	แสดงส่วนนั่งพักผ่อนภายในห้องพักอาจารย์	127
ภาพที่ 2.4.1.20	แสดงส่วนโต๊ะทำงานภายในห้องหัวหน้าภาควิชา	128
ภาพที่ 2.4.1.21	แสดงบรรยากาศภายในห้องหัวหน้าภาควิชา	128
ภาพที่ 2.4.1.22	แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ฝ่ายทะเบียน	130
ภาพที่ 2.4.1.23	แสดงบรรยากาศภายในฝ่ายทะเบียนบริเวณด้านหน้าห้องทำงาน หัวหน้าฝ่ายทะเบียน	130
ภาพที่ 2.4.1.24	แสดงบรรยากาศในการทำงานฝ่ายทะเบียน	130
ภาพที่ 2.4.1.25	แสดงบรรยากาศจากภายในตู้ภายนอกของฝ่ายทะเบียนส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	130
ภาพที่ 2.4.1.26	แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ฝ่ายพัสดุ	133
ภาพที่ 2.4.1.27	แสดงบรรยากาศด้านหลังฝ่ายพัสดุและโต๊ะทำงานหัวหน้าฝ่ายพัสดุ	133
ภาพที่ 2.4.1.28	แสดงบรรยากาศที่มองเข้าไปภายในฝ่ายพัสดุ	133
ภาพที่ 2.4.1.29	แสดงบรรยากาศที่มองออกสู่ด้านหน้าของฝ่ายพัสดุ	133
ภาพที่ 2.4.1.30	แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	135
ภาพที่ 2.4.1.31	แสดงบรรยากาศภายในฝ่ายวิจัยและพัฒนา	135
ภาพที่ 2.4.1.32	แสดงบรรยากาศในส่วนการทำงานของรองคณบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา	135
ภาพที่ 2.4.1.33	แสดงบรรยากาศมุมเตรียมอาหาร (PANTRY) ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	135
ภาพที่ 2.4.1.34	แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์บัญชีและการเงิน	138
ภาพที่ 2.4.1.35	แสดงบรรยากาศภายในการทำงานฝ่ายบัญชีและการเงิน	138
ภาพที่ 2.4.1.36	แสดงบรรยากาศภายในฝ่ายบัญชีและการเงิน	139
ภาพที่ 2.4.1.37	แสดงบรรยากาศของโต๊ะสำหรับผู้มาติดต่อฝ่ายบัญชีและการเงิน	139
ภาพที่ 2.4.1.38	แสดงบรรยากาศส่วนเตรียมอาหาร (PANTRY) ในฝ่ายบัญชีและการเงิน	139
ภาพที่ 2.4.1.39	แสดงลักษณะเฟอร์นิเจอร์ฝ่ายยานพาหนะ	142
ภาพที่ 2.4.1.40	แสดงบรรยากาศภายในฝ่ายยานพาหนะ	142
ภาพที่ 2.4.1.41	แสดงบรรยากาศส่วนพักคอยภายในฝ่ายยานพาหนะ	142
ภาพที่ 2.4.1.42	แสดงบรรยากาศภายในฝ่ายยานพาหนะ	142
ภาพที่ 2.4.1.4	แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ฝ่ายยานพาหนะ	145
ภาพที่ 2.4.2.5	แสดงบรรยากาศการทำงาน ฝ่ายยานพาหนะ	145
ภาพที่ 2.4.2.6	แสดงบรรยากาศด้านหน้าสำหรับผู้มาติดต่อ ฝ่ายพัสดุและบัญชี/การเงิน	145
ภาพที่ 2.4.2.7	แสดงบรรยากาศโดยรวมของฝ่ายพัสดุและงานบัญชีการเงิน	146

ภาพที่ 2.4.2.8 แสดงบรรยากาศโดยรวมภายใน ฝ่ายวิจัยและพัฒนากับฝ่ายอาคารสถานที่	146
ภาพที่ 2.4.2.9 แสดงภาพบรรยากาศการทำงาน ภายในฝ่าย	146
ภาพที่ 2.4.2.10 แสดงภาพบรรยากาศทาสัญจรด้านข้าง ของฝ่ายวิจัยและพัฒนา และฝ่ายอาคารสถานที่	146
ภาพที่ 2.4.2.11 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนเลขาคณะ	148
ภาพที่ 2.4.2.12 แสดงบรรยากาศโต๊ะทำงานของเลขาคณะ	148
ภาพที่ 2.4.2.13 แสดงบรรยากาศภายในห้องทำงานของเลขาคณะ	148
ภาพที่ 2.4.2.14 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ของฝ่ายภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์	150
ภาพที่ 2.4.2.15 แสดงบรรยากาศภายในส่วนทำงานฝ่ายภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์	150
ภาพที่ 2.4.2.16 แสดงบรรยากาศภายในภาควิชาเมื่อมองจากด้านในออกด้านหน้าประตูทางเข้า	150
ภาพที่ 2.4.2.17 แสดงบรรยากาศการทำงานส่วนภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	150
ภาพที่ 2.4.2.18 แสดงบรรยากาศการทำงานส่วนภาควิชาวิศวกรรมโยธา	151
ภาพที่ 2.4.2.19 แสดงบรรยากาศทำงานส่วนภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	151
ภาพที่ 2.4.2.20 แสดงบรรยากาศการทำงานส่วนภาควิชาวิศวกรรมเคมี	151
ภาพที่ 2.4.2.21 แสดงบรรยากาศการทำงานส่วนภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	151
ภาพที่ 2.4.2.22 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ ส่วนประชุมใหญ่	153
ภาพที่ 2.4.2.23 แสดงบรรยากาศภายในส่วนประชุมใหญ่	153
ภาพที่ 2.4.2.24 แสดงบรรยากาศภายในส่วนประชุมใหญ่	153
ภาพที่ 2.4.2.25 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนห้องประชุมย่อย	156
ภาพที่ 2.4.2.26 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องประชุมย่อย	156
ภาพที่ 2.4.3.5 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนภาควิชา	160
ภาพที่ 2.4.3.6 แสดงบรรยากาศโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ในส่วนภาควิชา	160
ภาพที่ 2.4.3.7 แสดงบรรยากาศส่วน โต๊ะทำงานและมุมรับแขก	160
ภาพที่ 2.4.3.8 แสดงบรรยากาศส่วนทำงานในห้องหัวหน้าภาควิชา	160
ภาพที่ 2.4.3.9 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ ฝ่ายอาคารสถานที่	162
ภาพที่ 2.4.3.10 แสดงบรรยากาศทางสัญจรหลักภายใน ฝ่ายอาคารสถานที่	162
ภาพที่ 2.4.3.11 แสดงบรรยากาศในส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ฝ่ายอาคารสถานที่	162
ภาพที่ 2.4.3.12 แสดงบรรยากาศส่วนพักคอยภายในฝ่ายอาคารสถานที่	162
ภาพที่ 2.4.3.13 แสดงบรรยากาศการทำงาน โดยรวมภายในฝ่ายอาคารสถานที่	163
ภาพที่ 2.4.3.14 แสดงบรรยากาศการทำงานของเจ้าหน้าที่ที่ออกแบบภายในฝ่ายอาคารสถานที่	163
ภาพที่ 2.4.3.15 แสดงลักษณะการใช้ผนังเตี้ย (partition) ภายในฝ่ายอาคารสถานที่	163

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.4.3.16 แสดงลักษณะทางสัญจรหลักภายในส่วนทำงานฝ่ายอาคารสถานที่	163
ภาพที่ 2.4.3.17 แสดงบรรยากาศการทำงานของเจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายอาคารสถานที่	163
ภาพที่ 2.4.3.18 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ ฝ่ายยานพาหนะ	165
ภาพที่ 2.4.3.19 แสดงลักษณะทางเดินหลักภายใน ฝ่ายยานพาหนะ	165
ภาพที่ 2.4.3.22 แสดงบรรยากาศส่วนโต๊ะทำงานของหัวหน้าฝ่ายยานพาหนะ	165
ภาพที่ 2.4.3.23 แสดงบรรยากาศโดยรวมส่วนหัวหน้าฝ่ายยานพาหนะ	165
ภาพที่ 2.4.3.24 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนพัสดุ	167
ภาพที่ 2.4.3.25 แสดงบรรยากาศบริเวณภายในส่วนพัสดุ	167
ภาพที่ 2.4.3.26 แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนรับรอง	169
ภาพที่ 2.4.3.27 แสดงบรรยากาศบริเวณพักคอยภายในส่วนรับรอง	169
ภาพที่ 2.4.3.29 แสดงบรรยากาศบริเวณพักคอยภายในส่วนรับรอง	169
ภาพที่ 2.4.3.30 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ ส่วนประชุมใหญ่	171
ภาพที่ 2.4.3.31 แสดงบรรยากาศภายในส่วนประชุมใหญ่	171
ภาพที่ 2.4.3.32 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนห้องประชุมย่อย	173
ภาพที่ 2.4.3.33 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องประชุมย่อย	173
ภาพที่ 3.1.1.1 แสดงแผนที่จังหวัดปทุมธานี	175
ภาพที่ 3.2.1.1 แสดงแผนที่ตั้งของศูนย์กลางสถาบันบันเทก โน โถยิราชมงคตลสองหก	179
ภาพที่ 3.4.1 แสดงภาพอาคารสำนักงานคณะบดีเดิม ด้านทิศเหนือ	190
ภาพที่ 3.4.2 แสดงอาคารปฏิบัติการ ศิลปหัตถกรรมด้านทิศตะวันออก	191
ภาพที่ 3.4.3 แสดงอาคารเรียนรวม คณะวิศวกรรมศาสตร์ด้านทิศใต้	191
ภาพที่ 3.4.4 แสดงอาคารเรียน คณะวิศวกรรม โยธา ด้านทิศตะวันตก	191
ภาพที่ 3.5.1 แสดงลักษณะทัศนียภาพของอาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์	192
ภาพที่ 4.1.1.1 แสดงภาพการวิเคราะห์ผลกระทบจากพื้นที่ข้างเคียงที่มีผลต่อโครงการ	213
ภาพที่ 4.1.2.2 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอก	216
ภาพที่ 4.1.2.3 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่ออาคาร	217
ภาพที่ 4.1.2.4 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่ออาคาร	218
ภาพที่ 4.1.2.5 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่ออาคาร	219
ภาพที่ 4.2.1.1 แสดงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์	
ทางวิศวกรรมศาสตร์	220
ภาพที่ 4.2.3.1 แสดงลักษณะทางสัญจรภายในอาคาร	222
ภาพที่ 4.6.1 แสดงลักษณะการแบ่งพื้นที่และทางสัญจรผู้ใช้อาคาร ชั้นที่ 7	290

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.6.2 แสดงลักษณะการจัดพื้นที่และทางสัญจรผู้ใช้อาคารที่ 8	291
ภาพที่ 4.6.3 แสดงลักษณะการจัดพื้นที่และทางสัญจรผู้ใช้อาคาร ชั้นที่ 9	292
ภาพที่ 4.6.4 แสดงลักษณะทางสัญจรสำหรับผู้ใช้งานภายใน โครงการ	293
ภาพที่ 5.1.1 แสดงแผนผังในการจัด FURNITURE & PATTERN FLOOR PLN ชั้นที่ 7	296
ภาพที่ 5.1.2 แสดงแผนผังในการจัด ELECTUICAL PLAN ชั้นที่ 7	296
ภาพที่ 5.1.3 แสดงแผนผังในการจัด FURNITURE & PATTERN FLOOR PLN ชั้นที่ 8	297
ภาพที่ 5.1.4 แสดงแผนผังในการจัด ELECTUICAL PLAN ชั้นที่ 8	297
ภาพที่ 5.1.5 แสดงแผนผังในการจัด FURNITURE & PATTERN FLOOR PLN ชั้นที่ 9	298
ภาพที่ 5.1.6 แสดงแผนผังในการจัด ELECTUICAL PLAN ชั้นที่ 9	298
ภาพที่ 5.1.7 แสดงลักษณะภาพด้าน A-A ของพื้นที่ชั้นที่ 7,8 และ 9	299
ภาพที่ 5.1.8 แสดงลักษณะภาพด้าน B-B ของพื้นที่ 7,8 และ 9	299
ภาพที่ 5.1.9 แสดงลักษณะภาพด้าน C-C ของพื้นที่ 7,8 และ 9	300
ภาพที่ 5.1.10 แสดงลักษณะด้าน D-D ของพื้นที่ 7,8 และ 9	300
ภาพที่ 5.1.11 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรมโยธา	301
ภาพที่ 5.1.12 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมโยธา	301
ภาพที่ 5.1.13 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมศาสตร์	302
ภาพที่ 5.1.14 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรมโครงสร้าง	303
ภาพที่ 5.1.15 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมโครงสร้าง	303
ภาพที่ 5.1.16 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมโครงสร้าง	304
ภาพที่ 5.1.17 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรม ชลศาสตร์	305
ภาพที่ 5.1.18 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรม ชลศาสตร์	305
ภาพที่ 5.1.19 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบภาควิศวกรรม ชลศาสตร์	306
ภาพที่ 5.1.20 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรมอุตสาหกรรม	307
ภาพที่ 5.1.21 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมอุตสาหกรรม	307
ภาพที่ 5.1.22 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมอุตสาหกรรม	308
ภาพที่ 5.1.23 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรมวัสดุและโลหะการ	309
ภาพที่ 5.1.24 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมวัสดุและโลหะการ	309
ภาพที่ 5.1.25 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมวัสดุและโลหะการ	310
ภาพที่ 5.1.26 แสดง IDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรมสิ่งทอ	311
ภาพที่ 5.1.27 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมสิ่งทอ	311
ภาพที่ 5.1.28 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมสิ่งทอ	312

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.1.29 แสดงIDEA SKETCHในส่วนภาควิศวกรรมคอมพิวเตอร์	313
ภาพที่ 5.1.30 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมคอมพิวเตอร์	313
ภาพที่ 5.1.31 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมคอมพิวเตอร์	314
ภาพที่ 5.1.32 แสดงภาพ IDEA SKETCHในส่วนภาควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม	315
ภาพที่ 5.1.33 แสดงภาพ ทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม	315
ภาพที่ 5.1.34 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และ โทรคมนาคม	316
ภาพที่ 5.1.35 แสดงIDEA SKETCHในส่วนภาควิศวกรรมไฟฟ้า	317
ภาพที่ 5.1.36 แสดงภาพ ทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมไฟฟ้า	317
ภาพที่ 5.1.37 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมไฟฟ้า	318
ภาพที่ 5.1.38 แสดงIDEA SKETCHในส่วนภาควิศวกรรมเคมี	319
ภาพที่ 5.1.39 แสดงภาพ ทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมเคมี	319
ภาพที่ 5.1.40 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมเคมี	320
ภาพที่ 5.1.41 แสดงIDEA SKETCHในส่วนภาควิศวกรรมปิโตรเคมี	321
ภาพที่ 5.1.42 แสดงภาพ ทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมปิโตรเคมี	321
ภาพที่ 5.1.43 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมปิโตรเคมี	322
ภาพที่ 5.4.44 แสดงIDEA SKETCHในส่วนภาควิศวกรรมเครื่องกล	323
ภาพที่ 5.1.45 แสดงภาพ ทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมเครื่องกล	323
ภาพที่ 5.1.46 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมเครื่องกล	324
ภาพที่ 5.1.47 แสดงIDEA SKETCHในส่วนภาควิศวกรรมยานยนต์	325
ภาพที่ 5.1.48 แสดงภาพ ทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมยานยนต์	325
ภาพที่ 5.1.49 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมยานยนต์	326
ภาพที่ 5.1.50 แสดงภาพIDEA SKETCHในส่วนสำนักงานคณบดี	327
ภาพที่ 5.1.51 แสดงภาพ ทัศนียภาพส่วนสำนักงานคณบดี ฝ่ายทะเบียน ,ฝ่ายเอกสารการพิมพ์	327
ภาพที่ 5.1.52 แสดงภาพIDEA SKETCHในส่วนสำนักงานคณบดี ฝ่ายสารบรรณ ฝ่ายบัญชี การเงิน ฝ่ายบุคคลากร และฝ่ายพัสดุ	328
ภาพที่ 5.1.53 แสดงภาพ ทัศนียภาพส่วนแสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ ส่วนฝ่ายวิจัยและพัฒนา	328
ภาพที่ 5.1.54 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนสำนักงานคณบดี	329
ภาพที่ 5.1.55 แสดงภาพIDEA SKETCHในส่วนผู้บริหาร	330

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.1.56 แสดงภาพ ทักษณียภาพส่วน โถงทางเข้าผู้บริหาร	331
ภาพที่ 5.1.57 แสดงภาพ ทักษณียภาพส่วนทำงานผู้บริหาร	331
ภาพที่ 5.1.58 แสดงภาพ ทักษณียภาพส่วนทำงานรองคณบดี	332
ภาพที่ 5.1.59 แสดงภาพ ทักษณียภาพส่วนรับรอง	332
ภาพที่ 5.1.60 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนผู้บริหาร	333
ภาพที่ 5.1.61 แสดงภาพIDEA SKETCHในส่วนประชุมสัมมนา,ประชุมย่อย	334
ภาพที่ 5.1.62 แสดงภาพ ทักษณียภาพส่วนประชุมสัมมนา	334
ภาพที่ 5.1.63 แสดงภาพ ทักษณียภาพส่วนประชุมย่อย	335
ภาพที่ 5.1.64 แสดงภาพ ทักษณียภาพส่วนประชุมภาควิชา	335
ภาพที่ 5.1.65 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนประชุมสัมมนา , ประชุมย่อย และประชุมภาควิชา	336



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 2.1.9.1 แสดงคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่ง	53
ตารางที่ 2.1.9.2 แสดงคุณสมบัติของวัสดุที่ทำผนังและกำแพง	57
ตารางที่ 2.1.9.3 แสดงคุณสมบัติของวัสดุตกแต่งผนังและเพดาน	60
ตารางที่ 2.1.9.4 แสดงคุณสมบัติของสีชนิดทาและพ่น	61
ตารางที่ 2.4.1 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง	120
ตารางที่ 2.4.2 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องทำงานเลขานุการ คณะวิศวกรรมศาสตร์	123
ตารางที่ 2.4.3 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์	129
ตารางที่ 2.4.4 แสดงการศึกษาโครงการสร้างการเปรียบเทียบ ฝ่ายทะเบียน	131
ตารางที่ 2.4.5 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วน ฝ่ายพัสดุ	134
ตารางที่ 2.4.6 แสดงการศึกษาโครงการสร้างการเปรียบเทียบ ฝ่ายแผนงานและพัฒนา	136
ตารางที่ 2.4.7 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบฝ่ายบัญชีและการเงิน	140
ตารางที่ 2.4.8 แสดงการศึกษาโครงการสร้างการเปรียบเทียบฝ่ายยานพาหนะ	143
ตารางที่ 2.4.9 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ฝ่ายยานพาหนะ ฝ่ายพัสดุและบัญชี การเงิน ฝ่ายวิจัย และพัฒนาและฝ่ายอาคารสถานที่ ภายในสำนักงานคณบดี	147
ตารางที่ 2.4.10 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนเลขาคณะ	149
ตารางที่ 2.4.11 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์	152
ตารางที่ 2.4.12 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ส่วนประชุมใหญ่	154
ตารางที่ 2.4.13 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ส่วนประชุมย่อย	157
ตารางที่ 2.4.14 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ สำนักงานคณบดี	159
ตารางที่ 2.4.15 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ สำนักภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์	161
ตารางที่ 2.4.16 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ฝ่ายอาคารสถานที่	164
ตารางที่ 2.4.17 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ฝ่ายยานพาหนะ	166
ตารางที่ 2.4.18 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ส่วนพัสดุ	168
ตารางที่ 2.4.19 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนรับรอง	170
ตารางที่ 2.4.20 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนประชุมใหญ่	172
ตารางที่ 2.4.21 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ส่วนประชุมย่อย	174

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7.1	แสดงหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานภายในสำนักงาน อาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์	202
ตารางที่ 3.8.1	แสดงอัตรากำลังของหน่วยงานภายในส่วนสำนักงานอาคารปฏิบัติการ การวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์	206
ตารางที่ 3.9.1	สรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	209
ตารางที่ 3.9.2	แสดงช่วงเวลาผู้ใช้อาคาร	211
ตารางที่ 4.5.2.1	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยส่วนผู้บริหาร	273
ตารางที่ 4.5.2.2	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยส่วนภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์	276
ตารางที่ 4.5.2.3	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยส่วนฝ่ายทะเบียน	279
ตารางที่ 4.5.2.4	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยส่วนฝ่ายวิจัยและพัฒนา	280
ตารางที่ 4.5.2.5	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยส่วนบัญชีและการเงิน	281
ตารางที่ 4.5.2.6	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยส่วนพัสดุ	282
ตารางที่ 4.5.2.7	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยฝ่ายเอกสารการพิมพ์	283
ตารางที่ 4.5.2.8	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยฝ่ายบุคลากร	284
ตารางที่ 4.5.2.9	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยฝ่ายสารบรรณ	285
ตารางที่ 4.5.2.10	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอย ชั้นที่ 7	287
ตารางที่ 4.5.2.11	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอย ชั้นที่ 8	288
ตารางที่ 4.5.2.12	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอย ชั้นที่ 9	289

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

เรื่อง	หน้า
แผนภูมิที่ 3.6.2 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์	194
แผนภูมิที่ 3.6.3 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายวิจัยและพัฒนา	195
แผนภูมิที่ 3.6.4 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายบัญชีและการเงิน	196
แผนภูมิที่ 3.6.2 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายสารบรรณ	197
แผนภูมิที่ 3.6.2 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายทะเบียน	198
แผนภูมิที่ 3.6.2 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายพัสดุ	199
แผนภูมิที่ 3.6.2 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายเอกสารการพิมพ์	200
แผนภูมิที่ 3.6.2 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายบุคคล	201
แผนภูมิที่ 4.3.1 แสดงประเภทผู้ใช้อาคาร	223
แผนภูมิที่ 4.3.2 แสดงประเภทผู้ใช้อาคารส่วนผู้บริหาร	224
แผนภูมิที่ 4.3.3 แสดงประเภทผู้ใช้อาคารส่วนเลขานุการคณะ	225
แผนภูมิที่ 4.3.4 แสดงประเภทผู้ใช้อาคารส่วนหัวหน้าฝ่ายและรองหัวหน้า	226
แผนภูมิที่ 4.3.5 แสดงประเภทผู้ใช้อาคารหัวหน้าภาควิชา/รองหัวหน้าภาค	227
แผนภูมิที่ 4.3.6 แสดงประเภทผู้ใช้อาคารส่วนอาจารย์	228
แผนภูมิที่ 4.3.7 แสดงประเภทผู้ใช้อาคารส่วนเจ้าหน้าที่ทั่วไป	229
แผนภูมิที่ 4.3.8 แสดงประเภทผู้ใช้อาคารส่วนประชุม (ผู้ให้บริการ , ผู้รับบริการ)	230
แผนภูมิที่ 4.3.9 แสดงประเภทผู้ใช้อาคารส่วนผู้มาติดต่อทั่วไป (ผู้รับบริการ)	231
แผนภูมิที่ 4.3.10แสดงประเภทผู้ใช้อาคารส่วนนักศึกษาในคณะ	232
แผนภูมิที่ 4.3.11แสดงประเภทผู้ใช้อาคารส่วนนักศึกษานอกคณะ	233

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สภาพปัจจุบันคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนจากเดิม 6 ภาควิชา เป็น 13 ภาควิชา ซึ่งประกอบด้วยภาควิชาต่างๆ ดังนี้

1. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
2. ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
3. ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
4. ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
5. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
6. ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
7. ภาควิชาวิศวกรรมเคมี
8. ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ
9. ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหะการ
10. ภาควิชาวิศวกรรมยานยนต์
11. ภาควิชาวิศวกรรมชลศาสตร์
12. ภาควิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี
13. ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

จากการขยายงาน และพัฒนางานด้านวิศวกรรมศาสตร์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของการพัฒนาประเทศ ในสาขาที่ขาดแคลน ทั้งด้านปริมาณ คุณภาพ ด้านการพัฒนากำลังคน ในสาขาที่ขาดแคลนกับการขยายงานเฉพาะทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ การสนองความต้องการตามแผนพัฒนากำลังคน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในแผนการแก้ไขมาตรการเร่งด่วนของการพัฒนาคนด้านนี้ ในส่วนของอาคารปฏิบัติการวิจัย จำเป็นต้องเพิ่มพื้นที่การใช้งานให้สอดคล้องกับลักษณะของงานเฉพาะด้าน ในแต่ละสาขา

อาคารดำเนินการของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมีอยู่แล้วไม่เพียงพอในการพัฒนาคณะฯ ให้ได้ตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรม ซึ่งเดิมได้วางแผนไว้สำหรับการเรียนการสอนตามปกติ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ชานการค้ำ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีขีดความสามารถรับนักศึกษาได้ไม่เกิน 1,500 คน มีห้องเรียนสำหรับการเรียนการสอนภาคทฤษฎี 16 ห้อง พื้นที่ห้องเรียนรวมทั้งสิ้น 1,200 ตารางเมตร นอกจากนี้ห้องเรียนภาคทฤษฎีเป็นพื้นที่ห้องปฏิบัติการเฉพาะวิชาชีพ ตามสาขาที่เปิดสอน 13 สาขาวิชาเอก เดิมเป็นหลักสูตร ปวส. ต่อเนื่อง (2 – 3 ปี) และขยายรับนักศึกษาเป็น โปรแกรมหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี เพิ่มขึ้น และมีพื้นที่ใช้สอยเฉพาะ ส่วนไม่เพียงพอ

โครงการที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนา ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงจำเป็นต้องขยายพื้นที่การใช้งานเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน งานวิจัยและบริการทางวิชาการแก่สังคม ให้สอดคล้องกับภาค วิชาต่างๆ ที่ได้ขยายขึ้นและจัดห้องปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ให้ได้มาตรฐานทางวิชาชีพเฉพาะ สาขาวิชา

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อการขยายงานและพัฒนางานด้านวิศวกรรมศาสตร์ให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศชาติ
2. เพื่อเพิ่มเนื้อที่การใช้งานให้สอดคล้องกับลักษณะงานของแต่ละสาขาวิชา
3. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรับจำนวนนักศึกษา ให้เพียงพอต่อการพัฒนาสังคม และประเทศชาติ
4. เพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน งานวิจัยและบริการทางวิชาการแก่สังคม

1.3 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบตกแต่งภายในอาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ ทางวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
2. เพื่อนำความรู้จากการศึกษาทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ของ โครงการ
3. เพื่อศึกษาการจัดวางพื้นที่ให้เหมาะสมในส่วนต่างๆ ของ โครงการเพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 เหตุผลในการเสนอปฏิญญานิพนธ์

1. โครงการอาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นโครงการจริง จึงควรมีการศึกษาข้อมูลเพื่อนำไปสู่กระบวนการ การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในให้เป็นไปอย่างเหมาะสมต่อไป

2. องค์ประกอบของโครงการน่าสนใจ ซึ่งเป็นอาคารเรียนปฏิบัติการและส่วนสำนักงาน ทำให้ได้รับความรู้จากการศึกษาค้นคว้า

3. เพื่อการศึกษาด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ส่วนสำนักงาน

4. เพื่อให้เป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านงานสถาปัตยกรรมภายใน และผู้ที่ทำการวิจัยและค้นคว้าเกี่ยวกับอาคารปฏิบัติการและส่วนสำนักงาน ของคณะวิศวกรรมศาสตร์

1.5 ที่มาของปัญหา

1. เป็นโครงการที่ยังไม่ได้รับการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

2. เป็นโครงการที่รวมภาควิศวกรรมศาสตร์สาขาต่างๆ ไว้ที่นี่ จึงทำให้เกิดปัญหาในการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในส่วนต่างๆ เพื่อต้องการให้เกิดประโยชน์และเหมาะสมมากที่สุด

3. ต้องการให้ระบบการติดต่อและประโยชน์ใช้สอยในหน่วยงานต่างๆ มีความสัมพันธ์กัน เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งต้องการให้การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ถูกต้องและเหมาะสมมากที่สุด

4. เป็นโครงการที่ต้องบริการบุคคลหลายระดับ การออกแบบจึงต้องให้สอดคล้องกับผู้ใช้สอยอย่างเหมาะสมที่สุด

1.6 แนวทางการแก้ปัญหา

1. ศึกษาถึงรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับโครงการให้ถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การออกแบบที่ถูกต้องและเหมาะสม

2. ศึกษาถึงพฤติกรรมและพื้นที่การทำงานในแต่ละภาควิชาวิชา เพื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแต่ละส่วน เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อย่างถูกต้องเหมาะสม

3. ศึกษาถึงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร ทั้งบุคคลภายนอกและภายใน เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ใช้สอยในการปฏิบัติงาน รวมถึงการออกแบบ อย่างถูกต้องและเหมาะสมมากที่สุด

4. ศึกษาถึงการไว้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมเกี่ยวกับโครงการ และดำเนินการตามขั้นตอนแนวทางการออกแบบที่วางไว้

อย่างเป็นระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในสามารถบรรลุได้ตามความต้องการ ผู้ดำเนินการออกแบบได้มีแนวทางการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. กำหนดหัวข้อเรื่องที่ทำออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
2. ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเบื้องต้นจากแหล่งข้อมูลและเอกสารต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาต่างๆ

- ศึกษารายละเอียดของโครงการ, วัตถุประสงค์, นโยบายของโครงการรวมถึงองค์ประกอบของ โครงการ

- ศึกษาความเป็นมาของโครงการ
- ศึกษาสถานที่ตั้งสภาพแวดล้อมของ โครงการ
- ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

3. เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

- ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารต่างๆ
- ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านการออกแบบ
- ศึกษาจากผู้เกี่ยวข้อง โดยการสัมภาษณ์ และขอคำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลโครงการ
- ศึกษาจากโครงการประเภทเดียวกันหรือ โครงการใกล้เคียง

4. วิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาด้วยข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาโครงการ

5. สรุปผลการศึกษาข้อมูลเพื่อนำไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

6. จัดทำ แบบร่าง และแบบที่สมบูรณ์ รวมทั้งข้อมูลเอกสารซึ่งเป็นบทสรุปในการทำปริญญานิพนธ์

1.8 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาความเป็นมาของโครงการ
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของโครงการประกอบด้วย

- ที่ตั้งสภาพแวดล้อม
- การแบ่งหน่วยงานและความรับผิดชอบของการบริหารหน่วยงาน
- ความสัมพันธ์ของสายงานการบริหาร
- อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในแต่ละหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
 - ศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมภายในโครงการ
3. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบประเภทเดียวกัน
4. ศึกษาถึงการวิเคราะห์โครงการ
- วิเคราะห์พฤติกรรมและประเภทผู้ใช้โครงการ
 - วิเคราะห์หน่วยงานการให้บริการ
 - วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย
5. ศึกษาข้อมูลทางเทคนิคต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการ
- ระบบไฟฟ้า
 - ระบบแสง
 - ระบบเสียง
 - ระบบปรับอากาศ
 - วัสดุต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการตกแต่ง

1.9 ขอบเขตของโครงการ

อาคารที่ทำการศึกษาประกอบไปด้วยพื้นที่ 9 ชั้น มีรายละเอียดดังนี้

ชั้นที่ 1

- โถงลิฟท์ บันได ทางเดิน บันไดหนีไฟ
- ส่วนเก็บของ
- ส่วนงานวิจัยและทดสอบเครื่องมือกล CNC
- ส่วนงานวิศวกรรมเครื่องกล
- โถงนักศึกษา
- ห้องน้ำ – ส้วม ชาย / หญิง
- ห้องเครื่องไฟฟ้า เครื่องปั๊ม
- เฉลียง ที่เทียบรถ

รวมพื้นที่ประมาณ 1,980 ตารางเมตร

ชั้นที่ 2

- โถงลิฟท์ บันได ทางเดิน บันไดหนีไฟ
- ส่วนเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำ – ส้วม ชาย / หญิง
- ห้องควบคุม
- ส่วนระบบสารสนเทศ
- ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- ส่วนเอกสารการพิมพ์
- โถงนักศึกษา
- ส่วนศูนย์โสตทัศนอุปกรณ์
- ส่วนงานวิเคราะห์และคำนวณทางวิศวกรรม CAP
- ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการออกแบบและผลิต

รวมพื้นที่ประมาณ 3,078 ตารางเมตร

ชั้นที่ 3

- โถงลิฟท์ บันได ทางเดิน บันไดหนีไฟ
- เกลียด
- ส่วนเก็บของ
- โถงนักศึกษา
- โถงประชุม
- ส่วนประชุม 1,2,3,4
- ส่วนอุปกรณ์โสต 1,2
- ส่วนเตรียมการสอน 1,2
- ส่วน A.H.U 1,2
- ห้องน้ำ – ส้วม ชาย / หญิง
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ส่วนเตรียมเครื่องพิมพ์

รวมพื้นที่ประมาณ 3,078 ตารางเมตร

ชั้นที่ 4

- โถงลิฟท์ บันได ทางเดิน บันไดหนีไฟ
- ส่วนเก็บของ
- โถงนักศึกษา
- ห้องน้ำ – ส้วม ชาย / หญิง
- ส่วนประชุม 1,2,3,4,5,6,7,8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเตรียมการสอน 1,2
- ส่วนอุปกรณ์โสต 1,2
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ส่วนเตรียมเครื่องพิมพ์

รวมพื้นที่ประมาณ 2,457 ตารางเมตร

ชั้นที่ 5

- โถงลิฟท์ บันได ทางเดิน บันไดหนีไฟ
- โถงนักศึกษา
- ส่วนเก็บของ
- ห้องน้ำ – ส้วม ชาย / หญิง
- ส่วนทดลองและปฏิบัติงานวิศวกรรม โครงสร้าง
- ส่วนทดสอบวิศวกรรมโยธา
- ส่วนทดสอบวิศวกรรมไฟฟ้า
- ส่วนทดสอบวิศวกรรมวัสดุและโลหะการ
- ส่วนทดลองและปฏิบัติงานวิศวกรรมศาสตร์
- ส่วนศูนย์เครื่องมือวิจัยและทดสอบงานเชื่อม
- ส่วนทดลองและปฏิบัติงานวิศวกรรมเทคโนโลยีโลหะหล่อ
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ส่วนพักอาจารย์ 1,2

รวมพื้นที่ประมาณ 2,196 ตารางเมตร

ชั้นที่ 6

- โถงลิฟท์ บันได ทางเดิน บันไดหนีไฟ
- ส่วนเก็บของ
- ห้องน้ำ – ส้วม ชาย / หญิง
- ส่วนศูนย์เครื่องมือวิจัยและทดสอบวิศวกรรมเคมี
- ส่วนทดลองและปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์การบิน
- ส่วนศูนย์เครื่องมือวิจัยและทดสอบงานอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม
- ส่วนศูนย์เครื่องมือวิจัยและทดสอบวิศวกรรมสิ่งทอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนทดลองและปฏิบัติงานแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ
- ส่วนทดลองและปฏิบัติงานการจัดการสิ่งทอ
- ส่วนทดลองและปฏิบัติงานวิศวกรรมควบคุม
- ส่วนพักอาจารย์
- ห้องเครื่องไฟฟ้า

รวมพื้นที่ประมาณ 2,088 ตารางเมตร

ชั้นที่ 7

- โถงลิฟท์ บันได ทางเดิน บันไดหนีไฟ
- ส่วนเก็บของ
- ห้องน้ำ – ส้วม ชาย / หญิง
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมเคมี
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมโครงสร้าง
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมโยธา
- ส่วนภาควิชาอุตสาหกรรม
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- โถงห้องประชุม 1,2,3,4
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ส่วนเตรียมเครื่องพิมพ์

รวมพื้นที่ประมาณ 2,754 ตารางเมตร

ชั้นที่ 8

- โถงลิฟท์ บันได ทางเดิน บันไดหนีไฟ
- ส่วนเก็บของ
- ห้องน้ำ – ส้วม ชาย / หญิง
- ส่วนพยาบาล
- ฝ่ายอาคารสถานที่
- ฝ่ายเก็บพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายยานพาหนะ
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมยานยนต์
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมชลศาสตร์
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหะการ
- ส่วนภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
- ห้องเครื่องไฟฟ้า

รวมพื้นที่ประมาณ 2,214 ตารางเมตร

ชั้นที่ 9

- โรงลิฟท์ บ้านโต ทางเข้า บ้านโตหนีไฟ
- ส่วนเก็บของ
- ห้องน้ำ- ล้าง ชาย / หญิง
- ฝ่ายการเงิน / บัญชี
- ฝ่ายวิชาการแผนกทะเบียน
- ฝ่ายวิจัยและพัฒนา
- สำนักงานคณบดี, เลขานุการ, และฝ่ายบริหาร
- ส่วนคณบดี
- ส่วนประชุมใหญ่ 64 ที่นั่ง
- ส่วนรับรอง 1,2
- ส่วนประชุมย่อย 1,2,3,4
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ส่วนเตรียมเครื่องดื่ม 1,2
- โถงประชุม
- CONTROL ROOM , A.H.U

รวมพื้นที่ประมาณ 2,428 ตารางเมตร

สรุป รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการประมาณ 22,273 ตารางเมตร

1.10 ขอบเขตในการออกแบบภายในโครงการ

ชั้นที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถงทางเดิน , โถงลิฟท์
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมโยธา
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมเคมี
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมโครงสร้าง
- โถงประชุม 1,2
- ส่วนประชุม 1,2

รวมพื้นที่ประมาณ 1,566 ตารางเมตร

ชั้นที่ 8

- โถงทางเดิน , โถงลิฟท์
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมยานยนต์
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมวัสดุศาสตร์
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหะการ
- ฝ้ายภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
- ฝ้ายพยาบาล
- ฝ้ายอาคารสถานที่
- ฝ้ายพัสดุ
- ฝ้ายยานพาหนะ

รวมพื้นที่ประมาณ 1,404 ตารางเมตร

ชั้นที่ 9

- โถงทางเดิน , โถงลิฟท์
- ฝ้ายวิจัยและพัฒนา
- สำนักงานคณบดี , เลขานุการ , ฝ้ายบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์

1.เรียนรู้ขั้นตอนในการทำปริญญานิพนธ์ ตลอดจนกระบวนการที่ถูกต้องในการออกแบบ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความรู้ความชำนาญยิ่งขึ้นไป

2.สามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยพื้นที่ส่วนต่างๆ ของผู้ใช้โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.สามารถเลือกวัสดุและเทคโนโลยี มาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด

4.เป็นการพัฒนาความรู้ด้านการวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนตลอดจนแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

5.เพื่อให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นแบบอย่างที่ดีในการศึกษา และค้นคว้าข้อมูล หรือเป็นโครงการเปรียบเทียบให้แก่ผู้ที่สนใจต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานการออกแบบสำนักงาน

2.1.1 ความหมายในการออกแบบสำนักงาน

สำนักงาน หมายถึง สถานที่ซึ่งใช้สำหรับปฏิบัติงานในด้านเอกสารหรือข้อมูลข่าวสาร สำนักงานเป็นศูนย์รวมการบริหารงานด้านต่าง ๆ เช่นงานสารบรรณ บัญชี บทบาทหน้าที่หลักของงานสำนักงาน คือ การให้บริการแก่หน่วยงานอื่น ๆ ทุกองค์กร มีความจำเป็นที่ต้องมีสำนักงาน เพื่ออำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ แก่บุคคลภายในและภายนอกองค์กร

George R. Terry อธิบายถึงลักษณะของสำนักงานว่า สำนักงาน หมายถึง การดำเนินงานกับข้อมูลให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยอาศัยปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ บุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณและระบบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยอาศัยหลักการจัดการ คือ การวางแผน การจัดองค์กรและการบริหารงานบุคคล เพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ขององค์กรนั้น ๆ

สำนักงาน มีความสำคัญต่อทุกหน่วยงานไม่ว่าจะมีขนาดใหญ่หรือเล็ก เพื่ออำนวยความสะดวกในกิจกรรมของหน่วยงานและการติดต่อสื่อสารต่าง ๆ เพื่อให้ดำเนินงานได้อย่างสะดวกราบรื่น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กรนั้น ๆ ตลอดจนช่วยเสริมสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อหน่วยงานและความเข้าใจอันดี ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

ลักษณะของกิจกรรมต่าง ๆ ในสำนักงาน

กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินไปในสำนักงานทั่วไป ตามปกติจะสามารถแบ่งประเภทออกได้ ดังนี้

- 1.งานพิมพ์ดีด
- 2.งานเลขานุการ
- 3.งานบริหาร
- 4.งานการจัดการ
- 5.งานการประชุม
- 6.งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ
- 7.งานการเก็บเอกสาร
- 8.งานช่างส่วนเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของการทำงานประเภทต่าง ๆ

1.งานพิมพ์เอกสาร

จากลักษณะทางกายภาพของการทำงาน ทำนั้งและสิ่งรองรับจึงมีความสำคัญมาก และความสัมพันธระหว่างเก้าอี้กับโต๊ะทำงาน ก็มีความสำคัญมากเท่า ๆ ของแต่ละชิ้นงาน ถ้าในการพิมพ์ดีดนี้มีการใช้เครื่องบันทึกต่าง ๆ อาจเป็นเทป หรือแผ่นเสียงก็ตาม ก็จะต้องทำที่สำหรับเก็บอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องการที่สำหรับเก็บของส่วนตัวพนักงานพิมพ์ดีดเอง การนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยังมีความสูงที่ถูกต้องมักพบว่า โต๊ะพิมพ์ดีดทั่วไปจะเตี้ยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา ได้มีความพยายามที่จะลดเสียงรบกวนอันเกิดจากการพิมพ์ โดยการออกแบบเครื่องให้เสียงดังน้อยที่สุด และมีการดูดเสียงไว้เป็นส่วนมากกว่าที่จะสะท้อนเข้าห้อง มักจะพบว่าใน สำนักงานจะต้องมีที่เก็บพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ อีกทั้งยังต้องมีที่สำหรับเก็บงานพิมพ์เอกสารอีกด้วย ซึ่งพนักงานพิมพ์เข้าถึงได้สะดวก

2.งานเลขานุการ

ปัญหาหลายประการเห็นเกี่ยวกับการพิมพ์แต่เน้นในการเก็บแฟ้มและหนังสือต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้ม หรือเอกสาร ด้วยมีโทรศัพท์ และเครื่องคิดต่อภายใน เนื่องจากลักษณะของงานมีการถูกนั่งเคลื่อน ไหวเกือบตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรเป็นชนิดที่สามารถเลื่อนได้และมีน้ำหนักเบา ช่วงจากหน้าตักถึงโต๊ะควรกว้าง หากเลขานุการต้องเป็นผู้ต้อนรับแขกมากกว่า 1

3.การจัดการ

การติดต่อกับทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็นและการเคลื่อนที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตามคงมีงานกระดาษที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่แบบธรรมดา มีบอร์ดสำหรับติดกระดาษ ต้องการรับแขกบ้าง แต่เป็นแขกที่มีจำนวนจำกัด จะใช้เพียงที่ที่ก็ได้ หรืออาจใช้โต๊ะทำงานที่ใช้ประชุมที่พับหลัง โต๊ะลงก็ได้

4.งานบริหาร

เกี่ยวข้องกับงาน โต๊ะทำงานจริง ๆ น้อยลง แต่มักจะเป็นการอ่านหนังสือ โทรศัพท์สั่งงาน และต้อนรับแขกมากกว่า จึงอาจใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการมากนักก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาพบไม่ตึงเครียดมากนัก อาจมีการตั้งเครื่องประดับ เพื่อบอกระดับของเจ้าของห้อง อาจเป็นรูปภาพ รูปถ่าย ประกาศ เป็นต้น

5.งานการประชุม

ส่วนหนึ่งของชุดทำงานระดับบริหาร คือ ห้องประชุมหรือห้องบรรยาย ที่มีคุณลักษณะต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่าง ๆ กันได้ สามารถมองเห็นได้ดี มีอุปกรณ์ทางจักษุต่าง ๆ เช่น จอภาพยนตร์ จอสไลด์ กระดานดำ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.งานประชาสัมพันธ์

ผู้มาเยือนจะสังเกตในส่วนนี้ก่อนส่วนอื่น ๆ จึงจำเป็นที่จะต้องพยายามสร้างความประทับใจในทันทีที่ได้พบเห็น ดังนั้นรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่สนใจ และนั่งสบาย บรรยากาศทั่ว ๆ ไป ควรมีลักษณะโปร่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจ และกลับมาใช้บริการอีก

7.การเก็บเอกสาร

การวางตำแหน่งที่พิถีพิถันจะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้น โดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัทและปริมาณของคนในสำนักงานนั้น แม้ว่างานนี้จะเป็งานในระดับต่ำ แต่ถ้าหากทำไม่ดีก็กลับจะทำให้บริษัทยังต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น โดยไม่จำเป็น

8.งานช่างในห้องเครื่อง

งานนี้จะเกี่ยวข้องกับงานเทคนิคซึ่งเป็นเรื่องของระบบวิศวกรรม

ประเภทของบุคลากรภายในสำนักงาน และความต้องการต่าง ๆ

เนื่องจากมีงานประเภทต่าง ๆ ในสำนักงาน ทำให้ต้องมีบุคลากรประเภทต่าง ๆ อีกด้วย ซึ่งจะมีจำนวนมากน้อยเท่าใด ขึ้นอยู่กับระบบการบริหารงานของสำนักงานนั้น ๆ บุคคลในแต่ละหน้าที่มีความต้องการต่าง ๆ คล้ายคลึงและแตกต่างกันออกไป ในการเสริมประสิทธิภาพในการทำงานในหน้าที่ของตน ดังนี้

1.พนักงานพิมพ์เอกสาร (TYPISTS)

ไม่ว่าพนักงานเหล่านี้จะทำงานอยู่เดี่ยว ๆ หรือ ทำงานเป็นกลุ่มต่างก็มีความต้องการที่เหมือนกันสำหรับความสบายทางกายภาพ คือ การให้แสงสว่างที่ดีและระบบงานที่คล่องตัว ควรพยายามลดเสียงที่เกิดขึ้น เนื่องจากการทำงานในทุก ๆ ด้าน กรณีถ้ามีแผนกพิมพ์ติดเป็นกลุ่ม พนักงานแต่ละคนอาจเกิดความไม่สะดวกสบายในการทำงาน ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง

2.เลขานุการ (SECRETARY)

ความสบายและการให้แสงสว่างที่ดี เป็นสิ่งจำเป็นอีกเช่นกัน แต่งานเลขานุการนั้นมีการเคลื่อนไหวร่างกายมากกว่า ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ที่ได้รับการออกแบบอย่างดี และทางสัญจรที่ดีสามารถช่วยได้ เลขานุการจะต้องรับใช้บุคคลสำคัญในสำนักงาน ดังนั้น สภาพแวดล้อมจึงควรช่วยอำนวยความสะดวกสบาย เพื่อจะสามารถต้อนรับบุคคลเหล่านั้นได้ดี

3.พนักงานพิเศษ (SPECIALIST STAFF)

พนักงานประเภทนี้ ได้แก่ พนักงานต้อนรับ พนักงานรับโทรศัพท์ และพนักงานจัดส่งเอกสาร แต่ละประเภทต้องได้รับการพิจารณาความต้องการที่สำคัญเฉพาะตัวลงไป สำหรับ พนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้อนรับต้องการตำแหน่งที่ตั้งและความสะอาดเรียบร้อย พนักงานรับโทรศัพท์ต้องการระบบเสียงที่ดี และไม่มีเสียงรบกวน ในขณะที่เดียวกันที่ต้องการทัศนียภาพที่ดีและน่าสนใจในเวลาเดียวกัน

4.พนักงานที่อยู่เป็นครั้งคราว (TRANSITORY STAFF)

ได้แก่ ผู้ส่งเอกสาร ซึ่งต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จะสามารถใช้ได้ทันทีและจากไปโดยไม่เป็นที่น่าสังเกตนัก บุคคลเหล่านี้มีระยะเวลาทำงานสั้น ๆ ดังนั้น การออกแบบต้องคำนึงถึงความสมดุลระหว่างการจัดที่ให้เพียงพอสำหรับการทำงานในระยะเวลาอันจำกัดของพนักงานพวกนี้ และที่ว่างที่เหลืออยู่ในระยะเวลายาวนาน เมื่อภารกิจเหล่านี้ได้สิ้นสุดลง

5.ผู้จัดการและผู้ดูแลผลประโยชน์ (MANAGERS AND SUPERVISERS)

สิ่งที่จำเป็น คือ การติดต่ออย่างใกล้ชิดกับผู้ได้บังคับบัญชา ซึ่งถ้าขาดไปย่อมก่อให้เกิดการชะงักในการบริหารจึงต้องคำนึงถึงความเป็นสัดส่วนเฉพาะและการติดต่อทางด้านธุรกิจด้วย แต่ต้องไม่กีดกันการติดต่อประสานงานอยู่ได้บังคับบัญชาดังกล่าว

6.ที่ปรึกษา (ADVISOR STAFF)

บรรดาที่ปรึกษารูทกิจเหล่านี้ อาจต้องการความสะดวกสบายพิเศษบางประการ เพราะงานประเภทนี้ต้องการที่จะมีสมาธิมีใจจดจ่อกับงานค่อนข้างสูง การจัดแยกตัวออกไปต่างหาก อาจจะจำเป็นมากกว่าที่จะจัดให้อยู่ในเครือข่ายการติดต่อ นอกจากนี้งานในประเภทนี้อาจต้องมีการจัดเตรียมที่ทางไว้สำหรับพนักงานที่อยู่เป็นครั้งคราวและพนักงานระดับบริหารด้วย

7.นักบริหาร (EXECUTIVES)

สำหรับนักบริหารนั้น ควรจัดให้มีลักษณะสูงกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ด้วยเหตุผลง่าย ๆ คือ ควรทำให้เกิดความแตกต่างไว้แต่เริ่มแรกเลย เพื่อที่จะสามารถจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสบายอื่น ๆ ตามมาทีหลังได้โดยไม่เป็นที่สังเกตมากนัก ทั้งหมดนี้เพื่อผลทางจิตวิทยา เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกทุกอย่างให้กับสมองที่ต้องรับภาระหนักที่สุด เป็นการกระตุ้นให้เกิดผลดีในการทำงาน

8.พนักงานบริการ (SERVICE STAFF)

นอกจากพนักงานที่การปฏิบัติงานพิเศษ เช่น คนทำความสะอาด ช่างเทคนิคและคนขับรถ สำหรับพนักงานแล้วก็ได้แก่ พวกที่มีหน้าที่รับผิดชอบทำนุบำรุงอาคาร ซึ่งอาจได้รับการว่าจ้างประจำหรือถูกส่งมาจากภายนอก โดยมีสัญญาว่าจ้าง ซึ่งในกรณีหลังการจัดเนื้อที่ไว้สำหรับพนักงานเหล่านี้ย่อมน้อยกว่ากรณีแรก งานประเภทนี้เกี่ยวกับการดูแลรักษาทั่วไป ตลอดจนถึงงานที่ต้องการความชำนาญทางเทคนิคเป็นพิเศษ เช่น ระบบป้องกันอากาศซึ่งต้องการวิศวกรประจำและห้องควบคุม โดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 สำนักงานอัตโนมัติ

ความหมายของสำนักงานอัตโนมัติ

1. สำนักงานอัตโนมัติ คือ การสร้างระบบที่ใช้ในการประมวลข่าวสารข้อมูล ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของข้อมูลที่เป็นตัวเลข รูปภาพ ข้อความเสียงที่ไม่มีรูปแบบ ให้เป็นข้อมูลที่มีระบบเป็นรูปแบบ สามารถเก็บและเรียกมาใช้งานได้ตามต้องการ

2. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ คือ การรวมผลิตภัณฑ์หลากหลายชนิดเข้ามาอยู่ในระบบเดียวกัน หรือเชื่อมต่อให้ทำงานสัมพันธ์กัน โดยอาศัยระบบสื่อสารทางโทรคมนาคมเป็นตัวเชื่อม ทำให้การใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาเพียง 2-3 อย่าง โดยมีได้ทำงานประสานกัน

3. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ คือ ระบบการสื่อสารข้อมูล ความคิดเห็นไปสู่ผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการเก็บสะสมข้อมูล ทั้งนี้ โดยใช้ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานหลัก

เทคโนโลยีหลักสำหรับงาน สำนักงานอัตโนมัติ มีอยู่ 3 ประเภท คือ

- ก) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หมายถึง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด
- ข) เทคโนโลยีสำนักงาน ได้แก่ เครื่องพิมพ์ดีดที่ทำสำเนาได้หลายชุด เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น
- ค) เทคโนโลยีการสื่อสาร ได้แก่ โทรศัพท์ การสื่อสารผ่านดาวเทียม

วัตถุประสงค์ของการจัดสำนักงานอัตโนมัติ

วัตถุประสงค์สูงสุดของการจัดสำนักงานอัตโนมัติ คือ การจัดเตรียมอุปกรณ์ เพื่อที่จะช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงาน ในสำนักงานในการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ หาวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ และเผยแพร่ข้อมูลเหล่านี้ให้ผู้อื่นได้ทราบ วัตถุประสงค์ของการนำ OA มาใช้ คือ

1. ต้องการความสะดวก
2. ต้องการส่งผ่านสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง
3. เพื่อลดปริมาณคนงานและปริมาณงานด้านสารสนเทศลง
4. ต้องการความยืดหยุ่น
5. เพื่อที่จะสามารถขยายงานได้ต่อไปได้ในอนาคต

ประโยชน์ของสำนักงานอัตโนมัติ

1. ได้ข้อมูลรวดเร็วทันความต้องการ
2. ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องมากขึ้น
3. ประหยัด
4. เพิ่มประสิทธิภาพด้านการติดต่อสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการปฏิบัติการของการจัดสำนักงานอัตโนมัติ

การได้นำระบบสำนักงานอัตโนมัติเข้ามาแก้ปัญหาต่าง ๆ สิ่งทีระบบสำนักงานอัตโนมัติก่อให้เกิดขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับระบบสำนักงานธรรมดา มีลักษณะเดิม ดังนี้

1. การรับข้อมูลเข้าในสำนักงานอัตโนมัติ

ผู้ที่ต้องการจะส่งงานหรือเขียนข้อความใด แทนที่จะจดด้วยมือหรือพิมพ์ติดลงบนกระดาษ ก็สามารถใช้ฮาร์ดแวร์ทำการบันทึกข้อความลงบนสื่อกลาง ระบบแม่เหล็กได้ทันทีโดยแก่หรือเพิ่มเฉพาะส่วนนั้น ไม่ต้องพิมพ์ใหม่ เหมือนการบันทึกลงบนกระดาษธรรมดา จึงไม่ต้องสิ้นเปลือง กระดาษที่จะต้องโยนทิ้งเมื่อทำผิด

2. การจัดการประมวลผลข้อมูล

เมื่อผ่านขั้นตอนที่ 1 ซึ่งไม่ต้องใช้กระดาษเลย ก็เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลที่บันทึกไว้แล้วในสื่อกลางระบบแม่เหล็ก เช่น เทป หรือดิสก์ของคอมพิวเตอร์ หรือเวิร์ดโพรเซสเซอร์ไปใช้การเก็บข้อมูลในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่ทำให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้หลายรูปแบบ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเก็บข้อมูล ต่อมาคือ การดึงข้อมูลที่เก็บไว้ออกมาใช้ ซึ่งสามารถทำได้โดยการค้นหาจากดัชนีที่ทำไว้ในตอนเก็บข้อมูล ดัชนีอาจกำหนดตามเนื้อหาชื่อผู้เก็บ วันที่ที่เก็บ เพื่อสะดวกแก่การเรียกใช้ในภายหลัง

3. การเตรียมนำข้อมูลออก

ในขั้นตอนนี้สำหรับสำนักงานอัตโนมัติ จะไม่แตกต่างจากสำนักงานธรรมดามากนัก คือ เมื่อต้องการทำสำเนาเอกสารบางอย่างก็สั่งให้พรินเตอร์พิมพ์ออกมาแล้ว นำไปถ่ายเอกสารจนได้จำนวนตามต้องการ เพื่อเตรียมนำส่งให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

4. การส่งข้อมูลออก

ในสำนักงานธรรมดา การส่งข้อมูลนอกบริษัทต้องอาศัยระบบไปรษณีย์ของรัฐหรือบริการส่งไปรษณีย์ของเอกชน แต่สำนักงานอัตโนมัติมีความสามารถสูงกว่า เพราะนอกจากจะสามารถเก็บและเรียกใช้ข้อมูลได้แล้ว ยังส่งข้อมูลในรูป สัญญาณดิจิทัล ไปตามสื่อกลางต่าง ๆ ได้ด้วย ซึ่งเรียกว่าระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ คือ เทเล็กซ์ โทรสาร เวิร์ดโพรเซสเซอร์ เพื่อการสื่อสาร และระบบไปรษณีย์ที่ใช้คอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 หลักการจัดสำนักงาน

การจัดสำนักงาน OFFICE ACCOMMODATION เป็นการกำหนดสิ่งแวดล้อมการทำงานของสำนักงาน ประกอบด้วย การเลือกที่ตั้งสำนักงาน การจัดสถานที่ทำงาน การจัดครุภัณฑ์สำหรับผู้ทำงาน รวมทั้งการจัดระบบแสง สี เสียง และระบบปรับอากาศในที่ทำงาน การจัดสำนักงานที่ช่วยให้การดำเนินการเป็นไปอย่างสะดวกสบาย รวดเร็ว ปราศจากสิ่งรบกวนในการทำงาน

หลักการที่สำคัญในการจัดสำนักงานมีดังนี้

1. ทำให้สำนักงานเป็นระเบียบ เรียบร้อย สะอาด นำทำงาน
2. มีการรวมกลุ่มงานที่มีลักษณะเหมือนกัน หรือ คล้ายกันเข้ามารวมอยู่ในบริเวณเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการควบคุม ดูแล และสั่งการ รวมทั้งป้องกันเสียงที่อาจรบกวนกัน โดยอาจกั้นห้องตามความจำเป็น หรือจัดระยะห่างระหว่างกลุ่มงานให้เหมาะสมด้วย
3. กำหนดสายงานให้การดำเนินงานคล่องตัวมากขึ้น สะดวกในการควบคุม การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลและระหว่างหน่วยงาน
4. จัดช่องทางเดินให้สะดวก ปราศจากสิ่งกีดขวาง จัดโต๊ะทำงานตามลักษณะการเคลื่อนไหวของงาน จัดพื้นที่ของพนักงานไม่ให้อยู่ติดกันมากเกินไป จัดคู่ออกสารให้เป็นระเบียบ ไม่เกะกะเนื้อที่สำหรับงานอื่น
5. จัดวางเครื่องมือเครื่องใช้ให้อยู่ใกล้ผู้ใช้ เกิดความสะดวกในการใช้งาน แยกสิ่งไม่จำเป็นออกไป ลดระยะทางของสายปฏิบัติงานให้น้อยลง
6. จัดระบบถ่ายเทอากาศ แสงสว่าง สี อุณหภูมิในห้องทำงานให้เหมาะสม รวมทั้งเรื่องอำนวยความสะดวก และเครื่องทุนแรงให้เพียงพอ
7. ให้มีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในสำนักงานและวัสดุอุปกรณ์อย่างเต็มที่และประหยัด
8. จัดระบบความปลอดภัย และการป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
9. มีความยืดหยุ่นในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดผังสำนักงานและการขยายปริมาณงานในอนาคต
10. ให้นุเคราะห์และผู้มาติดต่อมีความสะดวกสบาย และ เกิดความประทับใจ

นอกจากนี้แล้ว การจัดสำนักงานควรมุ่งไปสู่ประสิทธิภาพในการทำงาน โดยประหยัดเวลาแรงงานและค่าใช้จ่าย ทั้งสะดวกสบายและเกิดความประทับใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการจัดพื้นที่สำนักงานตามหลักการมี ดังนี้

1. สะดวกโดยจัดสายการเดินของงาน (WORK FLOW) ให้เป็นเส้นตรงหรือเป็นรูปตัวยู (U) โดยไม่วกไปวนมา หน่วยงานที่ต้องติดต่อกันบ่อยควรอยู่ติดกัน เพื่อลดระยะทางและเวลาในการติดต่อ
2. ประหยัดในการใช้เนื้อที่ และไม่ทำให้เนื้อที่ทำงานดูคับแคบ หรือเต็มไปด้วยสิ่งกีดขวางใช้มานาน ฉากกั้นที่เคลื่อนย้ายได้ จัดโต๊ะทำงานให้สอดคล้องกับระบบแสงสว่าง
3. ปลอดภัย โดยจัดช่องทางเข้าออกที่สะดวก มีเครื่องหมายชี้ทางหนีไฟ มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอย่างเพียงพอ อุปกรณ์ที่มีเสียงดังควรแยกไปอยู่สถานที่เก็บเสียงและมีห้องพักผ่อนสำหรับพนักงานได้พบปะพูดคุยเมื่อเวลาพัก
4. มีประสิทธิภาพ โดยจัดหน่วยงานที่ต้องติดต่อกับลูกค้าได้อยู่ในบริเวณที่ลูกค้าเข้าพบและติดต่อได้สะดวก ส่วนงานที่ต้องอาศัยความสงบและมีสมาธิในการทำงาน เช่น งานบัญชี คอมพิวเตอร์ ควรอยู่ในที่สงบไม่พลุกพล่าน หรือจัดกันห้องแยกให้โดยเฉพาะ

การใช้พื้นที่สำหรับบุคลากรมี ดังนี้

1. ห้องทำงานส่วนตัว สำหรับผู้บริหารระดับสูงควรมีขนาด 400-600 ตารางฟุต ผู้บริหารระดับกลาง 200 ตารางฟุต และผู้บริหารระดับล่าง 75-100 ตารางฟุต
2. การวางแผนบริหารพื้นที่สำนักงานทั่วไป ควรใช้พื้นที่ 80-100 ตารางฟุต ต่อหนึ่งหน่วยงานซึ่งมีบุคลากร 8-10 คน
3. ช่องว่างระหว่างโต๊ะ และ ช่องทางเดินควรใช้เนื้อที่ประมาณร้อยละ 10-15 ของพื้นที่ทั้งหมดของห้อง โดยทางเดินควรมีช่องกว้างประมาณ 5-8 ฟุต ช่องกว้างระหว่างโต๊ะประมาณ 2-3 ฟุต การจัดวางโต๊ะควรเป็นเส้นตรง เพื่อความสะดวกในการไหลของงาน และ ไม่ควรวางโต๊ะติดกันเกิน 1 คู่ เพราะจะไม่สะดวกในการลุกนั่งและการติดต่อสื่อสารด้านข้าง
4. พื้นที่สำหรับตู้เอกสารขนาด 8.5X13 นิ้ว ควรมีเนื้อที่ประมาณ 7 ตารางฟุต โดยควรวางตู้เอกสารชิดฝาผนัง หรือ ตั้งเป็นแนวตรง หากวางตู้เอกสารหันหน้าเข้าหากันต้องตั้งให้ห่างไม่น้อยกว่า 30 นิ้ว เมื่อดึงลิ้นชักทั้ง 2 ด้าน ออกมาจะต้องไม่ชนกัน
5. ห้องประชุมที่มีขนาดผู้เข้าประชุม 30-200 คน ควรมีพื้นที่ประมาณ 8 ตารางฟุต ต่อผู้เข้าประชุม 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการวางผังภายในสำนักงาน

1. ขั้นตอนเบื้องต้นการจัดวางผังภายในสำนักงาน

ขั้นตอนเบื้องต้นในการจัดวางแผนผังภายใน มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้ คือ

ก. การวางแผนงานและดำเนินการจัดสำนักงานทั่วไป (Lay-out in Office Planning) การกำหนดแผนงานการจัดสำนักงานได้มีการศึกษาวิเคราะห์แบ่งทฤษฎีการรจัดวางผังสำนักงานได้ 2 แนวทาง คือ

- (1) เน้นการเคลื่อนที่ (Movement) การสัญจรภายใน , การติดต่อด้านเอกสารภายในสำนักงาน
- (2) เน้นการติดต่อสื่อสาร (Communication) กำหนดโดยความถี่ของการติดต่อสื่อสาร เช่น ตัวต่อตัว , ทางโทรศัพท์ หรือ ผ่านสื่อกลางใด ๆ ก็ตาม

ข. วิธีการดำเนินการวางแผนการจัดสำนักงาน (Method of Lay-out in Office Planning) มีหลักเบื้องต้นของการจัดสำนักงานซึ่งประกอบด้วย

(1) การรวบรวมข้อมูล (Data Collection) ข้อมูลพื้นฐาน (Basic Data) ความต้องการ (Requirement) เป็นสิ่งสำคัญที่นักออกแบบควรทราบ การรวบรวมข้อมูลมีหลายวิธี โดยการใช้การสัมภาษณ์ , แบบสอบถาม หรือ วิธีใดวิธีหนึ่งเพื่อให้ได้ข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับโครงการมากที่สุด

(2) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เป็นขั้นตอนหลังจากได้ศึกษารวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว และนำมาวิเคราะห์ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบและอาจบันทึกเป็นการรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงาน และปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความซับซ้อนอาจมีการใช้เครื่องจักร (คอมพิวเตอร์) มาใช้เพื่อความสะดวกและมีข้อผิดพลาดน้อย

(3) เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ (Relationship Diagram) เขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ระหว่างหน่วยงาน , บุคคล และกลุ่มพร้อมทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อประสานงานกันทั้งภายในสำนักงาน และผู้มาติดต่อ เพื่อสามารถนำไปกำหนดที่ตั้งของส่วนต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

(4) ขั้นตอนการวางผังภายในสำนักงาน (Lay-out) คือ การกำหนดพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ตามความเหมาะสม สิ่งที่ต้องพิจารณาในการจัดวางผังภายในสำนักงาน ได้แก่

- ลักษณะตัวอาคารโดยคำนึงถึง Space ภายใน
- การจัดวางผังคร่าว ๆ ของพื้นที่ทำงาน (Work Space)
- เฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์
- ตำแหน่งที่ตั้งของส่วนบริการที่มีอยู่แล้วภายในอาคาร
- การจัดสภาพแวดล้อมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.การจัดเนื้อที่ใช้สอย

เมื่อได้ทำการวางผังคร่าว ๆ ของพื้นที่ทำงานเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการจัดแบ่งพื้นที่ย่อย สำหรับเป็นพื้นที่ทำงานของกลุ่มบุคคล และพื้นที่สำหรับใช้อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่ง ต้องอาศัยข้อมูลความต้องการที่ได้จากแหล่งนำมาพิจารณาประกอบ การจัดแบ่งพื้นที่สำนักงานแยกเป็น 2 ส่วน คือ

ก. การจัดเนื้อที่สำหรับการทำงานแต่ละบุคคล (Work Space for Individual)

บุคคลแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ความต้องการเนื้อที่ใช้สอยก็แตกต่างกันไปด้วย ซึ่งพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้ คือ

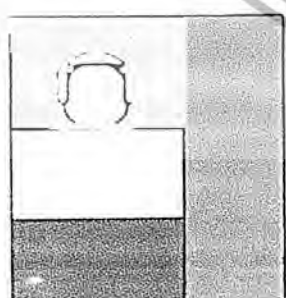
- จานะ ตำแหน่ง และหน้าที่การทำงานของแต่ละคน
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ
- การใช้พื้นที่ (Space) ประโยชน์ใช้สอย (Function) และการเคลื่อนไหว (Movement)
- ปริมาณงาน และการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ต่าง ๆ

ความต้องการเนื้อที่ใช้สอยของบุคคลภายในสำนักงาน

คือ การหาเนื้อที่ใช้งานจริง (Net Space) ของแต่ละบุคคลพื้นที่ใช้งานมักประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ ตามค่ามาตรฐาน คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ตารางเมตร และหากเพิ่มเนื้อที่เก็บเอกสาร หรือโต๊ะคอมพิวเตอร์ด้วยจะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตารางเมตร

$$\text{พื้นที่ทำงาน} = \text{พื้นที่จัดวางเฟอร์นิเจอร์} + \text{ทางสัญจรหลัก} + \text{พื้นที่ทางเดินเฉพาะส่วน}$$

(Work Space) (furniture Space) (Space of Main Aisle) (Individual-Aisle)



พื้นที่สำหรับทางสัญจร

พื้นที่หลักการวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ

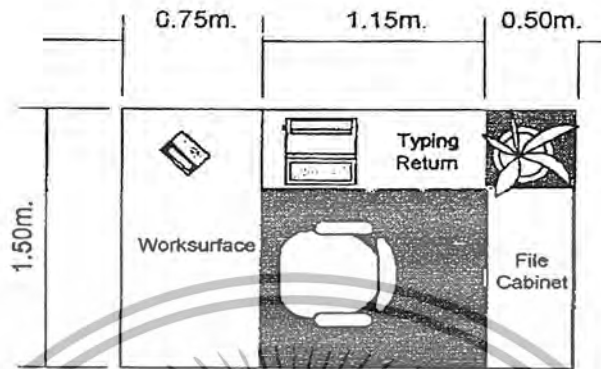
พื้นที่สำหรับทางเดินเฉพาะ

ภาพที่ 2.1.3.1 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้งานแต่ละบุคคล

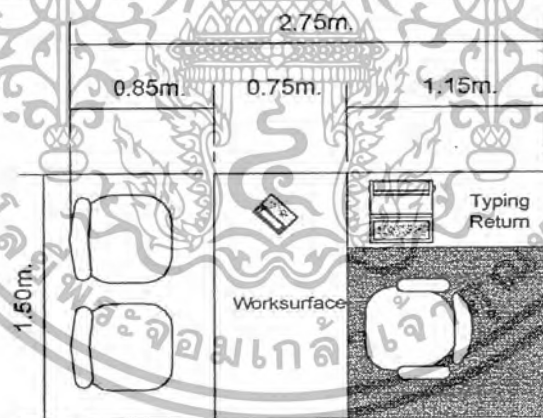
ตัวอย่างการแสดงความขนาดสัดส่วนพื้นที่ใช้งานของแต่ละบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่การทำงานของพนักงานทั่วไป



ภาพที่ 2.1.3.2 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

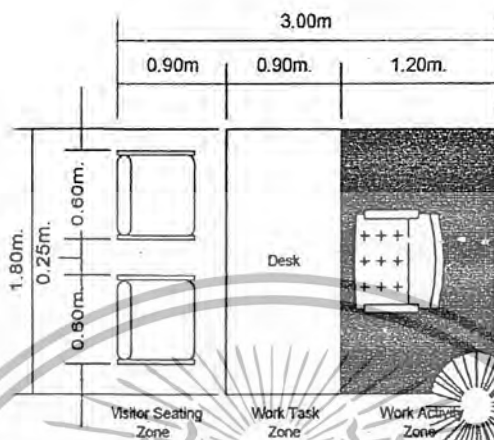


ภาพที่ 2.1.3.3 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานกับผู้มาติดต่อ

(Basic Workstation with Visitor Setting)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่การทำงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง



ภาพที่ 2.1.3.4 แสดงระยะพื้นที่การใช้งานของผู้บริหารระดับสูง
(Executive Desk / Visitor Setting)

ความต้องการพื้นที่ทำงานของบุคคลในสำนักงานนั้นสามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ

- 1) แบ่งตามพื้นที่ของแต่ละบุคคลต้องการใช้ (Open Work Space)
แบบนี้จะใช้กับสำนักงานที่มีทัศนียภาพที่ลึกและกว้างใหญ่ (Deep Space) เช่น สำนักงานแบบเปิดโล่ง (Open Plan) ซึ่งการจัดสรรพื้นที่ที่ต้องใช้ ของแต่ละส่วนบุคคลเป็นตัวกำหนด
- 2) แบ่งเป็นห้องตามความต้องการใช้ (Enclose Work Space)
เป็นลักษณะของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

2.1.4 ประเภทของการจัดสำนักงาน

ปัจจุบันการจัดสำนักงานแยกได้เป็น 3 ระบบ

1. การจัดระบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ (Individual Room System)

มีลักษณะการจัดเป็นห้องและมีผนังกันเป็นส่วนตัว นิยมทำในแถบ ยุโรปและเอเชีย โดยใช้ทางเดิน (Corridor) เป็นทางสัญจรติดต่อกับห้องต่าง ๆ และเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงาน มีข้อดี คือ ความเป็นส่วนตัว เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการสมาธิและประสิทธิภาพการทำงานสูง เช่น งาน

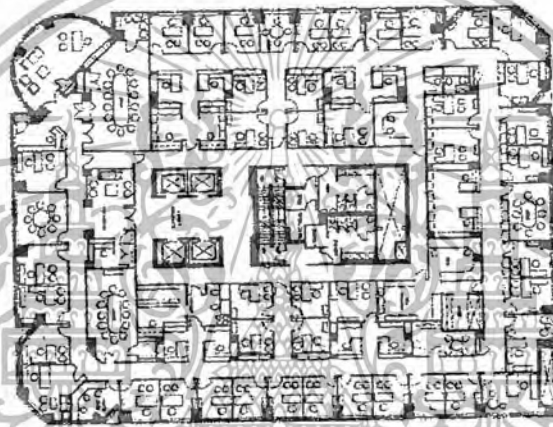
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริหาร แต่มีข้อเสียคือ สิ้นเปลือง งบประมาณค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างผนัง และสูญเสียเนื้อที่โดยไม่จำเป็น อีกทั้งต้องเพิ่มระบบในการเตือนภัย เนื่องมาจากการกันผนังเป็นอุปสรรคต่อการสื่อสาร

ลักษณะของการจัดสำนักงานระบบแยกเป็นห้องเฉพาะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1.1 จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคลพบมากในสำนักงานที่มีความลึกปานกลาง (Medium Depth Space) ประมาณ 12 เมตร ประกอบด้วยห้องทำงานเล็กๆ หลายๆ ห้องและโถงทางเดินร่วม การจัดลักษณะนี้ไม่เหมาะสมกับงานที่ต้องทำงานเป็นทีม แต่ใช้ได้ดี สำหรับการเน้นความสามารถและความสำคัญของบุคคล

1.2 จัดเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม จัดเป็นห้องขนาดใหญ่ขึ้น ประมาณ 10-15 คน ต่อห้อง เหมาะกับงานที่ต้องการประสานงานอย่างใกล้ชิด เหมาะสำหรับอาคารที่มีความลึกประมาณ 15-20 เมตร



ภาพที่ 2.1.4.1 แสดงตัวอย่างการจัดผังสำนักงานแบบแยกเป็นห้องเฉพาะ

ลักษณะและประโยชน์ที่สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับสำนักงานแบบแยกเฉพาะห้อง

1.เฟอร์นิเจอร์สำหรับทำงาน (Work space) เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

2.ขนาดและรูปของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดตามมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด .75*1.50*.75 (สูง) วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย ไม้แต่งผิว และโลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่

3.เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาดและรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด .90*2.00*.75 (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นพื้นที่ที่ต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วยังอาจใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่มเป็นต้นว่าโลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง หนังก และกระจก เพื่อแสดงถึงความภูมิฐาน ดังที่กล่าวมาแล้ว ปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับผู้บริหาร โดยทั่วไป จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม

4.เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือคัดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกันกับ ที่ว่างภายในห้องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะ ห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป อาจจะทำให้เสียเนื้อที่ที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้นมาได้

6.รูปทรง และขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตาม พื้นที่ภายในส่วนทำงานหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7.เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ที่มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนา โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้มีรูปทรงที่บดบัง และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

8.เฟอร์นิเจอร์บางประเภท ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็น แบบติดกับผนัง เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

ตารางสรุปข้อดี ปัญหาของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ปัญหา
1.การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัวทำงาน ได้สบาย ไม่จำเป็นต้องกังวลกับความงามในแผนกอื่น ๆ	1.ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากห้องมีการกั้นผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และยังมีเสียงรบกวนที่โดยใช่เหตุ
2.เน้นความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่	2.ทำให้การ โยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก เมื่อมีการโยกย้าย
3.ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงานและตัดความสนใจได้อย่างมีสมาธิและมีประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหาร เป็นส่วนใหญ่	3.ต้องระวังเรื่องอึดอัดเป็นอย่างมาก เพราะ การแยกห้องยากต่อการป้องกัน โดยฉับพลัน
4.การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในการทำงานได้ง่าย ไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก	4.ขาดความเป็นกันเองตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกิดความล่าช้า
	5.จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลางเป็นที่กำหนดเส้นทางติดต่อ

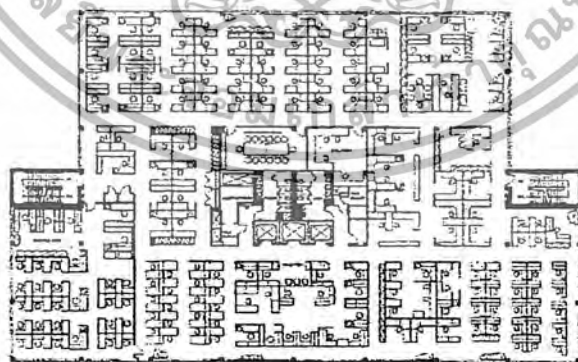
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่ง เพื่อต้องการให้ได้ พื้นที่ใช้สอยเต็มที่ เน้นการติดต่อภายในหน่วยงาน เพื่อความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น แพลนเฟอร์นิเจอร์จัดเป็นเรขาคณิตเพื่อความ เป็นระเบียบเรียบร้อย การจัดแบบนี้ อาจเกิดความสับสน เนื่องจากไม่มีผนังกั้นส่วน อาจมีเพียงตู้เก็บเอกสารคั่นเท่านั้น และ อาจเกิดความเมื่อยหน่ายได้ง่าย โดยเฉพาะในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก ทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ ในสำนักงานแบบเปิด

- 2.1 เน้นรูปแบบที่เรียบง่ายสมัยใหม่
- 2.2 โต๊ะทำงาน และเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดมาตรฐาน เพื่อปรับเปลี่ยนได้ง่าย
- 2.3 เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
- 2.4 พื้นที่ทำงานจะประกอบด้วยโต๊ะทำงาน , ตู้เก็บเอกสาร , โต๊ะพิมพ์งาน อยู่ในชุดเดียวกัน
- 2.5 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพื่อความสะดวกในการจัดและดูแลเป็นระเบียบเรียบร้อย
- 2.6 ใช้ตู้เก็บเอกสารเป็น ผนังกั้นส่วนระหว่างหน่วยงาน
- 2.7 เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงด้วย
- 2.8 อาจใช้การจัดพื้นที่ทำงานในลักษณะการปฏิบัติงาน (Work Station) ในส่วนที่ต้องใช้งานร่วมกัน เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด
- 2.9 คำนึงถึงการเลือกใช้วัสดุที่คงทนแข็งแรง คำนบนของโต๊ะทำงานต้องไม่สะท้อนแสงมาก และการเลือกสีอย่างเหมาะสม



ภาพที่ 2.1.4.2 แสดงตัวอย่างการจัดผังสำนักงานแบบเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.4. แสดงตัวอย่างการจัดผังสำนักงานแบบภูมิทัศน์ (Landscape Office)

ตารางการเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนด์สเคป

สำนักงานแบบเปิดตลอด	สำนักงานแบบแลนด์สเคป
1.เกณฑ์เรื่องการใช้พื้นที่แบ่งการติดต่อภายในซึ่งทางตรงและ โทรศัพท์	1.เกณฑ์เรื่องการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ โดยเฉพาะกลุ่มทำงานเดียวกัน
2.เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึง โดยสะดวกและรวดเร็ว	2.เกณฑ์การยึดหยุ่นตลอดจนระยะเวลาการทำงาน

สำนักงานแบบเปิดตลอด	สำนักงานแบบแลนด์สเคป
3.การทำงานที่มีพนักงานจำนวนมากบางครั้งไม่เหมาะสมกับจำนวนที่ต้องการ และต้องติดต่อปรึกษาหรือเป็นส่วนตัวเนื่องจากต้องการห้องเฉพาะ	3.ภูมิทัศน์สามารถทำให้เห็นลักษณะการทำงานเฉพาะบุคคลได้ พนักงานสามารถเคลื่อนย้ายได้
4.ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากและทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกันอาจทำให้คู่สนระหว่างหน่วย	4.ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่า เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อทั้งจากภายนอกและภายในเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>งาน</p> <p>5.การจัดผังของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิต ซึ่งจะดูเป็นระเบียบแต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไปจะทำให้หน้าเบื่อหน่าย</p> <p>6.ส่วนทำงานสำหรับผู้บริหารหัวหน้าแผนกจะแยกออกไปต่างหาก โดยจัดเป็นห้องเฉพาะ</p>	<p>สำคัญ</p> <p>5.สร้างบรรยากาศ การทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจและด้านกายภาพ</p> <p>6.การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์จะเป็นเกณฑ์แถวตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอด เนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานจัดเป็นกลุ่ม แต่จัดให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มนั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกันก็ทำให้ดูเป็นระเบียบดีขึ้น</p>
--	---

สรุปการจัดสำนักงาน

การจัดสำนักงานทางการศึกษา ส่วนใหญ่มีการจัดแบ่งสายงานการบริหารเป็นหน่วยงานต่าง ๆ จึงมีการทำงานเป็นกลุ่มของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว การจัดสำนักงานแยกห้อง โดยเฉพาะ ทำให้เกิดความสะดวกในการควบคุมสายงานการบริหารไม่ปะปนกัน ซึ่งภายในแต่ละหน่วยงาน ก็สามารถจัดสำนักงานภายในหน่วยงานด้วยรูปแบบสำนักงานแบบภูมิทัศน์(LANDSCAPE)ได้ เพื่อก่อให้เกิดความคล่องตัวในการประสานงานระหว่างแต่ละหน่วยงาน การทำงานร่วมกันแบบเปิดโล่ง (OPEN SPACE) ช่วยให้พนักงานมีความกระตือรือร้นในหน้าที่การงานของตนเอง อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น การจัดสำนักงานไม่สามารถนำวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำแต่ละวิธีการมาใช้ร่วมกันตามความเหมาะสม ซึ่งสามารถใช้ร่วมกันได้

2.1.5 พื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงานในสำนักงานนั้นแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1.แบ่งตามพื้นที่ของแต่ละคนที่ต้องการใช้ (OPEN WORKSPACE)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้ โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ ที่ใช้จริง (NET SPACE) ของพนักงานแต่ละคน พื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) พื้นที่ของการวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (FURNITURE SPACE) รวมพื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน (SPACE OF INDIVIDUAL)

เนื้อที่ ที่ใช้จริง (NET SPACE) สำหรับพนักงานคนหนึ่ง ควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ตารางเมตร ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบ่งจัดพื้นที่เป็นห้อง ๆ ตามความต้องการ (ENCLOSE WORK SPACE)

การแบ่งพื้นที่ทำงาน ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงาน แบบแยกห้องเฉพาะ โดยใช้พื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

1. จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์
2. ชนิดของงานที่ทำในแต่ละห้อง
3. สถานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

2.1 ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

การจัดแบ่งเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้าหรือระดับผู้บริหาร การใช้พื้นที่ทำงานดังกล่าว แม้จะใช้พื้นที่น้อยที่สุด แต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่สูญเสียเปล่าไปกับผนัง และแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของห้อง ๆ หนึ่ง มักจะไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร

ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กที่สุด 10-15 ตารางเมตรจะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่มีไว้ต้อนรับแขกขนาดเล็ก ๆ ภายในห้องนี้ได้

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ 25-30 ตารางเมตร สำหรับตำแหน่งบริหารนั้นจะต้องมีห้องขนาดใหญ่ที่สุด 40-50 ตารางเมตร ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่นั่งรับแขกได้ 2-3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5-6 ที่นั่ง ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

2.2 ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

ห้องทำงานรวม เป็นห้องที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะที่เล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเสียเปล่ามากยิ่งขึ้น นอกจากจะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารมากกว่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ ก็มีพื้นที่สูญเสียเปล่าได้มากเช่นกัน

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลที่แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคล ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้เนื้อที่พนักงานทั่วไปคนหนึ่ง ประมาณ 7-10 ตารางเมตร

การจัดพื้นที่ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน

การจัดที่ว่าง (SPACE) ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก ๆ ได้แก่

1.การจัดที่ว่าง สำหรับทางเดินร่วม (CORRIDOR)

การติดต่อประสานงาน แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกัน ที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะช่องความกว้างซึ่งจัดเป็น ที่ว่าง (SPACE) ของทางเดินร่วม ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินร่วม แบ่งออกได้เป็น

- ก. ทางเดินหลัก (MAIN AISLE) เป็นที่ว่างที่มีผู้ใช้มาก เพื่อที่จะแจกแจงเข้าสู่ทางเดินรอง อีกที่หนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50-3.00 ตารางเมตร เช่น ทางเดินติดต่อระหว่างแผนกหรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป
- ข. ทางเดินตรง (INTERMEDIAT AISLE) เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจากโถงกลาง หรือ ทางเดินหลัก เพื่อเข้าสู่ที่ทำงานแต่ละส่วน ผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ ควรมีความกว้างประมาณ 1.00-2.00 เมตร
- ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECOND AISLE) เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่ม ควรกว้างประมาณ 0.60-1.20 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าว กำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน เพื่อให้ เกิดความสะดวกแก่การสัญจร (Movement) มากที่สุด

2.การจัดที่ว่าง สำหรับการประชุมภายในสำนักงานทั่วไป แบ่งตามลักษณะได้ดังนี้

- ก. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน เป็นการจัดที่ว่าง สำหรับการปรึกษา เล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกัน หรือ ผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และใช้เวลาสั้น ในการพบปะบ่อยครั้ง กรณีนี้อาจจะจัดให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่ง อยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้น เฉลี่ยการใช้เนื้อที่ประมาณ 2-2.75 ตารางเมตร

ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN SPACE) การจัดที่ว่าง กรณีนี้อาจจะประกอบด้วย ฉากกั้น (PARTITION) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVATE)

- ข. การจัดที่ว่าง สำหรับประชุมปรึกษาระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน (MEETING AREA)

ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่ว่าง ดังกล่าวจะอยู่ใกล้กันระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อเป็นที่ประชุมในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งอาจจะมีทางปรึกษา ระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกัน รวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ประกอบการประชุม อาจจะมี กระดานดำ หรือ บอร์ด สำหรับแผนภูมิต่าง ๆ และควรกำหนดของกลุ่มประชุมใหญ่ให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรร่วม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-4.50 ตารางเมตรต่อคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (CONFERENCE ROOM) เป็นการจัดของห้องประชุมขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ คีด้วย เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกภายใน อาจจะเป็นการประชุม เพื่อวางแผนภายใน ประชุมสรุป ซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2-3 ชั่วโมง เป็นอย่างมาก จำนวนผู้ใช้ประมาณ 8-15 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตร

3. ที่ว่าง สำหรับจัดเก็บเอกสาร (ARCHIVES)

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นต่อระบบการทำงานในสำนักงานมากและต้องใช้ ที่ว่าง ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไป ภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

ก. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะอยู่ใน ส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

ข. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร การจัดเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเก็บเป็นห้องเก็บเอกสาร โดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงาน หรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง

การใช้พื้นที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการชนิดของงานและของที่ เก็บเอกสาร

4. ที่ว่าง สำหรับป้องกันเสียง (ACOUSTIC AREA)

ที่ประชุมและส่วนทำงานบริหาร ทั่วไป อาจจะจัดอยู่ส่วนหนึ่ง ห่างจากที่ทำงานร่วม หรือ บริเวณที่ไม่ให้เกิดเสียงรบกวน ระยะห่างควรอยู่ระหว่าง 4.50-9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจลดลงได้ ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

5. ที่ว่าง สำหรับต้อนรับแขก (RECEPTION AREA)

การจัดส่วนนี้อาจรวมอยู่ใน ที่ว่างของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (PRIVATE OFFICE) เช่น ระดับผู้บริหาร หรือ อาจจะเป็นที่ว่าง ที่รวมอยู่ในส่วนของพื้นที่ต้อนรับ

6. ที่ว่าง สำหรับห้องเก็บของ , ห้องนำ

จัดเป็นที่ว่าง ที่ได้กำหนดเป็นไว้ตั้งแต่เริ่มวางผังออกแบบตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด ที่ว่าง ส่วนนี้มีลักษณะ เป็น ที่ว่างตายตัว

ในการกำหนดขนาดของพื้นที่ใช้สอย นอกจากพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสมดังที่ได้ กล่าวมาแล้ว ยังจะต้องคำนึงถึงลักษณะการจัดภายในพื้นที่ แท้จริงแล้วขนาดพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ที่ เหมาะสม สามารถกำหนดขึ้นได้จากการวิเคราะห์การจัดขนาดและระยะห่างของครุภัณฑ์สำนักงาน การจัดที่ทำงานแบบภูมิทัศน์ (Landscape) ย่อมใช้พื้นที่มากกว่าการจัดแบบเปิดโล่ง (Open Plan) หรือ ว่าสำนักงานที่มีอุปกรณ์ทันสมัยที่จัดเป็นระบบอัตโนมัติทางธุรการ (Office Automation) ย่อมต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอยน้อยลงไปมาก เพราะไม่จำเป็นต้องมีตู้เก็บเอกสารขนาดใหญ่ เอกสารส่วนใหญ่ในสำนักงานเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

อาคารสำนักงาน ข้อพิจารณาที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ระยะเดินจากแกนสัญจร (Circulation Core) ถึงผนังรอบนอกที่ไกลที่สุด ไม่ควรจะไกลจนเกินไป โดยทั่วไปไม่ควรเกิน 30 เมตร ทั้งนี้ เพราะว่าหากมีระยะไกลมาก นอกจากจะไม่มีความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงานแล้ว ยังหมายถึงว่าเป็นอาคารที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ พื้นที่ในส่วนใน ๆ ย่อมได้รับแสงสว่างตามธรรมชาติน้อยลง และต้องใช้แสงไฟฟ้าแทน หรือมีฉนวนกันก็จะต้องมีระดับเพดานที่สูงขึ้น เพื่อรับแสงธรรมชาติเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องมีท่อลมขนาดใหญ่ขึ้นสำหรับระบบปรับอากาศ เพราะท่อลมยาวขึ้นและประมาณอากาศที่ต้องเป่าออกมากขึ้นและประมาณอากาศที่ต้องเป่าออกมากขึ้น ทำให้ต้องเพิ่มความสูงของช่องเดินท่อเหนือฝ้าเพดาน เหล่านี้ล้วนมีผลที่ทำให้ต้องเพิ่มความสูงของอาคาร ซึ่งมีผลกระทบต่อโครงสร้างโดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากเป็นอาคารที่มีความสูงจำกัด

หากพื้นที่ของชั้นทั่วไปมีขนาดใหญ่มาก ย่อมจำเป็นต้องจัดให้มีแกนสัญจรและบริการทางตั้งมากกว่า 1 แกน เพื่อลดระยะการเดินทาง แต่ขณะเดียวกัน การแยกส่วนแกนสัญจรและบริการออกเป็น 2 แกน ย่อมจะต้องลงทุนมากขึ้น และอาจจำเป็นต้องจัดให้มีห้องน้ำส้วมไว้บริการในทั้งสองแกน ในกรณีพื้นที่ของชั้นมีขนาดใหญ่ หากจัดให้มีแกนสัญจรและบริการทางตั้งเพียงแกนเดียว ประสิทธิภาพในการใช้สอยย่อมลดลง ดังนั้นเพื่อประสิทธิภาพในการใช้งานควรให้มีระยะทางเดินถึงแกนมากขึ้น ถ้าสามารถทำได้ก็นับว่าเป็นวิธีการแก้ไขปัญหพื้นที่ขนาดใหญ่ได้เป็นอย่างดี

2.1.6 ครุภัณฑ์สำนักงาน

เครื่องตกแต่งสำนักงาน (Office Furniture) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของภาวะแวดล้อมทางกายภาพภายในสำนักงาน รวมทั้งเป็นเครื่องมือสำคัญในการปฏิบัติงาน และอิทธิพลต่อพฤติกรรมการทำงานของผู้ปฏิบัติงานด้วย แนวคิดพื้นฐานในการเลือกสรรเครื่องตกแต่งสำนักงาน โดยทั่วไป มีดังนี้

1. ความมุ่งหมายของความต้องการเครื่องตกแต่ง

ให้พิจารณาว่ามีความมุ่งหมายอย่างไร เพื่อเลือกสรรเครื่องตกแต่งให้ถูกต้องตรงตามความมุ่งหมายนั้น ๆ

2. ความสัมพันธ์ของเครื่องตกแต่งกับการตกแต่งสำนักงาน

เนื่องจากการตกแต่งสำนักงานจำเป็นต้องมีเครื่องตกแต่ง ดังนั้นการเลือกสรรเครื่องตกแต่งต้องคำนึงถึงความเหมาะสมสอดคล้องสัมพันธ์กับรูปแบบแผนผังของสำนักงานด้วย

3. ความสามารถสำหรับปรับและดัดแปลงเครื่องตกแต่งให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้ใช้

ทั้งนี้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานให้ง่ายขึ้นโดยไม่เกิดความเมื่อยล้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประโยชน์นอกประสงค์

ควรพิจารณาว่า เครื่องตกแต่งแบบใดสามารถใช้ประโยชน์อื่นใดบ้าง นอกเหนือจากประโยชน์โดยตรง เพื่อคัดเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

5. ความคงทน

ควรพิจารณาการบวนการจัดทำและวัสดุที่ใช้ในการจัดทำเครื่องตกแต่งนั้น ๆ เพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับความคงทนของเครื่องตกแต่งนั้น

6. ระดับชั้นการบังคับบัญชาในองค์กร

การเลือกสรรเครื่องตกแต่งบางประเภท ควรคำนึงถึงตำแหน่งของผู้ใช้ด้วย เพื่อเลือกสรรให้เหมาะสมกับสถานภาพของตำแหน่ง

7. พื้นที่สำนักงาน

ประมาณ ขนาด และ เครื่องตกแต่งสำนักงานจะต้องเหมาะสมสอดคล้องกับขนาดพื้นที่สำนักงาน

8. แบบและลักษณะ

เครื่องตกแต่งที่มีรูปแบบใหม่หรือมีลักษณะเด่น ย่อมดึงดูดผู้ปฏิบัติงานให้เกิดความพอใจและมีขวัญดี ซึ่งจะเป็นผลให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

9. จำนวน

จำนวนเครื่องตกแต่งควรมีให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานและประเภทของงาน

2.2 เครื่องใช้สำนักงาน

การตกแต่งสำนักงานจำเป็นต้องใช้เครื่องตกแต่งพื้นฐาน 4 ประการ คือ

1. โต๊ะทำงาน (Desk)

โต๊ะทำงานอาจถือว่าเป็นอุปกรณ์สำคัญอย่างยิ่งต่อการปฏิบัติงานสำนักงาน เพราะว่าโต๊ะเป็นพื้นฐานปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งใช้เวลาทำงานบนโต๊ะวันละหลาย ๆ ชั่วโมง เกือบตลอดทั้งวัน ดังนั้นการเลือกสรร โต๊ะควรพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างรอบคอบ

1.1 การเลือกสรรโต๊ะทำงาน

ปัจจัยการประกอบการพิจารณาเลือกสรร โต๊ะทำงานควรคำนึงถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ของโต๊ะ ดังนี้

1) แบบ พิจารณาว่าโต๊ะแบบใดจึงเหมาะกับลักษณะของงาน และผู้ใช้ ผิวพื้นโต๊ะจำนวนลักษณะ ควรสอดคล้องกับความต้องการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ต้นทุน การจัดหาโต๊ะไว้ใช้งานเป็นการลงทุนชนิดหนึ่ง จึงควรคำนึงด้านราคาของโต๊ะประกอบการตัดสินใจด้วย

3) ความคงทน ควรพิจารณาว่าจะเลือกโต๊ะประเภททำด้วยโลหะซึ่งน่าจะมีความแข็งแรงคงทนกว่าโต๊ะไม้หรือไม่

4) ประหยัดเนื้อที่ ควรเลือกแบบโต๊ะที่ประหยัดเนื้อที่ที่ใ้วางโต๊ะด้วย เช่น อาจใช้โต๊ะแบบเป็นชุด

5) ความปลอดภัยจากอัคคีภัย โต๊ะที่ทำด้วยโลหะย่อมปลอดภัยกว่าโต๊ะที่ทำด้วยไม้

6) น้ำหนัก ถ้าจะมีการขนย้ายควรเลือกโต๊ะที่มีน้ำหนัก

7) สุขอนามัย ควรคำนึงถึงความยากง่ายและความสะดวกในการทำความสะอาดทั้งบนโต๊ะและใต้โต๊ะ

8) รูปร่าง โต๊ะควรมีรูปร่างดีดูสวยงามแต่เป็นงานเป็นการ

9) ความสะดวกสบายของผู้ใช้ รูปแบบและคุณสมบัติของโต๊ะควรมีส่วนช่วยให้ผู้ใช้โต๊ะเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย ได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

10) ความปลอดภัย ลื่นซักโต๊ะควรเปิดปิดได้ง่าย ส่วนใดส่วนหนึ่งของโต๊ะไม่ควรมีอันตรายต่อร่างกาย เช่น การใช้กระจกปูบนโต๊ะ จะต้องมียูทิลิตี้ป้องกันกระจกเลื่อนหล่นหรือลบความคมของกระจกได้ดี

11) ความมันของผิวด้านหน้าโต๊ะ หากผิวหน้าโต๊ะมีความมันอาจทำให้แสงสะท้อนเข้าตาได้

12) การประหยัดแรงงาน โต๊ะแบบมีที่เก็บของแบบหมุนที่วางของเข้าเก็บในโต๊ะได้ (Built-In) จะช่วยประหยัดแรงงานในการยกของไปเก็บที่อื่น เช่น โต๊ะทำงานแบบวางเครื่องพิมพ์ดีดได้

1.2 การแยกประเภทโต๊ะทำงาน โต๊ะทำงานอาจแยกได้ 6 ประเภท คือ

1) โต๊ะผู้บริหาร มักกำหนดขนาดความกว้างไว้ประมาณ 66 ถึง 78 นิ้ว หรือ 167 ถึง 198 เซนติเมตร และมีลิ้นชักเก็บเอกสารทั้งด้านซ้ายด้านขวา

2) โต๊ะเจ้าหน้าที่ธุรการ สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ต้องใช้เครื่องพิมพ์ดีด โต๊ะนี้จึงไม่จำเป็นต้องมีที่วางพิมพ์ดีด

3) โต๊ะเลขานุการ ควรมีขนาดกว้าง 60 นิ้ว หรือ 152 เซนติเมตร มีลิ้นชักเก็บเอกสารทั้งด้านซ้ายและด้านขวา และมีที่วางพิมพ์ดีดด้วย

4) โต๊ะพิมพ์ดีด ควรจัดให้มีที่วางพิมพ์ดีดให้เหมาะสมด้วย ซึ่งอาจใช้โต๊ะรูปตัวแอลหรือแบบโต๊ะเตี้ยกว่าธรรมดา เพื่อให้พิมพ์ดีดตั้งอยู่ในลักษณะสะดวกต่อการนั่งพิมพ์

5) โต๊ะวางเครื่องจักร เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องคำนวณ เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้องออกแบบพิเศษเพื่อให้วางเครื่องจักรได้ และให้สะดวกแก่การใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) โต๊ะพิเศษ เช่น โต๊ะวางเครื่องถ่ายเอกสาร โต๊ะประชุมและอื่น ๆ โดยเฉพาะในห้องทำงาน เอกเทศขนาดใหญ่ และห้องประชุมซึ่งประชุมกรรมการบริหารและบุคคลอื่นจะพบปะสนทนากัน จำเป็นต้องมีโต๊ะใหญ่ เพื่องานร่วมกัน ห้องประชุมกรรมการบริหารบริษัทมักจะออกแบบตามความเคยชินแต่แตกต่างกันที่รูปแบบของโต๊ะ เดิมเป็นโต๊ะแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ปัจจุบันเปลี่ยนมาเป็นแบบสมัยใหม่ ซึ่งมีรูปแบบเรือ รูปไข่ รูปโค้ง และรูปกลม เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีโต๊ะทั่วไป (Table) ซึ่งอาจใช้งานในสำนักงานได้ 3 ประการ คือ

- 1) ใช้เป็น โต๊ะทำงาน
- 2) เป็นที่เรียงเอกสาร
- 3) ใช้เป็นที่เก็บของ

เนื่องจากมีงานเสมียนหลายอย่างที่ต้องใช้โต๊ะทั่วไปแทนที่จะเป็น โต๊ะเขียนหนังสือ เพราะจะให้ประโยชน์ในด้านประหยัดมากกว่า โต๊ะทั่วไปควรมีลิ้นชักเล็ก ๆ หนึ่งหรือสองลิ้นชัก ซึ่งน่าจะพอเพียงกับงานเสมียนพนักงาน

1.3 รูปแบบโต๊ะทำงาน รูปแบบของ โต๊ะทำงาน มี 3 แบบ คือ

- 1) หน้าโต๊ะแบนราบเรียบพร้อมฐานรับน้ำหนักสองข้าง (Double Pedestal) มีลักษณะเป็นลิ้นชักทั้งสองข้าง หรือข้างหนึ่งเป็นลิ้นชักและตู้
- 2) หน้าโต๊ะแบนราบเรียบพร้อมฐานรับน้ำหนักหนึ่งข้าง (Double Pedestal) มีลักษณะเป็นลิ้นชักหรือตู้เก็บของ
- 3) หน้าโต๊ะมีส่วนลดต่ำลงเป็นที่วางเครื่องใช้สำนักงานบางอย่าง เช่น เครื่องพิมพ์ดีด หรือเครื่องคำนวณ และอาจมีฐานรับน้ำหนักแบบข้างหนึ่ง

1.4 ขนาดของโต๊ะทำงาน ขนาดพื้นหน้าโต๊ะ โดยทั่ว ๆ ไป มักกำหนดไว้ตามระดับชั้นของผู้ปฏิบัติงานดังนี้

ผู้ปฏิบัติงาน	ขนาดหน้าโต๊ะ (เมตร)
หัวหน้าฝ่าย	1.90 x 0.96
หัวหน้างาน	1.52 x .091
พนักงานทั่วไป	1.39 x 0.76
เสมียนพนักงาน	1.27 x 0.76

ขนาดความสูงของโต๊ะมักจะกำหนดไว้ 0.75 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เก้าอี้นั่งทำงาน

เก้าอี้นั่งทำงาน (Chair) ที่ผู้ปฏิบัติงานใช้นั่งทำงานทั้งวัน จำเป็นต้องออกแบบให้มีความสะดวกสบาย เพื่อมิให้ก่อให้เกิดความเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง เนื่องจากการนั่งที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ซึ่งจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยลดข้อผิดพลาดและสามารถเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น

2.1 คุณสมบัติของเก้าอี้ที่ดี

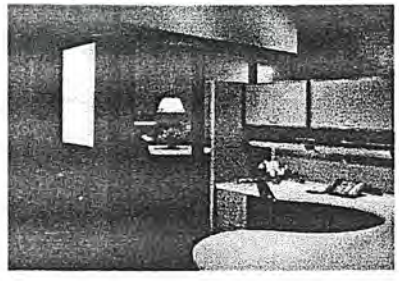
นายแพทย์กอร์เติน เบลล์ ผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยกรรมกระดูกและชำนาญพิเศษเกี่ยวกับอาการปวดหลังส่วนล่างแนะนำว่า ผู้ที่ต้องนั่งทำงานทั้งวัน ควรมีเก้าอี้ดี ๆ นั่ง เพื่อไม่ให้เก้าอี้ที่ไม่ดี ทำให้กระดูกสันหลังอยู่ในสภาพผิดปกติอันเป็นสาเหตุให้เป็นโรคปวดหลังได้ และผู้เชี่ยวชาญด้านเก้าอี้เออร์โกโนมิกส์ ได้แนะนำว่า เก้าอี้ที่ดีควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) ตัวเก้าอี้ต้องมีความมั่นคง มีฐาน 5 แฉก เป็นรูปดาวรองรับและสามารถหมุน เพื่อสะดวกในการเคลื่อนไหวของร่างกาย
- 2) รูปทรงต้องมีรูปแบบดี ขอบเบาะนั่งด้านหน้าต้องลาด เบาะด้านหลังตรง ส่วนรองรับก้นต้องยกขึ้นเล็กน้อย เพื่อโอบสะโพกและก้น ได้เต็มที่
- 3) สามารถปรับความสูงได้ แม้ขณะที่ผู้นั่งทำงานยังนั่งอยู่บนเก้าอี้
- 4) พนักเก้าอี้ปรับความสูงได้ เพื่อรองรับกระดูกส่วนล่างของแนวกระดูกสันหลัง และต้องมีส่วนที่ปล่อยให้เบาะนั่งกับพนักเก้าอี้ห่างออกจากกัน ประมาณ 4-6 นิ้ว
- 5) พนักเก้าอี้ควรปรับความสูงต่ำได้ เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของบุคคลแต่ละคนที่ใช้เก้าอี้ นั้น ซึ่งควรปรับได้ 3-9 นิ้ว
- 6) พนักเก้าอี้ควรปรับให้เลื่อนไปด้านหน้าหรือด้านหลังได้
- 7) วัสดุที่ห่อหุ้มเก้าอี้ ควรเป็นผ้าที่ทอมา เพื่อทำเก้าอี้โดยเฉพาะ คือ ทำให้อากาศถ่ายเทได้ และไม่สิ้นเปลืองเวลานั่ง

2.2 การจำแนกประเภทเก้าอี้สำนักงาน เก้าอี้ที่ใช้ในสำนักงานอาจแยกประเภทได้ 2 แบบ คือ จำแนกตามลักษณะของเก้าอี้ และจำแนกตามตำแหน่งของผู้ใช้เก้าอี้

- 1) การจำแนกตามรูปลักษณะของเก้าอี้ อาจแยกประเภทตามลักษณะของเก้าอี้ได้ ดังนี้
 - (ก) เก้าอี้แบบพนักหลังตรงหรือแบบเอนได้
 - (ข) เก้าอี้แบบหมุนได้หรือหมุนไม่ได้
 - (ค) เก้าอี้ที่สามารถกำหนดลักษณะท่าการนั่งได้ (Posture Chair)
 - (ง) เก้าอี้หุ้มเบาะอาจเป็นหนังเทียม (Vinyl) หรือผ้าก็ได้
 - (จ) เก้าอี้ไม้
 - (ฉ) เก้าอี้พลาสติก
 - (ช) เก้าอี้โลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.6.1 แสดงภาพความสูงของฉากกั้นกับความเป็นส่วนตัวในการทำงาน



ภาพที่ 2.1.6.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของฉากกั้นสำหรับกันส่วนประชุมย่อย

ภาพที่ 2.1.6.3 แสดงภาพความสูงของฉากกั้นสำหรับด้านข้างโต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะ โครงสร้างค่อนข้างแน่นอน ทึบตัน โดยคำนึงถึง ประโยชน์ใช้สอยเต็มที่ และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการที่จะให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

1.8) เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบติดตั้งโดยถาวร เช่น ตู้เก็บเอกสาร หรือ ตู้หนังสือในห้องของผู้บริหาร หรือ ในห้องประชุม

2. เฟอร์นิเจอร์กับการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ลักษณะประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิด โล่งมี ดังนี้

2.1) เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่

2.2) โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือ มีขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดผังภายในอนาคต

2.3) เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว

2.4) การทำงานต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจจะทำให้มีลักษณะของส่วนทำงานเป็นรูปตัวแอล (L) ซึ่งประกอบไปด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร หรือ โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร หรือ โต๊ะพิมพ์ดีด ซึ่งจัดไว้ทางด้านข้างของโต๊ะทำงาน

2.5) รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จัดเป็นรูปทางสี่เหลี่ยมส่วนใหญ่ เพื่อสำหรับความสะดวกในการจัด และให้ดูมีระเบียบ

2.6) สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไป คือ ความคงทน ความแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามควบคู่กันไป

2.7) ใช้ตู้เก็บเอกสาร หรือ ฉากกันแดด ๆ ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ มาใช้แบ่งกันส่วนทำงาน เพื่อลดความสับสนระหว่าง หน่วยงาน และเพื่อความเป็นส่วนตัว

2.8) ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางชนิด นอกเหนือไปจากผนังเพดานและพื้น เช่น ใช้กับฉากกัน เป็นต้น

2.9) เฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไป ออกแบบให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูงและมีความสะดวกสบาย

2.10) การใช้วัสดุและลักษณะการเคลือบผิว วัสดุนั้นจะต้องมีคุณสมบัติคงทนแข็งแรงไม่เก็บความร้อน พื้นบนโต๊ะจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีในการแต่งผิวดู เช่นกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างพื้นโต๊ะกับตัวชิ้นงาน (กระดาน) มากเกินไป

สรุป จากลักษณะประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของครุภัณฑ์ ที่ใช้กับรูปแบบการจัดสำนักงานทั้ง 2 แบบนี้ จะเห็นได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ต้องคำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นหลักในส่วนสำคัญ ๆ ไป การใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์สำนักงานแบบเปิดโล่งจะมีความเหมาะสมในหลาย ๆ ด้าน สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต ส่วนของสำนักงานผู้บริหาร การใช้เฟอร์นิเจอร์แบบสำนักงานแยกห้องเฉพาะ ซึ่งเน้นความภูมิฐาน มีระดับจึงมีความเหมาะสมในการเลือกนำมาใช้งาน

2.1.7 การจัดห้องประชุม

การประชุมเป็นการพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเสนอแนะ หรือ ดำเนินการต่าง ๆ เพื่อที่จะได้นำผลที่ได้ไปใช้ในงานธุรกิจ

รูปแบบของการประชุมแตกต่างกันออกไป แบ่งได้ดังนี้

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (Pervision at The Work Space) ประชุมโดยบุคคลที่ทำงานร่วมกัน 3-4 คน อาจจัดแปลงที่ประชุม โดยใช้เก้าอี้ทำงานและใช้ร่วมกับโต๊ะทำงานด้วยก็ได้

2. การประชุมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน (Pervision for a Group Of Work Space) ประชุมโดยบุคคลที่ทำงานแต่มีที่ประชุม ซึ่งจัดไว้แยกโดยเฉพาะ เป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่มใกล้เคียงกัน การจัดฉากกัน หรือการใช้ผนังก็แล้วแต่เห็นสมควรว่าใช้แบบใด

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (Pervision for All Member Of Stuff) ประชุมโดยบุคคลซึ่งไม่จำเป็นต้องอยู่ในสำนักงานเดียวกัน สถานที่ที่ใช้ลักษณะเป็นห้องเฉพาะสามารถจัดแปลงเป็นห้องที่ใช้สำหรับ เป็นห้องอบรมสัมมนา ห้องประชุม โดยตรงได้

การออกแบบควรเน้นหนักถึงเรื่อง

- ความแข็งแรง
- ความคงทนถาวร
- ความสวยงาม
- ประโยชน์ใช้สอย

การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องประชุม

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุมนับเป็นส่วนสำคัญที่ขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้วว่าห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและโอโถง จะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดการงานด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารเป็นอย่างดี

1. เก้าอี้ในห้องประชุม ควรพิจารณาดังนี้

- มีสัดส่วนสัมพันธ์กัน ทั้งมีค้ำกับลักษณะการนั่งของคน
- พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่ง เป็นมุม 105 องศา เอียงให้โค้งสัมพันธ์กับกระดูกของลำตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ มีแกนกลางเป็นจุดหมุน
- ขาเก้าอี้มีแบบ 3 ขา และ 4 ขา มีล้อยึดติดที่ปลายขา เพื่อช่วยต่อการปรับและเคลื่อนที่และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้
- ควรมีเท้าแขน อยู่ในลักษณะที่สามารถทำงานบนโต๊ะประชุมได้สะดวก
- เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุม ควรวางไว้หัวโต๊ะ
- ที่นั่งและพนักพิง ควรทำด้วยสปริง หรือบุด้วยฟองน้ำที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง เพื่อกันเสียงสะท้อน

2. โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

2.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมกันแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวน โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลาย ๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูปตัว “ยู” ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมากว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดห้อง ห้องที่ใช้ร่วมกันกับโต๊ะประชุม จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่ขนาดเล็ก และมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จะที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง

2.3 โต๊ะรูปแบบแปลนเรือ เป็นที่นิยมใช้กันมาก อย่างแพร่หลายอีกแบบหนึ่ง เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นขนาดของห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมแบบนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลงเพื่อการใช้งาน ในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ

4. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือ โต๊ะกลม เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็ก และไม่พิถีพิถันมากนัก จะที่นั่งได้ตั้งแต่ 6-12 ที่นั่ง ข้อเสียมีรูปแบบตายตัว ดัดแปลงใช้งานด้วยอื่น ๆ ได้ยาก และจุปริมาณผู้เข้าประชุมได้น้อย

การกำหนดหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขึ้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอน แล้วนำเอามาคำนวณหาที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอน ขึ้นต่อไป จึงนำมาเพื่อพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่กล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กัน ไปโดยตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณ

จากข้อมูล CONFERENCE ROOM REQUIRED PER PERSON 200 ม.2 (2.00ม2/คน)

ถ้าพื้นที่ห้อง 40 ตารางเมตร

จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย = $40 \div 2 = 20$ คน



ภาพที่ 2.1.7.1 แสดงโต๊ะประชุมแบบต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ลักษณะ โต๊ะ	ขนาด	เมตร	จำนวนที่นั่ง	
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า	-	1.50	6.00	
	-	1.35	4.80	
	-	1.35	5.40	
	-	1.35	4.20	
	-	1.20	3.60	
	-	1.20	3.30	
	-	1.20	2.70	
	-	1.50	2.25	
	โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส	-	1.50	1.50
		-	1.35	1.35
โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม	-	1.80	6.00	
	-	1.65	5.40	
	-	1.65	4.80	
	-	1.50	4.20	
	-	1.35	3.60	
	-	1.20	3.30	
	-	1.05	2.70	
	-	0.90	2.70	
	-	0.90	1.80	
	-	0.75	1.80	
โต๊ะกลม	2.40	-	-	
	2.10	-	-	
	1.80	-	-	
	1.50	-	-	

ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมด สูงประมาณ 0.75 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

การจัดที่นั่งโต๊ะประชุมควรจัดเป็นแถวเรียงล้อมโต๊ะประชุม ขึ้นกับขนาดลักษณะโต๊ะประชุม ที่นั่งควรมีลักษณะระยะห่างจากที่นั่งข้างเคียงที่เหมาะสม มีมาตรฐาน ทั่วไปดังนี้



ภาพที่ 2.1.7.2 เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน (SIDE CHAIR)

ภาพที่ 2.1.7.3 เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้ (ARM CHAIR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.7.4 เก้าอี้ชนิดมีเท้าหมุนได้ (SWIVEL CHAIR)

3. เครื่องฉายสไลด์ เป็นเครื่องมือที่สื่อถึงผลงานได้ เพื่อให้ผู้ร่วมประชุมได้เข้าใจได้ง่าย ระยะห่างจากผู้มองถึงจอสไลด์ควรห่างประมาณ 2.00 เมตร

4. กระดานคำสำหรับเขียนบรรยาย (WHITE BOARD)

มีไว้เพื่อการเขียนคำบรรยายทางวิชาการประกอบที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีไม่มีความจำเป็นต้องใช้งาน อาจตัดออกเสียก็ได้ ทั้งนี้ เพราะในการประชุมเรื่องที่มีความสำคัญ ๆ จะใช้สไลด์ (CHART) ประกอบการบรรยาย

กระดานคำมี 2 ชนิด

1. กระดานคำติดตายกับผนัง
2. กระดานชนิดเลื่อน เข้า, ออกกับผนัง

ขนาดของกระดานคำที่ใช้โดยทั่วไปคือ 1.20 X 2.40 และ 1.20 X 4.80

5. กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะของกระดานที่ลักษณะขนาดเดียวกับกระดานคำ การติดตั้งควรให้สูงจากพื้น 0.90 เมตร ผิวหน้ากระดานต้องทำด้วยกระดาษชานอ้อยบุด้วยกัมมะหี เพื่อช่วยในการดูดซับเสียง หรืออาจทำด้วยกระดานคอร์กบอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุมใหญ่ (BOARD ROOM)

ที่ว่าง ของการจัดห้องประชุมใหญ่ ซึ่งมีลักษณะเป็นทางการ เช่น ประชุมประจำปี การลงนาม ทำสัญญา การประชุมผู้อำนวยการ ตลอดจนการประชุมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และมีเครื่องรับรอง (ENTERTAIN) ต่าง ๆ โดยมีระยะเวลาการประชุม แต่ละครั้ง 2-3 ชั่วโมง หรือ มากกว่า

ควรจัดให้มีห้องรับรอง ซึ่งเป็นห้องที่เตรียมไว้ก่อนเข้าห้องประชุมขนาดใหญ่สำหรับคิมน้ำชา หรือกิจกรรมอื่น ๆ และยังคงต้องติดต่อกับห้องเตรียมอาหารประเภทเครื่องคิม (PANTRY) ได้สะดวก ทั้งควรมีทางเข้าออกสองทาง

อุปกรณ์พิเศษภายในห้องประชุมใหญ่ หรือห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท (BOARD ROOM) ประกอบด้วยเครื่องมือ และโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์และสไลด์พร้อมจอ การฉายอาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ทำการฉายหลังจอซึ่งผู้ประชุมอยู่จะมองเห็นได้ข้างหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายเกาะ

การประชุมบางครั้งมีแขกสำคัญพิเศษจากภายนอกวงการเข้าร่วมด้วย ดังนั้น ห้องประชุมที่สะดวกสบายและโอโถง จะช่วยให้เห็นความสามารถรอบรู้ของการจัดการด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี นอกจากนั้นแล้วควรจัดให้มี ที่ว่าง และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่ผู้เข้าฟังและบันทึกการประชุมแต่ละครั้ง

การประชุมแต่ละครั้ง อาจจะมีผู้เข้าประชุม 20-35 คน ซึ่งก็แล้วแต่นขนาดของห้องประชุม เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-2.00 ม.2 ต่อ 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.8 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องพักอาจารย์

1. ความหมายของห้องพักอาจารย์

ห้องพักอาจารย์ หมายถึง บริเวณซึ่งครูอาจารย์ใช้พักผ่อนเตรียมการสอน พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

2. ชนิดของห้องพักอาจารย์

2.1 เป็นศูนย์กลางการทำงานของอาจารย์โดยมีโต๊ะส่วนตัวให้สำหรับอาจารย์แต่ละคน โดยให้บริเวณทำงานนี้อยู่ใกล้กับส่วนเก็บวัสดุอุปกรณ์การสอน

2.2 จะจัดโต๊ะส่วนตัวของอาจารย์และบริเวณทำงานไว้ตามอาคาร โดยจำแนกเป็นกลุ่มตามสาขาวิชา

หมายเหตุ ไม่ว่าจะจัดแบบใดห้องพักครู - อาจารย์ ควรอยู่ในบริเวณที่ครูจะเดินเข้าออกได้โดยสะดวก และจัดให้มีห้องเล็ก ๆ เป็นสัดส่วนบ้าง เพื่อใช้ในกรณีจะปรึกษา หรือ แลกเปลี่ยนทัศนคติต่อกันเป็นการส่วนตัว

3. หลักในการจัดห้องพักอาจารย์

3.1 ควรมีมุมกาแฟ เพื่อ ไว้สำหรับสนทนาสังสรรค์

3.2 ควรออกแบบให้อบอุ่น , สุขสบาย , สวยงาม และสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย

3.3 ควรมีห้องน้ำ - ส่วน ส่วนตัว สำหรับอาจารย์ได้ใช้ร่วมกันด้วย

3.4 ควรอยู่ในบริเวณที่สามารถเดินเข้าออกได้สะดวก

4. การออกแบบส่วนห้องทำงานและห้องพักอาจารย์

ห้องทำงานแบบออกเป็น 2 แบบ คือ

4.1 ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVACY OFFICE) ห้องผู้บริหาร , เลขานุการ เป็นการ จัดห้องทำงานเฉพาะบุคคล ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้า หรือผู้บริหาร จะเป็นการใช้พื้นที่มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการเล็กน้อย แต่ละห้องจะต้องมีทางเดินต่างหาก

กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ ความยาวของด้านสั้นที่สุดของห้องหนึ่ง ๆ มักจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และจะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ตารางเมตร ส่วนห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุดประมาณ 10-15 ตารางเมตร

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไปห้องจะมีพื้นที่ 25-30 ตารางเมตร สำหรับตำแหน่งผู้บริหารชั้นสูงจะมีห้องขนาดใหญ่ 40-30 ตารางเมตร ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่มีชุดรับแขก 2-3 ที่นั่ง ชุดรับแขก 5-6 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

4.2 ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

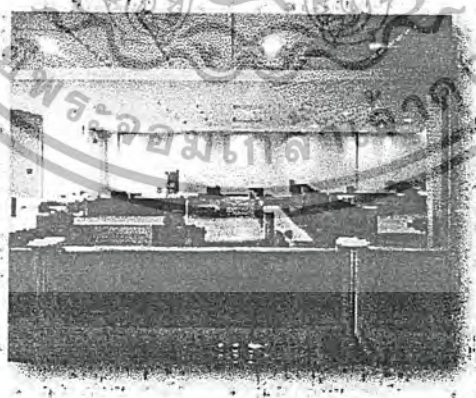
ห้องทำงานรวมจัดเป็นห้องทำงานที่ใหญ่กว่าปกติไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะจะเล็ก และทำให้มีพื้นที่สูญเปล่านอกจากกำหนดให้พื้นที่ลงตัวกับโครงสร้างมากเท่าใด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่แต่ละบุคคลจะเป็นความต้องการของแต่ละบุคคล ซึ่งอาจเฉลี่ยการใช้เนื้อที่ของพนักงาน
ทั่วไปคนหนึ่งราว 7-10 เมตร

การใช้ห้องทำงานรวมเป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากให้ผลดีในการติดต่อประสานงาน การ
ควบคุมดูแลภายใน



ภาพที่ 2.1.8.1 แสดงห้องทำงานส่วนตัว



ภาพที่ 2.1.8.2 แสดงห้องทำงานรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.9 การใช้วัสดุตกแต่งภายใน

วัสดุที่ใช้กับอาคารสำนักงาน จะต้องมีความสมบัติสวยงามคงทนถาวร และต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาได้ง่าย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา ได้แก่ วัสดุประเภทหินไม้ โลหะ กระamik และฝ้า รวมถึงลักษณะสีที่นำมาใช้ด้วย ซึ่งจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้ และ มีความเหมาะสม ซึ่งแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 2.1.9.1 แสดงคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่ง

ประเภท	คุณสมบัติ						ขนาด	การใช้งาน
	ดูดซึมเสียง	ทนทาน	ทำความสะอาดง่าย	ทนความชื้น	กันความร้อน	ทนการขีดข่วน		
วัสดุทั่วไป								
1. หินเคลือบ ขัดมัน		●	●				หนา 5/8 - 3/4 นิ้ว ความกว้างไม่ ควรเกิน 3.60 ม.	บันไดภายนอกทั่วไป, ห้องน้ำ, โถง ทางเข้า, งานที่ทน ทานมาก
2. กระเบื้อง		●	●	●	●		จัตุรัส 4, 6 x 6, 8 x 8, 9 x 9, 12 x 12 นิ้ว หกเหลี่ยม, แปดเหลี่ยม ความ หนา 3/4, 1 3/4, 1 1/8, 1 1/2, 2 นิ้ว	ใช้งานหนักมาก ๆ อาคารพักอาศัย, ครัว, ห้องน้ำใน บริเวณที่ต้องการ ทนต่อความทน ทาน ทนต่อดินฟ้า อากาศ ทนต่อการ สึกกร่อน บำรุง รักษาง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กระเบื้อง เซรามิก เคลือบมัน							3 x 3, 4 x 4, 4 ½, 6 x 6, 10 x 10, 12 x 12 นิ้ว หนา 3/8 ม ½ม ¾ นิ้ว	ใช้ในที่ที่ต้องการ รักษาความเหมาะ สมต่อสภาพดิน ฟ้าอากาศ และทน ต่อไอน้ำเค็มได้ดี มีหลายแบบ ต้อง คำนึงถึงความ เหมาะสมในการ ใช้งาน
4. กระเบื้อง หินอ่อน							มีขนาดต่าง ๆ ให้ เลือกมากมาย ความหนา ¾ - 1 นิ้ว	เป็นหินที่ทนทาน ต่อความสกปรก ได้ดี ทนต่อสาร เคมีได้บ้าง หิน อ่อนมีค่าในด้าน ความงามมากกว่า หินประเภทอื่น มี สีให้เลือกตาม ความเหมาะสม เช่น ขาว เทา ชมพู เขียว เมื่อน้ำตาล ไม่เก็บเสียง หรรษา และมีผิวดู สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กระเบื้อง หินอ่อน					มีขนาดต่าง ๆ ให้ เลือกมากมาย ความหนา ¼ - 1 นิ้ว	เป็นหินที่ทนทาน ต่อความสกปรก ได้ดี ทนต่อสาร เคมีได้บ้าง หิน อ่อนมีค่าในด้าน ความงามมากกว่า หินประเภทอื่น มี สีให้เลือกตาม ความเหมาะสม เช่น ขาว เทา ชมพู เขียว เนื้อน้ำตาล ไม่เก็บเสียง หรูหรา และมีผิวดู สวยงาม
6. แผ่นหิน ธรรมชาติ					มีขนาดต่าง ๆ ให้ เลือกมากมาย ความหนา 1 ¼-2 นิ้ว	งานหนัก งานตก แต่ง
7. กระเบื้องหิน เกล็ดขัด					มีหลายขนาดให้ เลือกมากมาย ผิว ที่เป็นเกล็ดควรถ หนายอย่างน้อย ½ นิ้ว	งานปานกลาง งาน หนักการรักษาง่าย ดูเรียบร้อย ใช้เมื่อ ไม่ต้องการความ เงียบน้ก
8. วัสดุพื้นพวก ไม้คอร์ก					30-70 นิ้ว กว้าง 6 นิ้ว (ชนิดแผ่น 4-12 นิ้ว รูปสี่เหลี่ยม จัตุรัส 36x12 นิ้ว	ใช้งานหนักปาน กลางอาคารทำงาน เล็ก ๆ บ้านพัก อาศัย
9. แผ่นพีวีซี					กว้าง 3, 4, 6 นิ้ว ความหนา 1 ⅙- 1 ⅛ นิ้ว	ใช้งานหนักปาน กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. แผ่นยาง ธรรมชาติ	•	•	•	•			กว้าง 3x6 นิ้ว ความหนา 1/8, 3/16 นิ้ว, ¼ นิ้ว ชนิดของฟองรอง หนาอีก 1/8 – 3/16 นิ้ว	อาคารที่ต้องการ ความเงียบทนทาน
11. พรม	•						มี 2 ชนิด คือ - พรมผืนใหญ่ที่ ใช้ปูเต็มห้อง หรือพื้นที่ - พรมผืนเล็ก ๆ มี ขนาด 9x12, 5x7, 4x6, 2x3 นิ้ว	สถานที่ที่ต้องการ ความหรูหราห้อง ที่ต้องการเก็บเสียง ป้องกันเสียง สะท้อน
12. กระเบื้องยาง	•	•	•	•	•	•	6-48 นิ้ว เป็นรูปสี่ เหลี่ยมจัตุรัส 9x9 นิ้ว ความหนา 1/8 นิ้ว,	ใช้งานปานกลาง ต้องการความเงียบ
13. พื้นไม้	•	•	•	•	•	•	มีหลายขนาด เลือกใช้ตามความ เหมาะสมของงาน	ใช้ตามความ เหมาะสมของ สถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1.9.2 แสดงคุณสมบัติของวัสดุที่ทำผนังหรือกำแพง

ประเภท	คุณสมบัติ						คุณสมบัติ	ประเภท
	ดูดซึมเสียง	ทนทาน	ทำความสะดวกง่าย	ทนความชื้น	กันความร้อน	ทนการขีดข่วน		
วัสดุที่ใช้ทำผนังหรือกำแพง								
1. ผนังหรือกำแพงอิฐ								
2. ผนังหรือกำแพงก้อนกลวงและอิฐ		●			●			ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก
3. ผนังกำแพงหิน		●			●		ความหนาของก้อน $3\frac{3}{8}$ นิ้ว และ $5\frac{3}{4}$ นิ้ว $7\frac{3}{4}$ นิ้ว, $11\frac{3}{4}$ นิ้ว	ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกสามารถใช้เป็นช่องแสงเพื่อรับแสงจากภายนอกได้
4.		●		●		●		ใช้ได้กับบางสถานที่ เพราะมีผลกระทบในหลายด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ผนังเส้นใย						12, 18, 24 นิ้ว รูปทรงสี่ เหลี่ยมความ หนา $\frac{3}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$ นิ้ว ถ้าแผ่น ยาว 2x8, 2x6 นิ้ว หนา $\frac{3}{16}$ - $1\frac{1}{4}$ นิ้ว	ใช้ในส่วนที่ต้อง การการปรับเปลี่ยน สามารถเคลื่อนย้าย ได้
6. ผนังซีบอร์ด						4x8 ฟุต	
7. ผนังแผ่น อาร์คบอร์ด							ใช้เป็นผนังบุ ทำ ป้ายทำเฟอร์นิเจอร์
8. แผ่นแอส เบตคอสเมนต์						4x8, 4x6 ฟุต พวกเก็บเสียง ได้ 12, 16, 18, 24 นิ้ว เป็นสี่ เหลี่ยม ความ หนา $\frac{3}{16}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ นิ้ว พวกเก็บ เสียงได้ $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{4}$ - 10 นิ้ว	
9. กระจก ซานอ้อย						4x8, 4x6, 4x10, 4x12 ฟุต	ส่วนใหญ่ใช้กับ ห้องประชุมหรือ ห้องที่ต้องการเก็บ เสียง
10. เซลโลกริต (ใยไม้อัด)						1.00x2.00ม. ความหนา $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{2}$, 3 นิ้ว	ใช้ทำผนัง
11. เซฟวิ่งบอร์ด						4x8 ฟุต	ทาสีต้องรองพื้น ด้วยแลคเกอร์เพื่อ ประหยัดสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. แอสตุติก- บอร์ด	•					•	0.60x0.60, 0.60x1.20, 0.60x2.40 ม. ความหนา 10 ซม.	ผนังกันห้องคนตรี ประชุม อัดเสียง โรงภาพยนตร์ โดย ตอกติดกับโครงไม้
------------------------	---	--	--	--	--	---	---	--



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1.9.3 แสดงคุณสมบัติของวัสดุตกแต่งผนัง และเพดาน

ประเภท	คุณสมบัติ						คุณสมบัติ	ประเภท
	ดูดซึ่มเสียง	ทนทาน	ทำความสะอาดง่าย	ทนความชื้น	กันความร้อน	ทนการขีดข่วน		
วัสดุตกแต่งผนัง และเพดาน								
1. วอลเปเปอร์	•	•	•					ใช้ตามบรรยากาศ เหมาะสม กับลวด ลายเหมาะสม สำหรับสถานที่ที่ ต้องการความสวย งาม
2. กระเบื้อง เซรามิก	•	•	•				มีหลายขนาด	ใช้กับผนังทั่วไปที่ ไม่ต้องการความ หรูหรามากนัก
3. พลาสติก			•				4x8, 4x10, 4x12 ฟุต	ผนังที่ต้องการตกแต่ง เช่นห้องอาหาร, คลับ, บาร์, ห้อง โชว์
4. วัสดุพวก โลหะ		•	•					ใช้กรุผนัง, เสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1.9.4 แสดงคุณสมบัติของสีชนิดทาและพ่น

ประเภท		คุณสมบัติ	การใช้งาน	สี
สีชนิดทา	สีน้ำชนิดค้ำน	สีทาแล้วไม่เป็นเงา	เหมาะสำหรับทาผนังและเพดานภายใน	สีให้เลือกมากมาย
	สีชนิดน้ำมัน	สีที่ทาแล้วเป็นเงา	ใช้ในที่ถูกจับต้องบ่อย ๆ เช่น ขอบประตู หน้าต่าง	
	สีพลาสติกธรรมดาและสีฝุ่น	ใช้ทาชั่วคราว เฉพาะงานออกร้าน เบื้อง่าย	ใช้ทาชั่วคราว ใช้รองพื้น	
สีชนิดพ่น	สีพ่น แชนด์เท็กซ์ หรือ เอ็กซ์ - ไพร์ - เท็กซ์	ช่วยลดเสียงสะท้อนกันความชื้น ทนแดด ทนฝน ไม่หลุดลอก ปัญหาเรื่องรอยแตก	พ่นฝ้า ผนังภายในอาคาร ยิงที่เป็นรอยต่อกระเบื้อง แผ่นเรียบ เมื่อพ่นสีแล้ว ทำให้ไม่เห็นรอยต่อ	
	พ่นสีคัลเลอร์เท็กซ์ บอรัมเท็กซ์	มีความคงทนต่อแดด ฝน ป้องกันรา ตะไคร่น้ำ รักษาผิวปูน	มีทั้งชนิดฉาบและถูกกลิ้ง ใช้พ่นได้ทั้งภายในและภายนอก	
	สีพ่นลูกนำทเคซ์ โซติค เท็กซ์	ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ทนความร้อนเก็บเสียง	เหมาะสมที่จะใช้กับห้องครัวหรือส่วนที่	
	สีพ่นคูราเท็กซ์	เป็นสีเฟนซี ทนแดด ทนฝน ไม่ต่อนง่าย	ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก	
	สีพ่นมิวรัสเท็กซ์	ประกอบด้วยเคมี วัสดุทนไฟในพลาสติก	ใช้ในส่วนที่มีเตาไฟ โรงงานที่ร้อน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 หลักการจัดสภาพแวดล้อมภายในโครงการ

2.2.1 พื้นในสำนักงาน

วัสดุที่นิยมใช้ปูพื้นในสำนักงานทั่วไป

พรม เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไป ที่ต้องการเน้นความหรูหรา มีความสวยงาม สะดวกสบายต่อการปฏิบัติงาน จัดว่าสอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง มักใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นในสำนักงานทั่วไป เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีอัตราสูงกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน พื้นที่แข็งที่ทำจากวัสดุ เช่น ไม้ กระเบื้อง ฯลฯ ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน ส่วนวัสดุที่นุ่ม เช่น พรม ไม่ทำให้เกิดเสียง มีบรรยากาศที่ดีและทำให้มีสมาธิในการทำงาน

ใยสังเคราะห์ เรื่องสำคัญของพรมนั้นขึ้นอยู่กับใยสังเคราะห์ที่นำมาใช้ เพราะมีข้อดี ข้อเสียด้วยกัน จึงต้องพิจารณาในการเลือกใช้พรม

ขนสัตว์ เป็นสิ่งที่ถือว่าเป็นมาตรฐานสำคัญในการเปรียบเทียบกับวัสดุอื่น นับเป็นวัสดุธรรมชาติที่เก่าแก่ที่สุด มีคุณสมบัติที่เพิ่มความงามได้เป็นพิเศษ เพราะนุ่มและเป็นเงางาม ทำความสะอาดง่ายและซ่อมง่าย ไม่เกิดรอยขีดข่วน ใหม่ยาก แต่อาจเกิดโรครุมิแพ้ได้ ซึ่งนับว่าเป็นผลเสียเล็กน้อย ข้อเสียที่สำคัญก็คือ ต้องลงทุนแพง จึงทำให้จำนวนการใช้พรมชนิดนี้มีเพียง 1% ของตลาดพรม แต่ถ้าเป็นบริเวณเล็ก ๆ ในสำนักงานส่วนตัวอาจใช้พรมชนิดนี้ได้

อะคริลิก ทำจากสารเคมี เป็นเส้นใยคล้ายขนสัตว์ มีสีสวยสด และปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย แต่ไม่ทน จึงควรใช้ในที่ที่มีคนเดินน้อย

โพลี พรอพพีลัน หรือ โอรีฟิน เป็นวัสดุที่ใช้ผสมทำพรมมากที่สุด เหมาะสำหรับใช้ในที่กลางแจ้ง เพราะไม่ดูดความชื้นและไม่ค่าง่าย ถ้าไม่ค่าง่าย เมื่อถูกแดด ปัจจุบันนิยมใช้กันมากขึ้น เพราะราคาถูกกว่าไนลอนถึง 1 ใน 3

ผิวของพื้นพรมก็สำคัญ เช่น แบบ LEVEL LOOP PILE เป็นแบบธรรมดา MULTILEVEL LOOP มักเป็นแบบลอนคู่ และแบบ CUT AND LOOP PILE ผสม CUT PILE PLUSH เป็นพรมหน้าเรียบแบบ LOP PILE เป็นพรมแบบที่เห็นรอยต่อได้ชัด แสงอาจช่วยแก้ปัญหาความสกปรกของพรมได้ แต่อาจทำได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองเพียงแต่เลือกพรมที่ใช้วัสดุที่เหมาะสม ถ้าบริเวณนั้นมีคนเดินมาก และเกรงว่าพรมจะไม่ทนทานแล้ว ก็อาจเปลี่ยนมาใช้พรม ซึ่งมีความหนาแน่นมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งอาจคำนวณได้จากสูตร

$$\begin{aligned} \text{ความหนาแน่น} &= \text{น้ำหนัก 1 ออนซ์} / 1 \text{ คิวบิกฟุต} \\ &= 36 \text{ น.น.} \end{aligned}$$

ความหนาแน่น 3,000 ถึง 4,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนมากปานกลาง

4,000 ถึง 5,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนมาก

เกิน 5,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนหนาแน่นมาก

พรมบางชนิดออกแบบความหนา แต่ถ้าเลือกพรมซึ่งมีรูปลายซึ่งจะช่วยให้เลือกพรมที่ทนทานสำหรับใช้กับบริเวณทางเดินได้ในราคาถูก ซึ่งเป็นทางเลือกประหยัดเงิน

การติดตั้ง

ขอบพรมเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการติดตั้งพรม การติดตั้งนั้นควรจะต้องระวังไม่ให้มีขอบพรมมากจะดีที่สุด เพราะฉะนั้น ถ้าเลือกใช้พรมก็ควรเลือกรูปการใช้พรมหลายผืน เพราะ เห็นขอบชัด จึงควรใช้เป็นผืนเดียวตลอด ซึ่งมีความกว้าง 15 ฟุต หรือ 4.5 เมตร

จะต้องเลือกเอาวิธีหนึ่งวิธีใดในการติดตั้งทั้งสองวิธีคือ ใช้เลื่อยปูอัดเอากระดาษพื้นเสียบก่อนก็ได้ จากการศึกษาพบว่าการใช้เลื่อยปูเสียบก่อนดีกว่าการทาด้วยการ แต่ก็เปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่า เพราะเปลืองแรงงาน โดยทั่วไปแล้วการปูจะดีกว่า ถ้าคิดด้วยกระดาษจะเหมาะสำหรับสำนักงานสองประการ ประการแรก บริเวณกว้างจนกระทั่งพรมไม่อาจจะไปยึดสิ่งใดไว้ได้ ประการที่สอง เมื่ออยู่ในบริเวณที่มีคนเดินมากและจะต้องการใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนผ่าน

การสึกกร่อนและขาด บริเวณโต๊ะทำงานมีปัญหามากที่สุด เพราะเก้าอี้จะต้องเลื่อนเข้าเลื่อนออกวันละหลาย ๆ ครั้ง ดังนั้นพรมที่มีขนสั้น และใช้กระดาษติดพื้นจะทำให้อยู่สภาพเดิมได้นาน แต่ก็มีบางชนิดที่ย่นหรือพังงอได้

ทางเลือกอีกวิธีหนึ่ง คือ ให้ใช้พรมเป็นสี่เหลี่ยมแทนพรมสี่เหลี่ยม ซึ่งมีขนาด 18" หรือ 24" บางชนิดผลิตขึ้นโดยไม่ต้องใช้กาว บางชนิดก็ใช้บ้างเล็กน้อยเพียงเพื่อยึดไว้ พรมสี่เหลี่ยมมีพื้นหลัง ต่างจากพรมแบบธรรมดา คือ ออกแบบมาให้ขอบพับได้ เพื่อความคงทน

ข้อดีในการใช้พรมสี่เหลี่ยมก็คือ เปลี่ยนง่าย ติดตั้งอุปกรณ์บนพื้นได้พรมได้ง่าย จึงเหมาะสมอย่างยิ่งต่อสำนักงานที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ นอกจากนั้นยังสลับสีต่างกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบำรุงรักษา

พรมที่เก็บฝุ่นจะกลับคืออย่างเดินได้ยาก จึงต้องเปลี่ยนใหม่ทั้งที่ยังไม่ขาด การใช้เครื่องดูดฝุ่นให้ทั่วถึงจะทำความสะอาดได้ดี

การตีไฟ

เรื่องการป้องกันไฟเป็นเรื่องสำคัญ เราไม่มีทางรู้ได้เลยว่าทนไฟหรือไม่ นอกจากจะได้อทดสอบ เช่น ถ้าก้นบุหรีตกลบนพรมจะต้องพิจารณาว่า มันจะไม่ลุกลามต่อไปถึงเครื่องเรือนรวดเร็วหรือไม่ นอกจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงดังกล่าแล้ว สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงการที่จะนำพรมมาใช้งาน ซึ่งเป็นคุณสมบัติทางกายภาพของพื้นพรมเอง

ในการเลือกใช้พรมนั้นส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรมีสีที่สะดุดตา หรือ มุกฉาดเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใด ๆ ประกอบจัดว่าเหมาะสมสำหรับพื้นที่ ที่เปิดกว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้างลักษณะของลวดลายควรจะเล็ก ๆ ไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้นหรือพิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตา และเพื่อมิให้มีผลต่อการจัดเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายส่วนทำงานใหม่

พื้นเคลือบ (RESILIENT FLOOR)

พื้นชนิดนี้คือ พื้นที่มีแบบที่ทนและไม่เอน อยู่ในรูปแบบที่ตี มันคง สีไม่ตก และบำรุงรักษาง่าย พื้นที่มีมันสีสะท้อนแสง ได้และนับว่าเป็นพื้นแบบราคาถูกที่สุด

พื้นแบบนี้ส่วนมากมีกรรมวิธีคล้าย ๆ กัน จะมีส่วนผสมของพลาสติก เพื่อทำเป็นแผ่นที่มีขนาดตามต้องการ

PEINFORCED VINYL

เป็นพื้นที่ใช้กันมากที่สุด แต่สารสังเคราะห์ ที่ใช้เสริมอาจใช้ได้ทั้งปูข้างล่างและข้างบน เพราะสามารถกันชื้นได้ ภายที่เป็นแบบหินอ่อนก็มี และกันความสกปรกของฝุ่นได้ดี ในปัจจุบันสีแบบหินอ่อนมักเป็นสีอ่อนและสะอาด นอกจากนั้นกระเบื้อง สังเคราะห์สีพื้นทำให้เห็นรอยร่องเท้าได้ง่าย และมีรอยขีดข่วนได้ง่าย บางแบบก็มีสีตันคล้ายวัสดุราคาแพงที่ใช้ปูพื้น การบำรุงรักษาที่ทำงานได้ง่ายไม่จำเป็นต้องลงแว็กซ์ เพียงเช็ดก็พอ สีสนของมันช่วยเสริมให้ห้องสำนักงานดูดีขึ้น ข้อจำกัดก็คือ เหมาะสำหรับสำนักงานส่วนตัว

ไม้ก๊อกและยาง

พื้นที่ที่ใช้วัสดุแบบนี้เหมาะสำหรับสำนักงานส่วนตัว เพราะมองดูหรูหราและวัสดุที่ใช้ทั้งสองแบบมีราคาแพงไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน เพราะสามารถเก็บเสียงได้ ถ้าใช้ VINYL เสริมด้วยก็ จะทำให้ทนมากขึ้น กระเบื้องยางมีรอยกดลงในลวดลายและทำให้เกิดความรู้สึกที่สบาย จึงเป็นที่นิยมใช้กันมาก ในสำนักงานส่วนตัวและบริเวณที่มีคนเดินพลุกพล่านมาก ๆ เช่น ทางเดิน และในลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นกระเบื้องสังเคราะห์

นับเป็นวัสดุที่ดีที่สุดและแพงที่สุด สำหรับแต่งบ้าน มีลักษณะนุ่มและลื่น ซึ่งง่ายแก่การบำรุงรักษา ไม่ต้องลงแว็กซ์ มีลวดลายที่เลียนแบบวัสดุอื่น ๆ เช่น อิฐ ไม้ปาเก้ เป็นต้น

เสื่อน้ำมัน

ใช้กันมานานแล้ว แต่ในปัจจุบันใช้น้อย เพราะไม่มีคุณสมบัติที่ดีเหมือนวัสดุอื่น ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น

ตารางแสดงวัสดุที่นิยมใช้ในส่วนต่าง ๆ ของสำนักงาน

ส่วนต่าง ๆ ในสำนักงาน	หินขัดหินล้าง	กระเบื้องเคลือบ	กระเบื้องดินเผา	กระเบื้องทนไฟ	กระเบื้องยาง	ปาเก้	ซีเมนต์พรม	พื้นไม้พรม	กระเบื้องยางพรม	ปาเก้พรม
ห้องทำงานพิเศษ									/	/
ห้องทำงานแยกเฉพาะ							/	/		
บริเวณทำงานรวม					/	/				
ห้องประชุม					/	/	/	/	/	/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน ต่าง ๆ ใน สำนัก งาน	หิน ขัด หิน ล้าง	กระเบื้อง เคลือบ	กระเบื้อง ดินเผา	กระเบื้อง ทนไฟ	กระเบื้อง ยาง	ปา เก้	ซี เมนต์ พรม	พื้น ไม้ พรม	กระเบื้อง ยาง พรม	ปาเก้ พรม
แผนก ต้อนรับ					/	/	/	/	/	/
ห้อง โชว์ สินค้า					/	/	/	/	/	/
ห้อง พัก ผ่อน	/				/	/	/	/	/	/
ห้อง อาหาร ครัว	/				/	/	/	/	/	/
เฉลียง	/	/			/	/	/	/	/	/
ห้อง น้ำ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในสำนักงาน เพื่อให้สนองต่อความต้องการของประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ที่สำคัญก็คือ การแบ่งแยกหน่วยงานต่าง ๆ ด้วย ที่ว่าง และระบบผนัง แม้ว่าผนังจะเป็นส่วนสำคัญรองจากเฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ แต่ปัจจุบันระบบผนังเป็นที่นิยมมาก เพราะนำมาใช้ในระบบการจัดสำนักงาน

นอกจากนี้ การเลือกใช้ระบบผนังให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับกับสำนักงาน จะช่วยให้การจัดที่ว่าง คุณีคุณค่าและก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการด้วย คือ

1. เพื่อกระจายระบบการบริการ เช่น การเดินสายไฟ สายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถจะเดินสายไฟเหล่านี้ช้อนไปตามแนวผนังได้อย่างดี
2. ประโยชน์ทางการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในส่วนหนึ่งออกจากส่วนอื่น
3. เพื่อการแบ่งแยกที่ว่าง อย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว เช่น ห้องเจ้าหน้าที่บริหารระดับสูง ซึ่งต้องใช้เนื้อที่เฉพาะในการปรึกษาหารือกับผู้มาติดต่อและตกลงสัญญากันบางประการ โดยที่ไม่ต้องการให้ใครมารบกวน

การแบ่งประเภทของผนังและลักษณะการใช้สอยได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. พื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) ด้วยผนังจริง หรือ ผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง เป็นผนังถาวรที่สร้างกับที่ เป็นระบบที่ใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะสำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจากคาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ อีก ผนังแบบนี้จัดเป็นการก่อสร้างแบบเปียก ใช้วัสดุแผ่นใหญ่

- การก่อสร้างแบบเปียก (WET CONSTRUCTION) แม้จะสร้างขึ้นด้วยหน่วยมาตรฐานเล็ก ๆ เช่น อิฐและบล็อก แต่ก็สามารถใช้ระบบที่ถาวรได้ ให้ความยืดหยุ่นมีการป้องกันเสียงที่ได้มาตรฐานกันไฟได้ ทำงานได้ง่ายและมีราคาถูก แต่ข้อเสียก็คือ มีน้ำหนักมาก เสียเวลาในการก่อสร้างรวมทั้งการตกแต่งรวมทั้งการตกแต่ง ซึ่งทั้งหมดนี้ต้องใช้แรงงานมากและยากต่อการที่จะเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

- วัสดุแผ่นขนาดใหญ่ (LARGE SHEETS) ยิ่งหน่วยใหญ่การติดตั้งก็ยิ่งเร็วและเบาว่าการทำผนังก่อน แม้จะมีการยืดหยุ่นน้อยกว่าผนังบล็อก แต่วัสดุเหล่านี้ก็สามารถนำมาตัดเป็นขนาดที่ต้องการและติดตั้งได้ในที่ก่อสร้าง

- วัสดุที่ใช้ทำโครง มีความยืดหยุ่นมาก เป็นการก่อสร้างแบบแห้งทั้งสิ้น แต่เนื่องจากมีน้ำหนักเบามาก จึงมีคุณสมบัติในการกันเสียงที่ไม่ดีนัก ส่วนกลางของมันมักใช้เดินท่อสายต่าง ๆ ได้ดี โครงหรือคร่าวนั้น อาจจะเป็นไม้ หรือ โลหะก็ได้ และ ปิดทับด้วยวัสดุต่าง ๆ ตามแต่ความต้องการ อย่างไรก็ตาม ระบบนี้ต้องง่ายและสะดวกในการเปลี่ยนแปลงและดูแลรักษาสิ่งที่จะช่วยให้ผนังติดตามคุณ

แต่ไม่ทัน คือ จำเป็นต้องตกแต่ง เพียงการทำสี เราก็นับว่าเป็นการตกแต่งขั้นพื้นฐานที่สุดได้ หรือจะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นแบบเป็นลวดลายก็เป็นอีกด้านหนึ่งของการตกแต่ง นอกจากนี้ยังมีวัสดุอีกมากมายที่จะช่วยตกแต่งผนังได้ เช่น กระจกปิดผนัง ซึ่งมีคุณภาพต่าง ๆ กันให้เลือกตามใจชอบรวมทั้งสี แบบลวดลาย และราคาทั้งยังสามารถปิดบนผนังไม้ได้ด้วย

- ไม้ก๊อ ก เป็นแผ่นบางนำมาติดกับผนังได้สวยงามมาก มีหลายสีและยังมีคุณสมบัติที่ช่วยดูดเสียงได้ดี

- หินอ่อน ควรเลือกใช้ให้สมค่าและคุณสมบัติ เพราะ ผิวหน้าเรียบและมันจะไม่ช่วยดูดเสียงเลย ยิ่งถ้าเป็นห้องกว้าง ๆ ใช้หินอ่อนทั้งหมดจะทำให้เกิดเสียงก้องและสะท้อน อีกประการหนึ่ง ธรรมชาติของหินอ่อนทำให้รู้สึกเย็นเหมือนกับได้สัมผัสจริง ๆ โอกาสที่น่าใช้ คือ ธนาคาร ให้ความสวยงามสง่าภูมิฐาน และเยือกเย็น

2. แบ่งพื้นที่ทำงาน ด้วยผนังสำเร็จรูป ที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ ผนังสำเร็จรูปเป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่าง ๆ ในทุกวันนี้ เพราะแม้จะมีราคาสูงกว่าในตอนแรกซื้อ แต่จะถูกกว่าในการตัดแปลงภายหลัง ค่าบำรุงรักษาที่ต่ำกว่าด้วย ประมาณ 1 / 4 ของแบบแรก ใช้เวลาติดตั้งน้อยและเสียค่าน้อย การติดตั้งนั้นต้องแข็งแรงพอที่จะไม่ล้ม อาจใช้โลหะหรือไม้ทำเป็นแบบแขวน จากเพดานลงมา โดยให้ด้านหนึ่งของฉากกันติดแน่นอยู่กับกำแพง มีประสิทธิภาพน้อยในการเก็บเสียง ดังนั้น ถ้าต้องการเก็บเสียงอาจต้องใช้พรม หรือ กระจับปี่ หรือใช้เพดานกระเบื้องแบบเก็บเสียง

ผนังสำเร็จรูปที่มีแบบพื้นฐานอยู่ 2 แบบ คือ

- ผนังสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยปกติตรงส่วนกลางมักจะแข็ง เช่น ไม้ โลหะ หรือพลาสติก แกนกลางนั้น อาจใช้วัสดุต่าง ๆ กันได้หลายชนิด เช่นเดียวกับแผ่นประกอบหน้าก็มี ความรู้สึกได้หลายแบบ สามารถดัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่าง ๆ ในที่ก่อสร้างได้ง่ายกว่า แบบกรอบ มีข้อต่อง่าย มักใช้ลิ้นร่อง หรือ การเกี่ยวกันธรรมดา ช่องเปิดใน แผ่นกำแพง ทำได้ในรูปจำกัดเพราะความแข็งแรงของ ผนัง ขึ้นอยู่กับเนื้อวัสดุที่ใช้ประกอบทั้งหมดมากกว่าเฉพาะส่วนผสมทำให้ไม่สามารถใช้ติดตั้งกระจกบานใหญ่ๆ ได้

- ผนังกรอบ ความสำคัญในการที่จะเลือกใช้ระบบนี้ คือ จะต้องรู้ระดับความยืดหยุ่นที่ต้องการ เนื่องจากบางทีเราจะแยกเดี่ยวๆ ออกมาอันเดียวโดยไม่รู้ทั้งหมดไม่ได้ หรือการที่จะคิด ผนังเพิ่มเข้าไปอีกอันหนึ่งให้มุมตามที่ต้องการได้ก็จะต้องเปลี่ยนแปลง เสาค้ำริมซึ่งเดิมเป็นเสาธรรมดา ให้เป็นเสาที่มีข้อต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของกรอบ (FRAME) แบ่งเป็นสองชนิดคือ

- กรอบไม้ (TIMBER FRAME) แต่ละแผ่นจะขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกรอบ ดังนั้น จึงสามารถใช้ถูกปิดเป็นกระจกบานใหญ่ ๆ ได้ แต่สำหรับกรอบทั้งบานนั้น นิยมใช้กับกรอบโลหะมากกว่า เพื่อผลทั้งทางด้านความแข็งแรงและความสวยงาม

- กรอบโลหะ (METAL FRAME) การดัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่าง ๆ ในที่ก่อสร้างทำได้ยาก เพราะจะต้องทำการตัดโลหะด้วยเครื่อง ดังนั้น การที่จะใช้กรอบโลหะให้ได้ผลดีจริง นั้น อาคารต้องได้รับการออกแบบอย่างละเอียดและมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน ถูกพิถีพิถันในอาจเป็น ไม้ โลหะ พลาสติก ประกอบ หรือ กระจกแล้วขีดประกอบไว้ด้วยกรอบ ซึ่งตกแต่งมาเสร็จในคัว ระบบนี้ไม่ต้องเสียค่าบำรุงรักษาเลย กรอบโลหะนั้น มักจะเป็นเหล็กกริดและโดยเฉพาะเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในระบบนี้ ก้าวหน้าออกไปอีกมาก

3. แบ่งพื้นที่การทำงาน ด้วยฉากกั้น มีลักษณะเป็นฉากกั้นเดี่ยว ๆ ประมาณ 1.50 – 2.00 เมตร ซึ่งเป็นตัวกลางในการแบ่งแยกบุคคลและกลุ่มคนออกมามองตรงความรู้สึกส่วนตัว และตามหลักจิตวิทยาแบบฉากกั้น ถูกนำมาพิจารณาเพื่อใช้ในสำนักงานแบบเปิด โลงจกนเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากจะสะดวกในการจัดวางแล้ว ยังเป็นการลงทุนน้อยแต่ได้ผลคุ้มค่ากว่า ฉากกั้น ถูกนำมาพิจารณาเพื่อใช้ในสำนักงานแบบเปิด โลงจกนเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย ที่ใช้กันอยู่ทุกวันนี้ได้ทำการออกแบบให้มีคุณสมบัติฉากกั้นเสียงด้วย โดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติ ดังกล่าวมาประกอบกันขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถจัดวางฉากกั้น ดัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ ที่ต้องการได้เสมอ

เมื่อนำมาใช้กับสำนักงานแบบเปิด โลงจกน จะให้ความรู้สึกเหมือนกับคุณภาพทิวทัศน์ที่มีชีวิตชีว เป็นรูปแบบของสำนักงานที่สนองประโยชน์การใช้สอยได้ดี มีลักษณะเฉพาะตัว ให้ความรู้สึกเป็นอิสระ นอกจากนี้ยังสามารถดัดแปลงใช้เป็นที่ติดตั้งวางหนังสือ ตู้เก็บเครื่องมือ หรือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ด้วย

การใช้สี การโชว์ผนังวัสดุ หรือ การใช้กระจกแผ่นมาทำเป็น ฉากกั้นเดี่ยว ๆ นี้ สามารถเลือกให้เข้ากับรสนิยมของแต่ละบุคคล กลุ่มคน หรือประเภทของงานที่ทำ ซึ่งก็แล้วแต่ความจำเป็น ไม่มีผลกระทบต่อระบบปรับอากาศ และการให้แสงสว่างภายในสำนักงานเลย เพราะมีความสูงไม่มาก และสามารถเลือกปรับมุมการติดตั้ง โดยไม่รบกวนส่วนอื่น ๆ ของอาคาร

ดังนั้นการเลือกใช้ระบบผนังและ ฉากกั้น ที่ดี จึงต้องพิถีพิถันในการออกแบบมากเป็นพิเศษ เพื่อสนับสนุนระบบการทำงานภายในสำนักงาน และเสริมสร้างบรรยากาศการทำงานของพนักงาน อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของการใช้เนื้อที่ที่ใช้สอยอย่างพอเหมาะ ก่อให้เกิดผลคุ้มค่า ประหยัด และเพื่อให้เกิดความงามทางด้านสุนทรียภาพ ในระบบของผนังยังมีการแบ่งส่วนใช้สอยที่สำคัญมากก็คือ ประตู ซึ่งเป็นตัวเชื่อมที่ว่าง ของภายนอกกับภายในอาคารและเชื่อม ที่ว่าง ภายในด้วยกัน เพื่อความเป็นสัดส่วน หรือความเป็นส่วนตัวด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประตู เนื่องจากว่า ประตูทุกบานเป็นทั้งเครื่องกีดขวางและเป็นทางที่ผ่านออกไปในเวลาเดียวกัน ดังนั้นประตูจึงมีความสำคัญที่เป็นวิธีการอยู่ด้วย การออกแบบประตูทางเข้าจึงย่อมจะเป็นสิ่งที่เป็นสัญลักษณ์แสดงถึงความสำคัญด้วย แต่ประตูที่เข้าห้องสำนักงานเป็นสิ่งที่ธรรมดา จึงมักจะถูกมองข้ามไป บานประตูเหล่านี้จะไม่สร้างความประทับใจที่เสียหายอะไร นอกจากจะสกปรก หรือควรได้รับการทาสีใหม่ ในเวลาเดียวกัน ประตูเป็นสิ่งที่เหมาะสมอย่างยิ่ง สำหรับที่จะสร้างความประทับใจได้ดี เพราะ ณ ที่นี้เองที่ห้องทำงานส่วนเดียวได้เริ่มขึ้น

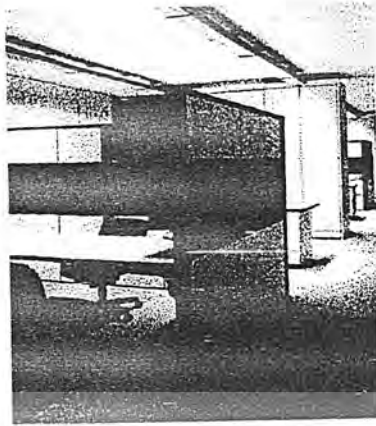
โดยทั่วไป ประตูในสำนักงานมักมีขนาดกว้าง 36 นิ้ว (1 เมตร) มักทำกรอบโลหะและบานพับเปิด-ปิด ความสูงขึ้นอยู่กับความสูงของตึก แต่โดยทั่วไปมักสูง 7 ฟุต (2 เมตร) ถ้าต้องการพลิกแพลงออกไปจากมาตรฐานทั่วไปแล้วก็ควรคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญบางประการที่จะทำให้บานประตูมีความสำคัญอยู่ ประการหนึ่งก็คือ การเพิ่มความกว้างและความยาวประตูที่กว้างกว่าปกติจะทำให้เกิดความรู้สึกว่า ได้รับการต้อนรับที่ดีเพียงจะต้องแน่ใจว่ามีที่กว้างพอสำหรับบานเปิดปิด ในสถานที่ที่จำกัดไม่อำนวยให้สำหรับบานประตูที่กว้าง เช่น ห้องประชุม ก็ควรเลือกใช้ประตูสำนักงานไม่ควรแคบกว่า 32 นิ้ว (1 เมตร) เพื่อให้กว้างพอสำหรับเก้าอี้ที่มีล้อผ่านเข้าไปได้ บานประตูที่สูงอย่างเต็มที่ จะให้เนื้อที่กว้างออกไป เพราะเพดานจะช่วยเสริมให้ดูว่าเป็นเนื้อที่กว้างต่อเนื่องออกไป

เนื่องจากบานประตู เป็นส่วนที่สำคัญในองค์ประกอบของกำแพงทั้งสองด้านใน ลักษณะดูแข็งแรง ดังนั้นประตูจึงควรแสดงออกถึงลักษณะสำคัญของห้อง สำนักงาน โดยตกแต่งผิวประตูเป็นพิเศษด้วยผิวไม้ ทาแล็คเกอร์และเคลือบพลาสติก หรือประดับด้วยหนังหรือใยสังเคราะห์ต่าง ๆ เทคนิคอื่น ๆ ที่ช่วยเน้นความสำคัญของประตู คือ เครื่องประดับต่าง ๆ หรือ ประตูที่มีกระจก เมื่อใช้บานประตูแบบพิเศษก็ควรระมัดระวังการใช้อุปกรณ์เหล็กต่าง ๆ อุปกรณ์บางชนิดทำให้เห็นโครงสร้างปรากฏออกมาชัดเจน การใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูงขึ้นไปตามกฎการป้องกันอัคคีภัย เพราะอาจใช้เป็นเครื่องป้องกันไฟได้

ประตูทางเข้านั้นมีความสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่ทำให้ผู้ที่ผ่านเข้ามาเกิดความประทับใจได้ และเป็นสิ่งที่อาจทำให้จินตนาการถึงการตกแต่งส่วนที่อยู่ด้านในได้ อาจมีการทำประตูสองชั้นเพื่อเป็นสัดส่วนเฉพาะ หรือ อาจทำเป็นแบบประตูกระจกก็ได้

ในการทำประตูควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ ประการแรก จะต้องปฏิบัติ เช่นเดียวกับกฎการป้องกันไฟ ประการที่สอง ประตูและกรอบประตูจะต้องแข็งแรงพอที่จะกันการทำลายได้และสามารถกันการขโมยได้ ประการที่สาม ถ้าสำนักงานไม่มีห้องรับจดหมาย การออกแบบประตู ควรมีช่องรับจดหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.2.1 แสดงลักษณะการใช้ ฉากกั้น (PARTITION) ในสำนักงาน



ภาพที่ 2.2.2.2 แสดงลักษณะรูปแบบของ ฉากกั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ระบบเพดานในสำนักงาน

เพดานเคยเป็นงานหลักของการตกแต่งภายใน เพราะเป็นส่วนที่เห็นได้ชัด มักประดิษฐ์อย่างประณีตด้วยไม้และปูน ด้วยการทาสีเป็นช่อง ๆ แบบแปลก ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจ มักใช้สีอ่อน เพื่อให้ห้องดูสว่างเช่นเดียวกับฝ้าผนังและพื้นห้อง

ปัจจุบัน เพดานมักทำอย่างเรียบ ๆ ไม่ตกแต่งมากนักและไม่ทำให้เด่น แต่อย่างไรก็ดี เพดานก็เป็นส่วนที่สำคัญที่ทำให้เกิดลักษณะและบรรยากาศของพื้นที่ภายในห้อง ความสูงของเพดานจะต้องสัมพันธ์กับขนาดของพื้นที่ วัสดุที่ใช้ สี, ลายและแสง ลายมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของเงาและเพดาน ในอาคารสำนักงาน ที่ทันสมัยจะต้องมีความสวยงาม ดังนั้นเพดานที่เรียบและสวยงามจึงต้องมีการออกแบบที่ดีด้วย

เพดานของอาคารสำนักงาน จะต้องสร้างขึ้นได้ตรงตามหลักการสร้างอาคารสำนักงานและระบบกลไกต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้า การกระจายสื่อสาร และการป้องกันไฟรวมทั้งแสงสีต่าง ๆ เพดานกันกระเทือนจะสามารถช่วยขจัดปัญหาเหล่านี้ได้มากในสำนักงานที่เล็กรองลงมา ปัญหาที่เห็นได้ชัดคือ จุดติดตั้งไฟ การถ่ายเทอากาศ ฯลฯ บางครั้งวัสดุที่ใช้สร้างอาคารจะชี้ได้ว่าควรสร้างเพดานแบบไหน เพื่อให้เหมาะสมกัน และอาจทำแบบผสมก็ได้ โดยให้ความสนใจเรื่องความละเอียดที่ได้วางลงบน แบบแปลนฝ้าเพดาน นอกจากเรื่องประโยชน์แล้ว เพดานยังสะท้อนแสงและเสียงอีกด้วย เช่นเดียวกับส่วนอื่น ๆ การสะท้อนเสียงและแสงจึงมีความสำคัญ เพราะเพดานเป็นพื้นที่ส่วนที่กว้างที่สุด ที่ไม่มีอะไรปิดบังแม้ว่าเพดานจะกว้างเท่ากับพื้น แต่พื้นยังมีผู้คนและเครื่องเรือนต่าง ๆ อยู่ด้วย

ฝ้าที่ใช้กัน มี 2 ชนิด ชนิดแรกเป็นแบบที่นิยมใช้กันที่อยู่อาศัยมากกว่าสำนักงาน เป็นแบบที่ติดกับโครงสร้างหลังคาเลย แบบที่จะไม่มีที่สำหรับใช้ประโยชน์เลยจะเห็นได้ว่าห้อง หรือ ท่อต่าง ๆ แทนที่จะอยู่ด้านในเพดานกลับอยู่ด้านล่างเพดาน แบบที่สอง เป็นเพดานแบบแขวน เพื่อประโยชน์ในการบูรณะ ซ่อมแซมและเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่ซ่อนอยู่ข้างบนและยังสามารถติดตั้งระบบป้องกันไฟภายในอาคารได้อีกด้วย

วัสดุทำฝ้า ทำด้วยวัสดุหลายชนิดด้วยกัน คือ กระเบื้อง หรือ แผ่นไม้ป้องกันเสียง เป็นแบบที่ใช้ในอาคารสำนักงานที่ได้มาตรฐาน ทำจากวัสดุกันการเผาไหม้มักเป็นพวก แร่ธาตุ, ไฟเบอร์ และ แร่ใยหิน ใช้ได้ดีในการควบคุมและป้องกันเสียงสะท้อนภายในห้อง สามารถดูดเสียงที่ผ่านมาจากอากาศ โดยใช้เครื่องบังคับเสียง นอกจากนี้ยังทนไฟและเหมาะสำหรับระบบกลไกต่าง ๆ ที่อยู่ข้างบนและสามารถถ่ายเทอากาศได้ดี มีสีและลวดลายต่าง ๆ รวมทั้งสิ่งที่หุ้มและไม้หุ้มด้วยฟิล์มจะสะท้อนแสงที่คล้ายกระจก ควรจะได้มีการตรวจสอบอย่างระมัดระวังกับโรงงานที่ผลิต

ในอาคารสำนักงานส่วนมาก เพดานแบบแขวนจะเป็นแผ่นเดียวตลอด หรือทำเป็นแผ่นก็ได้ วิธีนี้จะช่วยประหยัดเงินและเวลา และวัสดุ นอกจากนี้การที่ไม้กันเป็นช่อง ๆ บนเพดานแขวนนี้ มีประโยชน์ในการที่เป็นช่องอากาศขนาดใหญ่ โดยปกติแล้วการดูดอากาศกลับจะต้องดูดกลับมาที่ศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลางของระบบแอร์คอนดิชัน เพื่อหมุนเวียนอากาศ อย่างไรก็ตาม คลิ้นเสียงจะสะท้อนจากด้านล่างของไม้และจะผ่านช่องระหว่างเพดาน จากสำนักงานหนึ่งไปยังอีกสำนักงานหนึ่ง แม้จะมีประสิทธิภาพในการดูดเสียงแล้วก็อาจจะมีเสียงลมผ่านเข้าไปได้เช่นกัน ดังนั้นวิธีเป็นไปได้และดีที่สุดสำหรับสำนักงานส่วนตัว แม้จะใช้เพดานแบบเก็บเสียง ควรให้แน่ใจว่าเพิ่มไม้ที่ใช้กันสำนักงานที่อยู่บนเพดานมาถึงด้านล่าง เป็นแบบที่กันเสียงอากาศได้

กระเบื้องและแผ่นไม้เพดานแบบเก็บเสียงมักมีขนาดมาตรฐาน ดังนี้ คือ กระเบื้องที่ขนาด 12 ตารางนิ้ว แผ่นไม้มีขนาด 24 ตารางนิ้ว ซึ่งเป็นมาตรฐานของการติดตั้งฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งแต่ละแผ่นจะมีขนาดหนา 5/8 นิ้ว หรือ 3/4 นิ้ว เป็นแบบที่จะมีขอบต่าง ๆ เช่น ขอบที่มีเส้นเงาหรือขอบที่มีเชิง ซึ่งเป็นแบบที่เน้นให้เห็นถึงกระเบื้องและแผ่นไม้แต่ละแผ่น หรือแบบของคัตมุม เป็นแบบที่ไม่ค่อยเห็นรอยต่อที่ค้ำกันอยู่ของกระเบื้องและให้ดูเป็นเหมือนแผ่นเดียวตลอด กระเบื้องแบบที่มีคุณภาพมากที่สุดจะมีขอบเสมอกันและจะไม่มีรอยแยก

การติดกระเบื้องเพดานที่เรียบอาจคิดได้เอง แต่ถ้าติดตั้งเพดานแบบแขวนที่ควบคุมเสียงจะต้องใช้ช่างมืออาชีพในการติดตั้ง เพื่อจะได้มีการทำวิธีป้องกันไฟและระดับเสียงที่พอเหมาะ

ราคาและลักษณะของกระเบื้องเพดาน ขึ้นอยู่กับการติดตั้งที่ได้เลือกแบบที่แพงน้อยที่สุด จะใช้ตะแกรงเหล็ก ซึ่งทำเป็นรูปตัว Z หรือ ตัว L ที่มีขนาด 2 นิ้ว กว้าง 2 นิ้ว หรือ 2" X 4" ทุทั้งสี่ด้าน แผ่นไม้จะวางเอียงกับหน้าแปลนซึ่งสามารถเอียงออกได้ง่าย ถ้าต้องการใช้ที่ที่อยู่ข้างบนเพดาน การติดตั้งไฟที่ได้มาตรฐานนี้จะติดกับกริดและท่อแบบเครื่องปรับอากาศอาจติดติดอยู่กับส่วนนี้ได้ ส่วนที่ยื่นออกมา อาจทำจากเหล็กชนิดต่าง ๆ กัน เช่น ตั้งแต่เหล็ก สังกะสี จนกระทั่งถึงแบบอะลูมิเนียม และราคาก็มีต่าง ๆ กันตามชนิดของวัสดุ ส่วนนี้ มีประโยชน์และทำหน้าที่ 3 ประการด้วยกันคือ เป็นกระเบื้องส่วนที่รับความรู้สึก เป็นส่วนกระจายอากาศและเป็นรางเหนือหัวสำหรับ ฉากกัน แบบเคลื่อนที่ได้ ซึ่งเป็นระบบที่มีคุณภาพดีเป็นพิเศษ

นอกจากนี้แบบที่มีคุณภาพดีก็คือ แบบที่ไม่เห็นรอยต่อของกระเบื้อง ซึ่งเป็นแบบที่จะต้องระมัดระวังในการวางเรียงและมีราคาแพงกว่ามักจะใช้วิธีนี้กับการใช้กระเบื้องแบบขอบมุม ซึ่งทำให้ดูเหมือนติดเป็นเนื้อเดียวกัน

เพดานจะสะท้อนแสงสว่างมายังพื้นที่ข้างล่าง เมื่อไม่กี่ปีมานี้ เพดานคล้ายแบบสะท้อนแสงก็ได้นำมาพิจารณาในการออกแบบสำนักงานอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเป็นแบบที่ไม่ต้องเป็นรูปแบบที่จะต้องติดตั้งไฟบนเพดานแต่เป็นแบบที่ใช้ไฟแรกส่องจากข้างล่างขึ้นไปบนเพดาน และเพดานนี้ก็จะสะท้อนส่องแสงลงมาที่ทำงาน ซึ่งเป็นแสงสว่างทางอ้อม ซึ่งถ้าสว่างไม่พอก็อาจใช้โคมไฟตั้งโต๊ะ ช่วยให้แสงสว่างเกิดขึ้นได้ เป็นแบบเรียบที่ไม่ต้องเจาะเพดานเพื่อติดตั้งไฟเลย และเพื่อเป็นแบบที่ให้ไฟสามารถสะท้อนจากเพดานลงมา โดยทั่วไปแนวความคิดของเรื่องเพดาน แบบเรียบที่สำหรับสำนักงานส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็ได้รับความนิยมมาก เพดานที่มีสำหรับไฟฟ้าเครื่องกระจายแอร์คอนดิชัน หรือ เครื่องขยายเสียงน้อย จะทำให้รู้สึกเบาไม่บีบคั้น

วิธีหนึ่งที่ใช้ไฟ อยู่ภายนอก ก็คือใช้กระเบื้องให้เป็นตัวกระจายเนื้อที่ บนเพดานแขวนจะดูออก แบบให้เป็นที่ตั้งเครื่องปรับอากาศที่ระบายอากาศให้แก่ห้อง โดยผ่านช่อง หรือช่องเล็ก ๆ ที่เปิดไฟไว้ที่ กระเบื้อง ซึ่งอาจใช้กระดาษตะกั่วหุ้มท้าย เพื่อป้องกันอากาศรั่ว หรือ ซึมผ่านกระเบื้อง อีกวิธีหนึ่ง ที่ จะลดการกระจายของเพดาน คือใช้วิธีติดตั้งไฟแบบซ่อน ซึ่งสามารถควบคุมอากาศได้และการติดตั้ง เป็นเส้นตรง เป็นแบบที่มีประโยชน์และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ข้อควรระวังก็คือ ระบบของแอร์ คอนดิชัน ควรได้มีการออกแบบให้เหมาะสม โดยวิศวกรกรมเครื่องกล ผิวหน้าแบบพิศกรรมคาของ กระเบื้องและแผ่นไม้จะติดแผ่นต่าง ๆ โดยเฉพาะในส่วนที่อยู่ใกล้เครื่องกระจายอากาศที่อากาศเคลื่อน ไปมา มากที่สุดในเวลาเดียวกัน กระเบื้องสีขาวที่สุดก็จะเป็นสีเทา แต่ถ้าเป็นกระเบื้องแบบพลาสติกหุ้ม จะติดแผ่นน้อยกว่า อาจจะมีการทำความสะอาดเป็นเวลา เพื่อกำจัดฝุ่น มีประโยชน์ในการลดทำความสะอาด สะอาด ควรทำความสะอาด โดยผสมน้ำสบู่ เพดานองจทาลีใหม่ได้ ซึ่งจะ ไม่มีผลทำลายประสิทธิภาพ ในการเก็บเสียง

เพดานอลูมิเนียม เป็นแบบที่แตกต่างจากฝ้าป้องกันเสียง มาก ครั้งหนึ่งนิยมใช้ในบริเวณที่มี เกียรติของสำนักงาน เช่น ริเซพชั่น เพดานเป็นอลูมิเนียมเป็นแบบที่ใช้กันทั่วไป นิยมที่มีสีสันติกว่า การสะท้อน ซึ่งอาจจะเจาะรูเล็ก ๆ ที่มีขนาดต่างกันถึงขนาด 24 ตารางนิ้ว เป็นแบบที่คลื่นเสียง สามารถผ่าน ไปถึงแผ่นกันเสียงที่ซ่อนอยู่ภายในได้ไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาและสามารถตัดเจาะรู สำหรับติดตั้งไฟได้ทำไว้คล้ายกระจกเงาสีเงาเรียบ มีกรอบและขอบน้อย ขึ้นตอนการต่อระหว่างแผ่น เป็นแบบที่สามารถสะท้อนแสงและทำให้ดูขนาดสูงเป็นสองเท่าของความสูงที่แท้จริง

เพดานฉาบ ระบายเปียก ใช้น้อยในการก่อสร้างอาคารสำนักงาน แบบเปียก จะคิดโดยวางบน เหล็ก โดยแยกกันมีรอยเป็นทงแล้วทาสี

วัสดุป้องกันเสียง ได้นำมาใช้แทนทรายในปูน โดยผลสมกัน เพื่อกันซึมหรือดูดเสียงที่ดีกว่า ฉาบ ป้องกันเสียง เป็นแบบที่ขอบบางมากและดูรักษายาก ซึ่งต่างจาก ฉาบ แบบธรรมดา ถ้าทาสีก็อาจทำ ให้คุณภาพในการเก็บเสียงลดลง

เพดาน โถง ยังมีอยู่บ้างในสำนักงานแบบเก่า แต่เปลี่ยนมาใช้ในสำนักงานอาจสร้างได้ใน ปัจจุบันด้วยราคาที่แพง เพื่อให้เกิดความรู้สึกกับความงามของโลกเก่า ให้เข้ากับสำนักงานส่วนตัว ต้อง ระวังระดับด้านติดตั้งไฟฟ้าและแอร์ ก็ต้องใช้ไม้ป้องกันไฟ

เพดานแบบเปิด เป็นแบบที่ใช้ในสำนักงานแบบเก่า ห้องเก็บของในโรงงานที่ได้ดัดแปลงมาใช้ ในสำนักงานแบบเก่า ๆ เหตุผลประการหนึ่งที่ใช้เพดานชนิดนี้ เพื่อคงความสูงระหว่างชั้นต่อชั้น และ ยังเป็นการประหยัด นอกจากนี้ความเบียดเสียด หรือ ท่อเหนือศีรษะต่าง ๆ และพื้นไม้ต่าง ๆ จะไม่ สามารถเห็นได้ และบางที่เมื่อใช้บริเวณที่อยู่ระหว่างเพดานที่สูง เพื่อเป็นที่ทำงานเล็ก ๆ ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังมีหลายวิธีที่จะทำให้ข้อเสียน้อยลง คือ ประการแรกด้วยการทาสีขาว หรือสีอ่อนทั้งหมด อาจทำเป็นเส้นตรง 9” หรือมากกว่านั้นให้อยู่เหนือพื้น ทาสีที่อยู่นอกเหนือขึ้นไปทั้งหมดเป็นสีเข้ม เช่น สีเทา สีดำ หรือสีน้ำตาล และทุกอย่างได้นั้นเป็นสีตัดกัน วิธีนี้จะช่วยลดความสูงของเพดานได้ และให้ความรู้สึกขั้นที่สุด อีกวิธีหนึ่ง คือใช้ทาสีเครื่องปรับอากาศด้วยสีสว่างและเน้นการติดตั้งไฟฝ้าแบบแขวน หรือ จะใช้สายแขวนห้อย หรือใช้แผ่นไม้ ฯลฯ ซึ่งจะทำให้พื้นที่ข้างล่างดูกว้างขวาง

การขยายสำนักงานแบบเปิดที่ไม่ใช่ ฉากกั้น แบบสูง ของในสำนักงานส่วนตัวก็อาจช่วยลดเนื้อที่ลงสามารถสร้างความใกล้ชิดให้แก่แต่ละสำนักงานได้ เพราะเพดานอยู่สูงมาก จึงมีแต่รู้สึกถึงความกว้างขึ้นของทั้งหมดและไม่ใช่เนื้อที่แนวตรง

ช่องแสง ป็นการอนุรักษ์สมบัติค่าทางสถาปัตยกรรมไว้เป็นแบบที่ให้ความสว่างตามธรรมชาติ ช่วยให้การปฏิบัติงานได้เต็มที่และเป็นการประหยัดพลังงานเช่นกัน เพราะแสงอาทิตย์สว่างกว่าไฟฟ้าเสียอีก ไม่จำเป็นต้องเปิดไฟในวันที่สว่าง การปฏิบัติงานในที่ ที่มีช่องแสง ก็สามารถระบายหรือถ่ายเทอากาศในสำนักงานได้ดี โดยการขจัดอากาศร้อนที่มาปะทะเพดาน แต่ต้องมั่นใจในการใช้กระจกย้อมสี เพื่อป้องกันอากาศร้อนที่ผ่านเข้ามา ถ้าช่องแสง ไม่ได้หันทางทิศเหนือ

ถ้าโต๊ะทำงานไม่ได้อยู่ใกล้ทางเปิดของ ช่องแสง ก็อาจเปิดไฟจากเพดานได้ หรือเปิดมู่ลี่แบบตามขวางอาจมีที่บังคับแสงอาทิตย์ได้ การออกแบบแสงส่วนมากมักติดตั้ง ไฟฟ้าใน ให้อุณหภูมิกับแสงอาทิตย์

2.2.4 การใช้สีในการตกแต่งภายในสำนักงาน

การใช้สำหรับการตกแต่งภายในอาคารต่าง ๆ นั้น จะต้องทราบถึงจุดมุ่งหมายภายในห้องนั้น ๆ โดยจะต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สี และจิตวิทยาของสี เพราะสีย่อมมีอิทธิพลต่อจิตใจของผู้คนทั่ว ๆ ไป จะมีความรู้สึกในอารมณ์เดียวกัน ดังนั้น ก่อนที่จะมีการใช้สีในการตกแต่งภายใน จะต้องการศึกษาถึงความรู้สึกของมนุษย์ที่มีต่อสีแต่ละสีเสียก่อน

จิตวิทยาของสี (COLOR PSYCHOLOGY)

ตัวอย่างสี ที่มีปฏิกิริยาต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยตรง

สีเทา ให้ความรู้สึกเคร่งขรึม สุภาพ ผู้ดี เรียบร้อย เยียบสงัด

สีดำ ให้ความรู้สึก ลึกลับ มีด ทุกข์โศก น่ากลัว ให้ความแข็งแกร่ง

สีขาว ให้ความรู้สึก ตื่นเต้น เร้าใจ สนุก อันตราย เบิกบาน ต้อนรับอบอุ่น

กวน ไม่สบายใจแทรกอยู่

สีแดง ให้ความรู้สึก มั่งคั่งสมบูรณ์ ความสวย ความสุข คือร้อน ทำทาย กระตุ้น ความ

หวาน ความอบอุ่น กระตือรือร้น ร้อน คุร้าย แรงกล้า

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึก สุภาพ ถ่อมตน หนักแน่น เข้มแข็ง สุขุม ปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีม่วง ให้ความรู้สึก ในด้านของความรัก ความเศร้า สง่างาม คงสภาพ มีฐานันดรศักดิ์ ลึกลับ มั่นคง

สีเขียว ให้ความรู้สึก ร่าเริง สดชื่น กระชุ่มกระชวย สุขุม เยือกเย็น สันติ

การศึกษาลักษณะของสีที่มีผลต่อความรู้สึก

สีแดง ให้ความรู้สึกมั่งคั่งสมบูรณ์ ขวณลุ่มหลง การใช้สกลสีแดงแต่เพียงเล็กน้อย จะทำให้เป็นตัวแทน สำหรับภายในอาคาร สีแดงไม่เพียงแต่ให้ความรู้สึกคึกคักคึกคักเท่านั้น แต่ให้ความรู้สึกเร้าใจได้เหมือนกัน นอกจากนี้ยังสามารถจะเป็นภัยทางด้านจิตวิทยาได้ เช่น กล้องไฟสีแดงที่ใช้ในการอัดรูป จะมีความรู้สึกว่าปวดศีรษะ และตาข่ายได้ แม้ว่าจะใช้อย่างถูกต้อง และใช้เพียงเล็กน้อยก็ตามที

สีเหลือง ให้ความรู้สึกร่าเริงสดใส สีเหลืองอ่อนจะให้ความรู้สึกของความสะอาด ความสว่าง สีเหลืองเข้มมากจะทำให้สองเกิดความหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ใกล้เคียงกับสีส้ม จะมองดูคล้ายของเทียม และคล้ายกับของเล่นสมัยใหม่ที่ตกแต่งไว้อย่างเรียบร้อย จะใช้ได้เพียงจำนวนน้อย เช่น บานประตู เสื้อผ้าของเด็ก ซึ่งผนังเป็นสีอื่น ๆ สีเหลืองนย BUTTER YELLOW ห้องจะดูสว่างขึ้น สีเหลืองเขียว YELLOW GREEN ช่วยให้ห้องดูเย็นสบายตา

สีเขียว ไม่ทำให้ดวงตาเวลามอง ไม่ใช่ใกล้เคียงกับสีแดงในจำนวนเท่ากัน สีเขียวให้ความสดชื่น กระชุ่ม กระชวย เสมอ และใช้ตกแต่งสายตาได้โดยธรรมชาติจะใช้สีเขียวเป็นสีที่ส่งเสริมทุก ๆ สีให้ดูสดใสขึ้น สีเขียวสมควรใช้ในการนำความหมายบางอย่างจากส่วนต้นไม้ สีเขียวแก่ หรือ สีเขียวอมเทา ซึ่งดูมอ ๆ ส่วนมากจะใช้ได้อย่างดีมาก ในการเน้นสีพื้น ที่นิยมสำหรับเครื่องเรือนทำด้วยไม้เมเบิล หรือ ไม้สัก สีเขียวสดใสให้ความรู้สึกสดชื่น

สีน้ำเงิน สีน้ำเงินเข้ม ให้ความรู้สึกสงบ และลึกลับ น้ำเงินอ่อน เช่น น้ำเงิน หรือฟ้ามีความสดใสของสีเขียวอยู่ด้วย แม้ว่าจะปราศจากตัวสีเขียวก็ตาม สำหรับผนังและเฟอร์นิเจอร์ สีฟ้าและสีที่ใกล้เคียงกับน้ำ หรือสีน้ำเงินที่เข้ามาเกินไปจะทำให้เกิดความไม่เบิกบาน สีน้ำเงินอมเขียวให้ความรู้สึกคึกคัก เช่น แสงของ โอปอล การแพนทางของนกยูง เป็นสีที่มีเสน่ห์งดงาม

สีกลุ่มดำ เทาขาว เรียกว่า สีเอกรงค์ ไม่ควรใช้รวมกันระหว่างแม่สี (น้ำเงิน เหลือง แดง)

สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ระว่างการใช้ในห้องครัวที่เป็นสีขาวทั้งหมด หรือสีขาวทั้งหมดของห้องน้ำ สีขาวนี้จะใช้ในโครงการระบายสีของความเรียบร้อย สดชื่น

สีดำ การใช้สีดำบ้าง ขาวบ้าง ในพื้นที่ร่วมกับสีอื่น ๆ จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่าและทำให้เกิดความมีชีวิตชีวาร่าเริง เมื่อสีดำและสีขาวมีความตัดกัน นำมาใช้กับสีอื่น ๆ สีเทาสามารถจะใช้เป็น สถานพยาบาล เป็นต้น ดังนั้น การใช้สีจึงต้องใช้ให้คล้ายคลึงไปกับประ โยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้แสงสว่างก็เป็นสิ่งสำคัญ ในห้องมืดอาจใช้ที่ใส่สว่างจะช่วยให้ห้องดูสว่างขึ้น สำหรับห้องที่สว่างเกินไป อาจใช้ที่ให้น้อยลง ช่วยให้อุณหภูมิลดลง ชาวอียิปต์ระบายสีของคนด้วยสีสด เพราะภายในวิหารเป็นสถานที่ที่มีความมืดครึ้ม ช่วยเปลี่ยนสีสด ๆ ให้จางลงได้เป็นอย่างดี

ห้องกว้างมากไปหรือแคบเกินไป อาจแก้ไขให้แคบลง หรือ กว้างขึ้นได้ด้วยสี

ห้องทำงาน

ห้องทำงานเป็นห้องที่ใช้ในสำนักงาน จึงจำเป็นจะต้องใช้สีที่จะไม่รบกวนสมาธิ จึงต้องหลีกเลี่ยงการใช้สีที่สดใส และทำให้เสียสมาธิในการทำงาน สีที่ใช้อาจเป็นสีเหลืองอ่อน ฟ้าอ่อน เทาอ่อน สีครีม พผนังห้องไม่ควรใช้สีมืดทึบ แต่จะใช้ของตกแต่งที่สดใส เช่น ผ้าม่านเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์สำนักงาน ภาพประดับผนัง ที่เป็นสีสดใส เพื่อไม่ให้ห้องดูน่าเบื่อ

สำหรับห้องทำงานของผู้บริหาร การเลือกใช้สีก็ต้องคำนึงถึงอายุและฐานะตำแหน่งการงาน จึงจะมีความเหมาะสม สีของเฟอร์นิเจอร์ ควรจะเป็นสีธรรมชาติของเนื้อไม้ หรือการย้อมสีให้ได้สีที่ขรึม ๆ ที่เราต้องการ

ห้องประชุม

เป็นห้องที่ต้องการสมาธิ และความเงียบสงบมากกว่าห้องอื่น ๆ เพื่อใช้ในการประชุม และการถกเถียงปัญหา การใช้สีภายในห้องประชุมนี้ จึงต้องเป็นสีที่ไม่สดใสนัก ควรใช้โทนสีเย็น เช่น สีเทา สีน้ำตาลอ่อน การใช้ เฟอร์นิเจอร์ในห้องประชุมก็ควรจะใช้สีของเนื้อไม้ธรรมชาติ หรือการใช้สีที่นุ่มนวล และไม่สดใสเกินไปนัก เพื่อให้โครงสร้างของห้องประชุมไม่เสีย เพราะจะทำให้มีการตกแต่งด้วยภาพประดับผนัง หรือ ของตกแต่งอย่างอื่นเป็นบางจุด ก็จะเป็นการเพิ่มสีสันให้กับห้องประชุมไม่ให้ความเบื่อหน่าย

หลักเกณฑ์ในการใช้สีเพื่อการออกแบบภายในอาคาร

1. ไม่ว่าจะใช้สีในการตกแต่งอาคารภายนอก หรือ ภายใน จะต้องให้มีความเกี่ยวข้องกับจุดประสงค์การใช้ของอาคารนั้น ๆ เสมอ
2. ต้องวาง โครงสร้างของห้องให้มีส่วนสัมพันธ์ และต่อเนื่องกับทุกส่วน
3. ห้องขนาดใหญ่ควรวางโครงสร้างที่ไม่รุนแรง หรือหือหวาเกินไป ควรใช้สีของวัสดุ หรือสีของวัสดุธรรมชาติ เช่น อิฐ หิน ไม้ ซึ่งจะสร้างคุณค่าของความสง่า ส่วนสีของซีเมนต์นั้นออกเทา ๆ ไม่ชวนมองให้สง่า ไม่ควรใช้ในเนื้อที่ขนาดใหญ่
4. ห้องขนาดเล็ก ใช้สีอ่อนและสดใส เช่น สีของไฟ สีขาว หรือ อาจใช้กระจกเข้าประกอบ เช่น ใช้กระจกเงาในการสร้างมุมมองที่จะให้ความรู้สึกที่กว้างขวางมากขึ้น

การกำหนดสีบริเวณสำนักงาน จะต้องมีการคิดอีกอย่างหนึ่ง คือ ต้องทราบเสียก่อนว่า สำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไปต้องมาติดต่อหรือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ หรือว่าเป็นลักษณะการทำงานเป็นทีมและมีส่วนติดต่อแยกกัน แสดงว่าสำนักงานนั้นทำกันเป็นการภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อ เมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้ว จึงจะดำเนินการออกแบบสีได้

การก่อสร้างในปัจจุบันมักจะรวมถึงเครื่องทำความเย็น (Air condition) เข้าไปด้วย ฉะนั้นสำนักงานในปัจจุบันจึงขาด เครื่องปรับอากาศไปเสียมิได้จึงเป็นผลดีมากในการออกแบบสีในสมัยก่อน ซึ่งยังไม่นิยมใช้เครื่องปรับอากาศ ต้องระมัดระวังมาก จึงไม่กล้าออกแบบสีที่ตัดกันมากนัก เพราะบรรยากาศรอบข้างมักจะร้อนอบอ้าว จึงต้องใช้สีที่อยู่ในวรรณะเย็น (Cool Tone) อยู่เสมอ แต่ในปัจจุบันจะใช้สีอะไรก็ได้ ซึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะรบกวนบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ นับว่ามีประโยชน์มากที่ตัดความคิดล้าสมัยนี้ออกไปได้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่า จะยังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อ ฉะนั้นในบางโอกาสจึงต้องแทรกความฉลาดเอาไว้มั่ง เช่น พื้นอาจจะปูพรมที่มีน้ำหนักของสีไม่อยู่เรียงลำดับกัน การใช้ม่านหน้าต่าง หรือแม้กระทั่งเพดานก็อาจช่วยให้สำนักงานนี้มีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อไม่เกิดความเบื่อหน่ายและพนักงานที่ทำงานต่าง ๆ จะไม่วังนอน ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำงานอยู่ตลอดเวลา

การวางผัง ของสำนักงานแบบเปิด โดยทั่วไปมักจะเน้นเรื่องการกันห้องโดยใช้ ฉากกั้นต่าง ๆ เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบ และเพื่อบังมิให้เห็นความพลุกพล่านของบุคคล

ฉากกั้น ที่กล่าวถึงจะมีการใช้สีมาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการใช้สีต่าง ๆ ก็ใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก็จะมีประโยชน์มีใช้น้อย เนื่องจากการเปลี่ยนสี บ่อย ๆ ก็จะมีประโยชน์ทำให้พนักงานไม่เบื่อหน่ายแบบเก่า ซึ่งมีความจำเริญหากเป็นไปได้ ควรจะเปลี่ยนปีละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

สีต่างๆที่ใช้ภายในสำนักงาน ถึงแม้จะมีสีสด หรือ เข้ม เพียงใดก็ตามย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมกัน ซึ่งจะช่วยให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่ นวัตกรรมมากขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่า การจัดสวนหย่อมเล็ก ๆ ตรงที่ว่างได้บันได ที่ไม่ใช่ประโยชน์ หรือ จัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อน หรือ โถงพักผ่อน ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้ หรือ แม้กระทั่งสีของใบไม้ ย่อมมีส่วนช่วยในบริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้น เพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียด ช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่างๆ เพื่อประกอบการใช้สีภายในอาคาร

สี	อัตราการสะท้อน %
ขาว	80 – 90
เหลือง ครีม	65 – 75
เหลืองออกน้ำตาล	55 – 65
ชมพู	40 – 70
เทา	35 – 50
เขียวอ่อน	25 – 50
เขียวแก่	15 – 25
น้ำเงินแก่	10 – 20
น้ำตาล	8 – 12
แดง	15 – 25
แดงเข้ม	7
ดำ	2 – 5

2.3 ข้อมูลเทคนิคเกี่ยวกับระบบต่างๆ

2.3.1 ระบบแสงสว่างภายในสำนักงาน

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแสงสว่าง

1. ประเภทของแสงสว่าง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 แสงธรรมชาติ (Natural Light) หมายถึง แสงซึ่งมีดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดของแสง มีความเข้มของแสงสูง แสงธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาไม่สามารถควบคุมได้

1.2 แสงประดิษฐ์ (Artificial Light) หมายถึง แสงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความเข้มของแสงตามชนิดและประเภทของหลอดไฟ ควบคุมได้ สามารถเลือกใช้ได้ตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คุณสมบัติของแสง (Properties of Light)

2.1 อุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) เป็นตัวบอกว่า แสงที่ได้มีความขาวมากน้อยแค่ไหน อุณหภูมิของสีต่ำจะได้แสงในโทนสีเหลือง หรือ แดง หากสูง แสงจะยิ่งขาวขึ้น มีหน่วยเป็นเคลวิน (K) ที่สามารถแบ่งช่วงสีของแสงจากหลอดไฟได้ 3 ช่วง ได้แก่

1) ช่วงสีอุ่น (Warm Color Lamp) มีอุณหภูมิตั้งแต่ 3,000 k ลงไป เรียกโดยทั่วไปว่า Warm White

2) ช่วงสีเย็น (Cool Color Lamp) มีอุณหภูมิตั้งแต่ 4,000 k ขึ้นไป เรียกว่า Day Light

3) ช่วงสีกลาง (Mid-range Color Lamp) คือ หลอดไฟฟ้าที่มีอุณหภูมิระหว่าง 3,000 k ถึง 4,000 k เรียกว่า Cool White

2.2 ความถูกต้องของสี หรือ ดัชนีเทียบสี (Color Rendering Index Ra หรือ CRI) ความถูกต้องของสี หรือ ดัชนีเทียบสี เป็นค่าที่รับบอกว่าหลอดไฟประเภทต่าง ๆ จะให้สีของวัตถุที่อยู่ๆ ได้แสงจากหลอดนั้น ๆ สดเพี้ยนจากความเป็นจริงมากน้อยเพียงใด ค่า Ra ไม่มีหน่วยเรียก แต่มีค่าตั้งแต่ 0 - 100 (100 = ดีเยี่ยม) แสงอาทิตย์จะมีค่า Ra = 100 เพราะให้สเปกตรัมครบทุกสีและหลอดไส้ทุกประเภทก็จะมีค่า Ra = 100 เช่นกัน ซึ่งหมายความว่า สีของวัตถุที่อยู่ภายใต้แสงนั้นจะไม่เพี้ยนไปจากความจริง

3. ประเภทและประโยชน์ใช้สอยของหลอดไฟ

หลอดไฟ (Bulb or Lamp) ที่ใช้กันในปัจจุบันแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

3.1 หลอดไส้ (Incandescent) มีอุณหภูมิที่อยู่ระหว่าง 2,700 - 3,200 เคลวิน สามารถปรับหรือแสงได้ ไฟอินแคนเดสเซนต์ให้ความถูกต้องในการเห็นสีต่าง ๆ เป็นเลิศ คือ มีค่าดัชนีเทียบสี (CRI) ประมาณ 90 ถึง 95 คุณสมบัติการให้แสงสว่าง กระจายเหมาะกับการติดตั้งดวงไลท์ ให้แสงอบอุ่นประเภทของหลอดไฟอินแคนเดสเซนต์

1. หลอดไส้ธรรมดา เรียก หลอด A (Arbitrary Shape)
2. หลอดสะท้อนแสง ชนิด R (Reflector)
3. หลอดสะท้อนแสงชนิด PAR (Parabolic Aluminized Reflector)
4. หลอดประดับ ชนิดหลอดจำปา (Candle)
5. หลอดประดับ ชนิดหลอดปิงปอง (G-Globe)
6. หลอดฮาโลเจน ชนิด MR (Mini-reflector)
7. หลอดฮาโลเจน ชนิดแท่ง (T-Tubular)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 หลอดเรืองแสง (Fluorescent) เป็นหลอดที่ให้แสงสม่ำเสมอ กระจายแสงได้ทุกทิศทาง และไม่เกิดเงาชัดเจนรุนแรง มีอุณหภูมิตั้งแต่ 2,700 – 6,500 เคลวิน ส่วนค่าดัชนีเทียบสีขึ้นอยู่กับชนิดของหลอด ซึ่งอยู่ประมาณ 65 ถึง 85 โดยเฉลี่ย

ประเภทของหลอดฟลูออเรสเซนต์

1. หลอดตรง (Straight Tubular)
2. หลอดตัวยู (U-Bent)
3. หลอดวงกลม (Circline หรือ Circular)
4. หลอดคอมแพ็ค (Compact)

3.3 หลอดโซเดียมความดันไอสูง (High Intensity Discharge หรือ HID) เรียกกันทั่วไปว่า ไฟแสงจันทร์ มักใช้ภายนอกอาคาร หรือ ภายในอาคารขนาดใหญ่ เช่น ใช้เป็นไฟถนน ไฟสนามกีฬา ไฟในโรงงาน มีขนาดตั้งแต่ 80 – 2,000 วัตต์ ค่าดัชนีเทียบสีอยู่ในระหว่างพอใจได้ถึงค่า ส่วนอุณหภูมิสีประมาณ 3,000 – 6,000 เคลวิน

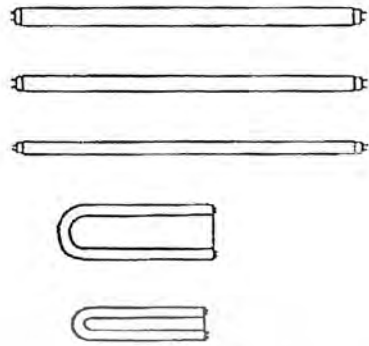
ประเภทของหลอด HID

1. หลอดเมอร์คิวรี (Mercury)
2. หลอดเมทัล-ฮาไลด์ (Metal Halide)
3. หลอดโซเดียมความดันสูง (High Pressure Sodium)
4. หลอดโซเดียมความดันต่ำ (Low pressure Sodium)



ภาพที่ 2.3.1.1 หลอดอินแคนเดสเซนต์ (Incandescent)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1.2 แสดงหลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent)

ภาพที่ 2.3.1.3 แสดงหลอดฮาโลเจนอินเทนซิติวไลท์ (HID)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงาน

1. ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกได้ ดังต่อไปนี้

1.1 ระบบเพดานที่กระจายแสง คือ การใช้เพดานแบบกระจายแสงของหลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) ติดตั้งเป็นระยะ ๆ เพื่อให้กระจายแสง โดยสม่ำเสมอให้ทั่วห้องและเพดาน

1.2 ระบบเพดานแบบรวม คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์ติดตั้งต่าง ๆ ไว้ในเพดาน เป็นระบบที่นิยมในสำนักงานใหม่ ๆ ประกอบด้วย ระบบการให้แสงสว่างและระบบการดูดเสียงตัวเพดาน อาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อน ระบบปรับอากาศหรือท่อส่งของระบบถ่ายเทอากาศภายใน

1.3 ระบบการให้แสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเฟอร์นิเจอร์ เป็นระบบการให้แสง โดยนำทั้งสองระบบที่กล่าวมาแล้ว รวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการก็คือ ใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นบนเพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสง พร้อมกันนั้นก็ส่องแสงบริเวณพื้นที่ทำงานด้วย ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ และในขณะเดียวกันก็ให้แสงรอบ ๆ บริเวณ

2. ระบบการให้แสง สามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 5 ประเภท คือ

2.1 **Direct Lighting** (ดวงไฟส่องทางตรง) เป็นแสงที่ส่องโดยตรงลงสู่เบื้องล่าง จะเกิดการสะท้อนแสงจากพื้นเบื้องล่างสะท้อนกลับในอัตราสูง แบบตรง (Direct Lighting) จะให้ความสว่างแก่พื้นที่ห้องมากกว่าแบบอื่น

2.2 **Semi - Direc Lighting** (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรง และ ทางอ้อมแต่ความสว่างทางตรงมากกว่า) ไฟจำนวน 60 - 90 % ส่องลงมายังส่วนล่างของห้อง มีแสงสะท้อนไปยังเพดานเพียงบางส่วน คือ ประมาณ 10 - 40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรง และได้รับการสะท้อนจากเพดานเพียงเล็กน้อย

2.3 **General Diffuse** (ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว) แสงที่พุ่งขึ้นส่วนบนและสู่ล่าง มีจำนวนประมาณแสงเท่า ๆ กัน ห้องจะได้รับแสงครึ่งหนึ่งอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้โดยตรงจากไฟมีปริมาณ 65 - 75% ของแสงที่ส่องลงมา และได้รับการสะท้อนจากเพดาน 25 - 30% ของปริมาณของแสงที่ส่องขึ้นข้างบน แสงที่สะท้อนจากเพดานจะมีจำนวนน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับความสามารถในการสะท้อนแสง

2.4 **Semi - Indirec Lighting** (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม) 10 - 40% จะส่องลงมาข้าง มีลักษณะการกระจายแสงแบบทางอ้อม (Indirect Lighting) เนื่องจากปริมาณแสงไปบังเพดานและผนังของส่วนบนลดน้อยลง และมีแสงส่องลงมายังพื้นห้องในปริมาณเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการส่องสว่างได้สูงกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

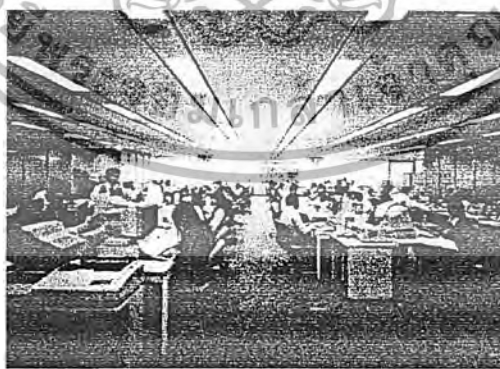
2.5 Indirec Lighting (ดวงไฟส่องทางอ้อม) แสงจากดวงโคมไฟฟ้าประมาณ

90 – 100% จะส่องขึ้นสู่เพดานและจะสะท้อนกลับสู่ส่วนล่าง เพดานและผนังส่วนบน จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี และทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้แสงทางอ้อม จะทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงา หรือ เกิดเงาตัดกันน้อย

รายละเอียดของแสงและสีนั้น แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญมาก และจำเป็นมากที่สุด แสงธรรมชาติ 20% ของพื้นที่ห้อง แต่ก็ต้องอาศัยแสงไฟฟ้าช่วยด้วย ห้องไม่ควรกว้างเกินสองเท่าของความสูง จึงจะได้รับแสงสว่างได้เพียงพอ ผนังภายในควรใช้สีให้เป็นสีเย็นตา จะช่วยให้ห้องสว่างขึ้น แสงสะท้อนที่ได้จากสีให้ความสว่าง

3. ข้อพิจารณาในการออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงาน มีดังนี้ คือ

3.1 บริเวณโดยทั่วไปของสำนักงาน (General Office) บริเวณโดยทั่วไปของสำนักงานมักใช้ประโยชน์ร่วมกันหลายฝ่ายหลายแผนก มีลักษณะของงานกระต่ายต่าง ๆ หลายประเภทด้วยกัน เกี่ยวข้องนับตั้งแต่จัดเขียน งานพิมพ์ดีด งานถ่ายเอกสาร หรือในบางครั้งอาจจะมีลักษณะงานบางอย่างที่จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย และจะต้องอ่านข้อมูลบนจอภาพหรือบนกระดาษคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังมีการโยกย้ายและจัดโต๊ะทำงานใหม่บ่อย ๆ หรืออาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือรื้อถอนผนังกันห้องในภายหลัง ฉะนั้นการออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับบริเวณ โดยทั่วไปของสำนักงานให้เหมาะสมสำหรับงานทุกประเภท เพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพพร้อม ๆ กัน จึงทำได้ยาก โดยทั่วไปแล้ว เรามักจะจัดวางผัง (Lay-out) ตำแหน่งของดวงโคมในลักษณะแบบที่เรียกว่าการจัดแบบสมมาตร เพื่อให้มีความคล่องตัวสูง และมีลักษณะของความสวยงามเป็นระเบียบในตัวเอง



ภาพที่ 2.3.1.4 ลักษณะของการจัดวางดวงโคมแบบสมมาตรในสำนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ยังจะต้องพยายามควบคุมระดับความจ้าและลดการแยงตาให้น้อยที่สุด เช่น ใช้โคมไฟแบบฝังเข้าไปในเพดาน บางครั้งอาจจะต้องใช้ดวงโคมเฉพาะบริเวณเข้าช่วยในบางจุด บางตำแหน่งที่ต้องการปริมาณแสงมากขึ้นเป็นพิเศษ และยังอาจจะต้องคำนึงถึงระดับแสงสว่างบริเวณรอบ ๆ ผนังอีกด้วย ดวงโคมควรอยู่ชิดผนังพอสมควร เพื่อรักษาระดับแสงสว่างบนพื้นงานในบริเวณนี้ให้ใกล้เคียงกับบริเวณอื่นด้วย ข้อควรพิจารณาอีกประการหนึ่งสำหรับการออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับบริเวณโดยทั่วไปของสำนักงาน ก็คือ ประสิทธิภาพของระบบและการถ่ายเทปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากดวงโคม

3.2 ห้องทำงานส่วนตัว (Private Office) มักมุ่งไปที่การสร้างบรรยากาศให้รู้สึกสบายในการทำงานมากกว่าที่จะพิจารณาถึงเรื่องประสิทธิภาพของระบบเป็นพิเศษ บริเวณโต๊ะทำงานตำแหน่งหรือแนวของดวงโคมควรอยู่ในแนวเหนือศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน มิใช่ศูนย์กลางอยู่ที่โต๊ะทำงาน และควรพยายามหลีกเลี่ยงการใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์บนโต๊ะทำงาน เพราะจะทำให้เกิดเงาได้ง่าย การให้แสงสว่างข้างกำแพง หรือ ม่านในบางครั้งจะช่วยทำให้ดูกว้างขึ้น และมีบรรยากาศดีขึ้น

3.3 ห้องประชุม (Conference Room) ห้องประชุมมักจะเป็นสถานที่ใช้ในการปรึกษาหารืออภิปราย และมักจะต้องมีการแสดงตัวเลข สถิติ เอกสารต่าง ๆ เพื่อใช้ในการอภิปรายและตัดสินใจ ซึ่งอาจจะมีผลกระทบโดยตรงต่อพนักงาน หรือ เกี่ยวข้องกับเงินเป็นจำนวนมากของบริษัท การออกแบบระบบแสงสว่างภายในห้องประชุม จะต้องพยายามอย่างพิถีพิถันและทำให้เอื้ออำนวยต่อการประชุม เอื้ออำนวยต่อการใช้ความคิด นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงสไตล์ทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ เช่น สไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ ระบบแสงสว่างภายในห้องประชุมในบางครั้ง จึงต้องจัดเตรียมไว้เป็นพิเศษอีกชุดหนึ่ง หรือ หลายชุด หรืออาจจะมีระบบควบคุมไฟหรี่ ทั้งนี้ เพื่อให้มีความคล่องตัวสูงและเหมาะสมสำหรับการใช้งานได้หลายประเภท การเพิ่มระดับแสงสว่างบนระนาบตั้งในบางตำแหน่ง เช่น บนกระดานดำ หรือบนชาร์ต (Chart) ต่าง ๆ เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษด้วย

3.4 ห้องรับรอง หรือ ห้องโถง (Reception Room) ห้องรับรอง หรือ ห้องโถงมักเป็นบริเวณที่ผู้มาติดต่อ จะต้องผ่านเข้าออก หรือ นั่งรออยู่เป็นประจำ การออกแบบระบบแสงสว่างภายในบริเวณห้องรับรอง จะต้องทำให้เกิดความรู้สึกประทับใจและอบอุ่น โดยทั่วไปมักจะใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์เข้าช่วย อาจจะต้องเพิ่มปริมาณแสงมากขึ้นเป็นพิเศษที่โต๊ะทำงานของพนักงานต้อนรับ หรือ มีดวงโคมส่องเฉพาะจุด เช่น บนบริเวณเครื่องหมายการค้าของบริเวณเครื่องหมายการค้าของบริษัท รูปภาพตลอดจนกระทั่งถึงตัวอย่างสินค้า ซึ่งอาจจะโชว์อยู่ภายในห้องรับรองด้วย

3.5 บริเวณทางเดินและเฉลียง (Corridor Lighting) แสงสว่างในบริเวณนี้ไม่ควรต่ำกว่าหนึ่งในห้าของระดับแสงสว่างภายในสำนักงานที่อยู่ข้างเคียง และจะต้องไม่ต่ำกว่า 20 ฟุตแคนเดิล ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยและความสบายต่อการปรับตัวของม่านตา ในบางครั้งก็ใช้ไฟกึ่งติดบนผนังแทนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะติดอยู่แนวกึ่งกลางบนเพดาน ซึ่งอาจช่วยในด้านความรู้สึกและเกิดความสวยงามขึ้นบ้าง ระยะห่างระหว่างดวงโคมไม่ควรเกิน 1 – 1.5 เท่า ของระดับความสูงของดวงโคม

3.6 ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Lighting) ผู้ออกแบบระบบแสงสว่างจะต้องออกแบบแสงสว่างฉุกเฉิน เพื่อไว้ในกรณีที่เกิดไฟดับ หรือ เมื่อระบบไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง และสามารถทำงานได้ทันทีโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไฟหลักเกิดขัดข้อง โดยทั่วไประบบแสงสว่างฉุกเฉินมักจะติดอยู่บริเวณทางเข้าออกสำนักงาน ทางเดิน บริเวณหน้าลิฟท์ และบ่อยครั้งที่จะถูกติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณโต๊ะทำงานของพนักงานเก็บเงิน

2.3.2 การจักระบบการติดต่อสื่อสาร

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบสำนักงาน คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า และระบบโทรศัพท์ เพื่อส่งกำลังเข้าสู่เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าทำให้เครื่องมือเหล่านั้นทำงาน นอกจากนี้แล้วยังต้องกระจายระบบติดต่อสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ให้ทั่วถึงตามต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ด้วยการทำงานที่ต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ด้วย การทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานเปิดโล่ง (OPEN OFFICE) ความคำนึงถึงความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ของระบบในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนก หรือ บริเวณที่ทำงาน ด้วยเหตุนี้ ระบบดังกล่าวจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า และระบบสื่อสาร ซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่น ๆ ที่ต้องการ มีگردเดินสายไฟ หรือ สายส่งกำลัง (WIRE AND CABLE) เพื่อเป็นสื่อเข้าไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำได้โดยส่งผ่านทะลุพื้น หรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้ เพื่อที่การจ่ายกำลังจะสามารถทำได้ทั่วถึง

ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกัน คือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคาร (MAIN SERVICE) และส่งกำลังทางแนวตั้ง (VERTICLE) ภายในส่วนที่เรียกว่า SERVICE CORE ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่าง ๆ เป็นต้นว่า ท่อน้ำประปา ลิฟท์ แอร์คอนดิชัน ต่อจากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคาร ลักษณะนี้จัดเป็นการส่งกำลังทางแนวนอน (HORIZONTAL) ไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการต่อไป

สายไฟฟ้า และสายนำสำหรับส่งระบบสื่อสาร (POWER AND COMMUNICATION CABLES) ปกติจะมีความแตกต่างกัน เห็นได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกันทำให้เป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจักระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่งกำลังจ่ายโดยทางพื้น

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ได้พื้นที่อีกที่หนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย (THE CELLULAR RACEWAYS) ลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึง ให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายที่แยกติดบนพื้น โดยทำเป็นกล่องมีทั้งเสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์ รวมรวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะสอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีการส่งจ่ายกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งภายหลัง

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้นที่ แบ่งออกได้ดังนี้ คือ

1.1 สายส่งกำลังฝังภายในพื้น หรือ ผนังโดยตรง

แบบนี้เรียกว่า เป็น “วิธีการ” มากกว่าจะเรียกว่า “ระบบ” ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้างพื้น ซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกที่หนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนถาวรกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้า (OUTLETS) ได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่มปลั๊กไฟฟ้า หรือ เพิ่มวงจรขึ้นอีก จะต้องเตรียมรางเดินสายไว้บนพื้น (CONDUIT OR RECEWAY) หรือ ไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีการเดินสาย ล่วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่ 2 แห่ง คือ ที่พื้นและผนัง ซึ่งปลายสายจะอยู่ที่ปลั๊ก

การส่งกำลังทางพื้นใช้กันมากในสำนักงานเล็ก ๆ หรือ สำนักงานแบบเช่าที่มีผนังปิดกั้นส่วนทำงานโดยเฉพาะ ซึ่งยังคงติดตั้งปลั๊กต่าง ๆ ที่ผนัง ถ้าต้องการเพิ่มระบบเข้าสู่พื้นที่ใหญ่ขึ้น จำเป็นจะต้องเตรียมงานเดินสายดังกล่าวแล้ว ซึ่งผลก็คือ เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เท่ากับว่าได้สร้างวงจรให้ใหม่ขึ้นอีก ลักษณะการฝังสายไฟฟ้า ไว้ภายในพื้น โดยตรงอาจจะเดินในท่อเดินสายหรือไม่ก็ได้

1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น

โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่รางฝังในพื้นที่ที่จะวางรางขนานกันไปตลอดพื้น ห่างกันประมาณ 1.20 – 1.80 ม. เมื่อต้องการติดตั้ง ก็เจาะพื้นบริเวณรางเดินสาย และถ้าเป็นสายที่รางเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมา เพื่อติดตั้ง อีกที่หนึ่ง ลักษณะ จะทำเป็นกล่องหรือฐาน (OUTLET BOXES OR RACEPARTICLE) สำหรับปลั๊กไฟฟ้า และโทรศัพท์ รวมอยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบ ในพื้นรวมเป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นเรียบเสมอ ไม่เป็นกล่องเกะกะและยังดูเรียบร้อยกว่าแบบแรก เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วนสั้น ซึ่งทำเป็นฝาเปิด – ปิด ขึ้นแล้วเสียบปลั๊กไฟสายไฟที่ต่อเข้ามาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนด จุดฝังที่พื้น นิยมใช้ตาราง (GRID LINE) ซึ่งมีระยะประมาณ 1.20 – 1.80 เป็นมาตรฐานทั้งนี้ เพื่อความยืดหยุ่นและปรับได้ทุกสภาวะ (FLEXIBILITY) ของการเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็วทั้งมีความคงตัวสูง ไม่ต้องคอยเจาะพื้นสำหรับ วางใหม่ เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกำหนดเป็น ตาราง ดังกล่าว การบำรุงรักษาก็ง่ายกว่าและถึงแม้ว่าใช้สายสลับปลีงอยู่สักหน่อยแต่ก็ได้ผลคุ้มค่ากว่า

ปัจจุบันระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งและแบบภูมิทัศน์ กันอย่างแพร่หลาย

1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น

ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีขีดจำกัด และตลอดทั้งพื้น สามารถทำการใด ๆ กับพื้นได้อย่างทั่วถึง เช่น การเปิด หรือ ยก เพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่าง ๆ ที่ต้องการระบบพื้นสายนี้ประกอบด้วยแผ่นพื้น (PANEL) วางอยู่บนคานโลหะแข็งแรง ลักษณะคานนี้จะวางพื้น โครงสร้างเดิมอีกทีหนึ่ง ส่วนภายในช่องระหว่างพื้นทั้งสองใช้เดินสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ และระบบท่อปรับอากาศ พื้นลอยจะวางอยู่บนคาน (ฐาน) ซึ่งสูงจากพื้นเดิมตั้งแต่ 6 – 120 ซม.

แผ่นพื้น (PANEL) อาจทำด้วยโลหะหรือไม้ ผิวตกแต่งด้วยการบุพรม หรือ กระเบื้องยางแล้วแต่ความต้องการ เมื่อต้องการสายไฟหรือติดตั้ง ก็ทำได้โดยผ่านทาง นี้ วิธีสะดวกมาก เพราะการติดตั้ง ที่พื้น ทำได้ตลอดเวลา จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาในการตรวจเช็ค ซ่อมแซม หรือ ปรับปรุงระบบวงจรภายใน แม้เวลาชั่วโมงทำงาน (OFFICE HOUR)

ระบบการติดตั้งแบบนี้ เริ่มจากจากออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อติดตั้งคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องใช้สายไฟจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปได้ทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบน มีลักษณะคล้ายบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์

1. ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน

ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน (WORK STATION) หรือต่อลงสู่ผนังเคย์ (PARTITION) การติดตั้งระบบนี้ สามารถควบคุมและดำเนินได้โดยง่าย ง่ายต่อการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่เดินฝ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้น เท่านั้นก็ทำการได้สะดวก ซึ่งง่ายกว่าการที่ติดตั้งให้ทะลุพื้นขึ้นมาเสียอีก

การเตรียมปลั๊กไฟฟ้า ก็สามารถใช้ระบบรางกริด (GRID LINE) ได้เช่นเดียวกับพื้น โดยกำหนดให้รางเดินสาย ที่อยู่เหนือเพดาน มีความยาวประมาณ 1.80 ม.ในแต่ละจุด การเดินสายส่งกำลังของระบบ ประกอบด้วยสายไฟฟ้า และสายส่งกำลังโทรศัพท์ ซึ่งจะเดินแยกกันในเพดาน แต่เดินรวมลงในแต่ละช่อง เดียวกันและที่ระดับสูงจากพื้นประมาณ 0.75 สำหรับไฟฟ้าและโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบฝ้าเพดาน ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่สามารถรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการได้ ระบบส่งกำลังทางเพดานจึงถูกนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้ เนื่องจากการขยาย หรือ การเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย

ปัญหา ของระบบนี้ คือ จะดูเกะกะทำให้สุนทรียภาพภายในเสียไปบ้าง ซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มาก ๆ

1. เดินสายไฟภายในเพอร์นิเจอร์ และ ฉากกัน

นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังที่ได้กล่าวมาทั้งสองแบบแล้ว ยังมีวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอบกับตัวเฟอร์นิเจอร์ และครุภัณฑ์อื่น ๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าให้มิดชิดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงาน และฉากกันระหว่างส่วน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะ กลุ่มล้าตามพื้นบริเวณที่ทำงาน วิธีนี้กระทำได้ต่อสายไฟฟ้า โดยตรงจากพื้นหรือเพดาน แล้วต่อเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าวอีกทีหนึ่ง ซึ่งสามารถพ่วงนำไปสู่จุดต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการความคล่องตัวสูง และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน จะมีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ก็สามารถใช้ในระบบที่ถาวรได้ดี ให้ความยืดหยุ่นมีการป้องกันเสียงที่ได้มาตรฐานสูง กันไฟได้ทำงานได้ง่าย และมีราคาถูก แต่ข้อเสียคือ มีน้ำหนักมาก เสียเวลาในการก่อสร้าง รวมทั้งการตกแต่ง ซึ่งทั้งนี้ต้องใช้แรงงานมาก และยากต่อการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

2.3.3 ระบบการควบคุมเสียง

กล่าวถึงเรื่องที่ทำความรบกวน คือ เสียงที่ได้สร้างความพอใจในขณะที่ต้องการใช้เสียง เพื่อทำงาน เช่น การสนทนาในการติดต่องานประชุม ฯลฯ ซึ่งผลของการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงานจะเกิดขึ้น คือ

- ทำให้เกิดความไม่สบาย ก่อความรำคาญ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน
- ทำให้การส่ง หรือการรับโดยใช้เสียงพูดไม่ได้ผลเท่าที่ควร
- ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้น เสียงรบกวนจึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงาน ที่จำเป็นต้องคำนึงถึงการปัญหาในเรื่องเสียงนี้เกิดขึ้นได้ในหลายกรณีด้วยกัน และต้องการป้องกันในเรื่องการสะท้อนเสียงจากพื้น ผนัง เพดาน โดยการเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะต้องทำให้เสียงที่เราใช้น้อยอยู่ในระดับที่สบายในการพูด หรือ การรับฟัง

การป้องกันเสียงจากภายนอก คือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือ การหยุดเสียงแต่ภายนอก การกำจัดที่ต้นเสียงรบกวน นอกจากนั้นยังเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย

การกำจัดที่ต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากเครื่องพิมพ์ดีด อาจจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะ สำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียง ใช้วิธีการเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงาน โดยมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้จะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม แต่ก็คุ้มค่ามากในการใช้

การดูดซับเสียง มี 3 วิธี ดังนี้

1. การดูดซับเสียงโดยตรง
2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน
3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

การดูดซับเสียงโดยทางตรงนั้น ควรจัดวางให้มากดูดซับเสียงนั้นอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมาก ๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อจะดูดซับเสียงได้มากที่สุด ก่อนที่จะกระจายออกไป

การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะ 2 ชั้น ตอน คือ การสะท้อนเสียงที่ผิวนั้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับ ประตู จะสามารถสะท้อนเสียงที่เพดานได้ดี

การดูดซับเสียงออก ก็เป็นการใช้หลักเดียวกันกับการสะท้อน โดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยให้บานเฟอรันั้นเจอร์ เป็นตัวช่วยดูดซับเสียงหรือสามารถดูดซับเสียงด้วยระบบควบคุมเสียงโดยการใช้ระบบเครื่องมือ

การควบคุมเสียงตามส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน (OFFICE ACOUSTIC ENVEROPMENT)

1. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (CEILING ACOUSTIC) เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะการระบายที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระบบกว้างใหญ่นั้น ฉะนั้น จึงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด ในการพิจารณาการป้องกันเสียงสะท้อน หรือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้น หากเกิดสะท้อนเสียงที่เพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นโดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น

- การติดตั้งเครื่องมือไว้สูง (VERTICAL BAFFLE) ใต้เพดาน หรือ เหนือเพดาน
- การออกแบบเพดานลักษณะโค้ง (COFFER)
- ระบบเพดานธรรมดา (FLAT CEILING) และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ความมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือ มากกว่า อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายกับฉากกั้นและพรม เมื่อเสียงกระทบเพดานเสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป กลับมายังเพดานอีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เพดานทั้งหมดไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงได้ เพราะจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดานโค้ง และ แบบธรรมชาติ จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจจะเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดาน ก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียงในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมชาติ

2. การป้องกันเสียงสะท้อน (FLOOR ACOUSTIC) พื้นก็เป็นส่วนประกอบที่มีขอบเขตของระบบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน จึงนับว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงที่เกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุปูพื้น เพื่อ ช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้เป็นการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้ดีกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น 10 เท่า

การปูพรมให้ประโยชน์ถึง 3 กรณี คือ

- ลดการกระแทก
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับ
- ลดเสียงบนพื้นผิว

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด

- กระเบื้องปูพื้น หรือ พรมน้ำมัน (TILE OR LINOLEUM) คสล. บนพื้น 0.05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดบนพื้นคอนกรีต โดยตรง 0.15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น คสล. โดยตรง 0.04

พรมปลายตัด(CUT PILE) จะมีประสิทธิภาพของการดูดซับสูงกว่าเดิม เล็กน้อย กรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินยางรอบพรมสามารถที่เพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับเสียงได้ 0.7 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมได้อย่างพอเพียง

การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND CAUTION) ทั่วไป ภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่าได้ผลรองมาจากเพดาน

3. ป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวแนวตั้ง (ACOUSTICAL FOR VERTICAL SURFACES) พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน ตั้งฉากกับพื้นที่ ที่เคลื่อนย้ายได้ ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โตะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ล้วนมีบทบาทในการสะท้อนเสียงทั้งสิ้น การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุ (NRC) ที่ใช้ควรจะมีประมาณ 0.75 หรือมากกว่านั้น ฉากกันที่ดูดเสียง

- นำมาใช้กับพื้นผิวในระยะ 5 ฟุต หรือ 1.50 เมตร ก็จะช่วยลดระดับเสียงของอุปกรณ์เครื่องใช้ลงได้

4. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งเป็น 2 กรณีได้แก่

1. ผนังภายใน (INTERIOR WALL) กรณีที่ต้องการผนังกัน ผนังเหล่านี้ควรดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีการต่าง ๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังกล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกันห้องเฉพาะ การกันผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนังสองชั้น ก็เป็นการกันมิให้เสียงเดินผ่านไปห้องอื่นได้โดยง่าย

2. ผนังภายนอก (EXTERIOR WALL) ผนังภายนอกประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาที่จะสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจกกระจกอาจทำได้ ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด - เปิดได้ (ACOUSTIC DRAPE) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก ถ้าเอาม่านลงก็ไม่สามารถมองเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก

วิธีที่ 2 การออกแบบหน้าต่างกระจก ให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสม หรือ ให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้ว่าประสบความสำเร็จมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีแนวโน้มที่จะทำให้สามารถทำได้

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับอากาศปิดเปิดได้ โดยติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL LINE) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนั้นยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่น ๆ อีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้ เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกอย่างต่อเนือง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวกทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนังโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุในการคูดซึมเสียง

การเลือกใช้วัสดุในการคูดซึมเสียงที่อยู่ในท้องตลาด ปัจจุบันนี้แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นคูดซึมเสียง เช่น เซพวีงบอร์ด เป็นต้น และมีพวกวัสดุที่มีรูพรุน โดยใช้วัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. พวกฉาบและพ่น เป็นพลาสติกและวัสดุพวกใยเส้น (ไฟเบอร์) เพื่อช่วยใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ
3. ชนิดที่เป็นผ้ายืดหยุ่นได้ เช่น พวงไฟเบอร์, พรหม และ ฟองยาง

การทำสึบนแผ่นวัสดุคูดซึมเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทำสึบนวัสดุคูดเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางส่วน เมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ คูดเสียงด้วยการฉนวนไหว และวัสดุที่มีรูพรุนผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าการทำสีไม่ไปอุดรูบนผิวอาจใช้สีทุกชนิดทาก็ได้
- วัสดุพวกคูดซับเสียง เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบผิวให้คุณภาพคูดเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุด เมื่อใช้คูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้งต่อวินาที จึงควรใช้สีอย่างอ่อน ๆ

ผนัง

ก) ผนัง (WALL) หมายถึง ผนังอาคาร ซึ่งเป็นส่วนของสถาปัตยกรรมที่มีน้ำหนักมาก จำเป็นต้องมีคานรับ ผนังหนักทำหน้าที่เป็นกรอบของอาคาร เน้นแสดงรูปฟอร์มของอาคารภายนอก ความสำคัญในการใช้ผนังภายในส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับผนังเบา (DRY WALL) ดังจะได้อีกกล่าว

ข) ผนังเบา (DRY WALL) เป็นผนังภายใน โครงสร้างเบา ไม่จำเป็นต้องมีคานมารับ ใช้กันแบ่งส่วนต่าง ๆ ของห้องทำงาน ความต้องการของเนื้อที่ใช้สอย ส่วนใหญ่เป็นงานตกแต่งภายใน ซึ่งช่างไม้เป็นผู้ทำแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

ค) ผนังโครงสร้างไม้ (PERMANENT PARTITION WOOD FLAMING) และผนังเบา โครงสร้างโลหะเฟรม (PERMANENT PARTITION LIGHTWEIGHT METAL FRAMING) ซึ่งบุด้วยไม้อัด, ยิปซัมบอร์ด หรือพลาสติกแผ่น ซึ่งลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลดเสียงรบกวน (NOISE REDUCTION)

1. ระบบปรับอากาศ

1.1 เครื่องอัดก๊าซ (Compressor) ไม่จำเป็นที่จะต้องวาง ให้ห่างจากตัวโครงสร้างของอาคาร หากแต่ให้ใช้โครงสร้างที่รองรับนั้นยึดหยุ่นได้ เพื่อลดความสั่นสะเทือน ได้พื้นที่ก็ทำเป็นเพดานแบบ แขนวน โดยให้มีช่องอากาศอยู่ตรงกลาง เพื่อช่วยลดเสียงที่จะส่งผ่านลงไปสู่ห้องข้างล่าง

1.2 หอทำความเย็น (Cooling Tower) เป็นหอที่ใช้ระบายความร้อนออกจากน้ำที่ไหลเวียนมา จากการดูดความร้อน (ทำความเย็น) ให้กับห้องต่าง ๆ แล้ว จะให้เสียงกระหึ่มรบกวน หอนี้ส่วนมาก จะอยู่บนคานฟ้า มีอากาศเป็นตัวช่วยดูดกลืนเสียง ส่วนการป้องกันเสียงที่จะลงไปข้างล่างก็คือ การใช้ แผ่นยาง เป็นยางสังเคราะห์ มีคุณสมบัติทนความร้อน แสงแดด น้ำมัน และการทำปฏิกิริยากับ ออกซิเจนในอากาศ รองให้หอใช้น้ำมันก็จะช่วยลดเสียงที่เกิดจากการสั่นสะเทือนลงไปข้างล่าง

1.3 การถ่ายเท (Dumps) ใช้วิธีแก้ปัญหการสั่นสะเทือนและการเกิดเสียงเช่นเดียวกับ

1.4 การลดเสียงดัง (Piping) ที่เกิดจากการสั่นของท่อ โดยการทำให้ท่อยึดจับที่นั้นให้เป็นอย่างที่ ยึดหยุ่นได้ ที่ที่เป็นข้อต่อ หรือ จุดเชื่อมก็พยายามให้ยึดหยุ่นได้เช่นกัน

1.5 หม้อพักไฟฟ้า (Condenser) ไม่ค่อยสำคัญ เพราะ ก่อให้เกิดเสียงรบกวนน้อยมาก แต่ควร ระวังการจั่ววางให้ดี อย่าให้อยู่ที่ทึบ หรือ มีอะไรเคลือบเกาะ เพราะจะทำให้ขาดคุณสมบัติในการ ระบายความร้อนไปได้ ซึ่งจะเห็นผลเสียมากกว่า

1.6 เครื่องให้น้ำกลายเป็นไอน้ำ (Evaporator) เสียงที่เกิดจากเครื่องนี้ คือ เสียงหวีดแหลมของ ไอน้ำที่พุ่งออกมาจากท่อ แก๊ส โดยการสวมท่อระหว่างทางออกกับทางเข้าของเครื่องนี้

1.7 ใบพัด (Fans) อันนี้ถือเป็นระบบใหญ่อีกระบบหนึ่ง ที่มีระบบและขั้นตอนที่จะก่อให้เกิด เสียงมากมาย เพราะระบบนี้จะประกอบด้วย มอเตอร์ที่จะหมุนพัดลม เพื่อ จะส่งลม ไปยังหัวจ่ายลม ซึ่ง อยู่ตามห้องต่าง ๆ บางระบบจั่ววางให้พัดลมอยู่ในท่อจ่ายลมเช่นเดียวกับเครื่องกรองอากาศคล้ายเย็น ระบบควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ ก็จะช่วยลดเสียงจากห้องเครื่องและตัวจ่ายลมลงได้ถึง 10 – 20 เดซิเบล แต่อย่างไรก็ตาม หากระบบนี้อยู่นอกท่อลมแล้ว ท่อลมซึ่งทำหน้าที่เป็นเหมือนม่านกรองเสียง จะช่วย ลดเสียงรบกวนจากระบบนี้จะเข้าไปยังห้องต่าง ๆ ได้มากเช่นกัน ถึงกระนั้น เรายังต้องคำนึงถึงแรง ดันของลมที่ออกจากหัวจ่ายด้วยเหมือนกัน เพราะทำให้เกิดเสียงได้เช่นกัน สำหรับห้องที่เกี่ยวกับคนตรี แล้ว จะมีมาตรฐานกำหนดความเร็วของลมที่ออกจากหัวจ่ายเท่ากับ 500 ฟุต / นาที

อย่างไรก็ดี ความเร็วลมไม่ได้เป็นตัวกำหนดปริมาณลมที่จะแจกจ่ายไปยังห้องนั้น หากแต่ขึ้นอยู่กับ ปริมาตร หรือ หน้าตัดของท่อลม โดยขึ้นอยู่กับ การคำนวณหาหน้าตัดที่เหมาะสมกับความเร็วลม และให้ได้ลมพอเพียงกับความต้องการของห้องประกอบกับ ไม่ให้เกิดเสียงรบกวนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องเครื่อง (MECHANICAL ROOM)

ได้แก่ ศูนย์กลางของระบบเครื่องกลต่าง ๆ เช่น ระบบไฟฟ้า, ระบบปรับอากาศ, ปั๊ม หรือมอเตอร์ต่าง ๆ ซึ่งในขณะที่มันทำงาน จะทำให้เกิดเสียงรบกวนต่อบริเวณข้างเคียงโดยรอบ การแก้ไขก็ทำโดยแยกพื้นส่วนนั้นออกจากพื้นของส่วนที่อยู่ข้างเคียง แล้วอุดรอยแยกตรงส่วนที่จะสัมผัสกัน โดยรอบด้วยวัสดุที่มีความยืดหยุ่น โครงสร้างผนังต้องสามารถป้องกันการส่งผ่านของเสียงได้ อาจจะทำผนังให้หนาเป็นพิเศษ หรือทำเป็นผนัง 2 ชั้น มีช่องอากาศตรงกลางก็ได้ในกรณีหลังสามารถใช้ได้กับเพดาน

3. ประตู หน้าต่าง (DOOR AND WINDOW)

เป็น โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมอีกอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการลดของเสียงได้เป็นอย่างดี มีกฎของสารที่เรานำมาใช้อย่างหนึ่งก็คือ “ หากประตู หรือ หน้าต่างมีน้ำหนักต่อหน่วยพื้นที่มากเท่าใด เสียงที่จะผ่านก็จะน้อยลงเรื่อย ๆ ”

2.3.4 ระบบการป้องกันอคูสติกส์

1. หลักการออกแบบอาคารให้ปลอดภัยจากอคูสติกส์

การออกแบบอาคารที่ดี โดยทั่วไปจะประกอบด้วยส่วนที่ หนึ่ง (PASSIVE) และส่วนที่ ถูกกระตุ้น (ACTIVE)

ส่วนหนึ่ง หมายถึง การวางตัวอาคาร การกำหนดระยะห่างระหว่างของอาคาร การจัดระบบการจราจรของรถ การจัดบันไดหนีไฟ การหนีไฟ รวมถึงรูปแบบอาคาร

ส่วนถูกกระตุ้น หมายถึง ระบบป้องกันเพลิง เช่น ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ท่อดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์ เครื่องดับเพลิง ระบบควบคุมควันไฟ เป็นต้น

2. อาคารที่ปลอดภัย

องค์ประกอบที่สำคัญที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของอาคาร ได้แก่ การทนไฟ อาคารที่ปลอดภัยควรมีโครงสร้างหลักที่มีความสามารถในการทนไฟได้ โดยไม่พังทลาย ได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และควรจะใช้วัสดุที่ประกอบอาคารที่ไม่ติดไฟ

ทางหนีไฟ อาคารที่ปลอดภัยจะต้องมีแผนการหนีไฟที่ดี มีบันไดหนีไฟที่ทนไฟ และมีตำแหน่งและขนาดที่พอในการลำเลียงคน

การจัดทางหนีไฟ ควรจะพิจารณาให้มีทางเลือกได้ 2 ทาง ซึ่งอยู่คนละทิศทางการกัน เพื่อความสะดวกทั้งสองฝาก

ลิฟท์สำหรับพนักงานดับเพลิง อย่างน้อยหนึ่งชุด

ช่องทางดับเพลิงจะต้องพิจารณาช่องทางเข้าอาคารสำหรับพนักงานดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องศูนย์สั่งการดับเพลิง ควรจะจัดให้มีห้องควบคุมการดับเพลิงที่ประกอบด้วยแผงควบคุมอัคคีภัยตลอด 24 ชั่วโมง

การป้องกันอันตรายที่เกิดจากพื้นที่ข้างเคียง โดยการพิจารณาอาคาร โดยรอบด้วย

3.ธรรมชาติของการเกิดอัคคีภัย

การเกิดอัคคีภัยเกิดขึ้นจากองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

- เชื้อเพลิง วัสดุติดไฟ
- ออกซิเจน
- ความร้อน



4. ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย แบ่งออกได้เป็น

1. เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (เครื่องดับเพลิงจันทัน)

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PORTABLE EXTINGUISHER) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุด ที่ดับเพลิง “เริ่ม” เกิดเวลาในช่วงนี้ ลักษณะพิเศษคือ สามารถใช้งานได้รวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2.5 แกลลอน หรือ น้ำหนัก 10 – 15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่จึงเป็นที่นิยม

2. ระบบท่อจ่าย (STAND PIPES)

การติดตั้งท่อดับเพลิงภายในอาคารประกอบด้วยท่อยื่นแนวตั้ง ซึ่งติดตั้งจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชั้นหลังคา หรือ คาดฟ้าของอาคาร และทุก ๆ ชั้นมีหัวท่อจ่ายน้ำสำหรับสายสูบน้ำดับเพลิงเตรียมไว้ สำหรับสายสูบน้ำ ควรอยู่บริเวณห้องบันได หรือ โถงบันไดหนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่อดับเพลิงที่อยู่ในอาคารจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ประเภทไม่มีน้ำ (DRY)
- ประเภทมีน้ำ (WET)

3. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ระบบนี้จะทำหน้าที่เสมือนยามที่ดีและมีประสิทธิภาพสูง หากเกิดเพลิงไหม้ขึ้น ก็จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว

5. ลักษณะพื้นฐานโดยทั่วไปของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

ทำหน้าที่ตรวจจับเพลิง และส่งสัญญาณเตือนภัยให้ดังขึ้น อุปกรณ์หลักในระบบ คือ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิง ซึ่งมีหน้าที่ทำงาน โดยอาศัยอุณหภูมิความร้อน และชนิดที่ทำงาน โดยอาศัยควันไฟ และแบบพิเศษตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรด



ภาพที่ 2.3.4.2 แสดงลักษณะอุปกรณ์ตรวจจับเพลิง

2. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้คือ มีสารดับเพลิงที่เหมาะสม , มีท่อต่อจากถัง ไปยังหัวฉีดและที่วางที่เหมาะสม , ถังสำรองน้ำดับเพลิง

ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ แบ่งตามชนิดของสารดับเพลิงได้ 4 ชนิด

2.1 ระบบที่ใช้น้ำ เป็นสารดับเพลิง เหมาะสมกับสถานที่ทำงาน ห้องสรรพสินค้าช่วยลดความร้อนและไอน้ำ

2.2 ระบบใช้ผงเคมี เป็นสารดับเพลิง เหมาะสมกับโรงงานทำสี อบสี ถังเก็บน้ำมัน สารไวไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นสารดับเพลิงที่เหมาะสมกับโรงงาน ห้องเครื่อง ห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า เมื่อดับแล้วจะระเหยหมดไม่สกปรก

2.4 ระบบใช้ก๊าซเฮลอน เป็นสารดับเพลิง เหมาะสมกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินราคาแพง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับห้องคอมพิวเตอร์

สปริงเกอร์น้ำ

เป็นระบบดับเพลิงในสมัยแรก ๆ ลักษณะของสปริงเกอร์ใช้ท่อน้ำเจาะรู ซึ่งอยู่ตามบริเวณต่าง ๆ ของอาคาร เมื่อเกิดไฟไหม้ยามจะเปิดก๊อกน้ำและน้ำจะฉีดออกมาตามรู ต่อมาพัฒนาหัวฉีดน้ำแทนที่จะเจาะรูไว้เลย ๆ ซึ่งทำการฉีด โดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิบริเวณนั้นสูงเกินกำหนด

ชนิดของระดับสปริงเกอร์น้ำ

1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)
2. แบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPRINKLER SYSTEM)
3. แบบฟรี – แอคชั่น (FREE ACTION SYSTEM)
4. แบบดีลัดจ์ (DELUDE SYSTEM)
5. แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM)

ชนิดของหัวสปริงเกอร์ แบ่งได้ตามลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดหัวห้อยลง (PENDENT TYPE) นิยมใช้กันทั่วไป ติดที่เพดาน
2. ชนิดหัวชี้ขึ้น (UPRIGHT TYPE) มักจะใช้ในบริเวณที่มีเครื่อง หรือ วางของสูง ๆ
3. ชนิดติดผนัง (WALL TYPE) ในกรณีที่ไม่สามารถเดินท่อไปยังกลางห้องได้ เช่นห้อง

พักในโรงแรม

ระยะห่างระหว่างหัวสปริงเกอร์ขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ คือ

1. วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากน้อยแค่ไหน
2. โครงสร้างอาคาร
3. ประเภทของการใช้งาน
4. การใช้พื้นที่และขนาดของห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกลอร์นั้น ถูกกำหนดเป็นมาตรฐานไว้ ดังนี้

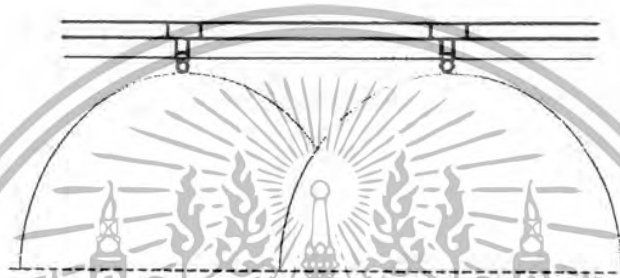
เพลิงประเภทเบา สปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกเป็นบริเวณประมาณ 130 – 225 ตร.ฟุต

เพลิงประเภทกลาง สปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกเป็นบริเวณประมาณ 100 – 130

ตร.ฟุต

เพลิงประเภทรุนแรง สปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกเป็นบริเวณประมาณ 90 ตร.ฟุต

ขนาดมาตรฐาน



ภาพที่ 2.3.4.5 แสดงการฉีดน้ำของระบบป้องกันเพลิง ระบบสปริงเกลอร์

6. ระบบควบคุมควันไฟ

1. ป้องกันไม่ให้ควันไฟเข้าสู่บริเวณบันได โถงลิฟต์ และชะลอการแพร่กระจายของควันไฟโดยวิธีอัดอากาศ เช่น การอัดอากาศในบันไดหนีไฟ เป็นต้น
2. ระบายควันไฟ ก๊าซพิษ และความร้อนออกจากบริเวณที่เกิดอัคคีภัย ใช้วิธีระบายอากาศควันออก เช่น การใช้พัดลมดูดอากาศออกจากชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5 ระบบปรับอากาศ (AIR – CONDITIONING SYSTEM)

หน้าที่ของระบบปรับอากาศ

ขอบข่ายของหน้าที่ของระบบปรับอากาศ

1. การปรับอุณหภูมิให้ได้ตามความต้องการ
2. การควบคุมความชื้น
3. การถ่ายเทอากาศและระบายลม
4. การกำจัดฝุ่นละออง กลิ่น และเชื้อโรค

1. แบ่งประเภทการปรับอากาศตามลักษณะการใช้งาน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. การปรับอากาศเพื่อความสบาย
2. การปรับอากาศเพื่อการผลิตงาน อุตสาหกรรมและกิจกรรมพิเศษ

2. ระบบปรับอากาศแบ่งเป็น 4 ระบบ ตามพื้นที่ใช้สอย คือ

1. แอร์น้ำค้าง (WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM) แอร์ระบบนี้ติดตั้งง่าย สามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ แต่ไม่สวยงามและมีเสียงรบกวน โดยส่วนมากแอร์ระบบนี้จะใช้ในบ้านพักอาศัย ห้องส่วนตัว

2. แอร์สปลิต (AIR COOLED SPLIT SYSTEM) แอร์สปลิต หรือที่เรียกว่า แอร์แยกส่วน คือ ส่วนแฟนคอยล์ยูนิต และ คอนเดนซิ่งยูนิต ซึ่งจะอยู่ภายนอกอาคาร โดยทั่วไปแล้วทั้ง 2 ส่วนนี้ไม่ควรห่างเกิน 12 เมตร แบ่งตามการวางของแฟนคอยล์ยูนิต ได้ดังนี้

- แบบแขวนเพดาน
- แบบติดผนัง
- แบบตั้งพื้น
- แบบฝังในเพดาน

แอร์ระบบนี้ในลักษณะการติดตั้ง และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบน้ำค้าง แต่จะมีเสียงรบกวนน้อยกว่า โดยมากระบบนี้จะใช้ในบ้าน ที่พักอาศัย หรืออาคารพาณิชย์ ที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก

3. ซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM) ระบบนี้ คือระบบปรับอากาศที่ใช้อากาศที่ผ่านเข้าเครื่องปรับอากาศจากส่วนกลาง แล้วนำไปจ่ายยังบริเวณที่ปรับอากาศ

4. ซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM) ระบบนี้ คือ ระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำเย็นเป็นสารตัวกลางในการให้ความเย็นแก่บริเวณปรับอากาศ โดยติดตั้งแฟนคอยล์ยูนิต ไว้ในบริเวณปรับอากาศ และใช้พัดลมเป่าอากาศผ่านคอยล์เย็น เพื่อรับความเย็นจากน้ำและให้ลมเย็นนำความเย็นแพร่กระจายไปทั่วบริเวณห้องอีกต่อหนึ่ง การรักษาอุณหภูมิของแต่ละห้องทำได้โดยการควบคุมที่แฟนคอยล์ยูนิตของแต่ละห้อง

ระบบปรับอากาศทั้ง 2 ระบบนี้ นิยมใช้ปรับอากาศกับอาคารขนาดใหญ่ มีพื้นที่ในการใช้สอย และจำนวนมาก ๆ เพราะสามารถกำหนดจัดการปล่อยลมได้อย่างทั่วถึง

ตารางแสดงข้อเปรียบเทียบระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่

แอร์สปลิท	แอร์หน้าต่าง	ซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ	ซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ
ข้อดี	ข้อดี	ข้อดี	ข้อดี
<ul style="list-style-type: none"> - เรียบร้อยกว่าแอร์แบบหน้าต่าง - สามารถเปิด - ปิด เฉพาะส่วนได้ - ราคาถูก - เงียบกว่าแบบหน้าต่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ราคาพอ ๆ กับแอร์สปลิท - ติดตั้งง่ายและโยกย้ายง่าย - สามารถเปิด - ปิด เฉพาะส่วนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะกับอาคารบ้านขนาดใหญ่ 	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่ - สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว

แอร์สปลิท	แอร์หน้าต่าง	ซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ	ซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ
ปัญหา	ปัญหา	ปัญหา	ปัญหา
<ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งและโยกย้าย ลำบากกว่าแอร์หน้าต่าง - การซ่อมแซมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่สวยงาม - มีเสียงดังรบกวน - ไม่สามารถซ่อมแซมได้ เพราะ เป็น 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องมีพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อนให้อยู่ห่างจากตัวบ้าน 	<ul style="list-style-type: none"> - งานระบบมีขนาดใหญ่ไม่เหมาะสมอาคารขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาก็งั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะส่วน - ท่อน้ำยาวได้ไม่เกิน 6 เมตร	แอร์แบบแยกส่วน	- ดูแลรักษายากกว่า แอร์แบบสปลิทและ แบบหน้าต่าง	
--	----------------	--	--

การกระจายลม

การกระจายลมของระบบปรับอากาศ มีส่วนสำคัญต่อประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศ และความสบายของผู้คนบริเวณปรับอากาศเป็นอย่างมาก กล่าวคือ ถ้าการกระจายลมไม่ดี จะทำให้บางจุดในห้องร้อนเกินไป หรือ เย็นเกินไป

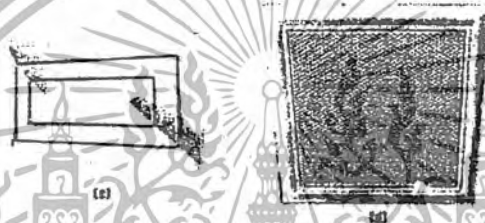
ระบบทั่วไป 3 แบบ สำหรับการจ่ายอากาศที่ใช้กันทั่วไป

1. ระบบกระจายที่เพดาน (CEILING DISTRIBUTION SYSTEM) ซึ่งใช้ แบบติดตั้งที่เพดาน หรือ แบบแนวตรง เนื่องจากความหนาแน่นของอากาศเย็นสำหรับการทำความเย็นในฤดูร้อนมีค่ามากกว่าความหนาแน่นของอากาศในพื้นที่มาก ซึ่งระบบการกระจายอากาศแบบนี้ สามารถใช้ประสิทธิภาพในการทำความเย็นที่ดีที่สุด
2. ระบบกระจายอากาศที่ผนังด้านใน (INSIDE WALL DISTRIBUTION SYSTEM) ใช้ อุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งอากาศออกตรงไปยังจุดปลายทางสำหรับการใช้งานในพื้นที่ของสภาวะออกแบบภายนอกที่มีความรุนแรง หรือ กระจกรับแสง โดยตรงซึ่งมีความจำเป็นใช้อากาศย้อนกลับบริเวณผนังด้านนอก
3. ระบบกระจายอากาศโดยรอบ (PERIMETER DISTRIBUTION SYSTEM) ของอากาศที่อยู่รอบด้านนอกของพื้นที่ใน โครงสร้างที่เกี่ยวกับผนัง กระจกขนาดใหญ่ หรือสภาวะออกแบบภายนอกที่รุนแรงสำหรับการทำความเย็น

หัวกระจายลม

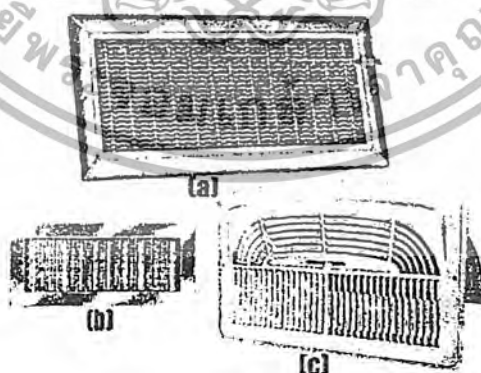
หัวกระจายลม หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้กระจายเข้าไปในบริเวณปรับอากาศ แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. หัวกระจายลม แนวนอนจะติดตั้งอยู่กับผนังห้อง เพื่อ การกระจายลมแนวนอน



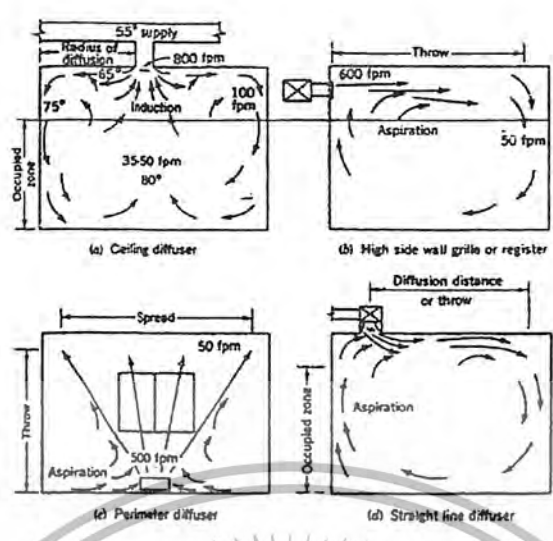
ภาพที่ 2.3.5.1 ชนิดของ DIFFUSER แบบติดตั้งบนเพดาน (a) แบบกลม , (b) แบบสี่เหลี่ยม , (c) แบบแยกไปตามทิศทาง , (d) แบบแผ่นเป็นรู

2. หัวกระจายลมแนวตั้ง เพื่อกระจายลมลงในแนวตั้ง แต่หัวกระจายลมจะมีครีบบ ทำให้ลมไม่ลงในแนวตั้งเลยทีเดียว แต่จะเกิดการกระจายไปทั่วห้อง



ภาพที่ 2.3.5.2 อุปกรณ์จ่ายอากาศแบบติดตั้งผนังทั้ง 3 แบบ (a) แบบติดตั้งที่ผนัง , (b) จ่ายอากาศแบบ 3 ทาง โดยมีใบพัดของตัวปรับลม , (c) แบบติดตั้งที่ผนังจ่ายอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.5.3 ไดอะแกรมแสดงการกระจายอากาศจากอุปกรณ์ส่วนสุดท้ายแบบต่างๆ (GRILL, REGISTER, DIFFUSE) และ ได้แสดงลักษณะของการกระจายอากาศภายในห้อง

ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมกลับที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อทำให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มาก จึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิค่าตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ ถ้าคิดพัดลมดูดอากาศออกไปอากาศใหญ่จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้ามาให้เครื่องอีกได้

2.3.6 ระบบกระจายกำลังไฟฟ้า

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบการกระจายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสาร ซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่น ๆ ที่ต้องมีการเดินสายไฟ หรือสายส่งกำลัง (WIRE AND CABLE) เพื่อเป็นสื่อ นำไปสู่ส่วนต่างๆ ของพื้นที่ทำงาน โดยทั่วไปทำได้โดยส่งผ่านทะลุพื้นเพดานของแต่ละชั้นในอาคาร ทั้งนี้ เพื่อที่การกระจายกำลังจะสามารถทำได้ทั้งถึงสายไฟและสายสำหรับส่งระบบสื่อสาร (POWER AND COMMUNICATION CABLE) ปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่ร่วมกัน ทำให้หน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้า และติดต่อสื่อสารสามารถแบ่งได้ ดังนี้

1. ส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น (FLOOR POWER DISTRIBUTION SYSTEM) ระบบนี้จ่ายกำลัง โดยใช้สายกำลังไฟฟ้าผ่านทะลุพื้น ขึ้นมาซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ได้พื้นที่หนึ่ง ออกมาสู่จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้น มีลักษณะเป็น “ จุดแยกของการจ่ายกำลัง ” (FLOOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OUTLET) มีทั้งแบบติดบนพื้น โดยทำเป็นกล่องมีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์พร้อมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้โดยสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

มีลักษณะการกระจายกำลังทางพื้น ยังเป็นออกเป็น

1.1 ฝังสายไฟ ภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (FIXED CIRCUIT SYSTEM) ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไฟพร้อม ๆ กับการก่อสร้างพื้นที่สายไฟจะอยู่ในท่อเดินสาย ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะ คงทนถาวรกว่าโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้า (OUTLET) ได้กำหนดไว้ตั้งแต่เริ่มแรก

1.2 สายกำลังเดินในรางที่ฝังในพื้น หรือ ใต้พื้น (RACEWAY UNDER FLOOR) รางเดินสายอยู่ใต้ดินจำเป็นต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมา เพื่อ ติดตั้ง OUTLET อีกทีหนึ่ง ลักษณะของ FLOOR OUTLET จะทำเป็นกล่อง หรือ ฐานสำหรับปลั๊กไฟฟ้า และโทรศัพท์พร้อมอยู่ด้วยกัน ต่อมาเมื่อมีการออกแบบ OUTLET ฝังใต้พื้นรวมเป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นเรียบเสมอกัน พื้นไม่เป็นกล่องเกะกะ เรียกว่า FLUSH FLOOR OUTLET BOX เวลาใช้ก็เป็นพื้นส่วนนั้น เป็นฝาเปิด - ปิด

1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น (RAISE FLOOR SYSTEM) ระบบนี้ได้ริเริ่มจากพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบน มีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ สายไฟฟ้าและสื่อสารจะเดินอยู่ระหว่างช่องว่างของพื้น โดยพื้นลอยวางบน โครงสร้าง โลหะสูงจากพื้นดินประมาณ 0.20 - 0.60 เมตร

2. การส่งกระจายกำลังทางเพดาน (CEILING POWER DISTRIBUTION SYSTEM) ระบบนี้สามารถส่งกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน หรือ ต่อลงสู่ PARTITION POWER และ POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้ โดยง่ายต่อการเดินสายไฟตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแค่รื้อฝ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้นเท่านั้น ก็ทำการได้สะดวก ซึ่งง่ายกว่าการที่ต้องให้ทะลุพื้นขึ้นมา

ปัญหาของระบบนี้ คือ ลักษณะของ POWER POLE จะดูเกะกะและสุนทรียภาพภายในเสียไปบ้าง ซึ่งจะเห็นได้ชัด เมื่อ ใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มาก ๆ

3. กำลังส่งผ่านฉากกั้น หรือ ครุภัณฑ์ (THROUGH THE FURNITURE) โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ไว้ในตัวเฟอร์นิเจอร์การออกแบบจึงต้องปิดบังสายไฟให้มีลักษณะเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็น โต๊ะทำงาน และฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะ ตามพื้นที่บริเวณที่ทำงานวิธีนี้กระทำได้ดีต่อสายจาก OUTLET โดยตรงจากพื้นที่สู่ฉากกั้นและเข้าสู่เฟอร์นิเจอร์

รูปแบบการจัดโต๊ะประชุม

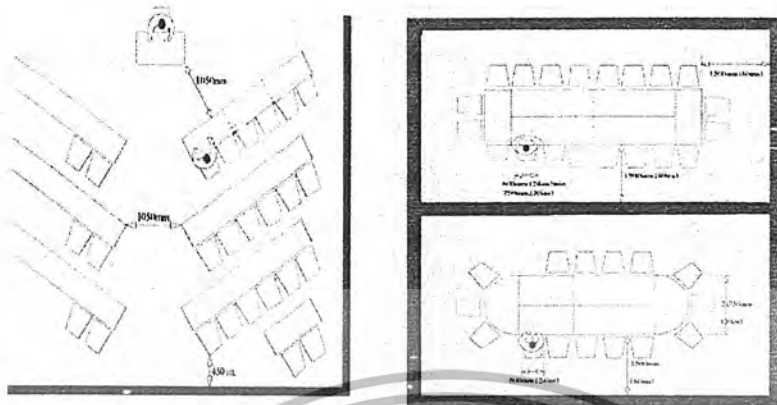
การจัดรูปแบบ โต๊ะประชุมจะปรับเปลี่ยนไปตามวัตถุประสงค์ในการประชุมสัมมนานั้น ๆ และจำนวนคนที่เข้าร่วมประชุมสัมมนา การจัดรูปแบบ โต๊ะประชุมมี ดังนี้

1. การจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ สำหรับผู้เข้าประชุม 40 คน ขึ้นไป
2. การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน สำหรับผู้เข้าประชุม 30-40 คน
3. การจัดห้องประชุมแบบ โต๊ะประชุมอยู่ตรงกลาง
4. การจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มลาดเอียง
5. การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะ โค้ง
5. การจัดห้องประชุมแบบตั้งโต๊ะ



ภาพที่ 2.1.7.1 การจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ ภาพที่ 2.1.7.2 การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.7.3 การจัดห้องประชุมแบบ โค้ะประชุม
อยู่กลาง

ภาพที่ 2.1.7.4 การจัดห้องประชุมแบบ
ห้องเรียน ลักษณะรูปโค้ง



ภาพที่ 2.1.7.5 การจัดห้องประชุมแบบกลุ่ม
สี่เหลี่ยมและกลุ่มลาดเอียง

ภาพที่ 2.1.7.6 การจัดห้องประชุมแบบ
ตั้งฉากได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ในห้องประชุมสัมมนา

เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรมีสำหรับห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบที่ชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ อาจมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ทำการฉายจากหลังจอ เพื่อเข้าประชุมจะได้มองเห็นจากหน้าจอ ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกตามจุดที่เหมาะสม ให้ได้ยินอย่างทั่วถึง เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิดแต่ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

- เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2 X 2
- เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม.

อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

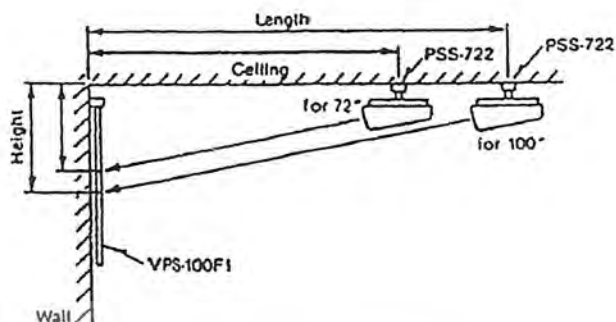
- จอรับภาพ
- ฟลิ้ม
- ไมโครโฟน



SCREEN SIZE	72 INCHES	100 INCHES	120 INCHES
LENGTH (mm.)	2454 (mm.)	3318 (mm.)	3924 (mm.)
HEIGHT (mm.)	497 (mm.)	703 (mm.)	832 (mm.)

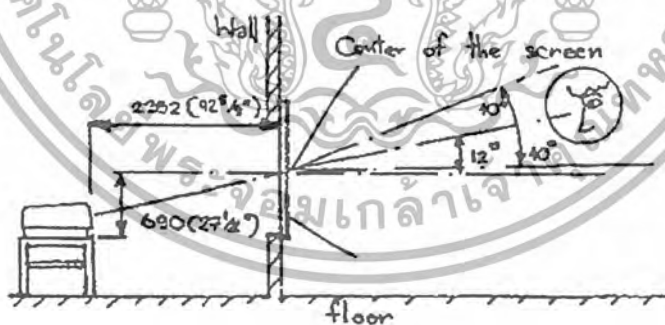
ภาพที่ 2.1.7.7 ระยะการจัดวางเครื่องฉายตั้งพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



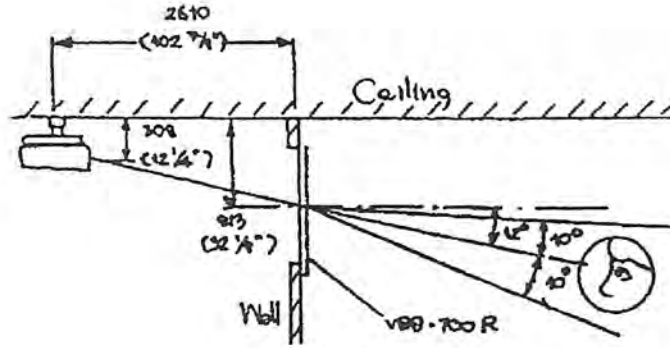
SCREEN SIZE	72 INCHES	100 INCHES	120 INCHES
LENGTH (mm.)	2712 (mm.)	3573 (mm.)	4171 (mm.)
HEIGHT (mm.)	824 (mm.)	1012 (mm.)	1121 (mm.)

ภาพที่ 2.1.7.8 แสดงระยะของเครื่องฉายกับจอภาพรุ่นติดตั้งกับเพดาน



ภาพที่ 2.1.7.9 แสดงการติดตั้งเครื่องฉายตั้งพื้น ฉายด้านหลังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



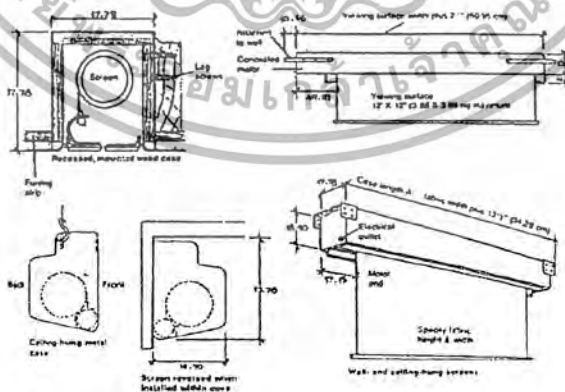
ภาพที่ 2.1.7.10 แสดงการติดตั้งเครื่องฉายบนเพดานด้านหลังจอภาพ

ขนาดจอมี 3 แบบ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน ขนาด 100 X 100 ซม. , 120 X 120 ซม. , 175 X 175 ซม.
2. จอธรรมดา สำหรับห้องใหญ่ 2.70 X 3.60 ม. , 3.60 X 3.60 ม.
3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งธรรมดาถึงขนาดใหญ่

ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2 – 10 เท่า ของความกว้างจอจึงจะทำให้เกิดความสะดวกในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่า ของความกว้างจอ และห่างที่สุด 6 – 10 เท่าของความกว้างจอ



ภาพที่ 2.1.7.11 แสดงรูปแบบของจอภาพ ดิ่งขึ้น – ลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดานไวท์บอร์ด

มีไว้เพื่อเขียนคำบรรยายวิชาการ ประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีไม่มีความจำเป็นต้องใช้งาน อาจตัดออกเสียก็ได้ ทั้งนี้ เพราะในการประชุมในเรื่องที่มีความสำคัญ ๆ จะใช้เครื่องฉายแผ่นใส สไลด์ + ชาร์ต ประกอบการบรรยาย

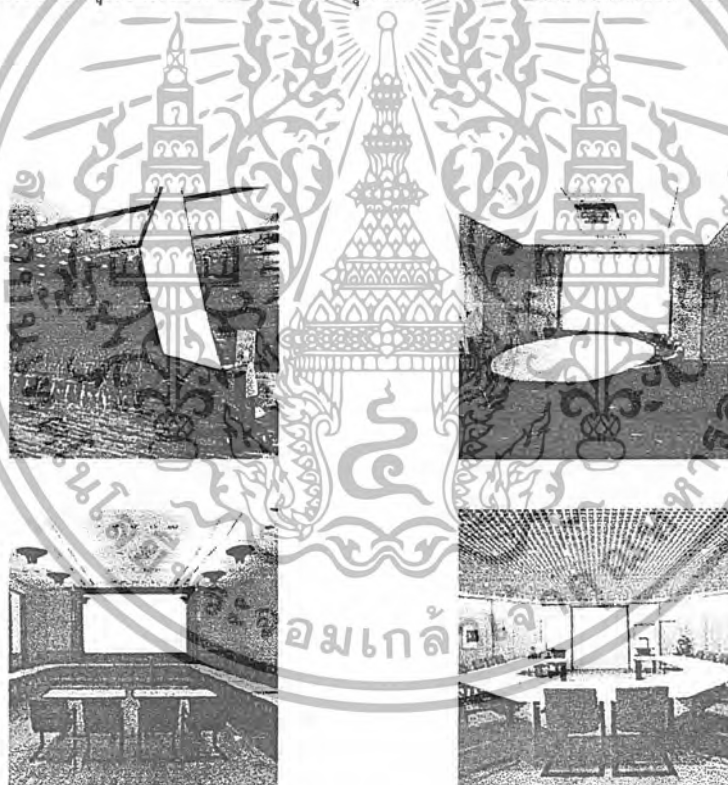
กระดานไวท์บอร์ดมี 2 ชนิด คือ

1. ชนิดติดตายกับผนัง
2. ชนิดเลื่อนเข้าออกกับผนังได้

ขนาดที่ใช้กันโดยทั่วไป คือ 1.20 X 2.40 และ 1.20 X 4.80 ม.

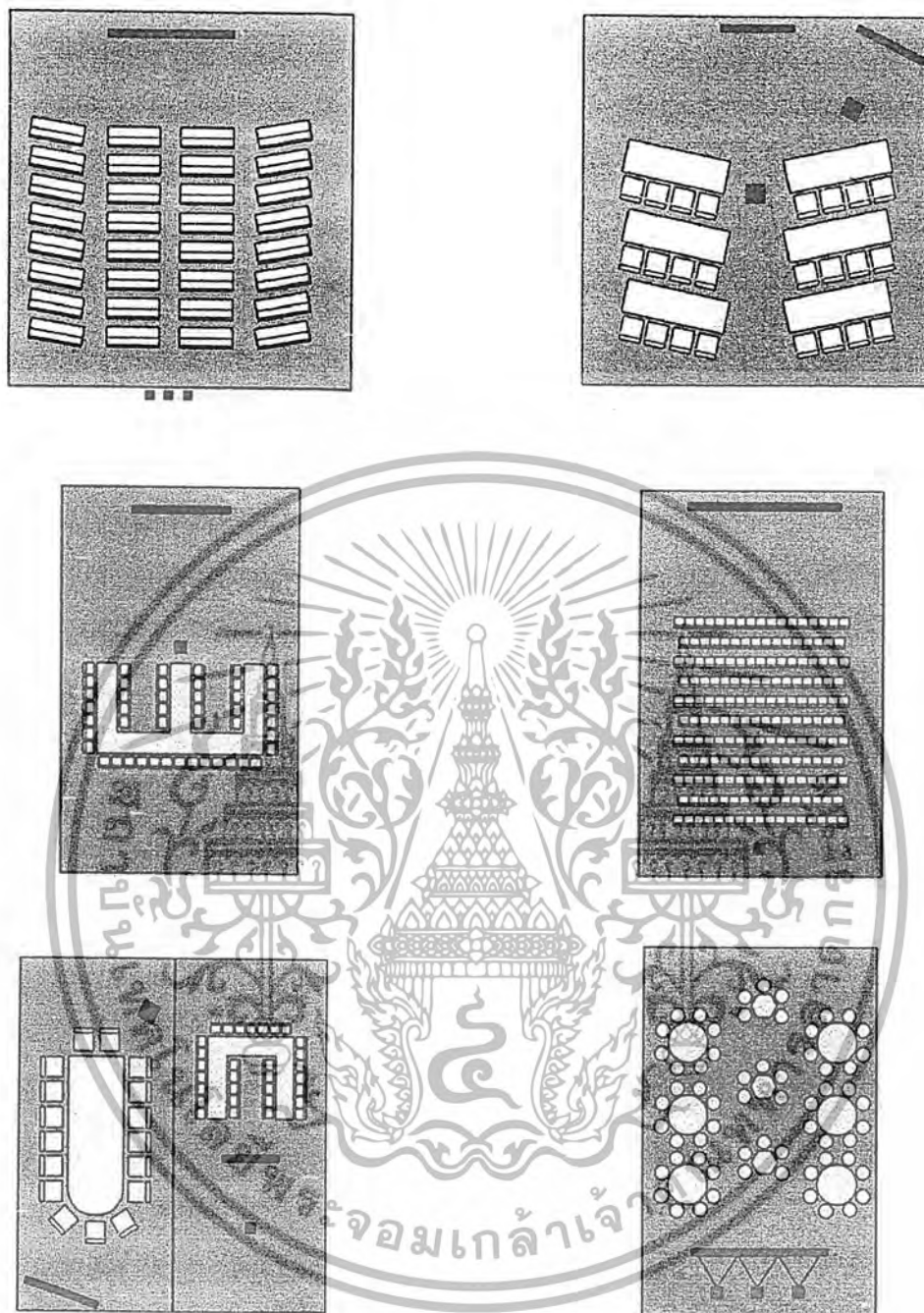
กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดาน ใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรสูงจากพื้น 0.90 ม. ผิวหน้าของกระดานอาจกรุด้วยกระดาษชานอ้อย บุด้วยกัมมะหยี่ เพื่อช่วยในการซับเสียง



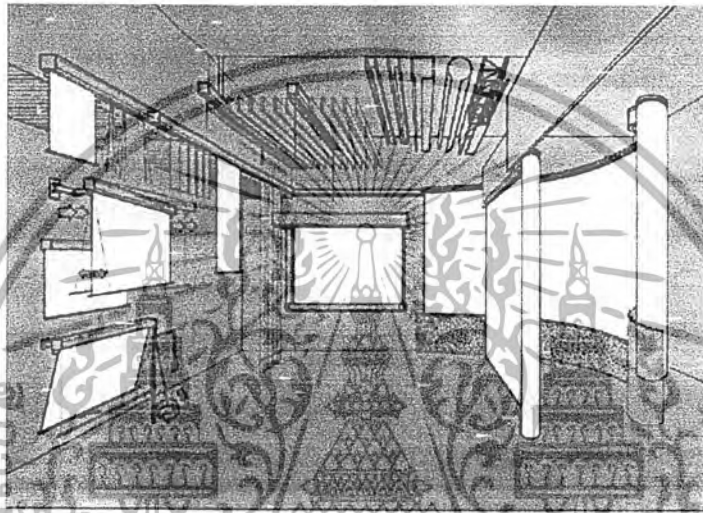
ภาพที่ 2.1.7.12 แสดงรูปแบบของจอภาพแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.7.13 แสดงการติดตั้งจอภาพในห้องประชุมสัมมนาลักษณะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.17.14 รูปแบบการจัดจอภาพกับเครื่องฉายแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (OVER HEAD)



เครื่องฉายภาพอเนกประสงค์มัลติมีเดีย
(MULTIMEDIA PROJECTOR)

เครื่องฉายภาพทึบแสงพิเศษ
(DIRECT PROJECTOR)

ภาพที่ 2.1.7.15 แสดงอุปกรณ์เครื่องฉายในห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบในการทำปริญญาโทได้เลือกอาคารเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่มีอยู่ในประเทศไทย โดยจะทำการศึกษาเฉพาะบางส่วนที่ตรงตาม หรือ ใกล้เคียงกับขอบเขตของปริญญาโท ซึ่งลักษณะการตกแต่งของอาคารเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่เลือกมาทำเป็นโครงการเปรียบเทียบนี้มี 3 แห่ง คือ

1. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วัตถุประสงค์ของการศึกษาตัวอย่างประเภทเดียวกัน

1. เป็นการเปรียบเทียบอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งในด้านองค์ประกอบต่างๆ งานระบบการตกแต่งภายในและอื่น ๆ
2. วิเคราะห์ถึงข้อดีและปัญหาขององค์ประกอบต่างๆ ของโครงการที่นำมาเปรียบเทียบ
3. นำข้อดีมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและแก้ปัญหาของอาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์ ส่วนข้อผิดพลาดควรจะมีครั้งวัง เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการออกแบบ
4. ศึกษาถึงการออกแบบตกแต่งภายในที่สวยงาม และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป

สิ่งที่ทำการศึกษา

1. การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม
2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง
3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน
4. การศึกษาระบบไฟฟ้าและระบบปรับอากาศ
5. การศึกษาข้อดี ปัญหาของโครงการที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เป็นอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ ขนาดใหญ่ 12 ชั้น ภายในส่วนสำนักงานประกอบไปด้วย
ประเภท อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์
ที่ตั้ง บนถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 2.4.1.1 แสดงภาพอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์

ภาพที่ 2.4.1.2 แสดงลักษณะเส้นทางตัดผ่านหน้ามหาวิทยาลัย ฉ.ฉลองกรุง ด้านทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

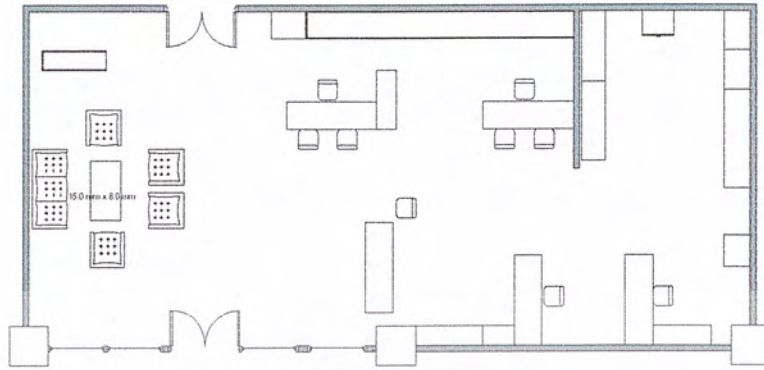


ภาพที่ 2.4.1.3 แสดงแผนที่ตั้ง คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ส่วนที่ทำการศึกษา

1. สำนักงานคณบดี
2. สำนักงานภาควิชา
3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน
4. ฝ่ายวิจัยและพัฒนา
5. ฝ่ายวิชาการแผนกทะเบียน
6. ฝ่ายอาคารสถานที่
7. ฝ่ายยานพาหนะ
8. ฝ่ายพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.4 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ฝ่ายสำนักงานคณบดี



ภาพที่ 2.4.1.5 แสดงส่วนทำงานเลขานุการห้องคณบดี



ภาพที่ 2.4.1.6 แสดงส่วนพักคอยบริเวณหน้าห้องคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.1 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

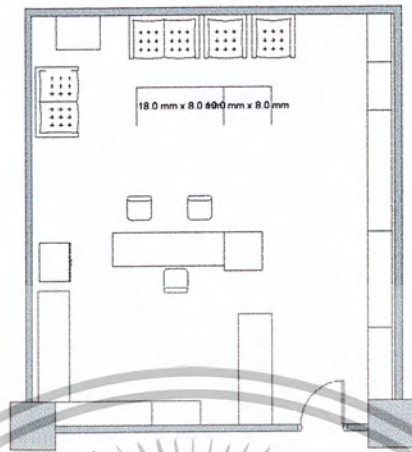
ส่วนศึกษา	สำนักงานคณบดี
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูน ผนังทาสี ติดกระจก และติดฟิล์มกรองแสง สามารถมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกได้
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- การจัดวางผังประกอบด้วย ส่วนนั่งพักคอย , เลขาน้ำห้อง , ส่วน PANTRY และส่วนถ่าย เอกสาร - ส่วนพักคอยมีโหล 2 ที่นั่ง 2 ชุด และ โหล 1 ที่นั่ง 2 ชุด มีบอร์ดข่าวสารใกล้ บริเวณพักคอย
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- แบบเรียบง่าย โดยชุดเฟอร์นิเจอร์จะมีอยู่ใน ชุดสำนักงานอยู่แล้ว บรรยากาศในส่วนนี้จึง ออกมาในรูปแบบเป็นกันเองภายในหน่วยงาน
3.1) การใช้สี	- การใช้สีส่วนใหญ่เป็นสีขาว สีครีม และสีของ เฟอร์นิเจอร์ไม่ทำให้ดูอบอุ่น เป็นกันเอง และดู หนักแน่น นำเคาท์ในการใช้สีที่พื้น
3.2) วัสดุ	- การเลือกใช้วัสดุโดยรวม ทนทาน ทำความ สะอาดง่าย
- พื้น	- ปูพรมอัดสีน้ำเงิน
- ผนัง	- ฉาบฉวยเรียบทาสีขาว บางส่วนติดกระจก ติดฟิล์มกรองแสง แต่สามารถมองเห็นทัศนีย ภาพภายนอกได้
- เพดาน	- ยิปซัมบอร์ด ฝ้า T- bar
- เฟอร์นิเจอร์	- สำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้ค่าแสงโดยตรง (DAYLIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- แอร์สปลิท แบบแขวนเพดาน และติดฝ้าหลุมหมุนรอบทิศทาง
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักจะติดต่อผ่านเลขาน้ำห้องก่อน ภายในหน่วยงานไม่มีปัญหาเรื่องการสัญจร

- สรุปข้อดี - พื้นที่ทางสัญจรสะดวกสบายดี
 - ส่วนพักผ่อนมีความสะดวกสบายดี เป็นส่วนตัว
- ปัญหา - ระบบปรับอากาศใช้ แอร์สปลิท แบบแขวน ดูไม่สวยงาม ในสำนักงาน
 - ครุภัณฑ์ดูไม่น่าสนใจ ไม่มีรูปแบบที่นำใช้
 - ระบบปรับอากาศยัง ดูไม่ลงตัว
 - การจัดผังของส่วนหน้าห้องคนเบียดยังไม่ดีพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.7 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนอาคารคณะ



ภาพที่ 2.4.1.8 แสดงบรรยากาศส่วนทำงานเลขาคณะ ฯ



ภาพที่ 2.4.1.9 แสดงส่วนพักคอยภายในส่วนทำงานเลขาคณะ ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้การดูแลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มิใช่เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยฯ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ทางมหาวิทยาลัยฯ ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขปรับปรุงโดยไม่另行通知

ตารางที่ 2.4.2 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องทำงานเลขานุการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ส่วนการศึกษา	ส่วนเลขานุการคณะ
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ผนังภายในห้องทั้ง 4 ด้าน ทาสีขาว ประตูไม้สักทั้งบาน ผนังด้านหน้าห้องด้านบนตัดกระจก เพื่อรับแสงธรรมชาติจากภายนอก
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- เป็นแบบห้องส่วนตัว เป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคล โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ภายในห้องคือ ส่วนทำงานเลขาคณะ และ ส่วนพักผ่อนภายในห้อง
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เฟอร์นิเจอร์เป็นแบบสำเร็จรูป ทั้งส่วนทำงานและพักผ่อนภายในห้อง เรียบง่ายไม่ค้อมีอะไรน่าสนใจ เพราะ เน้นประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์มากกว่า
3.1) การใช้สี	- โทนสีขาว, ครีมและสีของไม้ทำให้ดูอบอุ่น เป็นทางราชการ
3.2) วัสดุพื้นผนัง	- แฉียงแรงทนทาน และ ทำความสะอาดง่าย - หินขัด - ผนังทั้งสี่ด้านทึบ ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาว ด้านบนของผนังด้านหน้าติดกระจก เพื่อรับแสงจากภายนอก
เพดาน	- ยิปซัมบอร์ด โครงคร่า T-bar
4) ระบบไฟฟ้า	- แสงสว่างอาศัยแสงจากธรรมชาติภายนอก อาคาร และ แสงสว่างภายในอาคาร หลอดฟลูออเรสเซนต์ให้แสงโดยตรง (DAY LIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- แอร์สปลิทไทยปี แบบแขวน และพัดลมหมุนรอบทิศทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักไม่เหมาะสม เพราะ อยู่ใกล้ บริเวณ โต๊ะทำงานเลขาคณะ
-------------	---

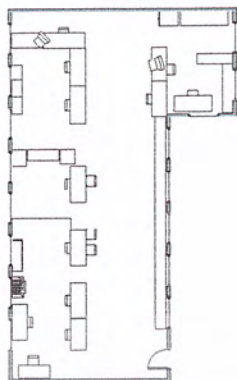
สรุปข้อดี - นำแสดงธรรมชาติมาใช้ เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- การเลือกใช้สีของห้องทำให้ห้องสว่างมากขึ้น เพราะ ทุกด้านเป็นผนัง

ปัญหา - เฟอร์นิเจอร์ในการใช้งานไม่น่าสนใจ
- ระบบปรับอากาศไม่เหมาะสม ทำให้บรรยากาศในการทำงานไม่ดีพอ และ

เป็นแบบแวนทำให้ไม่สวยงามในสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.10 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

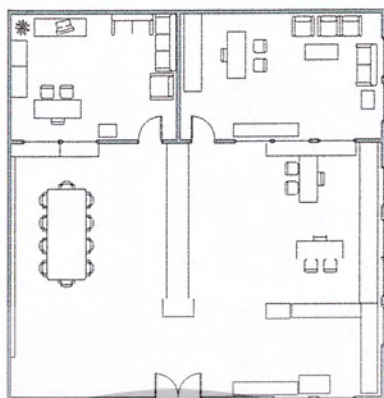


ภาพที่ 2.4.1.11 แสดงบรรยากาศภายในส่วนทำงานภาควิชา



ภาพที่ 2.4.1.12 แสดงบรรยากาศในส่วนทำงานภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.13 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนหัวหน้าฝ่ายและห้องพักอาจารย์



ภาพที่ 2.4.1.14 แสดงบรรยากาศภายในบริเวณทางเข้า



ภาพที่ 2.4.1.15 แสดงส่วนสำหรับผู้มาติดต่อภายในภาควิชา



ภาพที่ 2.4.1.16 แสดงบรรยากาศภายใน ส่วนทำงานภายในส่วนภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.17 แสดงบรรยากาศของโต๊ะทำงานภายในส่วนภาควิชา



ภาพที่ 2.4.1.18 แสดงส่วนโต๊ะทำงานภายในห้องพักอาจารย์



ภาพที่ 2.4.1.19 แสดงส่วนนั่งพักผ่อนภายในห้องพักอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.20 แสดงภาพส่วน โต๊ะทำงานภายในห้องหัวหน้าภาควิชา



ภาพที่ 2.4.1.21 แสดงบรรยากาศภายในห้องหัวหน้าภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.3 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

ส่วนศึกษา	สำนักงานภาควิชา
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูน ภายในเป็นแบบเปิด ห้องหัวหน้าภาคมีห้องเป็นส่วนตัว แยกจากส่วนทำงานรวม
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- เป็นแบบเปิดโล่ง เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน ติดต่อประสานงาน
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นในแบบเรียบง่ายเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้เป็นแบบสำเร็จรูป ไม่เน้นรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ เน้นประโยชน์ใช้สอยตามพื้นที่
3.1) การใช้สี	- ส่วนใหญ่เป็นสีขาว และ สีน้ำตาลของเฟอร์นิเจอร์ สีขาวทำให้พื้นที่ในการทำงานดูสะอาดตา
3.2) วัสดุพื้นผนังเพดานเฟอร์นิเจอร์	- ทนทานต่อการใช้งาน และ ทำความสะอาดง่าย - หินขัด - กระจกใส และ ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาว - ยิปซัมบอร์ด ทาสีฉาบเรียบ - สำเร็จรูป
4) ระบบไฟฟ้า	- หลอดฟลูออเรสเซนต์ เปลี่ยนเป็นแนวตรง
5) ระบบปรับอากาศ	- แอร์สเปคโทไทยี่ แบบแขวนติดกับฝ้า
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักจะติดต่อเจ้าหน้าที่ทั่วไป ทางสัญจรรองจะเข้าสู่หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

- สรุปข้อดี - มีการใช้กระจกในการแก้ปัญหของพื้นที่จำกัด และรับแสงจากธรรมชาติ
- มีการเลือกใช้วัสดุที่ทนทาน และ ทำความสะอาดได้ง่าย
- ปัญหา - การใช้แสงสว่าง โดยใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ดูไม่สวยงามในการติดตั้ง
- เฟอร์นิเจอร์ดูไม่เหมาะสมกับสภาพในการทำงานภายในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.22 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ฝ่ายทะเบียน



ภาพที่ 2.4.1.23 แสดงบรรยากาศภายในฝ่ายทะเบียนบริเวณด้านหน้าห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายทะเบียน



ภาพที่ 2.4.1.24 แสดงบรรยากาศในการทำงานฝ่ายทะเบียน



ภาพที่ 2.4.1.25 แสดงบรรยากาศจากภายในสู่ภายนอกของฝ่ายทะเบียนส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.4 แสดงการศึกษาโครงสร้างการเปรียบเทียบ ฝ้ายทะเลเบียน

ส่วนการศึกษา	ฝ้ายทะเลเบียน
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ผนังค้ำหน้าติดกระจก สำหรับนักศึกษาติดต่อฝ้ายทะเลเบียนและสามารถมองเห็นทัศนียภาพเหนือระดับเอวได้
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- แยกเป็นส่วน ๆ ประกอบด้วย ส่วนที่นั่งติดต่อส่วนงานเจ้าหน้าที่รวมถึงส่วนของหัวหน้าฝ้ายทะเลเบียนและรองคณบดีวิชาการ
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย ไม่ค่อยคำนึงถึงความสวยงาม แต่จะเน้นการทำงานและประโยชน์ใช้สอยมากกว่า
3.1) การใช้สี	- โดยรวมเป็นสีขาว และ ครีม แต่จะมีสีของเฟอร์นิเจอร์ โต๊ะทำงานส่วนมากจะเป็นไม้ ทำให้บรรยากาศดูเป็นกันเอง
3.2) วัสดุพื้นผนังเพดานเฟอร์นิเจอร์	- ทนทาน รักษาความสะอาดง่าย - หินขัด - ก่ออิฐฉาบปูนสีครีม และ ติดกระจกด้านหน้า - ยิปซัมบอร์ดโครงเคร่า T - bar - ตัวเรีจรูป
4) ระบบไฟฟ้า	- หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดคู่ระยะห่าง 3 ม. / 1 ชุด ให้ค่าแสงโดยตรง (DAY LIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- แอร์สเปคไทท์ไทยี แบบแขวนและติดพัดลมหมุนรอบทิศทาง
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทั่วไป ทางสัญจรรองติดต่อหัวหน้าฝ้ายทะเลเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อดี

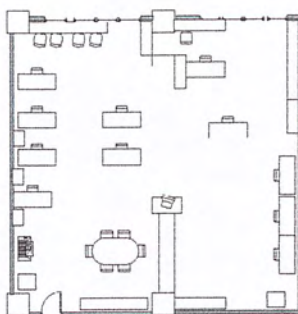
- เลือกใช้วัสดุที่ทนทานใช้งานได้นาน
- มีการทำงานในสายงานได้ดีตลอดตัว
- การเลือกใช้สีของห้องและการเลือกติดกระจกบางส่วนทำให้ภายในห้องดูโปร่งโล่งกว้างมากขึ้น

ปัญหา

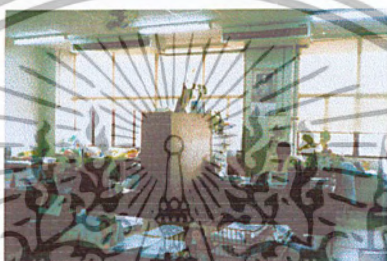
- เฟอร์นิเจอร์ในการทำงานไม่น่าสนใจ
- ระบบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ภายในฝ่ายทะเบียนไม่เหมาะสม ทำให้ไม่ส่งเสริมบรรยากาศในการทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.26 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ฝ่ายพัสดุ



ภาพที่ 2.4.1.27 แสดงบรรยากาศด้านหลังฝ่ายพัสดุและโต๊ะทำงานหัวหน้าฝ่ายพัสดุ



ภาพที่ 2.4.1.28 แสดงบรรยากาศที่มองเข้าไปภายในฝ่ายพัสดุ



ภาพที่ 2.4.1.29 แสดงบรรยากาศที่มองออกสู่อำเภอหน้าของฝ่ายพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.5 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วน ฝ้ายพัสดุ

ส่วนการศึกษา	ฝ้ายพัสดุ
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี บางส่วนติดกระจกรับแสงจากธรรมชาติ
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- ประกอบด้วยส่วนผู้มาติดต่อให้อยู่บริเวณ ใกล้ทางเข้าส่วนเจ้าหน้าที่ และหัวหน้าฝ้ายพัสดุ
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- แบบเรียบง่าย จัดเฟอร์นิเจอร์ตามประ โยชน์ใช้สอย เฟอร์นิเจอร์ไม่ค่อยน่าสนใจ เพราะเป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปไม่ใช่ชุดเดียวกันทั้งหน่วยงาน
3.1) การใช้สี	- สีโดยส่วนรวมเป็นสีขาวและครีม
3.2) วัสดุพื้นผนังเพดานเฟอร์นิเจอร์	- ทนทาน รักษาความสะอาดง่าย - หินขัด - ฉาบปูนเรียบสีขาวบางส่วนกระจกติด SLIMELINE - ยิปซัมบอร์ด โครงเคร่า T - bar - สำเร็จรูป
4) ระบบไฟฟ้า	- หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดคู่ระยะห่าง 3 ม. / 1 ชุด ให้ค่าแสงโดยตรง (DAYLIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- แอร์สปลิทไทยี แบบแขวนและพัดลมติดเพดานหมุนรอบทิศทาง
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลัก ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทั่วไปในฝ้ายพัสดุ ทางสัญจรรอง ติดต่อกับหัวหน้าฝ้ายพัสดุ

สรุปข้อดี

- มีการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในการทำงาน เพื่อช่วยประหยัดพลังงานด้วย
- มีการจัดวางผังสำหรับผู้มาติดต่อไว้ส่วนหน้าของฝ้าย
- การเลือกใช้โทนสี ทำให้ห้องดูสว่างมากขึ้น เพิ่มแสงสว่างในการทำงาน

ปัญหา

- รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ไม่น่าสนใจ ไม่ส่งเสริมบรรยากาศในการทำงาน
- ระบบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศไม่เหมาะสมในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.30 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ฝ่ายวิจัยและพัฒนา



ภาพที่ 2.4.1.31 แสดงบรรยากาศภายใน ฝ่ายวิจัยและพัฒนา



ภาพที่ 2.4.1.32 แสดงบรรยากาศในส่วนการทำงานของรองคณบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา



ภาพที่ 2.4.1.33 แสดงบรรยากาศศูนย์เตรียมอาหาร (PANTRY) ในฝ่ายวิจัยและพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.6 แสดงการศึกษาโครงสร้างการเปรียบเทียบ ฝ่ายวิจัยและพัฒนา

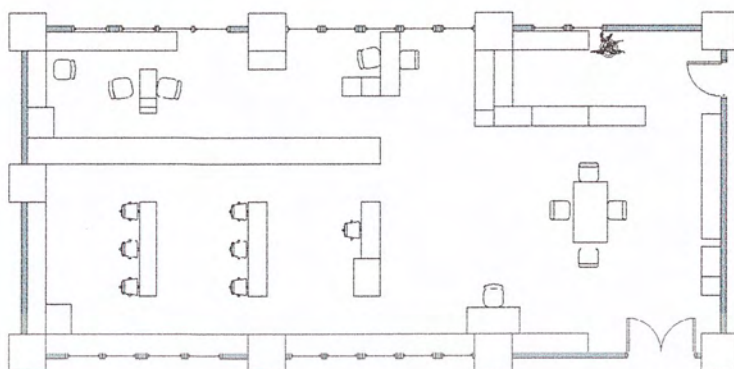
ส่วนการศึกษา	ฝ่ายวิจัยและพัฒนา
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาวและครีม
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- การจัดวางส่วนพักคอยไว้ด้านหน้าบริเวณทางเข้าเหมาะกับการติดต่อ และมีส่วนเจ้าหน้าที่ และด้านหลัง มีห้องทำงานของหัวหน้าฝ่ายแผนงานและรองคณบดีแผนงานด้วย
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย ในการจัดเฟอร์นิเจอร์ภายในเป็นการจัดให้มีการทำงานในหน่วยเดียวกันให้จบ เช่น ส่วนโต๊ะทำงานรองคณบดีฝ่ายแผนงานและพัฒนา ยังมีการจัดให้อยู่ในหน่วยงานนั้นด้วย เพื่อสะดวกในการทำงานในฝ่าย
3.1) การใช้สี	- โดยรวมของสี เป็นสีขาวและครีม ทำให้ดูเป็นทางการ สบายตา
3.2) วัสดุพื้นผนัง	- เลือกใช้วัสดุที่ทนทาน รักษาความสะอาดง่าย
	- หินขัดลายสีน้ำตาลอ่อน
	- ก่ออิฐฉาบปูนเรียบสีขาว และกระเบื้องบางส่วน
	ติด SLIMLINE
เพดาน	- ยิปซัมบอร์ด โครงเคร่า T-bar
เฟอร์นิเจอร์	- สำเร็จรูปทั้ง โครงไม้และเหล็ก
4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้ค่าแสงโดยตรง (DAYLIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- แอร์สปลิทไทป์ แบบแขวนและ ติดฝ้าคลุมหมุนรอบทิศทาง
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักติดต่อเจ้าหน้าที่ ทางสัญจรรองติดต่อกับรองคณบดีฝ่ายแผนงานและพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปข้อดี (PARTITION)
- มีการแยกส่วน ของแต่ละบุคคลในฝ่ายงานด้วยผนังกันเสียง
- ปัญหาในการทำงาน
- การเลือกใช้สี โดยรวมเป็นไปในทางราชการ
 - รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ในฝ่าย ไม่เป็นไปในทางเดียวกัน ไม่เสริมภาพลักษณ์
 - การติดตั้งระบบปรับอากาศ ไม่เหมาะสมกับสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.34 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ที่ฝ่ายบัญชีและการเงิน



ภาพที่ 2.4.1.35 แสดงบรรยากาศภายในการทำงานที่ฝ่ายบัญชีและการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.36 แสดงบรรยากาศภายในฝ่ายบัญชีและการเงิน



ภาพที่ 2.4.1.37 แสดงบรรยากาศของโต๊ะสำหรับผู้มาติดต่อฝ่ายบัญชีและการเงิน



ภาพที่ 2.4.1.38 แสดงบรรยากาศส่วนเตรียมอาหาร (PANTRY) ในฝ่ายบัญชีและการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.7 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบฝ่ายบัญชีและการเงิน

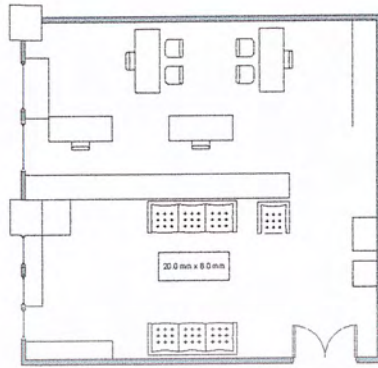
ส่วนการศึกษา	ฝ่ายบัญชีและการเงิน
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี ผนังบางส่วนติดกระเบื้องจากธรรมชาติ
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- การจัดวางผังมีการแยกเป็นส่วน ๆ ภายในหน่วยงาน โดยไม่ได้ใช้ PARTITION กั้น มีส่วนสำหรับผู้มาติดต่ออยู่ด้านหน้า ส่วนงานเจ้าหน้าที่รวมถึง ส่วน PANTRY อยู่ในฝ่ายด้วย
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- มีการจัดแบบเรียบง่าย เน้นทางสัญจรภายในหน่วยงาน บรรยากาศในห้องดูสบายตา ด้วยโทนสีขาวและ ครีม
3.1) การใช้สี	- สีโดยรวมเป็นสีขาวและครีม ทำให้มีบรรยากาศเป็นทางการ ดูสบายตา
3.2) วัสดุพื้นผนังเพดานเฟอร์นิเจอร์	- เลือกใช้วัสดุทนทานแข็งแรง ทำความสะอาดง่าย - หินขัด - ฉาบปูนเรียบทาสีครีม บางส่วนติดกระเบื้อง - ยิปซัมบอร์ด โครงเคร่า T - bar - สำเร็จรูป
4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์ หลอดคู่ให้ค่าแสงโดยตรง (DAYLIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- แอร์สปลิทไทป์ แบบแขวน และติดฝ้าคลุมหมุนรอบทิศทาง
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักติดต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน ทางสัญจรรองติดต่อหัวหน้าฝ่ายบัญชีและการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปข้อดี
- มีการนำเสนอจากธรรมชาติมาใช้
 - การจัดวางผังหน่วยงานทำให้มีทางสัญจรสะดวก และทำให้มีความสัมพันธ์
- ที่ดีในหน่วยงาน
- โทนสีภายใน โดยรวมดูสะอาดตาเหมาะสมสำหรับงานราชการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.39 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ฝ่ายยานพาหนะ



ภาพที่ 2.4.1.40 แสดงบรรยากาศภายในฝ่ายยานพาหนะ



ภาพที่ 2.4.1.41 แสดงบรรยากาศส่วนพักผ่อนภายในฝ่ายยานพาหนะ



ภาพที่ 2.4.1.42 แสดงบรรยากาศภายในฝ่ายยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.8 แสดงการศึกษาโครงสร้างการเปรียบเทียบฝ้ายานพาหนะ

ส่วนการศึกษา	ฝ้ายานพาหนะ
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- รูปแบบอาคารโครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูน เรียบทาสีขาว บางส่วนติดกระจกรับแสงจาก ธรรมชาติ
2) การศึกษาลักษณะทางการจัดวางผัง	- มีการกั้นเป็นส่วนต่างๆ เพื่อการทำงานมีส่วน พักคอยไว้ด้านหน้าใช้คู่กันสำหรับส่วนการทำงาน ของเจ้าหน้าที่อยู่ด้านใน
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เรียบง่าย เน้นประโยชน์ใช้สอยไม่ให้ความสำคัญ ถ้าเกี่ยวกับการตกแต่งมากนัก พื้นที่ในการทำงาน ค่อนข้างคับแคบ สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ ค่อยดีนัก
3.1) การใช้สี	- สีขาวและสีครีม ทำให้ห้องดูกว้างและ สว่าง มากขึ้น
3.2) วัสดุ	- เลือกใช้วัสดุที่ทนทาน แข็งแรงรักษาความ สะอาดง่าย
พื้น	- หินขัด
ผนัง	- ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาว บางส่วนติดกระจก
เพดาน	- ชิปซัมบอร์ด โครมเคร่า T-bar
เฟอร์นิเจอร์	- ตู้เก็บรูป
4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์ หลอดเคียว
5) ระบบปรับอากาศ	- แอร์สปลิทไทป์ แบบแขวนและพัดลมหมุน รอบทิศทาง
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักติดต่อหัวหน้าฝ้ายานพาหนะ ทางสัญจรรองติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทั่วไป และ ส่วน พักคอย

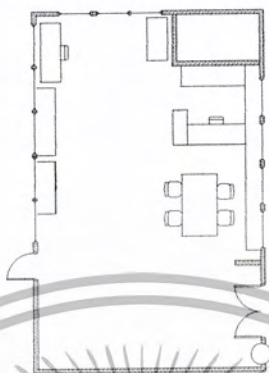
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปข้อดี** - การเลือกใช้ภายในห้องที่ดับแคบทำให้ห้องดูกว้างขึ้น และมีแสงสว่างในการทำงานเพิ่มขึ้น
- ปัญหา** - ติดกระ จกรับแสงจากธรรมชาติช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้
- สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่เหมาะสม
- เฟอร์นิเจอร์ภายในไม่ส่งเสริมภาพลักษณ์ในการทำงาน

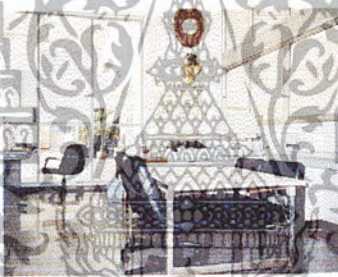


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



ภาพที่ 2.4.2.4 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ ฝ่ายยานพาหนะ



ภาพที่ 2.4.2.5 แสดงบรรยากาศการทำงาน ฝ่ายยานพาหนะ



ภาพที่ 2.4.2.6 แสดงบรรยากาศด้านหน้าสำหรับผู้มาติดต่อ ฝ่ายพัสดุ และ บัญชี/การเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.2.7 แสดงบรรยากาศโดยรวมของ ฝ่ายพัสดุ และงานบัญชี/การเงิน



ภาพที่ 2.4.2.8 แสดงบรรยากาศโดยรวมภายใน ฝ่ายวิจัยและพัฒนา กับฝ่าย
อาคารสถานที่



ภาพที่ 2.4.2.9 แสดงภาพบรรยากาศการทำงาน ภายในฝ่าย



ภาพที่ 2.4.2.10 แสดงภาพบรรยากาศทางสัญจรด้านข้าง ของฝ่ายวิจัย และ
พัฒนาและฝ่ายอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

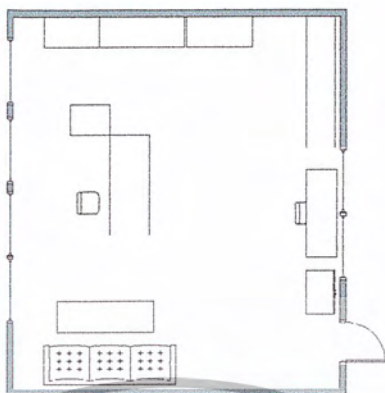
ตารางที่ 2.4.9 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ฝ่ายยานพาหนะ,ฝ่ายพัสดุและบัญชี/การเงิน, ฝ่ายวิจัยและพัฒนาและฝ่ายอาคารสถานที่ ภายในสำนักงานคณบดี

ส่วนการศึกษา	สำนักงานคณบดี
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ติดกระจกบางส่วน
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีการจัดแบบเปิดโล่ง มีการแบ่งโดยใช้ผนังเดี่ยว (partition) มีลักษณะเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย เพอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะสำเร็จรูปทำให้ภาพลักษณ์ไม่ค่อยเด่น จะคำนึงประโยชน์ใช้สอย ในการทำงานมากกว่า
3.1) การใช้สี	- สีโดยรวมเป็นสีขาวทำให้ดูสบายตา และทำให้ห้องกว้างขึ้น
3.2) วัสดุพื้น ผนัง เพดาน เพอร์นิเจอร์	- ส่วนใหญ่เป็นแบบสำเร็จรูป ทนทาน,แข็งแรง และรักษาความสะอาดง่าย - กระเบื้องยาง - ฉาบปูนเรียบทาสีขาว และกระจกบางส่วน - ฉาบเรียบทาสีขาว - สำเร็จรูป
4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้ค่าแสงโดยตรง (DAYLIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้เครื่องปรับอากาศสปลิท ไซบี แบบแขวน
6) ทางสัญจร	- มีทางสัญจรหลักอยู่ด้านข้าง และแตกทางสัญจรออกไปยังแต่ละฝ่าย ภายในสำนักงาน

สรุปข้อดี - การเลือกใช้กระจกหลาย ๆ ส่วนทำให้สามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้และทำให้บรรยากาศภายในสำนักงานดูโปร่ง เพิ่มขนาดพื้นที่มากขึ้น

ปัญหา - งานระบบต่าง ๆ ไม่สวยงาม ไม่เก็บให้เรียบร้อยทำให้ไม่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.2.11 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนเลขาคณะ



ภาพที่ 2.4.2.12 แสดงบรรยากาศโต๊ะทำงานของเลขาคณะ



ภาพที่ 2.4.2.13 แสดงบรรยากาศภายในห้องทำงานของเลขาคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.10 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนเลขาคณะ

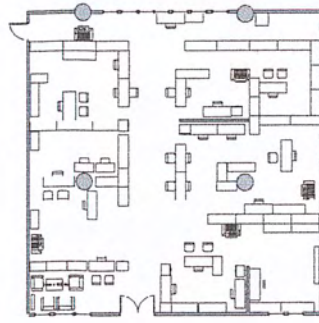
ส่วนการศึกษา	ส่วนเลขาคณะ
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คลส. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบผนังด้านหลังติดกระจกเพื่อรับแสงจากธรรมชาติ ด้านหน้าติดกระจกสามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีการแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ 1. ส่วนทำงาน 2. ส่วนพักผ่อน
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย ไม่ค่อยเน้นภาพลักษณ์ที่สวยงาม แต่จะคำนึงถึงการทำงาน และประโยชน์ใช้สอยมากกว่า
3.1) การใช้สี	- โดยรวมเป็นสีขาว ทำให้ห้องดูโล่ง และกว้างขึ้นเพราะปกติห้องจะมีขนาดเล็กอยู่แล้ว
3.2) วัสดุ	- ส่วนใหญ่เป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง และรักษาความสะอาดง่าย
พื้น	- กระเบื้องยางสีขาว
ผนัง	- ฉาบปูนเรียบทาสีขาว และกระจกด้านหน้า, ด้านหลัง
เพดาน	- ฉาบเรียบทาสีขาว
เฟอร์นิเจอร์	- ดำเร็จรูป
4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์ ให้ค่าแสงโดยตรง (DAY LIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้เครื่องปรับอากาศสปลิทไทป์ แบบแขวน
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรที่จะเดิน ไปยัง โต๊ะทำงานเป็นทางร่วมกับส่วนพักผ่อน

สรุปข้อดี - การเลือกใช้สีและติดกระจกที่สามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้ทำให้ห้องเล็ก ๆ สามารถดูกว้างและโปร่งมากขึ้น

- การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์แข็งแรงทนทานพร้อมทั้งรักษา ความสะอาดง่าย

ปัญหา - รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ไม่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของตำแหน่งหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.2.14 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ของ
ฝ่ายภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์



ภาพที่ 2.4.2.15 แสดงบรรยากาศภายในส่วนทำงาน
ฝ่ายภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์



ภาพที่ 2.4.2.16 แสดงบรรยากาศภายในภาควิชาเมื่อมองจาก
ด้านในออกด้านหน้าประตูทางเข้า



ภาพที่ 2.4.2.17 แสดงบรรยากาศการทำงานส่วนภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.2.18 แสดงบรรยากาศการทำงานส่วนภาควิชาวิศวกรรมโยธา



ภาพที่ 2.4.2.19 แสดงบรรยากาศการทำงานส่วนภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า



ภาพที่ 2.4.2.20 แสดงบรรยากาศการทำงานส่วนภาควิชาวิศวกรรมเคมี



ภาพที่ 2.4.2.21 แสดงบรรยากาศการทำงานส่วนภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.11 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

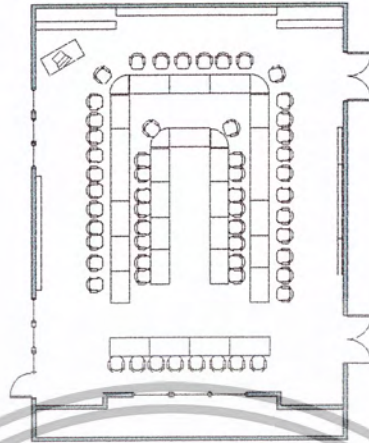
ส่วนการศึกษา	สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบผนังภายในทั้งสี่ด้านทาสีขาวติดกระจกบางส่วนเพื่อรับแสงธรรมชาติจากภายนอก
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีการแบ่งเป็น 5 ภาควิชา ในแต่ละส่วน
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย โดยส่วนรวมคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยมากกว่าภาพลักษณ์ที่สวยงาม
3.1) การใช้สี	- โดยรวมเป็นสีขาวทำให้ห้องดูโล่งและกว้างขึ้น เพราะปกติห้องจะมีขนาดเล็กและเน้นประโยชน์ใช้สอยมากกว่าพื้นที่ที่มีอยู่
3.2) วัสดุ พื้น ผนัง เพดาน เฟอร์นิเจอร์	- ส่วนใหญ่เป็นวัสดุที่ทนทานและรักษาง่าย - พื้นกระเบื้องยางสีขาวอมเขียว - ฉาบปูนเรียบทาสีขาวและติดกระจกบางส่วน - ฉาบปูนเรียบทาสีขาว - ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป
4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้ค่าแสงโดยตรง (DAYLIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- แอร์สปลิทไทป์ แบบแขวน
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักติดต่อเจ้าหน้าที่ของแต่ละภาควิชา

สรุปข้อดี - มีการเลือกใช้สี ที่นำมาช่วยเพิ่มความสว่างของส่วนทำงานที่มีพื้นที่เดิมคับแคบทำให้ห้องดูสว่างและกว้างมากขึ้น

ปัญหา - รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ในฝ่าย ไม่เป็นไปในทางเดียวกัน ไม่เสริมภาพลักษณ์ในการทำงาน

- การติดตั้งระบบปรับอากาศ ไม่เหมาะสมกับสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.2.22 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ ส่วนประชุมใหญ่



ภาพที่ 2.4.2.23 แสดงบรรยากาศภายในส่วนประชุมใหญ่



ภาพที่ 2.4.2.24 แสดงบรรยากาศภายในส่วนประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.12 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ส่วนประจุมใหญ่

ส่วนการศึกษา	ส่วนประจุมใหญ่
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบติดกระจกบางส่วนเพื่อรับแสงธรรมชาติจากภายนอก
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีส่วนเวทีกอยู่ด้านหน้า ที่นั่งประจุมอยู่ส่วนกลาง และส่วนควบคุมอยู่ด้านหลัง
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย ให้ความรู้สึกอบอุ่นเป็นกันเอง โดยการใช้แสงสีส้มจาก (DOWN LIGHT)
3.1) การใช้สี	- โดยรวมเป็นสีขาวทำให้ห้องดูโล่งมากขึ้นเพราะปกติห้องจะมีเพดานที่ไม่ค่อยสูงมาก และสีน้ำตาลจากสีของไม้ธรรมชาติบางส่วน
3.2) วัสดุ	- ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง และรักษาความสะอาดง่าย
พื้น	- พื้นเป็นพรมเพื่อช่วยในการดูดซับเสียง
ผนัง	- ฉาบปูนเรียบทาสีขาว และติดกระจกยาวเป็นช่องเล็ก ๆ ด้านข้างเพื่อรับแสงจากภายนอกบางส่วน
เพดาน	- เป็นลักษณะ DROP ฝ้า ซ่อนไฟ DOWN LIGHT
เฟอร์นิเจอร์	- ใช้เฟอร์นิเจอร์ สำเร็จรูป โดยส่วนใหญ่เป็นสีขาวและดำจากสีของไม้และเก้าอี้
4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์ และ DOWN LIGHT ให้ค่าแสงในบรรยากาศอบอุ่น
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้ระบบเซนทรัลแอร์ ลักษณะจ่ายตามท่อ
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักเข้าบริเวณด้านข้าง และสัญจรบริเวณด้านข้างของห้องเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อดี - มีการนำวัสดุประเภทไม้มาช่วยในการเสริมสร้างบรรยากาศในที่ประชุมเพื่อให้ห้องประชุมมีความรู้สึกเป็นกันเองและอบอุ่น

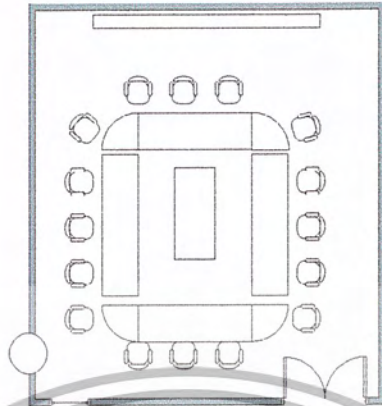
- โครงสร้างภายในมีการเลือกใช้สีขาวมาทาทำให้ห้องเดิมที่คับแคบ ดูกว้างและสว่างมากขึ้น

ปัญหา - ลักษณะทางสัญจรลงภายในที่นั่งประชุมมีการเข้าออกที่ไม่ค่อยสะดวก

- ระบบแสงสว่างภายในห้องยังไม่เพียงพอทำให้ห้องดูสลัว ๆ ไม่เหมาะกับบรรยากาศในห้องประชุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.2.25 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนห้องประชุมย่อย



ภาพที่ 2.4.2.26 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องประชุมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.13 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ส่วนประหุมน้อย

ส่วนการศึกษา	ส่วนประหุมน้อย
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบติดกระจกบางส่วนเพื่อรับแสงธรรมชาติจากภายนอก
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีส่วนเวทียู่ด้านหน้า และส่วนทางเข้าอยู่ด้านหลัง
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย
3.1) การใช้สี	- โดยรวมเป็นสีขาวทำให้ห้องดูโล่งมากขึ้นเพราะปกติห้องจะมีเพดานที่ไม่ค่อยสูงมาก
3.2) วัสดุ	- ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง และรักษาความสะอาดง่าย
พื้น	- พื้นเป็นกระเบื้องยาง
ผนัง	- ฉาบปูนเรียบทาสีขาว และติดกระจกยาวเป็นช่องเล็ก ๆ
เพดาน	- ฉาบเรียบทาสีขาว
เฟอร์นิเจอร์	- ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป โดยส่วนใหญ่เป็นสีขาวและดำจากสีของโต๊ะและเก้าอี้
4) ระบบไฟฟ้า	- พลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้ค่าแสงโดยตรง (DAYLIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้ระบบแอร์สปลิทไทป์ แบบแขวน
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักเข้าบริเวณด้านหลัง และสัญจรบริเวณด้านข้างของห้องเช่นกัน

สรุปข้อดี
และสว่างมากขึ้น

- โครงสร้างภายในมีการเลือกใช้สีขาวมาทาทำให้ห้องเดิมที่คับแคบ ดูกว้าง

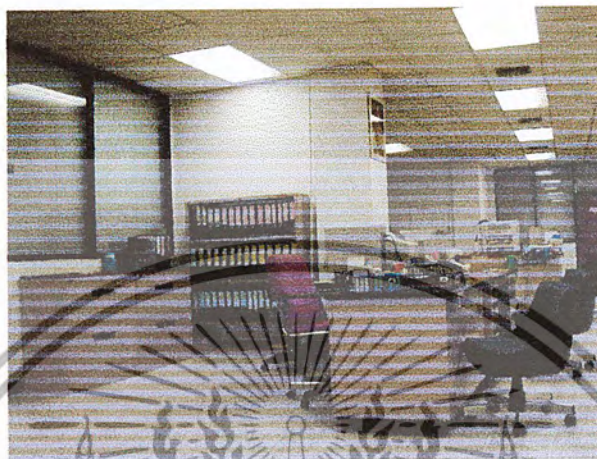
ปัญหา

- รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์โดยส่วนรวมไม่ส่งเสริมภาพลักษณ์ ต่อส่วนประหุมน้อย
- ระบบแสงสว่างและระบบปรับอากาศมีการนำมาใช้ที่ไม่เหมาะสม เพราะ

ไม่ได้ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ และบรรยากาศที่ดีของการประหุมน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 2.4.3.2 แสดงบรรยากาศการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี/การเงิน



ภาพที่ 2.4.3.3 แสดงบรรยากาศการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.14 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ สำนักงานคณบดี

ส่วนการศึกษา	สำนักงานคณบดี
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบด้านข้าง ติดกระจกสามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีส่วนทางเข้าอยู่ด้านหน้า
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย
3.1) การใช้สี	- โดยรวมเป็นสีขาว ทำให้ห้องดูสะอาด
3.2) วัสดุ	- ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง และ รักษาความสะอาดง่าย
พื้น	- พื้นปูหินอ่อน
ผนัง	- ฉาบปูนเรียบทาสีขาว และติดกระจกบางส่วน
เพดาน	- ยิปซัมบอร์ด โครงคร่าว T-bar
เฟอร์นิเจอร์	- ใช้เฟอร์นิเจอร์ สำเร็จรูป โดยส่วนใหญ่เป็นสีครีม และสีดำจากเก้าอี้
4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้แสงโดยตรง (DAY LIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้ระบบเซนทรัลแอร์ ลักษณะจ่ายตามท่อ
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักเข้าบริเวณด้านหน้า

สรุปข้อดี

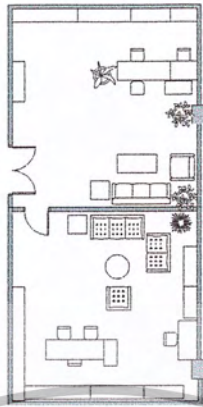
- การนำแสงธรรมชาติเข้ามาช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- ระบบปรับอากาศมีการนำมาใช้อย่างเหมาะสมช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ใน

การทำงาน

ปัญหา

- ลักษณะการทำงานดูไม่เป็นสัดส่วน ดูได้จากการจัดวางผัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.3.5 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนภาควิชา



ภาพที่ 2.4.3.6 แสดงบรรยากาศโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ในส่วนภาควิชา

ภาพที่ 2.4.3.7 แสดงบรรยากาศส่วนโต๊ะทำงานและมุมรับแขก



ภาพที่ 2.4.3.8 แสดงบรรยากาศส่วนทำงานในห้องหัวหน้าภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.15 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ สำนักภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

ส่วนการศึกษา	ส่วนภาควิชา
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีส่วนทางเข้าอยู่ด้านข้าง แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วน เจ้าหน้าที่ และส่วนหัวหน้าภาคแต่ละภาควิชา
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย
3.1) การใช้สี	- โดยรวมเป็นสีครีม ทำให้ห้องดูสะอาด
3.2) วัสดุ	- ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง และ รักษาความสะอาดง่าย
พื้น	- พื้นปูหินอ่อนสีขาว
ผนัง	- ฉาบปูนเรียบทาสีครีม
เพดาน	- ยิปซัมบอร์ด โครงเคร่า T-bar
เฟอร์นิเจอร์	- ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป
4) ระบบไฟฟ้า	- พลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้ค่าแสงโดยตรง (DAY LIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้ระบบเซนทรัลแอร์ มีลักษณะง่ายตามท่อ
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักเข้าติดต่อเจ้าหน้าที่ และทาง สัญจรรองติดต่อหัวหน้าภาคแต่ละภาควิชา

สรุปข้อดี - โครงสร้างภายในมีการเลือกใช้สีครีมมาทาทำให้ห้องดูสะอาด
- ระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศมีลักษณะส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีในส่วน

ทำงาน

ปัญหา - รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์โดยส่วนรวมไม่ส่งเสริมภาพลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.3.9 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ ฝ่ายอาคารสถานที่



ภาพที่ 2.4.3.10 แสดงบรรยากาศทางสัญจรหลักภายใน ฝ่ายอาคารสถานที่

ภาพที่ 2.4.3.11 แสดงบรรยากาศในส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ฝ่ายอาคารสถานที่



ภาพที่ 2.4.3.12 แสดงบรรยากาศส่วนพักคอยภายใน ฝ่ายอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.3.13 แสดงบรรยากาศการทำงานโดยรวมภายใน ฝ่ายอาคารสถานที่



ภาพที่ 2.4.3.14 แสดงบรรยากาศการทำงานของเจ้าหน้าที่ออกแบบภายใน ฝ่ายอาคารสถานที่



ภาพที่ 2.4.3.15 แสดงลักษณะการใช้ผนังเตี้ย (partition) ภายใน ฝ่ายอาคารสถานที่



ภาพที่ 2.4.3.16 แสดงลักษณะทางสัญจรหลักภายในส่วนทำงาน ฝ่ายอาคารสถานที่



ภาพที่ 2.4.3.17 แสดงบรรยากาศการทำงานของเจ้าหน้าที่ภายใน ฝ่ายอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.16 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ฝ้ายอาคารสถานที่

ส่วนการศึกษา	ฝ้ายอาคารสถานที่
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ บางส่วนติดกระจก สามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้ และรับแสงจากธรรมชาติ
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีส่วนทางเข้าอยู่ด้านหน้า มีลักษณะแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยมีส่วนพักคอยอยู่ระหว่างกลาง
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน 3.1) การใช้สี 3.2) วัสดุ พื้น ผนัง เพดาน เฟอร์นิเจอร์	- เป็นแบบเรียบง่าย - โดยรวมเป็นสีขาวและสีครีม - ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง และรักษาความสะอาดง่าย - พื้นปูหินขัด - ฉาบปูนเรียบทาสีขาวและบางส่วนติดกระจก - ยิปซัมบอร์ด โครงเคร่า T-bar - ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป
4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้ค่าแสงโดยตรง (DAY LIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้ระบบเซนทรัลแอร์ มีลักษณะจ่ายตามท่อ
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักเข้าติดต่อเจ้าหน้าที่ และพักคอย

สรุปข้อดี

- การนำแสงจากธรรมชาติเข้ามาใช้ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- ระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศมีลักษณะส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีในส่วน

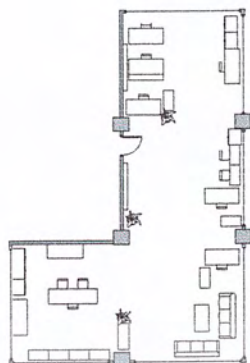
ทำงาน

ปัญหา

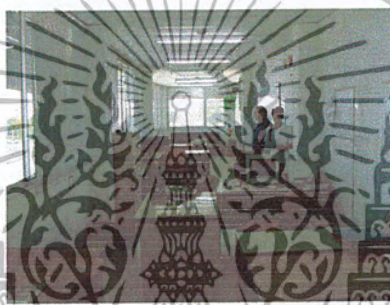
- รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์โดยส่วนรวมไม่ส่งเสริมภาพลักษณ์
- มีการจัดวางผังที่ไม่เหมาะสม โดยการจัดวางไม่ตอบสนองประโยชน์ใช้

สอยของผู้ใช้ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.3.18 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ ฝ่ายยานพาหนะ



ภาพที่ 2.4.3.19 แสดงลักษณะทางเดินหลักภายใน ฝ่ายยานพาหนะ



ภาพที่ 2.4.3.22 แสดงบรรยากาศส่วนโต๊ะทำงานของหัวหน้าฝ่ายยานพาหนะ



ภาพที่ 2.4.3.23 แสดงบรรยากาศโดยรวมส่วนหัวหน้าฝ่ายยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.17 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ฝ่ายยานพาหนะ

ส่วนการศึกษา	ฝ่ายยานพาหนะ
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ส่วนใหญ่ติดกระจก สามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้ และรับแสงจากธรรมชาติ
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีส่วนทางเข้าอยู่ด้านข้าง มีลักษณะแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยมีส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ และส่วนหัวหน้าฝ่ายยานพาหนะ
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน 3.1) การใช้สี 3.2) วัสดุ พื้น ผนัง เพดาน เฟอร์นิเจอร์	- เป็นแบบเรียบง่าย - โดยรวมเป็นสีขาว - ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง และรักษาความสะอาดง่าย - พื้นปูหินขัด - ฉาบปูนเรียบทาสีขาว และส่วนใหญ่ติดกระจก - ยิปซัมบอร์ด โครงเคร่า T-bar - ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป
4) ระบบไฟฟ้า	- พลูออเรสเซนต์หลอดเดี่ยวแบบเปลือย ให้ค่าแสงโดยตรง (DAY LIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้ระบบแอร์สปลิทไทยปี แบบแขวน
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักเข้าติดต่อเจ้าหน้าที่ และหัวหน้าฝ่าย

สรุปข้อดี

- การนำแสงจากธรรมชาติเข้ามาใช้ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า

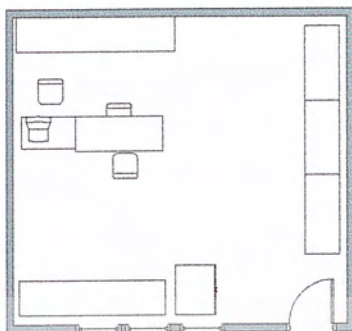
ปัญหา

- รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์โดยส่วนรวมไม่ส่งเสริมภาพลักษณ์

- มีการจัดวางผังที่ไม่เหมาะสม โดยการจัดวางไม่ตอบสนองประโยชน์ใช้

สอยของผู้ใช้ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.3.24 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนพัสดุ



ภาพที่ 2.4.3.25 แสดงบรรยากาศบริเวณภายในส่วนพัสดุ

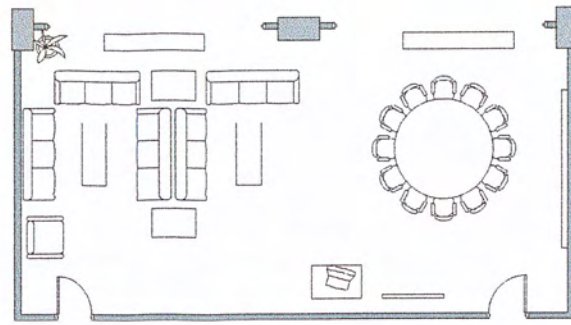
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.18 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ส่วนพัสดุ

ส่วนการศึกษา	ส่วนพัสดุ
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีส่วนทางเข้าอยู่ด้านหน้า และส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย
3.1) การใช้สี	- โดยรวมเป็นสีขาว ทำให้ห้องดูสะอาด
3.2) วัสดุ	- ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง และรักษาความสะอาดง่าย
พื้น	- พื้นปูนอ่อน
ผนัง	- ฉาบปูนเรียบทาสีครีม
เพดาน	- ยิปซัมบอร์ด โครงคร่า T-bar
เฟอร์นิเจอร์	- ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป ส่วนใหญ่เป็นสีครีม
4) ระบบไฟฟ้า	- พลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้ค่าแสง โดยตรง (DAY LIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้ระบบแฟนทริลแอร์ มีลักษณะจ่ายตามท่อ
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักเข้าบริเวณด้านหน้า และสัญจรบริเวณด้านข้างของห้องเช่นกัน

- สรุปข้อดี - ระบบปรับอากาศนำมาใช้อย่างเหมาะสม และช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ในการทำงาน
- ปัญหา - เนื้อที่ของห้องมีขนาดคับแคบ ไม่เพียงพอต่อความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย
- ทางสัญจรหลักค่อนข้างคับแคบ ไม่สะดวกต่อการสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.3.26 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนรับรอง



ภาพที่ 2.4.3.27 แสดงบรรยากาศบริเวณภายในส่วนรับรอง



ภาพที่ 2.4.3.29 แสดงบรรยากาศบริเวณพักผ่อนภายในส่วนรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

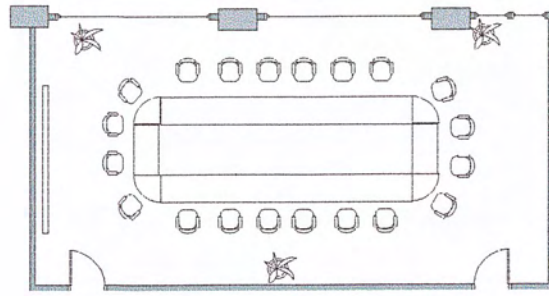
ตารางที่ 2.4.19 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ส่วนรับรอง

ส่วนการศึกษา	ส่วนรับรอง
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบด้านข้าง ติดกระจกสามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีส่วนทางเข้าอยู่ด้านข้าง สามารถเดินได้รอบ ๆ
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย
3.1) การใช้สี	- โดยรวมเป็นสีครีม ทำให้ห้องดูสะอาด
3.2) วัสดุ	- ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง และ รักษาความสะอาดง่าย
พื้น	- พื้นปูนอ่อน
ผนัง	- ฉาบปูนเรียบทาสีครีม และติดกระจกยาวทั้ง แถบด้านเดียว
เพดาน	- ยิปซัมบอร์ด โครงคร่าว T-bar
เฟอร์นิเจอร์	- ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป โดยส่วนใหญ่เป็นสีขาว และสีน้ำตาลแก่
4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้แสงโดยตรง (DAY LIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้ระบบแอร์สปลิทไทป์ แบบตั้งพื้น
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักเข้าบริเวณด้านข้าง และสัญจร บริเวณด้านข้างของห้องเช่นกัน

สรุปข้อดี - การนำแสงธรรมชาติเข้ามาช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ปัญหา - ระบบปรับอากาศมีการนำมาใช้ที่ไม่เหมาะสม เพราะไม่ได้ช่วยส่งเสริม
ภาพลักษณ์ และสิ้นเปลืองเนื้อที่ในการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.3.20 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ ส่วนประชุมใหญ่



ภาพที่ 2.4.3.21 แสดงบรรยากาศภายใน ส่วนประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

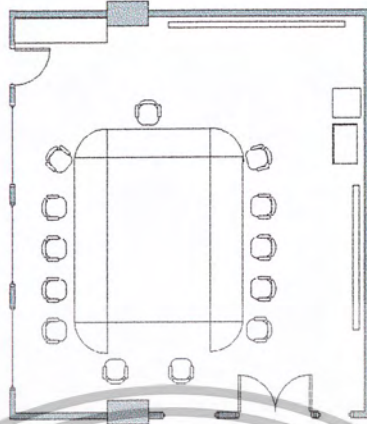
ตารางที่ 2.4.20 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ส่วนประชุมใหญ่

ส่วนการศึกษา	ส่วนประชุมใหญ่
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบด้านข้าง ติดกระจกสามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีส่วนทางเข้าอยู่ด้านข้าง สามารถเดินได้รอบ ๆ ส่วนประชุม
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- เป็นแบบเรียบง่าย
3.1) การใช้สี	- โดยรวมเป็นสีขาว ทำให้ห้องดูสะอาด และไม่ คับแคบ
3.2) วัสดุ	- ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง และ รักษาความสะอาดง่าย
พื้น	- พื้นปูหินอ่อน
ผนัง	- ฉาบปูนเรียบทาสีขาว และติดกระจกยาวทั้ง แถบด้านเดียว
เพดาน	- ยิปซัมบอร์ด โครงคร่า T- bar
เฟอร์นิเจอร์	- ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป โดยส่วนใหญ่เป็นสีขาว และสีดำจากเก้าอี้
4) ระบบไฟฟ้า	- ฟลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้ค่าแสง โดยตรง (DAY LIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้ระบบแอร์สปลิทไทป์ แบบตั้งพื้น
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักเข้าบริเวณด้านข้าง และสัญจร บริเวณด้านข้างของห้องเช่นกัน

สรุปข้อดี - โครงสร้างภายในมีการเลือกใช้สีขาวมาทาทำให้ห้องดูว่าง และสว่างมาก
ขึ้นจากแสงธรรมชาติที่ผ่านกระจกของผนังอีกด้านหนึ่ง

ปัญหา - รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์โดยส่วนรวมไม่ส่งเสริมภาพลักษณ์ ต่อส่วนประชุม
- ระบบปรับอากาศมีการนำมาใช้ที่ไม่เหมาะสม เพราะไม่ได้ช่วยส่งเสริม
ภาพลักษณ์ และสิ้นเปลืองเนื้อที่ในการใช้งานส่งผลถึงทางสัญจรรอบ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.3.32 แสดงลักษณะแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนห้องประชุมย่อย



ภาพที่ 2.4.3.33 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องประชุมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.21 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ส่วนประจุมย่อ

ส่วนการศึกษา	ส่วนประจุมย่อ
1) การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	- โครงสร้าง คสล. ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ มีประตูทางเข้าอยู่ด้านข้าง
2) การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	- มีส่วนบอร์คอยู่ด้านหน้า โຕ้ะประจุมเป็นแบบแปลนเรือ
3) การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน 3.1) การใช้สี 3.2) วัสดุ	- เป็นแบบเรียบง่าย - โดยรวมเป็นสีขาวทำให้ห้องดูโล่งมากขึ้นเพราะปกติห้องจะมีขนาดเล็ก - ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง และรักษาความสะอาดง่าย - พื้นปูพรมสีเทา - ฉาบปูนเรียบทาสีขาว - อีปซัมบอร์ค โครงเคร้า T-bar - ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป โดยส่วนใหญ่เป็นสีเทาและน้ำตาล
4) ระบบไฟฟ้า	- พลูออเรสเซนต์หลอดคู่ ให้ค่าแสง โดยตรง (DAY LIGHT)
5) ระบบปรับอากาศ	- ใช้ระบบปรับอากาศแบบเซนทรัลแอร์ มีลักษณะการจ่ายตามท่อ
6) ทางสัญจร	- ทางสัญจรหลักเข้าบริเวณข้าง และสามารถเดินได้รอบ

สรุปข้อดี - โครงสร้างภายในมีการเลือกใช้สีขาวมาทาทำให้ห้องเดิมที่คับแคบ ดูกว้างและสว่างมากขึ้น

- งานระบบค่อนข้างเรียบร้อย ช่วยทำให้ส่งเสริมภาพลักษณ์ในส่วนประจุม

ปัญหา - รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์โดยส่วนรวมไม่ส่งเสริมภาพลักษณ์ ต่อส่วนประจุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 การศึกษาสภาพแวดล้อม และรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ

3.1.1 ลักษณะที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อของโครงการ

อาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลคลองหก (RIT RESOURCES CENTER) ตั้งอยู่ที่ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ระยะทางจากกรุงเทพมหานครตามทางหลวงแผ่นดินไปทางทิศเหนือถึงที่ตั้งจังหวัด 46 กิโลเมตร ใช้เส้นทางถนนรังสิต - นครนายก ไปยังตัวอำเภอธัญบุรี ประมาณหลักกิโลเมตรที่ 11 - 13



ภาพที่ 3.1.1.1 แผนที่จังหวัดปทุมธานี

3.1.2 ศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปของจังหวัดปทุมธานี

ข้อมูลทั่วไป

จังหวัด

ปทุมธานี

ภาค

ภาคกลางตอนล่าง

พื้นที่

1,525.856 ตารางกิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะทางจากกรุงเทพ	27.8 กิโลเมตร
เครื่องหมายของจังหวัด	รูปดอกบัวบาน มีรวงข้าวสองรวงชู แล้วโน้มน้ำเข้าหาดอกบัว
คำขวัญจังหวัด	เมืองก๋วยเตี๋ยวเรือ กุ้งเด่น ส้มเขียวหวาน ลอนตาลสด
การเดินทางจากกรุงเทพ	รถยนต์, รถโดยสารประจำทาง,

ที่ตั้ง

จังหวัดปทุมธานี ตั้งอยู่ในภาคกลางประมาณเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก อยู่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 2.30 เมตร

พื้นที่

จังหวัดปทุมธานี มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 1,525.856 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 953,660 ไร่

อาณาเขตที่ติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และ จังหวัดสระบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดนนทบุรี และกรุงเทพมหานคร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดนครนายก และจังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนนทบุรี

การคมนาคม

การเดินทางเข้าสู่จังหวัดปทุมธานีในปัจจุบันสะดวกและรวดเร็ว และมีหลายวิธีดังนี้

1. ทางรถยนต์ (เส้นทางทางหลวง หมายเลข 1) เส้นทางระหว่างจังหวัด

- จังหวัดปทุมธานี - กรุงเทพฯ ระยะทาง 27 กิโลเมตร เส้นทางที่สำคัญได้แก่ เส้นทางหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) เส้นทางหมายเลข 31 (ถนนวิภาวดีรังสิต) เชื่อมกับถนนพหลโยธิน และเส้นทางหมายเลข 3312 เชื่อมจังหวัดปทุมธานีกับเขตมีนบุรี

- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระยะทาง 51 กิโลเมตร เส้นทางที่สำคัญได้แก่ เส้นทางหมายเลข 1 พหลโยธิน เส้นทางหมายเลข 3111 เชื่อมระหว่างจังหวัดปทุมธานีกับอำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เส้นทางหมายเลข 347 เชื่อมระหว่าง จังหวัดปทุมธานีกับศูนย์ศิลปาชีพบางไทร เส้นทาง หมายเลข 3478 จังหวัดปทุมธานี - อำเภอวังน้อย ระยะทาง 5

กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดนครนายก ระยะทาง 88 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทางหมายเลข 305 (รังสิต - นครนายก)
- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดสระบุรี ระยะทาง 90 กิโลเมตร ใช้เส้นทางหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน)
- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดนนทบุรี ระยะทาง 26 กิโลเมตร เส้นทางที่สำคัญ ได้แก่ เส้นทางหมายเลข 306 และ 307 เชื่อมระหว่างอำเภอเมืองปทุมธานี กับอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และเส้นทางหมายเลข 345 เชื่อมอำเภอเมืองปทุมธานีกับอำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี โดยเชื่อมต่อกับ เส้นทางหมายเลข 340
- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดนครปฐม ระยะทาง 87 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทางหมายเลข 346 เชื่อมอำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ไปยังอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
- จังหวัดปทุมธานี - จังหวัดสระบุรี ระยะทาง 5 กิโลเมตร เส้นทางหมายเลข 3216 (ถนนปทุมธานี-หนองแค)
- เส้นทางวงแหวนฝั่งตะวันตกห้า อำเภอสามโคกและอำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ผ่านอำเภอบางบัวทองจังหวัดนนทบุรี คือเส้นทางหมายเลข 37 (บางบัวทอง - บรรจบทางหลวง หมายเลข 3111) ซึ่งเริ่มจากเส้นทางหมายเลข 3111 (ปทุมธานี-สามโคก) กิโลเมตรที่ 2+500 ตัดผ่านลงมาทางใต้ผ่านเส้นทางหมายเลข 316 (ปทุมธานี - ลาดหลุมแก้ว) กิโลเมตรที่ 20+070 แล้วตัดมาบรรจบจุดตัดระหว่าง เส้นทางหมายเลข 345 (สะพานนนทบุรี-บางบัวทอง) กับเส้นทาง 340 (ตลิ่งชัน - บางบัวทอง - สุพรรณบุรี)
- เส้นทางวงแหวนฝั่งตะวันออก จากทางแยกต่างระดับอำเภอวังน้อยผ่านอำเภอคลองหลวง อำเภอธัญบุรี อำเภอลำลูกกา ตัดถนนรามอินทราและเขตมีนบุรี คือเริ่มจากเส้นทางหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ที่กิโลเมตรที่ 55 ตัดลงมาทางใต้ผ่านเส้นทางหมายเลข 3211 (แยกทางหลวงหมายเลข 1 - บางชัน - สถานีวิทยุคลองหลวง) ที่กิโลเมตรที่ 10ตัดผ่านเส้นทางหมายเลข 3312 (แยกทางหลวงหมายเลข 1 - ลำลูกกา) ที่กิโลเมตร ที่11ตัดผ่านเส้นทางสายรามอินทราที่กิโลเมตรที่ 10 แล้วลงไปตัดถนนสุขาภิบาล 2 และสุขาภิบาล 3

ลักษณะภูมิศาสตร์

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่มริมสองฝั่งแม่น้ำ โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านใจกลางจังหวัดในเขตอำเภอเมืองปทุมธานี และอำเภอสามโคก ทำให้พื้นที่ของจังหวัดปทุมธานี ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันตกของจังหวัดหรือบนฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอลาดหลุมแก้วกับพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองและอำเภอสามโคก กับฝั่งตะวันออก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของจังหวัด หรือบนฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ พื้นที่อำเภอเมืองบางส่วนของ อำเภอรัญบุรี
อำเภอคลองหลวง อำเภอหนองเสือ อำเภอลำลูกกา และบางส่วนของอำเภอสามโคก

ลักษณะภูมิอากาศ

เนื่องจากจังหวัดปทุมธานีตั้งอยู่ในภูมิภาคที่ค่อนข้างไปทางใต้ของภาคกลางซึ่งใกล้เคียงกับ
อ่าวไทย ลักษณะภูมิประเทศดังกล่าวนี้ส่งผลให้สภาพพื้นที่ของจังหวัดเปิดรับลมมรสุมตะวันตก
เฉียงใต้จากอ่าวไทยโดยตรง ทำให้มีฝนตกติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน

ฤดูกาล

มีฤดูที่แตกต่างกัน 3 ฤดู คือ

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม

อุณหภูมิตลอดปีประมาณ 28 – 30 องศาเซลเซียส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ประวัติของศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลองหก

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เริ่มก่อตั้งใช้ชื่อ “วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา” ซึ่งกำเนิดขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนครูช่างที่มีคุณภาพ ทั้งนี้ เนื่องจากช่วงการพัฒนาการอาชีวศึกษา ซึ่งเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 เป็นต้นมา กระทรวงศึกษาธิการได้ส่งเสริมการอาชีวศึกษาให้กระจายไปทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อพัฒนากำลังคนสายวิชาชีพ

ในการพัฒนาประเทศ การอาชีวศึกษาจึงจำเป็นต้องมีสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิตสายวิชาชีพที่มีคุณภาพให้สอดคล้องกับการพัฒนาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว อีกทั้งหลังปี พ.ศ. 2516 – 2517 พลันนิสิตนักศึกษาเรียกร้องประชาธิปไตยเพื่อฝูง นึกศึกษาอาชีวศึกษากลุ่มหนึ่งเรียกร้องให้มีโอกาสเรียนต่อจนถึงระดับปริญญา จากเหตุผลดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงได้เสนอร่างพระราชบัญญัติว่าด้วย วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา พ.ศ. 2518 และประกาศในราชกิจจานุเบกษามีผลบังคับใช้ ตั้งแต่วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2518 ดังนั้น จึงถือว่าวันดังกล่าวเป็น “วันสถาปนา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา”

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเริ่มดำเนินการครั้งแรก เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2518 โดยมีศาสตราจารย์สวาสดิ์ ไชยคุณา เป็นผู้อำนวยการในตำแหน่งอธิการบดี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา และเปิดรับนักศึกษารุ่นแรกปีการศึกษา 2518 โดยเปิดสอนคณะต่างๆ ดังนี้

1. คณะศึกษาศาสตร์
2. คณะศิลปศาสตร์
3. คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี
4. คณะเกษตรศาสตร์ บางพระ
5. คณะบริหารธุรกิจ
6. คณะคหกรรมศาสตร์
7. คณะศิลปกรรม
8. คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์

เนื่องจากการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีในส่วนกลาง ยังไม่มีสถานที่โดยเฉพาะ ต้องอาศัยสถานที่ของวิทยาเขตต่างๆ เป็นการชั่วคราว การจัดการเรียนการสอนสาขาต่างๆ กระจายอยู่ตามวิทยาเขตต่างๆ ทำให้มีผลกระทบโดยตรงต่อการบริหารและการจัดการ คือ ความเป็นเอกภาพในการบริหารและ อีกประการหนึ่ง การพัฒนาการศึกษาระดับปริญญาของระดับ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาลัย ฯ ก็ยังไม่ก้าวหน้าทันกับความต้องการ และความเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานและสังคมได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้น เพื่อให้การบริหารงานมีความคล่องตัว ใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของนักศึกษาและครู - อาจารย์ วิทยาลัย ฯ จึงเห็นสมควรจัดตั้งศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาที่มีคุณภาพ
2. เพื่อให้การบริหารงานมีความคล่องตัวมากขึ้น
3. เพื่อการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
4. เพื่อความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของนักศึกษาและครู - อาจารย์
5. เพื่อให้นักศึกษาในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ได้มีโอกาสเรียนรู้อยู่ร่วมกันเป็นการสนับสนุน

ให้เกิดความสามัคคีในหมู่คณะ

6. เพื่อเป็นศูนย์กลางการให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชน

เพื่อบรรลุมติวัตถุประสงค์ดังกล่าว วิทยาลัย ฯ ได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างศูนย์กลาง ฯ ดังกล่าว จนกระทั่งปี พ.ศ. 2527 วิทยาลัย ฯ ได้รับความอนุเคราะห์จากกรมธนารักษ์ อนุญาตให้ใช้ที่ดินในความรับผิดชอบของกรมธนารักษ์ จำนวน 740 ไร่เศษ เพื่อดำเนินการจัดตั้งศูนย์กลาง ฯ ที่ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี โดยเริ่มดำเนินการก่อตั้งคณะใหม่ขึ้นอีกรวมทั้งสิ้น 11 คณะ และอีกหนึ่งบัณฑิตวิทยาลัย ได้แก่

1. คณะศึกษาศาสตร์
2. คณะศิลปกรรม
3. คณะศิลปศาสตร์
4. คณะคหกรรมศาสตร์
5. คณะวิศวกรรมศาสตร์ (คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี)
6. คณะบริหารธุรกิจ
7. คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร
8. คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์
9. คณะวิทยาศาสตร์
10. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
11. คณะบัณฑิตวิทยาลัย

ต่อมาปี พ.ศ. 2531 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อ “สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล” เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2531 ดังนั้น สถาบัน ฯ

จึงถือว่าวันนี้ ของทุกปีเป็นวันราชมงคล แต่ต่อมาปี พ.ศ. 2532 ได้มีการแก้ไขพระราชบัญญัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนชื่อ “ วิทยาเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ” เป็น “ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ” และศูนย์กลางการจัดการศึกษาระดับปริญญา ก็เรียกว่า “ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ” (สรม.)

จากนั้นมา ในปี พ.ศ. 2543 สถาบันเทคโนโลยี ได้อนุมัติโครงการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2543 และได้มีการโอนย้ายนักศึกษา หลักสูตรเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ และหลักสูตรเทคโนโลยีการพิมพ์ จากคณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มาอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม 2544 พร้อม จัดทำหลักสูตรวิชาเอกที่รับโอนมาจนแล้วเสร็จ และได้เสนอสถาบัน ฯ อนุมัติใช้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม 2544 เป็นต้นมา

จากอดีตจวบจนปัจจุบันนี้ (2544) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้จัดตั้งคณะต่าง ๆ ที่อยู่ในศูนย์กลางสถาบัน ฯ ทั้งสิ้น 13 คณะ และคณะในส่วนภูมิภาค 3 คณะ ดังนี้

1. คณะศึกษาศาสตร์
2. คณะศิลปกรรม
3. คณะศิลปศาสตร์
4. คณะคหกรรมศาสตร์
5. คณะวิศวกรรมศาสตร์ (คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี)
6. คณะบริหารธุรกิจ
7. คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร
8. คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์
9. คณะวิทยาศาสตร์
10. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
11. คณะบัณฑิตวิทยาลัย
12. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
13. คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

คณะที่ตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาค

1. คณะเกษตรศาสตร์บางพระ จังหวัดชลบุรี
2. คณะเกษตรศาสตร์ จังหวัดนครศรีธรรมราช
3. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง จังหวัดตรัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ประวัติคณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบัน ราชมงคล ของเราเกิด
ถือกำเนิด สมศักดิ์ศรี มีเจดีย์
ถือคณะ วิศวกรรม นำหน้าเลย
คู่มือเผย ผลงานมาก ภาคภูมิใจ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นคณะ 1 ใน 12 คณะ ที่เปิดสอนระดับปริญญาตรีสังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กระทรวงศึกษาธิการ จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2518 โดยเปิดสอนระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์เดิมเปิดการเรียนการสอนที่ วิทยาเขตเทเวศร์ มีเนื้อที่ทั้งหมด 9 ไร่ 48 ตารางวา ณ สถานที่นี้เคยเป็น “วังวิพัฒนา” ของพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ซึ่งเป็น “พระบิดาแห่งกฎหมายไทย” เมื่อเสด็จในกรมฯ ถิ่นพระชนม์วังนี้กลายเป็นโรงเรียนรพีพัฒนาของเอกชน ตั้งอยู่ได้ไม่นาน กระทรวงอุตสาหกรรม ขอซื้อต่อเพื่อจัดตั้งเป็นโรงงานผลิตนม จากนั้นได้เปลี่ยนเป็น สถานศึกษาดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

พ.ศ. 2496 กรมอาชีวศึกษาขอซื้อต่อจากกระทรวงอุตสาหกรรม จัดตั้ง โรงเรียนฝึกหัดครูอาชีวศึกษาขึ้น

พ.ศ. 2499 ได้โอนไปสังกัดกรมการฝึกหัดครูเปิดสอน หลักสูตร ปกศ. อาชีวศึกษา

พ.ศ. 2504 ได้โอนกลับมาสังกัดกรมอาชีวศึกษา อีกครั้งหนึ่ง พร้อมทั้งได้ยกฐานะเป็น วิทยาลัยครู อาชีวศึกษา ประกอบด้วย แผนกช่างวิทยุและ โทรคมนาคม แผนกช่างกลโรงงาน แผนกช่างเชื่อม โลหะแผ่นและแผนกช่างยนต์ ทำการผลิตนักศึกษา หลักสูตร 2 ปี ระดับประกาศนียบัตรฝึกหัดครูอาชีวศึกษา

พ.ศ. 2509 ได้ขยายหลักสูตร 2 ปี เป็น 3 ปี และได้ยุบแผนกช่างไม้ครูภัณฑ์คงเหลือ 6 แผนก

พ.ศ. 2510 บริเวณส่วนที่เป็นวังวิพัฒนาได้ถูกรื้อ เป็นหอประชุม หรือ อาคารเอนกประสงค์ ในปัจจุบัน

พ.ศ. 2518 วิทยาลัยครูอาชีวศึกษาจึงได้เปลี่ยนเป็นวิทยาเขตเทเวศร์เป็น 1 ใน 31 วิทยาเขตที่สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เปิดสอนหลักสูตรระดับ ปวศ. และ ปม. และได้จัดตั้งคณะวิศวกรรมเทคโนโลยี ณ สถานที่แห่งนี้ด้วย ซึ่งเป็นคณะที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี สาขาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาครุศาสตร์ อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2524 วิทยาเขตเทวศรได้ทำการผลิตนักศึกษาระดับ ปวส. ไว้เป็นการชั่วคราวทั้งนี้ เพื่อเร่งรัดผลิตนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี และเพิ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาครุศาสตร์ อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2532 คณะวิศวกรรมศาสตร์เทคโนโลยีได้ลดการผลิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ อุตสาหกรรม และเพิ่มสาขา วิศวกรรมศาสตร์ตามความต้องการของตลาดแรงงาน ในปัจจุบัน

พ.ศ. 2537 คณะรัฐมนตรีอนุมัติให้สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จัดตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขึ้นมาใหม่และเปลี่ยนชื่อ คณะวิศวกรรมเทคโนโลยีเป็นคณะวิศวกรรมศาสตร์ และย้ายมาจัดการ ศึกษา ณ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ต.คลองหก อ.ธัญบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 การจัดการศึกษา

หลักสูตรที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ในระดับปริญญาตรี 13 ภาควิชา

ภาควิชา	สาขาวิชา	ชื่อหลักสูตร / ชื่อปริญญา	ระยะเวลาการศึกษา (ปี)	วุฒิของผู้สมัครเรียน
1. วิศวกรรมโยธา	- วิศวกรรมโยธา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
2. วิศวกรรมไฟฟ้า	- วิศวกรรมไฟฟ้า - ไฟฟ้ากำลัง	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
3. วิศวกรรมปิโตรเคมี	- วิศวกรรมปิโตรเคมี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
4. วิศวกรรมเครื่องกล	- วิศวกรรมเครื่องกล	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
5. วิศวกรรมอุตสาหกรรม	- วิศวกรรมอุตสาหกรรม - การผลิต	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
	- วิศวกรรมอุตสาหกรรม - การจัดการ	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.

6. วิศวกรรมสิ่งทอ	- วิศวกรรมสิ่งทอ	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
	- วิศวกรรมเคมีสิ่งทอ	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
	- วิศวกรรมเสื้อผ้า	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
7. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม	- วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
	- วิศวกรรมโทรคมนาคม	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
8. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
9. วิศวกรรมเคมี	- วิศวกรรมพลวสติก	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
10. วิศวกรรมวัสดุและโลหะการ	- วิศวกรรมวัสดุและ โลหะการ	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.
11. วิศวกรรมยานยนต์	- วิศวกรรมยานยนต์	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	3	ปวส.
			4	ปวช.

12. วิศวกรรมชลศาสตร์	- วิศวกรรมชลศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	3	ปวศ.
			4	ปวช.
13. วิศวกรรมโครงสร้าง	- วิศวกรรมโครงสร้าง	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	3	ปวศ.
			4	ปวช.



3.3.2 สถิติจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถิติจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2535 - 2544

สาขาวิชา	ปี 2535	ปี 2536	ปี 2537	ปี 2538	ปี 2539	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2544	รวม
วิชาเอกวิศวกรรมโยธา	206	254	212	210	221	266	296	232	6	110	2,016
วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า - ไฟฟ้ากำลัง	191	163	166	199	138	129	376	236	137	88	1,699
วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล	99	124	134	134	174	262	251	127	53	52	1,333
วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหกรรม	154	156	116	102	151	139	255	154	80	98	1,406
วิชาเอกวิศวกรรมโลหการ	18	20	49	37	37	32	42	46	38	26	345
วิชาเอกวิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม	16	16	9	17	22	16	31	31	31	1	190
วิชาเอกวิศวกรรมเทคโนโลยีเสื้อผ้า	-	-	-	-	11	8	8	14	51	1	93
วิชาเอกวิศวกรรมเทคโนโลยีพลาสติก	14	13	4	20	26	23	43	55	15	25	238
วิชาเอกวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	26
วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหกรรม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	702	746	690	719	753	925	1,302	895	411	427	7,570

3.3.3 จำนวนนักศึกษาใหม่ คณะวิศวกรรมศาสตร์

นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

จำนวนนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ ปี 2545 จำแนกตามภาควิชา

จำนวน 13 ภาควิชา	นักศึกษาใหม่		นักศึกษาทั้งหมด	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
- วิศวกรรม	60	10.17	492	10
- วิศวกรรม	66	11.19	525	13.39
- วิศวกรรม	53	8.98	420	10.72
- วิศวกรรม	55	9.32	356	9.08
- วิศวกรรม	50	8.47	275	7.02
- วิศวกรรม	40	6.78	385	9.82
- วิศวกรรม	45	7.63	426	10.87
- วิศวกรรม	35	5.93	150	3.83
- วิศวกรรม	25	4.24	120	3.06
- วิศวกรรม	25	4.24	135	3.44
- วิศวกรรม	45	7.63	230	5.87
- วิศวกรรม	33	5.59	146	3.72
- วิศวกรรม	58	9.83	260	6.63
รวม	590	100	3,920	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การศึกษาสภาพแวดล้อมรอบๆโครงการ

อาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์กลาง
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลองหก มีสภาพแวดล้อมรอบ ๆ โครงการดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ อาคารสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

ทิศตะวันออก ติดกับ อาคารปฏิบัติการศิลปหัตถกรรม

ทิศใต้ ติดกับ อาคารเรียนรวม คณะวิศวกรรมศาสตร์

ทิศตะวันตก ติดกับ อาคารวิศวกรรมโครงสร้าง



ภาพที่ 3.4.1 ภาพแสดงอาคารสำนักงานคณบดีเดิม ด้านทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4.2 ภาพแสดงอาคารปฏิบัติการ ศิลปหัตถกรรม ด้านทิศตะวันออก



ภาพที่ 3.4.3 ภาพแสดงอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์ ด้านทิศใต้

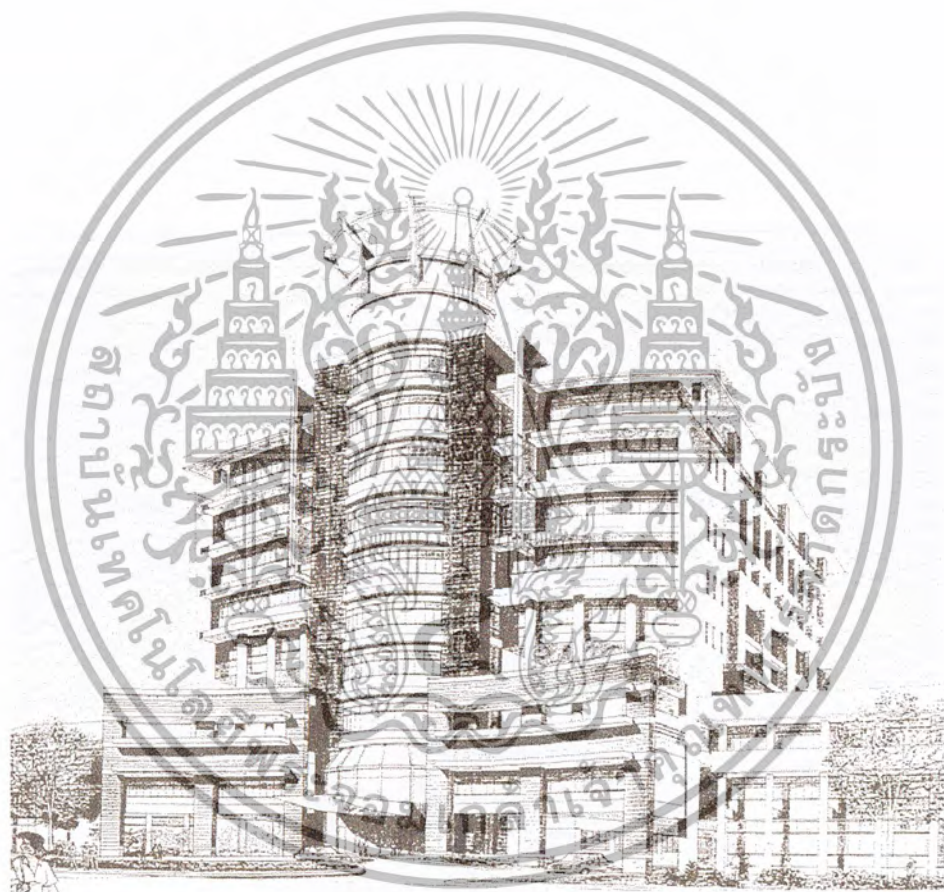


ภาพที่ 3.4.4 ภาพแสดงอาคารวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโครงสร้างด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม

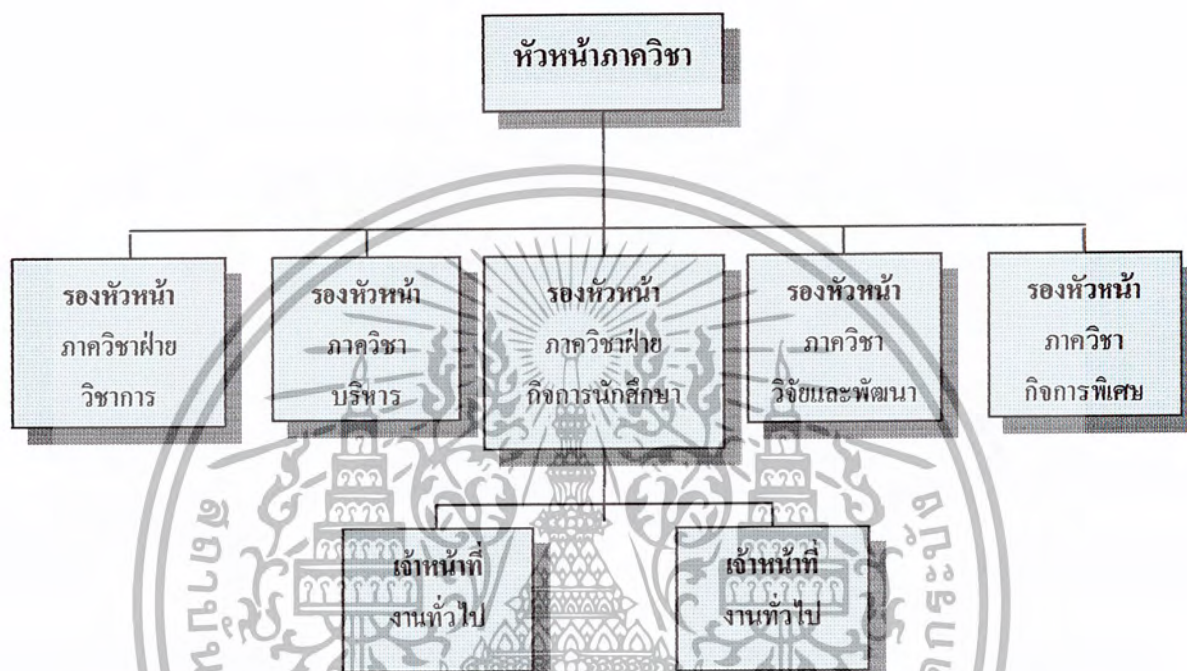
อาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลองหก รูปแบบอาคารค่อนข้างทันสมัย โดยตามรูปทรงมีความสูงทั้งหมด 9 ชั้น ลักษณะของ แปลน เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าตรงกลางอาคารเป็น HALL มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 22,273 ตาราง เมตรมีจุดเด่นของตัวอาคารคือด้านบนคาดฟ้าเป็นที่เก็บถ้ำน้ำมีหลังคาคลุมรูปทรงทันสมัย และด้าน หน้าบริเวณทางเข้าที่ยื่นออกมาจากตัวอาคารมีรูปทรงที่สมัยใหม่



ภาพที่ 3.5.1 แสดงลักษณะทัศนียภาพ ของอาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างสายงานการบริหารฝ่ายภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

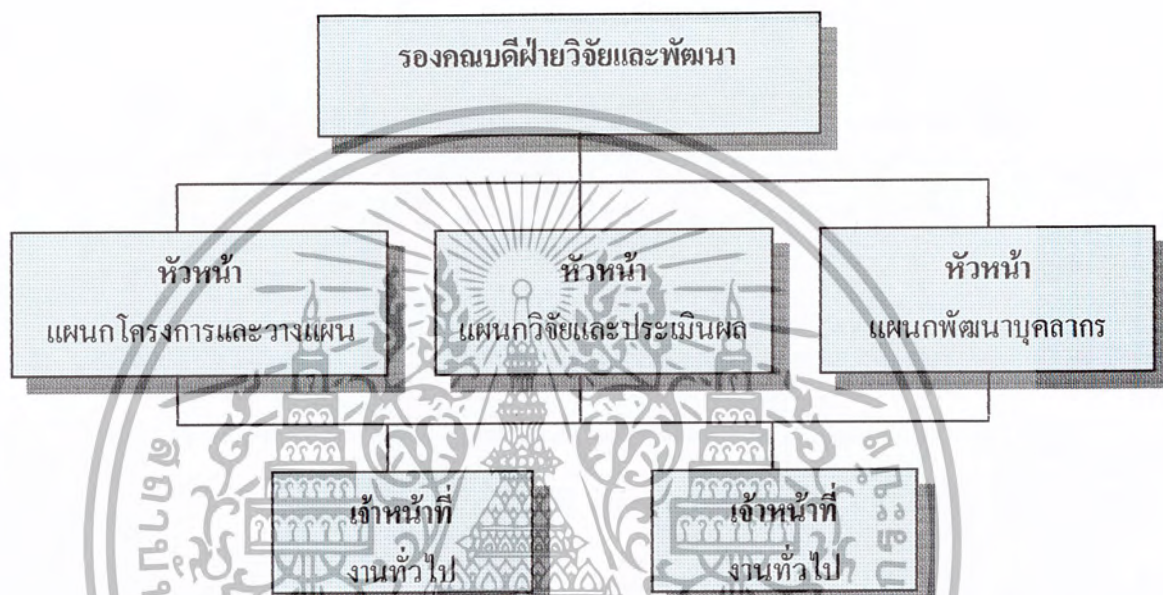


แผนภูมิที่ 3.6.2 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

หมายเหตุ โครงสร้างสายงานภาควิชาวิศวกรรมมีสายงานที่เหมือนกัน แต่แตกต่างกันตรงจำนวนอาจารย์แต่ละภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

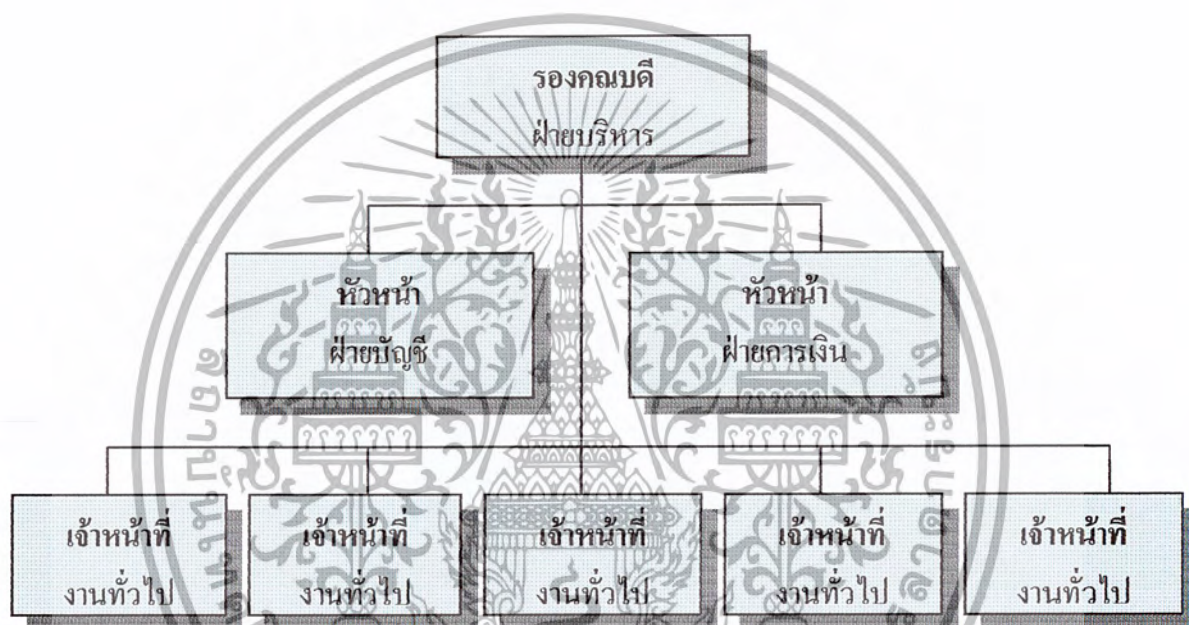
โครงสร้างสายงานการบริหารฝ่ายวิจัยและพัฒนา



แผนภูมิที่ 3.6.3 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายวิจัยและพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

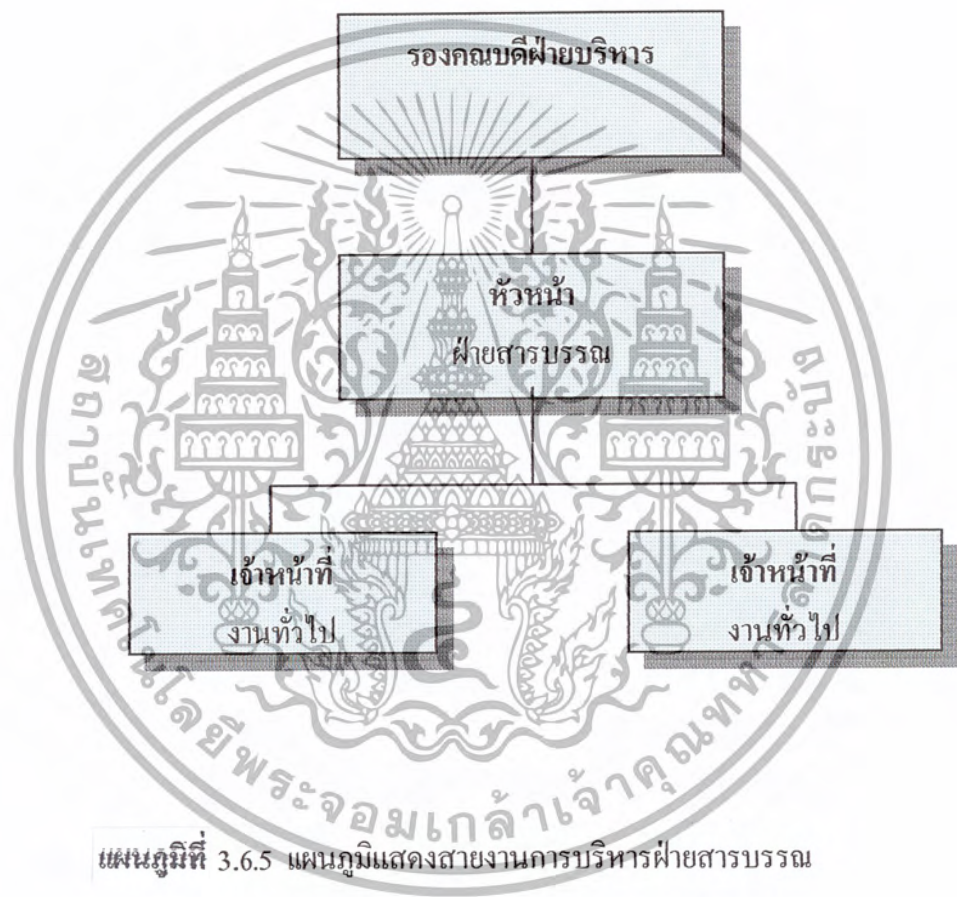
โครงสร้างสายงานการบริหารฝ่ายบัญชีและการเงิน



แผนภูมิที่ 3.6.4 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายบัญชีและการเงิน

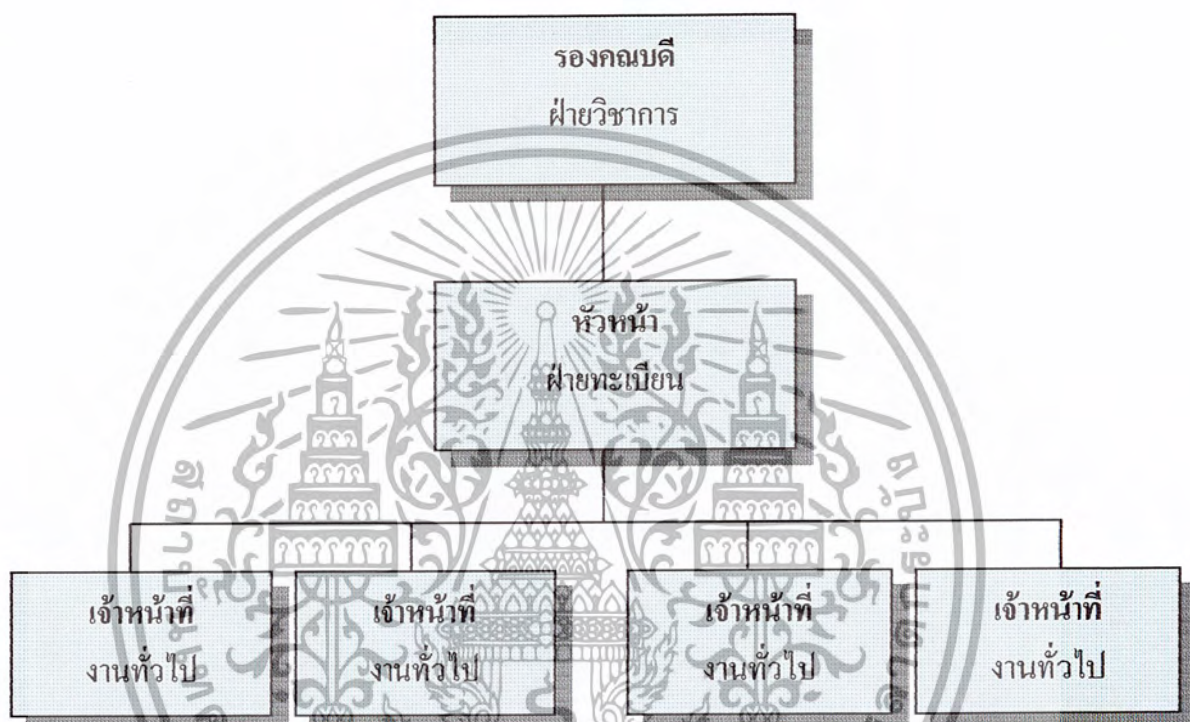
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างสายงานการบริหารฝ่ายสารบรรณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

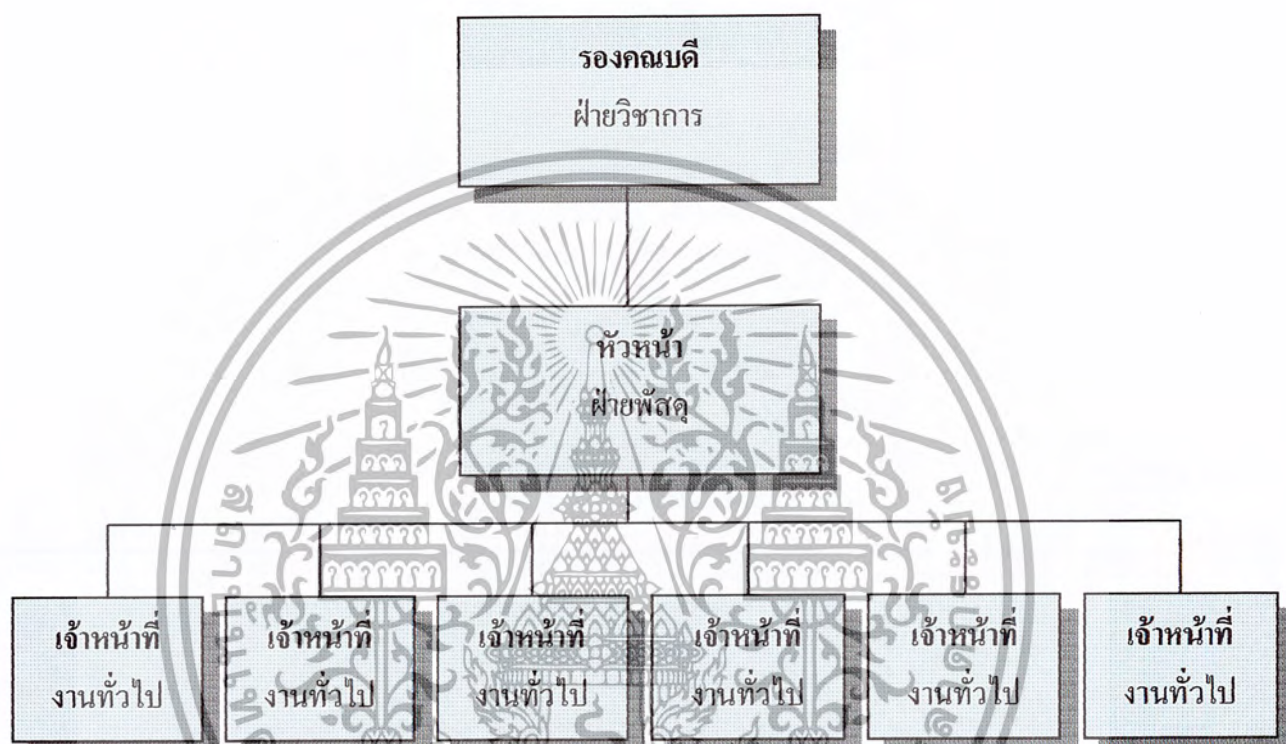
โครงสร้างสายงานการบริหารฝ่ายทะเบียน



แผนภูมิที่ 3.6.6 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

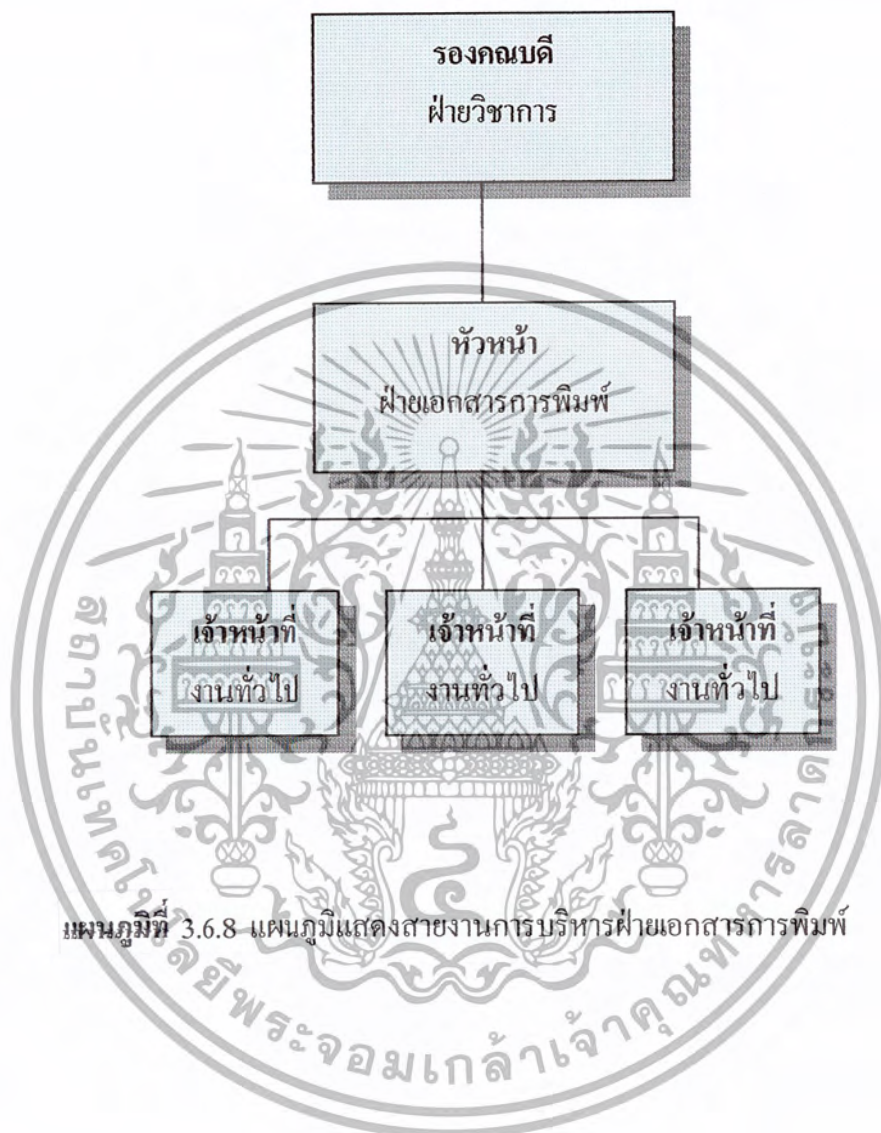
โครงสร้างสายงานการบริหารฝ่ายพัสดุ



แผนภูมิที่ 3.6.7 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายพัสดุ

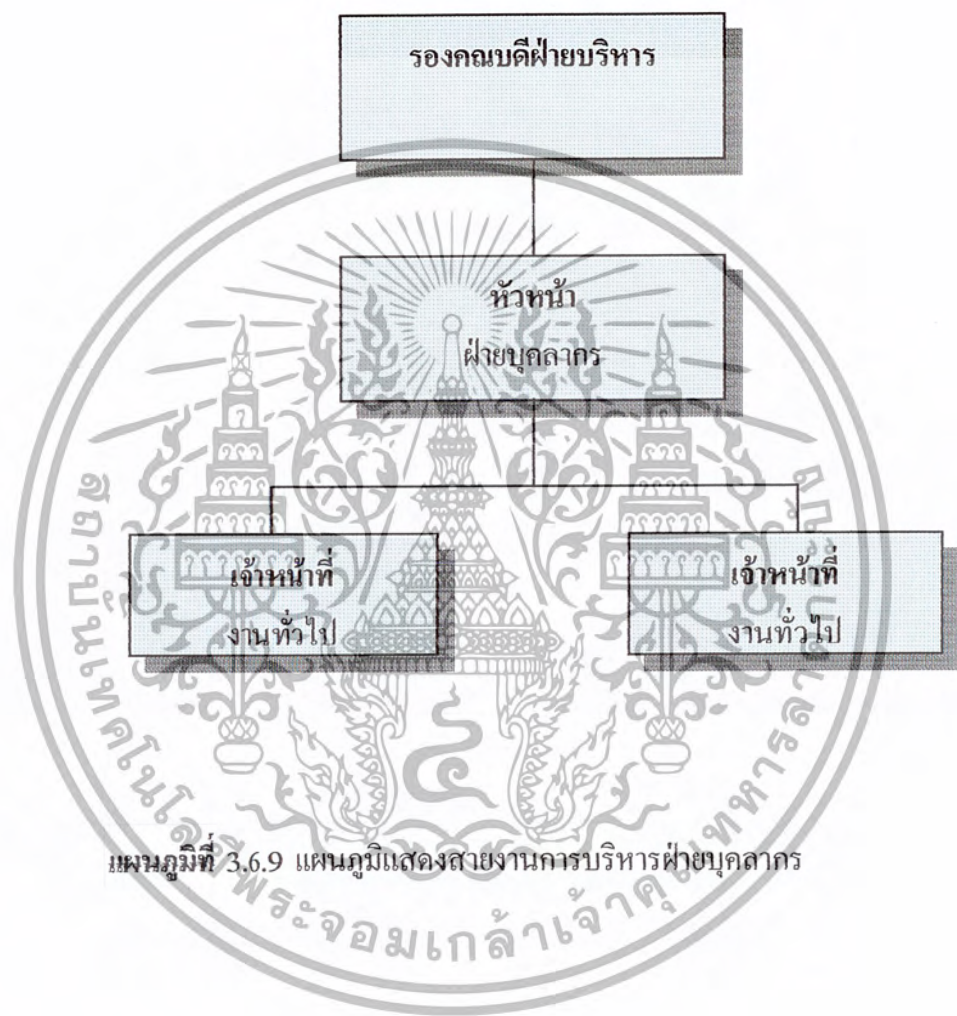
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างสายงานการบริหารฝ่ายเอกสารการพิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างสายงานการบริหารฝ่ายบุคลากร



แผนภูมิที่ 3.6.9 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารฝ่ายบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 การศึกษาหน้าที่ ของหน่วยงาน

ตารางที่ 3.7.1 แสดงหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานภายในสำนักงาน
อาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่	หน่วยงานของโครงการ	หน้าที่ความรับผิดชอบ ของหน่วยงาน
1	สำนักงานบริหารระดับสูง	<p>เป็นผู้บังคับบัญชาสูงสุดและรับผิดชอบการบริหารงานของมหาวิทยาลัย มีอำนาจหน้าที่ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริหารกิจการของมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อกำหนด ข้อบังคับ รวมทั้งนโยบายและวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย - บริหารบุคลากร การเงิน พัสดุ สถานที่ และทรัพย์สินอื่นของมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อกำหนด ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย - บรรจุแต่งตั้ง และถอดถอนพนักงานและลูกจ้าง รวมทั้งดำเนินการบริหารงานบุคคลตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย - จัดทำแผนพัฒนามหาวิทยาลัยดูแลให้มีการปฏิบัติตามนโยบาย และแผนงาน รวมทั้งติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย - จัดหาทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการกิจการของมหาวิทยาลัยให้เป็นเลิศทางวิชาการ - เป็นผู้แทนสถาบันในกิจการทั่วไป - ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามระเบียบและข้อบังคับของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
2	รองคณบดี,ผู้ช่วยคณบดี และเลขานุการคณะ	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ แทนคณบดี บริหารงานดูแล ควบคุมภายในมหาวิทยาลัยและสอน - ทำงานที่โต๊ะตรวจสอบเอกสารและเซ็นอนุมัติ เตรียมการสอนและเก็บเอกสารสำคัญ ๆ เฉพาะของเขตหน้าที่โดยเก็บในตู้เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	หน่วยงานของโครงการ	หน้าที่ความรับผิดชอบ ของหน่วยงาน
		<ul style="list-style-type: none"> - ปรึกษางานกับเจ้าหน้าที่และรองคณบดีคนอื่น ๆ - ติดต่อกับเลขานุการ หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ เจ้าหน้าที่พนักงานต่าง ๆ - มีการปรึกษาหารือกับหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ที่อยู่ได้ข้อบังคับบัญชาบริเวณ โต๊ะทำงาน - ติดต่อคณบดี เลขานุการ หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ เจ้าหน้าที่พนักงาน
3	ฝ่ายสำนักงานภาควิชา	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการด้านเอกสารของภาควิชา - ติดต่อประสานกับหน่วยงานทั้งภายใน - ภายนอกภาควิชา - ประสานงานเกี่ยวกับนักศึกษาที่มาติดต่อภาควิชา - งานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับภาควิชา
4	ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการด้านนโยบายและแผน เกี่ยวกับการวิเคราะห์และการจัดทำแผนงาน โครงการต่าง ๆ - ดำเนินการขอตั้งงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายจ่ายจากรายได้พิเศษของมหาวิทยาลัย - ดำเนินการขอตั้งอัตรากำลัง - ดำเนินการด้านแผนและผลการดำเนินงานประจำปีของคณะฯ
5	ฝ่ายทะเบียน	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำทะเบียนประวัติสถิตินักศึกษา การลงทะเบียนการประมวลผลการศึกษา จัดทำรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาเสนออนุมัติผลการศึกษา ดำเนินการเรื่องรับพระราชทานปริญญาบัตร ออกหนังสือสำคัญ และงานบริการด้านต่าง ๆ ของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	หน่วยงานของโครงการ	หน้าที่ความรับผิดชอบ ของหน่วยงาน
6	ฝ่ายบัญชีและการเงิน	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำงบประมาณ เงินรายได้ - ตรวจสอบเอกสาร และจัดทำรายงานงบประมาณ - เป็นหน่วยงานหลักทางด้านข้อมูลการเงินประเภทต่างๆ ของสถาบัน - สรุปข้อมูลรายรับ – รายจ่าย ประจำปีเสนอสถาบัน
7	ฝ่ายสารบรรณ	
8	ฝ่ายพัสดุ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดซื้อครุภัณฑ์ ตำรวจครุภัณฑ์ - จัดทำแผน/ผล การจัดซื้อ - จัดจ้างครุภัณฑ์ - ควบคุมการใช้พัสดุ - ทุกๆ ด้านเกี่ยวกับการจัดซื้อ และดูแลครุภัณฑ์ภายใน <p>คณะ</p> <p>จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</p>
9	ฝ่ายเอกสารการพิมพ์	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	หน่วยงานของโครงการ	หน้าที่ความรับผิดชอบ ของหน่วยงาน
10.	ฝ่ายบุคลากร	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 การศึกษาอัตรากำลังของหน่วยงาน

ตารางที่ 3.8.1 แสดงอัตรากำลังของหน่วยงานภายในส่วนสำนักงานอาคารปฏิบัติการ
วิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับ ที่	ฝ่าย	จำนวน บุคลากร	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	สำนักงานคณบดี	1 1 1 1 3 1	- คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ - รองคณบดีฝ่ายวิชาการ - รองคณบดีฝ่ายบริหาร - รองคณบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา - ผู้ช่วยคณบดี - เลขานุการคณะ	
2	สำนักงานภาควิชา วิศวกรรมศาสตร์	13 65 13 36 26	- หัวหน้าภาควิชา - รองหัวหน้าภาควิชา - หัวหน้าธุรการภาควิชา - อาจารย์ - ส่วนเจ้าหน้าที่	รวมภาควิชา วิศวกรรม ศาสตร์ทั้ง หมด 13 ภาควิชา
3	ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	3 2	- หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนา - เจ้าหน้าที่งานทั่วไป	
4	ฝ่ายทะเบียน	1 4	- หัวหน้าฝ่ายทะเบียน - เจ้าหน้าที่งานทั่วไป	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ฝ่าย	จำนวน บุคลากร	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
5	ฝ่ายบัญชีและการเงิน	1 1 1 4	- หัวหน้าฝ่ายบัญชี - เจ้าหน้าที่งานทั่วไป - หัวหน้าฝ่ายการเงิน - เจ้าหน้าที่งานทั่วไป	
6	ฝ่ายสารบรรณ	1 1	- หัวหน้าฝ่ายสารบรรณ - เจ้าหน้าที่งานทั่วไป	
7	ฝ่ายพัสดุ	1 6	- หัวหน้าฝ่ายพัสดุ - เจ้าหน้าที่งานทั่วไป	
8	ฝ่ายบุคลากร	1 2	- หัวหน้าฝ่ายบุคลากร - เจ้าหน้าที่งานทั่วไป	
9	ฝ่ายเอกสารการพิมพ์	1 3	- หัวหน้าฝ่ายเอกสารการพิมพ์ - เจ้าหน้าที่งานทั่วไป	
	รวม	194 คน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

การแบ่งประเภทของผู้ใช้อาคารในโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

3.9.1 ผู้ใช้บริการ หรือเจ้าหน้าที่ประจำโครงการหมายถึง บุคคลผู้ซึ่งมาใช้อาคารเป็นประจำ ซึ่งประกอบด้วย

- 1) ผู้บริหารระดับสูง ได้แก่
 - คณบดี
 - รองคณบดี
 - ผู้ช่วย, เลขาคณบดี
- 2) ผู้บริหารฝ่ายได้แก่
 - หัวหน้าฝ่ายแต่ละฝ่าย
- 3) เจ้าหน้าที่และพนักงานทั่วไป ได้แก่
 - เจ้าหน้าที่หรือผู้ทำงานประจำฝ่ายต่าง ๆ
- 4) พนักงานบริหาร
 - พนักงานรักษาความปลอดภัย
 - พนักงานทำความสะอาด

3.9.2 ผู้มารับบริการ หรือผู้มาติดต่อหมายถึง บุคคลที่มาใช้อาคารเป็นบางครั้งซึ่งไม่มีเวลาแน่นอน ประกอบด้วย

- 1) เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นภายนอกมหาวิทยาลัย ได้แก่
 - ทบวงวิทยาลัย และหน่วยงานราชการ
 - เจ้าหน้าที่จากภาครัฐและเอกชนอื่น ๆ
 - นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์พิเศษ
- 2) บุคคลภายนอกได้แก่
 - ผู้ปกครองนักศึกษา , นักศึกษานอกสถาบัน
 - ประชาชน ห้างร้าน บริษัท ที่มาติดต่อสถาบัน
- 3) เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น ภายในมหาวิทยาลัย
 - เจ้าหน้าที่ คณะและภาควิชาต่าง ๆ
- 4) นักวิชาการและคณาจารย์ได้แก่
 - คณบดีคณะวิชาต่าง ๆ
 - อาจารย์ผู้สอนแต่ละคณะสาขาวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาจารย์ผู้สอนแต่ละคณะสาขาวิชา
- 5) นักศึกษา ได้แก่
 - นักศึกษาระดับปริญญาตรี
 - นักศึกษาระดับปริญญาโท

ตารางที่ 3.9.1 สรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ผู้ให้บริการ

ผู้ใช้บริการ	พฤติกรรม	เวลา	หมายเหตุ
1. ผู้บริหารระดับสูง	- ปฏิบัติงานควบคุมดูแลหน่วยงาน - พักกลางวัน - ปฏิบัติงานต่อ	8.30-12.00 น. 12.00-13.00 น. 13.00-16.30 น.	- มีการลงชื่อ เข้า-ออกที่ สำนักงานเลขานุการผู้บริหาร
2. ผู้บริหารหน่วยงาน	- ปฏิบัติงานตามหน้าที่ - พักกลางวัน - ปฏิบัติงานต่อ	8.30-12.00 น. 12.00-13.00 น. 13.00-16.30 น.	- ต้องลงเวลา เข้า-ออกที่สำนัก รองคณบดี
3. เจ้าหน้าที่ทั่วไป	- ปฏิบัติงานตามหน้าที่ - พักกลางวัน - ปฏิบัติงานต่อ	8.30-16.3 น. 12.00-13:00 น. 7.30-16.00 น.	
กรณีพิเศษสำหรับเจ้าหน้าที่ศึกษาต่อมี 2 รอบ	- ปฏิบัติงานตามหน้าที่ - พักกลางวัน - ปฏิบัติงานต่อ	8.30-16.3 น. 11.30-12.30 น. 8.30-17.00 น.	
4. พนักงานรักษาความปลอดภัย	- ปฏิบัติงานเป็นชุด ชุดที่ 1 - ปฏิบัติงานเป็น ชุดที่ 2 - ปฏิบัติงานเป็น ชุดที่ 3	8.30-16.00 น. 16.00-24.00 น. 24.00-8.00 น.	- เวลาพักผัด กันไปคนละครึ่ง ชั่วโมง
5. พนักงานรักษาความสะอาด	- ปฏิบัติงาน	7.30-17.3 น.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้รับบริการ

ใช้บริการ	พฤติกรรม	เวลา	หมายเหตุ
1. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น หรือบุคคลภายนอก	- ติดต่อธุรกิจตามหน่วยงานต่าง ๆ	9.00-16.30 น.	- ต้องแลกบัตรก่อนเข้า - ติดต่อเจ้าหน้าที่ภายในเวลาทำงาน
2. เจ้าหน้าที่ภายในนักวิชาการ-คณาจารย์และนักศึกษา	- มาติดต่อหน่วยงานบริหารทางการศึกษาต่าง ๆ - มาติดต่อเรื่องการลงทะเบียนเรียน การขอทุน และการจัดกิจกรรมทางการศึกษา	9.00-12.00 น. 13.00-12.00 น. 18.00-21.00 น.	- แสดงบัตรประจำตัว - ติดต่อเจ้าหน้าที่ภายในเวลาที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ

โครงการอาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์ ตั้งอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลองหก จากการศึกษาสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป สามารถวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้ง จำแนกได้ดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมตามลักษณะพื้นที่ตั้งโครงการ

ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลองหก มีพื้นที่ทั้งหมด 740 ไร่เศษ พื้นที่มีการจัดให้ใช้งานได้คุ้มค่า มีการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่นำลักษณะสวน สระน้ำและต้นไม้ ทำให้เกิดร่มเงามาใช้มาก จึงทำให้พื้นที่โดยรอบของอาคารหมดปัญหาเรื่องมลพิษทางอากาศ

การจัดสร้างอาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์ ณ พื้นที่บริเวณนี้ ทำให้สะดวกคล่องตัวในการติดต่อประสานงานของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพราะรอบ ๆ ด้านของตัวอาคารแวดล้อมไม่ด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับตัวโครงการทั้งสิ้น

ทิศเหนือ ติดกับ อาคารสำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์มีช่องกว้างห่างระหว่างอาคารประมาณ 3 เมตร

ผลจากสภาพแวดล้อม คือ ลักษณะมุมจากภายในออกไปภายนอกอาคารไม่ดี เพราะทำให้ไม่เห็นทัศนียภาพภายนอกอาคาร และอาจมีผลกระทบเรื่องเสียงเครื่องปรับอากาศ ที่อยู่ด้านนอกอาคารใกล้เคียง

ทิศตะวันออก ติดกับ อาคารปฏิบัติการศิลปหัตถกรรมค่อนข้างห่างจากตังโครงการประมาณ 30 เมตร ช่องว่างระหว่างนี้พื้นหญ้าปกคลุมและแนวต้นไม้กั้นระหว่างอาคาร

ผลจากสภาพแวดล้อม คือ มุมมองในการมองจากภายในอาคาร สู่ภายนอกมีลักษณะที่เปิดกว้างมาก ทำให้เห็นทัศนียภาพของอาคารรอบ ๆ โครงการ

ทิศตะวันตก ติดกับ อาคารวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโครงสร้าง และมีช่องทางเดินติดผ่านพื้นที่ห่างจากตัวโครงการประมาณ 20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลจากสภาพแวดล้อม คือ เป็นอาคารที่ไม่สูงมาก ทำให้ไม่มีผลต่อมุมมอง แต่มีช่องทางสัญจร ทางเท้า ตัดผ่าน ทำให้มีผลจากเสียงรบกวน บ้างเล็กน้อย จากการเดินสัญจรของนักศึกษา และผู้คนผ่านไปมา

ทิศใต้ ติดกับ อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์ ช่องห่างระหว่างอาคารประมาณ 5 เมตร อาคารจะมีระดับต่ำกว่าตัวโครงการติดกับอาคารเรียนรวมมีโรงจอดรถอยู่ด้านข้าง

ผลจากสภาพแวดล้อม คือ มีเสียงรบกวนจากยานพาหนะที่เข้ามาจอดที่โรงรถ ข้าง ๆ อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์ และได้รับมุมมองที่ดีเพราะส่วนสำนักงานอยู่ชั้น 7,8,9 ทำให้สูงกว่าอาคารเรียนรวมและสามารถมองเห็นทัศนียภาพของสวน และน้ำพุในสถาบันได้จากส่วนทางเข้าหลักของโครงการ



ภาพที่ 4.1.1.1 แสดงภาพการวิเคราะห์ผลกระทบจากพื้นที่ข้างเคียงที่มีผลต่อโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 การวิเคราะห์ด้านสภาวะแวดล้อม (Environment Analysis)

จากลักษณะของที่ตั้งโครงการจะมีผลกระทบต่อตัวอาคารในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) แสงแดด (Solar)

เนื่องจากตัวอาคารตั้งอยู่ในเขตจังหวัดปทุมธานี ซึ่งตั้งอยู่ในภาคกลางตำแหน่งเส้นรุ้งที่ 14 องศา ตัวอาคารหันหน้าไปทางทิศตะวันตก แนวโคจรของดวงอาทิตย์ จากตะวันตกออก - ตก ในช่วงฤดูร้อนจะเดินทางอ้อมศีรษะไปทางทิศเหนือ (ด้านข้างขวาอาคาร) 9.5° และช่วงฤดูหนาวจะอ้อมไปทางทิศใต้ (ด้านข้างซ้ายอาคาร) มากที่สุด 37.5°

ผลกระทบ คือ ด้านหลังอาคารด้านทิศตะวันออกจะได้รับความร้อนจากแสงแดดในช่วงเช้า - สาย ซึ่งมีปริมาณความร้อนไม่มากนัก ส่วนทิศตะวันตก จะได้รับผลกระทบในช่วงบ่าย จากอุณหภูมิของแสงแดดที่ร้อนจัด และด้านทิศใต้ในช่วงฤดูหนาว แสงแดดจะสาดส่องด้านข้างอาคารเป็นมุม 37.5° ตลอดทั้งวัน

แนวทางแก้ไข การใช้หน้าต่างกระจกตัดแสงและม่านปรับแสงโดยรอบอาคารจะช่วยลดอุณหภูมิความร้อนที่มาจากผนังด้านนอก

2) ทิศทางลม (Wind)

ลมประจำถิ่นที่พัดผ่านจังหวัดปทุมธานี 2 ช่อง คือ ลมร้อน - ลมฝน พัดมาจากทิศใต้ - ตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วงเดือนมีนาคม - กันยายน และลมหนาวทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงเดือน ตุลาคม - กุมภาพันธ์

ผลกระทบ คือ ลมที่พัดมาทั้ง 2 ช่อง มีผลดีต่ออาคารในเรื่องการระบายอากาศและลมเย็นที่พัดผ่านยังช่วยประหยัดพลังงานในการใช้เครื่องปรับอากาศอีกด้วย

3) น้ำฝน (Raining)

ฤดูฝน เริ่มต้นในเดือน มิถุนายน - ต้นเดือนตุลาคม โดยลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จากมหาสมุทรอินเดีย และตกชุกในเดือน สิงหาคม - กันยายน

ผลกระทบ ต่ออาคาร หากเกิดพายุฝนอาจทำให้น้ำฝนสาดเข้ามาได้บ้างที่ระเบียง แต่อาคารที่กันสาด บังแดดและฝนไว้แล้วจึงทำให้มีผลกระทบน้อยลง

4) อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ (Temperature)

จังหวัดปทุมธานีมีอุณหภูมิเฉลี่ย $25 - 30^{\circ}\text{C}$ และเฉลี่ยสูงสุด $30 - 35^{\circ}\text{C}$

ความชื้นสัมพัทธ์ที่ 70% - 80% ตลอดปี สูงสุด 83%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

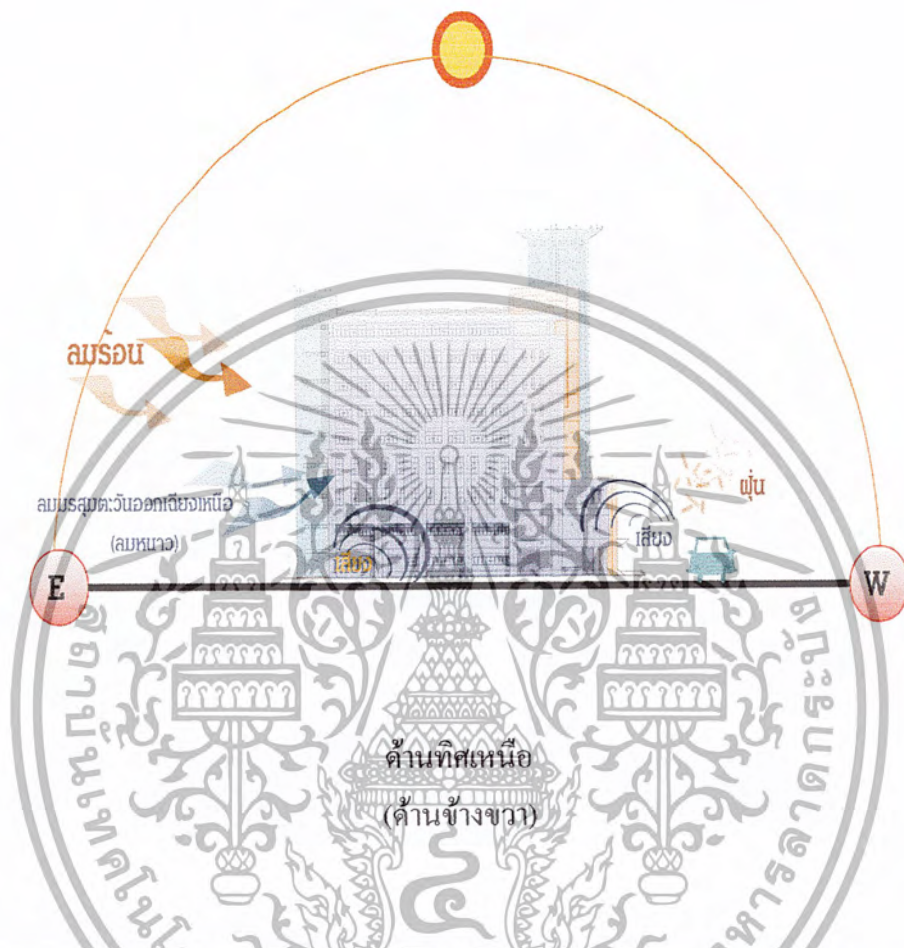
ผลกระทบ ต่ออาคาร การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่ไม่แน่นอน อาจไม่ส่งผลต่อผู้ใช้อาคารมากนัก เนื่องจากการใช้ระบบปรับอากาศแต่ส่งผลโดยตรงกับการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศที่ต้องใช้ ทำให้อุณหภูมิ และความชื้นในอากาศลดลง เกิดการสิ้นเปลืองพลังงานมากยิ่งขึ้น

แนวทางการแก้ไข ในด้านการตกแต่งภายใน คือการใช้วัสดุตกแต่งที่มีคุณสมบัติในการป้องกัน และดูดซับความร้อน และนอกจากนี้ยังปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารเช่น ปลูกต้นไม้ หญ้าคลุมดิน จะทำให้ช่วยลดอุณหภูมิและการตกสะท้อนของแสงแดดเข้าสู่อาคารได้อีก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.1.2.2 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอก ต่ออาคาร

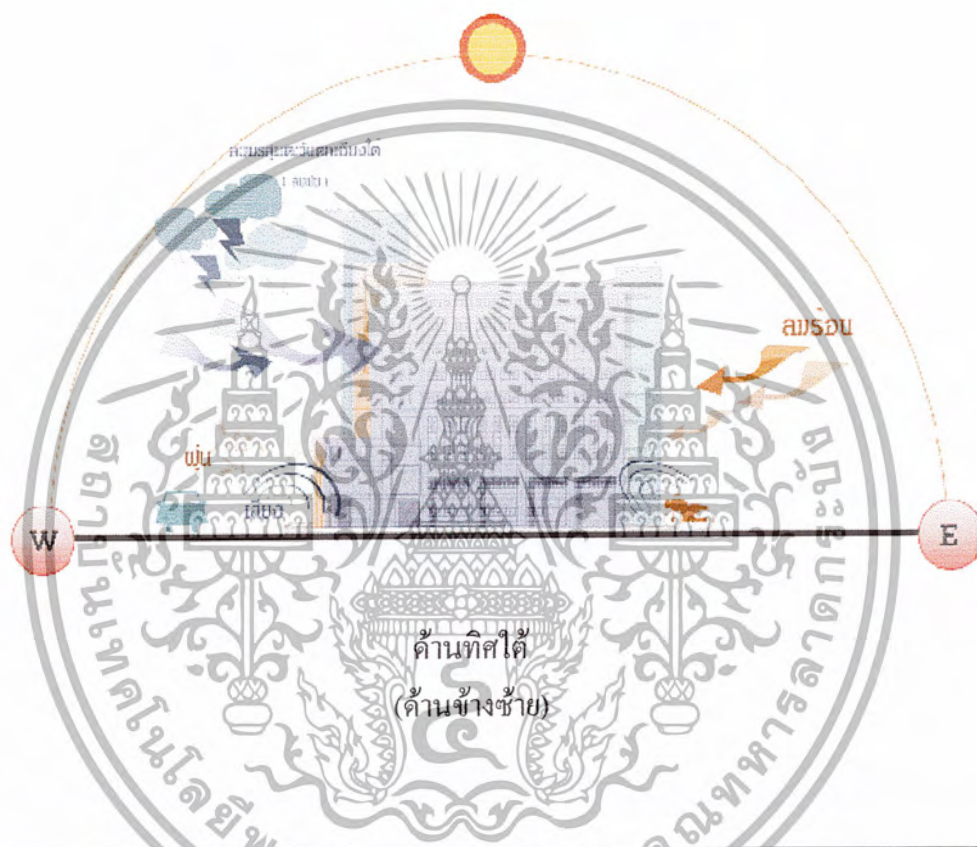


ข้อดี	ปัญหา
- อาคารจะได้รับลมเย็นในช่วงฤดูหนาว ระหว่างเดือนตุลาคม – มกราคม เป็นประโยชน์ต่อการระบายอากาศ และช่วยลดอุณหภูมิของอาคาร ช่วยในการประหยัดพลังงาน	- ได้รับผลกระทบทางเสียง จากถนนทางเท้าแต่อาจไม่มาก และจากเครื่องปรับอากาศ ที่อยู่ด้านข้างอาคารสำนักงานคณะบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ 4.1.2.3 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่ออาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

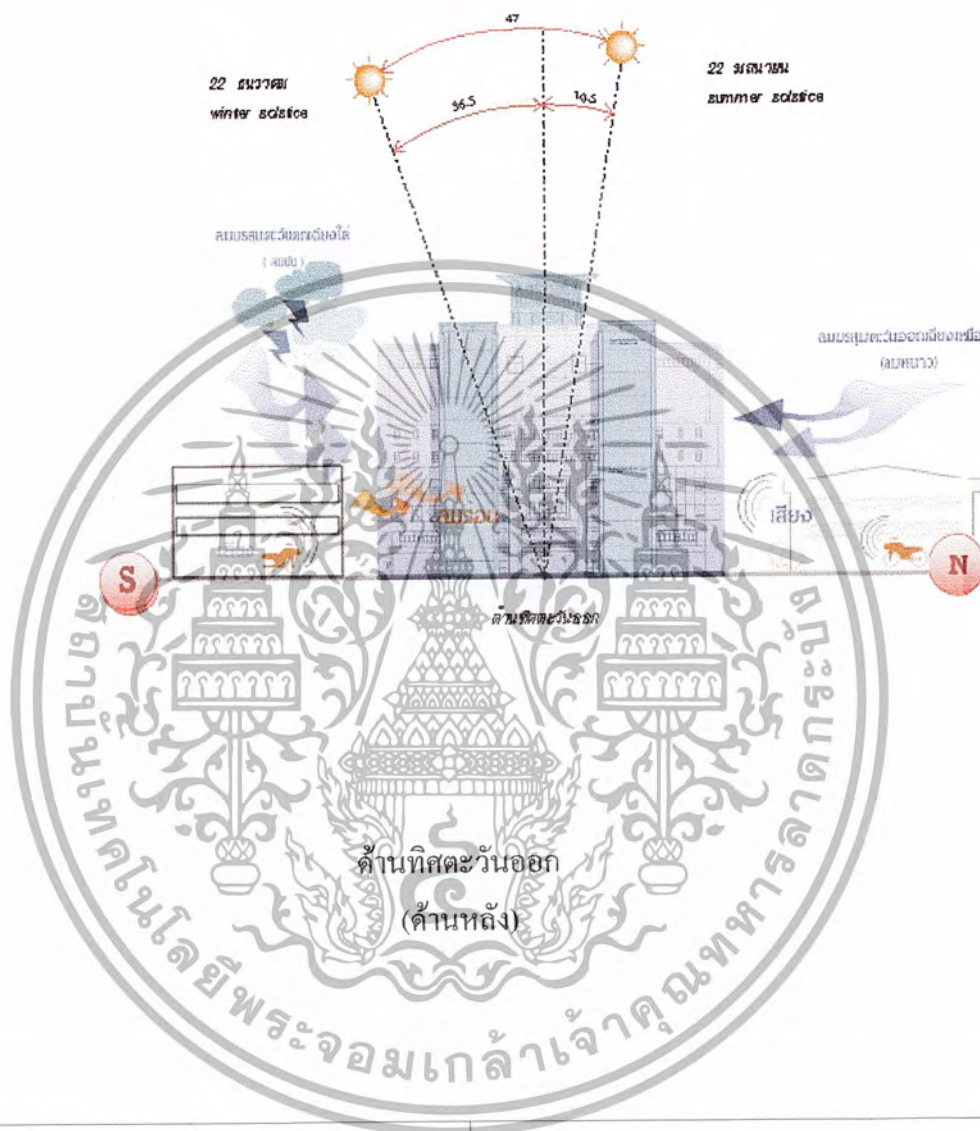
ภาพที่ 4.1.2.3 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอก ต่ออาคาร



ข้อดี	ปัญหา
<p>- ตัวอาคารจะได้รับลมในช่วง ฤดูร้อน - ฤดูฝน ตั้งแต่เดือนมีนาคม – กันยายน เป็นประโยชน์ต่อการระบายอากาศ ภายในอาคาร</p>	<p>- ได้รับผลกระทบจากแสงแดดตลอดทั้งวันในช่วงฤดูหนาว เกิดจากดวงอาทิตย์เดินทางอ้อมทิศใต้ เป็นเวลา 4 เดือน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

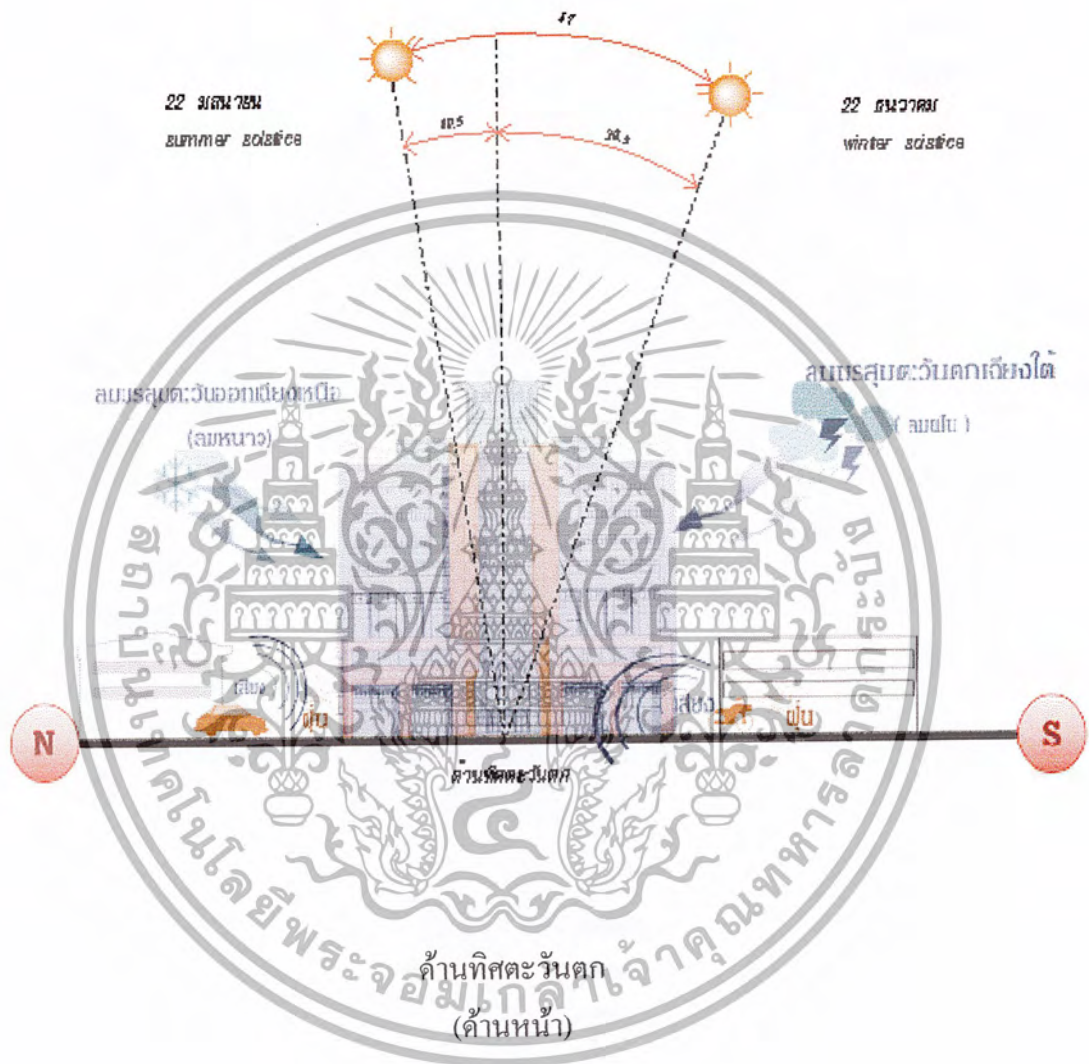
ภาพที่ 4.1.2.4 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่ออาคาร



ข้อดี	ปัญหา
<ul style="list-style-type: none"> - ตัวอาคาร ได้รับแสงธรรมชาติในช่วงเช้าและสายได้เต็มที่ โดยแสงแดดไม่ร้อนมากนัก เป็นประโยชน์ต่อการทำงานช่วยประหยัดไฟฟ้า - ได้รับลมเย็นในช่วงฤดูหนาว พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเดือนตุลาคม – มกราคม เป็นผลต่อการระบายอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตัวอาคาร ออกแบบให้มีส่วนปิดทับค่อนข้างมาก จึงได้รับแสงและลมธรรมชาติน้อย - มีผลกระทบจากเสียงด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ เนื่องจากเป็นโรงจอดรถ ของอาคารเรียนรวม คณะวิศวกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.1.2.5 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่ออาคาร



ข้อดี	ปัญหา
- อาคารจะได้รับลมเย็น เข้ามาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอาคารในช่วงเดือนพฤษภาคม – เมษายน ช่วยในการถ่ายเทอากาศ และลดอุณหภูมิความร้อนของอาคารได้	- ได้รับผลกระทบที่ร้อนจัดในช่วงบ่ายโดยตรง แต่อาคารมีกันสาดที่ยื่นออกมาบังแดดไว้โดยรอบอาคารทำให้ช่วยลดปัญหาลงได้บ้างแต่ต้องมีการติดม่านปรับแสงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์อาคาร

4.2.1 การวิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

รูปแบบของอาคาร มีลักษณะเป็นอาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยซ้อนกันในแนวตั้ง อย่างตรงไปตรงมา มีรูปแบบภายนอกที่ดูสมัยใหม่ สอดคล้องกับรูปแบบสถาปัตยกรรม ในแนวเน้นการใช้งาน (Functionalism) ที่มุ่งตอบสนองด้านประโยชน์ใช้สอย จะเห็นได้จากรูปแบบของผังได้มีการจัดให้บริเวณตรงกลางเป็น HALL เพื่อรับแสงจากธรรมชาติช่วยประหยัดพลังงาน

นอกจากนี้ตัวอาคารยังมีจุดเด่น ตรงส่วนเก็บถ้ำน้ำด้านบนคาดฟ้าเป็นองค์ประกอบของอาคารที่เป็นสัญลักษณ์เพื่อการจดจำได้จากระยะไกล



ภาพที่ 4.2.1.1 แสดงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารปฏิบัติการวิจัย ประยุกต์ทาง
วิศวกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การวิเคราะห์โครงสร้างและงานระบบอาคาร

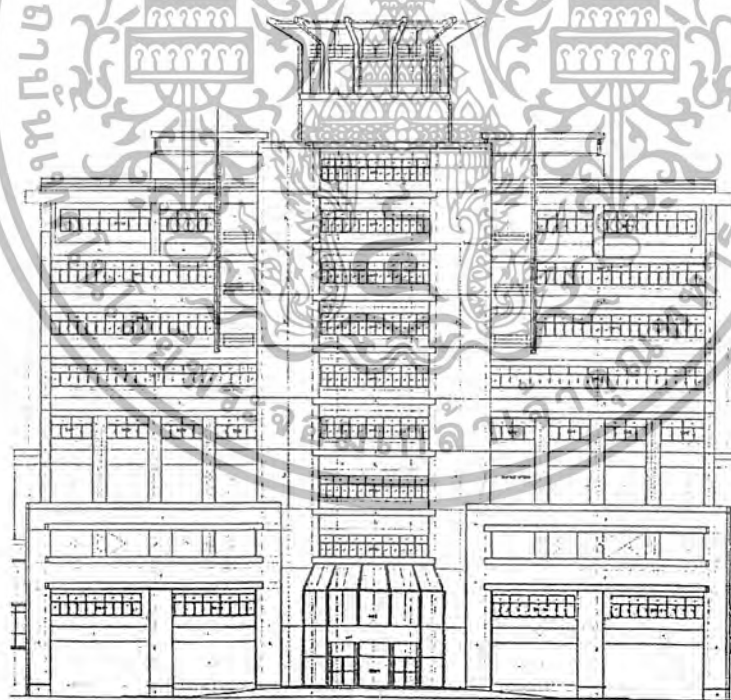
1) โครงสร้างอาคาร

เป็นอาคารสูง 9 ชั้น โครงสร้างโดยทั่วไปเป็น คสล. พนักก่อสร้างฉาบปูนหนา 10 ซม. พื้น คสล. หนา 20 ซม. คานมีความลึก 60 ซม. แต่ละชั้นมีความสูงจากระดับพื้นถึงพื้น 4.20 เมตร

2) งานระบบอาคาร

ระบบปรับอากาศ ให้เครื่องทำความเย็นแบบ Chilled Water & Air Cooled ระบบความร้อนด้วยอากาศ และมีปั๊มน้ำเย็น Chilled Water Pump ส่งน้ำเย็นเข้าระบบที่ง่าย ให้เครื่อง AHU. & FCU. ในแต่ละชั้นส่งกระจายความเย็นไปยังจุดต่าง ๆ ทั่วอาคาร ส่วนระบบแยกส่วน (Air Split type) จะใช้เฉพาะในห้องควบคุม และห้องเครื่องลิฟต์เป็นต้น

ระบบป้องกันอัคคีภัย ใช้ระบบดับเพลิงแบบท่อเปียก ใช้น้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำสำรอง ชั้นบนสุดของอาคาร ประกอบด้วยท่อยื่นส่งน้ำดับเพลิงเข้าระบบ Automatic Sprinkler และ Fire House Cabinet และมีหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department – Connection) ซึ่งต่อโดยตรงกับท่อส่งน้ำดับเพลิงภายในอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 การวิเคราะห์ผังพื้นที่ว่างภายในอาคาร

ลักษณะผังพื้นที่ว่างภายในตัวอาคารจำแนกได้ดังนี้

ความลึกของพื้นที่ทำงาน (Depth of Space) ลักษณะระยะความกว้างของแนวเสา ประมาณ 9.00 เมตร ความลึกของพื้นที่ทำงานประมาณ 9 – 13 เมตร ไม่รวมพื้นที่ทางสัญจร จัดอยู่ในลักษณะของอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ (Deep Space) เหมาะสำหรับการจัดผังสำนักงานแบบเปิด หรือแบบผสม

ลักษณะผังอาคาร (Lay – Out Plan) มีลักษณะคล้ายกัน ประกอบด้วย ตำแหน่งของ แกนบริการ (Service Core) หรือ โถงลิฟต์ บันไดหนีไฟ และพื้นที่ส่วนสำนักงาน

ตำแหน่งทางสัญจรหลัก (Position of Primary Circulation) ของตัวอาคาร มีลักษณะดังนี้

ชั้นที่ 1 เป็นส่วนโถงทางเข้า อยู่บริเวณส่วนกลางของอาคาร ตำแหน่งทางเข้าหลักจะอยู่ด้านหน้า ทำให้สัญจรมีลักษณะตัดกึ่งกลางอาคารแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน

ชั้นที่ 2 – 9 ให้ลิฟต์และบันไดเป็นทางสัญจรหลักระหว่างชั้น และมีบันไดหนีไฟอยู่บริเวณส่วนปลายอาคารด้านทิศตะวันตกของอาคาร

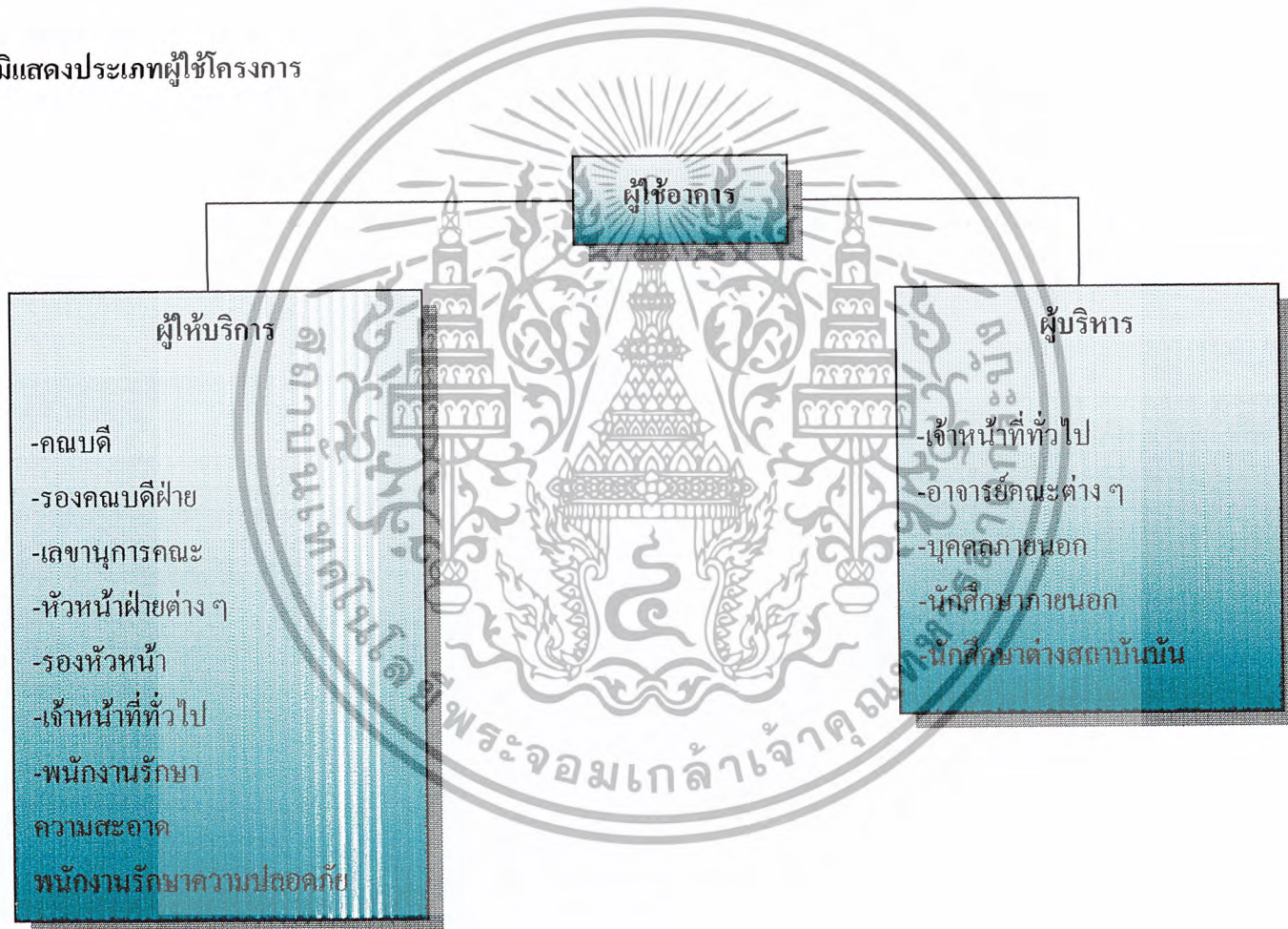


ภาพที่ 4.2.3.1 แสดงลักษณะทางสัญจรภายในอาคาร

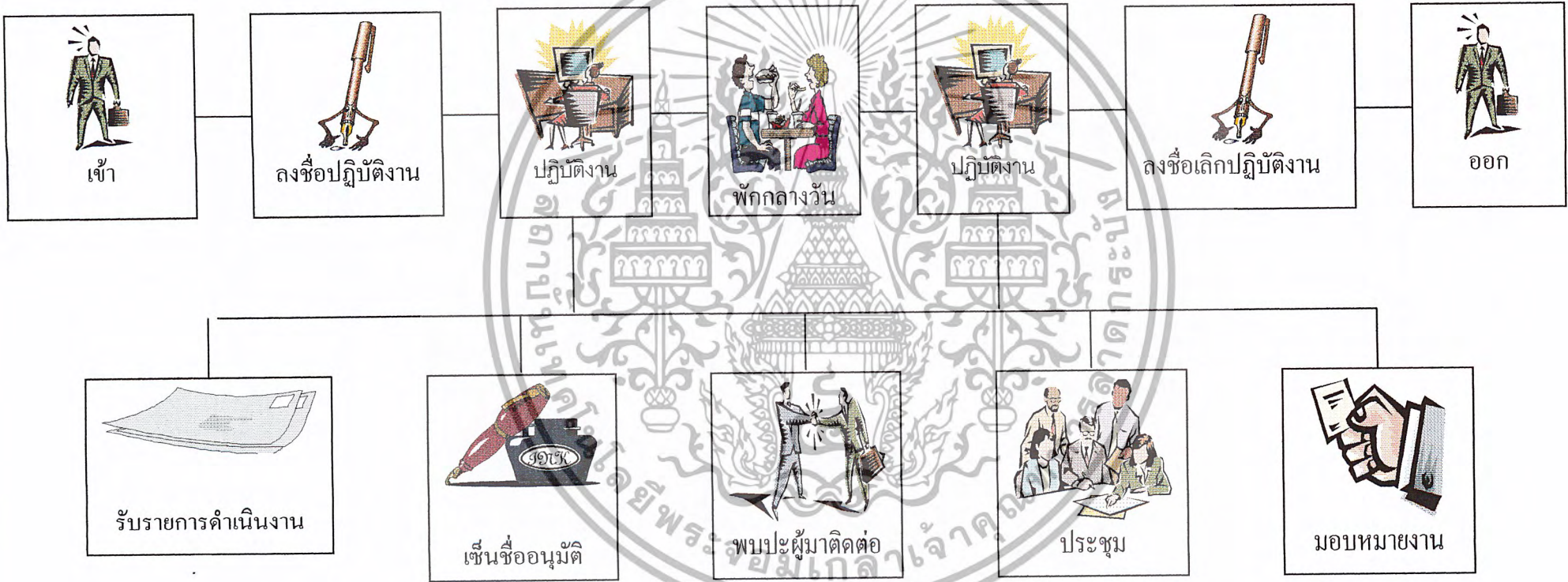
ตำแหน่งของแกนบริการ (Positions of Core) ดังที่ได้กล่าวมาแล้วจะมีลักษณะอยู่กึ่งกลางส่วนด้านหน้าอาคารทำให้พื้นที่การทำงานแยกออกเป็น 2 ส่วน อย่างเห็นได้ชัด โดยมีพื้นที่การทำงานอยู่ทั้งซ้ายและขวา ซึ่งมี HALL กั้นกลาง ทำให้พื้นที่ของการทำงานสองข้างเท่ากันและบันไดหนีไฟยังอยู่ด้านปลายของอาคารไม่ทำให้เกิดปัญหาของพื้นที่การทำงาน

แผนภูมิที่ 4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

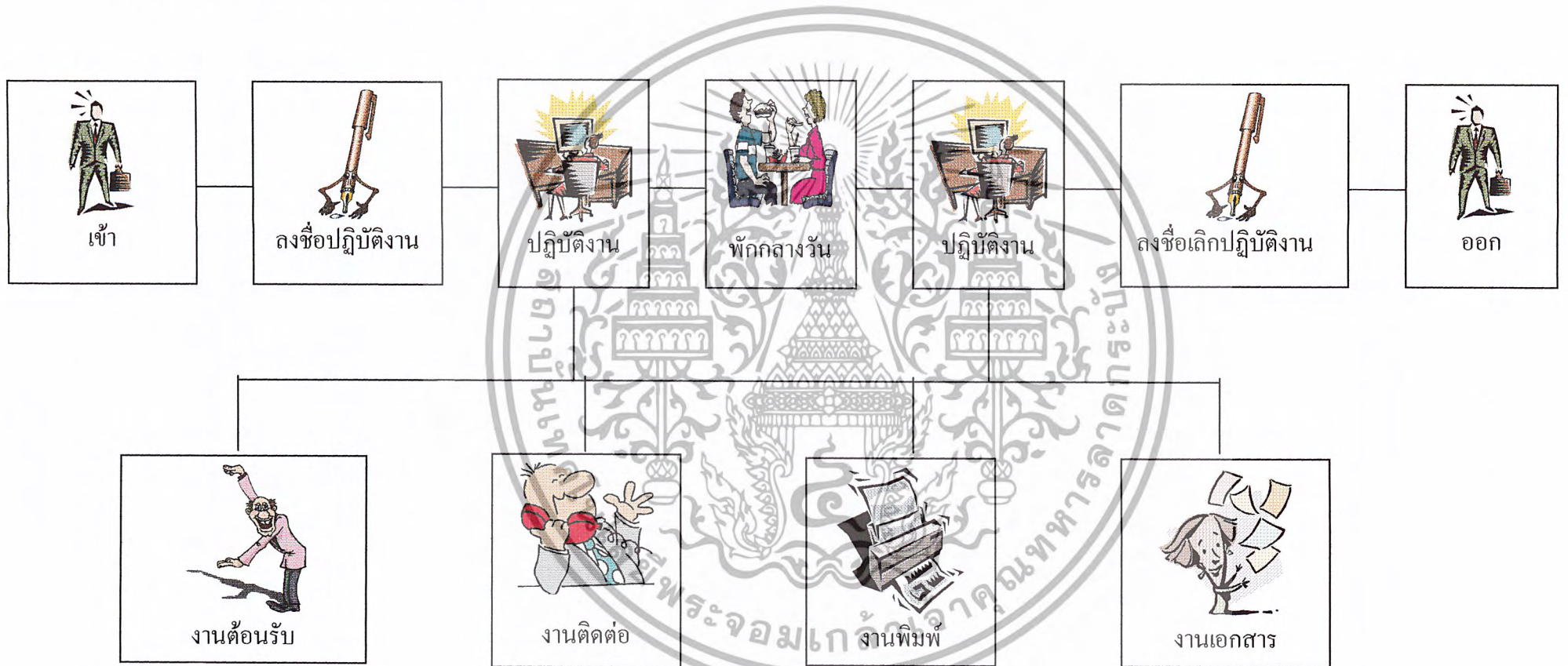
4.3.1 แผนภูมิแสดงประเภทผู้ใช้โครงการ



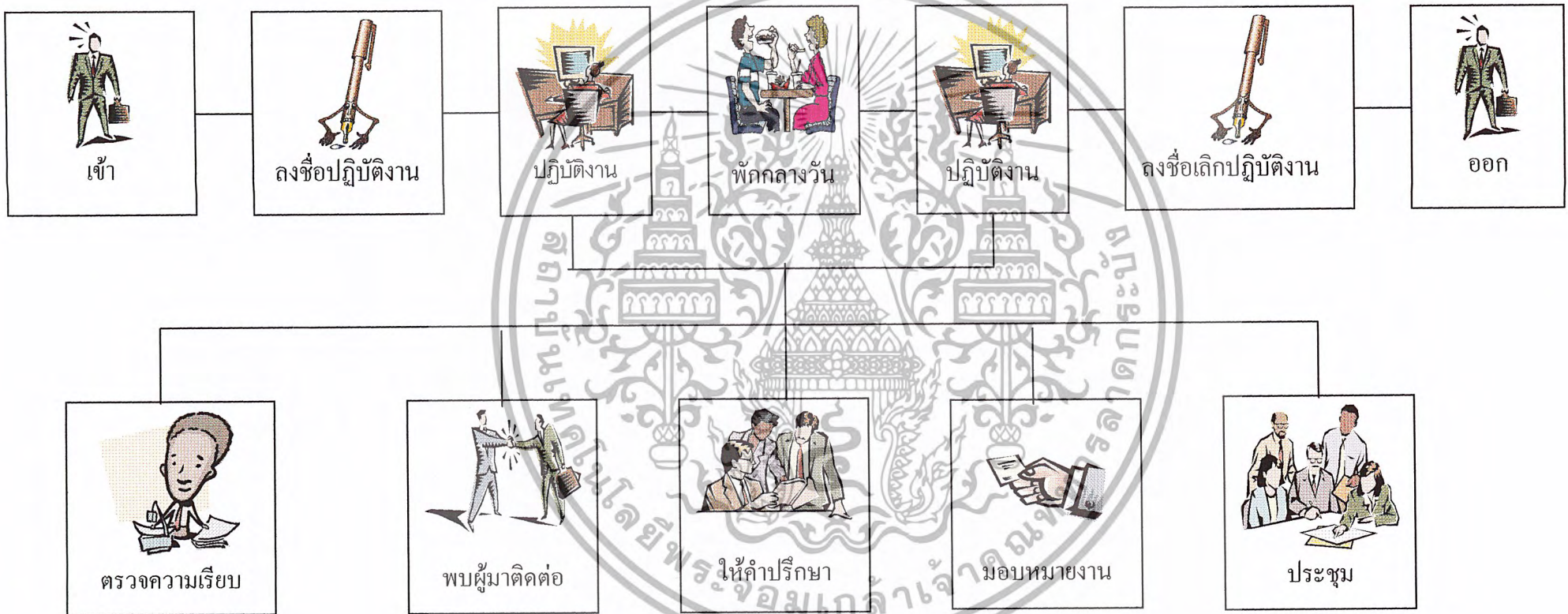
แผนภูมิ 4.3.2 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนผู้บริหาร
(คณะบดี, รองคณะบดี, ผู้ช่วยคณะบดี)



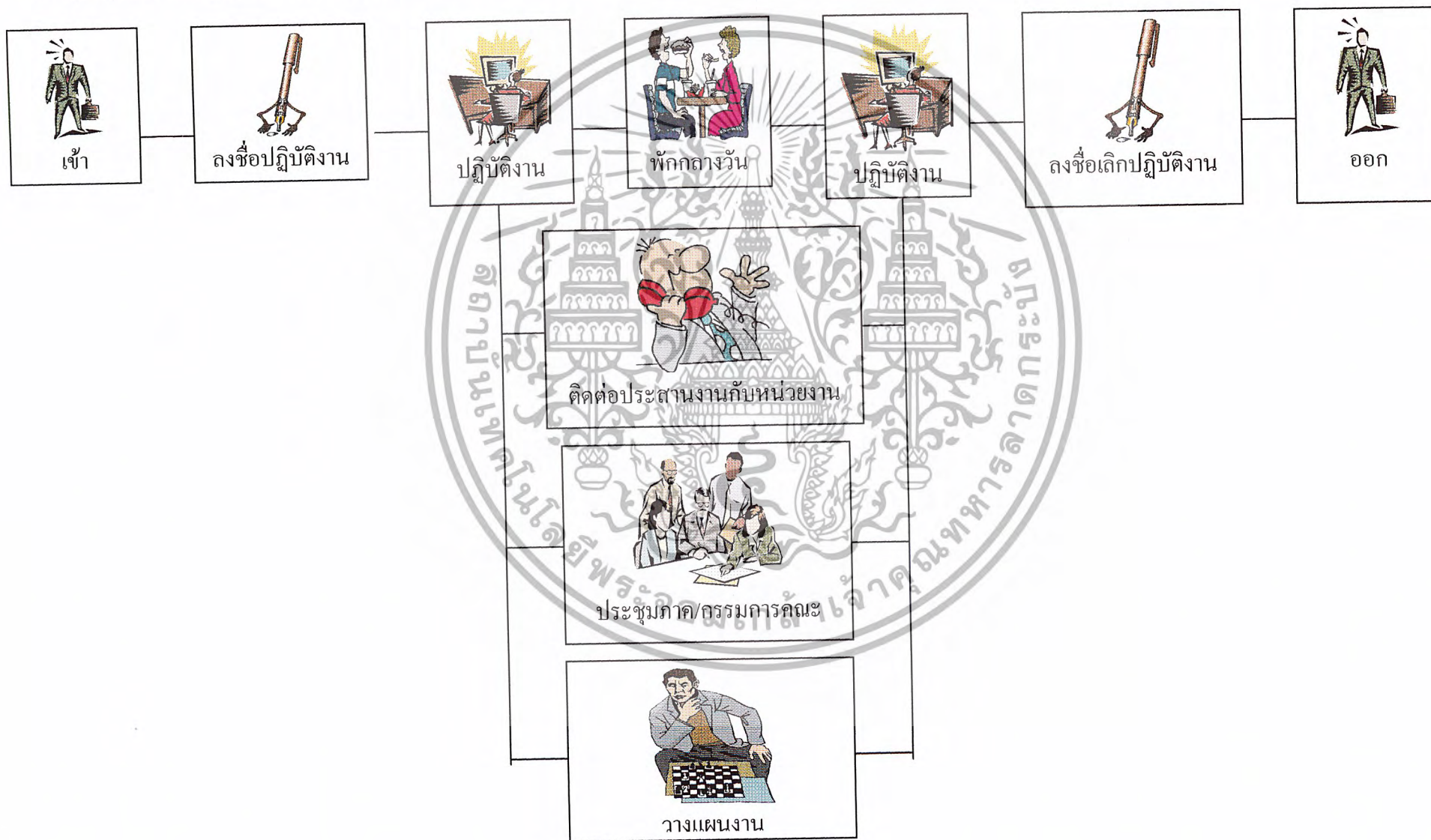
แผนภูมิที่ 4.3.3 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนเลขานุการคณะ



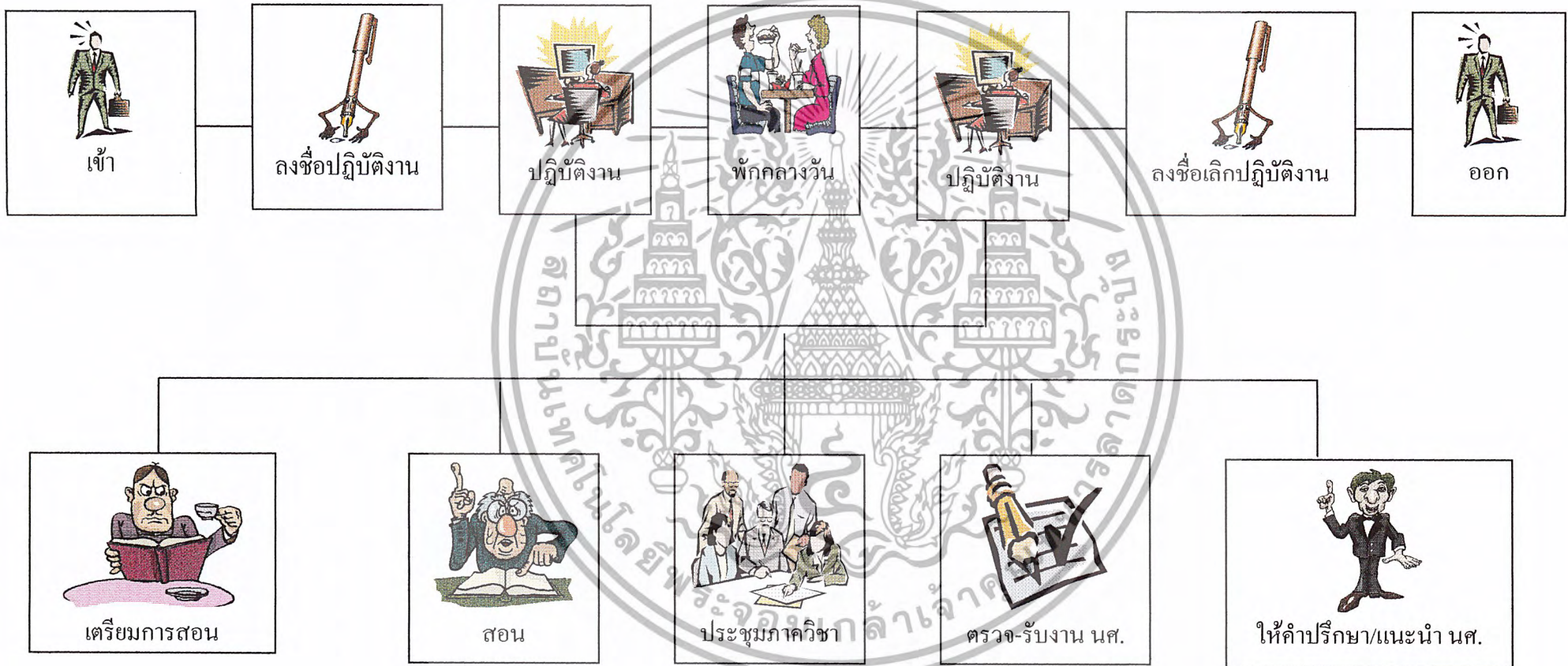
แผนภูมิที่ 4.3.4 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนหัวหน้าฝ่าย และรองหัวหน้า



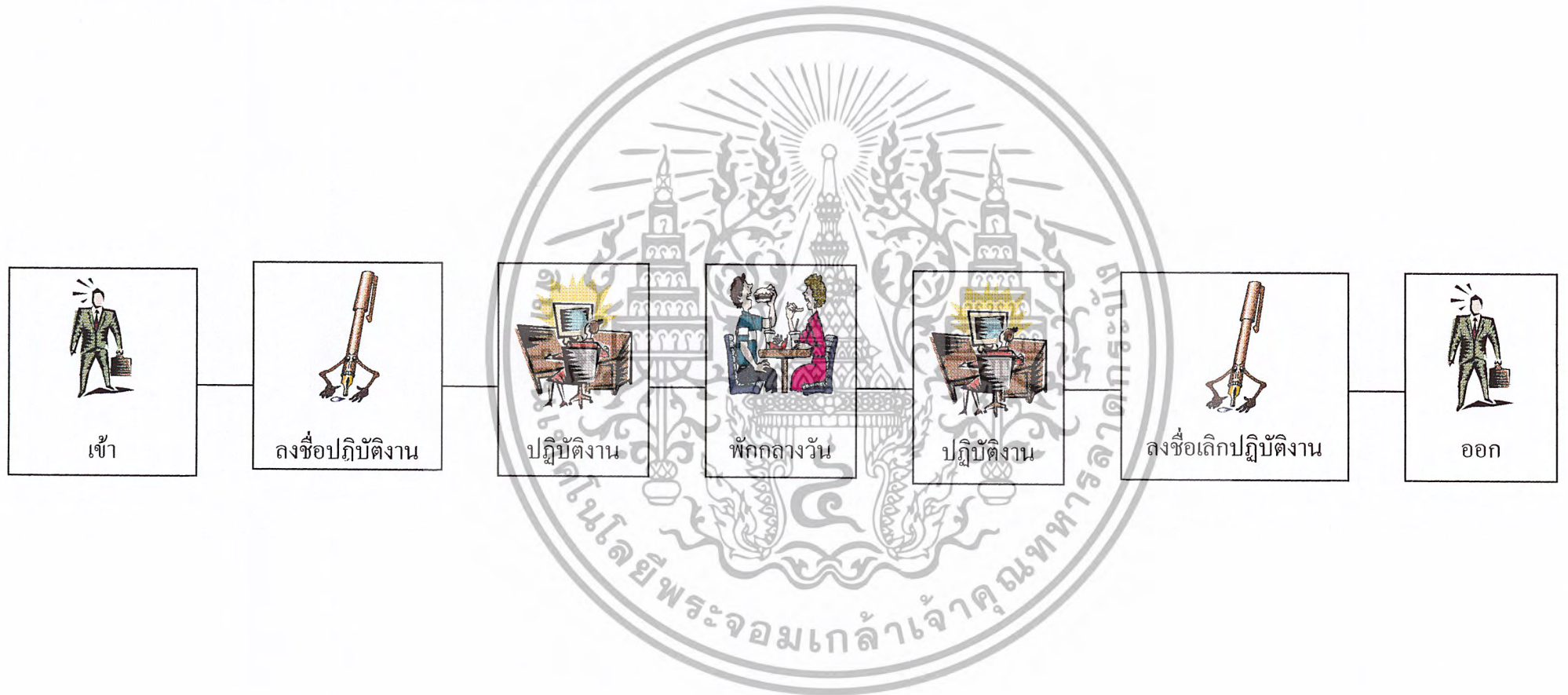
แผนภูมิที่ 4.3.5 แผนภูมิแสดงประเภทผู้ใช้อาคารส่วนหัวหน้าภาควิชา/รองหัวหน้าภาค



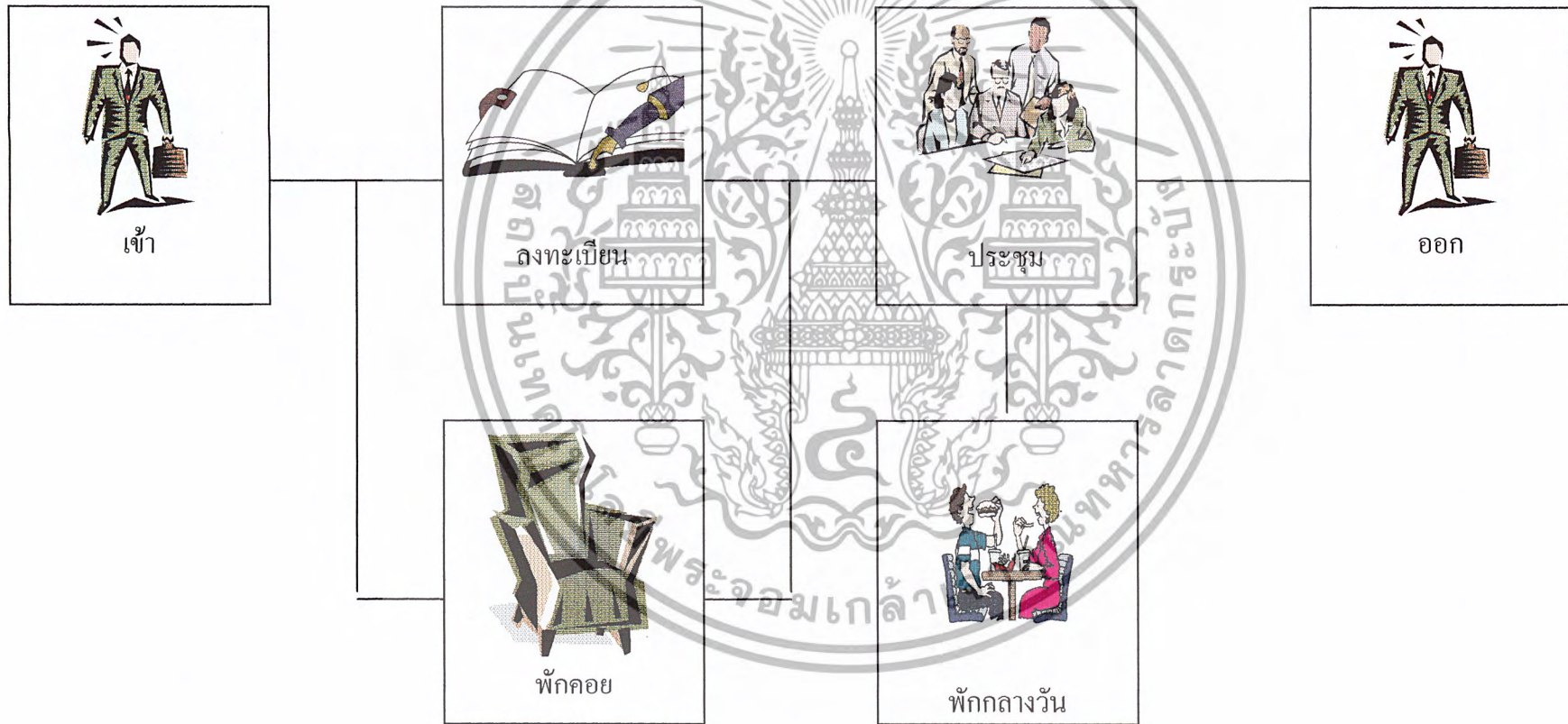
แผนภูมิที่ 4.3.6 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนอาจารย์



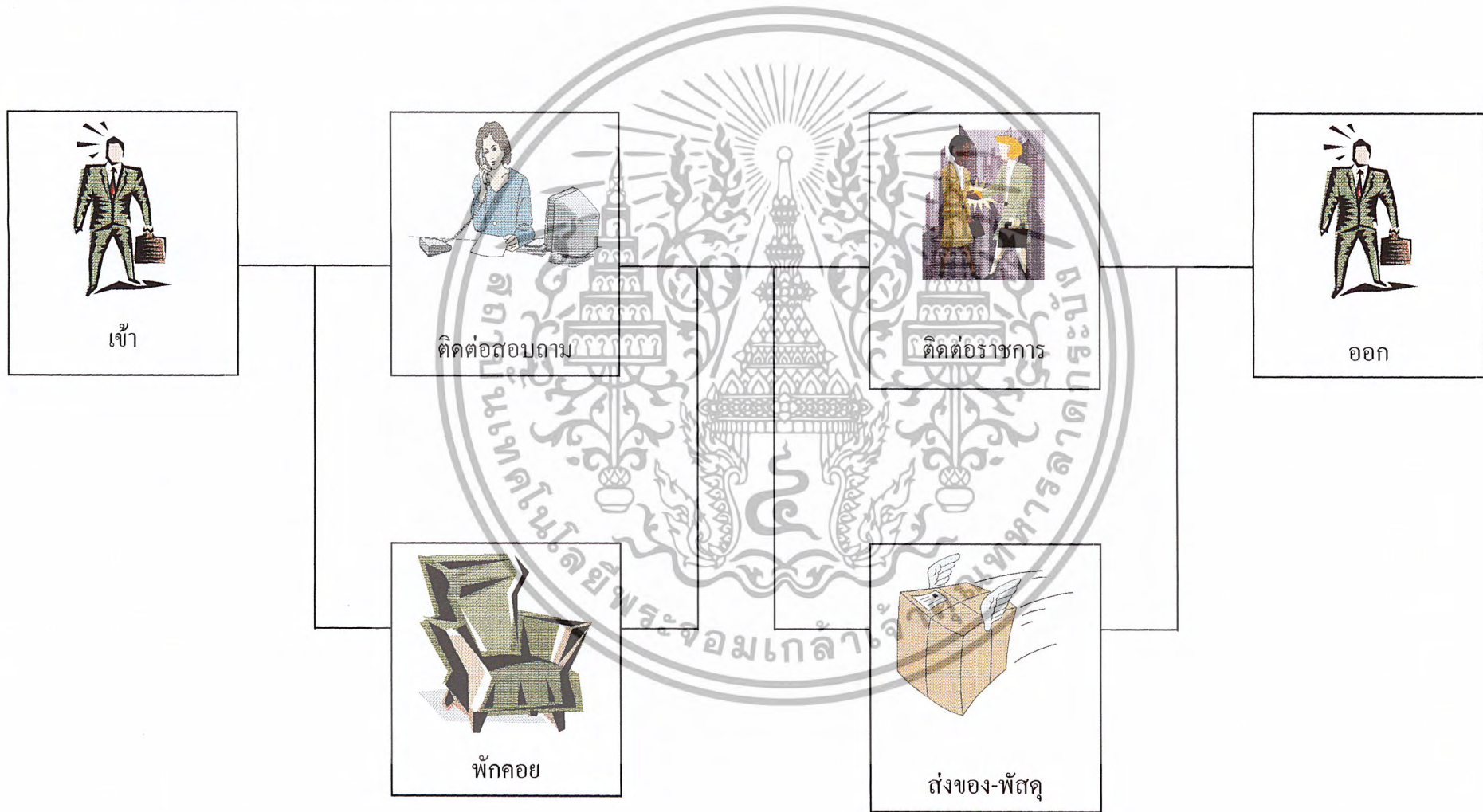
แผนภูมิที่ 4.3.7 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนเจ้าหน้าที่ทั่วไป



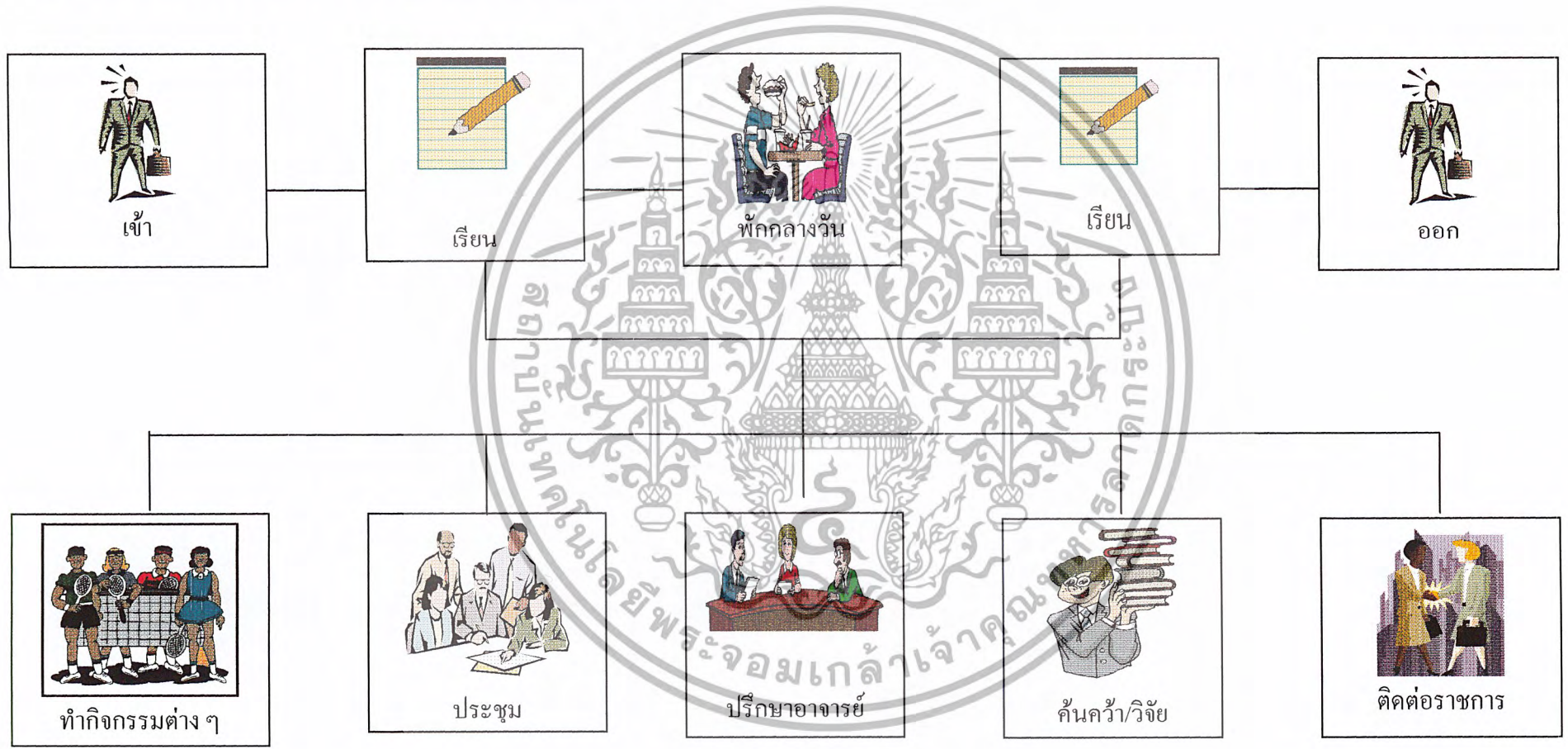
แผนภูมิที่ 4.3.8 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนประชุม (ผู้ให้บริการ, ผู้รับบริการ)



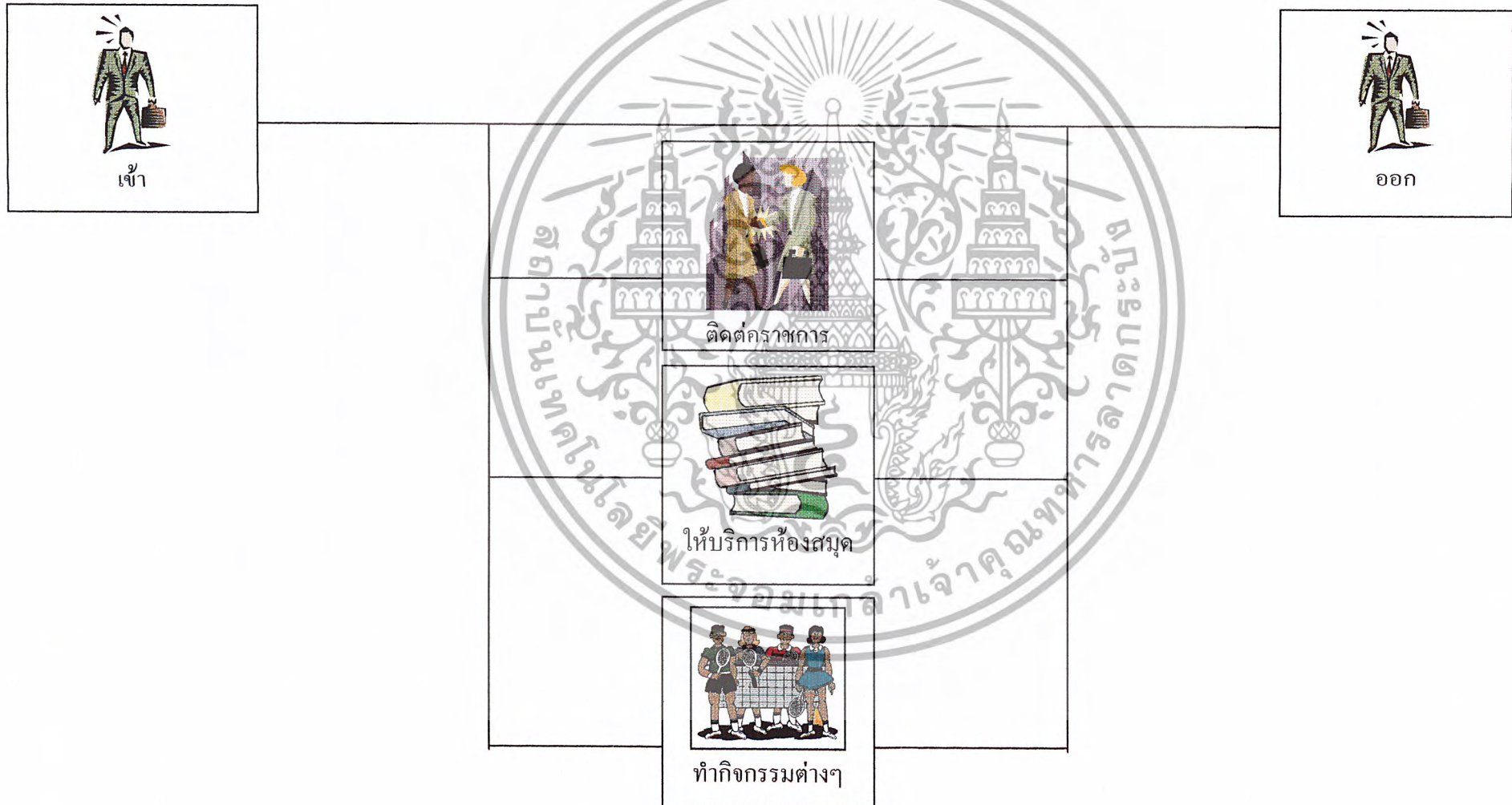
แผนภูมิที่ 4.3.9 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนผู้มาติดต่อทั่วไป (ผู้มารับบริการ)



แผนภูมิที่ 4.3.10 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนนักศึกษาในคณะ



แผนภูมิที่ 4.3.11 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนนักศึกษานอกคณะ



4.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ในโครงการ

1. การทำตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX) ในการหาค่าความสัมพันธ์นี้ ต้องมีการพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอยรวมไปถึงความถี่ในการติดต่อเป็นเกณฑ์ โดยจำกัคอยู่ 4 ระดับ คือ

การหาค่าคะแนน 1 แทนความความสัมพันธ์ มีค่าความสัมพันธ์กันน้อย

การหาค่าคะแนน 2 แทนความความสัมพันธ์ มีค่าความสัมพันธ์ปานกลาง

การหาค่าคะแนน 3 แทนความความสัมพันธ์ มีค่าความสัมพันธ์มาก

การหาค่าคะแนน 4 แทนความความสัมพันธ์ มีค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

ค่าที่ใช้ในลักษณะค่าความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับความจำเป็นที่จะต้องจัดวางตำแหน่งที่ใกล้เคียงกัน เพื่อให้การติดต่อเป็นไปอย่างสะดวกที่สุด การให้ค่าความสัมพันธ์ก็เมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยหนึ่งมีค่าความสัมพันธ์ในลักษณะนี้มากน้อยเพียงใด

ค่าคะแนน 4 มีค่าความสัมพันธ์มากที่สุด หมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อกันถี่หรือเป็นลักษณะที่ต้องปรึกษา หรือมีการหารือกันตลอดเวลา ซึ่งจะดูพฤติกรรมที่เกิดขึ้นและรายงานการบริหารซึ่งในการให้คะแนน 4 นี้ บางทีอาจไม่อยู่ใกล้กันแต่เป็นไปตามสายงานการบริหารที่จะต้องจัดให้อยู่บริเวณส่วนเดียวกัน

ค่าคะแนน 3 มีค่าความสัมพันธ์มาก หมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อกันหรืออยู่ในส่วนเดียวกัน แต่การต่อเนื่องในการใช้พฤติกรรมซึ่งจะเป็นไปตามลักษณะการใช้งานแต่ละสายงานนั้น ๆ

ค่าคะแนน 2 มีค่าความสัมพันธ์ปานกลาง หมายถึง หน่วยงานที่มีการติดต่อตามลักษณะที่งานต่อเนื่องกัน หรือจากพฤติกรรมที่ติดต่อกัน รองลงมาจากค่าคะแนน 3 เพราะฉะนั้นตำแหน่งงานที่จะต้องอยู่ส่วนใกล้กัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายงานการบริหาร

ค่าคะแนน 1 มีค่าความสัมพันธ์น้อยที่สุด หมายถึง ค่าความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานมีค่าความสัมพันธ์กันน้อยมาก หรือแทบจะไม่มีค่าความสัมพันธ์กันเลย ซึ่งจะดูได้จากพฤติกรรมหรือสายงานแทบจะไม่มีความสัมพันธ์

หมายเหตุ : เกณฑ์การพิจารณาคะแนนค่าความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้คะแนนค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใด ๆ ควรพิจารณาจากหลักเกณฑ์ 4 ประการดังนี้

- | | | |
|---|---|-------|
| 1. ค่าความสัมพันธ์ด้านบริหาร | 1 | คะแนน |
| 2. ค่าความสัมพันธ์ด้านบริการ | 1 | คะแนน |
| 3. ค่าความสัมพันธ์ด้านเทคนิค (ประโยชน์ใช้สอย) | 1 | คะแนน |
| 4. ค่าความสัมพันธ์ด้านการติดต่อประสานงาน | 1 | คะแนน |

* ข้อสังเกตความสัมพันธ์ทุกด้านติดต่อประสานงานที่จะรวมไปถึงการติดต่อสื่อสาร โดยติดต่อผ่านเครื่องมือสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ โทรสาร

2. การทำแผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION NET DEAGRAM) เป็นแผนภูมิที่ถ่ายทอดความสัมพันธ์จากตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ (RELATIONSHIP CATRIX) ระหว่างองค์ประกอบในโครงการโดยนำค่า 3 และค่า 4 (ความสัมพันธ์มากและความสัมพันธ์มากที่สุด) มาโยงเส้นความใกล้ชิดซึ่งกัน ซึ่งมีลักษณะคล้ายตะกร้อการทำแผนภูมิแบบโครงตาข่ายเป็นการทำที่ง่าย เพียงแต่นำค่าจากตารางค่าความสัมพันธ์มาใช้ แต่การมองความสัมพันธ์ยังยากอยู่เนื่องจากเส้นยังมาก จึงทำให้ดูค่อนข้างสับสน

3. การทำแผนภูมिरูปฟองความสัมพันธ์ (BUBBLE DIAGRAM)

เป็นแผนภูมิที่ถ่ายทอดความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องจากแผนภูมิโครงตาข่าย แต่จะปรับตำแหน่งขององค์ประกอบให้อยู่ใกล้ชิดกันตามค่าความสัมพันธ์จากเส้น เช่น องค์ประกอบที่มีค่าความสัมพันธ์มากที่สุดก็จะให้อยู่ใกล้กันมากกว่า องค์ประกอบที่มีค่าน้อยกว่าและพยายามปรับเปลี่ยนให้ค่าความสัมพันธ์มีการติดต่อน้อยที่สุด ซึ่งจะทำให้การมองแผนภูมิเป็นการมองที่ง่ายขึ้น โดยยังคงให้เป็นไปตามเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

4. การทำแผนภูมิความสัมพันธ์ทางหน้าที่ใช้สอย (FUNCTION DIAGRAM)

เป็นแผนภูมิที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบกลับกลุ่มผู้ใช้โครงการในแต่ละประเภทในการโยงเส้น สามารถพิจารณาจากพฤติกรรมและหน้าที่ของผู้ใช้โครงการ แผนภูมิประเภทนี้จะมีการจัดวางตำแหน่งตามแผนภูมินหน้าที่ใช้สอย (FUNCTION DIAGRAM) ต่างกันในเรื่องเส้นที่โยง หากองค์ประกอบใดมีเส้นการสัญจรผ่านมากก็จะมีผลต่อการเพิ่มเนื้อที่ทางสัญจรในส่วนการคิดพื้นที่วิเคราะห์

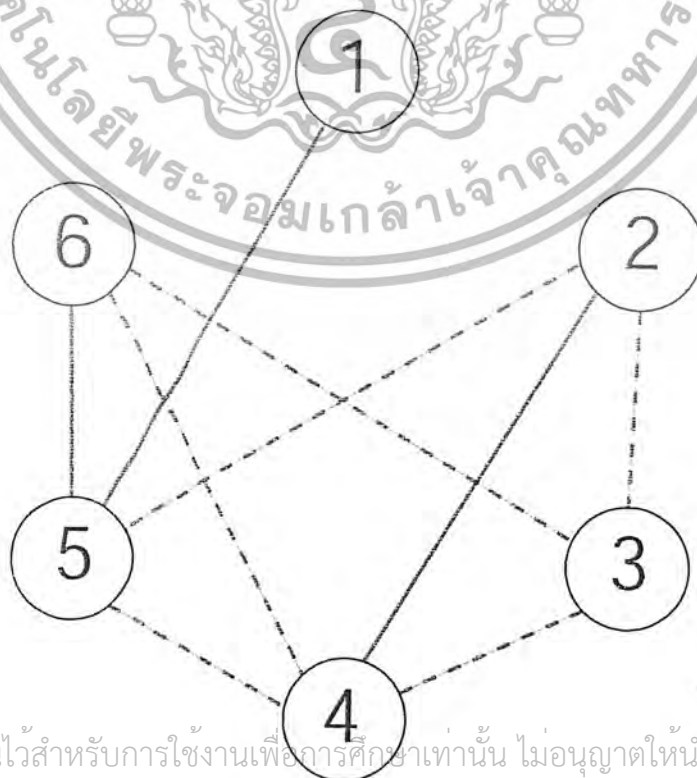
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการ					
1. ทางเข้า - ออก					
2. ส่วนประชุม ๕๐ ที่นั่ง	1				
3. ส่วนผู้บริหาร	3	1			
4. ส่วนสำนักงานภาควิชาวิศวกรรม	3	4	4		
5. ส่วนสำนักงานคณบดี	3	2	3	2	1
6. ส่วนประชุมย่อย	3	3			
	4				

- 4. สัมพันธ์มากที่สุด
- 3. สัมพันธ์มาก
- 2. สัมพันธ์ปานกลาง
- 1. สัมพันธ์น้อย

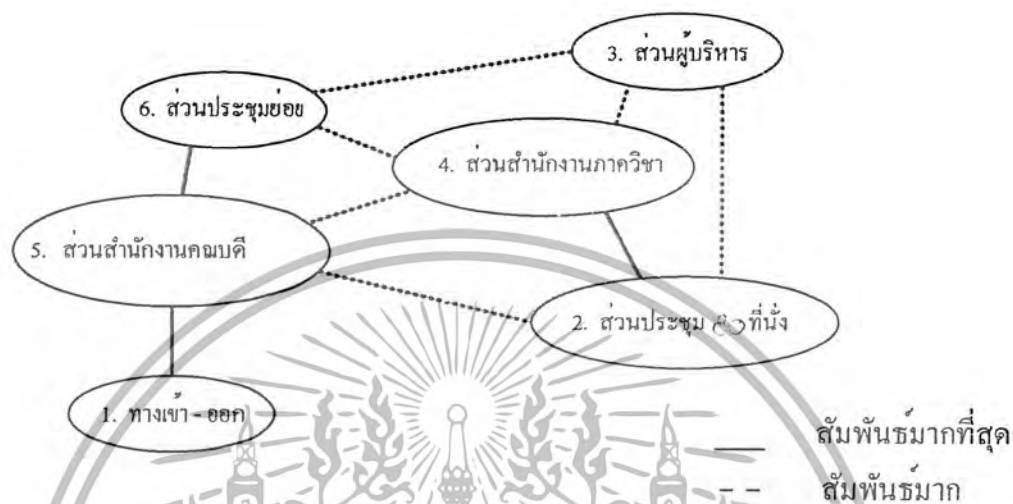
แผนภูมิแบบฟองอากาศแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ



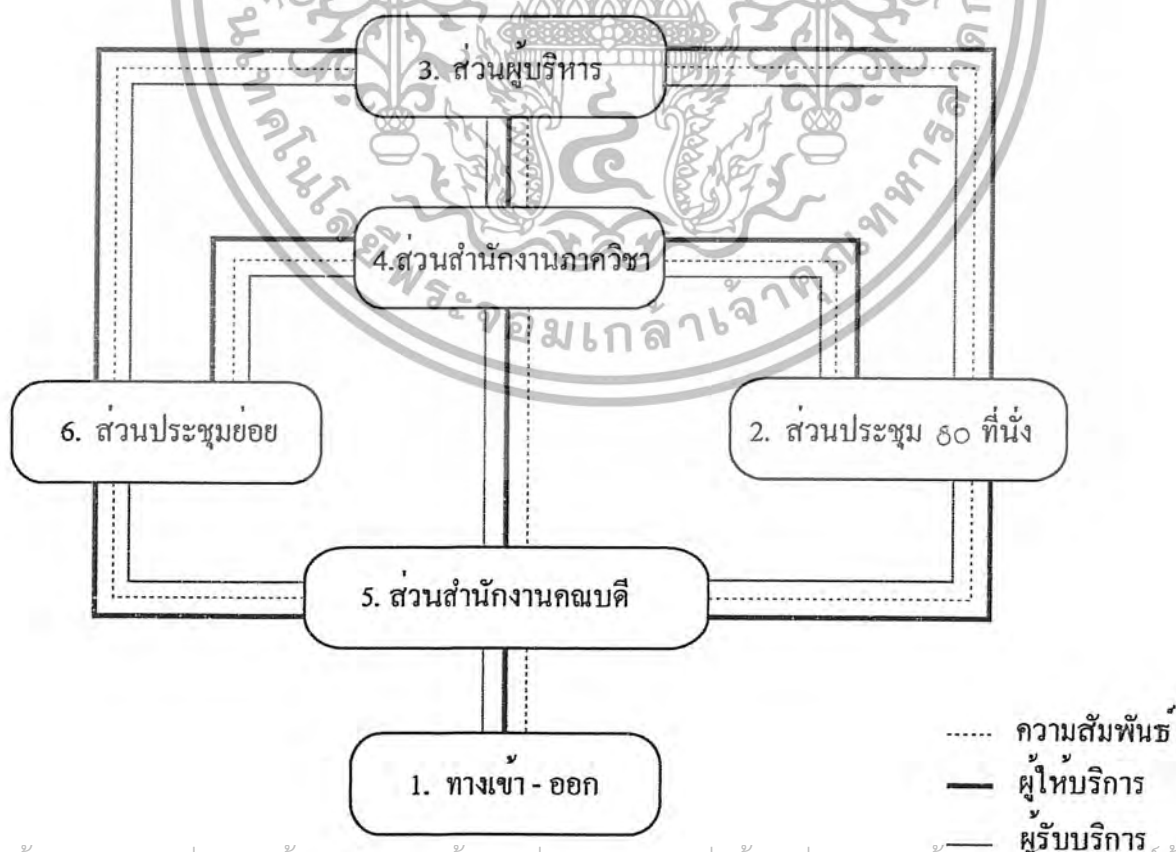
- สัมพันธ์มากที่สุด
- - - สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้องค์ประกอบหลักของโครงการ



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้องค์ประกอบหลักของโครงการ



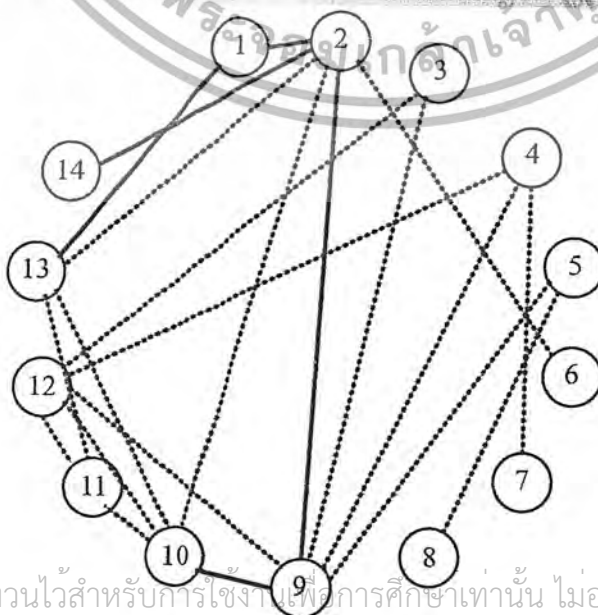
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนผู้บริหาร

องค์ประกอบของโครงการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. ทางเข้า - ออก	4														
2. ส่วนเลขานุการคณะ	2	1													
3. ส่วนรองคณบดีฝ่ายวิชาการ	2	2	1												
4. ส่วนรองคณบดีฝ่ายบริหาร	2	2	3	1											
5. ส่วนรองคณบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา	2	1	1	1	1										
6. ส่วนผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ	1	2	3	1	3	3	1								
7. ส่วนผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหาร	2	2	3	3	2	1	2	2	1						
8. ส่วนผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2				
9. ส่วนคณบดี	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2				
10. ส่วนรับรอง	4	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2				
11. ส่วนเตรียมอาหาร	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
12. ประชุมย่อย	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
13. ส่วนพักคอย	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
14. ส่วนเก็บเอกสาร	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
14. ส่วนเก็บเอกสาร	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1				

- 4. สัมพันธมากที่สุด
- 3. สัมพันธมาก
- 2. สัมพันธปานกลาง
- 1. สัมพันธน้อย

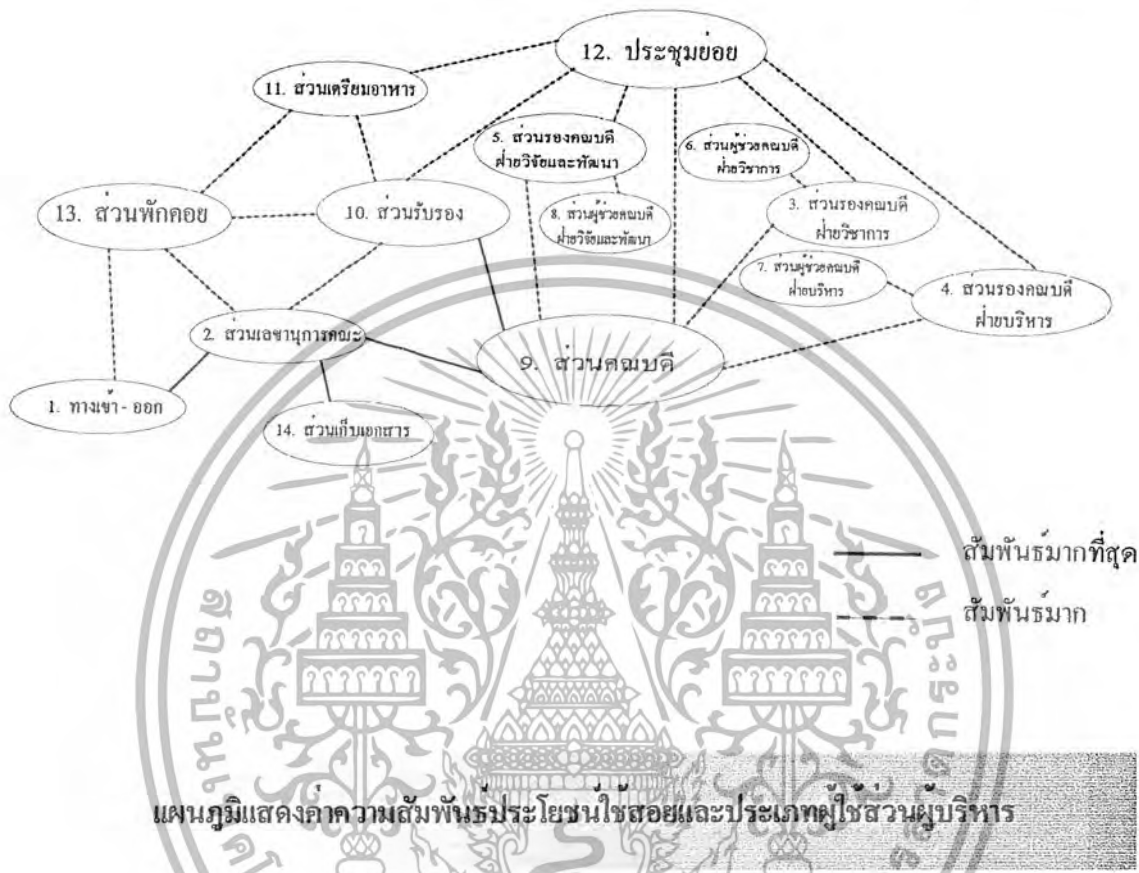
แผนภูมิแบบฟองอากาศแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนผู้บริหาร



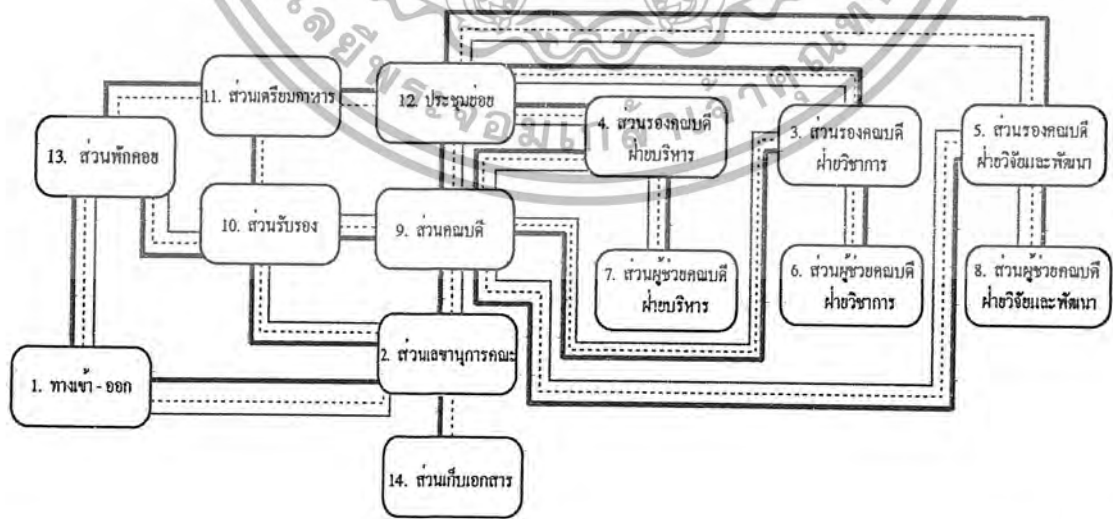
— สัมพันธมากที่สุด
 - - - สัมพันธมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนผู้บริหาร



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนผู้บริหาร



----- ความสัมพันธ์
 — ผู้ให้บริการ
 — ผู้รับบริการ

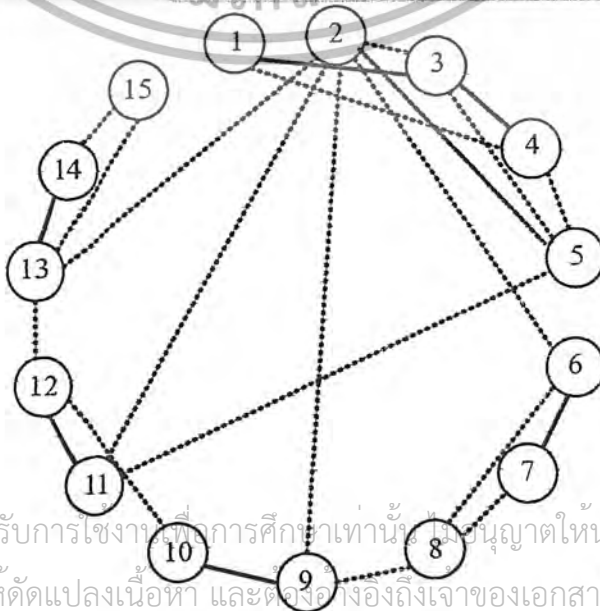
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

องค์ประกอบของโครงการ																
1. ทางเข้า - ออก	1															
2. ประชุมส่วน		4														
3. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา			3													
4. ภาควิชาวิศวกรรมโครงสร้าง				2												
5. ภาควิชาวิศวกรรมชลศาสตร์					3											
6. ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม						2										
7. ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหะการ							2									
8. ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม								2								
9. ภาควิชาวิศวกรรมเคมี									2							
10. ภาควิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี										2						
11. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล											2					
12. ภาควิชาวิศวกรรมยานยนต์												2				
13. ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า													2			
14. ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรศ														2		
15. ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์															2	

- 4. สัมพันธ์มากที่สุด
- 3. สัมพันธ์มาก
- 2. สัมพันธ์ปานกลาง
- 1. สัมพันธ์น้อย

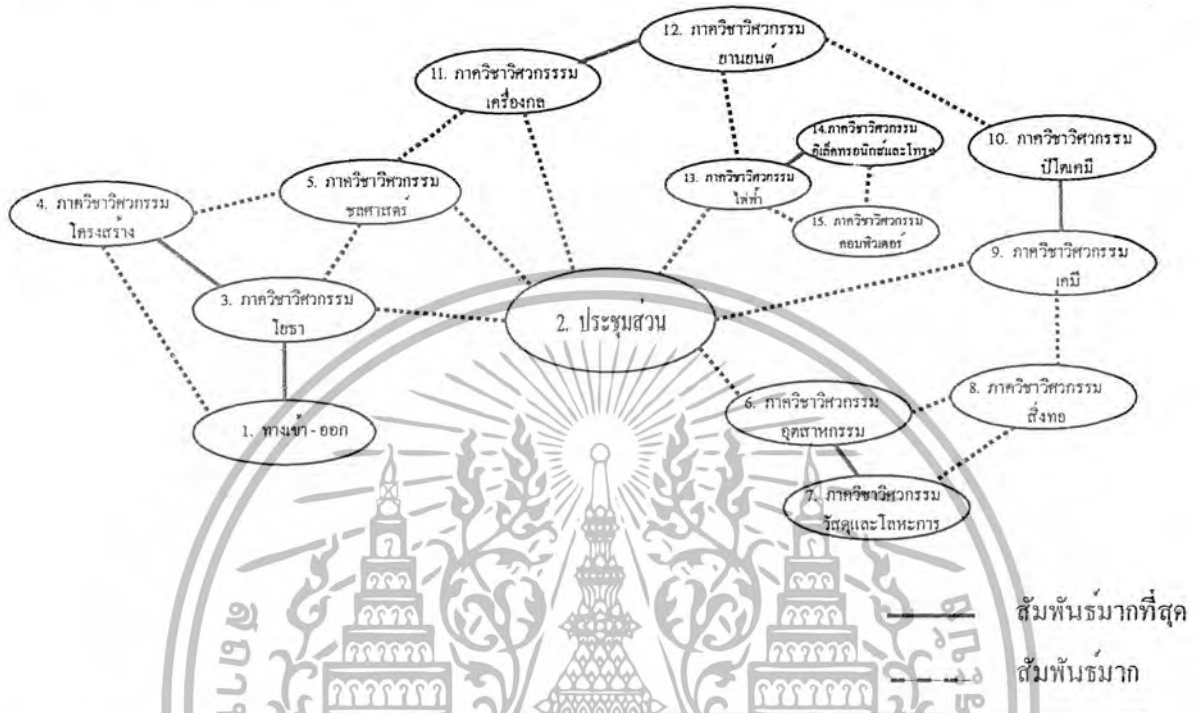
แผนภูมิแบบฟองอากาศแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์



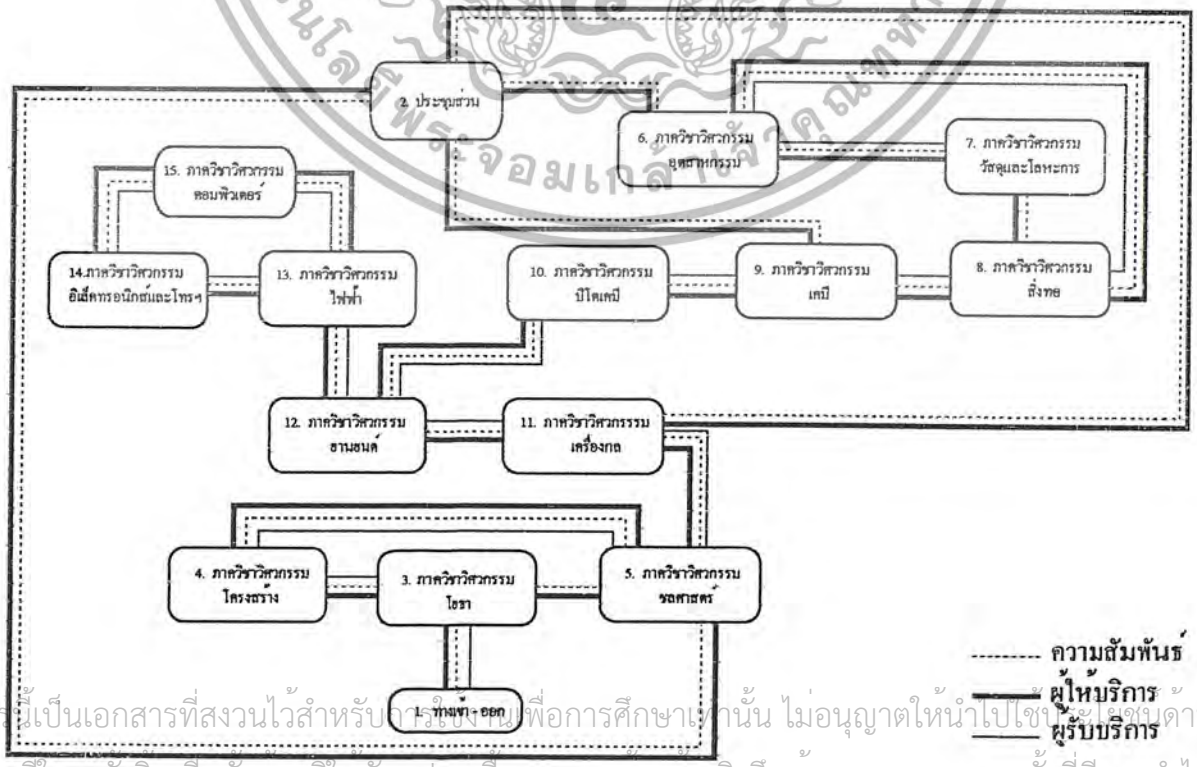
- สัมพันธ์มากที่สุด
- - - สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอ้างอิงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

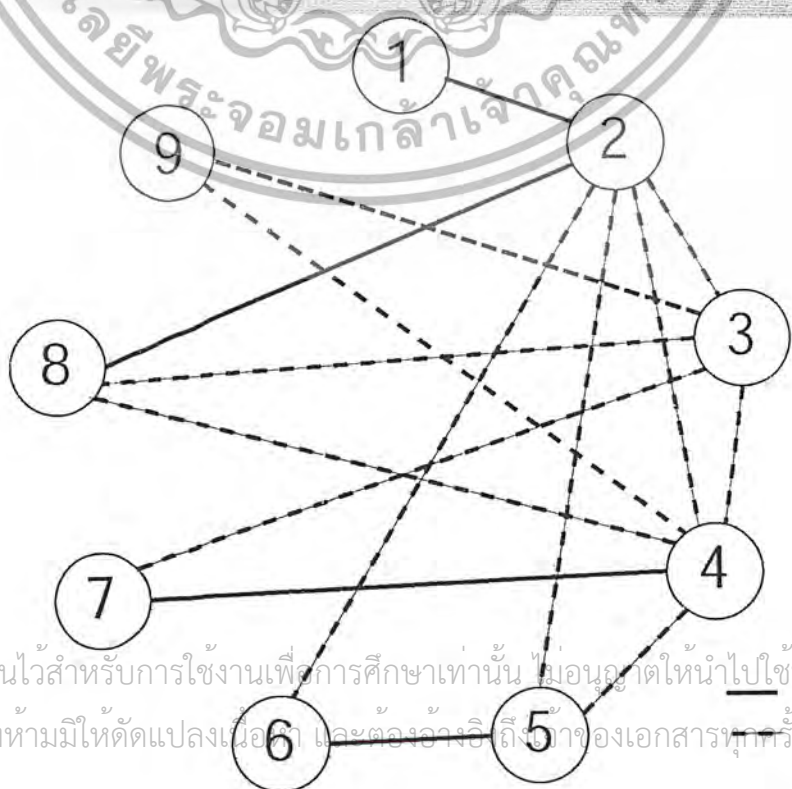
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบภายในแต่ละภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

* หมายถึง เหมือนกันทั้ง 13 ภาควิชา

องค์ประกอบของโครงการ	ความสัมพันธ์												
1. ทางเข้า - ออก	4												
2. ส่วนธุรการ		2											
3. ส่วนเจ้าหน้าที่ทั่วไป			2										
4. ส่วนอาจารย์				3									
5. ส่วนรองหัวหน้าภาค					3								
6. ส่วนหัวหน้าภาค						3							
7. ส่วนส่งงานนักศึกษา							3						
8. ส่วนเอกสาร								3					
9. ส่วนเตรียมอาหาร									3				

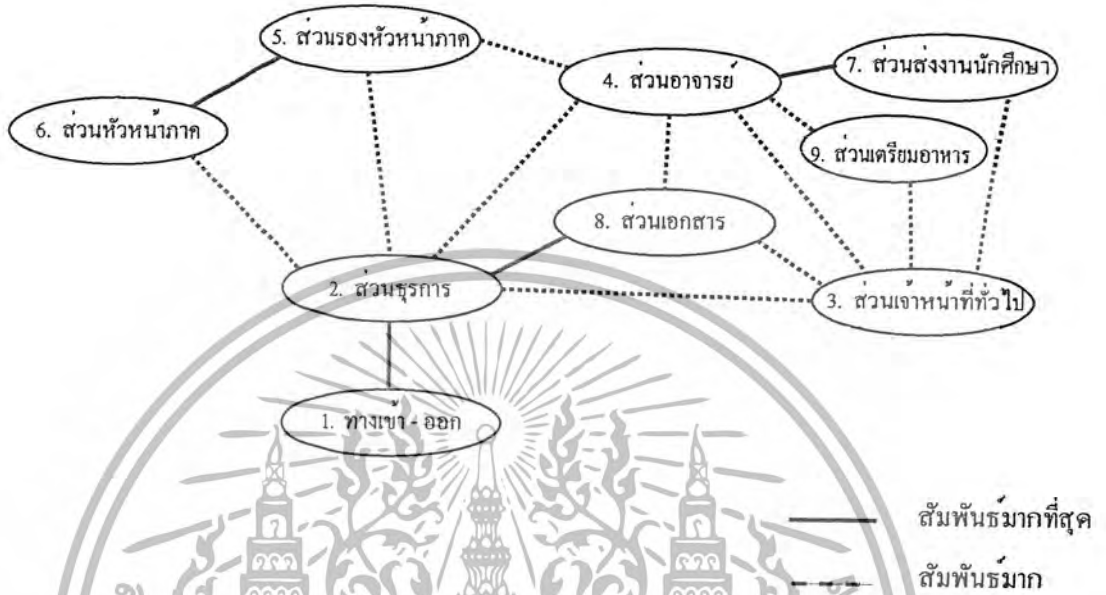
- 4.สัมพันธ์มากที่สุด
- 3.สัมพันธ์มาก
- 2.สัมพันธ์ปานกลาง
- 1.สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิฟองอากาศแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบภายในแต่ละภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

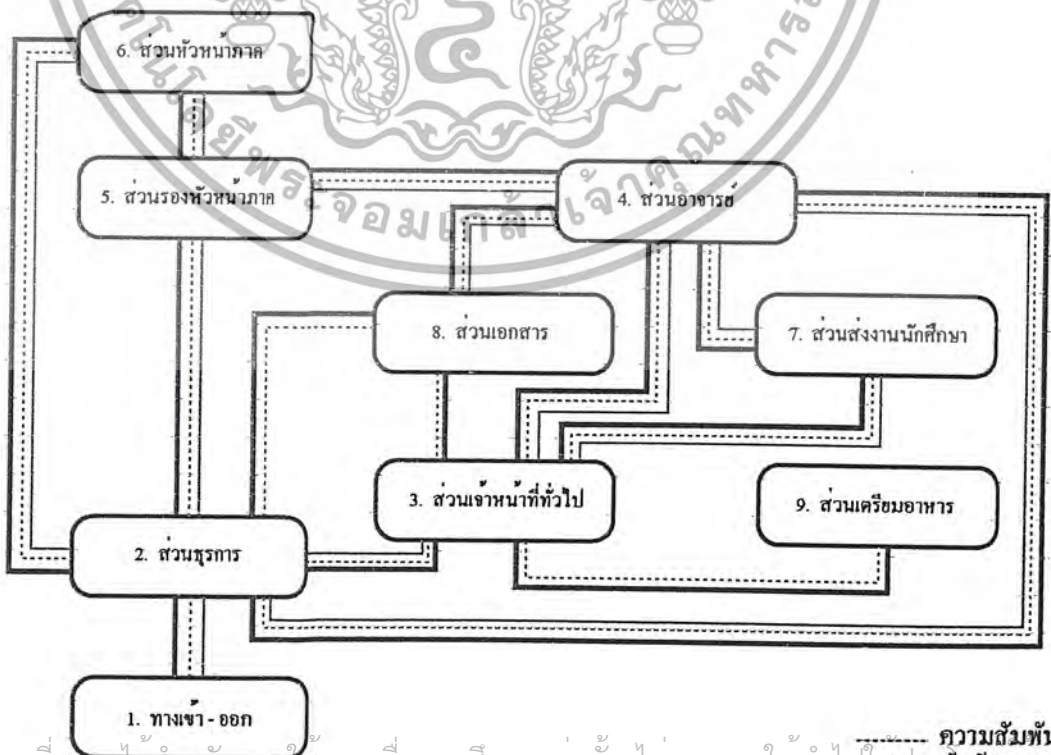


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่จะนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้องค์ประกอบภายในแต่ละภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้องค์ประกอบภายในแต่ละภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์



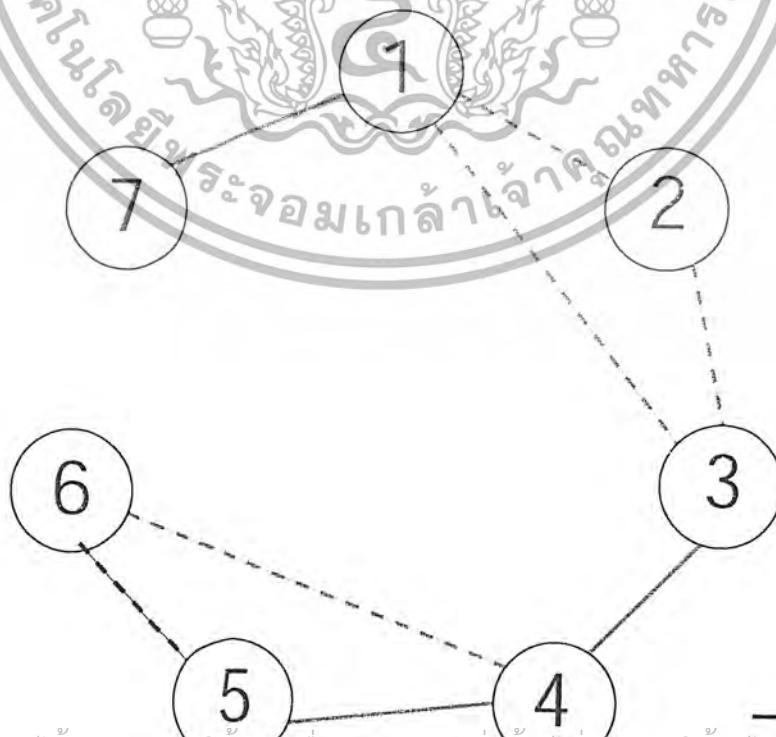
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่ได้รับนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนประชุม ๒๐ ที่นั่ง

องค์ประกอบของโครงการ							
1. ทางเข้า - ออก							
2. ส่วนเตรียมอาหาร	3						
3. ที่นั่งประชุม		3					
4. เวที			1				
5. เก้าอี้	4		1	1			
6. ห้องควบคุม		4		1	1		4
7. ส่วนลงทะเบียน	4		2		2		
		3		3		2	
			3		2		
				1			

- 4. สัมพันธ์มากที่สุด
- 3. สัมพันธ์มาก
- 2. สัมพันธ์ปานกลาง
- 1. สัมพันธ์น้อย

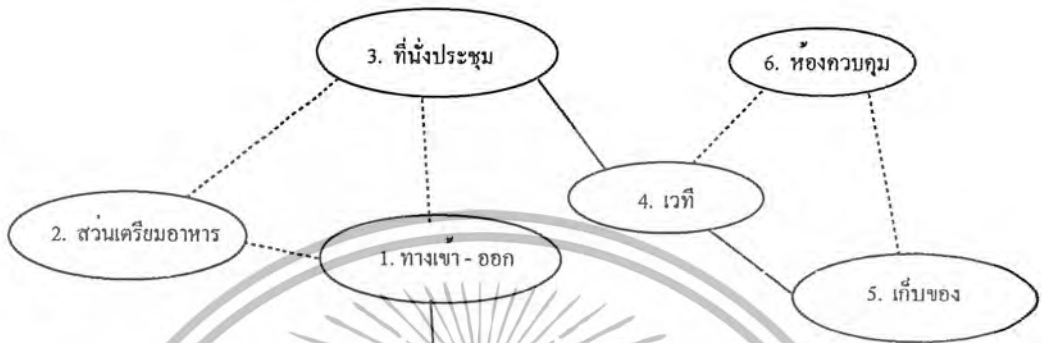
แผนภูมิแบบฟองอากาศแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนประชุม ๒๐ ที่นั่ง



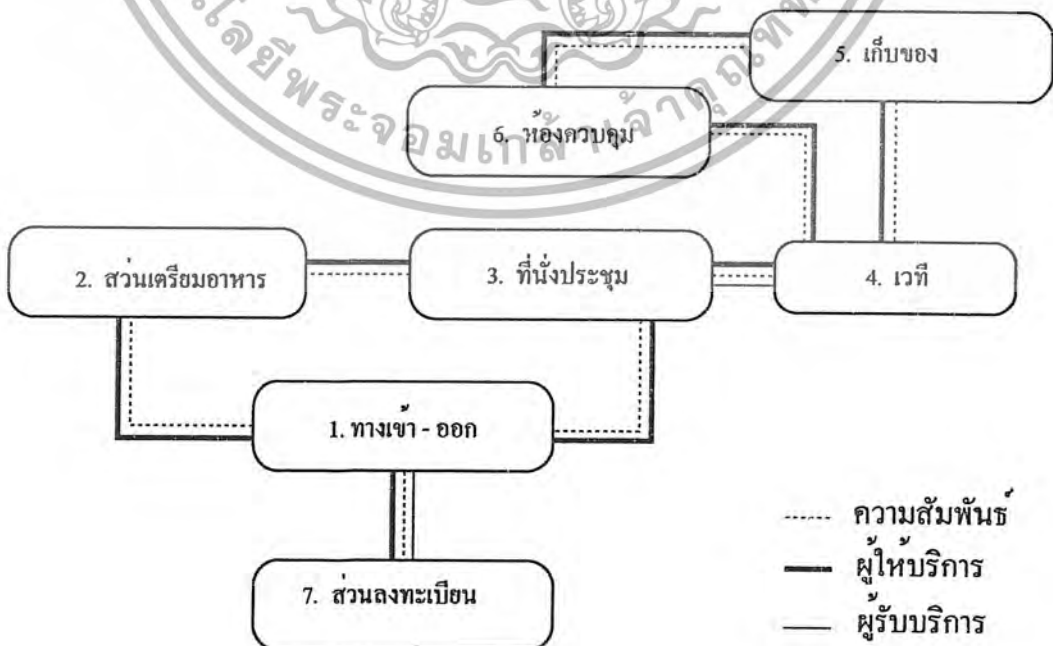
— สัมพันธ์มากที่สุด
 - - - สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนประชุม 80 ที่นั่ง



แผนภูมิแสดงลักษณะทางสัญจรและประเภทผู้ใช้ส่วนประชุม 80 ที่นั่ง



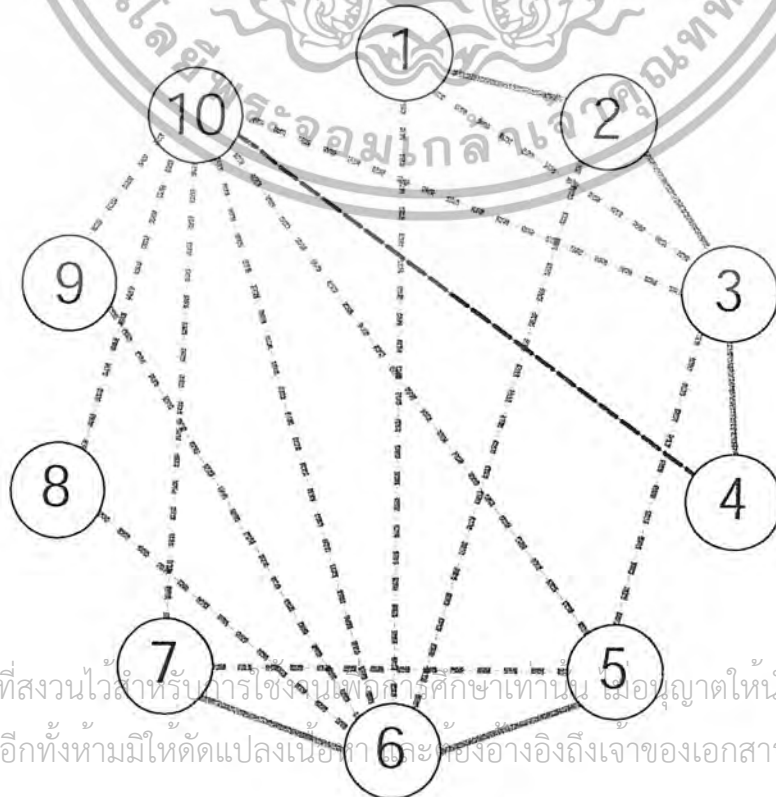
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนต่างๆภายในสำนักงานคณบดี



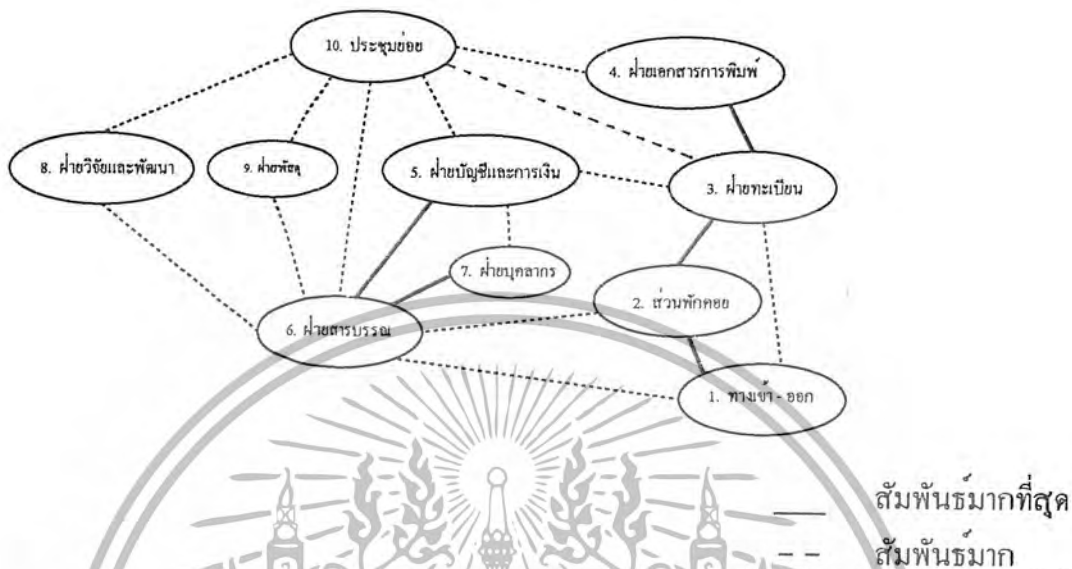
- 4. สัมพันธ์มากที่สุด
- 3. สัมพันธ์มาก
- 2. สัมพันธ์ปานกลาง
- 1. สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิแบบฟองอากาศแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนต่างๆภายในสำนักงานคณบดี

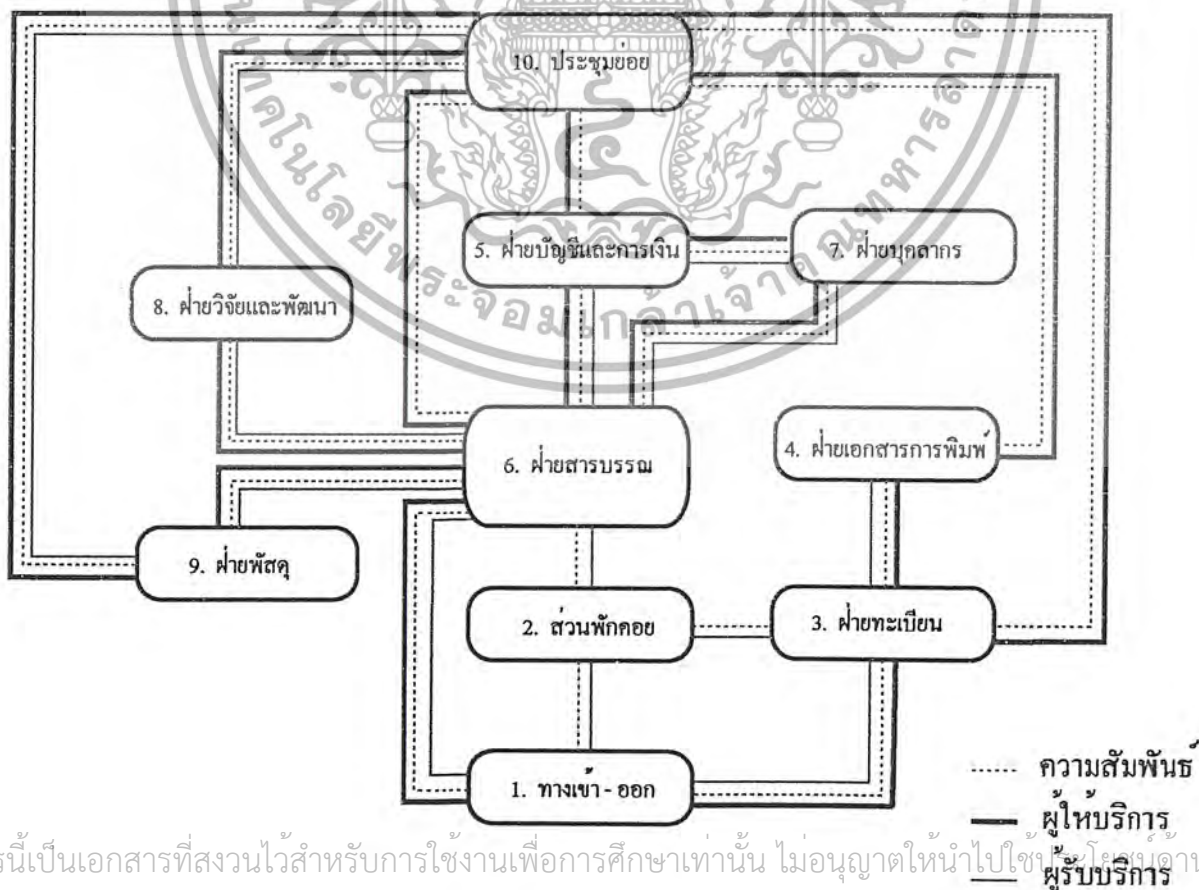


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ **สัมพันธ์มากที่สุด**
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาใดๆ ทั้งอย่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีสิทธิ์นำไปใช้ **สัมพันธ์มาก**

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ของส่วนต่างๆภายในสำนักงานคณบดี



แผนภูมิแสดงลักษณะทางสัญจรและประเภทผู้ใช้ของส่วนต่างๆภายในสำนักงานคณบดี



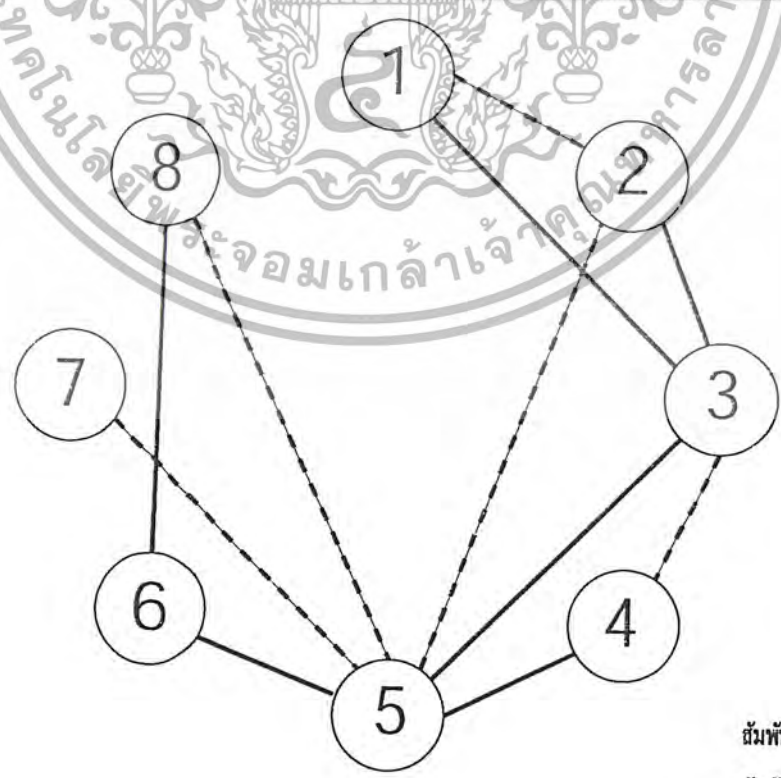
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายทะเบียน

องค์ประกอบของโครงการ						
1. ทางเข้า - ออก	3					
2. ส่วนพักคอย	4	4				
3. ส่วนติดต่อ - สอบถาม	4	1	2			
4. ส่วนเก็บเอกสาร	3	3	1	1		
5. ส่วนเจ้าหน้าที่	4	2	1	1	1	1
6. ส่วนหัวหน้าฝ่าย	4	1	1			
7. ส่วนเตรียมอาหาร	1	3				
8. ส่วนประชุมย่อย	2	4				

- 4. สัมพันธ์มากที่สุด
- 3. สัมพันธ์มาก
- 2. สัมพันธ์ปานกลาง
- 1. สัมพันธ์น้อย

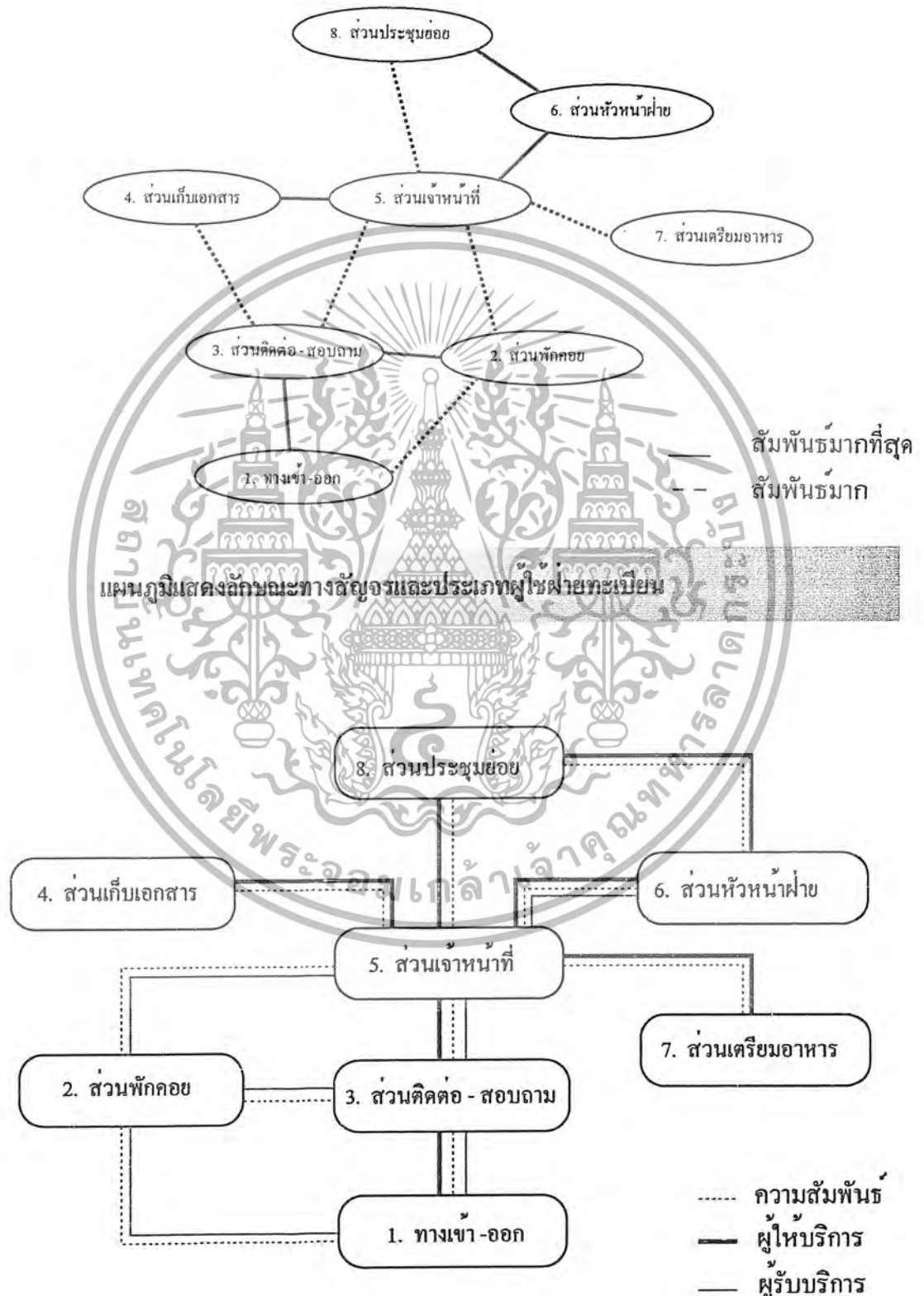
แผนภูมิแบบผังอากาศแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายทะเบียน



สัมพันธ์มากที่สุด
สัมพันธ์มาก

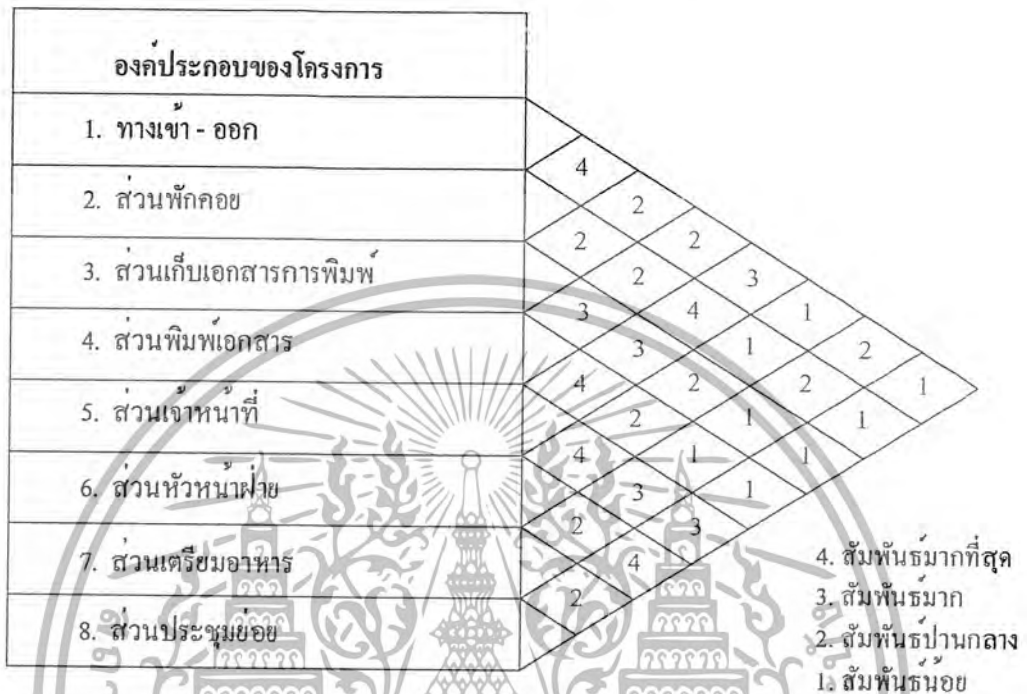
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ฝ่ายทะเบียน



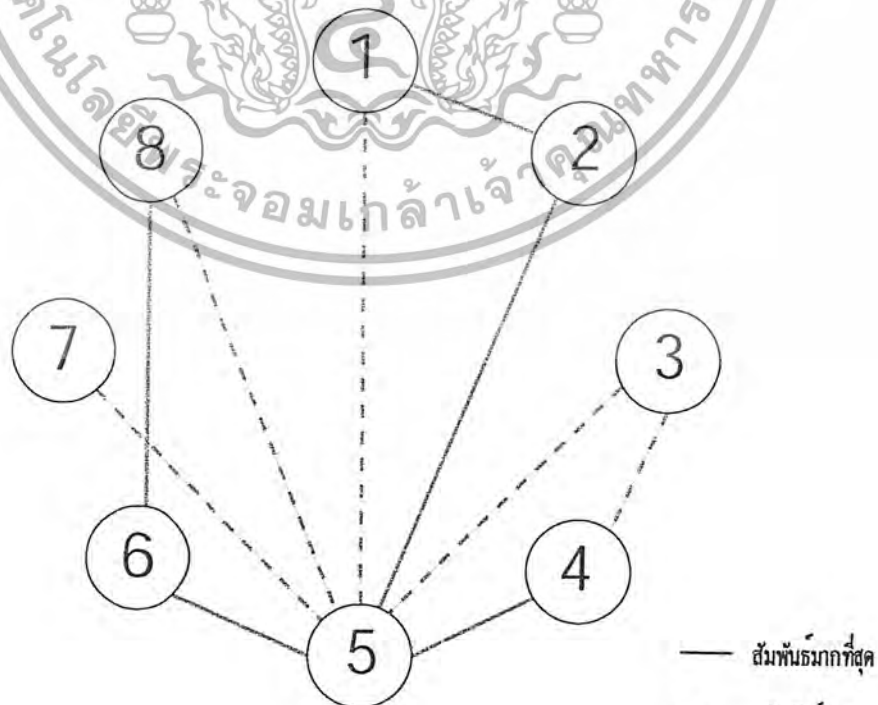
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ฝ่ายเอกสารการพิมพ์



- 4. สัมพันธ์มากที่สุด
- 3. สัมพันธ์มาก
- 2. สัมพันธ์ปานกลาง
- 1. สัมพันธ์น้อย

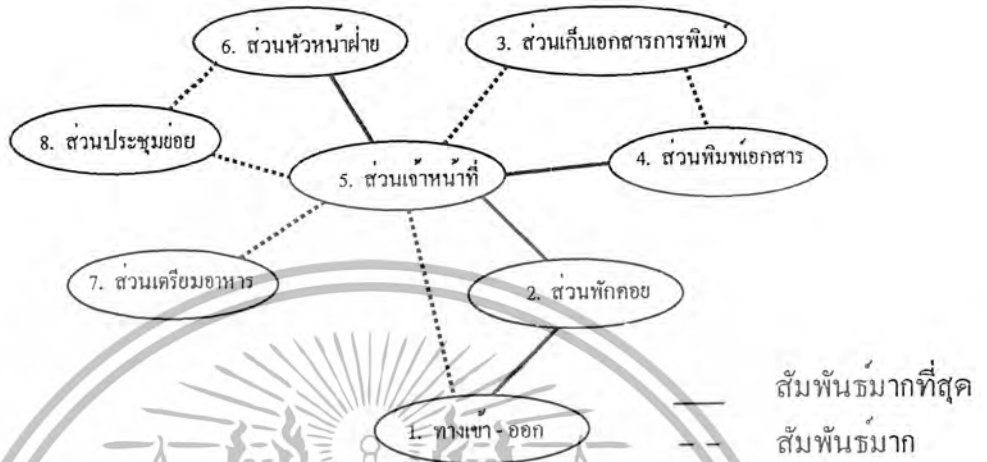
แผนภูมิแบบฟองอากาศแสดงถึงความสัมพันธ์ฝ่ายเอกสารการพิมพ์



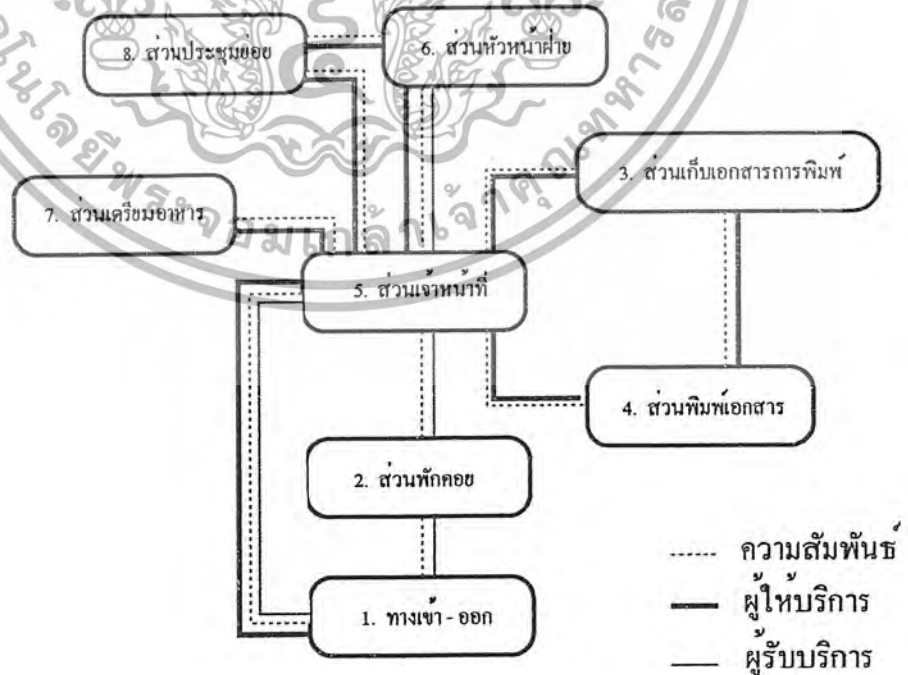
- สัมพันธ์มากที่สุด
- - - สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ฝ่ายเอกสารการพิมพ์



แผนภูมิแสดงลักษณะทางสัญญาณและประเภทผู้ใช้ฝ่ายเอกสารการพิมพ์



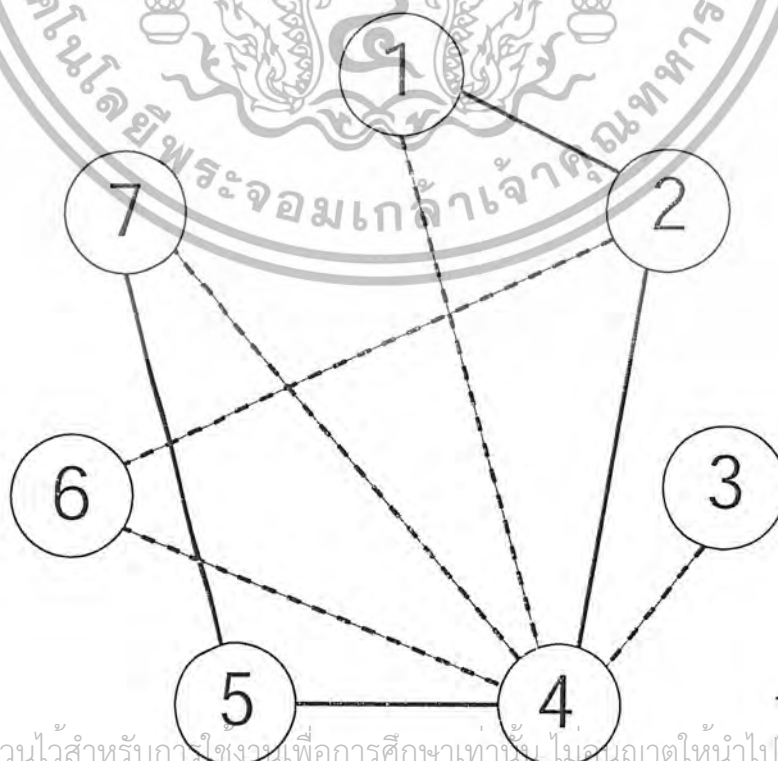
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายสารบรรณ

องค์ประกอบของโครงการ							
1. ทางเข้า - ออก	4						
2. ส่วนพักคอย		1					
3. ส่วนเก็บเอกสาร	2		3				
4. ส่วนเจ้าหน้าที่		4		1			
5. ส่วนหัวหน้าฝ่ายสารบรรณ	3			1		1	
6. ส่วนเตรียมอาหาร		2			3		1
7. ส่วนประชุมย่อย	4		1			1	
		2		3			1
			2		3		
				2		4	
					2		

- 4.สัมพันธ์มากที่สุด
- 3.สัมพันธ์มาก
- 2.สัมพันธ์ปานกลาง
- 1.สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิแบบฟองอากาศแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายสารบรรณ



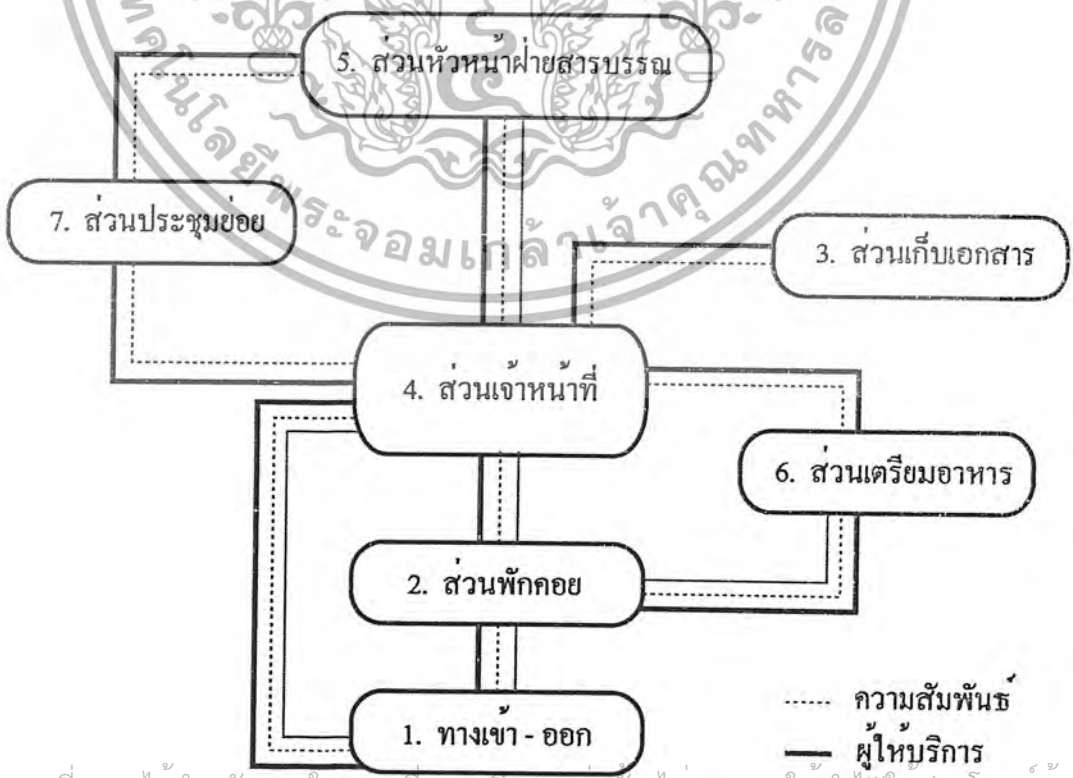
- สัมพันธ์มากที่สุด
- - - สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้จ่ายสารบรรณ



แผนภูมิแสดงลักษณะทางสัญจรและประเภทผู้ใช้จ่ายสารบรรณ



สัมพันธ์มากที่สุด
สัมพันธ์มาก

----- ความสัมพันธ์
———— ผู้ให้บริการ
———— ผู้รับบริการ

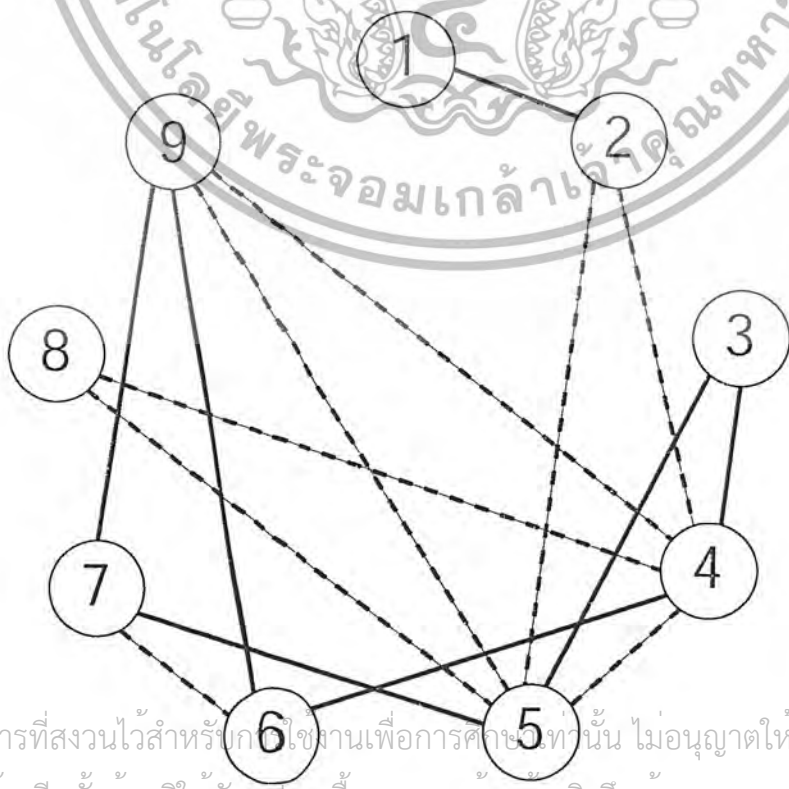
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายบัญชี/การเงิน

องค์ประกอบของโครงการ									
1. ทางเข้า - ออก									
2. ส่วนพักคอย	4								
3. ส่วนเก็บเอกสาร	1	2							
4. ส่วนเจ้าหน้าที่บัญชี	4	3	2						
5. ส่วนเจ้าหน้าที่การเงิน	3	4	2	1					
6. ส่วนหัวหน้าฝ่ายบัญชี	2	4	2	2	1				
7. ส่วนหัวหน้าฝ่ายการเงิน	3	4	3	2	2	1			
8. ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	4	3	3	2	1		
9. ส่วนประชุมย่อย	1	1	4	3	3	2	1	1	

- 4. สัมพันธ์มากที่สุด
- 3. สัมพันธ์มาก
- 2. สัมพันธ์ปานกลาง
- 1. สัมพันธ์น้อย

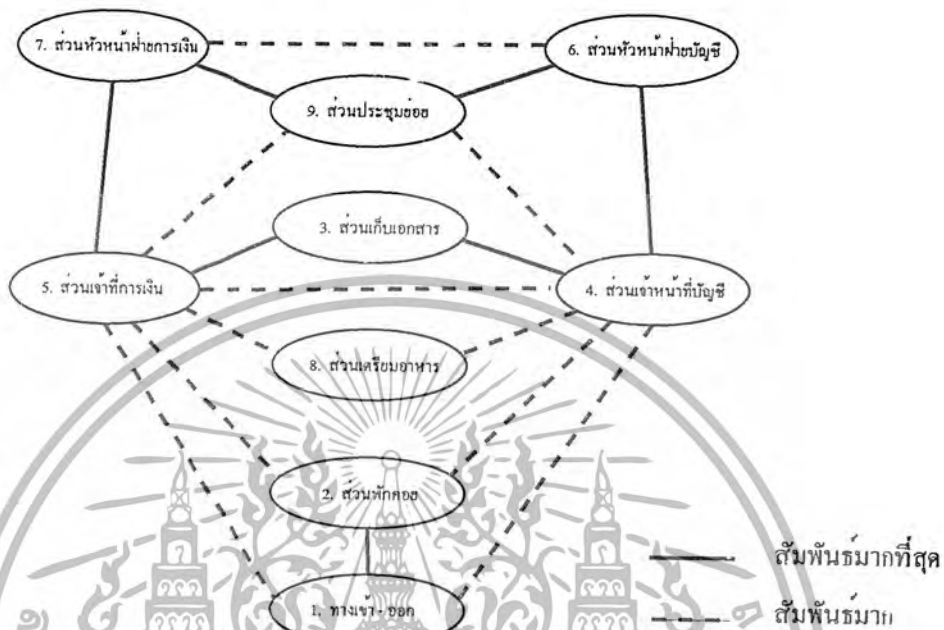
แผนภูมิแบบฟองอากาศแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายบัญชี/การเงิน



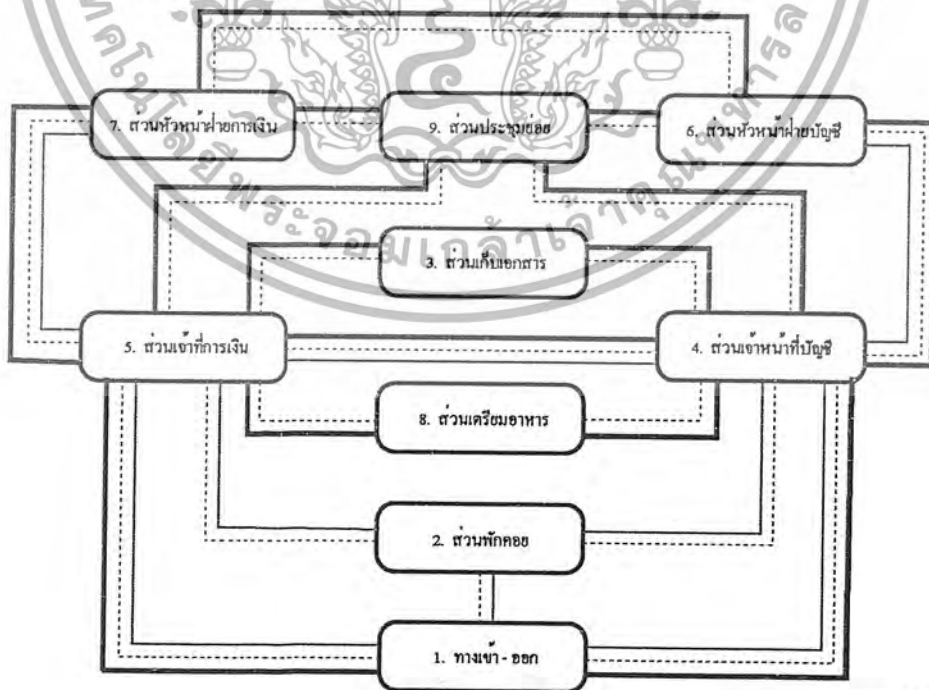
- สัมพันธ์มากที่สุด
- - - สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเก็บข้อมูลใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้จ่ายบัญชี/การเงิน



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้จ่ายบัญชี/การเงิน



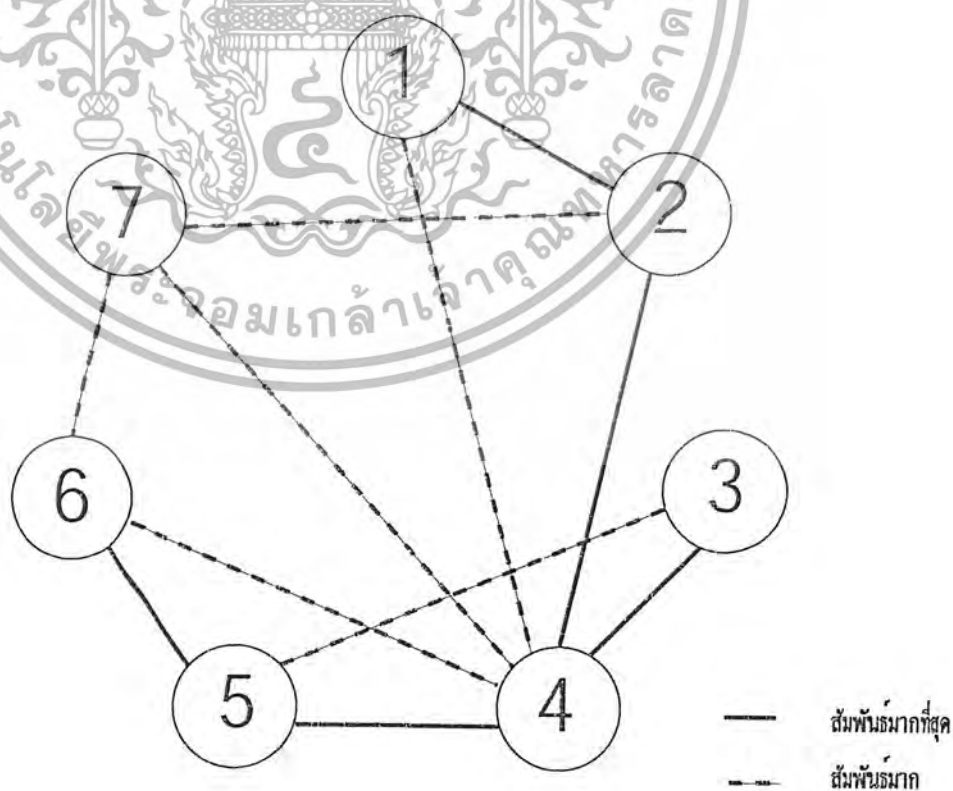
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในสื่อออนไลน์ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายบุคลากร

องค์ประกอบของโครงการ							
1. ทางเข้า - ออก							
2. ส่วนพักคอย	4						
3. ส่วนเก็บเอกสาร	1	1					
4. ส่วนเจ้าหน้าที่	4	3	3				
5. ส่วนหัวหน้าฝ่ายบุคลากร	4	4	1	1			
6. ประชุมส่วน	4	3	2	1	1	2	
7. ส่วนเตรียมอาหาร	4	3	2	3	3	3	

4. สัมพันธ์มากที่สุด
3. สัมพันธ์มาก
2. สัมพันธ์ปานกลาง
1. สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิแบบฟองอากาศแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายบุคลากร

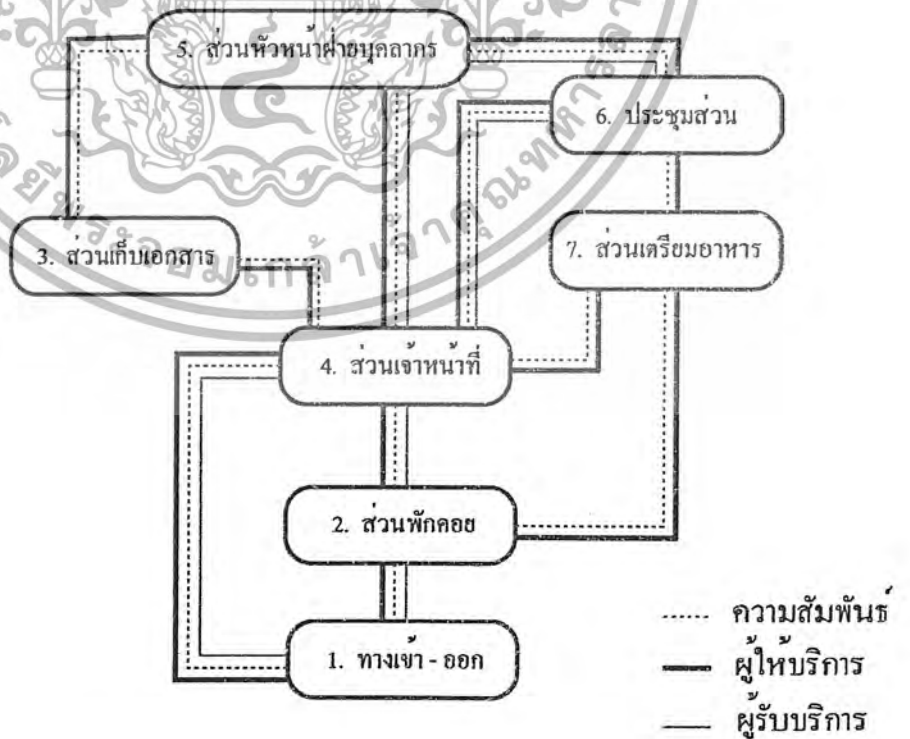


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ฝ่ายบุคลากร



แผนภูมิแสดงลักษณะทางสัญจรและประเภทผู้ใช้ฝ่ายบุคลากร



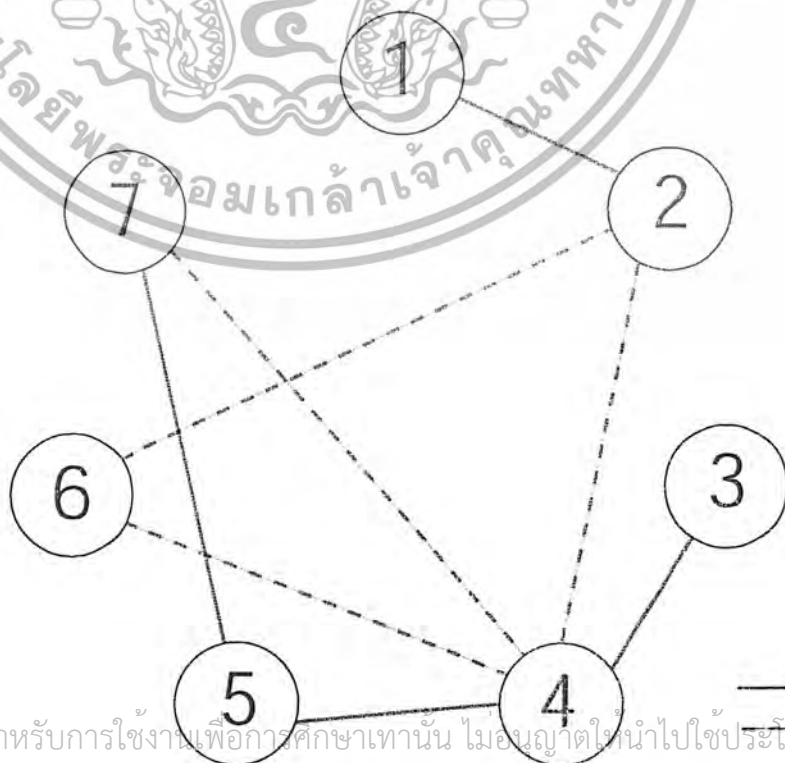
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายพัสดุ

องค์ประกอบของโครงการ					
1. ทางเข้า - ออก					
2. ส่วนพัสดุ	4				
3. ส่วนเก็บเอกสาร	2	2			
4. ส่วนเจ้าหน้าที่	4	3	1		
5. ส่วนหัวหน้าฝ่าย	4	2	3	1	
6. ส่วนเตรียมอาหาร	4	1	1		
7. ส่วนประชุมย่อย	1	3			
	2	4			

- 4. สัมพันธ์มากที่สุด
- 3. สัมพันธ์มาก
- 2. สัมพันธ์ปานกลาง
- 1. สัมพันธ์น้อย

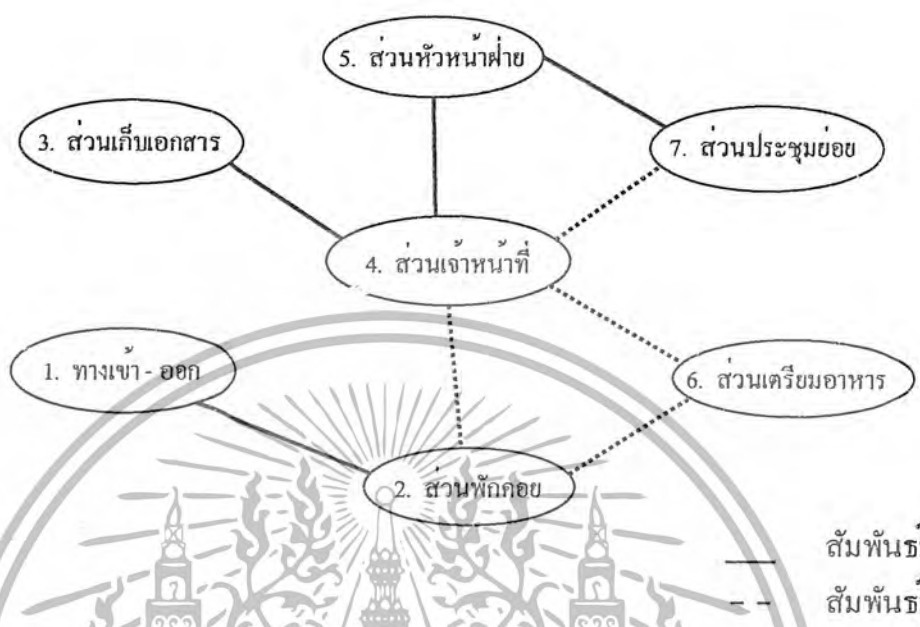
แผนภูมิแบบฟองอากาศแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายพัสดุ



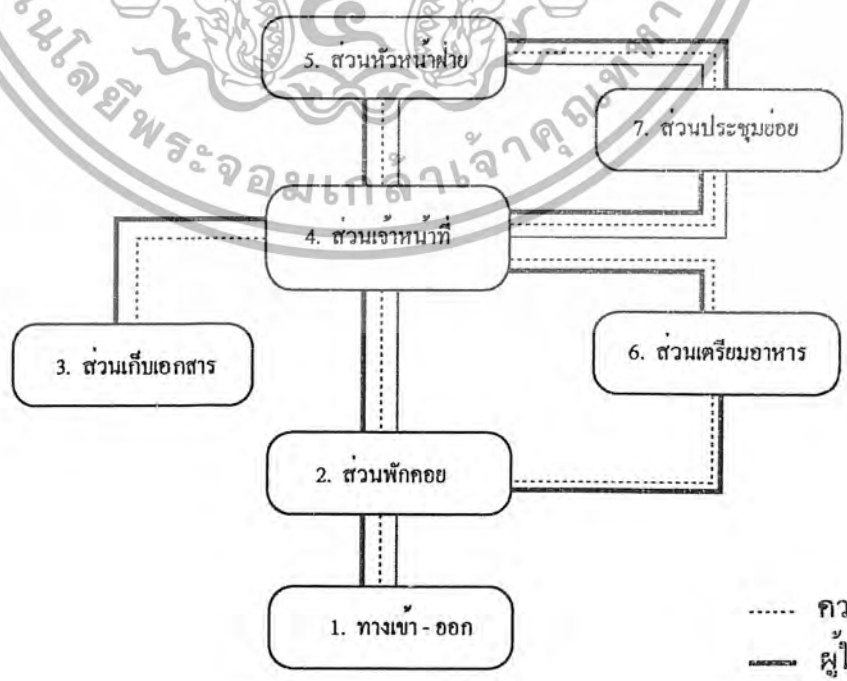
— สัมพันธ์มากที่สุด
- - - สัมพันธ์น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ฝ่ายที่สุด



แผนภูมิแสดงลักษณะทางสัญญาณและประเภทผู้ใช้ของฝ่ายที่สุด

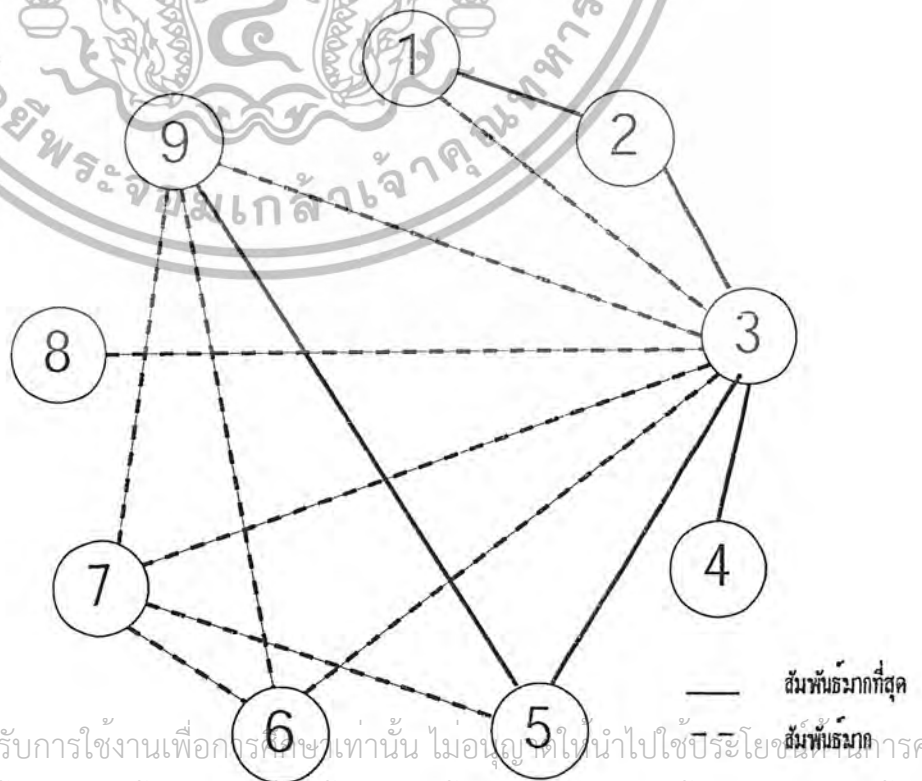


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายวิจัยและพัฒนา

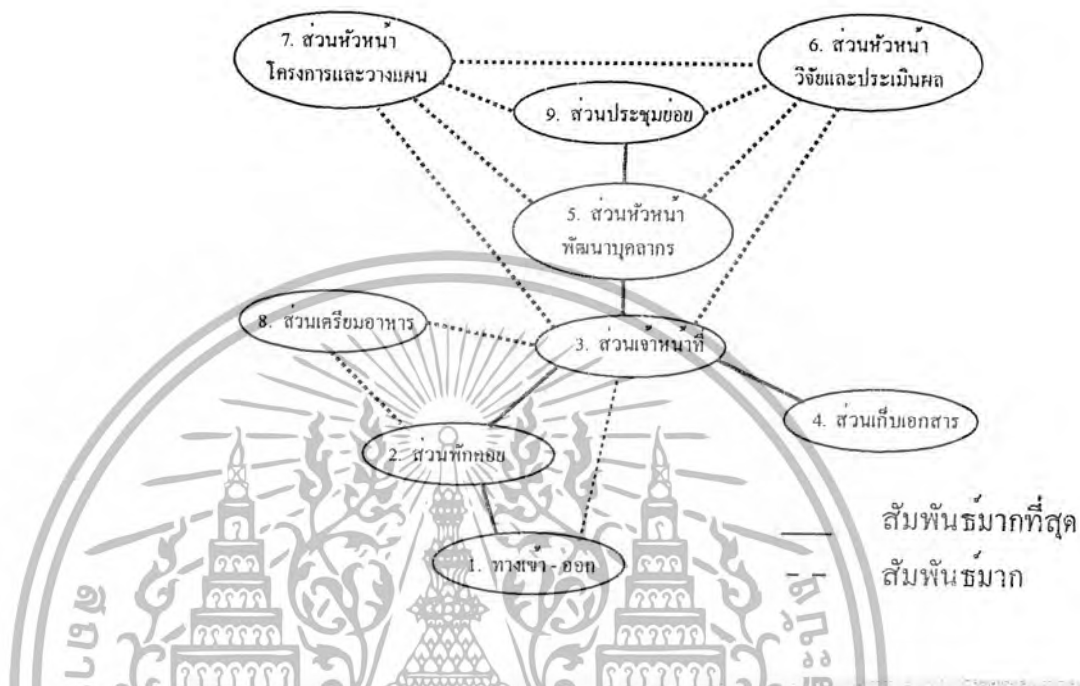


แผนผังแบบฟองอากาศแสดงค่าความสัมพันธ์ฝ่ายวิจัยและพัฒนา



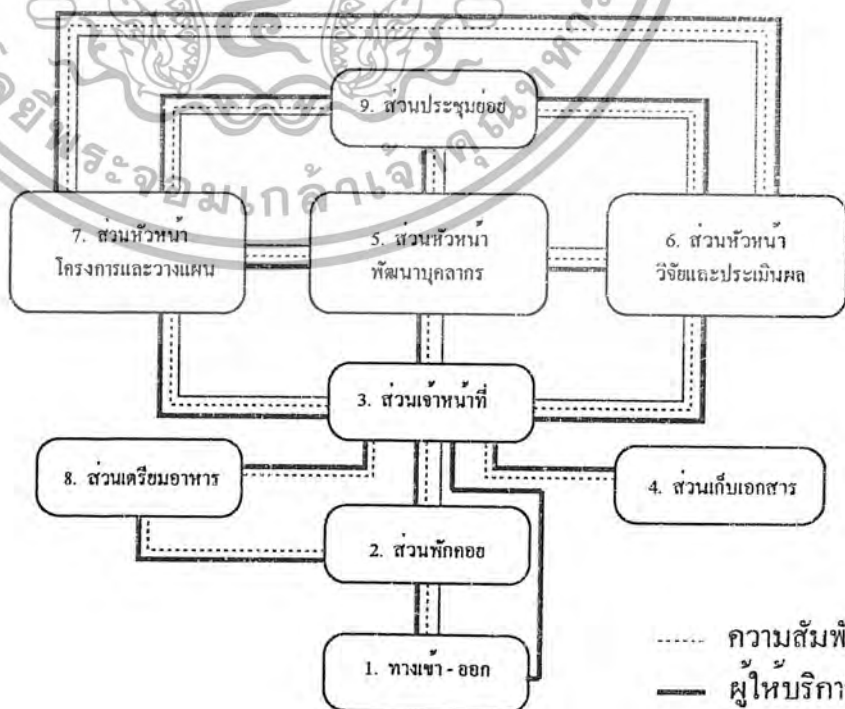
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ฝ่ายวิจัยและพัฒนา



สัมพันธ์มากที่สุด
สัมพันธ์มาก

แผนภูมิแสดงลักษณะทางสัญญาและประเภทผู้ใช้ฝ่ายวิจัยและพัฒนา



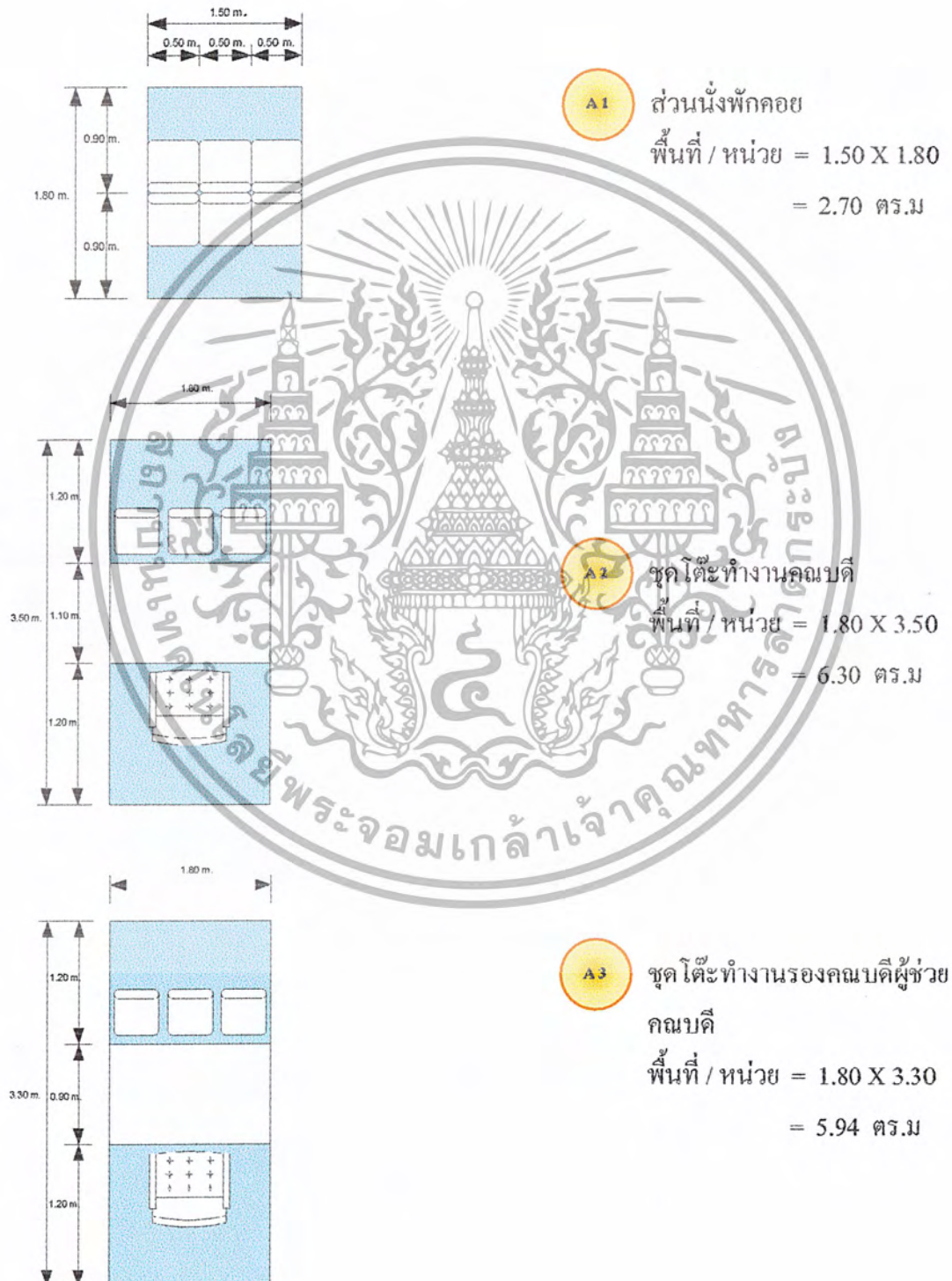
..... ความสัมพันธ์
—— ผู้ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้หรือเผยแพร่บริการการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

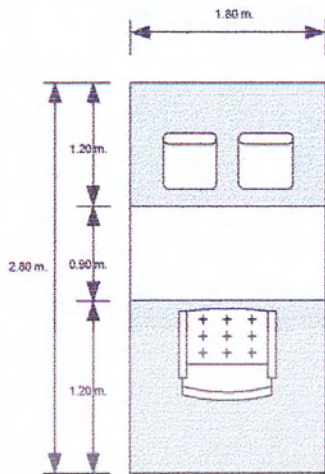
4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

4.5.1 ความต้องการพื้นที่ครุภัณฑ์ที่ใช้ภายในโครงการ

ครุภัณฑ์ในส่วนทำงาน ไร่หัด (A)



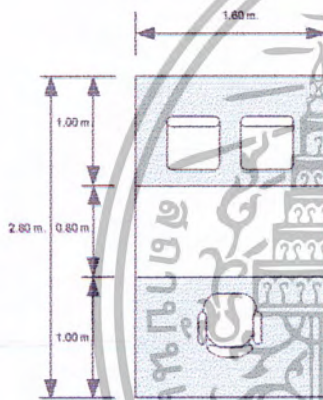
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จุดโต๊ะทำงานหัวหน้าฝ่าย

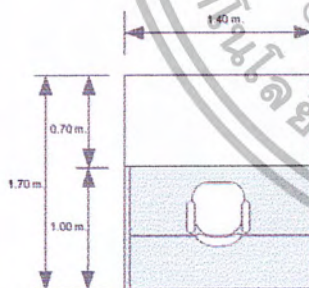
- หัวหน้าภาควิชา
- เลขานุการคณะ

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.60 \times 2.80 \\ &= 4.48 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$



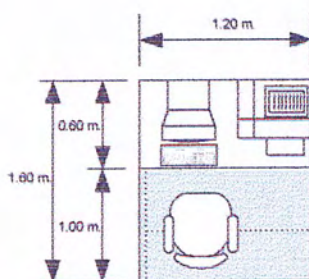
จุดโต๊ะทำงานรองหัวหน้าฝ่าย

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.40 \times 2.70 \\ &= 3.78 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$



จุดโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่พนักงาน

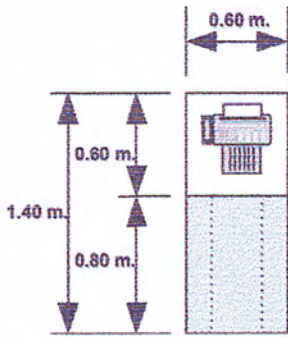
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.40 \times 1.70 \\ &= 2.38 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$



จุดโต๊ะคอมพิวเตอร์

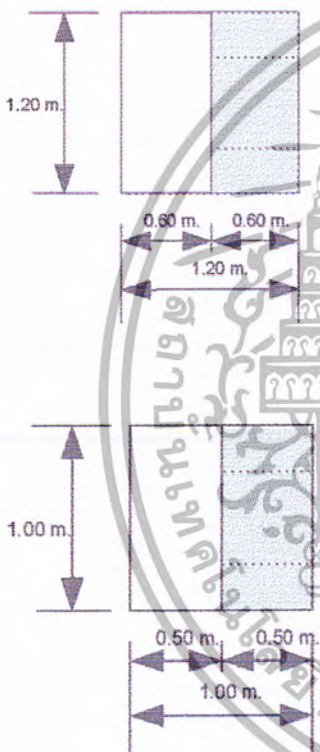
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.20 \times 1.60 \\ &= 1.92 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โต๊ะวางโทรทัศน์

พื้นที่ / หน่วย = 0.60×1.40
 = 0.84 ตร.ม



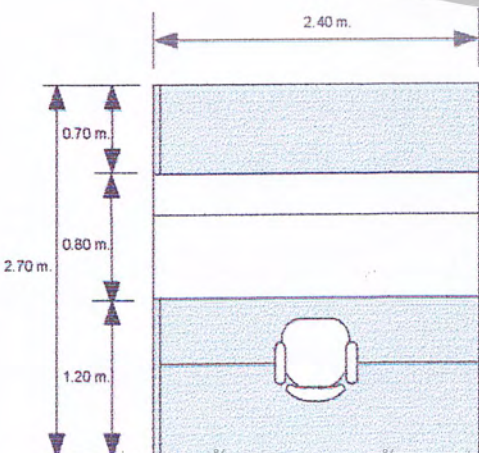
โต๊ะข้าง

พื้นที่ / หน่วย = 1.20×1.20
 = 0.141 ตร.ม



โต๊ะข้าง

พื้นที่ / หน่วย = 1.00×1.00
 = 1.00 ตร.ม

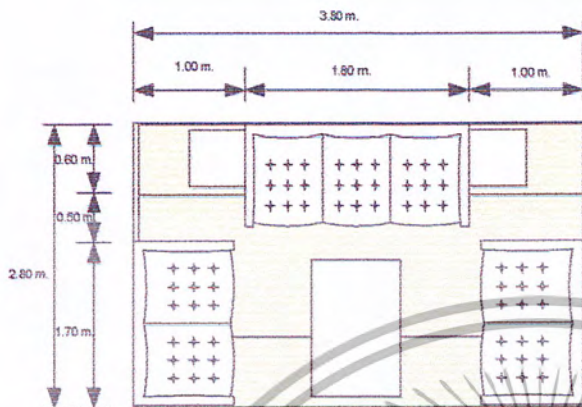


เก้าอี้เตอร์ติดต่อสอบถาม

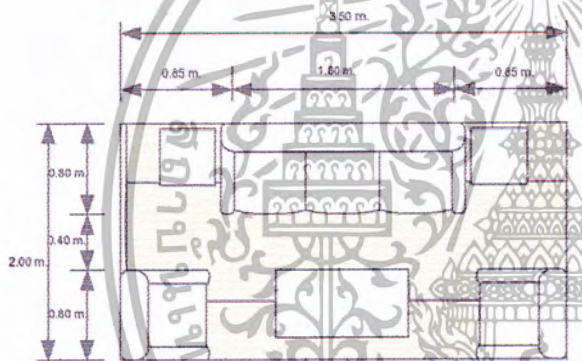
พื้นที่ / หน่วย = 2.40×2.70
 = 6.48 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

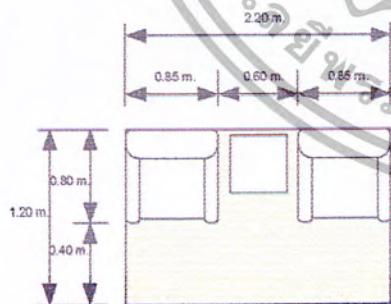
2. กรู๊ณฑ์ส่วนพักคอย,รับแขก ใช้รหัส (B)



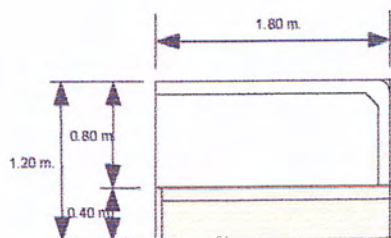
ชุดรับรองพิเศษ
พื้นที่ / หน่วย = 2.80 X 3.80
= 10.64 ตร.ม



ชุดรับแขก / พักคอย
พื้นที่ / หน่วย = 2.00 X 3.50
= 7.00 ตร.ม

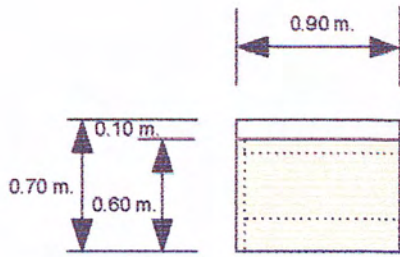


ชุดรับแขก / พักคอย
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 X 2.20
= 2.64 ตร.ม



เก้าอี้พักผ่อน Day Bed
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 X 1.80
= 2.16 ตร.ม

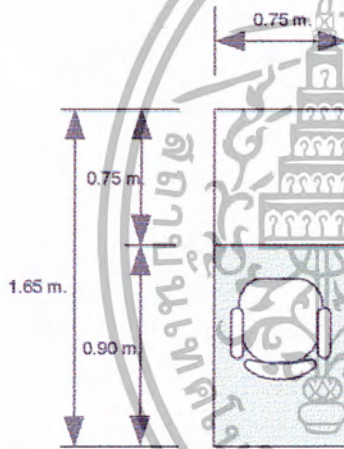
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนหนังสือพิมพ์

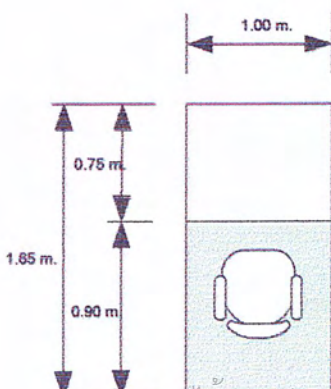
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 0.70 \times 0.90 \\ &= 0.63 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$

3. ครุภัณฑ์ส่วนประชุมใช้รหัส (C)



โต๊ะประชุมย่อย

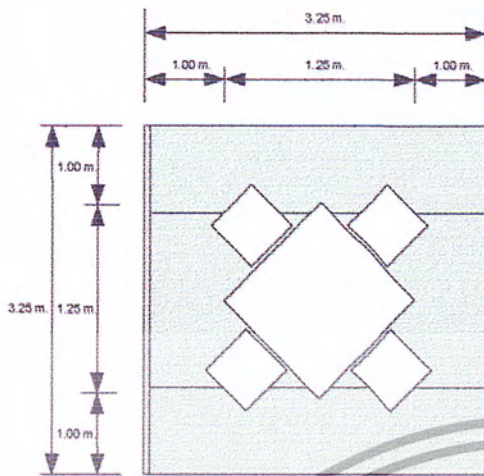
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 0.75 \times 1.65 \\ &= 1.24 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$



โต๊ะประชุมผู้บริหาร

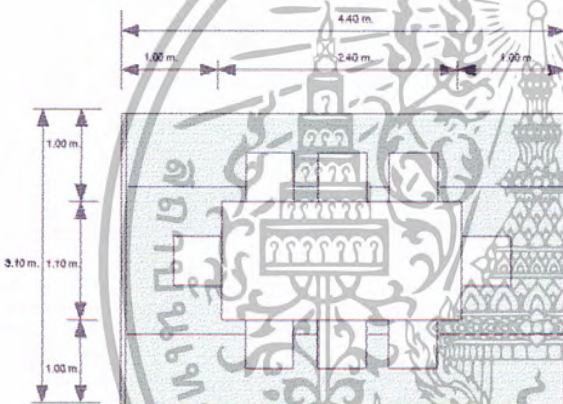
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.00 \times 1.65 \\ &= 1.65 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



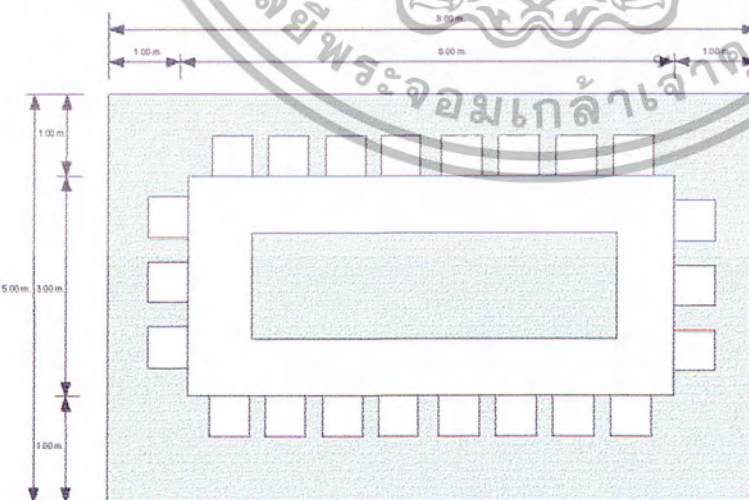
ประชุม 4 ที่นั่ง

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 3.25 \times 3.25 \\ &= 10.56 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$



ประชุม 8 ที่นั่ง

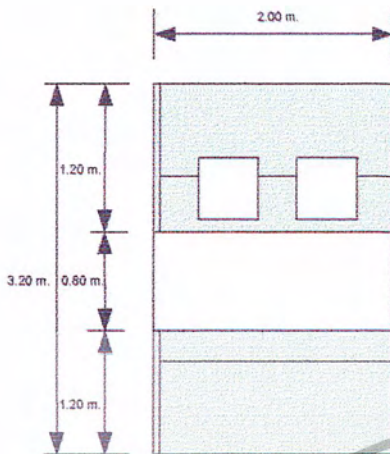
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 3.10 \times 4.40 \\ &= 13.64 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$



ส่วนประชุม 24 ที่นั่ง

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 5.00 \times 8.00 \\ &= 40.00 \text{ ตร.ม} \end{aligned}$$

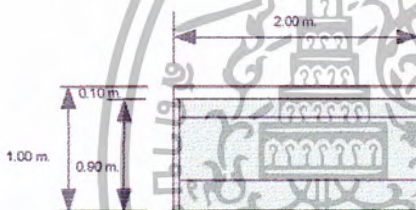
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชุดโต๊ะลงทะเบียน

พื้นที่ / หน่วย = 3.20 X 2.00

= 6.40 ตร.ม

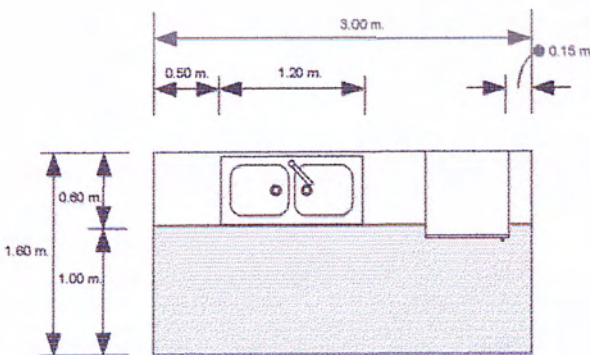


บอร์ดข่าวสาร

พื้นที่ / หน่วย = 1.00 X 2.00

= 2.00 ตร.ม

4. ครุภัณฑ์ส่วนเครื่องเรือนอื่นๆ ใช้รหัส (D)

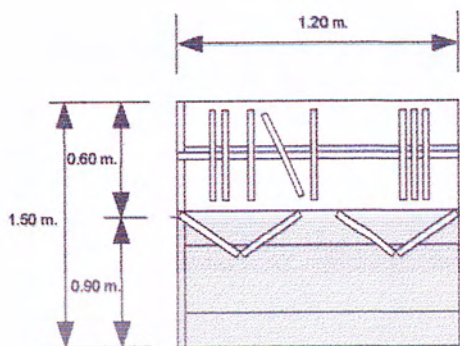


ชุดเตรียมอาหารและเครื่องคั้น

พื้นที่ / หน่วย = 1.60 X 3.00

= 4.80 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

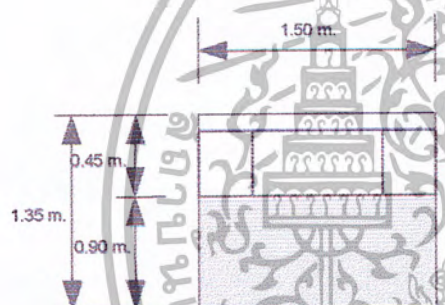


D.2

ตู้เสื่อผ้า

พื้นที่ / หน่วย = 1.20 X 1.50

= 1.80 ตร.ม

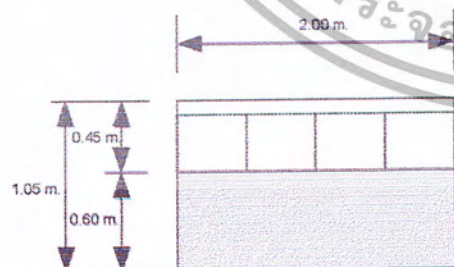


D.3

ตู้ชั้นโหว่

พื้นที่ / หน่วย = 1.50 X 1.30

= 1.95 ตร.ม



D.4

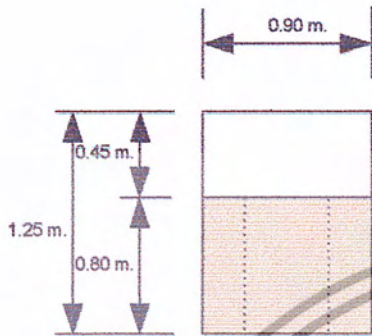
ตู้ชั้นโหว่ทั่วไป

พื้นที่ / หน่วย = 1.05 X 2.00

= 2.10 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบุพื้นที่ส่วนเก็บเอกสาร ใช้รหัส (E)



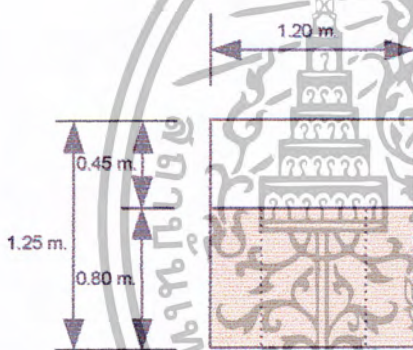
E.1

ตู้เก็บเอกสาร/เก็บของ/ตู้ลิ้นชัก

เก็บเอกสาร

$$\text{พื้นที่ / หน่วย} = 1.25 \times 0.90$$

$$= 1.08 \text{ ตร.ม}$$

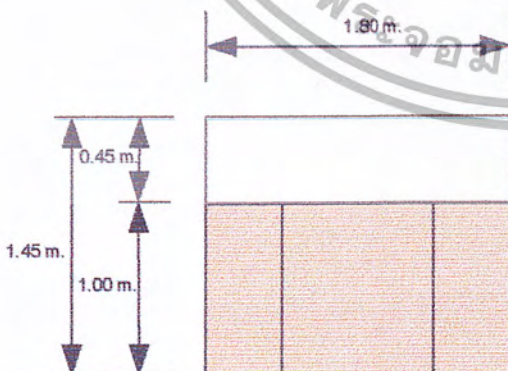


E.2

ตู้เก็บเอกสาร/เก็บของ

$$\text{พื้นที่ / หน่วย} = 1.25 \times 1.20$$

$$= 1.50 \text{ ตร.ม}$$



E.3

ตู้เก็บเอกสาร/เก็บของ/ตู้โชว์/ตู้

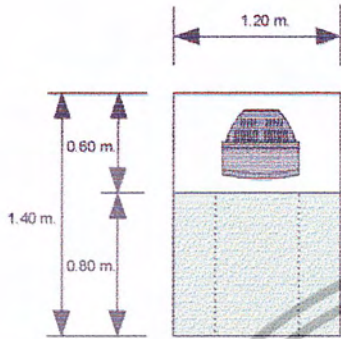
รับส่งงาน

$$\text{พื้นที่ / หน่วย} = 1.45 \times 1.80$$

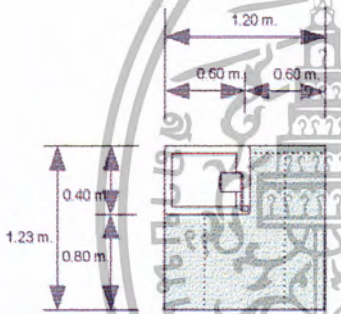
$$= 2.61 \text{ ตร.ม}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

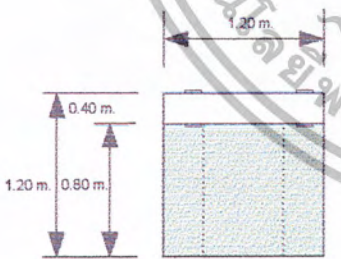
6. กรอบหน้าต่างอุปกรณ์อัตโนมัติ/เครื่องใช้ไฟฟ้า ใช้อัต (F)



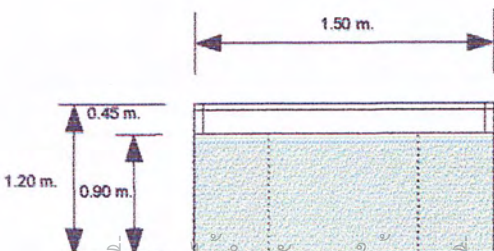
ตู้วางโทรทัศน์
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 X 1.40
= 1.68 ตร.ม



ตู้เครื่องฉาย Overhead Projector
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 X 1.20
= 1.44 ตร.ม

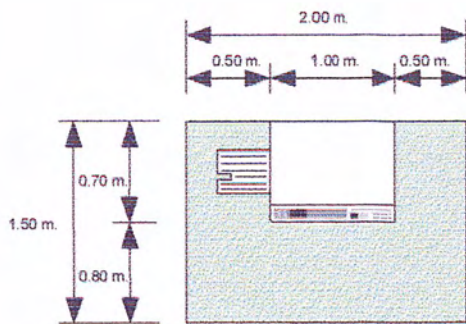


กระดานอิเล็กทรอนิกส์
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 X 1.20
= 1.44 ตร.ม



เครื่อง Projector Screen
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 X 1.50
= 1.80 ตร.ม

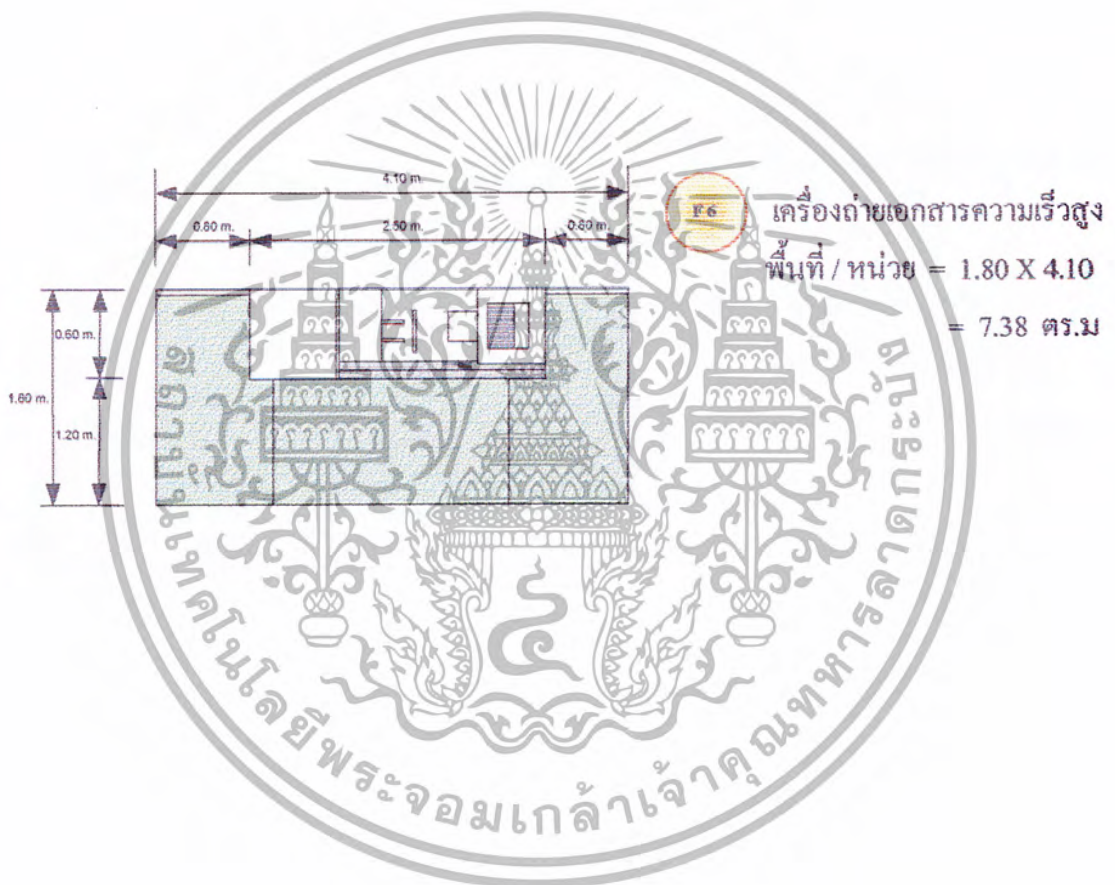
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เครื่องถ่ายเอกสาร

พื้นที่ / หน่วย = 1.50×2.00

= 3.00 ตร.ม



เครื่องถ่ายเอกสารความเร็วสูง

พื้นที่ / หน่วย = 1.80×4.10

= 7.38 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

ตารางที่ 4.5.2.1 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนผู้บริหาร

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร	พื้นที่ ทางสัญจร (30%)
1. ส่วนทำงานคณบดี	1 คน				
- ชุดโต๊ะทำงานคณบดี	A2	6.30	1	6.30	1.89
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ชุดรับรองพิเศษ	B1	10.64	1	10.64	3.19
- ตู้เสื้อผ้า	D2	1.80	1	1.80	0.54
- ตู้รับโชว์ ทั่วไป	D4	2.10	1	2.10	0.63
- เก้าอี้พักผ่อน	B4	2.16	1	2.16	0.65
รวมพื้นที่	-	-	-	24.92	7.48
พื้นที่ทั้งหมดส่วนทำงานคณบดี	-	-	-	32.4 ตร.ม.	
2. ส่วนทำงานรองคณบดี	3 คน				
- ชุดโต๊ะทำงานรองคณบดี	A3	5.94	1	5.94	1.78
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ชุดรับแขก	B2	7.00	1	7.00	2.10
- ตู้โชว์ทั่วไป	D4	2.10	1	2.10	0.63
รวม / คน	-	-	-	16.96	5.09
รวมพื้นที่	-	-	-	50.88	15.27
พื้นที่ทั้งหมดส่วนทำงานรองคณบดี	-	-	-	66.15 ตร.ม.	
3. ส่วนทำงานเลขานุการคณะ	1 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A4	4.48	1	4.48	1.34
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ชุดโต๊ะข้าง	A9	1.44	1	1.44	0.43
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	2.61	1	2.61	0.78
- โต๊ะวางเครื่องโทรสาร	A8	.66	1	0.66	0.20
รวมพื้นที่	-	-	-	11.11	3.33
พื้นที่ทั้งหมดส่วนเลขานุการคณะ	-	-	-	14.44 ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนงานผู้ช่วยคณบดี	3 คน				
- ชุดโต๊ะทำงานผู้ช่วยคณบดี	A3	5.94	1	5.94	1.78
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ชุดรับแขก	B2	7.00	1	7.00	2.10
- ตู้โชว์ทั่วไป	D4	2.10	1	2.10	0.63
รวม / คน	-	-	-	16.96	5.09
รวมพื้นที่	-	-	-	50.88	15.27
พื้นที่ทั้งหมดส่วนงานคณบดี	-	-	-	66.15 ตร.ม.	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร	พื้นที่ ทางสัญจร (30%)
5. ส่วนรับรอง	2 ส่วน				
- ชุดรับรองพิเศษ	B1	10.64	1	10.64	3.19
- ตู้โชว์ ทั่วไป	D4	2.10	1	2.10	0.63
- ส่วนหนังสือพิมพ์	B5	0.63	1	0.63	0.19
รวม/ส่วน	-	-	-	13.37	4.01
รวมพื้นที่	-	-	-	26.74	8.02
พื้นที่ทั้งหมดส่วนรับรอง	-	-	-	34.76 ตร.ม.	
6. ส่วนประชุมย่อย	4 ห้อง				
- ชุดโต๊ะประชุม	C4	13.64	1	13.64	4.09
- ตู้เก็บของ	E3	2.61	1	2.61	0.78
- กระดาน Electronic	F2	1.44	1	1.44	0.43
รวม/ห้อง	-	-	-	17.69	5.30
รวมพื้นที่	-	-	-	70.76	21.20
พื้นที่ทั้งหมดส่วนประชุมย่อย	-	-	-	91.96 ตร.ม.	
7. ส่วนห้องประชุมใหญ่	64 ที่นั่ง				
- ชุดโต๊ะประชุม	C2	1.65	64	105.6	31.68
- ชุดรับแขก	B3	2.64	1	2.64	0.79
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	1.50	2	3.00	0.90
- กระดาน Electronic	F3	1.44	1	1.44	0.43
- จอสไลด์ Projector Screen	F4	1.80	1	1.80	0.54
- ตู้เครื่องฉาย Overhead	F2	1.44	1	1.44	0.43
- ตู้วางโทรทัศน์	F1	1.68	1	1.68	0.50
รวมพื้นที่	-	-	-	117.60	35.28
พื้นที่ทั้งหมดส่วนประชุมใหญ่	-	-	-	152.88 ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.2.2 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร	พื้นที่ ทางสัญจร (30%)
1. ส่วนงานหัวหน้าภาควิชา	13 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A4	4.48	1	4.48	1.34
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	2.61	1	2.61	0.78
- ชุดรับแขก	B2	7.00	1	7.00	2.10
รวม / คน	-	-	-	16.01	4.80
รวมพื้นที่	-	-	-	208.13	62.40
พื้นที่ทั้งหมดส่วนหัวหน้าภาควิชา				270.53 ตร.ม.	
2. ส่วนงานรองหัวหน้าภาควิชา	65 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A5	3.78	1	3.78	1.14
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	2.61	1	2.61	0.78
รวม / คน	-	-	-	8.31	2.50
รวมพื้นที่	-	-	-	540.15	165.20
พื้นที่ทั้งหมดรองหัวหน้าภาควิชา				705.35 ตร.ม.	
3. ส่วนงานหัวหน้าธุรการ	13 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A5	3.78	1	3.78	1.14
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	2.61	1	2.61	0.78
รวม / คน	-	-	-	8.31	2.50
รวมพื้นที่	-	-	-	108.03	32.50
พื้นที่ทั้งหมดส่วนหัวหน้าธุรการ				140.53 ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนงานอาจารย์	36 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A5	3.78	1	3.78	1.14
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	2.61	1	2.61	0.78
- โต๊ะรับส่งงาน	A12	8.80	13	114.40	34.32
รวม / คน	-	-	-	8.31	2.5
รวมพื้นที่	-	-	-	430.82	129.38
พื้นที่ทั้งหมดส่วนอาจารย์	-	-	-	560.20 ตร.ม.	
องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร	พื้นที่ ทางสัญจร (30%)
5. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป	26 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A6	2.38	1	2.38	0.71
- โต๊ะข้าง	A10	1.00	1	1.00	0.30
- โต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- โต๊ะวางเครื่องโทรสาร	A8	0.84	1	0.84	0.25
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	1.50	1	1.50	0.45
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F5	3.00	13	39.00	11.70
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	D1	4.80	13	62.40	18.72
- ส่วนนั่งรับแขก/พักผ่อน	B2	7.00	13	91.00	27.30
รวม / คน	-	-	-	7.64	2.29
รวมพื้นที่	-	-	-	391.04	117.26
พื้นที่ทั้งหมดส่วนเจ้าหน้าที่	-	-	-	508.30 ตร.ม.	
6. ส่วน โถงประชุม, ห้องประชุม	2 ส่วน				
- ชุดโต๊ะประชุม	C5	40.00	1	40.00	12.00
- โต๊ะลงทะเบียน	C6	6.40	1	6.40	1.92
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	D1	4.80	1	4.80	1.44
- บอร์ดประกาศ	C7	2.00	1	2.00	0.60
- ตู้วางทีวี	F1	1.68	1	1.68	0.50
- กระดานอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44	0.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จอสไลด์	F4	1.80	1	1.80	0.54
- ตู้เก็บของ	E2	1.50	2	3.00	0.90
รวม / ส่วน	-	-	-	61.12	18.34
รวมพื้นที่	-	-	-	122.24	38.67
พื้นที่ทั้งหมดส่วนประชุม	-	-	-	160.91 ตร.ม.	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.2.3 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนฝ่ายทะเบียน

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร	พื้นที่ ทางสัญจร (40%)
1. ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายทะเบียน	1 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A4	4.48	1	4.48	1.79
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.77
- ตู้เก็บเอกสาร	B3	2.61	1	2.61	1.04
- ชุดรับแขก	B2	7.00	1	7.00	2.80
รวมพื้นที่	-	-	-	16.01	6.40
พื้นที่ทั้งหมดส่วนหัวหน้าฝ่าย				22.41 ตร.ม.	
2. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป	4 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A6	2.38	1	2.38	0.95
- โต๊ะข้าง	A10	1.00	1	1.00	0.40
- โต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.77
- โต๊ะวางเครื่องโทรสาร	A8	0.84	1	0.84	0.34
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	1.50	1	1.50	0.60
- เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม	A11	6.48	1	6.48	2.59
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F5	3.00	1	3.00	1.20
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	D1	4.80	1	4.80	1.92
- ส่วนนั่งรับแขก/พักผ่อน	B2	7.00	1	7.00	2.80
รวม / คน	-	-	-	14.12	3.06
รวมพื้นที่	-	-	-	51.84	20.75
พื้นที่ทั้งหมดส่วนเจ้าหน้าที่	-	-	-	72.59 ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.2.4 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนฝ่ายวิจัยและพัฒนา

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร	พื้นที่ ทางสัญจร (30%)
1. ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนา	3 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A4	4.48	1	4.48	1.34
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	2.61	1	2.61	0.78
- ชุดรับแขก	B2	7.00	1	7.00	2.10
รวม / คน	-	-	-	16.01	4.80
รวมพื้นที่	-	-	-	48.03	14.40
พื้นที่ทั้งหมดส่วนหัวหน้าฝ่าย	-	-	-	62.43 ตร.ม.	
2. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป	2 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A6	2.38	1	2.38	0.71
- โต๊ะข้าง	A10	1.00	1	1.00	0.30
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- โต๊ะวางเครื่องโทรสาร	A8	0.84	1	0.84	0.25
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	1.50	1	1.50	0.45
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F5	3.00	1	3.00	0.90
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	D1	4.80	1	4.80	1.44
- ส่วนนั่งรับแขก/พักผ่อน	B2	7.00	1	7.00	2.10
รวม / คน	-	-	-	7.64	2.29
รวมพื้นที่	-	-	-	30.08	9.02
พื้นที่ทั้งหมดส่วนเจ้าหน้าที่	-	-	-	39.10 ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.2.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนฝ่ายบัญชี / การเงิน

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร	พื้นที่ ทางสัญจร (30%)
1. ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายบัญชี / การเงิน	2 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A4	4.48	1	4.48	1.34
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	2.61	1	2.61	0.78
- ชุดรับแขก	B2	7.00	1	7.00	2.10
รวม / คน	-	-	-	16.01	4.80
รวมพื้นที่	-	-	-	32.02	9.60
พื้นที่ทั้งหมดส่วนหัวหน้าฝ่าย	-	-	-	41.62 ตร.ม.	
2. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป	5 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A6	2.38	1	2.38	0.71
- โต๊ะข้าง	A10	1.00	1	1.00	0.30
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- โต๊ะวางเครื่องโทรสาร	A8	0.84	1	0.84	0.25
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	1.05	1	1.05	0.45
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F5	3.00	1	3.00	0.90
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	D1	4.80	1	4.80	1.44
- ส่วนนั่งรับแขก/พักผ่อน	B2	7.00	1	7.00	2.10
รวม / คน	-	-	-	7.64	2.31
รวมพื้นที่	-	-	-	53.00	15.90
พื้นที่ทั้งหมดส่วนเจ้าหน้าที่	-	-	-	68.90 ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.2.6 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยฝ่ายพัสดุ

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร	พื้นที่ ทางสัญจร (30%)
1. ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายพัสดุ	1 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A4	4.48	1	4.48	1.34
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ตู้เก็บเอกสาร	B3	2.61	1	2.61	0.78
- ชุดรับแขก	B2	7.00	1	7.00	2.10
รวม / คน	-	-	-	16.01	4.80
พื้นที่ทั้งหมดส่วนหัวหน้าฝ่าย	-	-	-	20.81 ตร.ม.	
2. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป	6 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A6	2.38	1	2.38	0.71
- โต๊ะข้าง	A10	1.00	1	1.00	0.30
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- โต๊ะวางเครื่องโทรสาร	A8	0.84	1	0.84	0.25
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	1.50	1	1.50	0.45
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F5	3.00	1	3.00	0.90
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	D1	4.80	1	4.80	1.44
- ส่วนนั่งรับแขก/พักผ่อน	B2	7.00	1	7.00	2.10
รวม / คน	-	-	-	7.64	2.30
รวมพื้นที่	-	-	-	60.64	18.19
พื้นที่ทั้งหมดส่วนเจ้าหน้าที่	-	-	-	79.43 ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.2.7 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนฝ่ายเอกสารการพิมพ์

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร	พื้นที่ ทางสัญจร (30%)
1. ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายเอกสารการพิมพ์	1 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A4	4.48	1	4.48	1.34
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	2.61	1	2.61	0.78
- ชุดรับแขก	B2	7.00	1	7.00	2.10
รวม / คน	-	-	-	16.01	4.80
พื้นที่ทั้งหมดส่วนหัวหน้าฝ่าย				20.81 ตร.ม.	
2. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป	3 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A6	2.38	1	2.38	0.71
- โต๊ะข้าง	A10	1.00	1	1.00	0.30
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- โต๊ะวางเครื่องโทรสาร	A8	0.84	1	0.84	0.25
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	1.05	1	1.05	0.45
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F5	3.00	1	3.00	0.90
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	D1	4.80	1	4.80	1.44
- ส่วนนั่งรับแขก/พักคอย	B2	7.00	1	7.00	2.10
- เครื่องถ่ายเอกสารความเร็วสูง	F6	7.38	1	7.38	2.21
รวม / คน	-	-	-	7.64	2.29
รวมพื้นที่	-	-	-	45.10	13.52
พื้นที่ทั้งหมดส่วนเจ้าหน้าที่				58.62 ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.2.8 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยฝ่ายบุคลากร

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร	พื้นที่ ทาง สัญจร (30%)
1. ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายบุคลากร	1 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A4	4.48	1	4.48	1.34
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	2.61	1	2.61	0.78
- ชุดรับแขก	B2	7.00	1	7.00	2.10
รวม / คน	-	-	-	16.01	4.79
พื้นที่ทั้งหมดส่วนหัวหน้าฝ่าย				20.80 ตร.ม.	
2. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป	2 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A6	2.38	1	2.38	0.71
- โต๊ะข้าง	A10	1.00	1	1.00	0.30
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- โต๊ะวางเครื่องโทรสาร	A8	0.84	1	0.84	0.25
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	1.50	1	1.50	0.45
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F5	3.00	1	3.00	0.90
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	D1	4.80	1	4.80	1.44
- ส่วนนั่งรับแขก/พักผ่อน	B2	7.00	1	7.00	2.10
- ประชุมภายในฝ่าย 8 ที่นั่ง	F6	13.64	1	13.64	4.09
รวม / คน	-	-	-	7.64	2.29
รวมพื้นที่	-	-	-	43.72	13.11
พื้นที่ทั้งหมดส่วนเจ้าหน้าที่				56.83 ตร.ม.	

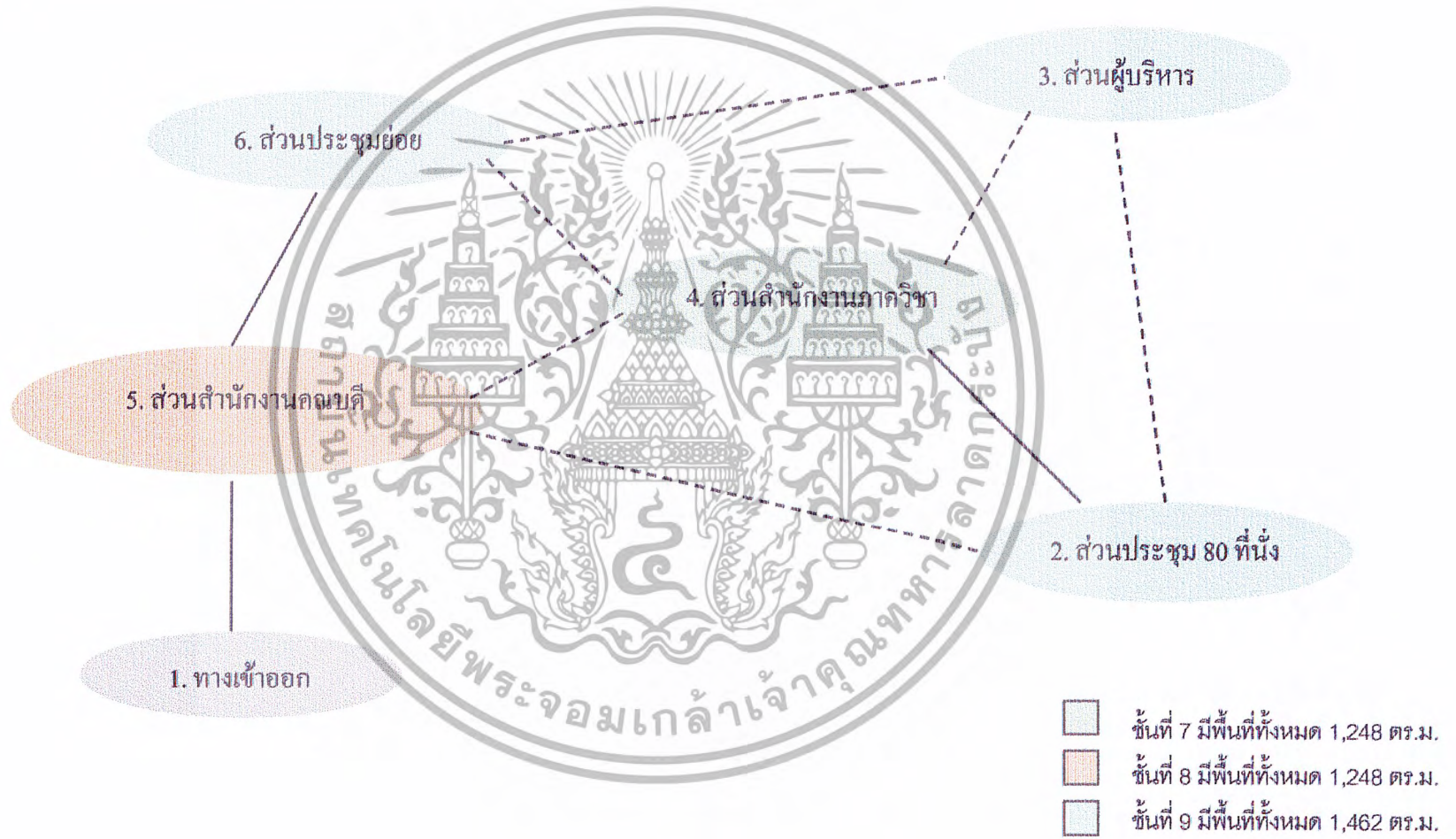
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.2.9 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยฝ่ายสารบรรณ

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	พื้นที่ / หน่วย ตารางเมตร	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย ตารางเมตร	พื้นที่ ทางสัญจร (40%)
1. ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายสารบรรณ	1 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A4	4.48	1	4.48	1.34
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	2.61	1	2.61	0.78
- ชุดรับแขก	B2	7.00	1	7.00	2.10
รวม / คน	-	-	-	16.01	4.79
พื้นที่ทั้งหมดส่วนหัวหน้าฝ่าย				20.80 ตร.ม.	
2. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป	2 คน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	A6	2.38	1	2.38	0.71
- โต๊ะข้าง	A10	1.00	1	1.00	0.30
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	A7	1.92	1	1.92	0.58
- โต๊ะวางเครื่อง โทรสาร	A8	0.84	1	0.84	0.25
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	1.50	1	1.50	0.45
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F5	3.00	1	3.00	0.90
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	D1	4.80	1	4.80	1.44
- ส่วนนั่งรับแขก/พักผ่อน	B2	7.00	1	7.00	2.10
รวม / คน				7.64	2.29
รวมพื้นที่	-	-	-	30.08	9.02
พื้นที่ทั้งหมดส่วนเจ้าหน้าที่				39.10 ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบหลักภายในโครงการ



สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย
ชั้นที่ 7 ส่วนสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ และส่วนประชุม

ตารางที่ 4.5.2.10 แสดงตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 7

องค์ประกอบ	พื้นที่รวมทางสัญจร (ตารางเมตร)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เฉลี่ย (ตารางเมตร)	สรุปพื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)
1. ส่วนโถงประชุม , ห้องประชุม	160.91	15.74	35.51	196.42
2. ส่วนสำนักงานภาควิชาวิศวกรรม ศาสตร์ 6 ภาควิชา				
- วิศวกรรมโยธา	160.21	15.67	35.35	195.56
- วิศวกรรมโครงสร้าง	138.59	13.55	30.57	169.16
- วิศวกรรมชลศาสตร์	138.59	13.55	30.57	169.16
- วิศวกรรมอุตสาหกรรม	146.90	14.39	32.47	179.37
- วิศวกรรมวัสดุและโลหการ	138.59	13.55	30.57	169.16
- วิศวกรรมสิ่งทอ	138.59	13.55	30.57	169.16
รวม	1,022.38	100	225.62	1,248

สรุป

พื้นที่เพียงพอต่อความต้องการ

พื้นที่จริง 1,248 ตารางเมตร

พื้นที่ความต้องการรวม 1,022.38 ตารางเมตร

ดังนั้นคิดเป็นพื้นที่เฉลี่ย 1,248 - 1,022.38 = 225.62 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 8 ส่วนสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์
ฝ่ายทะเบียน และฝ่ายเอกสารการพิมพ์

ตารางที่ 4.5.2.11 แสดงตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 8

องค์ประกอบ	พื้นที่รวมทางสัญจร (ตารางเมตร)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เฉลี่ย (ตารางเมตร)	สรุปพื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)
1. ส่วนภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ 7 ภาควิชา				
- วิศวกรรมเคมี	160.21	13.21	4.66	164.87
- วิศวกรรมปิโตรเคมี	138.59	11.43	4.03	142.62
- วิศวกรรมเครื่องกล	146.90	12.11	4.27	151.17
- วิศวกรรมยานยนต์	138.59	11.43	4.03	142.62
- วิศวกรรมไฟฟ้า	160.21	13.21	4.66	164.87
- วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และ โทรคมนาคม	146.90	12.11	4.27	151.14
- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	146.90	12.11	4.27	151.14
2. ฝ่ายทะเบียน	95.00	7.83	2.76	97.76
3. ฝ่ายเอกสารการพิมพ์	79.42	6.55	2.31	81.73
รวม	1,212.72	100	35.28	1,248

สรุป

พื้นที่เพียงพอต่อความต้องการ

พื้นที่จริง 1,248 ตารางเมตร

พื้นที่ความต้องการรวม 1,212.72 ตารางเมตร

ดังนั้นคิดเป็นพื้นที่เฉลี่ย 1,248 - 1,212.72 = 35.28 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 9 ส่วนสำนักงานคณบดีและฝ่ายต่าง ๆ

ตารางที่ 4.5.2.12 แสดงตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 9

องค์ประกอบ	พื้นที่รวมทางสัญจร (ตารางเมตร)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เฉลี่ย (ตารางเมตร)	สรุปพื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)
1. ส่วนผู้บริหาร	179.14	19.63	107.84	286.98
2. ส่วนประชุมย่อย	91.96	10.08	55.38	147.34
3. ส่วนรับรอง	34.76	3.81	20.93	55.69
4. ส่วนประชุม 64 ที่นั่ง	152.88	16.75	92.02	244.90
5. ฝ่ายสารบรรณ	64.53	7.07	38.84	103.37
6. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	110.52	12.11	66.53	177.05
7. ฝ่ายบุคลากร	77.67	8.51	46.75	124.42
8. ฝ่ายพัสดุ	99.64	10.92	59.99	159.63
9. ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	101.53	11.12	61.09	162.62
รวม	912.63	100	549.37	1,462

สรุป

พื้นที่เพียงพอต่อความต้องการ

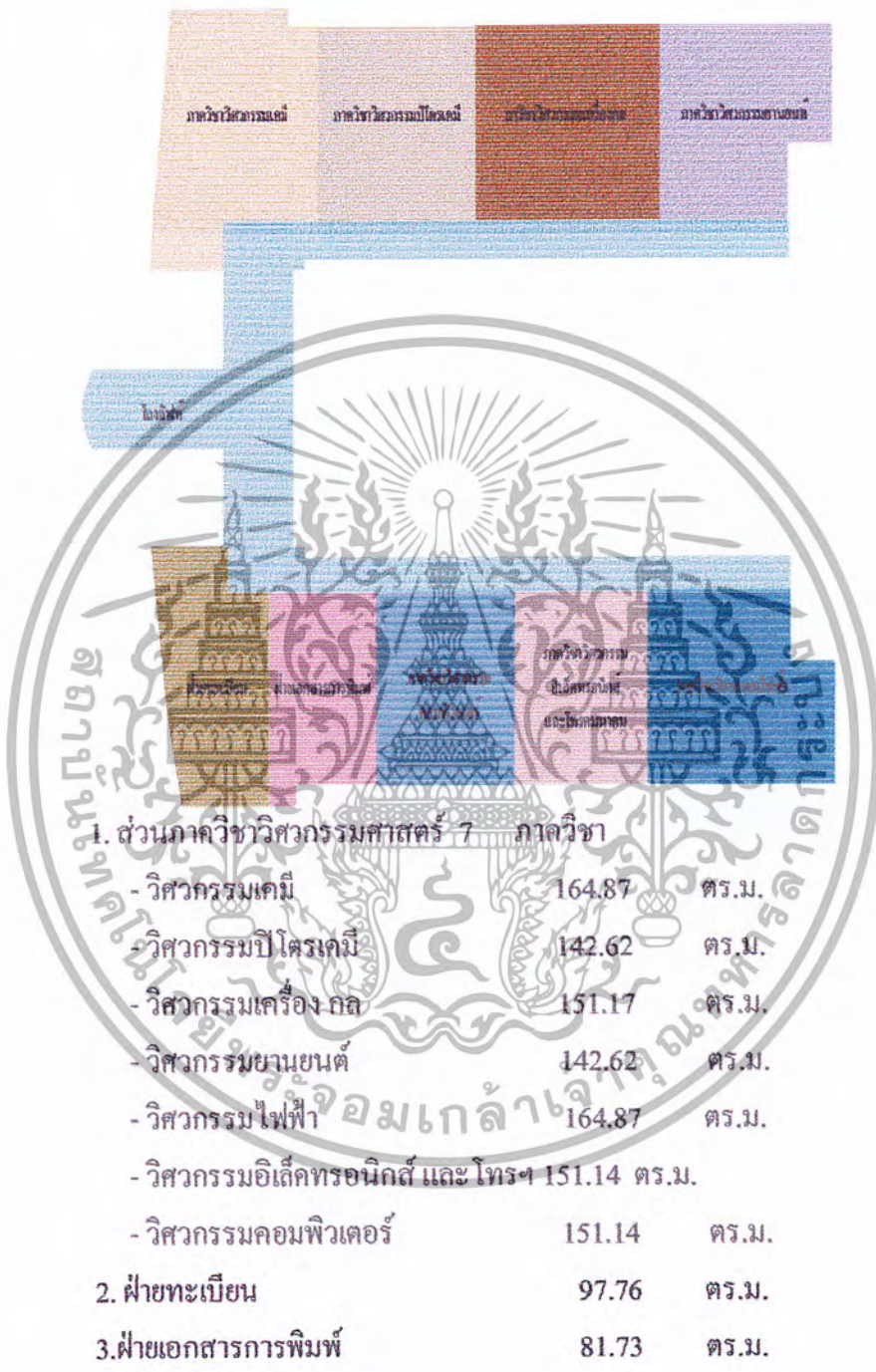
พื้นที่จริง 1,462 ตารางเมตร

พื้นที่ความต้องการรวม 912.63 ตารางเมตร

ดังนั้นคิดเป็นพื้นที่เฉลี่ย $1,462 \div 912.63 = 549.37$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.6.2 แสดงลักษณะการจัดพื้นที่และทางสัญจรผู้ใช้อาคารส่วน ชั้นที่ 8



สรุป

พื้นที่เพียงพอต่อความต้องการ

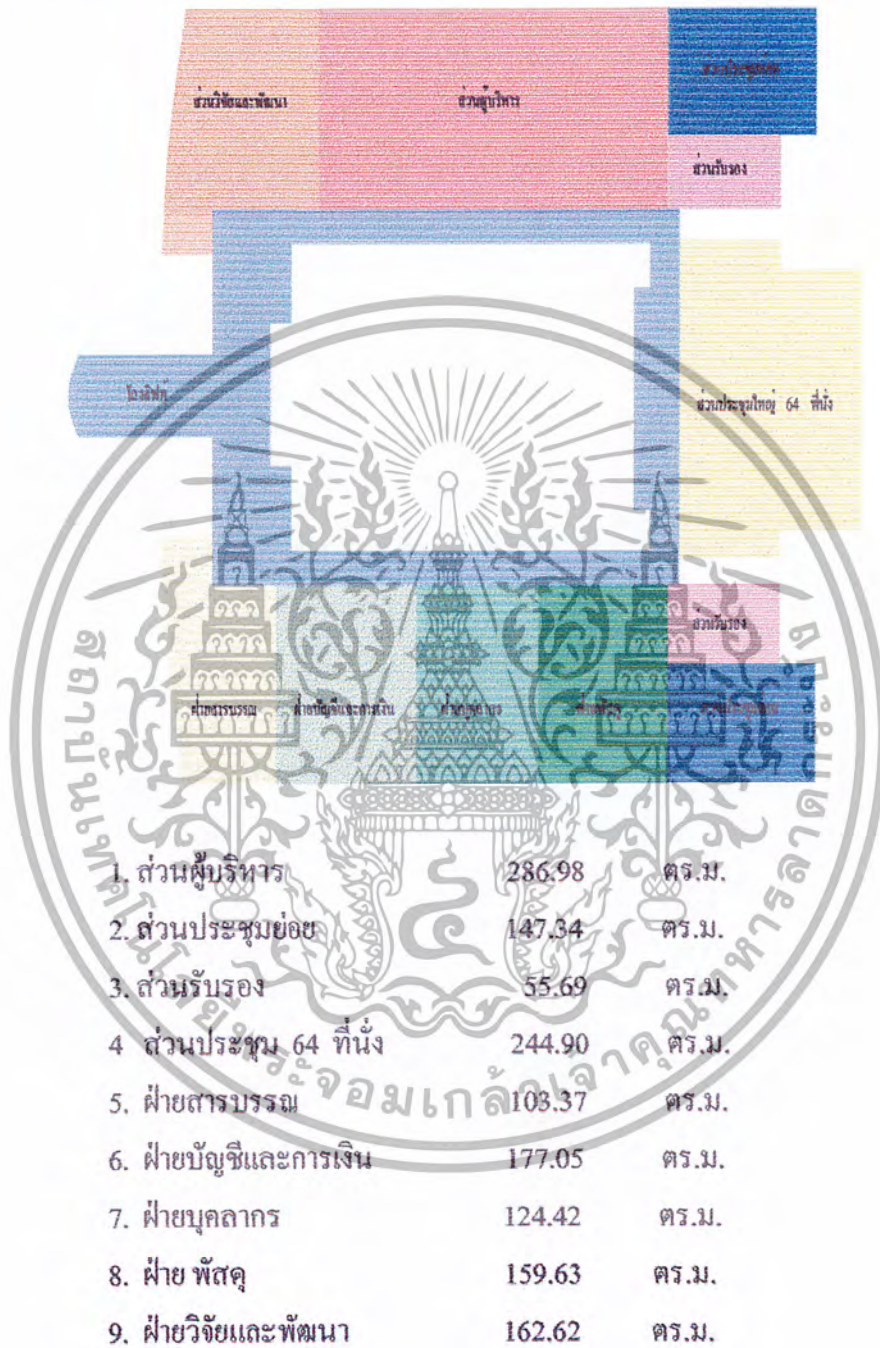
พื้นที่จริง 1,248 ตารางเมตร

พื้นที่ความต้องการรวม 1,212.72 ตารางเมตร

ดังนั้นคิดเป็นพื้นที่เฉลี่ย 1,248 - 1,212.72 = 35.28 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.6.3 แสดงลักษณะการจัดพื้นที่และทางสัญจรผู้ใช้อาคารส่วน ชั้นที่ 9



สรุป

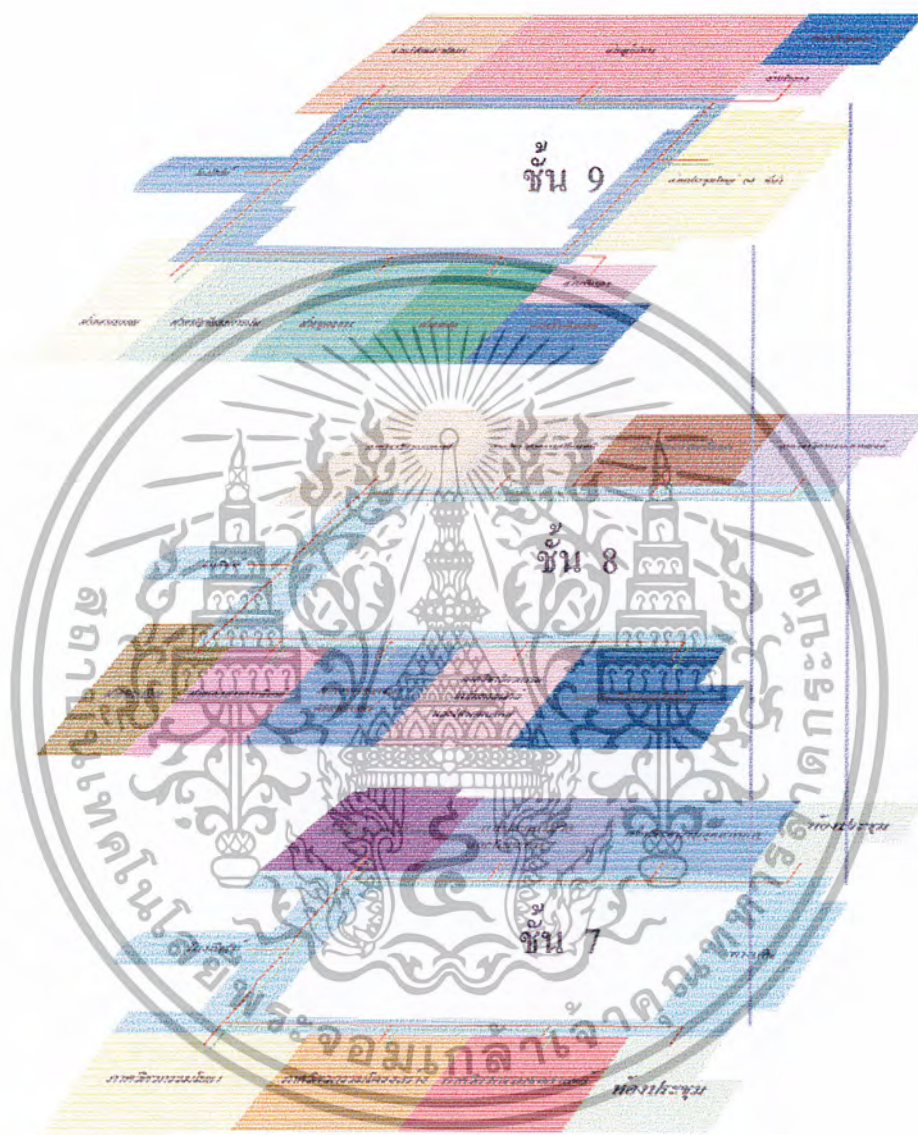
พื้นที่เพียงพอต่อความต้องการ

พื้นที่จริง 1,462 ตารางเมตร

พื้นที่ความต้องการรวม 912.63 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร หากมีการนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต เจ้าของเอกสารจะขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป

ภาพที่ 4.6.4 แสดงลักษณะทางสัญจรสำหรับผู้ใช้ในโครงการ



- ทางสัญจรผู้ให้บริการ
- ทางสัญจรผู้รับบริการ
- ทางสัญจรหลัก
- ทางสัญจรรอง(ทางหนีไฟ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบ

5.1 สรุปผลเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ

อาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรม เป็นโครงการที่ส่งเสริมเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนงานด้านปฏิบัติการและวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลองหก เพื่อให้มีความคล่องตัวในการดำเนินงาน อำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงานและพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และเอกชน เพื่อยกระดับความความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี

นอกจากนั้นในการที่อาคารปฏิบัติการวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมศาสตร์ เป็นอาคารของวิศวกรรมศาสตร์ของศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลองหก จึงต้องมีการออกแบบที่สามารถส่งเสริมให้เห็นถึงภาพลักษณ์ความเป็นอาคารของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ของศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลองหก และการออกแบบที่สอดคล้องกับพื้นที่ใช้สอย รวมถึงการเกิดประสิทธิภาพในการทำงานได้ดี โดยพิจารณาจาก

- วัตถุประสงค์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์
- ความต้องการของกลุ่มผู้ใช้บริการ
- ลักษณะการทำงานในหน่วยงานต่าง ๆ
- เอกลักษณะและภาพพจน์ของโครงการรวมถึงองค์ประกอบอื่น ๆ

จากเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นที่มาของแนวความคิดในการออกแบบโครงการ โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาในด้าน

- **ทางกายภาพ** เน้นความสะดวกสบาย ความคล่องตัวเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานได้ดี มีรูปการตกแต่งและเทคโนโลยี เครื่องใช้สำนักงานที่ทันสมัยสอดคล้องกับรูปลักษณะของอาคารภายนอกที่มีรูปแบบอาคารที่สมัยใหม่

- **ทางด้านจิตใจ** เนื่องจากเป็นอาคารที่มีรูปแบบเฉพาะตัว ดังนั้นในการออกแบบ จึงต้องมีการสร้างภาพพจน์ เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ ผสมผสานกับเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยนำรูปทรงต่าง ๆ ของเครื่องจักร และลักษณะเด่นของอาคารประกอบในการออกแบบและ โครงสร้างที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลองหก

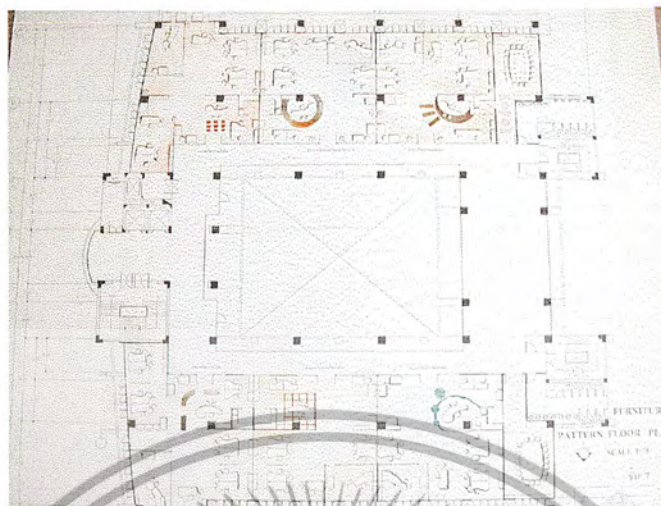
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แนวความคิดในการออกแบบ (CONCEPT OF DESIGN)

จากลักษณะของ โครงการ จึงได้นำเอาแนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายในที่ สะท้อนภาพลักษณ์ขององค์กร ความทันสมัยและความน่าเชื่อถือ การสร้างบรรยากาศที่เหมาะสม ในการทำงาน ตลอดจนการเลือกใช้เทคโนโลยี เพื่อสะท้อนภาพลักษณ์ของอาคารคณะวิศวกรรม ศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชภัฏนครราชสีมา คลองหก ผ่านรูปแบบของการออกแบบ สถาปัตยกรรมภายใน การใช้วัสดุและโทนสี องค์กรประกอบต่าง ๆ สื่อถึงองค์กร เอกลักษณ์ เฉพาะภายในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

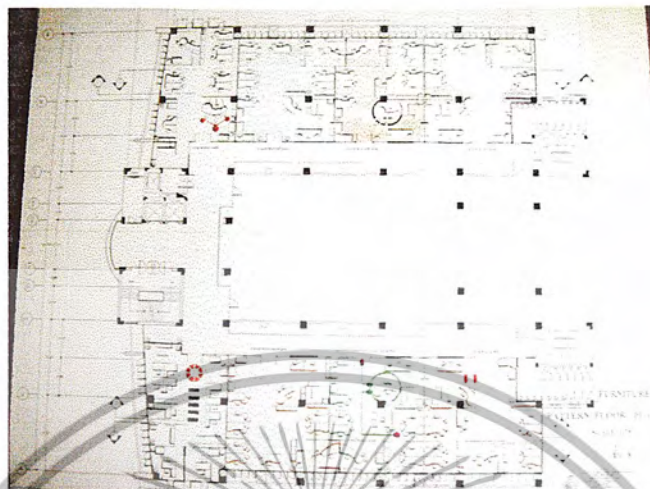


ภาพประกอบที่ 5.1.1 แสดงแผนผังในการจัด FURNITURE & PATTERN FLOOR PLAN ชั้น
ที่ 7



ภาพประกอบที่ 5.1.2 แสดงแผนผังในการจัดวาง ELECTRICAL PLAN ชั้นที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

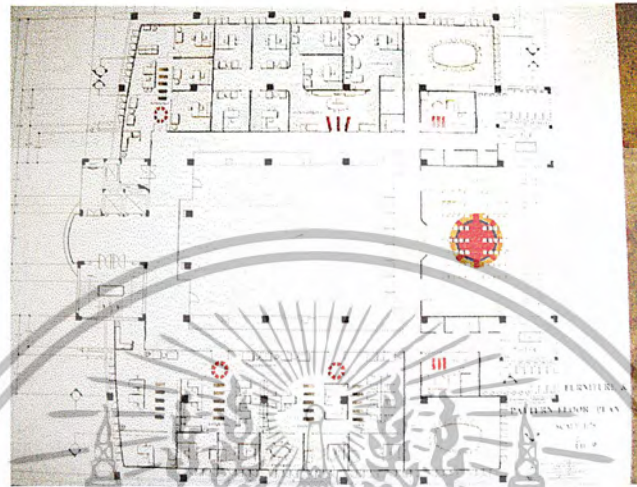


ภาพประกอบที่ 5.1.3 แสดงแผนผังในการจัด FURNITURE & PATTERN FLOOR PLAN ชั้นที่ 8

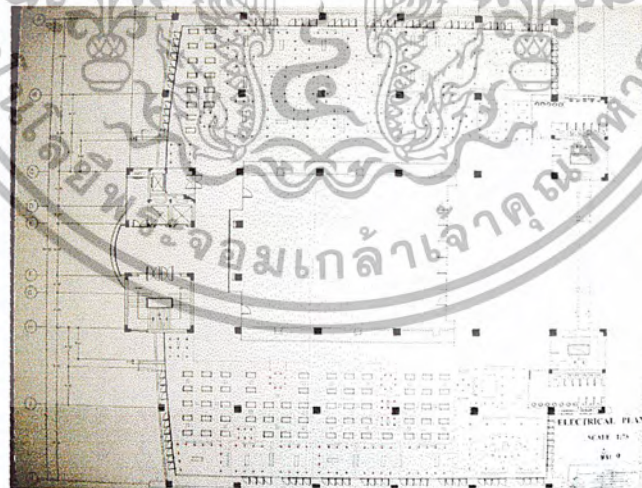


ภาพประกอบที่ 5.1.4 แสดงแผนผังในการจัดวาง ELECTRICAL PLAN ชั้นที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.5 แสดงแผนผังในการจัด FURNITURE & PATTERN FLOOR PLAN ชั้น
ที่ 9



ภาพประกอบที่ 5.1.6 แสดงแผนผังในการจัดวาง ELECTRICAL PLAN ชั้นที่ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

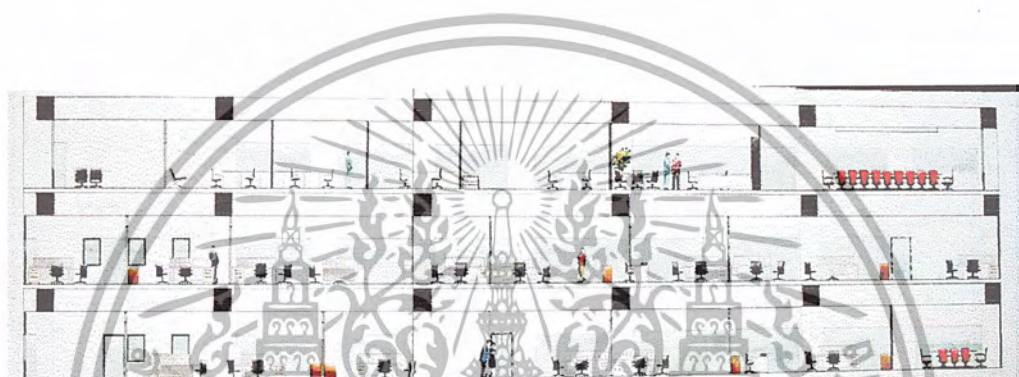


ภาพประกอบที่ 5.1.7 แสดงลักษณะภาพด้าน A-A ของพื้นที่ชั้น 7, 8 และ 9

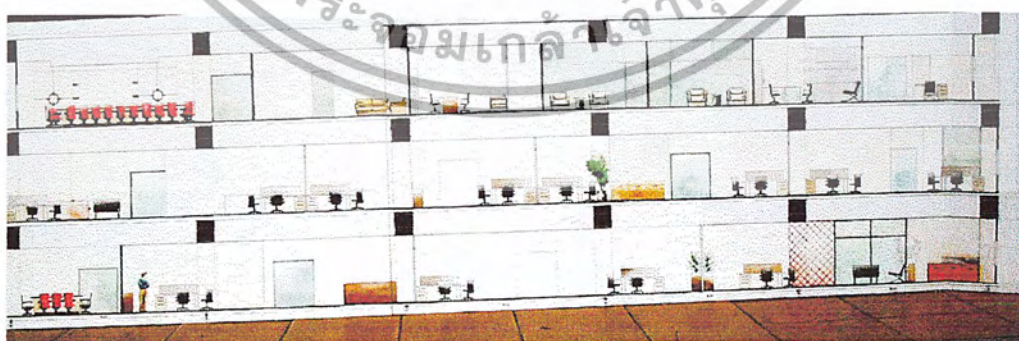


ภาพประกอบที่ 5.1.8 แสดงลักษณะภาพด้าน B-B ของพื้นที่ชั้น 7, 8 และ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.9 แสดงลักษณะภาพด้าน C-C ของพื้นที่ชั้น 7, 8 และ 9



ภาพประกอบที่ 5.1.10 แสดงลักษณะภาพด้าน D-D ของพื้นที่ชั้น 7, 8 และ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 แนวความคิดในการออกแบบแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงาน

5.2.1 ส่วนที่ 1 ส่วนสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

แนวความคิดในการออกแบบเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์เฉพาะตัว ของแต่ละภาควิชา ให้เหมาะสมต่อความต้องการในการทำงาน ประโยชน์ใช้ของการใช้งานและตำแหน่งหน้าที่ เป็นสัดส่วน เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

ส่วนภาควิศวกรรมโยธา



ภาพประกอบที่ 5.1.11 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรมโยธา

ภาพประกอบที่ 5.1.12 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.13 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมศาสตร์



ภาพประกอบที่ 5.1.13 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนวิศวกรรมโยธา

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ⇒ พื้น กระเบื้องยางเทาและสีดำ ช่วยลดเสียงรบกวนและส่งเสริมภาพลักษณ์ของภาควิชา
- ⇒ ผนัง โดยรวมโครงอลูมิเนียมติดกระจกฝ้า และกระจกใส เพื่อช่วยเสริมบรรยากาศในการทำงานให้ปลอดโปร่ง
- ⇒ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี Drop เพดานซ่อนไฟ ฟลูออเรสเซนต์ ใช้ Down Light
- ⇒ บานจุดเฟอร์นิเจอร์ ใช้แบบสำเร็จรูปที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

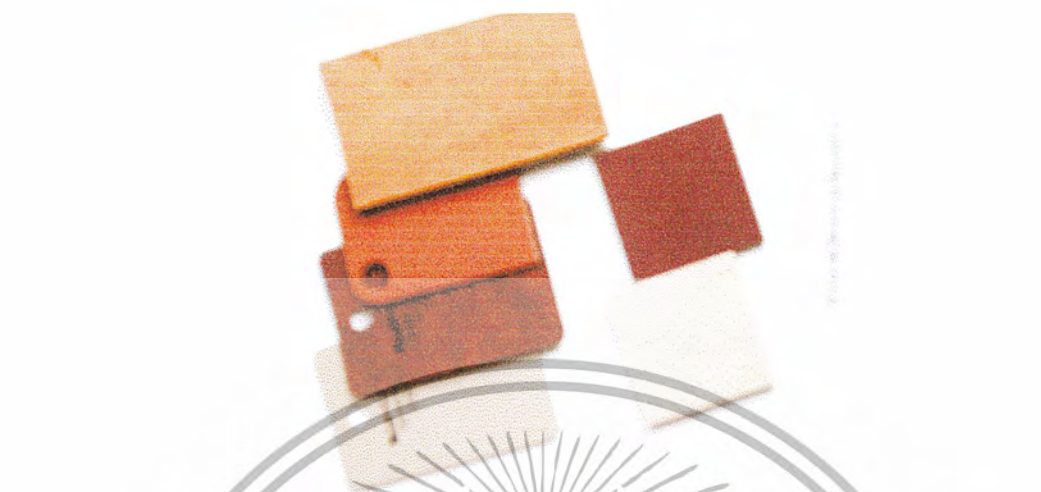
ส่วนวิศวกรรมโครงสร้าง



ภาพประกอบที่ 5.1.14 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรมโครงสร้าง

ภาพประกอบที่ 5.1.15 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.16 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมโครงสร้าง

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ➡ พื้น กระเบื้องยางเทา ดีกรีมี และสีน้ำตาล
- ➡ ผนัง โดยรวมโครงอลูมิเนียมติดกระจกฝ้า และกระจกใส มีสตาปีเนตบางจุด โทนสีส่งเสริมภาพลักษณ์ของหน่วยงาน
- ➡ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี เพดานซ่อนไฟ พลุออเรสเซนต์ ใช้ Down Light บางจุด
- ➡ เฟอร์นิเจอร์ ดำเงาที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนภาควิชา ชลศาสตร์



ภาพประกอบที่ 5.1.14 แสดงภาพIDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรม ชลศาสตร์



ภาพประกอบที่ 5.1.18 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรม ชลศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.19 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรม ชลศาสตร์

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ⇒ พื้น กระเบื้องยางเทา สีครีม สีฟ้า ช่วยลดเสียงรบกวน และสีของกระเบื้องยางช่วยส่งเสริมบรรยากาศของภาควิชา
- ⇒ ผนัง โดยรวมโครงอคูนิเยมติดกระจกฝ้า และกระจกใต้ บางส่วนติดลาบิเน็ต โทนสีประจำภาควิชา
- ⇒ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี Drop บางส่วนซ่อนไฟ ฟลูออเรสเซนต์ และ Down Light บางจุด
- ⇒ เฟอร์นิเจอร์ สำเร็จรูปที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนภาควิชาอุตสาหกรรม



ภาพประกอบที่ 5.1.20 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาพประกอบที่ 5.1.21 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่ 5.1.22 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมอุตสาหกรรม

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ⇒ พื้น กระเบื้องยางเทา โทนสีน้ำตาล ช่วยส่งเสริมบรรยากาศของภาควิชา
- ⇒ ผนัง โดยรวมโครงอลูมิเนียมติดกระจก บางจุดผนังฉาบเรียบทาสี และ โครงไม้ทำฉาก สกรีนภาพเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของภาควิชา
- ⇒ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี เพดานซ่อนไฟ ฟลูออเรสเซนต์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และ Down Light บางจุด
- ⇒ เฟอร์นิเจอร์ ดำเรีงรูปที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนภาควิชากรรมวัสดุและโลหะการ

ภาพประกอบที่ 5.1.23 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิชากรรมวัสดุและโลหะการ



ภาพประกอบที่ 5.1.24 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิชากรรมวัสดุและโลหะการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่ 5.1.25 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมวัสดุและโลหะ

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ⇒ พื้น กระเบื้องยางเทา สีเทา และสีน้ำตาล ช่วยส่งเสริมบรรยากาศของภาควิชา และช่วยลดเสียง ระบาย
- ⇒ ผนัง โดยรวมโครงอลูมิเนียมติดกระจก บางติดโครงไม้ เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของภาควิชา
- ⇒ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี เพดานซ่อนไฟ ฟลูออเรสเซนต์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และ Down Light บางจุด
- ⇒ เฟอร์นิเจอร์ สำเร็จรูปที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนภาควิศวกรรมสิ่งทอ



ภาพประกอบที่ 5.1.26 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรมสิ่งทอ

ภาพประกอบที่ 5.1.27 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมสิ่งทอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่ 5.1.28 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมสิ่งทอ

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ⇒ พื้น กระเบื้องยางสีน้ำตาล แดงอ่อน และเซม ช่วยส่งเสริมบรรยากาศของภาควิชา และช่วยลดเสียงรบกวน
- ⇒ ผนัง โดยรวมติดกระเบื้องโครอคูมเนียม โคร่งไม้และสแตนเลสบางส่วน
- ⇒ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี Drop ฝ้าบางส่วน ซ่อนไฟลูออโรสเซนต์ และติด Down Light บางจุด
- ⇒ เฟอร์นิเจอร์ ดำเงาที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

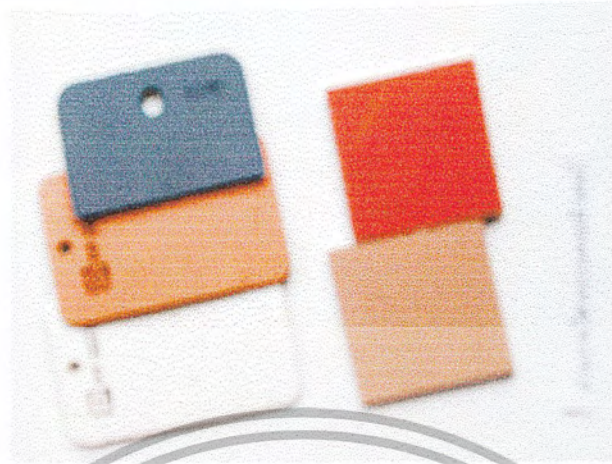
ส่วนภาควิชากรรม คอมพิวเตอร์



ภาพประกอบที่ 5.1.29 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิชากรรมคอมพิวเตอร์

ภาพประกอบที่ 5.1.30 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิชากรรมคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.31 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมคอมพิวเตอร์

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ⇒ พื้น กระเบื้องยางสีครีม ฝ้ายิปซัมเรียบทาสี
- ⇒ ผนัง โดยรวมติดกระเบื้องฝ้า ผนังบางส่วนกรุพลาสติก
- ⇒ เพดาน ฝ้ายิปซัมเรียบทาสี บางส่วน Drop ฝ้า ช้อนไฟฟลูออเรสเซนต์ และ Down Light บางจุด
- ⇒ เฟอร์นิเจอร์ ทำสำเร็จรูปที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

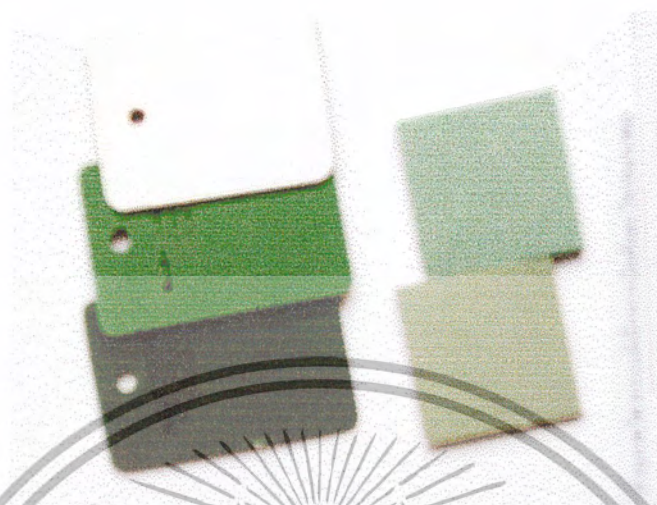
ส่วนภาควิชากรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม



ภาพประกอบที่ 5.1.32 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิชากรรมอิเล็กทรอนิกส์ และ โทรคมนาคม

ภาพประกอบที่ 5.1.33 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิชากรรมอิเล็กทรอนิกส์ และ โทรคมนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.34 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และ โทรคมนาคม

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ➡ พื้น กระเบื้องยางสีเขียวอ่อน และเขียวเข้ม ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของภาควิชา
- ➡ ผนัง โดยรวม โครงอลูมิเนียมติดกระจกฝ้า บางส่วนมีผนังฉาบเรียบทาสีครีม
- ➡ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี บางส่วน Drop ฝ้าใส่ไฟฟลูออเรสเซนต์ และ Down Light บางจุด
- ➡ เฟอร์นิเจอร์ ดำเรีงรูปที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า



ภาพประกอบที่ 5.1.35 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาพประกอบที่ 5.1.36 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.37 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมไฟฟ้า

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ⇒ พื้น กระเบื้องยางสีส้มอ่อน และสีส้มแดง ช่วยลดเสียงรบกวนและส่งเสริมภาพลักษณ์ของภาควิชา
- ⇒ ผนัง โดยรวมโครงอลูมิเนียมติดกระจกฝ้า บางส่วนกรุลามิเนต
- ⇒ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี ช้อนไฟลูออเรสเซนต์ และ Down Light บางจุด
- ⇒ เฟอร์นิเจอร์ ดำเรีงรูปที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนภาควิชาวิศวกรรมเคมี



ภาพประกอบที่ 5.1.38 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิชาวิศวกรรมเคมี

ภาพประกอบที่ 5.1.39 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิชาวิศวกรรมเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.40 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมเคมี

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ➡ พื้น กระเบื้องยางสีขาว และเขียวแดง ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของภาควิชา
- ➡ ผนัง โดยรวมโครงอลูมิเนียมติดกระจกฝ้า บางส่วนมีผนังฉาบเรียบทาสีครีมและฉาบสกรีน
- ➡ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี ไฟฟลูออเรสเซนต์ และ Down Light บางจุด
- ➡ เฟอร์นิเจอร์ สำเร็จรูปที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนภาควิชากรรมปีโตรเคมี



ภาพประกอบที่ 5.1.41 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิชากรรมปีโตรเคมี

ภาพประกอบที่ 5.1.42 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิชากรรมปีโตรเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่ 5.1.43 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมปีโตรเคมี

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ➡ พื้น กระเบื้องยางสีเทา และเขียวเข้ม ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของภาควิชา
- ➡ ผนัง โขจรวม โครงอลูมิเนียมติดกระจกฝ้า บางส่วนมีผนังฉาบเรียบทาสีครีมและฉาบสกรีน
- ➡ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี ไฟฟลูออเรสเซนต์ และ Down Light บางจุด
- ➡ เฟอร์นิเจอร์ ลำโพงที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

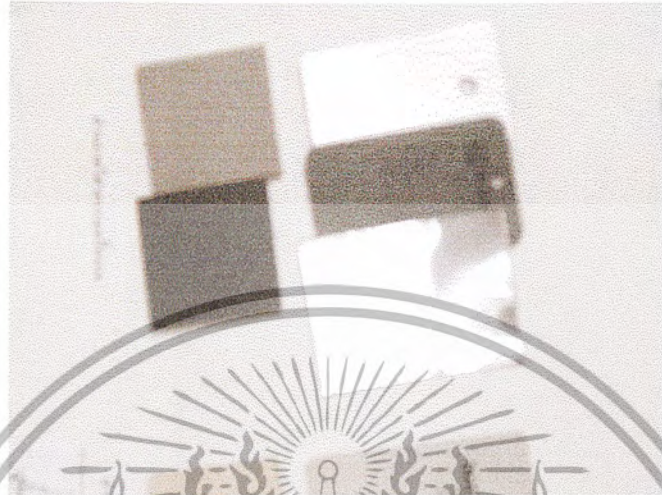
ส่วนภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล



ภาพประกอบที่ 5.1.44 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาพประกอบที่ 5.1.45 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.46 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนภาควิศวกรรมเครื่องกล

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ⇒ พื้น กระเบื้องยางสีเทา และค้ำ ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของภาควิชา
- ⇒ ผ้าม่าน โดยรวมโครงอลูมิเนียมติดกระจกฝ้า บางส่วนมีผ้าม่านเรียบทาสีครีมและฉากกรูลามิเนต
- ⇒ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี บางส่วน Drop ฝ้าใส่ไฟฟลูออเรสเซนต์ และ Down Light บางจุด
- ⇒ เฟอร์นิเจอร์ สำเร็จรูปที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนภาควิศวกรรมยานยนต์



ภาพประกอบที่ 5.1.47 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนภาควิศวกรรมยานยนต์

ภาพประกอบที่ 5.1.48 แสดงทัศนียภาพส่วนภาควิศวกรรมยานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.49 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบผ่านภาควิศวกรรมยานยนต์

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ➡ พื้น กระเบื้องยางสีเทา ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของภาควิชา
- ➡ ผนัง โดยรวมโครงอลูมิเนียมติดกระจกฝ้า บางส่วนมีผนังฉาบเรียบทาสีครีม จากลามิเนตคัลสแตนเลส
- ➡ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสี ไฟฟลูออเรสเซนต์และ Down Light บางจุด
- ➡ เฟอร์นิเจอร์ สำเร็จรูปที่มีรูปแบบโปร่งบาง ทันสมัยตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 ส่วนที่ 2 สำนักงานคณบดี

แนวความคิดในการออกแบบที่เน้นความเรียบง่ายแต่ทันสมัยด้วยการสร้างบรรยากาศโดยการใช้สีที่ค่อนข้างชัดเจน ช่วยกระตุ้นความรู้สึก เพื่อช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการทำงาน โดยนำรูปแบบสถาปัตยกรรมภายนอกที่โดดเด่นของโครงการ มาออกแบบโดยการแทนค่าสีและวัสดุ เพื่อช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ชัดเจนให้กับองค์กร การวางผังเป็นแบบลักษณะกึ่งปิด และเปิด เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและค่อนข้างคล่องตัว



ภาพประกอบที่ 5.1.50 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนสำนักงานคณบดี

ภาพประกอบที่ 5.1.51 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานคณบดี (ฝ่ายทะเบียน, ฝ่ายเอกสารการพิมพ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.52 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานคณบดี (ฝ่ายสารบรรณ, ฝ่ายบัญชี การเงิน, ฝ่ายบุคลากร, และฝ่ายพัสดุ)



ภาพประกอบที่ 5.1.53 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานคณบดี (ฝ่ายวิจัยและพัฒนา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.54 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนสำนักงานคนบดี

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ⇒ พื้น กระเบื้องยางสีขาวย และแดง ช่วยลดเสียงรบกวน และส่งเสริมภาพลักษณ์เฉพาะของส่วนสำนักงาน
- ⇒ ผนัง โดยรวมโครงอลูมิเนียมติดกระจกฝ้า, โถง ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ในการทำงาน
- ⇒ เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบทาสีขาว Drop ฝ้าบางส่วน ซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ และ Down Light บางจุด
- ⇒ เฟอร์นิเจอร์ สำเร็จรูป โครงสีเข้ากับบรรยากาศในการทำงาน และตอบสนองการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 ส่วนที่ 3 ส่วนผู้บริหาร

แนวความคิดในการออกแบบเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ เฉพาะของผู้บริหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (คลองหก) และบรรยากาศที่เหมาะสม กับการใช้งาน ตำแหน่งหน้าที่ ส่งเสริมภาพพจน์ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์



ภาพประกอบที่ 5.1.55 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.56 แสดงทัศนียภาพ ส่วนโถงทางเข้าผู้บริหาร



ภาพประกอบที่ 5.1.57 แสดงทัศนียภาพส่วนทำงานผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.58 แสดงทัศนียภาพส่วนทำงานรองคณบดี

ภาพประกอบที่ 5.1.59 แสดงทัศนียภาพส่วนรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.60 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนผู้บริหาร

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

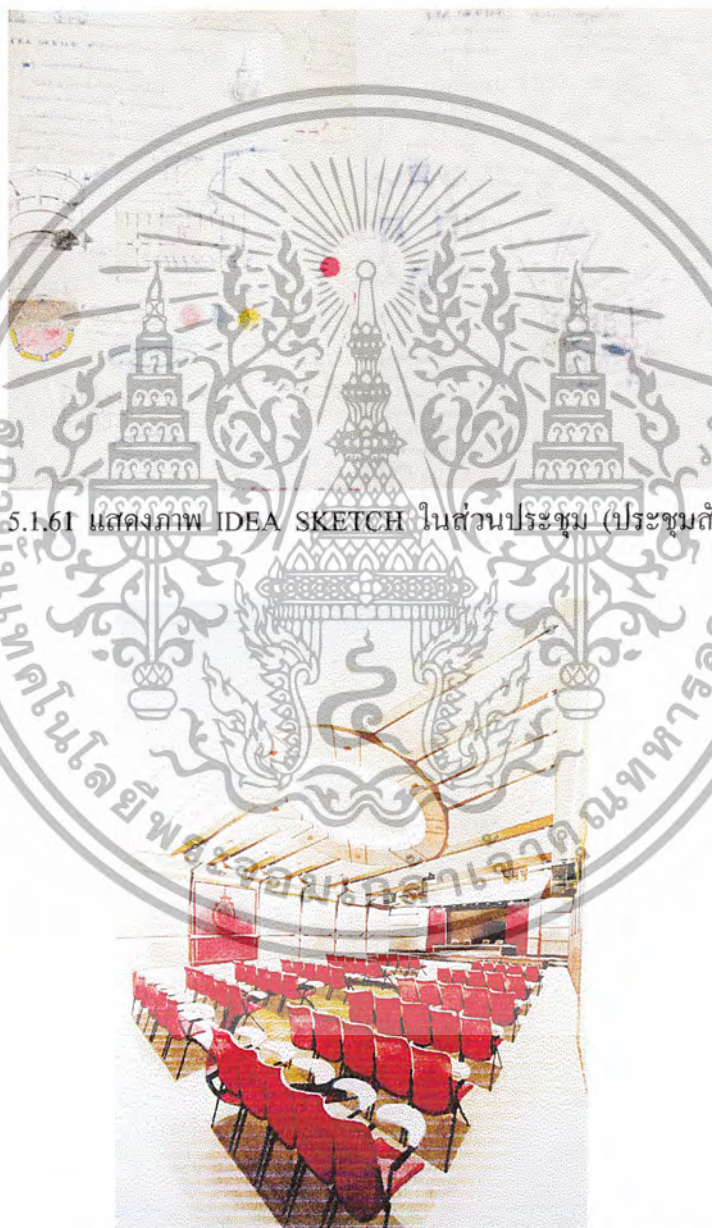
- ⇒ พื้น พรม ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ส่วนผู้บริหาร
- ⇒ ผนัง กระดาษไส บางส่วนโครงไม้ ทำสี กระจกเงาและลาย
- ⇒ เพดาน ฉาบเรียบทาสี Drop ฝ้า ช้อนไฟ Down Light และ ฮาโครเจน
- ⇒ เฟอร์นิเจอร์ ตามแนวทางการออกแบบบางส่วน สำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.4 ส่วนที่ 4 ส่วนประชุม (ประชุมสัมมนา, ประชุมย่อย)

แนวความคิดในการออกแบบเพื่อส่งเสริมบรรยากาศในการประชุม สะท้อนภาพลักษณ์ ของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยการใช้วัสดุ รวมถึงสีของคณะที่นำมาใช้ให้เกิดผลต่อความรู้สึกของผู้ใช้ ประโยชน์ภายใน รวมถึงบุคคลภายนอก ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

ภาพประกอบที่ 5.1.61 แสดงภาพ IDEA SKETCH ในส่วนประชุม (ประชุมสัมมนา, ประชุมย่อย)



ภาพประกอบที่ 5.1.62 แสดงทัศนียภาพ ส่วนประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.63 แสดงทัศนียภาพส่วนประชุมย่อย

ภาพประกอบที่ 5.1.64 แสดงทัศนียภาพส่วนประชุมภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.1.65 แสดงลักษณะวัสดุที่ใช้ในการออกแบบส่วนประชุม (ประชุมสัมมนา, ประชุมภาควิชา, ประชุมย่อย)

สรุปวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- ⇒ พื้น พรม และกระเบื้องยางในส่วนประชุมสัมมนาเพื่อสะดวกในการปรับเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ และ รักษาง่าย
- ⇒ ผนัง กรูไม้ บางส่วน คัด slim line
- ⇒ เพดาน Drop ฝ้าซ่อนไฟ Down Light และ ฟลูออเรสเซนต์
- ⇒ เฟอร์นิเจอร์ โต๊ะและเวทีตามแนวทางการออกแบบ เก้าอี้สำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ :แนวคิดและประสบการณ์ :

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2543

น้ำทิพย์ วิภาวิน ,ดร. ห้องสมุดใหม่ไอที : พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ ดี แอด เอส , 2542

ธาดาศักดิ์ วจิรปรีชาพงษ์, การเลือกและจัดหารทรัพยากรห้องสมุด : พิมพ์ครั้งที่ 2

กรุงเทพมหานคร : บริษัท บุรพาสถาสน (1991) จำกัด , เมษายน 2543

เอี่ยมพร ทศนประสิทธิ์ผล,อ. สารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า : พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพมหานคร : บริษัท สุริยวิทยาสถาสน , มกราคม 2543

สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์, มาตรฐานห้องสมุด : พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพมหานคร : บริษัท สหธรรมิก จำกัด . ตุลาคม 2537

สมเกียรติ ดนัยสร , โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารศูนย์วิทยบริการ สถาบันราชภัฏ
กำแพงเพชร วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาการบรรณารักษณ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2538

น้ำทิพย์ วิภาวิน ,ดร. ห้องสมุดดิจิทัล : พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ FUNNY

PUBLISHING LTD , 2543

วาณี ฐานนวงศ์ธานี ,รศ. การจัดและบริหารงานห้องสมุด : พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร :

บริษัทบุรพาสถาสน (1991) จำกัด , 2543

ร้อยเอก วราวุธ ผลานันต์ , ผศ. งานวารสารและหนังสือพิมพ์ในห้องสมุด: พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพมหานคร : บริษัท โอ.เอส. พรินติ้ง เฮาส์ , 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ประไพพรรณ จารุทวี, การจัดการและ การใช้หนังสือของห้องสมุดกลางสำนักหอสมุด

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ : พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2535

รองศาสตราจารย์ อัมพร ปั่นศรี , การจัดและบริหารงานห้องสมุด : พิมพ์ครั้งที่ 3.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แสงจันทร์ , มกราคม 2528

สุพัฒน์ ส่องแสงจันทร์ , สื่อโสตทัศนในห้องสมุด : พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร :

บริษัทสุวีริยาสาส์น , 2543

วงศ์สว่าง เชาว์สุดิ , การประยุกต์ใช้ไอทีกับงานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ : พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพมหานคร : ห.จ.ก. เอส.ดี.เพรส. , 2539

JOHN HANCOCK CALLENDER, TIME SAVER STAND AND FOR
ARCHITECTURE DESIGN DATA , 1983

MEISEI PUBLICATIONS, LIBRARIES NEW CONCEPT IN ARCHITECTURE AND
DESIGN ,1995

MADISON SAUARE PRESS, DESIGN AND ENVIRONMENTAL GRAPHICS, 1994

ROTO VISION SA , COMMERCIAL SPACE , 1990

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้จัดทำปริยฐานิพนธ์



ชื่อ นายวิชาญ แจ่มจัน (ฟิล์ม)

วัน/เดือน/ปี 13 พฤษภาคม 2522

อายุ 23 ปี

ที่อยู่ 39 หมู่ 5 ต.ป่าสะแก อ.เค็มบางนางบัว จ.สุพรรณบุรี 72120

การศึกษา ประถมศึกษา โรงเรียนวัดขวาง จ.สุพรรณบุรี
 มัธยมศึกษา โรงเรียนบ่อกรูวิทยา จ.สุพรรณบุรี
 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ โรงเรียนเซนต์จอห์นเทคโนโลยี กทม.
 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากร ลาดกระบัง กทม.
 อุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
 สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้