



โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารบริการวิชาการ(ส่วนสำนักงานอธิการบดี)
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR ACADEMIC SERVICE
 CENTER BUILDING(ADMINISTRATION OFFICE)
 OF KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY



นางสาวพิมพ์รัตน์ คงคาเขตร

รหัศ 40030322



A024984

เลขหมู่ 024984
 เลขทะเบียน
 วัน เดือน ปี 2 พ.ย 43

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารบริการวิชาการ
(ส่วนสำนักงานอธิการบดี)สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง
ชื่อนักศึกษา : นางสาวพิมพ์รัตน์ คงคาเขตร

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาแล้ว เห็นชอบแล้ว
จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
ประจำปีการศึกษา 2542



(รองศาสตราจารย์ ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในในอาคารบริการวิชาการ
(ส่วนสำนักงานอธิการบดี)

(ภาษาอังกฤษ) INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR
ACADEMIC SERVICE CENTER BUILDING
(ADMINISTRATION OFFICE)
OF KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY
LADKRABANG

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พงศ์ทิพย์ อินทร์แก้ว

ชื่อนักศึกษา นางสาวพิมพ์รัตน์ คงคาเขตร

สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน

ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย การศึกษาวิจัยเรื่องนี้มีจุดประสงค์เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
โครงการอาคารบริการวิชาการ(ส่วนสำนักงานอธิการบดี)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้เกิดประ โยชน์
ใช้สอยและความสวยงาม เพื่อตอบสนองความต้องการผู้ใช้อาคารเป็น
อย่างดี

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ทางด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม
ภายใน ที่ได้เรียนรู้มาวิเคราะห์และแก้ปัญหาของ โครงการ เพื่อให้ได้ผล
ในการใช้งานที่เหมาะสมและบรรลุวัตถุประสงค์
2. เพื่อนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาใช้ในการออกแบบให้สอดคล้องกับ
ประโยชน์ใช้สอย
3. เพื่อศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมของผู้มาใช้อาคาร การจัดแบ่งหน่วยงาน
ภายใน และนำข้อมูลที่ศึกษามาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
อาคารบริการวิชาการ(ส่วนสำนักงานอธิการบดี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการดำเนินวิจัย

1. กำหนดหัวข้อเรื่องการดำเนินวิจัย ศึกษาความเป็นมา วัตถุประสงค์ของโครงการ วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ ที่มาและแนวทางการแก้ปัญหา กำหนดวิธีการดำเนินวิจัย ขอบเขตวิทยานิพนธ์ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์
2. เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์
 - ศึกษาค้นคว้าจากข้อมูลและเอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและข้อมูลพื้นฐานของสำนักงานและคลินิกพิเศษ และงานระบบเทคนิคต่างๆ
 - ศึกษาโครงการเปรียบเทียบที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียง
 - ศึกษารายละเอียดของโครงการ ได้แก่ ความเป็นมา ที่ตั้ง องค์ประกอบของโครงการ หน้าที่และพฤติกรรม โดยวิธีสัมภาษณ์ ใช้แบบสอบถาม รวมถึงข้อมูลเอกสารต่างๆของโครงการ
 - นำข้อมูลทั้งหมด มาวิเคราะห์เพื่อสรุปหาแนวทางการออกแบบ
 - สรุปผลเป็นงานออกแบบ โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารบริการวิชาการ(ส่วนสำนักงานอธิการบดี)

สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในแบ่งได้เป็น 8 ส่วนอันได้แก่ สำนักงานกองกลาง, สำนักงานกองกิจการนักศึกษา, สำนักงานกองบริการการศึกษา, สำนักงานกองคลัง, สำนักงานกองอาคารสถานที่, สำนักงานกองการเจ้าหน้าที่, สำนักงานกองแผนงาน, ส่วนสำนักงานผู้บริหาร
2. การศึกษาพฤติกรรมมีการแบ่งประเภทของผู้ใช้อาคาร ซึ่งมีพฤติกรรมแตกต่างกันออกไป ทำให้ขั้นตอนการเข้าใช้อาคารมีความแตกต่างกันแต่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งจะมีผลต่อการกำหนดพื้นที่ใช้สอยและการจัดแบ่งเนื้อที่
3. การออกแบบตกแต่งภายในคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย และความรู้สึกของผู้ใช้อาคาร โดยจะตอบสนองความต้องการได้อย่างเต็มที่ และเสริมสร้างความรู้สึกที่ดีแก่ผู้เข้ามาใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ทั้งนี้ก็จากความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่านที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษาในการค้นคว้าข้อมูล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้อย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ - กำลังใจและกำลังใจทรัพย์ของคุณแม่เพ็ญศรี อิงคามะระธรที่สนับหนุนน้อยเพื่อให้ถูกได้ศึกษา

ขอขอบพระคุณ - อาจารย์พงศ์ทิพย์ อินทร์แก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาทั้งด้านข้อมูลและงานแบบ

ขอขอบพระคุณ - อาจารย์ภายในสาขาสถาปัตยกรรมภายในทุกท่าน

ขอขอบพระคุณ - คุณป้าวัชรรา คงคาเขตร ที่เป็นผู้เลี้ยงดู และให้กำลังใจกับหลานคนนี้อย่างสม่ำเสมอ

ขอขอบพระคุณ - คุณพี่โรบล คงคาเขตร สำหรับกำลังใจและคำอุปการะการเรียนมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ - ครอบครัว คงคาเขตรอันได้แก่ คุณป้ารัญจาย , คุณอาอนุชาจรและคุณพ่อวิรัช ที่เป็นกำลังเสริมและกำลังใจทรัพย์ในบางส่วนจนทำให้หลานได้จบการศึกษา

ขอขอบคุณ - น้องโน้ต น้องลูกปลา น้องลูกน้ำ และน้องฮอลลี่ที่เป็นกำลังใจให้พี่เสมอมา

ขอขอบคุณ - เพื่อนๆที่ช่วยเหลืองานข้อมูลอันได้แก่ เก่ง, โหนง, บุ่ม, อบ, อ้อยและจ๊อบ

ขอขอบคุณ - เพื่อนๆที่ช่วยเหลืองานแบบอันได้แก่ สายันต์, บัญ ตู้ก และฝ้าย

ขอขอบคุณ - น้องที่แสนดี น้องนัสและน้องฮก(รุ่นน้องปี41)ที่มาช่วยงานแบบ

ขอขอบคุณ - น้องกานต์และเพื่อนไก่ที่เป็นที่ผู้ร่วมปรึกษาในการทำงานให้กันตลอดมา

ขอขอบคุณ - กำลังใจที่ดีเสมอมาของคุณ วรศักดิ์ (เก่ง)

ขอขอบคุณ - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตลอดจนผู้ช่วยเหลือทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวถึง ขอขอบพระคุณยิ่ง

นางสาวพิมพ์รัตน์ คงคาเขตร

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญแผนภูมิ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	2
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	2
1.4 ที่มาของปัญหา	2
1.5 แนวทางการแก้ปัญหา	3
1.6 วิธีการดำเนินวิจัย	3
1.7 ขอบเขตของโครงการ	4
1.8 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์	5
1.9 ขอบเขตของการออกแบบ	5
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	6
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	7
2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	7
2.1.1 ประวัติการจัดตั้งสถาบัน	7
2.1.2 วัตถุประสงค์ของสถาบัน	9
2.1.3 ปรัชญาการศึกษาและลักษณะของสถาบัน	9
2.2 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ	10
2.2.1 หลักการจัดสำนักงาน	10
2.2.2 ครุภัณฑ์สำนักงาน	21
2.2.3 พื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงาน	25
2.2.4 การจัดห้องประชุม	30
2.2.5 การเลือกใช้วัสดุในการออกแบบตกแต่งภายใน	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	หน้า
2.2.6 การใช้สีในการออกแบบตกแต่งภายใน	44
2.3 ข้อมูลพื้นฐานเชิงเทคนิค	49
2.3.1 การออกแบบแสงสว่างภายในสำนักงาน	49
2.3.2 การควบคุมเสียงภายในสำนักงาน	60
2.3.3 การจัดระบบปรับอากาศภายในสำนักงาน	63
2.3.4 การจัดระบบการติดต่อสื่อสาร	69
2.3.5 การจัดระบบป้องกันอัคคีภัย	73
2.3.6 อุปกรณ์เชิงเทคนิค	74
2.4 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	82
2.4.1 มหาวิทยาลัยสุรนารี	82
2.4.2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	86
บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดโครงการ	89
3.1 รายละเอียดโครงการ	89
3.1.1 ที่ตั้งของโครงการ	89
3.1.2 การเข้าสู่โครงการ	90
3.1.3 ลักษณะสภาพแวดล้อมของโครงการ	91
3.2 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	92
3.2.1 ลักษณะทางภูมิศาสตร์	95
3.2.2 รูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ	96
3.3 การศึกษาหน่วยงานภายในและอัตราค่าจ้าง	104
3.3.1 หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ	99
3.4 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	114
3.4.1 ผู้ให้บริการ	116
3.4.2 ผู้รับบริการ	120
บทที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	122
4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโครงการ	122
4.1.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่มีผลกับโครงการ	123
4.2 การวิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม	127

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	หน้า
4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	128
4.3.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ	137
4.3.2 พฤติกรรมผู้ใช้บริการ	139
4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ	141
4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	168
บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ	195
5.1 สรุปการจัดวางผังพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	195
5.2 แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายในส่วนสำนักงานอธิการบดี	196
5.2.1 ชั้นที่ 1 ส่วน โถงพักผ่อน	201
5.2.2 ชั้นที่ 1 ส่วนสำนักงานกองกลาง	201
5.2.3 ชั้นที่ 3 ส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา	204
5.2.4 ชั้นที่ 4 ส่วนสำนักงานกองคลัง, กองการเจ้าหน้าที่, กองอาคารสถานที่	208
5.2.5 ชั้นที่ 5 ส่วนสำนักงานผู้บริหาร, สำนักงานกองแผนงาน	213
5.2.6 ส่วนประชุม	221
บรรณานุกรม	226
ประวัติผู้จัดทำ	227

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 2.1	แสดงการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ	19
ภาพที่ 2.2	แสดงการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด	19
ภาพที่ 2.3	แสดงการจัดสำนักงานแบบเลนส์สเปป	19
ภาพที่ 2.4	แสดงการจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆภายในห้องประชุม	31
ภาพที่ 2.5	แสดงการจัดโต๊ะประชุมและพื้นที่โดยรอบ	34
ภาพที่ 2.6	แสดงการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม	36
ภาพที่ 2.7	แสดงเก้าอี้ชนิดต่างๆ	36
ภาพที่ 2.8	แสดงชนิดของควม โคมแบ่งตามชนิดของหลอดไฟที่ใช้	56
ภาพที่ 2.9	แสดงชนิดของควม โคมที่แบ่งตามลักษณะการติดตั้ง	56
ภาพที่ 2.10	แสดงควม โคมชนิดกระจายแสงลง	57
ภาพที่ 2.11	แสดงควม โคมชนิดกึ่งกระจายแสงลง	58
ภาพที่ 2.12	แสดงการเปรียบเทียบการกระจายแสงแบบรอบด้านและแบบขึ้นลง	58
ภาพที่ 2.13	แสดงควม โคมชนิดกึ่งกระจายแสงขึ้น	59
ภาพที่ 2.14	แสดงลักษณะแบบต่างๆของหัวจ่ายลมแนวคิง	67
ภาพที่ 2.15	แสดงรูปแบบต่างๆของหัวจ่ายลมแนวนอน	68
ภาพที่ 2.16	แสดงรูปแบบหน้ากากจ่ายลมแบบต่างๆ	68
ภาพที่ 2.17	แสดงรูปกระดานอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิตอล	75
ภาพที่ 2.18	แสดงเครื่องถ่ายภาพและแสดงภาพดิจิตอล	76
ภาพที่ 2.19	แสดงรูปเครื่องถ่ายภาพและแสดงภาพระบบดิจิตอล	76
ภาพที่ 3.1	แสดงแผนที่ตั้งสถาบัน(ส.จ.ล.)	89
ภาพที่ 3.2	แสดงแผนที่ทางสัญจรการเข้าสู่โครงการ	90
ภาพที่ 3.3	แสดงทัศนียภาพด้านทิศเหนือ	91
ภาพที่ 3.4	แสดงทัศนียภาพด้านทิศใต้	91
ภาพที่ 3.5	แสดงทัศนียภาพด้านทิศตะวันออก	92
ภาพที่ 3.6	แสดงทัศนียภาพด้านทิศตะวันตก	92
ภาพที่ 3.7	แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศใต้	93
ภาพที่ 3.8	แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศเหนือ	93
ภาพที่ 3.9	แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศตะวันออก	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		หน้า
ภาพที่ 3.10	แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศตะวันตก	93
ภาพที่ 3.11	แสดงผังอาคารสำนักงานอธิการบดี(ส.จ.ล.)	94
ภาพที่ 4.1	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งอาคารสำนักงานอธิการบดี(ส.จ.ล.)	122
ภาพที่ 4.2	แสดงสภาพแวดล้อมและผลกระทบอาคารด้านทิศเหนือ	123
ภาพที่ 4.3	แสดงสภาพแวดล้อมและผลกระทบอาคารด้านทิศใต้	124
ภาพที่ 4.4	แสดงสภาพแวดล้อมและผลกระทบอาคารด้านทิศตะวันออก	125
ภาพที่ 4.5	แสดงสภาพแวดล้อมและผลกระทบอาคารด้านทิศตะวันตก	126
ภาพที่ 5.1	แสดงแนวคิดและกระบวนการการออกแบบ	196
ภาพที่ 5.2	แสดง IDEA SKETCH โดยรวม ชั้นที่ 1	197
ภาพที่ 5.3	แสดง IDEA SKETCH โดยรวม ส่วนสำนักงานทั่วไป	197
ภาพที่ 5.4	แสดง IDEA SKETCH โดยรวม ส่วนประชุม	198
ภาพที่ 5.5	แสดง MATERIAL โดยรวมภายในโครงการ	199
ภาพที่ 5.6	แสดง MATERIAL โดยรวมส่วนสำนักงานทั่วไป	199
ภาพที่ 5.7	แสดง MATERIAL โดยรวมส่วนทำงานผู้บริหาร	200
ภาพที่ 5.8	แสดง MATERIAL โดยรวมส่วนประชุม	200
ภาพที่ 5.9	แสดง IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานและ โถงทางเข้าชั้นที่ 1	201
ภาพที่ 5.10	แสดง PLAN FURNITURE ชั้นที่ 1	202
ภาพที่ 5.11	แสดง ELECTRICAL & CEILING ชั้นที่ 1	202
ภาพที่ 5.12	แสดง MATERIAL สำนักงานและ โถงทางเข้าชั้นที่ 1	203
ภาพที่ 5.13	แสดงทัศนียภาพส่วน โถงทางเข้า	203
ภาพที่ 5.14	แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานกองกลาง	204
ภาพที่ 5.15	แสดงแบบขยายส่วนสำนักงานกองกลางและ โถงทางเข้า	204
ภาพที่ 5.16	แสดง IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานชั้นที่ 3	205
ภาพที่ 5.17	แสดง PLAN FURNITURE ชั้นที่ 3	206
ภาพที่ 5.18	แสดง ELECTRICAL & CEILING ชั้นที่ 4	206
ภาพที่ 5.19	แสดง MATERIAL ส่วนสำนักงานชั้นที่ 3	207
ภาพที่ 5.20	แสดงทัศนียภาพและ IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา	207
ภาพที่ 5.21	แสดง PLAN SKETCH ส่วนสำนักงานชั้นที่ 4	208

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		หน้า
ภาพที่ 5.22	แสดง PLAN FURNITURE ชั้นที่ 4	209
ภาพที่ 5.23	แสดง ELECTRICAL & CEILING ชั้นที่ 4	209
ภาพที่ 5.24	แสดง IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานชั้นที่ 4	210
ภาพที่ 5.25	แสดง MATERIAL ส่วนสำนักงานชั้นที่ 4	211
ภาพที่ 5.26	แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานกองคลัง	211
ภาพที่ 5.27	แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่	212
ภาพที่ 5.28	แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่	212
ภาพที่ 5.29	แสดง PLAN SKETCH ส่วนสำนักงานชั้นที่ 5	213
ภาพที่ 5.30	แสดง IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานผู้บริหาร	214
ภาพที่ 5.31	แสดง PLAN FURNITURE ชั้นที่ 5	215
ภาพที่ 5.32	แสดง ELECTRICAL & CEILING ชั้นที่ 5	215
ภาพที่ 5.33	แสดง MATERIAL ส่วนสำนักงานชั้นที่ 5	216
ภาพที่ 5.34	แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานเลขานุการ	216
ภาพที่ 5.35	แสดงทัศนียภาพห้องพักรับรองแขก	216
ภาพที่ 5.36	แสดงแบบขยายส่วนสำนักงานผู้บริหาร	217
ภาพที่ 5.37	แสดงทัศนียภาพห้องทำงานอธิการบดี	218
ภาพที่ 5.38	แสดงทัศนียภาพ ห้องทำงานรองอธิการบดี	218
ภาพที่ 5.39	แสดงทัศนียภาพห้องผู้ช่วยรองอธิการบดี	219
ภาพที่ 5.40	แสดงทัศนียภาพห้องทำงานผู้อำนวยการกอง	219
ภาพที่ 5.41	แสดง IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานกองแผนงาน	220
ภาพที่ 5.42	แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานกองแผนงาน	220
ภาพที่ 5.43	แสดง IDEA SKETCH ส่วนประชุม 34 ที่นั่ง	221
ภาพที่ 5.44	แสดงทัศนียภาพส่วนประชุม 34 ที่นั่ง	222
ภาพที่ 5.45	แสดงทัศนียภาพและ IDEA SKETCH ส่วนประชุมผู้บริหาร	222
ภาพที่ 5.46	แสดงทัศนียภาพและ IDEA SKETCH ส่วนประชุมสำนักงานรวม	223
ภาพที่ 5.47	แสดงทัศนียภาพและ IDEA SKETCH ส่วนประชุมย่อย	224
ภาพที่ 5.48	แสดงรูปด้านรวมของโครงการ	225

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	สรุปข้อดีและข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ	12
ตารางที่ 2.2	สรุปข้อดีและข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด	14
ตารางที่ 2.3	แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย	17
ตารางที่ 2.4	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายใน	18
ตารางที่ 2.5	แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งประเภทพื้น	39
ตารางที่ 2.6	แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งประเภทผนังและเพดาน	41
ตารางที่ 2.7	แสดงการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่างๆ	48
ตารางที่ 2.8	แสดงค่าการสะท้อนที่เหมาะสม	50
ตารางที่ 2.9	แสดงการใช้แสงสว่างให้เหมาะสมกับพื้นที่	55
ตารางที่ 2.10	แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบมหาวิทยาลัยสุรนารี	82
ตารางที่ 2.11	แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	86
ตารางที่ 3.1	แสดงพฤติกรรมเวลาการเข้าใช้อาคารของผู้ให้และผู้ให้บริการ	121
ตารางที่ 4.1	แสดงสรุปการวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรม	127
ตารางที่ 4.2	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนสำนักงานผู้บริหาร	128
ตารางที่ 4.3	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนสำนักงานกองกลาง	131
ตารางที่ 4.4	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนสำนักงานกองคลัง	132
ตารางที่ 4.5	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา	133
ตารางที่ 4.6	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา	134
ตารางที่ 4.7	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่	135
ตารางที่ 4.8	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่	137
ตารางที่ 4.9	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมส่วนสำนักงานกองแผนงาน	138
ตารางที่ 4.10	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้รับบริการ	139
ตารางที่ 4.11	แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักสำนักงานอธิการบดี(ส.จ.ล.)	141
ตารางที่ 4.12	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองกลาง	143
ตารางที่ 4.13	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา	145
ตารางที่ 4.14	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา	147
ตารางที่ 4.15	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองคลัง	149
ตารางที่ 4.16	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่	151

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ตารางที่ 4.17	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่ 153
ตารางที่ 4.18	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองแผนงาน 155
ตารางที่ 4.19	แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานผู้บริหาร 157
ตารางที่ 4.20	แสดงการคำนวณพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วยภายในสำนักงานอธิการบดี 160
ตารางที่ 4.21	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้า 168
ตารางที่ 4.22	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานผู้บริหาร 169
ตารางที่ 4.23	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองกลาง 172
ตารางที่ 4.24	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา 174
ตารางที่ 4.25	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา 176
ตารางที่ 4.26	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองคลัง 179
ตารางที่ 4.27	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่ 182
ตารางที่ 4.28	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่ 184
ตารางที่ 4.29	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองแผนงาน 187
ตารางที่ 4.30	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุม 34 ที่นั่ง 190
ตารางที่ 4.31	แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1 192
ตารางที่ 4.32	แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 3 192
ตารางที่ 4.33	แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 4 193
ตารางที่ 4.34	แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 5 193

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

		หน้า	
แผนภูมิที่	3.1	แสดงองค์การบริหารงานของสถาบัน(ส.จ.ล.)	104
แผนภูมิที่	3.2	แสดงองค์การบริหารงานส่วนผู้บริหาร	105
แผนภูมิที่	3.3	แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองกลาง	107
แผนภูมิที่	3.4	แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองกิจการนักศึกษา	108
แผนภูมิที่	3.5	แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองบริการการศึกษา	109
แผนภูมิที่	3.6	แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองคลัง	110
แผนภูมิที่	3.7	แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองอาคารสถานที่	111
แผนภูมิที่	3.8	แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่	112
แผนภูมิที่	3.9	แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองแผนงาน	113
แผนภูมิที่	3.10	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหาร	116
แผนภูมิที่	3.11	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ระดับกลาง	117
แผนภูมิที่	3.12	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	118
แผนภูมิที่	3.13	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ประจำห้องประชุม	119
แผนภูมิที่	3.14	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้เข้าร่วมประชุม	120
แผนภูมิที่	3.15	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้มาใช้บริการ	121
แผนภูมิที่	4.1	แสดง โครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบหลัก	141
แผนภูมิที่	4.2	แสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบหลัก	142
แผนภูมิที่	4.3	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนองค์ประกอบหลัก	142
แผนภูมิที่	4.4	แสดง โครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองกลาง	143
แผนภูมิที่	4.5	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองกลาง	144
แผนภูมิที่	4.6	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานกองกลาง	144
แผนภูมิที่	4.7	แสดง โครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา	145
แผนภูมิที่	4.8	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา	146
แผนภูมิที่	4.9	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา	146
แผนภูมิที่	4.10	แสดง โครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา	147
แผนภูมิที่	4.11	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา	148
แผนภูมิที่	4.12	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา	148
แผนภูมิที่	4.13	แสดง โครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองคลัง	149

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		หน้า	
แผนภูมิที่	4.14	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองคลัง	150
แผนภูมิที่	4.15	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานกองคลัง	150
แผนภูมิที่	4.16	แสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่	151
แผนภูมิที่	4.17	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่	152
แผนภูมิที่	4.18	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่	152
แผนภูมิที่	4.19	แสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่	153
แผนภูมิที่	4.20	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่	154
แผนภูมิที่	4.21	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่	154
แผนภูมิที่	4.22	แสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองแผนงาน	155
แผนภูมิที่	4.23	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองแผนงาน	156
แผนภูมิที่	4.24	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานกองแผนงาน	156
แผนภูมิที่	4.25	แสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานผู้บริหาร	157
แผนภูมิที่	4.26	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานผู้บริหาร	158
แผนภูมิที่	4.27	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานผู้บริหาร	158
แผนภูมิที่	4.28	สรุปความสัมพันธ์และการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	191

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศที่มีการพัฒนาในด้านต่างๆ ย่อมมีวิวัฒนาการอย่างรวดเร็ว รวมทั้งการจัดการศึกษาให้สมบูรณ์เจริญก้าวหน้าไปตามวิวัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นสิ่งที่จำเป็นต่อมนุษย์ คือ การศึกษาซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ช่วยส่งเสริมในการพัฒนาประเทศให้เจริญยิ่งขึ้น

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พ.ศ. 2514 กระบัง ได้มีฐานะเป็นมหาวิทยาลัยอิสระและมีชื่อเต็มว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การบริหารงานของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีสภาพมหาวิทยาลัยเป็นองค์กรสูงสุด ส่วนการบริหารงานภายในมหาวิทยาลัย มีอธิการบดีเป็นผู้บริหารสูงสุด บริหารงานโดยผ่านสำนักงานอธิการบดี อันเป็นองค์หลักในการบริหารงานภายใน

สำหรับโครงการสำนักงานบริการวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งได้วางแผนพัฒนาการศึกษา เพื่อรองรับอัตราการขยายตัวของมหาวิทยาลัยในอนาคตอย่างต่อเนื่องตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ตามแนวนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยในเขตชายฝั่งตะวันออก

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ทำให้เห็นความสำคัญของโครงการอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากการขยายตัวทางการศึกษาจากอดีตจนถึงปัจจุบันมีเพิ่มมากขึ้น เมื่อเทียบกับบุคคลกรและหน่วยงานนั้นแล้ว พื้นที่การทำงานมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ขาดพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพในการทำงาน ในส่วนของผู้บริหารตลอดจนการประสานงานไม่ต่อเนื่อง จึงไม่สามารถให้บริการนักศึกษาได้สะดวกและคล่องตัว สืบเนื่องให้ทำการศึกษา ค้นคว้าวิจัย วิเคราะห์และสรุปโครงการตามหลักวิชาการอย่างถูกต้อง อันจะนำไปสู่การพัฒนาให้เกิดศักยภาพสูงสุดในการปฏิบัติงาน และตอบสนองพฤติกรรมทางด้านประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ จึงเสนอโครงการนี้เพื่อทำวิทยานิพนธ์ ในหลักสูตรครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

1.2. เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เป็นโครงการจริง ซึ่งทำให้การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเข้าถึงปัญหาที่แท้จริงของโครงการ การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างมีระบบ และตั้งอยู่บนรากฐานของความเป็นจริง
2. เป็นโครงการจริงที่กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่ (ยังไม่มีการออกแบบตกแต่งภายใน) ซึ่งยังต้องการข้อมูลที่ถูกต้อง ประกอบการออกแบบให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยให้มากที่สุด
3. เพื่อเป็นตัวอย่างและแนวทางการค้นคว้าวิจัย และดำเนินงานในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในสำหรับตัวอาคารประเภทนี้ต่อไป

1.3. วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารสำนักงานบริการวิชาการ ให้เหมาะสมสอดคล้องกับโครงการ
2. เพื่อศึกษาถึงด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน และสร้างสรรค์ผลงาน
3. เพื่อศึกษาถึงสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ เพื่อนำมาหาความเหมาะสมในการที่จะนำมาออกแบบตกแต่งภายใน
4. เพื่อศึกษาการวางระบบแผนงานในการทำวิจัย

1.4. ที่มาของปัญหา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นสถาบันที่กำลังขยาย และเปิดโอกาสทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น จึงต้องมีสำนักงานบริการวิชาการ เพื่อควบคุมและพัฒนาสถาบันส่วนนี้เป็นอย่างมาก จึงจำเป็นต้องออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสมและจัดระบบให้มีความสัมพันธ์กันอย่างถูกต้อง

1. สำนักงานบริการวิชาการเป็นส่วนที่ผู้มาติดต่อใช้งานมาก ทั้งยังเป็นที่ควบคุมส่วนอื่นๆ ในมหาวิทยาลัย แต่ตัวอาคารยังไม่ได้มีการออกแบบตกแต่งภายใน
2. การปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ จัดวางไม่เหมาะสม จึงต้องปรับรูปแบบภายในให้มีความสัมพันธ์และมีประสิทธิภาพในการทำงานให้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5. แนวทางแก้ปัญหา

1. ศึกษาความต้องการใช้งานของโครงการในแต่ละส่วน เพื่อแบ่งพื้นที่ใช้สอยและการจัดกิจกรรมทางด้านต่างๆให้เหมาะสม ให้เกิดความชัดเจนและความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกันในแต่ละส่วน
2. ศึกษาถึงระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อหาความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน
3. ศึกษาเทคโนโลยีและงานระบบที่ทันสมัย และวัสดุที่เหมาะสมเพื่อให้งานออกแบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.6. วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดของโครงการ
 - ความเป็นมาของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - สภาพแวดล้อมของโครงการ และผลกระทบต่างๆ
 - ส่วนประกอบต่างๆภายในโครงการ
 - ความต้องการของผู้ใช้ในส่วนต่างๆของโครงการ
2. ศึกษาและวิเคราะห์จากอาคารประเภทเดียวกัน
3. นำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์และหาข้อสรุปเบื้องต้น
4. สรุปผลการดำเนินการวิจัย เพื่อการนำไปสู่การออกแบบตามขบวนการออกแบบ
5. เลือกใช้วัสดุ และการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบตกแต่งภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7. ขอบเขตของโครงการ

ส่วนประกอบของอาคารสำนักงานบริการวิชาการมีดังนี้

พื้นที่ชั้นที่ 1 (Ground Floor Plan) พื้นที่โดยรวมประมาณ 971 ตรม. ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- โถงลิฟท์
- ห้องซ่อมบำรุง
- ห้องควบคุมไฟฟ้า
- ห้องเครื่องปรับอากาศ
- ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย
- ห้องพนักงานรักษาความสะอาด
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์
- ห้องน้ำ
- ส่วนสำนักงานกองกลาง

พื้นที่ชั้นที่ 2 (2 Floor Plan) พื้นที่โดยรวมประมาณ 1395 ตรม. ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- ห้องเก็บของ
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องเครื่องปรับอากาศ
- ห้องน้ำ
- ห้องเก็บเอกสาร
- ส่วนสำนักงานทะเบียนและประเมินผล

พื้นที่ชั้นที่ 3 (3 Floor Plan) พื้นที่โดยรวมประมาณ 1314 ตรม. ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- ห้องเครื่องปรับอากาศ
- ห้องรักษาวัสดุ
- คลังพัสดุ
- ส่วนสำนักงานกองคลัง

พื้นที่ชั้น 4 (4 Floor Plan) พื้นที่รวมประมาณ 1165 ตรม. ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8. ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์

- โถงทางเข้า + โถงลิฟท์
 - ประชาสัมพันธ์
 - ห้องประชุม
 - กองกิจการนักศึกษา
 - กองบริการการศึกษา
 - กองแผนงาน
 - กองกลาง
 - สำนักงานผู้บริหาร
 - กองอาคารสถานที่
 - กองการเจ้าหน้าที่
- รวมพื้นที่ทั้งหมดในการออกแบบ 3840 ตร.ม

1.9 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของ โครงการ
 - ความเป็นมาของ โครงการ
 - รายงานการบริหารงานของ โครงการ และสายงานที่เกี่ยวข้อง
 - หน้าที่และอัตรากำลัง
 - พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
2. ศึกษาข้อมูลสนับสนุน โครงการ
 - โครงการเปรียบเทียบ
3. ศึกษารายละเอียดของ โครงการ
 - ประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่ภายใน โครงการ
 - การจัดองค์ประกอบภายในของ โครงการ
 - สภาพแวดล้อมภายใน และภายนอกของ โครงการ
4. ศึกษาข้อมูลรูปแบบ และแนวทางการตกแต่งรวมถึงงานระบบต่างๆที่เหมาะสมกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์ด้านวิชาการ

- 1.1 สามารถทราบถึงระบบบริหารงานภายในสถาบัน ระบบบริหารงานสำนักงานบริการ วิชาการ และส่วนทำงานของกองต่างๆ
- 1.2 สามารถนำความรู้ที่เกี่ยวกับระบบเทคนิคต่างๆ เครื่องมือ เครื่องใช้ และครุภัณฑ์ ใน ส่วนบริหารงานต่างๆ และระบบการจัดห้องประชุม
- 1.3 สามารถนำความรู้และนำข้อมูลที่ค้นคว้าที่ถูกต้อง เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียน และ โครงการใกล้เคียง
- 1.4 สามารถทำการออกแบบตกแต่งภายใน ให้มีความเหมาะสมกับแบบสถาปัตยกรรม สภาพแวดล้อมของสถาบัน ได้อย่างดี
- 1.5 สามารถออกแบบตกแต่งภายใน ให้ตอบสนองพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารได้เหมาะสม

2. ประโยชน์ด้านปฏิบัติการ

- 2.1 ได้พัฒนากระบวนการทำงานให้มีการระบบในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ
- 2.2 สามารถพัฒนาทักษะในการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งในระบบราชการ และระบบบริหารงาน
- 2.3 สามารถปฏิบัติงานเชิงวิเคราะห์ และสังเคราะห์ ตามแนวทางที่ถูกต้อง
- 2.4 ได้ทักษะในการปฏิบัติการออกแบบตกแต่งภายใน และเขียนแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

2.1.1 ประวัติการจัดตั้งสถาบัน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นมหาวิทยาลัยตามพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ.2528 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การศึกษา การค้นคว้า วิจัยและการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ

เดิมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พ.ศ. 2514 ด้วยการรวมวิทยาลัยโทรคมนาคมนนทบุรี วิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือ และวิทยาลัยเทคนิคธนบุรี เข้าด้วยกัน โดยแต่ละแห่งมีฐานะเป็นวิทยาเขต วิทยาลัยโทรคมนาคมนนทบุรี เป็นสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตนนทบุรี และในปีเดียวกันนั้นได้ย้ายไปที่เขตลาดกระบัง เป็นวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย พระนาม “พระจอมเกล้า” ซึ่งได้รับพระมหากรุณาธิคุณโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานตามพระบรมนามภิไธยแห่งพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และมีพระบรมราชานุญาตให้อัญเชิญตรา “พระมหาพิชัยมงกุฏ” มาเป็นสัญลักษณ์แห่งสถาบันฯ ด้วยนับเป็นสิ่งอันศักดิ์สิทธิ์ และเป็นมรดกมรดกยิ่ง ส่วนคำว่า “เจ้าคุณทหาร” นั้น มีไว้เพื่อเป็นอนุสรณ์แก่ท่านเจ้าพระยาযศุรวงษ์ไวยวัฒน์ (วรบุญนาค) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า “เจ้าคุณทหาร” ตามที่ท่านเถี่ยม พรตพิทยพยัต ทายาทของท่าน ได้แจ้งความประสงค์ไว้ในการบริจาคที่ดินที่เป็นที่ตั้งขอสถาบันฯ ในปัจจุบัน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หรือที่นิยมเรียกกันทั่วไปว่า “พระจอมเกล้าลาดกระบัง” มีประวัติความเป็นมา ดังนี้

2503 - ก่อตั้งศูนย์ฝึกโทรคมนาคมนนทบุรี สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

2507 - ศูนย์ฝึกโทรคมนาคมนนทบุรี ได้ปรับฐานะเป็นวิทยา โทรคมนาคมนนทบุรี

2514 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ได้ก่อตั้งขึ้น โดยมีวิทยาลัย โทรคมนาคมนนทบุรี เป็นวิทยาเขตนนทบุรี ต่อมาในปีเดียวกัน ได้ย้ายมาอยู่ที่เขตลาดกระบังและเปลี่ยนชื่อเป็นวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2515 - วิทยาลัยโทรคมนาคม เปลี่ยนเป็น คณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิทยาลัยวิชาการก่อสร้าง โอนมาสังกัดสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขต
เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง และเปลี่ยนชื่อเป็น คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 - 2517 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ได้โอนสังกัดจากกระทรวงศึกษาธิการมาทบวง
มหาวิทยาลัย
 - 2520 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดตั้งคณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ขึ้น เพื่อผลิตครูอาชีวศึกษาสำหรับวิทยาลัย
เทคนิคและอาชีวศึกษาต่างๆ และให้การศึกษา การค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์
 - 2521 - วิทยาลัยเกษตรกรรมเจ้าคุณทหาร ได้โอนจากกระทรวงศึกษาธิการ มาสังกัด
สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และเปลี่ยนชื่อ
เป็นคณะเทคโนโลยีการเกษตร
 - 2524 - ได้จัดตั้งสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์
 - 2528 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีฐานะเป็น
มหาวิทยาลัย อีตราตามพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2528 และมีชื่อเต็มว่า “สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง” หรือเรียกสั้น ๆ ว่า “พระจอมเกล้าลาดกระบัง”
 - 2529 - ได้จัดตั้งบัณฑิตวิทยาลัย
 - 2531 - ได้จัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ โดยแยกออกจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยา
ศาสตร์
 - 2534 - ได้จัดตั้งสำนักหอสมุดกลาง
 - 2538 - ได้จัดตั้งวิทยาเขตชุมพร
 - ได้จัดตั้งคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และสำนักทะเบียนและประมวลผล
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตั้งอยู่เลขที่ 3 หมู่ 2 ถนนฉลอง
กรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 โดยมีหน่วยงานระดับวิทยาเขต 2 แห่งคือ
1. วิทยาเขตชุมพร ตั้งอยู่ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร มีพื้นที่ทั้งหมด 3,500
ไร่
 2. วิทยาเขตระยอง ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง มีพื้นที่ทั้งหมด
2,792 ไร่

ในแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 8 สถาบันฯ จะมีหน่วยงานระดับคณะเพิ่มขึ้นดังนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สำนักบริการและพัฒนา
2. คณะอุตสาหกรรมเกษตร
3. สำนักนวัตกรรมการและเทคโนโลยีการศึกษา
4. สำนักวิจัยการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.2 วัตถุประสงค์ของสถาบัน

ตามพระราชบัญญัติฯ พ.ศ.2528 ได้กำหนดให้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นสถานศึกษาและวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้การศึกษา วิจัย ส่งเสริม และให้บริการทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ และครุศาสตร์อุตสาหกรรม รวมทั้งทำนุบำรุงศิลปะ และวัฒนธรรมของชาติ

2.1.3 ปรัชญาการให้การศึกษา และสัญลักษณ์ของสถาบัน

ให้การศึกษา วิจัย ส่งเสริมและให้บริการทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์และครุศาสตร์อุตสาหกรรม รวมทั้งทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของชาติ เพื่อเป็นรากฐานต่อการพัฒนาการทางเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ

สัญลักษณ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คือ ตราพระมหาพิชัยมงกุฏ

ดอกไม้ประจำสถาบันฯ ได้แก่ ดอกแคแสด

สีประจำสถาบันฯ ได้แก่ สีแสด (เป็นสีประจำรัชกาลที่ ๔)

วันสถาปนาสถาบันฯ 24 สิงหาคม

2.2 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

2.2.1 หลักการจัดสำนักงาน

การจัดสำนักงาน OFFICE ACCOMMODATION เป็นการกำหนดสิ่งแวดล้อมการทำงาน ของสำนักงานประกอบด้วยทางเลือกที่ตั้งสำนักงาน การจัดสถานที่ทำงาน การจัดคุณภาพ สำหรับ ผู้ทำงาน รวมทั้งการจัดระบบแสง สี เสียง และระบบเครื่องปรับอากาศในที่ทำงานการจัดสำนักงาน ที่ช่วยให้การดำเนินการเป็นไปอย่างสะดวกสบาย รวดเร็ว ปราศจากสิ่งรบกวนในการทำงาน

หลักการที่สำคัญในการจัดสำนักงานมีดังนี้

1. มุ่งคืนการให้สำนักงานเป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด นำทำงาน
2. มีการรวมกลุ่มงานที่มีลักษณะเหมือนกัน หรือ คล้ายกันเข้ามารวมอยู่ในบริเวณเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการควบคุม ดูแล และสั่งการ รวมทั้งป้องกันเสียงที่อาจรบกวนกัน โดยอาจกันห้องตามความจำเป็น หรือจัดระยะห่างระหว่างกลุ่มงานให้เหมาะสม
3. กำหนดสายงานให้การดำเนินงานคล่องตัวมากขึ้น สะดวกในการควบคุม การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลและระหว่างหน่วยงาน
4. จัดช่องทางเดินให้สะดวก ปราศจากสิ่งกีดขวาง จัดโต๊ะทำงานตามลักษณะการเคลื่อนไหวของงาน จัดพื้นที่ของพนักงานไม่ให้อยู่ชิดกันมากเกินไป จัดตู้เอกสารให้เป็นระเบียบไม่เกะกะเนื้อที่สำหรับงานอื่น
5. จัดวางเครื่องมือเครื่องใช้ให้อยู่ใกล้ผู้ใช้ เกิดความสะดวกในการใช้งาน แยกสิ่งไม่จำเป็นออกไป ลดระยะทางของสายปฏิบัติงานให้น้อยลง
6. จัดระบบถ่ายเทอากาศ แสงสว่าง สี อุณหภูมิในห้องทำงานให้เหมาะสม รวมทั้งเรื่องอำนวยความสะดวก และเครื่องทุนแรงให้เพียงพอ
7. ให้มีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในสำนักงานและวัสดุอุปกรณ์อย่างเต็มที่และประหยัด
8. จัดระบบความปลอดภัย และการป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
9. มีความยืดหยุ่นในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดผังสำนักงานและการขยายปริมาณงานในอนาคต
10. ใ้บุคลากรและผู้มาติดต่อมีความสะดวกสบาย และ เกิดความประทับใจ

นอกจากนี้แล้ว การจัดสำนักงานควรมุ่งไปสู่ประสิทธิภาพในการทำงานโดยประหยัดเวลา แรงงานและค่าใช้จ่าย ทั้งสะดวกสบายและเกิดความประทับใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการจัดพื้นที่สำนักงานตามหลักการมีดังนี้

1. สะดวกโดยจัดสายการเดินทางของงาน (WORK FLOW) ให้เป็นเส้นตรงหรือเป็นรูปตัวยู (U) โดยไม่วกไปวนมา หน่วยงานที่ต้องติดต่อกันบ่อยควรอยู่ติดกัน เพื่อลดระยะทางและเวลาในการติดต่อ
2. ประหยัดในการใช้เนื้อที่ และไม่ทำให้เนื้อที่ทำงานคับแคบ หรือเต็มไปด้วยสิ่งกีดขวางใช้มุม จากกันที่เคลื่อนย้ายได้ จัดโต๊ะทำงานให้สอดคล้องกับระบบแสงสว่าง
3. ปลอดภัย โดยจัดช่องทางเข้าออกที่สะดวก มีเครื่องหมายชี้ทางหนีไฟ มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอย่างเพียงพอ อุปกรณ์ที่มีเสียงดังควรแยกไปอยู่สถานที่เก็บเสียงและมีห้องพัก่อนสำหรับพนักงานได้พบปะพูดคุยเมื่อเวลาพัก
4. มีประสิทธิภาพ โดยจัดหน่วยงานที่ต้องติดต่อกับลูกค้าได้อยู่ในบริเวณที่ลูกค้าเข้าพบและติดต่อได้สะดวก ส่วนงานที่ต้องอาศัยความสงบและมีสมาธิในการทำงาน เช่น งานบัญชี คอมพิวเตอร์ ควรอยู่ในที่สงบไม่พลุกพล่าน หรือจัดกันห้องแยกให้โดยเฉพาะ

การใช้พื้นที่สำหรับบุคลากรมีดังนี้

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 การจัดวางโต๊ะควรเป็นเส้นตรงเพื่อความสะดวกในการไหลของงาน และไม่ควรวางโต๊ะติดกันเกิน 1 คู่ เพราะจะไม่สะดวกในการลุกนั่งและการติดต่อสื่อสารด้านข้าง
4. พื้นที่สำหรับตู้เอกสารขนาด 8.5 X 13 นิ้ว ควรมีเนื้อที่ประมาณ 7 ตารางฟุต โดยควรวางตู้เอกสารชิดฝาผนัง หรือ ตั้งเป็นแนวตรง หากวางตู้เอกสารหันหน้าเข้าหากัน ต้องตั้งให้ห่างไม่น้อยกว่า 30 นิ้วเมื่อตั้งลิ้นชักทั้ง 2 ด้านออกมาจะต้องไม่ชนกัน
5. ห้องประชุมที่มีขนาดผู้เข้าประชุม 30-200 คน ควรมีพื้นที่ประมาณ 8 ตารางฟุต ต่อเข้าประชุม 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดสำนักงานในปัจจุบัน แยกเป็นระบบได้ 3 ระบบคือ

- 1) ระบบจัดแบบเป็นห้องโดยเฉพาะ (THE INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)
- 2) ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (THE OPEN LAY - OUT)
- 3) ระบบ OFFICE LANDSCAPE

1. ระบบการจัดแบบเป็นห้องโดยเฉพาะ (THE INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)

นิยมทำกันมากในยุโรปและประเทศไทย โดยมีกฎเกณฑ์คือ การกำหนดในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ ได้โดยใช้ทางเดิน (CORRIDOR) เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยต่าง ๆ

ตารางที่ 2.1 สรุปข้อดี ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัวทำงานได้อย่างสบายไม่จำเป็นต้องกังวลกับความงามในแผนอื่น ๆ	1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากห้องมีการกั้นผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และยังเปลืองเนื้อ โดยใช่เหตุ
2. เน้นความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่	2. เนื้อทำให้การโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงานและตัดสินใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่	3. ต้องระวังเรื่องอัคคีภัยเป็นอย่างมากเหมาะกับการแยกห้องยากต่อการป้องกันโดยฉับพลัน
4. การควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงานได้ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก	4. ขาดความเป็นกันเองตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า
	5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลางเป็นที่กำหนดเส้นทางติดต่อ

2. ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (THE OPEN LAY - OUT)

การจัดสำนักงานในระบบนี้จะตัดปัญหาในเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อภายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยงานออกไปเราสามารถใช้นเนื้อที่ภายในห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีผนังหรือฉากกั้นมาบังตาหรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงาน ทำให้ราคาการก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่จะต้องคำนึงถึง

ระบบระบายอากาศเครื่องปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพสูงและสิ่งที่จะต้องคำนึงอีกอย่างหนึ่ง คือระบบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงซึ่งจะต้องนำไฟฟ้ามาใช้แทนแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ระบบไฟฟ้าจึงเป็นอีกระบบหนึ่งที่มีความสำคัญในส่วนสำนักงานแบบนี้

การจัดรูปแบบผัง ในการจัดวางแปลน โต๊ะเก้าอี้และอื่น ๆ ในสำนักงานนั้นขึ้นอยู่กับสัดส่วนของเนื้อที่ที่แบ่งเอาไว้ (GRID) โดยคือหลักนี้เนื้อที่ใช้สอยของคนทำงานหนึ่งคน ใช้เนื้อที่เท่าไรเป็นเกณฑ์แล้วแบ่งที่นั้นออกมาด้วยเส้นแบ่ง (GRID) ว่าช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนงานกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนลงไปนั้นจำเป็นต้องให้เกิดความแน่ใจเสียก่อนในด้านของความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่าจะไม่มีการผิดพลาดเกิดขึ้นได้ในภายหลังเนื้อที่สำหรับผู้ทำงานกับเจ้าหน้าที่อาวุโส ควรมีการแยกสัดส่วนต่างหากโดยเฉพาะในกรณีที่ต้องเป็นห้องเล็กห้องน้อยการจัดแบบ 2 คนต่อ 1 พื้นที่ ก็เป็นแบบที่ดีที่สุด บางครั้งก็อาจใช้มาตรฐานนี้ในการที่จะให้ได้เนื้อที่ใช้สอยมากที่สุด

การจัดเพิ่มจำนวน โต๊ะขึ้นนั้นจะต้องคิดถึงชั้นวางของ ซึ่งรวมทั้งตู้เอกสารหรือ ตู้เก็บพวก บัตรรายการต่าง ๆ ขนาดที่น้อยที่สุด คือ 1.60 - 2.00 เมตร และระยะระหว่างโต๊ะคือกำแพงเป็น 0.75 หรือ 0.70 เมตรก็ได้ หิ้งหรือชั้นวางของสูงไม่เกิน 0.90 เมตร ระยะที่วางโต๊ะห่างจากกำแพงเป็น 0.70 - 1.75 เมตร ซึ่งจะทำให้พนักงานหยิบของได้สะดวกโดยไม่ต้องกลัวชั้นวางจะสูงเกินไป ทำให้ลำบากต่อการหยิบใช้งาน

การจัดผังแบบนี้มักจะขึ้นกับการแบ่งเนื้อที่ใช้งานในชั้นต่าง ๆ โดยจะไม่จัดเป็นห้องเล็กห้องน้อย ถ้าจะมีก็จะเป็นห้องผู้จัดการหรือผู้ที่มิอาวุโสเท่านั้น ฉะนั้นการจัดห้องแบบนี้จะเป็นการจัดที่ประหยัดในด้านของราคาและความเหมาะสมในการใช้เนื้อที่ แต่การจัดวางแปลนก็มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียง เพราะเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอดไม่มีผนังปิดกั้นทับ เลยทำให้เสียงเป็นตัวก่อให้เกิดปัญหาแก่การทำงานของพนักงาน แต่ในส่วนของปัญหานี้เราอาจแก้ไขได้ในด้านการออกแบบตัวอาคารและการตกแต่งภายใน โดยการออกแบบเพดานผนังห้อง หรือกำแพงห้อง ทำให้สามารถช่วยเก็บเสียงได้บางส่วน แต่ไม่ได้ทั้งหมด

การจัดสำนักงานแบบนี้ จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพหรือไม่ขึ้นซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง ในยุโรปมักนิยมสำนักงานแบบเป็นห้องเล็กห้องน้อย เพราะทำให้เกิดความรู้สึกเป็นส่วนตัวมาก และไม่ต้องกังวลอยู่กับแผนกอื่น แต่ปัจจุบันไม่ค่อยนิยมกันเพราะราคาค่าก่อสร้างสูง ถึงแม้จะมีผลดีต่อการทำงานก็ตามการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง จึงถือได้ว่าเป็นการยกเลิกทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคาร โดยสิ้นเชิง จะมีทางเดินติดต่อระหว่างหน่วยงานเท่านั้น

ประโยชน์ที่ได้รับมากที่สุดในการจัดแปลนแบบเปิดนั้น เป็นการประหยัดเนื้อที่ซึ่งเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงาน สำหรับคนทำงานใช้เนื้อที่ 7.50 - 8.50 ตารางเมตร ต่อ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เยอรมันผู้หนึ่งได้เคยแถลงเอาไว้ว่าเนื้อที่ที่จะแสดงลดลงมาเหลือ 4-5 ตารางเมตร ได้ในกรณีการจัดวางแปลนแบบเปิดตลอดใช้เนื้อที่ใช้สอย 5-8 ตารางเมตร ซึ่งจะรวมเนื้อที่ของผู้เอกสารเข้าไปด้วยและระยะที่กำหนดในระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะเป็น 1.00 เมตร หรือ 1.30 เมตร และขนาดของโต๊ะเป็น 0.70 - 1.70 เมตร การจัดแบบนี้ถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวเราก็ยังสามารถขยายหรือเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามต้องการทั้งทางกว้างและทางลึก

ตารางที่ 2.2 สรุปข้อดี ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกั้นนั้นช่วยประหยัดก่อสร้าง	1. ขาดความเป็นส่วนตัวในการทำงาน
2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน ใช้แสงสว่างและระบบปรับอากาศต้องมีคุณภาพดีและให้แสงสว่างสม่ำเสมอ
3. มีความเหมาะสมในการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า	
4. มีการติดต่อประสานงานทั้งภายในและภายนอกได้อย่างคล่องตัว	
5. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงาน	
6. ไม่ต้องมีการเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็น ช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น	

3. ระบบการจัดแบบ (OFFICELANDSCAPE) คำว่า (OFFICE LANDSCAPE) นั้นไม่มีคำจำกัดความแน่นอนตายตัวว่า ระบบนี้มีความหมายว่าอย่างไร ทำให้เกิดความสับสนพอสมควรถ้าจะให้ความสับสนน้อยลงก็ควรเริ่มต้นด้วยความหมายที่เข้าใจกันง่าย ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 การวางผังเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานไม่ควรคำนึงถึงการออกแบบตกแต่งภายในที่สวยงามนัก ควรคำนึงผลประโยชน์ใช้สอยในการทำงานเป็นอันดับแรก

3.2 ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของคนทำงานและแผนภูมิระบบงานแบบเป็นทางการ ซึ่งแสดงถึงชั้นของแต่ละหน่วยงานในสำนักงานนั้น ๆ เพื่อทราบถึงการปฏิบัติงาน และความรับผิดชอบของหน่วยงานนั้น ๆ สามารถช่วยให้ทราบการปฏิบัติงานที่จริงของหน่วยงานองค์การนั้น ๆ

3.3 ลักษณะการจัดแนว WORK STATION ของพนักงานภายในนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งและหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งจะต้องวางใกล้กัน สำหรับผู้ที่มีความจำเป็นในการติดต่อกับผู้อื่นน้อยอาจจะอยู่ในส่วนที่ห่างไกลจากการติดต่อดัง ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์การและแผนภูมิการแบ่งสาย

งานของแต่ละสำนักงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การติดต่อประสานงานสามารถกระทำได้โดยการสำรวจโดยตรงจากแผนงานจริง ๆ จากรายงานการประสานงานที่เป็นจริง การสำรวจถึงตัวบุคคล สิ่งที่เป็นบันทึกไว้ติดต่อระยะเลาหนึ่ง ๆ ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่แท้จริงของการประสานงานในองค์การหรือสำนักงานและสามารถนำไปใช้ได้อย่างแน่นอนและเหมาะสม

3.5 ข้อมูลที่รวบรวมได้เมื่อได้ผ่านการพิจารณาที่สามารถจะทำได้เป็นตารางความต้องการของการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วย 2 หน่วย ซึ่งปรากฏในแผนภูมิที่ติดกันอย่างเหมาะสมในองค์การหรือสำนักงานที่ซับซ้อน แผนภูมิก็น่าจะสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยย่อยเล็กในองค์การหรือสำนักงานนั้น

3.6 จำนวนตัวเลขข้อมูลในตารางแผนภูมิขององค์การใหญ่จะมีความยุ่งยากในการจดจำเข้าใจและนำไปใช้

3.7 เพื่อให้การวางผังที่ได้บรรยายไว้นี้ มิให้มีการจำกัดต้องกระทำโดยให้การทำงานของอาคารในสำนักงานมีความสัมพันธ์กับเนื้อที่ใช้สอยให้มากที่สุดเท่าที่จำเป็น โดยไม่ตัดขาดทางสัญญาณจรด้วยกำแพง ส่วนบริการหรือสิ่งกีดขวางอื่น ๆ ส่วนภายนอกควรจะกำหนดส่วนที่น้อยที่สุดในการปฏิบัติเนื้อที่ใหญ่ที่ไม่ถูกแบ่งแยก ซึ่งมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พร้อมด้วยส่วนบริการจัดไว้ตอนมุมหรือภายนอก ก็มีความสัมพันธ์กับการวางผัง OFFICE LANDSCAPE

3.8 แสงที่กั้นห้องมีส่วนทำให้เกิดปัญหาในการติดต่อ แม้บางครั้งเคลื่อนย้ายได้แต่แสงกั้นห้องทำให้เกิดการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย และ ทำให้เกิดทางสัญจรที่ไม่สะดวกยังผลให้เกิดการติดต่อลดประสิทธิภาพลง ถ้าไม่ใช่แสงกั้น พนักงานก็สามารถมองเห็นกันได้ทั่วถึงกัน

3.9 การกำหนดพื้นที่ให้เป็นส่วนตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับผู้บริหาร การแยกส่วนของเนื้อที่ทำงานให้เหมาะสมทำให้เกิดมีห้องทำงานส่วนตัว เนื่องจากส่วนใหญ่ พื้นที่เป็นส่วนตัวมักจะใช้สำหรับสถานที่ประชุม สัมภาษณ์ เป็นจุดประสงค์หลักมากกว่าการให้เป็นพื้นที่ทำงานส่วนตัวเฉพาะบุคคล

3.10 บริเวณทำงานแบบร่วม มีปัญหาเรื่องเสียงซึ่งกำหนดให้มีความควบคุมอาจทำได้โดยการใช้พรม กับระบบ ACOUSTIC กรุเพดานช่วยลดความดังของเสียงให้น้อยลงในบางครั้งระดับเสียงโดยรอบอาจต่ำ จึงต้องเพิ่มความระมัดระวังในการเอาใจใส่ในเรื่องของเสียงผ่านระบบปรับอากาศหรือระบบเสียงเพื่อจะทำให้ระดับเสียงแผ่วลง เพื่อให้การสนทนามีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น การปูพรมที่พื้นไม่เพียงช่วยลดเสียง แต่สามารถทำให้เสียงแผ่วลงได้กำแพงมีส่วนในการสะท้อนเสียง ถ้าต้องใช้ระบบ ACOUSTIC กรุเข้ามาช่วยเพื่อให้ดูดเสียง เฟอร์นิเจอร์ควรเลือกประเภทที่มีความนุ่มนวล เพื่อลดการสะท้อนกลับของเสียง ตู้และชั้นเก็บเอกสารจึงมักจะทำเป็น

แบบมีบานประตูปิด

3.11 การจัดเฟอร์นิเจอร์และการจัดทางเดินแบบเรขาคณิต ควรยกเว้นทั้งนี้เพราะการจัดสำนักงานขึ้นอยู่กับความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งต้องมีความยืดหยุ่นได้แบบอิสระที่ไม่เป็นทรงเรขาคณิต สามารถใช้ได้กับการสัญจรและการติดต่อประสานงานการวินิจฉัยลักษณะของ OFFICE LANDSCAPE จึงไม่ควรเป็นแบบที่ตายตัว

3.12 สิ่งที่เกิดขวางการมองเห็นหรือฉากกั้นที่ทำเป็นสัดส่วน และการแบ่งกลุ่มอาจจะทำได้โดยใช้วัสดุเบาๆ หรือฉากที่เคลื่อนย้ายได้ หรืออาจใช้ฉากห่าง ๆ หรือต้นไม้เข้าช่วย

3.13 ส่วนพักผ่อนของพนักงานควรมีจัดไว้ และเปิดให้ใช้ได้ตลอดเวลาโดยไม่จำกัดเวลา ควรจะมีลักษณะกว้างขวางสบาย และมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

3.14 เอกสารและบันทึกอื่น ๆ ควรจะเก็บแยกจากที่ทำงานถ้าหากเป็นไปได้

ข้อดี ของการจัดสำนักงานแบบ OFFICE LANDSCAPE สามารถอธิบายพอสังเขปได้ดังนี้

1. ปรับปรุงประสานงานและสมรรถภาพในการทำงานให้มีประสิทธิภาพอันเป็นหัวใจของระบบนี้
2. การคงใช้แสงกันหน้าทำงานทำให้สามารถประหยัดและทำให้การเดินติดต่อภายในสะดวก
3. การยกเลิกระบบการวางผังแบบเรขาคณิต ทำให้เกิดความประหยัดในเนื้อที่แต่ละชั้นตามที่ได้บรรยายมาแล้ว
4. การยกเลิกใช้แสงกันและการจัดแปลนแบบเรขาคณิต ทำให้เกิดความยืดหยุ่นได้แต่จะต้องระมัดระวังถึงการวางผังครั้งแรก
5. การเลิกใช้แสงกันทำให้เกิดความรู้สึกเป็นกันเองไม่แบ่งชั้นวรรณะ ซึ่งมักจะมีผลทางด้านจิตใจของระบบการทำงาน
6. การจัดวางผังแบบรวมที่สามารถเดินเข้าถึงห้องต่าง ๆ ได้ เป็นการจัดส่วนต่าง ๆ แยะกำหนดที่พักขนาดใหญ่กว้างขวางเป็นการส่งเสริมกำลังใจของพนักงานและการติดต่อประสานงานเพื่อให้ได้คนที่ดีและเป็นการปลอบขวัญพนักงาน

ทัศนะการใช้ระบบการจัดสำนักงาน OFFICE LANDSCAPE มีความใกล้เคียงกันความเป็นจริงที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การกำหนดการเกี่ยวกับการใช้ข้อมูล (DATA) และอุปกรณ์เพื่อใช้สอยให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย สำนักงานแบบเดิมนิยมจัดแบบเป็นแถวการจัดได้ทำอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ในการทำงานแต่ละวัน เพราะสิ่งที่ใช้ประจำวันอยู่ในสภาพอัตโนมัติ พนักงานในสำนักงานกลายเป็นสื่อกลางในการทำงาน และกลุ่มบริหารเพียงแต่

ประสานงานระหว่างผู้ร่วมงานเป็นวิธีการแก้ปัญหาแบบนี้ได้ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแปลนแบบ OFFICE LANDSCAPE ที่นิยมกว้างขวางในอเมริกาเป็นเวลานานหลายปีแล้ว บางครั้งการจัดสำนักงานแบบนี้จะเรียกว่าแบบ AMERICAN PLAN ในยุโรป ซึ่งนิยมห้องเล็กห้องน้อยอย่างมากมาย แยกออกเป็นแผนกต่าง ๆ ตามหน้าที่ของพนักงาน ตามทัศนะของชาวอเมริกาแบบฉบับของ LANDSCAPE PLANING ไม่นิยมแบ่งห้องเล็กห้องน้อย แต่จะแบ่งเฉพาะส่วนที่เป็นของผู้บริหารด้วยแผนกกันบาง ๆ เพื่อสะดวกในการสั่งงาน ระบบ LANDSCAPE PLANING มีวิธีการวางผังเพื่อให้เข้ากับชีวิตจิตใจของพนักงานในสำนักงานทุกคนตามทัศนะของสถาปนิกอเมริกันบางคน

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย
การจัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคลกับการจัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

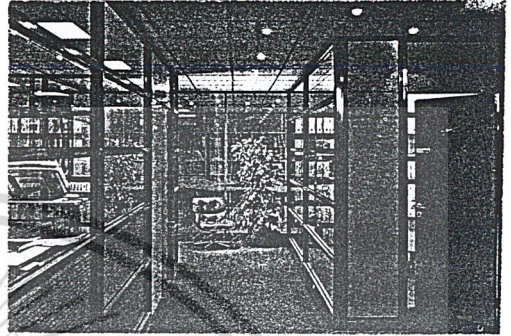
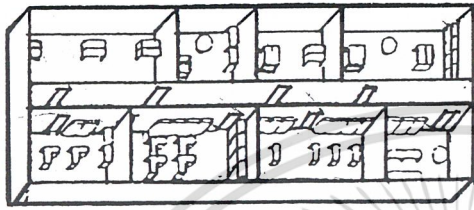
จัดแบ่งห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะสมกับสำนักงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะทั้งการทำงานส่วนตัว และต้อนรับแขก	1. มีความเหมาะสมกับการบริหารชั้นสูงเช่นกันแต่ต้องคำนึงถึงขนาดของพื้นที่ที่ใหญ่เกินไปหรือไม่
2. ไม่เหมาะกับการทำงานเป็นทีม เพราะต้องแยกกันทำให้เกิดการติดต่อประสานงานที่ล่าช้าไม่สะดวก	2. เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีมที่ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดห้องให้แน่นอน ซึ่งขึ้นอยู่กับ
3. ใช้งานได้ดี เน้นถึงความสามารถของบุคคลและเป็นสำนักงานที่ต้องการคนทำงานจำนวนน้อย	ความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

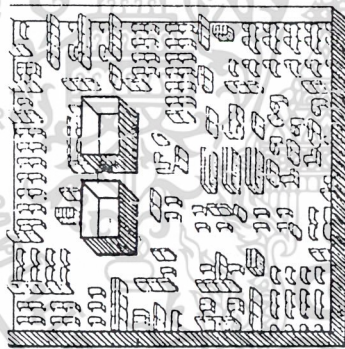
ตารางที่ 2.4 การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอย
ของสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนด์สเคป

สำนักงาน	จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1. เกณฑ์เรื่องการใช้พื้นที่และการติดต่อภายในทั้งทางตรงและโทรศัพท์	1. เกณฑ์เรื่อง การติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ โดยเฉพาะกลุ่มทำงานเดียวกัน
2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีการพนักงานจำนวน และต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงโดยสะดวกและรวดเร็ว	2. เกณฑ์เรื่อง การยืดหยุ่นตลอดจนระยะเวลาการทำงาน
3. การทำงานใน OPEN PLAN ที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับจำนวนที่ต้องการ และต้องติดต่อปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัว เนื่องจากต้องการห้องเฉพาะ	3. LANDSCAPE สามารถทำให้เห็นลักษณะ GROUPING PRIVACY เฉพาะบุคคลได้ PARTITION เคลื่อนย้ายได้
4. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากและทำงานอยู่ใน FLOOR เดียวกันอาจทำให้ดูสับสนระหว่างหน่วยงาน	4. ผู้มาติดต่อสามารถทำให้สะดวกกว่าเนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อทั้งภายนอกและภายในเป็นสิ่งสำคัญ
5. การจัดผังของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิต ซึ่งจะดูเป็นระเบียบแต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไปจะทำให้เมื่อยหน่าย	5. สร้างบรรยากาศ การทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจและด้านกายภาพ
6. ส่วนงานสำหรับผู้บริหารหัวหน้าแผนกจะแยกออกไปต่างหาก โดยจัดเป็นห้องเฉพาะ	6. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์จะเป็นเกณฑ์แถวตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอดเนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานจัดเป็นกลุ่ม แต่จัดให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มนั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกันก็ทำให้ดูเป็นระเบียบดีขึ้น

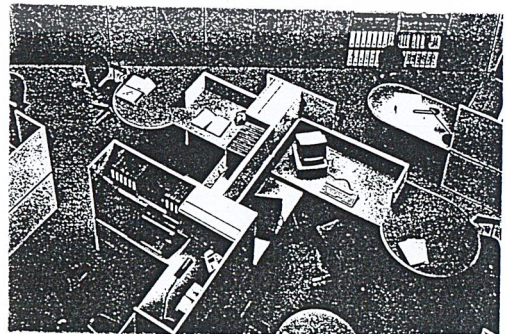
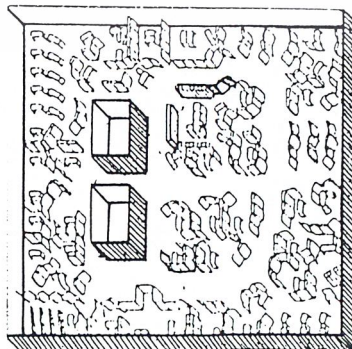
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 แสดงการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ



ภาพที่ 2.2 แสดงการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง



ภาพที่ 2.3 แสดงการจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการจัดสำนักงาน

การจัดสำนักงานทางการศึกษา ส่วนใหญ่มีการจัดแบ่งสายงานการบริหารเป็นหน่วยงานต่าง ๆ จึงมีการทำงานเป็นกลุ่มของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว การจัดสำนักงานแยกห้องโดยเฉพาะ ทำให้เกิดความสะดวกในการควบคุมสายงานการบริหารไม่ปะปนกัน ซึ่งภายในแต่ละหน่วยงานก็สามารถจัดสำนักงานภายในหน่วยงาน ด้วยรูปแบบสำนักงาน LANDSCAPE ได้เพื่อก่อให้เกิดความคล่องตัวในการประสานงานระหว่างแต่ละหน่วย การทำงานร่วมกัน OPEN SPACE ช่วยให้พนักงานมีความกระตือรือร้นในหน้าที่การงานของตนอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น การจัดสำนักงานไม่สามารถนำวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำแต่ละวิธีการมาใช้ร่วมกันตามความเหมาะสม ซึ่งสามารถใช้ร่วมกันได้

การจัดสำนักงานใหญ่ให้ดีที่สุดนั้น จะต้องมีส่วนประกอบหลายด้าน นอกจากการใช้สีแล้วจะต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างด้วย สำนักงานบางแห่งอาจจะประหยัดเกินไปโดยให้แสงอาทิตย์เข้ามามากเกินไปเพื่อประหยัดค่าไฟฟ้าซึ่งก็เป็นข้อที่ถูกต้อง แต่อาจจะไม่ได้ผลดีเท่าที่ควรนัก เพราะแสงอาทิตย์เข้ามามากเกินไปจะทำให้เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักมากขึ้นปริมาณความเย็นในห้องจะลดน้อยลง

วิชัย โสสุวรรณจินดา การจัดสำนักงานในระบบงานธุรการสมัยใหม่ กรุงเทพฯ,ธรรมนิติ,
2537 หน้า 21-37,248-251

TIME – SAVER STANDARDS FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING

Joseph De Chiara Julius Panero Martin Zelnik. McGraw , New York ,Inc 1992

Sleeper Harold R. Building Planning and design Standards. John Wiley amd Sons

New York , Inc . 1955

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 คุณลักษณะสำนักงาน

คุณลักษณะที่สำคัญและจำเป็นในอาคารสำนักงาน ได้แก่ โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ตู้เอกสารซึ่งแบ่งประเภทได้ตามลักษณะงานดังนี้

1. เก้าอี้ (CHAIR)

สามารถแบ่งลักษณะของเก้าอี้ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 เก้าอี้หมุนได้ (SWIVEL CHAIR) ลักษณะของเก้าอี้จะมีล้อที่สามารถหมุนหรือเคลื่อนที่ได้สะดวก ที่แทนปรับระดับสูงต่ำของเบาะที่นั่งได้ตามความต้องการเก้าอี้ประเภทนี้เหมาะสำหรับสำนักงานที่ต้องการความคล่องตัว ซึ่งแบ่งออกตามความเหมาะสมของอายุใช้ได้ 3 ประเภท คือ

ก. เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป ได้แก่ พนักงานพิมพ์ดีด ชูรการ์ เลขานุการ ฯลฯ เป็นเก้าอี้ที่ไม่มีที่เท้าแขน เนื่องจากจะมีความสะดวกขณะทำงาน

ข. เก้าอี้สำหรับงานระดับกลาง ลักษณะเก้าอี้จะมีที่เท้าแขน เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน

ค. เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง เป็นเก้าอี้หมุนที่มีที่เท้าแขน และพนักพิงจะมีความสูงระดับศีรษะ เพื่อเป็นการนับถือฐานะและตำแหน่งของผู้นั่งจะมีความสะดวกสบายในการนั่ง

2. โต๊ะ (TABLE)

2.1 โต๊ะทำงาน (DESK) เป็นโต๊ะทำงานทั่วไปโครงสร้างจะเป็นไม้หรือโลหะก็ได้มีส่วนสำหรับเก็บของเป็นลิ้นชักหรือตู้เล็ก โดยทั่วไปโต๊ะทำงานมีขนาด 0.60 X 1.10 X 74 เซนติเมตร แต่ขนาดของโต๊ะทำงานจะกว้างใหญ่ ตามสถานะของการทำงานและตำแหน่งฐานะวัสดุที่ใช้ก็จะแตกต่างกันไปตามตำแหน่งหน้าที่การงาน

2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด (DESK) เป็นโต๊ะทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีด นับว่ามีความสำคัญมากเพราะประมาณ 30% ของการทำงานจะเป็นการทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีด เช่น งานพิมพ์ดีด งานชูรการ์ งานเลขานุการ โต๊ะพิมพ์ดีดทั้งที่เคลื่อนที่ได้และเคลื่อนที่ไม่ได้ ขนาดของโต๊ะพิมพ์ดีดโดยทั่วไปคือ 0.45 X 1.00 X 0.65 ซม.

คุณสมบัติของโต๊ะพิมพ์ดีดที่ดี ได้แก่

1. ควรมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์พิมพ์ดีดต่าง ๆ
2. ขนาดใหญ่พอที่จะวางเครื่องพิมพ์ดีดและอุปกรณ์ได้
3. มีที่เก็บอุปกรณ์การพิมพ์

ในปัจจุบันมีการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้องในสำนักงานอย่างแพร่หลาย ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถทำที่ทำงานได้มากมาย เช่น งานพิมพ์ดีด งานเก็บเอกสาร การสร้างภาพ เป็นต้น แต่ต่างตรงที่โต๊ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์จะต้องคำนึงถึงอุปกรณ์ที่เพิ่มเติมควบ คือ

1. PRINTER
2. หม้อแปลง
3. แท่นพิมพ์
4. อุปกรณ์อื่น ๆ

3. ตู้เก็บเอกสาร (FILE) เป็นที่เก็บเอกสารหรือข้อมูลที่สำคัญภายในสำนักงานเพราะฉะนั้นจะต้องมีความแข็งแรง มีที่ล็อคป้องกันการขโมย สามารถกันไฟและความร้อนและต้องคำนึงถึงประโยชน์ในการใช้งานด้วย

ตู้เก็บเอกสารแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

3.1 ตู้เก็บเอกสารแบบมีชั้นหรือมีลิ้นชัก (FILE CABINET) ตัวตู้เป็นเหล็กหรือไม่ลักษณะเป็นชั้นหรือลิ้นชักตามลักษณะของการใช้งาน

3.2 ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน (CIRCULAR STORAGE) เป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารเป็นวงกลมหรือสี่เหลี่ยม ยึดติดกับแกนกลางที่สามารถหมุนได้มีประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้เป็นอิสระจะมีขนาดไม่ค่อใหญ่มากนัก

3.3 ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร (MECHANICS) เป็นตู้เก็บเอกสารโดยเมื่อต้องการเก็บเอกสารฉบับใด ก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกลในตู้เอกสารก็จะจัดส่งเอกสาร ที่ต้องการออกจากเครื่องโดยมีถาดรองด้านข้างตู้ ตู้เอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในประเทศไทย

การแบ่งเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะการจัดสำนักงาน

1. เฟอร์นิเจอร์กับการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ
2. เฟอร์นิเจอร์กับการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. เฟอร์นิเจอร์กับการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะนี้ ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นดังนี้

1.1) เฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่ทำงาน เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานจะมีรูปทรงแสดงลักษณะเหมือนกันหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2) ขนาดและรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงาน 0.75 X 0.75 เมตร วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้แต่งผิวและโลหะที่เป็นเหล็กเสียบส่วนใหญ่

1.3) เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาดและรูปร่างใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานจะมีขนาด 0.90 X 2.00 X 0.75 เมตร เนื่องจากต้องใช้เป็นที่สำหรับต้อนรับแขก หรือใช้เป็นที่นั่งปรึกษา นอกจากนี้ยังอาจใช้วัสดุพิเศษเป็นต้นว่า โลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาวทองเหลืองหนังหรือกระจก เพื่อแสดงความภูมิฐานดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฟอร์นิเจอร์สำหรับระดับผู้บริหารนี้ จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวเสมอ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานในประเภทใดหรือรูปแบบใดก็ตาม

1.4) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบให้ใช้เฉพาะบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้

1.5) ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับพื้นที่ภายในห้องนั้น โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ขนาดใหญ่เกินไป อาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายใน อันจะก่อให้เกิดความคับแคบได้

1.6) รูปทรงและขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตามการจัดการผังภายในส่วนทำงานนั้น ๆ โดยไม่คำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงภายหลัง

1.7) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะ โครงสร้างค่อนข้างแน่นอน ทึบตัน โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเต็มที่ เเบะยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการที่จะให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

1.8) เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบติดตั้งโดยถาวร เช่น ตู้เก็บเอกสารหรือตู้หนังสือในห้องของผู้บริหารหรือในห้องประชุม

2. เฟอร์นิเจอร์กับการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ลักษณะประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่งมีดังนี้

2.1) เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่

2.2) โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือมีขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดผังภายในอนาคต

2.3 เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว

2.4 การทำงานต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจะจัดให้มีลักษณะของส่วนทำงานเป็นรูปตัวแอล (L) ซึ่งประกอบไปด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารหรือ โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารหรือโต๊ะพิมพ์ดีด ซึ่งจัดไว้ทางด้านข้างของโต๊ะทำงาน

2.5 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จัดเป็นรูปทางสี่เหลี่ยมส่วนใหญ่ เพื่อสำหรับความสะดวกในการจัดและให้คู่มือระเบียบ

2.6 สิ่งที่ควรคำนึงโดยทั่วไป คือ ความคงทน ความแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามควบคู่กันไป

2.7 ใช้ตู้เก็บเอกสารหรือฉากกั้นเดี่ยว ๆ ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ มาใช้แบ่งกันส่วนทำงานเพื่อลดความสับสนระหว่างหน่วยงาน และเพื่อความเป็นส่วนตัว

2.8 ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางชนิด นอกเหนือไปจากผนังเพดานและพื้น เช่น ใช้กับฉากกั้น เป็นต้น

2.9 เฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไป ออกแบบให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูงและมีความสะดวกสบาย

2.10 การใช้วัสดุและลักษณะการเคลือบผิว วัสดุนั้นจะต้องคุณสมบัติคงทนแข็งแรงไม่เก็บความร้อน พื้นบนโต๊ะจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีในการแต่งผิ เช่นกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างพื้นโต๊ะกับตัวชิ้นงาน (กระดาน) มากเกินไป

สรุป จากลักษณะประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของครุภัณฑ์ ที่ใช้กับรูปแบบการจัดสำนักงานทั้ง 2 แบบนี้ จะเห็นได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ต้องคำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นหลักในส่วนสำนักทั่ว ๆ ไป การใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานแบบเปิดโล่งจะมีความเหมาะสมในหลาย ๆ ด้านสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต ส่วนของสำนักงานผู้บริหาร การใช้เฟอร์นิเจอร์แบบสำนักงานแยกห้องเฉพาะซึ่งเน้นความภูมิฐาน มีระดับจึงมีความเหมาะสมในการเลือกนำมาใช้งาน

TIME – SAVER STANDARDS FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING

Joseph De Chiara Julius Panero Martin Zelnik. McGraw , New York ,Inc 1992

Sleeper Harorld R. Building Planning and design Standards. John Wiley amd Sons

New York , Inc . 1955

เอกสารนี้เป็นเอกสารของ / OFFICE SPACE. Crane / Dixon , New York , 1991

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 พื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงานในสำนักงานนั้นแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. แบ่งตามพื้นที่ของแต่ละคนที่ต้องการใช้ (OPEN WORKSPACE)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้ โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY - OUT) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่แท้จริง (NET SPACE) ของพนักงานแต่ละคน พื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) พื้นที่ของการวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (FURNITURE SPACE) รวมพื้นที่ของเคาน์เตอร์เฉพาะส่วน (SPACE OF INDIVIDUAL)

เนื้อที่ที่แท้จริง (NET SPACE) สำหรับงานคนหนึ่ง ควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ตารางเมตร ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ตารางเมตร

2. แบ่งจัดพื้นที่เป็นห้องหนึ่ง ๆ ตามความต้องการ (ENCLOSE WORK SPACE)

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยใช้พื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

1. จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์
2. ชนิดของงานที่ทำในแต่ละห้อง
3. ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

2.1 ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

การจัดแบ่งเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้าหรือระดับผู้บริหาร การใช้พื้นที่ทำงานดังกล่าว แม้จะใช้พื้นที่น้อยที่สุดแต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่สูญเปล่าไปกับผนัง และแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของห้อง ๆ หนึ่ง มักจะไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร

ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กที่สุด 10-15 ตารางเมตร จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นจะต้อง มีไว้ต้อนรับแขกขนาดเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้

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 เป็นห้องที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติ ไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอดเนื่องจากห้องทำงานเฉพาะที่เล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเสียเปลืองเปลืองมากขึ้น นอกจากนี้จะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลดตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารมากกว่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ ก็มีพื้นที่สูญเสียเปลืองเปลืองมากเช่นกัน

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลที่แบ่งตามความต้องการ ของแต่ละบุคคลดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้เนื้อที่พนักงานทั่วไปคนหนึ่ง ประมาณ 7-10 ตารางเมตร

การจัดพื้นที่ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงาน ได้แก่

1. การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม (CORRIDOR)

การติดต่อประสานงาน แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกัน ที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะช่องความกว้างซึ่งจัดเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินทางร่วมแบ่งออกได้เป็น

ก. ทางเดินหลัก (MAIN AISLE) เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มากเพื่อที่จะแจกแจงเข้าสู่ทางเดินรองอีกทีหนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50 - 3.00 ตารางเมตร เช่น ทางเดินระหว่างติดต่อรหว่างแผนกหรือทางเดินที่เป็น โถงกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินตรง (INTERMEDIAT AISLE) เป็นทางเดินรวมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ที่ทำงานแต่ละส่วนผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ ให้มีความกว้างประมาณ 1.00 - 2.00 เมตร

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECOND AISLE) เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มควรกว้างประมาณ 0.60 - 1.20 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าว กำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่การสัญจร (MOVEMENT) มากที่สุด โต๊ะที่นั่งไม่ชิดขวางทางเดิน

2. การจัด SPACE สำหรับการประชุมภายในสำนักงานทั่วไปแบ่งตามลักษณะได้ดังนี้

ก. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน เป็นการจัด SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกัน หรือผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และใช้เวลาสั้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพบปะบ่อยครั้ง กรณีนี้อาจจะจัดให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่ง อยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้น
เฉลี่ยการใช้เนื้อที่ประมาณ 2 - 2.75 ตารางเมตร

ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY - OUT) การจัด SPACE กรณีนี้อาจจะ
ประกอบด้วยฉากกั้น (PARTITION) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVATE)

ข. การจัด SPACE สำหรับประชุม ปรีกษาระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน
(MEETING AREA) ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY - OUT) การจัด SPACE ดังกล่าว
จะอยู่ใกล้กันระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อเป็นที่ประชุมสรุปในโอกาสต่าง ๆ
ซึ่งอาจจะมีทางปรีกษาหารือกัน ระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกันรวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย
สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ประกอบการประชุมอาจจะมีกระดานดำหรือ
บอร์ด (SPACE) สำหรับคิดแผนภูมิต่าง ๆ และควรกำหนดของกลุ่มประชุมใหญ่ให้อยู่ใกล้กับทาง
สัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึงเฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50 - 4.50 ตารางเมตรต่อคน

ค. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (CONFERENCE ROOM) เป็นการจัดของห้อง
ประชุมขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมสภาพ
แวดล้อมภายในที่ดีด้วย เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกภายในอาจจะเป็นการประชุม
เพื่อวางแผนภายในประชุมสรุปซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2 - 3 ชั่วโมง เป็นอย่างมาก
จำนวนผู้ใช้ประมาณ 8 - 15 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50 - 2.00 ตารางเมตร

3. SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร (ARCHIVES)

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นต่อระบบการทำงานในสำนักงานมากและต้องใช้
SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น
2 ลักษณะ คือ

ก. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้าย
ได้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

ข. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร การจัดเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเก็บเป็นห้องเก็บ
เอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง

การใช้พื้นที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะขึ้นไปตามความต้องการชนิดของงานและ
ของที่เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. SPACE สำหรับป้องกันเสียง (ACOUSTIC AREA)

ที่ประชุมและบริหารทำงานบริหาร (MOVEMENT) ทัวไปอาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ระยะห่างควรอยู่ระหว่าง 4.50 - 9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

5. SPACE สำหรับต้อนรับแขก (RECEPTION AREA)

การจัดส่วนนี้อาจรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (PRIVATE OFFICE) เช่น ระดับผู้บริหารหรืออาจจะเป็น SPACE ที่รวมอยู่ในส่วนของ RECEPTION AREA

6. SPACE สำหรับห้องเก็บของ ห้องนำ

จัดเป็น SPACE ที่ได้กำหนดเป็นไว้ตั้งแต่เริ่มวางผังออกแบบตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้มีลักษณะ เป็น SPACE ที่ตายตัว

ในการกำหนดขนาดของพื้นที่ใช้สอย นอกจากพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสมดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังจะต้องคำนึงถึงลักษณะการจัดภายในพื้นที่ แท้จริงแล้ว ขนาดพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ที่เหมาะสม สามารถกำหนดขึ้นได้จากการวิเคราะห์การจัดขนาดและระยะห่างของครุภัณฑ์และสำนักงาน การจัดที่ทำงานแบบภูมิทัศน์ (Land Landscape) ย่อมใช้พื้นที่มากกว่าการจัดแบบเปิดโล่ง (Open Plan) หรือว่าสำนักงานที่มีอุปกรณ์ทันสมัยที่จัดเป็นระบบอัตโนมัติทางธุรการ (Office Automation) ย่อมต้องการพื้นที่ใช้สอยน้อยลงไปมาก เพราะไม่จำเป็นต้องมีตู้เก็บเอกสารขนาดใหญ่ เอกสารส่วนใหญ่ในสำนักงานเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

อาคารสำนักงาน ข้อพิจารณาที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ระยะเดินจากแกนสัญจร (circulation core) ถึงผนังรอบนอกที่ไกลที่สุด ไม่ควรจะไกลจนเกินไป โดยทั่วไป ไม่ควรเกิน 30 เมตร ทั้งนี้ เพราะหากมีระยะไกลมาก นอกจากจะไม่มีความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงานแล้ว ยังหมายถึงว่าเป็นอาคารที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ พื้นที่ในส่วนใน ๆ ย่อมได้รับแสงสว่างตามธรรมชาติน้อยลง และต้องใช้แสงไฟฟ้าแทน หรือมีฉะนั้นก็ต้องมีระดับเพดานที่สูงขึ้นเพื่อรับแสงธรรมชาติเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องมีท่อลมขนาดใหญ่ขึ้นสำหรับระบบปรับอากาศ เพราะท่อลมยาวขึ้นและประมาณอากาศที่ต้องเป่าออกมากขึ้นและประมาณอากาศที่ต้องเป่าออกมากขึ้น ทำให้ต้องเพิ่มความสูงของช่องเดินท่อเหนือฝ้าเพดาน เหล่านี้ล้วนมีผลที่ทำให้ต้องเพิ่มความสูงของอาคาร ซึ่งมีผลกระทบต่อโครงการโดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากเป็นอาคารที่มีความสูงจำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากพื้นที่ของชั้นทั่วไปมีขนาดใหญ่มาก ย่อมจำเป็นต้องจัดให้มีแกนสัญจรและบริการทางตั้งมากกว่า 1 แกน เพื่อลดระยะเวลาการเดินทาง แต่ขณะเดียวกัน การแยกส่วนแกนสัญจรและบริการออกเป็น 2 แกน ย่อมจะต้องลงทุนมากขึ้น และอาจจำเป็นต้องจัดให้มีห้องน้ำส้วมไว้บริการในทั้งสองแกน ในกรณีพื้นที่ของชั้นมีขนาดใหญ่ หากจัดให้มีแกนสัญจรและบริการทางตั้งเพียงแกนเดียว ประสิทธิภาพในการใช้สอยย่อมลดลง ดังนั้นเพื่อประสิทธิภาพในการใช้งานควรให้มีระยะทางเดินถึงแกนมากขึ้น ถ้าสามารถทำได้ก็นับว่าเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาพื้นที่ขนาดใหญ่ได้เป็นอย่างดี



TIME – SAVER STANDARDS FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING

Joseph De Chiara Julius Pancero Martin Zelnik. McGraw , New York ,Inc 1992

Sleeper Harorld R. Building Planning and design Standards. John Wiley amd Sons

New York , Inc . 1955

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกร้นำไปใช้

2.2.4 การจัดห้องประชุม

ห้องประชุมจะเป็นที่สำหรับการปรึกษาหารือ ดินเนินการต่าง ๆ ทางวิชาการและการทำงานต่าง ๆ ภายในสำนักงานผู้มีตำแหน่งสูงสุดเป็นประธานในการประชุมและลำดับชั้นสมาชิกที่ประชุมตามลำดับตำแหน่งต่าง ๆ การพบปะและประชุมเป็นเรื่องสำคัญมาก ส่วนหนึ่งของงานในสำนักงานและยังเป็นศูนย์รวมของการปกครอง สั่งงานให้ดำเนินตามประธานที่ประชุมด้วยเมื่อการพบปะประกอบด้วยผู้เข้าประชุมมากกว่า 4 คน หรือ 5 คนขึ้นไป ก็เป็นความจำเป็นที่ผู้ต้องเตรียมพิเศษสำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ การจัด โต๊ะและเก้าอี้ สำหรับเนื้อที่กลุ่มคนที่มากขึ้นต้องแน่นอนกว่าการประชุมธรรมดา จะสามารถเพิ่มอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น กระดานดำ กระดานสำหรับติดแสดงเอกสารหรืออุปกรณ์ฉายสไลด์แสดง ซึ่งอาจไม่สำคัญสำหรับงานส่วนตัว ห้องที่มีขนาดพอดีจะดีกว่าห้องที่แคบหรือใหญ่ไป การจัดเฟอร์นิเจอร์ขึ้นอยู่กับลักษณะของกลุ่มประชุมว่าจะใช้โต๊ะกลุ่ม โต๊ะเหลี่ยม โต๊ะยาว ที่นั่งเป็นแถวโดยไม่มีโต๊ะ เป็นต้น การประชุมอาจเชิญแขกพิเศษจากภายนอกวงเข้ามาด้วย ห้องประชุมที่สะดวกสบายและโอ้โง่งจะช่วยให้เห็นความสามารถรอบรู้ของการจัดการดำเนินงานต่าง ๆ ด้วย

ก. ลักษณะรูปแบบของการประชุม (TYPE OF MEETING)

การประชุม หมายถึง การพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อเสนอแนะหรือคำวินิจฉัยต่าง ๆ หัวข้อการประชุมนั้น ๆ ซึ่งเป็นการพบปะกันเพื่อหาข้อยุติที่สัมฤทธิ์ผลและนำไปใช้ การประชุมทุกวาระ ควรมีบุคคลที่มีฐานะทางหน้าที่การงานในระดับสูงหรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้าน ตลอดจนมีความเชื่อถือทางสังคมเป็นการดินเนินการในฐานะของประธานในที่ประชุม

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจจะแยกอธิบายได้โดยสังเขป ดังนี้คือ

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION AT THE WORKPLACE)

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ 3 - 4 คน โดยปกติจะใช้เวลา

ในการประชุมเล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจจะนำมาร่วมใช้กับ โต๊ะทำงานได้โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

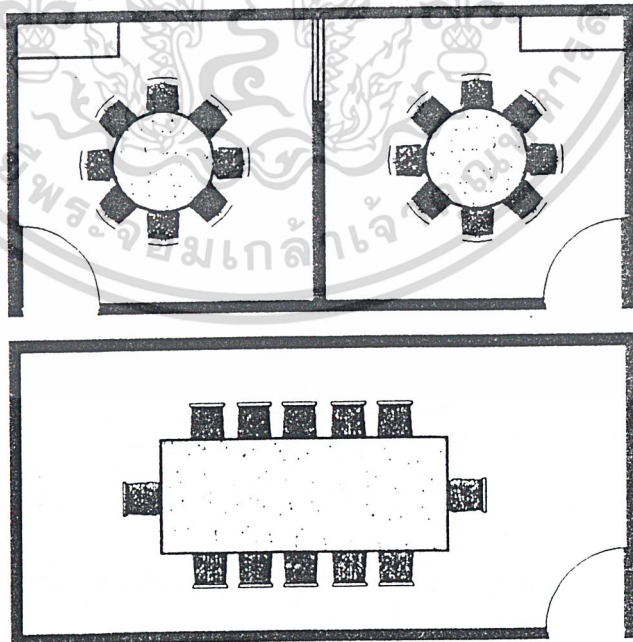
2. การประชุมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน (PROVISION FOR A GROUP OF WORDPLACE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่สถานที่ประชุมจะไม่ใช้ที่ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จัดเป็นบริเวณไว้เป็นการประกลุ่มแต่กลุ่มของสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกันมีเนื้อที่ใกล้ชิดและต่อเนื่องกัน (การจัดสำนักงานแบบ (PEN OFFICE SPACE) เนื้อที่สำหรับการประชุมนั้นจะเป็นลักษณะการจัดวางเป็นกลุ่ม ๆ ใกล้ ๆ กัน เวลาที่ใช้ในการประชุมอาจต้องใช้เวลาานพอสมควร ในบางครั้งอาจจะมีบุคคลภายนอกมาเข้าร่วมประชุมบ้าง จึงควรจัดที่นั่งไว้ 6 - 8 ที่ การจัดจะมีฉากกั้นเป็นบางส่วนและเพื่อใช้สำหรับติดเอกสารในบางกรณีที่ทำเป็นตลอดจนกระดานคำเพื่อสำหรับการเขียนบรรยาย

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (PROVISION FOR ALL MEMBER OF STAFF)

เป็นการประชุมของกลุ่มบุคคลในวงการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องทำงานอยู่ในสถานที่เดียวกันวาระการประชุมนี้ขึ้นไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะเป็นห้องเฉพาะและสามารถตัดแปลงเพื่อใช้งานทางด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องจัดเลี้ยง ห้องบรรยาย หรือห้องประชุมโดยตรง ภายในห้องต้องมีอุปกรณ์ครบครัน และจุคนได้ตั้งแต่ 20 - 60 คน ในกรณีที่สมาชิกเข้าประชุมไม่มากนักอาจจัดที่นั่งไว้ประมาณ 20 ที่และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกได้เป็น 2 โต๊ะ แยกออกจากกันโดยใช้พนักแบ่งส่วน ดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สภาพที่ 2.4 งานแสดงการเตรียมอุปกรณ์ต่างๆภายในห้องประชุมด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องประชุม

(PROVISINO AND EQUIPMENT FOR CONFERENCE-ROOM)

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุม นับเป็นห้องสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้วห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและ โอ่โถงจะแสดงให้เห็นถึง ความรอบรู้ของการจัดวางด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี

1. โต๊ะในห้องประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กัน โดยทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

- ก. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ข. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส
- ค. โต๊ะรูปแปลนเรือ
- ง. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

ก. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด พระสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวน โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การคัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลายๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูปตัว "ยู" ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดห้องห้องที่ใช้ร่วมกันกับโต๊ะประชุม จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ข. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็กและมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4 - 12 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัว ทำให้ดัดแปลงใช้งานอื่นๆ ได้ยาก

ค. โต๊ะรูปแบบแปลนเรือ เป็นที่นิยมใช้กันมากอย่างแพร่หลายอีกแบบหนึ่ง เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 - 8 คน นั่งขึ้นขนาดของห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมแบบนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลง เพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ

ง. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็กและไม่พิถีพิถันมากนัก จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 6 - 12 ที่นั่ง

ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้น ตัวเลขและขนาดต่าง ๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามที่เห็นสมควร

ลักษณะ โต๊ะของห้องประชุม

โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า

กว้าง 1.35 เมตร ยาว 4.20 เมตร สำหรับ 14 - 16 ที่นั่ง

กว้าง 1.20 เมตร ยาว 3.60 เมตร สำหรับ 12 - 14 ที่นั่ง

กว้าง 1.20 เมตร ยาว 3.30 เมตร สำหรับ 10 - 12 ที่นั่ง

กว้าง 1.20 เมตร ยาว 2.70 เมตร สำหรับ 8 - 10 ที่นั่ง

กว้าง 1.50 เมตร ยาว 2.25 เมตร สำหรับ 6 - 8 ที่นั่ง

โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม

ศูนย์กลาง 1.50 เมตร หัวโต๊ะ 1.05 เมตร ยาว 4.20 เมตร สำหรับ 14 - 16 ที่นั่ง

ศูนย์กลาง 1.35 เมตร หัวโต๊ะ 1.05 เมตร ยาว 3.60 เมตร สำหรับ 14 - 14 ที่นั่ง

ศูนย์กลาง 1.20 เมตร หัวโต๊ะ .95 เมตร ยาว 3.30 เมตร สำหรับ 10 - 12 ที่นั่ง

ศูนย์กลาง 1.05 เมตร หัวโต๊ะ .90 เมตร ยาว 2.70 เมตร สำหรับ 8 - 10 ที่นั่ง

ศูนย์กลาง .95 เมตร หัวโต๊ะ .75 เมตร ยาว 1.80 เมตร สำหรับ 6 - 8 ที่นั่ง

โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส

กว้าง 1.50 เมตร ยาว 1.50 เมตร สำหรับ 8 - 12 ที่นั่ง

กว้าง 1.35 เมตร ยาว 1.35 เมตร สำหรับ 4 - 8 ที่นั่ง

โต๊ะกลม

เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.40 เมตร สำหรับ 10 - 12 ที่นั่ง

เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.10 เมตร สำหรับ 8 - 10 ที่นั่ง

เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.80 เมตร สำหรับ 7 - 8 ที่นั่ง

เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.50 เมตร สำหรับ 6 - 7 ที่นั่ง

ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมดประมาณ 70 - 75 เมตร เนื้อที่สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม 1.50

X 1.50 เมตรต่อคน ห้องประชุม 10 ถึง 20 ที่นั่ง 6.00 X 6.00 เมตร (36 ตารางเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ชั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอน แล้วนำเอามาคำนวณหาที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอน ขึ้นต่อไป จึงนำมาเพื่อการพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

การคำนวณ

จากตาราง Space for Meeting กำหนดไว้ว่า

= 2.00 (2.00 ตร.ม. / คน)

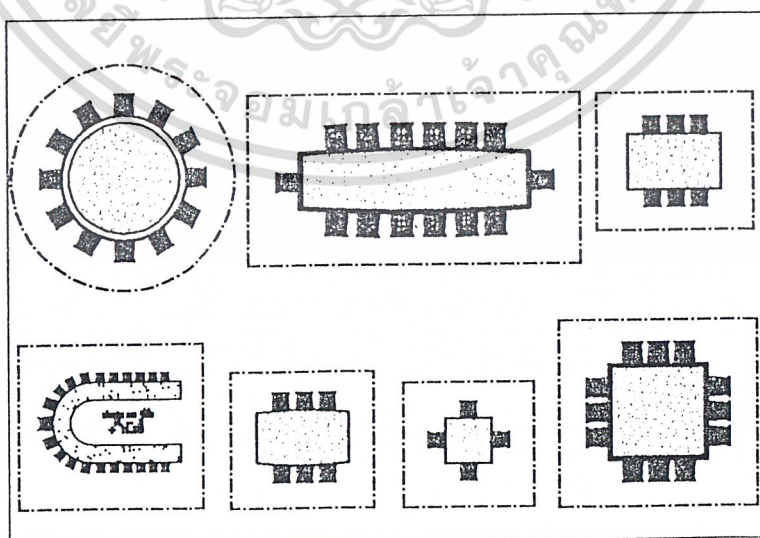
ถ้าพื้นที่ของห้องมีขนาด 5 ม. X 8 ม. = 40 ตารางเมตร

(ตัวเลขสมมุติ)

จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย = $40/2 = 20$ คน

ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ดังตารางที่แสดงซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่าง ๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามที่เห็นสมควร



ภาพที่ 2.5 แสดงการจัดโต๊ะประชุมและพื้นที่โดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้ นับเป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุม ในวาระการประชุมแต่ละครั้ง ขณะประชุมผู้เข้าร่วมมีอิริยาบถหรือพฤติกรรมต่าง ๆ กันอยู่กับที่ จึงจัดไว้ว่าเก้าอี้ความสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นอย่างมาก ดังนั้นในการออกแบบผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักที่สำคัญ 4 ประการ คือ

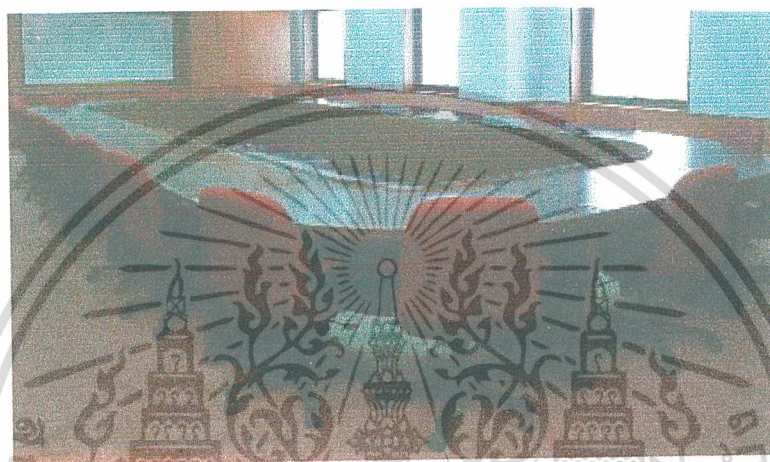
1. ความแข็งแรง
2. ความคงทนถาวร
3. ความสวยงาม
4. ประโยชน์ใช้สอย

ก. ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม

ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนดจากหลักการออกแบบ 4 ประการข้างต้นเป็นเกณฑ์ซึ่งคุณลักษณะเก้าอี้ที่ดีที่ใช้ในห้องประชุม ควรมีดังนี้

1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติกับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาวและสูง ซึ่งเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย
2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่งเป็นมุม 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกลำตัวของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยตัวในการนั่ง
3. เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหลวมรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุนทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะที่ประชุมอยู่นาน ๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย
4. ขาเก้าอี้ที่นิยมใช้กัน โดยมากมักเป็นชนิดขาเดี่ยวแกนกลาง และมีขาแยกข้างมีทั้งชนิด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดติดที่ปลายขา เพื่อช่วยต่อการปรับและเคลื่อนที่และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งจำทำให้เกิดเสียงรบกวนได้
5. ควรมีเท้าแขน ซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้สะดวก
6. เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุม หรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้หามุขโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่น ๆ เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งของประธานในที่ประชุมนั้น
7. ที่นั่งและพนักพิงความทำด้วยสปริงหรือฟองยาง บุด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงเพื่อกันเสียงสะท้อน

ข. การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม การจัดที่นั่งจะจัดเป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุมขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่างๆ เช่น โต๊ะสี่เหลี่ยมหรือโต๊ะรูปตัวยู เป็นต้น ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งด้านข้างเคียงที่เหมาะสม ไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป มาตรฐานโดยทั่วไปในการจัดระยะขึ้นอยู่กับชนิดของเก้าอี้ที่ใช้ ซึ่งมีอยู่ 2 ชนิด ดังนี้



ภาพที่ 2.6 แสดงการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม



ภาพที่ 2.7 แสดงเก้าอี้ชนิดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์ชนิดพิเศษที่ควรจะมีสำหรับห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ ให้ได้เห็นจริงอย่างทั่วถึงอีกด้วย การฉายสไลด์อาจจะมีคนหน้าที่ฉาย โดยใช้ห้องเล็ก ๆ ขนาด 3.60 X 5.40 เมตร ขึ้นไปทำการฉายหลังจอ โดยไม่มีเครื่องฉายวางกีดขวางอยู่ด้านหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมีที่นั่งบนผนังสำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันทั่วถึงประมาณ 2 - 4 ตัว

เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิดแต่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

1. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2" X 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก เพราะผลิตได้ง่ายจึงมีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 22 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่
2. เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 16 หรือ 8 มม. เห็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะว่าง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน อุปกรณ์ร่วมใช้

- ฉาก (จอ)
- โต๊ะเครื่องฉายเลื่อนได้
- ที่พูด (ไมโครโฟน)
- ลำโพง
- ฟิล์ม
- เลนซ์
- แสงไฟ
- ม้วนหนัง หรือสไลด์

ขนาดจอมี 3 แบบ คือ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน
ขนาด 100 ซม.X 100 ซม., 120 ซม. X 120 ซม., 175 ซม. X 175 ซม.
2. จอธรรมดาสำหรับคนส่วนใหญ่
ขนาด 2.7 เมตร X 3.6 เมตร, 3.60 เมตร X 3.60 เมตร
3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

4. กระจาดคำ

มีไว้เพื่อการเขียนคำบรรยายทางวิชาการประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีไม่มีความจำเป็นต้องใช้งาน อาจตัดออกเสียก็ได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุมเรื่องที่มีความสำคัญ ๆ จะใช้สไลด์และแผนภูมิประกอบประชุม

กระจาดคำมี 2 ชนิด

1. กระจาดคำติดตายกับผนัง
2. กระจาดชนิดเลื่อน เข้า, ออกกับผนัง

ขนาดของกระจาดคำที่ใช้โดยทั่วไปคือ 1.20 X 2.40 และ 1.20 X 4.80

สรุปการจัดห้องประชุม

การจัดที่นั่งห้องประชุมมีหลายวิธี เพื่อเลือกใช้ตามความประสงค์ทั้งนี้ต้องคำนึงถึง

- ก. ลักษณะของห้อง
- ข. จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม
- ค. ความต้องการเป็นพิเศษของผู้เป็นประธานการประชุม
- ง. ประเภทของการประชุม

สำหรับรูปแบบของการจัด โต๊ะที่ประชุมนั้น มีหลายรูปแบบด้วยกัน ในที่นี้ขอเสนอเพียง 7

แบบ คือ

1. แบบ โต๊ะกลมหรือสี่เหลี่ยมจตุรัส
2. แบบ โต๊ะรีหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า
3. แบบรูปตัวที หรือรูปตัวยู
4. แบบรูปเกือกม้า หรือรูปตัวยู
5. แบบก้างปลา
6. แบบห้องเรียน
7. แบบโรงละคร

นอกจากแบบแสดงการจัดที่นั่งในห้องประชุมที่แสดงไว้ต่อไปนี้แล้ว ยังมีการจัดที่นั่งได้ แสดงการจัดไว้คือ แบบรูปตัวไป ตัวแอล และตัววี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของห้องที่จัดการประชุม

2.2.5 การเลือกใช้วัสดุในการออกแบบตกแต่งภายใน

วัสดุที่ใช้กับอาคารสถานศึกษา จะต้องมีความสมบัติที่ทนต่อสารเคมีได้ดี เป็นวัสดุที่คงทนถาวร สามารถดูแลรักษาทำความสะอาดง่าย ได้แก่ วัสดุประเภท อิฐ หิน ไม้ โลหะ ฯลฯ การใช้วัสดุในการตกแต่งภายในอาคารสำนักงานอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังพิจารณาจากวัสดุตามตารางต่อไปนี้

ประเภทพื้น

ตารางที่ 2.5 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

ชื่อวัสดุ	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
แอสฟัลท์	<ul style="list-style-type: none"> - ทนการสึกกร่อน - เก็บเสียงพอสมควร - ทนน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการสึกกร่อนน้อย - เดินไม่เกิดเสียงดัง - ทนน้ำได้ดี ใช้เป็นแนวกันความชื้นได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ทนกรด น้ำมัน - โดยน้ำล้น
หินเกล็ดขัดมัน	<ul style="list-style-type: none"> - แข็งแรง - แฉกร้าวมีลายงาม 	<ul style="list-style-type: none"> - แข็งแรง - รักษาความสะอาดง่าย - ทนต่อการขูดขีด 	<ul style="list-style-type: none"> - เสียงก้อง
กระเบื้องดินเผา	<ul style="list-style-type: none"> - ทนต่อการสึกกร่อน - ทนแรงกดดัน - ทนกรดน้ำมัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีรอยขีดข่วน - ให้ความรู้สึกอบอุ่น - แข็งแรง - ทนน้ำได้ดี - ทำความสะอาดง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - เสียงก้อง - ไม่ทนด่าง
กระเบื้องแบบใช้ ส่วนผสมตะกั่ว	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ลื่น - เก็บเสียง - ทนน้ำมัน - ไม่เก็บฝุ่น 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ลื่น - เสียงไม่ก้อง - ให้ความรู้สึกอบอุ่น - รักษาความสะอาดง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ทนกรด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวัสดุ	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระเบื้องกระจก	- ทนต่อการสึกหรอ - ไม่ซึมน้ำ - ทนกรด ต่าง	- ไม่มีรอยขีดข่วน - รักษาความสะอาดง่าย - ทนกรด ต่าง - ไม่เก็บเสียง	- เสียงก้อง ไม่ เก็บเสียง
กระเบื้องหินอ่อน	- ไม่เก็บเสียง - ทนทานต่อการขัดสี	- ทนทาน - แข็งแรง - สวยงาม - ให้ความรู้สึกเย็น	- เสียงก้อง - ไม่ทนกรด - ราคาแพงมาก
โมเสคหินอ่อน	- อ่อน - สวย	- สวย - ให้ความรู้สึกเย็น	- เป็นรอยขีดข่วน - แพง - ทำความ สะอาดลำบาก
กระเบื้องเคลือบ	- ทนการดีกร่อน - ทนสารเคมี - ให้ความรู้สึกเย็น - ทนต่อค้าง ได้ดี - ทนสารเคมี - รักษาความสะอาดง่าย	- ไม่มีรอยขีดข่วน - แข็งแรง	- เสียงก้อง
โมเสคกระจก	- ทนทาน - ไม่เก็บเสียง	- แข็งแรงทนทาน - ทนกรด ต่าง ไขมัน และน้ำมัน - ให้ความรู้สึกเย็น	- เสียงก้อง
กระเบื้อง หินควอทซ์	- ทนทาน - ไม่เก็บเสียง	- แข็งแรงทนทาน - ทนกรด ต่าง ไขมัน และน้ำมัน - ให้ความรู้สึกเย็น	- เสียงก้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวัสดุ	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระเบื้องหิน ชนวน	- ทนทาน - ไม่ลื่น - ไม่เก็บเสียง	- แข็งแรง ทนทาน - ไม่ลื่น - ทนกรด ต่าง - ให้ความรู้สึกเย็น - รักษาความสะอาดง่าย - แข็งแรงทนทาน	- เสียก้องอาจ เป็นค่างได้เมื่อ โดนน้ำมัน

ประเภทผนังและเพดาน
ตารางที่ 2.6 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

ชื่อวัสดุ	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
ผนังอิฐ	- ทนทาน - ทนกรด	- แข็งแรง ทนทาน - สวย - นานถ้าจะเปลี่ยนวัสดุ ตกแต่งอื่น	
แผ่นเส้นใย	- เก็บเสียง ได้ดี - ทนความร้อน - ทนน้ำ	- น้ำหนักเบา - ไม่สะท้อนเสียง - ทนน้ำ - ทนความร้อน	- ไม่ทนแรงอัด
แผ่นฮาร์ดบอร์ด	- ทนการขีดข่วน - ทนต่อการใช้งาน	- ทนต่อการขีดข่วน - แข็งแรง - ทนน้ำได้ดี	
แผ่นรีพอร์ต	- ทนความชื้น - ทนต่อไฟพอสม ควรร	- แมลงไม่ทำอันตราย - ทนไฟพอสมควรร - ทนความชื้น - ทนความร้อน	- กระทบแรง อาจแตกได้ และเป็นรอย บุคขีดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวัสดุ	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้อัด	<ul style="list-style-type: none"> - ทนทาน - ไม่มีการหดตัว 	<ul style="list-style-type: none"> - ทუნไม้เพราะทำได้บางกว่าไม้จริง - น้ำหนักมากกว่าไม้แปรรูป - ยืดต่อการทาสี ย้อมสี - มีความแห้งพอ - ยึดหดตัวน้อยกว่าไม้แปรรูป 	<ul style="list-style-type: none"> - บางชนิดโดนน้ำแล้วเสื่อมคุณภาพ
กระเบื้องคอนกรีต	<ul style="list-style-type: none"> - ทนต่อการสึกหรอ - ไม่ซึมน้ำ - ทนกรด ด่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีรอยขีดขีด - รักษาความสะอาดง่าย - ทนกรด ด่าง - ไม่เก็บเสียง 	<ul style="list-style-type: none"> - เสียงก้อง ไม่เก็บเสียง
แผ่นหินธรรมชาติ	<ul style="list-style-type: none"> - ทนทาน - ไม่เก็บเสียง 	<ul style="list-style-type: none"> - แข็งแรง ทนทาน - ทนต่อการสึกหรอ 	<ul style="list-style-type: none"> - เสียงก้อง
กระเบื้องหินขัด	<ul style="list-style-type: none"> - ทนทาน - ไม่เก็บเสียง 	<ul style="list-style-type: none"> - แข็งแรง - จัดเงาได้ - ทนด่าง - รักษาง่าย - สะอาด - เรียบร้อย 	<ul style="list-style-type: none"> - ถิ่นเมื่อเปียก - เสียงก้อง - ไม่ทนกรด
แผ่นลิโนเลียม	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บเสียง - ทนทาน - ยืดหยุ่นได้ดี - ทนความชื้นได้ปานกลาง 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ลื่น - ทนทานพอสมควร - ทนความชื้นพอสมควร - ไม่สะท้อนเสียง - ให้ความรู้สึกรอบอุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ทนด่าง
พรม	<ul style="list-style-type: none"> - นุ่ม - เก็บเสียง - ทนทาน 	<ul style="list-style-type: none"> - สวย - ไม่สะท้อนเสียง - ทนทานพอสมควร - นุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - โดนน้ำไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวัสดุ	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระเบื้องยาง	- ทน - เก็บเสียง - ทนน้ำ	- ทนทานต่อการใช้งาน - ไม่สะท้อนเสียง - ทนต่อน้ำ - รักษาความสะอาดง่าย	- บางอย่างหด - ตัวเป็นสนิม - บางชนิดสี - กระจาย
ไม้	- ทนทาน - ไม้สีหรือ	- สวย - ให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ	- ถ้าอบไม้แห้งอาจ โก่งงอได้
กระเบื้องแผ่น เรียบ	- เรียบ - สีเทา - ทนความร้อน	- ไม้ผุ - กันปลวก - ง่ายต่อการติดตั้ง	- ต้องใช้สว่าน เจาะก่อนตอก ตะปู - โคนกระแทก อาจแตกได้
กระดาศานอ้อย	- เนื้อนุ่ม - เก็บเสียง - ทนความร้อน	- ไม่สะท้อนเสียง - น้ำหนักเบา - ง่ายต่อการติดตั้ง	- กระแตกแรง อาจรุ่มหรือผุ ได้
2. ด้านหน้า เคลือบไวนิว	- กับการดูดซึม	- ทำความสะอาดได้ - กันการดูดซึมน้ำ	- รื้อติดใหม่ไม่ได้
แอกูติกบอร์ด	- ผิวเรียบ - เก็บเสียง - ฉนวนไฟ	- ไม่สะท้อนเสียง - ไม่เป็นสื่อไฟ - ป้องกันความร้อนจาก ภายนอก	
วอลเปเปอร์ 1. ไม่เคลือบน้ำ มัน	- ดูดซึมได้ดี	- ลวดลายสวย - ประหยัด	- ดูดซึมน้ำได้ดี - รักษาความ สะอาดยาก
2. ด้านหน้า เคลือบไวนิว	- กับการดูดซึม	- ทำความสะอาดได้ - กันการดูดซึมน้ำ	- รื้อติดใหม่ไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวัสดุ	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
เซรามิกแต่งผนัง	- มีลวดลายจบในตัว - ทนทาน - ไม่เก็บเสียง	- ลวดลายสวย - แข็งแรงทนทาน - ทำความสะอาดง่าย	- สะท้อนเสียง
กระจก	- ไม่เก็บเสียง - ทนไฟ - ทนการสึกกร่อน	- มีความโปร่งใสฝ้าไม่ฟู - มีสีผิวให้เลือกมาก - ไม่ไหม้ไฟ	- แดงง่าย - ราคาสูง - ทำให้โค้งงอ - ไม่ได้ - ตัดเว้าโค้ง

2.2.6 การใช้สีในการตกแต่งภายในสำนักงาน

การใช้สำหรับการตกแต่งภายในอาคารต่าง ๆ นั้น จะองทราบบถึงจุดมุ่งหมายภายในห้องนั้น ๆ โดยจะต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สี และจิตวิทยาของสี เพราะสีย่อมมีอิทธิพลต่อจิตใจของผู้คนทั่ว ๆ ไป จะมีความรู้สึกในอารมณ์เดียวกัน ดังนั้น ก่อนที่จะมีการใช้สีในการตกแต่งภายใน จะต้องมีการศึกษาถึงความรู้สึกของมนุษย์ที่มีต่อสีแต่ละสีเสียก่อน

จิตวิทยาของสี (COLOR PSYCHOLOGY)

ตัวอย่างสีที่มีปฏิกิริยาต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยตรง

สีเทา ให้ความรู้สึกเคร่งขรึม สุภาพ ผู้ดี เรียบร้อย เจ็บปวด

สีดำ ให้ความรู้สึก ลึกลับ มีด ทุกข์โศก น่ากลัว ให้ความแข็งแกร่งมีพลัง

สีขาว ให้ความรู้สึก ตื่นเต้น ว่างใจ สนุก อันตราย เมื่อบาน ต้อนร้อยอบอุ่น รอบกวนไม่สบายใจในแทรกอยู่

สีแสด ให้ความรู้สึก เปรี๊ยะ ร่าเริง ดีใจ มีอำนาจ ชักจูง ความมั่นคง

สีแดง ให้ความรู้สึก มั่งคั่งสมบูรณ์ ความสวย ความสุข คือร้อน ทำท่าย กระตุ้น ความหวาน ความอบอุ่น กระตือรือร้น ร้อน คุร้าย แรงกล้า

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึก สุภาพ ถ่อมตน หนักแน่น เยือกเย็น สุขุม ปลดอกภัย

สีม่วง ให้ความรู้สึก ในด้านของความรัก ความเศร้า สง่างาม คงภาพ มีฐานะนครศักดิ์ ลึกลับ มั่นคง

สีเขียว ให้ความรู้สึก ร่าเริง สดชื่น กระชุ่มกระชวย สุขุม เยือกเย็น สันติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาลักษณะของสีที่มีผลต่อความรู้สึกลูก

สีแดง ให้ความรู้สึกมั่งคั่งสมบูรณ์ ชวนกลุ่มหลง การใช้สกุลสีแดงเพียงเล็กน้อย จะทำให้เป็นตัวเด่น สำหรับภายในอาคาร สีแดงไม่เพียงแต่ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเท่านั้น แต่ให้ความรู้สึกเร้าใจได้เหมือนกัน นอกจากนี้ยังสามารถจะเป็นภัยทางด้านจิตวิทยาได้ เช่น กล่องไฟสีแดงที่ใช้ในการอัดรูป จะมีความรู้สึกที่ว่าปวดศีรษะ และตายได้ แม้ว่าจะใช้อย่างถูกต้อง และใช้เพียงเล็กน้อยก็ตามที

สีเหลือง ให้ความรู้สึกร่าเริงสดใส สีเหลืองอ่อนจะให้ความรู้สึกของความสะอาด ความสว่าง สีเหลืองเข้มมากจะทำให้สมองเกิดความหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ใกล้ไปทางสีส้ม จะมองดูคล้ายของเทียม และคล้ายกับของเล่นสมัยใหม่ที่ตกแต่งไว้อย่างเรียบร้อย จะใช้ได้เพียงจำนวนน้อย เช่น บานประตู เสื้อผ้าของเด็ก ซึ่งผนังเป็นสีอื่น ๆ สีเหลืองเนย BUTTER YELLOW ห้องจะดูสว่างขึ้น สีเหลืองเขียว YELLOW GREEN ช่วยให้ห้องดูเย็นสบายตา

สีเขียว ไม่ทำให้ลวงตาเวลามอง ไม่ใช้ใกล้กับสีแดงในจำนวนเท่ากัน สีเขียวให้ความสดชื่น กระชุ่ม กระช่วย เสมอ และใช้พักสายตาได้โดยธรรมชาติจะใช้สีเขียวเป็นสีที่ส่งเสริมทุก ๆ สีให้ดูสดใสขึ้น สีเขียวสมควรใช้ในการนำความหมายบางอย่างจากส่วนต้นไม้ สีเขียวแก่หรือสีเขียวอมเทาซึ่งดูอม ๆ ส่วนมากจะใช้ได้อย่างดีมาก ในการเน้นสีพื้น ที่นิยมสำหรับเครื่องเรือนทำด้วยไม้ เมบิล หรือไม้สัก สีเขียวสดใสให้ความรู้สึกสดชื่น

สีน้ำเงิน สีน้ำเงินเข้ม ให้ความรู้สึกสงบ และลึกถ้ำ น้ำเงินอ่อน เช่นสีน้ำเงิน หรือฟ้ามีความสดใสของสีเขียวอยู่ด้วย แม้ว่าจะปราศจากตัวสีเขียวก็ตาม สำหรับผนังและเฟอร์นิเจอร์ สีฟ้าและสีที่ใกล้เคียงกับน้ำ หรือสีน้ำเงินที่ใช้มากเกินไปจะทำให้เกิดความไม่เบิกบาน สีน้ำเงินอมเขียว ให้ความรู้สึกตื่นเต้น เช่น แสงของโอบอล การแพนหางของนกยูง เป็นสีที่มีเสน่ห์งดงาม

สีกลุ่มดำ เทาขาว เรียกว่า สีเอกรงค์ ไม่ควรใช้รวมกันระหว่างเมตสี (น้ำเงิน เหลือง แดง)

สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ระวังการใช้ในห้องครัวที่เป็นสีขาวทั้งหมด หรือสีขาวทั้งหมดของห้องน้ำ สีขาวนี้จะใช้ในโครงการระบายสีของความเรียบร้อยสดชื่น

สีดำ การใช้สีดำบ้าง ขาวบ้าง ในพื้นที่รวมกับสีอื่น ๆ จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่า และทำให้เกิดความมีชีวิตชีวาร่าเริง เมื่อสีดำ และสีขาวมีความตัดกัน นำมาใช้กับสีอื่น ๆ สีเทาสามารถใช้เป็น สถานที่พยาบาล เป็นต้น ดังนั้น การใช้สีจึงต้องใช้ให้คล้ายคลึงตามไปกับประโยชน์ใช้สอย

การใช้แสงสว่างก็เป็นสิ่งสำคัญ ในห้องมืดอาจใช้สีที่ใสสว่างจะช่วยให้ห้องดูสว่างขึ้น สำหรับห้องที่สว่างเกินไปอาจใช้สีให้น้อยลง ช่วยให้ดูสลัวลงได้ ชาวอียิปต์ระบายสีของคนด้วยสีสด เพราะภายในวิหารเป็นสถานที่ที่มีความมืดครึ้มช่วยเปลี่ยนสีสด ๆ ให้จางลงได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ขอสงวนสิทธิ์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องกว้างมากไปหรือแคบเกินไป อาจแก้ไขให้แคบลงหรือกว้างขึ้นได้ด้วยการใช้สีประเภท RECEDING COLOR หรือ ADVANCING ซึ่งเป็น TINT จะดูแคบลง ส่วนสีที่เป็น SHAD จะดูกว้างขึ้นด้วย

ห้องทำงานเป็นห้องที่ใช้สำนักงาน จึงจำเป็นจะต้องใช้สีที่จะไม่รบกวนสมาธิ จึงต้องหลีกเลี่ยงการใช้สีที่สดใส และทำให้เสียสมาธิในการทำงานสีที่ใช้อาจเป็นสีเหลืองอ่อน ฟ้าอ่อน เทาอ่อน สีครีม พผนังห้องไม่ควรใช้สีมืดทึบ แต่จะใช้ของตกแต่งที่สดใส เช่น ผ้าบุเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์สำนักงาน ภาพประดับผนัง ที่เป็นสีสดใส เพื่อไม่ให้ห้องดูน่าเบื่อ

สำหรับห้องทำงานของผู้บริหาร การเลือกใช้สีก็ต้องคำนึงถึงอายุและฐานะตำแหน่งการทำงาน จึงจะมีความเหมาะสม สีของเฟอร์นิเจอร์ ควรจะเป็นสีธรรมชาติของเนื้อไม้ หรือการย้อมสีให้ได้สีขิม ๆ ที่เราต้องการ

ห้องประชุม

เป็นห้องที่ต้องการสมาธิ และความเงียบสงบมากกว่าห้องอื่น ๆ เพื่อใช้ในการประชุม และการถกเถียงปัญหา การใช้สีภายในห้องประชุมนี้ จึงต้องเป็นสีที่ไม่สดใสนัก ควรใช้โทนสีเย็น เช่น สีเทา สีน้ำตาลอ่อน การใช้เฟอร์นิเจอร์ในห้องประชุมก็ควรจะใช้สีของเนื้อไม้ธรรมชาติหรือการใช้สีที่นุ่มนวล และไม่สดใสเกินไปนัก เพื่อให้โครงสร้างของห้องประชุมไม่เสีย เพราะจะทำให้มีการตกแต่งด้วยภาพประดับผนัง หรือของตกแต่งอย่างอื่นเป็นบางจุด ก็จะเป็นการเพิ่มสีสันให้กับห้องประชุมไม่ให้มีความเบื่อหน่าย

หลักเกณฑ์ในการใช้สีเพื่อการออกแบบภายในอาคาร

1. ไม่ว่าจะใช้สีในการตกแต่งอาคารภายนอกหรือภายใน จะต้องให้มีความเกี่ยวข้องกับจุดประสงค์การใช้ของอาคารนั้น ๆ เสมอ
2. ต้องวาง โครงสร้างของห้องให้มีส่วนสัมพันธ์ และต่อเนื่องกับทุกส่วน
3. ห้องขนาดใหญ่ควรวาง โครงสร้างที่ไม่รุนแรง หรือหวือหวาเกินไป ควรใช้สีของวัสดุหรือสีของวัสดุธรรมชาติ เช่น อิฐ หิน ไม้ ซึ่งจะสร้างคุณค่าของความสง่า ส่วนสีของซีเมนต์นั้นออกเทา ๆ ไม่ชวนให้สง่า ไม่ควรใช้ในเนื้อที่ขนาดใหญ่
4. ห้องขนาดเล็ก ใช้สีอ่อนและสดใส เช่น สีของไฟ สีขาว หรืออาจใช้กระจกเข้าประกอบ เช่น ใช้กระจกเงาในการสร้างมุมมองที่จะให้ความรู้สึกที่กว้างขวางขึ้น

การกำหนดสีบริเวณสำนักงาน จะต้องมีการพิจารณาอย่างหนึ่ง คือ ต้องทราบเสียก่อนว่า สำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไปต้องมาติดต่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อหรือไม่ หรือว่าลักษณะการทำงานเป็นทีมและมีส่วนติดต่อแยกกัน แสดงว่าสำนักงานนั้นทำกันเป็นการภายในไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อเมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้วจึงจะดำเนินการออกแบบได้

การสร้างในปัจจุบันมักจะรวมถึงเครื่องทำความเย็น Air condition เข้าไปด้วยฉะนั้นสำนักงานในปัจจุบันจึงขาด เครื่องปรับอากาศไปเสียมิได้จึงเป็นผลดีมากในการออกแบบบสในสมัยก่อนซึ่งยังไม่นิยมใช้เครื่องปรับอากาศต้องระมัดระวังมากจึงไม่กล้าออกแบบบสที่ตัดกันมากนัก เพราะบรรยากาศรอบข้างมักจะร้อนอบอ้าว จึงต้องใช้สีที่อยู่ในวรรณะเย็น (cool tone) อยู่เสมอ แต่ในปัจจุบันจะใช้สีอะไรก็ได้ ซึ่งอยู่ในคัลย์พีนิจของบผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะรบกวนบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ นับว่ามีประโยชน์มากที่ตัดความคิดล้าสมัยนี้ออกไปได้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่า จะยังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อฉะนั้นในบางโอกาสจึงต้องแทรกความฉลาดเอาไว้อย่าง เช่น พื้นอาจจะปูพรมที่น้ำหนักรองสีไม่อยู่เรียงลำดับกัน การใช้幔หน้าต่าง หรือแม้กระทั่งเพดานก็อาจช่วยให้สำนักงานนี้มีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อไม่เกิดความเบื่อหน่ายและพนักงานที่ทำงานต่าง ๆ อยู่ ณ ที่นั้นจะไม่ง่วงนอนทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำงานอยู่ตลอดเวลา

การวาง layout ของสำนักงานแบบ open layout โดยทั่วไปมักจะเน้นเรื่องการกั้นห้องโดยใช้ partition ต่าง ๆ ไม่พ่น เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบ และเพื่อบังมิให้เห็นความพลุกพล่านของบุคคลในสำนักงาน partition ใช้กันนี้ จะออกแบบเป็นลักษณะ knock down หรือประเภท movable partition

Partition ที่กล่าวถึงจะมีการใช้สีมาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการใช้สีต่าง ๆ ก็ใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก็จะมีประโยชน์มิใช่น้อย เนื่องจากการเปลี่ยน layout บ่อย ๆ ก็จะมีประโยชน์ทำให้พนักงานไม่เบื่อหน่ายแบบเก่า ซึ่งมีความจำเริญหากเป็นไปได้ควรจะเปลี่ยนปีละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

สีต่างๆ ที่ใช้ภายในสำนักงาน ถึงแม้จะมีสีสดหรือเข้า เพียงใดก็ตามย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมกันเสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่ นำทำงานมากขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนร่วมในกาตกแต่งภายใน เป็นต้นว่า การจัดสวนหย่อมเล็ก ๆ ตรงที่ว่างใต้บันไดที่ไม่ได้ประโยชน์หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อน หรือโถงพักคอย ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ ย่อมมีส่วนช่วยในบริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้น เพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียด ช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา

ตารางที่ 2.7 การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่างๆ เพื่อประกอบการใช้สีภายในอาคาร

สี	อัตราการสะท้อน%
ขาว	80-60
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

สมเกียรติ คัมภีร์ โทษฎี . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ , 2536 : หน้า 35-42

โกสุม สายใจ . สีและการใช้สี . กรุงเทพฯ : กุลพริ้นติ้ง . 2536 : หน้า 24-29

วัฒนา ฐะวิภาค . การออกแบบตกแต่งภายใน . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ , 2528 : หน้า 56-61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลพื้นฐานเชิงเทคนิค

2.3.1 การออกแบบระบบแสงสว่างภายในสำนักงาน

การออกแบบเพื่อให้ได้ระบบแสงสว่างที่ดี นอกจากจะต้องให้ได้ปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสมกับการใช้งานนั้น ไม่มากไปหรือน้อยไปแล้ว ยังจะต้องทำให้ผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายใต้แสงนั้น มีความรู้สึกสบายในการทำงาน มีความรู้สึกสบายในการใช้สายตา (visual comfort) กล่าวคือ ความจ้าของแสงที่เกิดขึ้นจากชิ้นงานและสภาพแวดล้อมจะต้องมีความกลมกลืนกัน ไม่มีแสงแยงตาจากดวงโคมโดยตรง หรือสะท้อนจากชิ้นงาน นอกจากนี้ยังจะต้องคำนึงถึงความสวยงามของระบบแสงสว่างที่ติดตั้ง ตลอดจนลักษณะของงานที่ทำอีกด้วย

การปฏิบัติงานภายใต้ระบบแสงสว่างที่เหมาะสม ไม่เพียงแต่จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้เร็วขึ้น มากขึ้น ประณีตขึ้น มีความพึงพอใจในการทำงานมากขึ้นเท่านั้น แต่ยังทำให้ขวัญและกำลังใจพนักงานดีขึ้นด้วยในทำนองกลับกันถ้าพนักงานต้องทำงานอยู่ในสถานที่ซึ่งมีปริมาณแสงสว่างไม่เพียงพอ อาจจะมีผลทำให้จำนวนครั้งของความผิดพลาดในการทำงานมีมากขึ้น และ ถ้าพนักงานจะต้องทำงานอยู่ในสถานที่นั้นเป็นเวลานาน ๆ อาจจะมีผลกระทบทำให้กล้ามเนื้อตาอักเสบและเสื่อมได้ง่าย ในการออกแบบระบบแสงสว่างจริง ๆ จะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่าง ๆ ใว้ล่วงหน้า ซึ่งอาจทำให้ปริมาณของระดับความสว่างที่ออกแบบไว้ในตอนแรกตกลง เช่น ความเสื่อมของตัวหลอดไฟเอง การสะสมฝุ่นละอองของดวงโคม ตลอดจนผนังและเพดานห้อง นอกจากนี้ยังต้องคำนึงอายุของพนักงานที่จะปฏิบัติงานอยู่ใต้แสงนั้นด้วย กล่าวคือถ้าอายุโดยเฉลี่ยของพนักงานค่อนข้างสูง ค่าระดับความสว่างที่ต้องการ ก็อาจจะสูงขึ้นตามไปด้วย

ในบางครั้งถึงแม้ว่าระดับแสงสว่างโดยเฉลี่ยภายในห้องปฏิบัติงานจะสอดคล้องหรือมากกว่าระดับที่ แต่พนักงานก็ยังมีความรู้สึกไม่สบายตา ทั้งนี้เพราะความจ้าของแสงอันเกิดจากชิ้นงานหรือสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ ๆ กัน ไม่เหมาะสมกลมกลืนกัน เราสามารถที่จะแก้ไขและควบคุมระดับความจ้าของแสงที่อาจจะแตกต่างกันมากนี้ได้ โดยกำหนดชนิดและสีของวัสดุที่ใช้ทำเพดาน ผนัง พื้น ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์ที่อยู่ภายในห้อง ให้มีความสามารถในการสะท้อนแสงที่เหมาะสม

2. พลาสติกและฟอง เป็นแผ่นพลาสติก และวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือ ฟันส่วนที่ต้องการ

3. ชนิดที่เป็นพื้นยึดหยุ่นได้ เช่น พรม แผ่นยาง FIBER เป็นต้น

2.3.3 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร

การปรับอากาศหมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้น และความบริสุทธิ์ ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง โดยเครื่องปรับอากาศ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ คือ

- ส่วนอัดอากาศหรือเพิ่มความดัน (COMPRESSOR)
- ส่วนระบายความร้อน (CONDENSING VALUE)
- ส่วนลดความร้อน (EXPANSION VALUE)
- ส่วนทำความเย็น (FAN COIL UNIT) สำหรับเครื่องขนาดเล็ก และ AIR HANDLING UNIT สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป จะประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งจะมี ความดันสูง อีกส่วนหนึ่งจะมีความดันต่ำ ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูงและ ส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ที่มีความดันต่ำ โดยมีส่วนอัดอากาศอยู่ระหว่างกลางที่มีความดันต่ำไปยังที่ มีความดันสูง และลิ้นความดันจะอยู่ระหว่างความดันทั้งสองเช่นเดียวกัน

ก่อนที่น้ำยาจะผ่านลิ้นความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลิ้นลด ความดันแล้วจะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำและระเหยกลายเป็นไอไปพร้อมทั้งดูด ความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความร้อนมาจากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศ คือ ลม และน้ำเช่นเดียวกับตัวกลางที่ช่วยระบายความร้อนออกส่วนที่ระบายความร้อนจะเป็นลม หรือน้ำ ก็ได้ตัวกลางนี้จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ

ชนิดของระบบปรับอากาศแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. แบบติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE) เป็นแบบที่รวมทุกสิ่งทุกอย่างไว้ในกล่อง ๆ เดียว และติดแขวนไว้ที่ช่องหน้าต่างหรือผนังห้องมีขนาด 8,000 - 30,000 BTU หรือภาษาชาวบ้านคือ 0.7 - 2.5 ตัน ที่มีขนาดเพียงเท่านี้ เพราะใหญ่กว่านี้ทำไม่ได้ เครื่องจะใหญ่และหนักเกินไป ติดตั้ง แล้วช่องหน้าต่างหรือผนังจะรับน้ำหนักไม่ไหว แอร์แบบนี้จะกินไฟค่อนข้างมาก และมีเสียงดังกว่า ทุกระบบ แต่สะดวกในการติดตั้งสะดวกในการเคลื่อนย้าย และติดตั้งรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 แสดงค่าความสะท้อนแสงที่เหมาะสม

ผิวของวัสดุ	ค่าสะท้อนแสง
เพดาน	0.70-0.90
ผนัง	0.40-0.60
ส่วนบนของเฟอร์นิเจอร์	0.25-0.45
อุปกรณ์สำนักงาน	0.25-0.45
พื้น	0.20-0.40

การออกแบบระบบแสงสว่างจะต้องออกแบบให้กลมกลืนเข้ากับสถานที่นั้นและ สิ่งแวดล้อมที่ใกล้เคียง การจัดวางดวงโคมการตัดแปลงดวงโคมให้เข้ากับเพดานและสิ่งแวดล้อมภายในห้องเพื่อลดการแยงตาและการปรับความแตกต่างของความเข้มของแสงที่ตำแหน่งต่างๆ ภายในห้องให้ความสัมพันธ์กัน

การจัดวางดวงโคม (Layout of the luminaire)

สามารถที่จะจำแนกลักษณะของการจัดวางตำแหน่งของดวงโคมได้ดังต่อไปนี้

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

การติดตั้งโคมแบบสมมาตรนี้ มักจะทำก่อนที่ทราบตำแหน่งแน่นอนของโต๊ะทำงาน อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ภายในสำนักงาน ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์ หรือตำแหน่งของเครื่องจักร ดังนั้นตำแหน่งของดวงโคมจึงมักจะถูกกำหนดโดยระยะของความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างของดวงโคมกับความสูงของดวงโคม และ โครงสร้างของฝ้าเพดาน

ดวงโคมที่ใช้จัดวางแบบสมมาตรนี้อาจจะเป็นอินแคนเดสเซนต์ หลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอด HID ก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้ว ภายในบริเวณสำนักงานเรามักใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะติดตั้งเป็นหน่วยโคดๆ หรือติดตั้งเป็นแถวยาวไปตามห้องก็ได้ และในบางครั้งแถวของดวงโคมฟลูออเรสเซนต์นี้อาจจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึกในการเห็นด้วย ซึ่งอาจทำให้ห้องทำงานดูเสมือนยาวขึ้นหรือกว้างขึ้นก็ได้

ข้อสำคัญอีกประการหนึ่ง สำหรับการจัดวางดวงโคมแบบสมมาตรนี้ก็คือ ระยะห่างดวงโคมกับผนังไม่ควรเกินระยะครึ่งหนึ่งของระยะห่างระหว่างแถวของดวงโคมด้วยตนเองและในกรณีที่อยู่มีการจัดวางโต๊ะทำงานอยู่ชิดหรือใกล้เคียงกับผนังด้วย ระยะระหว่างแถวของดวงโคมหรือไม่

ควรเกิน 2.5 ฟุต สำหรับปลายสุดของแถวของดวงโคมก็ควรอยู่ห่างจากผนังระหว่าง 6 นิ้ว ถึง 1 ฟุต

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

3. การจัดวางดวงโคมเฉพาะจุด (supplementary lighting) โดยทั่วไปแล้วการจัดวางดวงโคมเฉพาะจุด มักจะทำขึ้นเพื่อจุดประสงค์ในการเพื่อความเด่นให้กับจุดใดจุดหนึ่งโดยเฉพาะลงไป เช่น ป้ายเครื่องหมายการค้า หรือสัญลักษณ์ของบริษัท หรือตัวอย่างสินค้าในตู้โชว์อย่างไรก็ตามการออกแบบดวงโคมเฉพาะจุดต้องออกแบบให้สัมพันธ์กับตำแหน่งของการจัดวางโคมแบบสมมาตรที่อยู่ข้างเคียงด้วย

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระบบ คือ

1. ระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดานหรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง (LIGHT FITTING TO CEILING OR INTO FRAME CEILING)

ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ผิงหรือติดอยู่กับเพดาน โดยตรงและจะมีฝาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสงและลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตาฝาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติกหรือวัสดุโปร่งแสงอื่น ๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมอีกทีหนึ่ง

1.1 ระบบเพดานที่กระจายแสง LUMINDUS CEILING

สมรรถภาพในการส่องสว่าง จึงควรกระทำโดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับหลอดและต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอหลอดไฟที่เป็นทั้งสแตนด์ให้แสงสว่างเป็นจุดหลอดฟลูออเรสเซนต์ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่าการปรับปรุงทิศทางของแสงเพื่อลดความจ้า คือ การใช้เพดานแบบกระจายแสงติดตั้งเป็นระยะ ๆ เพื่อให้กระจายแสงส่องสว่าง และการกระจายแสงที่ดีตัวพลาสติกฟอยล์ ตัวกันความร้อนวางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง

ท่อซ่อนสายไฟ และท่อบริการอื่น ๆ สามารถติดตั้งภายในช่องว่างเหนือเพดานนี้ โดยออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการทั่ว ๆ ไป รวมทั้งการวางสายและติดตั้งเพดาน และกระจายแสงนี้ประกอบด้วยรางซึ่งทำเป็นรูปตารางสี่เหลี่ยม ทำด้วยพลาสติก ทำหน้าที่เป็นฉากกรองแสงฟลูออเรสเซนต์ และกระจายแสงวิธีการใช้อย่างแพร่หลาย รางที่รับการกระจายแสงจะวางทั่วเพดานอาจจะพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง ACOUSTIC นอกจากนี้เพดานกระจายแสงอาจติดตั้งเป็นเพดานแบบต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดานกระจายแสงที่มีความเหมาะสมในเนื้อที่กว้าง ๆ และห้องที่ไม่แคบจนเกินไป เช่น ห้องโถงทางเข้าหรือ สำนักงานที่จัดแบบรวมขนาดใหญ่

1.2 ระบบเพดานรวม COMBINATION CEILING

ระบบเพดานรวมคือ การรวมเพดาน และอุปกรณ์การติดตั้งต่าง ๆ ไว้ในเพดาน เป็นแบบที่สำนักงานสมัยใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วยระบบการให้แสงสว่าง และระบบการดูดเสียงตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบการระบายความร้อนปรับอากาศ หรือส่งของระบบการดูดถ่ายเทอากาศภายใน ถ้าจะเป็นควรจะมีระบบการป้องกันไฟด้วย ตามปกติทั่วไป แบบรวมนี้สามารถจะลดการสะท้อนเสียงได้ด้วย กำแพงและเพดานจะเก็บเสียงไว้หมด ไม่มีการสะท้อนของเสียง การใช้ระบบปรับอากาศความกดดันต่ำ ระบบท่อต่าง ๆ จะวางอยู่ในเพดานนี้ บางครั้งอาจจะใช้ระบบที่มีความกดดันสูง ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศแบบที่หวั่นวายความเย็นมีช่องเดียว และเป็นสำนักงานที่มีความถี่มาก แบบของเพดานรวมนี้ ก็คือ การทำเพดานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสห้อยออกมา

2. ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสงประกอบกับการใช้แสงเฉพาะจุด COMBING CEILING LIGHTS WITH DESK AND FLOOR LAMP

จัดได้ว่าเป็นระบบให้แสงสว่างภายในสำนักงานที่เหมาะสมที่สุด วิธีการก็คือ ใช้พื้นโดยกำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดานแล้วแสงสว่างเป็นตัวสะท้อน พร้อมกับให้แสงกำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดานแล้วแสงสว่างเป็นตัวสะท้อน พร้อมกับให้แสงเฉพาะจะในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียกว่าDESKLAMPS ซึ่งเป็นลักษณะที่ดีก็คือ ประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อน และรวมแสงโดยตรงสู่พื้นที่ทำงาน โคมไฟดังกล่าวจะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนตา และการมีอุณหภูมิที่สามารถปรับเพดานทิศทางแสงได้ตามต้องการ ระบบการให้แสงแบบนี้จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเพิ่มแหล่งกำเนิดแสงดังกล่าวตรงข้ามกับระบบไฟที่ต้องมีแผ่นกรองครอบเพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นละออง ทั้งยังลดอุปกรณ์ประกอบ โคมไฟทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งได้มาก

3. ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ LIGHTS INCORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM

เป็นการให้แสงโดยนำทั้งสองระบบดังกล่าวมาแล้ว รวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการก็คือ ใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์โต๊ะทำงานที่มีลักษณะเป็น work station หรือ ตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นเพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสงพร้อมกัน นั่นก็คือส่องแสงสู่บริเวณพื้นที่ทำงานด้วย ซึ่งต้องการปริมาณแสงแฉดมากกว่าปกติ และในขณะเดียวกันก็ให้แสงรอบ ๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ FLOOR LAMPS ไปด้วย ระหว่างแถวของดวงโคมด้วยกันเอง และในกรณีที่ว่าจะมีการจัดวาง โต๊ะทำงานอยู่ชิดหรือ ใกล้เคียงกับผนังด้วย ระยะระหว่างแถวเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวมนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของดวงโคมหรือไม่ควรเกิน 2.5 ฟุต สำหรับปลา P จุดของดวงโคมก็ควรอยู่ห่างจากผนังระหว่าง 6 นิ้ว ถึง 1 ฟุต

การออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงาน

ข้อพิจารณาพิเศษในการออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงานมีดังนี้คือ

1. บริเวณโดยทั่วไปของสำนักงาน (general office) บริเวณโดยทั่วไปของสำนักงานมักใช้ประโยชน์ร่วมกันหลายฝ่ายหลายแผนก มีลักษณะของงานกระ다ษต่าง ๆ หลายประเภทด้วยกันเกี่ยวข้อง นับตั้งแต่ขีดเขียน งานพิมพ์ดีด งานถ่ายเอกสาร หรือในบางครั้งอาจจะมีลักษณะงานบางอย่างที่จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย และจะต้องอ่านข้อมูลบนจอภาพหรือบนกระดาศคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังมีการโยกย้ายและจัดโต๊ะทำงานใหม่บ่อย ๆ หรืออาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือรื้อถอนผนังกันห้องในภายหลัง ฉะนั้นการออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับบริเวณโดยทั่วไปของสำนักงานให้เหมาะสมสำหรับลักษณะงานทุกประเภท เพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพพร้อม ๆ กันจึงจำได้ยาก โดยทั่วไปแล้ว เรามักจะจัดเรียง (layout) ตำแหน่งของดวงโคมในลักษณะแบบที่เรียกว่าการจัดแบบสมมาตร เพื่อให้มีความคล่องตัวสูง และมีลักษณะของความสวยงามเป็นระเบียบในตัวเอง

นอกจากนี้ยังจะต้องพยายามควบคุมระดับความจ้าและลดการแยงตาให้น้อยที่สุด เช่น ใช้โคมไฟแบบฝังเข้าไปในเพดาน บางครั้งอาจจะต้องใช้ดวงโคมเฉพาะบริเวณเข้าช่วยในบางจุดบางตำแหน่ง ที่ต้องการปริมาณแสงมากขึ้นเป็นพิเศษ และยังอาจจะต้องคำนึงถึงระดับแสงสว่างบริเวณรอบ ๆ ผนังอีกด้วย ดวงโคมควรอยู่ชิดผนังพอสมควรเพื่อรักษาระดับแสงสว่างบนพื้นงานในบริเวณนี้ให้ใกล้เคียงกับบริเวณอื่นด้วย ข้อควรพิจารณาอีกประการหนึ่งสำหรับการออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับบริเวณโดยทั่วไปของสำนักงาน ก็คือประสิทธิภาพของระบบและ การถ่ายเทปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากดวงโคม

2. ห้องทำงานส่วนตัว (private office) จุดประสงค์ของการออกแบบแสงสว่างสำหรับห้องทำงานส่วนตัว มักมุ่งไปที่การสร้างบรรยากาศให้รู้สึกสบายในการทำงานมากกว่าที่จะพิจารณาถึงเรื่องประสิทธิภาพของระบบ ระดับแสงสว่างภายในห้องควรจะเน้นมากขึ้นเป็นพิเศษบริเวณ โต๊ะทำงานตำแหน่งหรือแนวของดวงโคมควรอยู่ในแนวเหนือศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน มิใช่มีศูนย์กลางอยู่ที่โต๊ะทำงาน และ ควรพยายามหลีกเลี่ยงการใช้หลอดอินแคนเดสเซนด้นบน โต๊ะทำงานเพราะจะทำให้เกิดเงาได้ง่าย การให้แสงสว่างข้าง แก่ผนังหรือม่านในบางครั้งจะช่วยทำให้ดูกว้างขึ้น และมีบรรยากาศดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องประชุม (conference room) ห้องประชุมมักจะเป็นสถานที่ใช้ในการปรึกษาหารืออภิปราย และมักจะต้องมีการแสดงตัวเลข สถิติ ตาราง เอกสารต่าง ๆ เพื่อใช้ในการอภิปรายและตัดสินใจ ซึ่งอาจจะมีผลกระทบโดยตรงต่อพนักงานหรือเกี่ยวข้องกับเงินเป็นจำนวนมากของธุรกิจ การออกแบบระบบแสงสว่างภายในห้องประชุม จะต้องพยายามทำอย่างพิถีพิถันและทำให้เอื้ออำนวยต่อการประชุม เอื้ออำนวยต่อการใช้ความคิด นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงโสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ เช่น สไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ ระบบแสงสว่างภายในห้องประชุมในบางครั้งจึงต้องจัดเตรียมไว้เป็นพิเศษอีกชุดหนึ่งหรือหลายชุด หรืออาจจะมีระบบควบคุมไฟหรือทั้งนี้เพื่อให้มีความคล่องตัวสูงและเหมาะสมสำหรับการใช้งานได้หลายประเภท การเพิ่มระดับแสงสว่างบนระนาบตั้งในบางตำแหน่ง เช่น บนกระดานดำ หรือบนชาร์ต (chart) ต่าง ๆ เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษด้วย

4. ห้องรับรองหรือห้องโถง (reception room) ห้องรับรองหรือห้องโถงมักเป็นบริเวณที่ผู้มาติดต่อ จะต้องเข้าออกหรือนั่งรออยู่เป็นประจำ การออกแบบระบบแสงสว่างภายในบริเวณห้องรับรอง จะต้องทำให้เกิดความรู้สึกประทับใจและอบอุ่น โดยทั่วไปมักจะใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์เข้าช่วย อาจจะต้องเพิ่มปริมาณแสงมากขึ้นเป็นพิเศษที่โต๊ะทำงานพนักงานต้อนรับหรือมีดวงโคมส่องเฉพาะจุด เช่น บนบริเวณเครื่องหมายการค้าของบริเวณเครื่องหมายการค้าของบริษัท รูปภาพ ตลอดจนกระทั่งถึงตัวอย่างสินค้า ซึ่งอาจจะโชว์อยู่ภายในห้องรับรองด้วย

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

6. ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน (emergency lighting) ผู้ออกแบบระบบแสงสว่างจะต้องออกแบบแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อไว้ในกรณีที่เกิดไฟดับ หรือเมื่อระบบไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง และสามารถทำงานได้ทันทีโดยอัตโนมัติเมื่อระบบไฟหลักเกิดขัดข้อง โดยทั่วไประบบแสงสว่างฉุกเฉินมักจะติดอยู่บริเวณทางเข้าออกสำนักงาน ทางเดิน บริเวณหน้าลิฟต์ และบ่อยครั้งที่จะถูกติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณโต๊ะทำงานของพนักงานเก็บเงิน

ตารางที่ 2.9 แสดงการใช้แสงสว่างให้เหมาะสมกับพื้นที่

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

ชนิดและหน้าที่ของดวงโคม

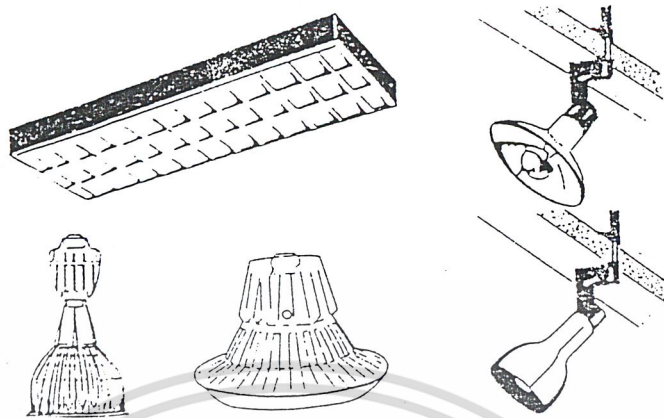
เมื่อก้าวถึงดวงโคม (luminaires) เราหมายรวมถึงตัวหลอดไฟ (lamp) โคมไฟ (fixtures) และตัวบัลลาสต์ ดวงโคมมีหน้าที่หลักในการควบคุมลำแสงให้กระจายไปตกบนพื้นที่ที่เราต้องการ นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันอันตรายใด ๆ ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นกับหลอดไฟได้อีกด้วย เราสามารถแบ่งดวงโคมออกเป็นชนิดต่าง ๆ ตามชนิดของหลอดไฟที่ใช้ หรือแบ่งชนิดของดวงโคมตามลักษณะการติดตั้ง หรืออาจจะแบ่งเป็นชนิดต่าง ๆ ตามลักษณะการกระจายแสง (light distribution characteristic) หรือตามลักษณะของการนำไปใช้งานก็ได้

ชนิดของดวงโคม

ดวงโคมสามารถแบ่งออกเป็นชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

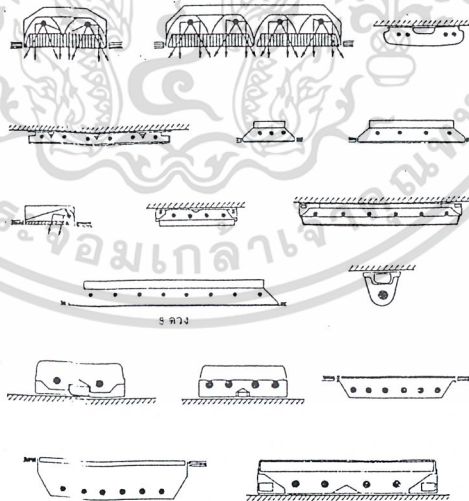
1. แบ่งตามชนิดของหลอดไฟที่ใช้ ดวงโคมอาจจะแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ตามชนิดของหลอดไฟที่ใช้ กล่าวคือ ดวงโคมที่ใช้กับหลอดอินแคนเดสเซนต์ ดวงโคมที่ใช้กับหลอดฟลูออเรสเซนต์ และดวงโคมที่ใช้กับหลอด HID

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 ชนิดของดวงโคมแบ่งตามชนิดของหลอดไฟที่ใช้

2. แบ่งตามลักษณะการติดตั้ง เราสามารถแบ่งชนิดของดวงโคมตามลักษณะการติดตั้งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ด้วยกันคือ ติดแบบฝังเข้าไปในเพดาน (recessed) แบบยึดติดกับเพดาน (surface) และแบบห้อย (pendent)



ภาพที่ 2.9 ชนิดของดวงโคมซึ่งแบ่งตามลักษณะการติดตั้ง

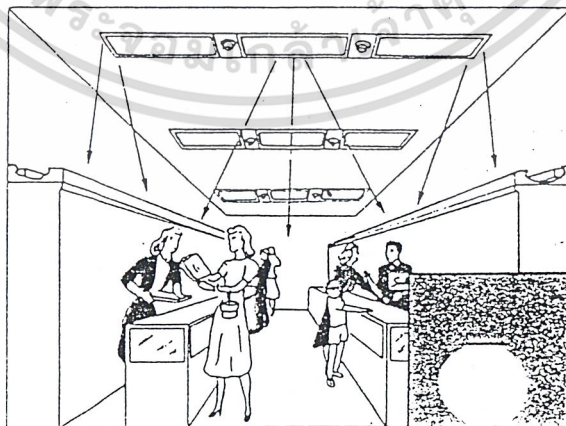
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบ่งตามลักษณะการใช้งาน บางครั้งเราก็จะจำแนกชนิดของดวงโคมออกตามลักษณะการนำไปใช้งานอย่างเช่น ดวงโคมสำหรับงานอุตสาหกรรม ดวงโคมสำหรับบ้านพักอาศัย ดวงโคมสำหรับใช้เป็นไฟถนน นอกจากนี้ก็ยังมีดวงโคมที่ออกแบบขึ้นสำหรับงานพิเศษเฉพาะอย่างเช่น ในสถานที่หรือบรรยากาศที่อาจติดไฟได้ มีความชื้นมาก หรือไอของสารเคมีสูง เป็นต้น

4. แบ่งตามลักษณะการกระจายแสง อีกวิธีหนึ่งในการจำแนกชนิดของดวงโคมก็คือ พิจารณาการกระจายแสงในแนวตั้งของดวงโคม (vertical light distribution) กล่าวคือ พิจารณาจากอัตราส่วนระหว่างปริมาณแสงที่พุ่งจากดวงโคมขึ้นสู่พื้น กับปริมาณแสงที่พุ่งจากดวงโคมขึ้นสู่เพดาน

จะเห็นได้ว่าเราสามารถแบ่งชนิดของดวงโคมได้เป็น 5 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกัน ตามลักษณะการกระจายแสงของมันคือ

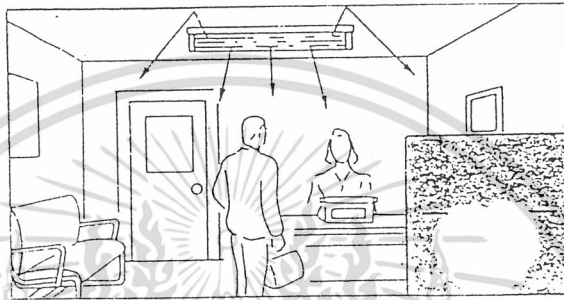
ก. ดวงโคมชนิดกระจายแสงลง (direct luminate) แสงส่วนใหญ่จากดวงโคมประเภทนี้ประมาณ 90 - 100 เปอร์เซ็นต์ จะกระจายลงสู่เบื้องล่างดังแสดงในรูปที่ 4.5 ข้อดีของลักษณะดวงโคมประเภทนี้คือ เราสามารถที่จะควบคุมทิศทางของลำแสงให้ไปตกพื้นที่ที่เราต้องการได้โดยง่าย อย่างไรก็ตามสิ่งที่เราต้องพึงพิงกันเป็นพิเศษก็คือ ความแตกต่างของความจ้ำระหว่างผนังเพดานกับตัวดวงโคมเอง ซึ่งอาจแก้ไขได้โดยทาสีห้อง หรือใช้วัสดุต่าง ๆ ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์ที่มีเปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสงสูงเข้าช่วย



ภาพที่ 2.10 ดวงโคมชนิดกระจายแสงลง

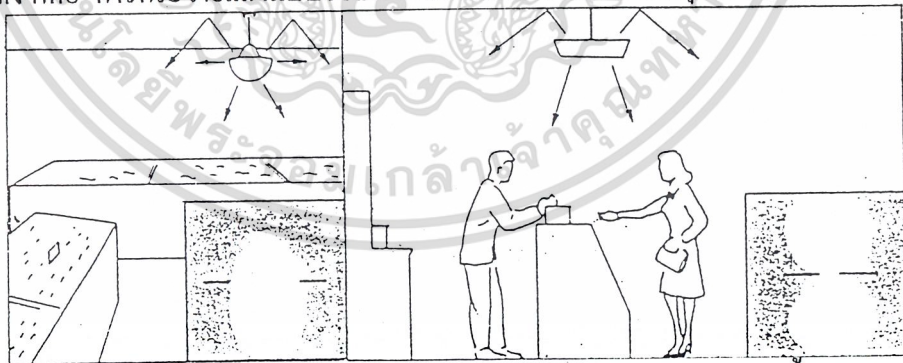
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงลง (semi - direct luminate) ดวงโคมประเภทนี้จะกระจายแสงลงสู่เบื้องล่างประมาณ 60-90 เปอร์เซ็นต์ วิธีนี้เราสามารถที่จะลดความแตกต่างของความจ้าระหว่างดวงโคมและเพดานได้อย่างดีทีเดียว ดังแสดงในรูปที่ 4.6 ข้อเสียของดวงโคมประเภทนี้และดวงโคมชนิดกระจายแสงลงก็คือ อาจจะทำให้เงาขึ้นบนพื้นงานได้ง่าย ถ้าระยะห่างระหว่างดวงโคมอยู่ห่างกันมากเกินไป



ภาพที่ 2.11 ดวง โคมชนิดกึ่งกระจายแสงลง

- ค. ดวงโคมชนิดกระจายแสงรอบด้านหรือกระจายแสงแบบขึ้น - ลง (general diffuse or direct - indirect luminaire) ลักษณะของดวงโคมประเภทนี้จะกระจายแสงลงสู่พื้นและกระจายพุ่งขึ้นสู่เพดานพอ ๆ กัน ข้อแตกต่างของลักษณะการกระจายแสงแบบรอบด้านและการกระจายแสงแบบขึ้น - ลง ก็คือ การกระจายแสงแบบรอบด้านจะมีแสงสว่างบางส่วนพุ่งออกมาในแนวระดับด้วย

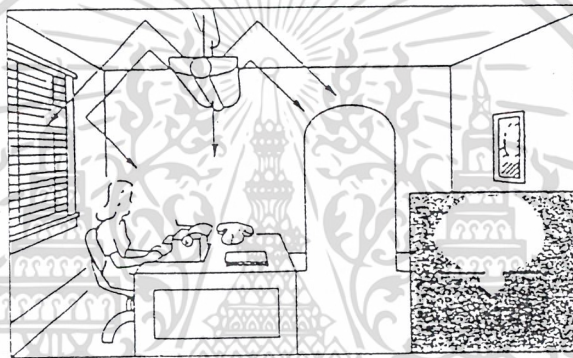


ภาพที่ 2.12 เปรียบเทียบการกระจายแสงแบบรอบด้านและแบบขึ้นลง

การควบคุมการกระจายแสงของดวงโคมประเภทนี้ให้ไปตกบนพื้นที่ที่เราต้องการทำได้ยาก กล่าวคือ ค่าสัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ (coefficient of utilization) ของดวงโคมประเภทนี้จะมีค่าต่ำกว่าดวงโคมสองประเภทแรก แต่ดวงโคมประเภทนี้จะให้ค่าความจ้าทั้งพื้นผิวห้องดูสม่ำเสมอและสบายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ง. ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงขึ้น (semi - direct luminaire) ปริมาณแสงส่วนใหญ่ ประมาณ 60 - 90 เปอร์เซ็นต์จากดวงโคมชนิดนี้ จะกระจายขึ้นสู่เพดาน และปล่อยให้แสงส่วนที่เหลือกระจายลงสู่พื้น ฉะนั้นความสามารถในการสะท้อนแสงของเพดานจะต้องสูงมาก ลักษณะการกระจายแสงเช่นนี้ ความจําระหว่างตัวดวงโคมกับเพดานจะไม่แตกต่างกันมากนัก เรามักจะใช้ดวงโคมชนิดนี้ในสถานที่ที่มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องการที่แสงแยงตา (glare) มาก ๆ



ภาพที่ 2.13 ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงขึ้น

จ. ดวงโคมชนิดกระจายแสงขึ้น (indirect luminaire) ปริมาณแสงจากดวงโคมเกือบทั้งหมดประมาณ 90 - 100 เปอร์เซ็นต์จะกระจายขึ้นสู่เพดานและส่วนบนของผนัง แล้วจึงสะท้อนสู่พื้นงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.9 ความจําทั่วบริเวณห้องดูจะสม่ำเสมอจนเกือบเท่ากันหมดถ้าระยะที่ห้อยดวงโคมจากเพดานมีค่ามากพอ ข้อเสียของดวงโคมประเภทนี้ก็คือ มันจะมีค่าสัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ต่ำสุด

พิบูลย์ ดิษฐ์อุดม . การออกแบบระบบแสงสว่าง . กรุงเทพฯ : ซีเอ็็นยูเคชั่น , 2534 หน้า 63-69 , หน้า 98-109

พิภพ สุนทรสมัย วิศวกรรมการเดินท่อและติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น :เอช-เอน การพิมพ์ , 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 การควบคุมเสียงภายในสำนักงาน

การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆ ภายในสำนักงาน OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT

1) การควบคุมเสียงภายใน

ต้องป้องกันการรั่วเสียงในระดับที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงเรื่อง การสะท้อนของเสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม

2) การป้องกันการเสียงจากภายนอก

การกำจัดต้นกำเนิดเสียงรบกวน นอกจากนี้อาจใช้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วยการลดเสียงสะท้อนที่เกิด

ขึ้นทำให้ได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BAFFLE ใต้เพดาน หรือ เหนือเพดาน
- ออกแบบเพดานในลักษณะ CONFER
- ระบบเพดานธรรมดา FLAT CEILING และวัสดุดูดซับเสียง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงมีหลักการ คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดานและบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปจะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไปกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง

การออกแบบเพดานระบบ CONFER และ CEILING จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก และยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาใช้ได้อีกด้วย

การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น

พรม เป็นวัสดุที่ช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อน ปัจจุบันนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดูดซับเสียงดีที่สุดของการดูดซับเสียงสำหรับพื้น

การปูพรมให้ประโยชน์ 3 ประการคือ

- ลดการกระแทก (IMPACT NOISSE)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (SOUND ABSORBTION)
- ลดเสียงบนพื้น

การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวแนวตั้ง

ได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โตะ เก้าอี้ และ ผู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดนี้เป็นสิ่งที่ควรพิจารณา การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งออกได้ 2 กรณี คือ

1. ผนังภายใน กรณีที่ต้องการกันผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีง่าย ๆ คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกันห้องเฉพาะ การกันผนังจรดเพดานหรือการทำผนัง 2 ชั้น เป็นวิธีช่วยกันเสียงไม่ให้ผ่านไปห้องอื่นได้

2. ผนังภายนอก ประกอบด้วยหน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากคุณสมบัติของกระจก วิธีการแก้ปัญหาอาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด - เปิดได้ (ACOUSTICAL DRAPES) วิธีนี้ข้อเสียคือเวลาม่านปิดลงทำให้ไม่เห็นทัศนียภาพภายนอก ถ้าเปิดม่านก็เกิดเสียงสะท้อน จึงไม่เป็นที่ยอมรับนัก

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจก ให้มีมุมเอียงในตำแหน่งที่เหมาะสมกับเสียงสะท้อนหรือให้เสียงสะท้อนเข้าแผ่นดูดซับเสียง วิธีนี้นับว่าประสบความสำเร็จแต่อุปสรรคคือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาของการเปิด - ปิด ได้ซึ่งช่วยป้องกันเสียงสะท้อนโดยตรง และ ยังเห็นบรรยากาศภายนอกได้ด้วย วิธีนี้ประหยัดกว่าแบบอื่น

วิธีที่ 4 ใช้กระจกแบบ 2 ชั้น ซึ่งอัดด้วย ARGON GAS ซึ่งเป็นฉนวนกันความร้อนจากภายนอกและเก็บความเย็นภายใน ซึ่งมีการผลิตออกมาเพื่อเก็บเสียง วิธีนี้ช่วยประหยัดพลังงานในอาคารจึงมีเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูป รวมทั้งมักจะทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรู

2. ACOUSTIC PLASTIC AND SPRAYED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกัน BINDER AGENT ใช้กับกระบอกฉีดหรือ ฉาบ

3. ACOUSTIC BLANKETS เป็นวัสดุพวก BLASKRY ส่วนใหญ่ทำด้วย WOOD WOOL GLASS UNITS

คุณสมบัติของวัสดุดูดเสียงแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

1. แผ่นสำเร็จรูป ผิวหน้าขรุขระหรือรูพรุนแบ่งเป็น

1.1 ALL MATERIAL UNITS เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ปูนพลาสเตอร์หรือคินขาว เป็นตัวยึด

1.2 ALL MATERUM UNITS เป็นเม็ดเล็ก และใช้ปูนชั้นเป็นตัวยึดให้แน่น

1.3 MINERAL หรือใยไม้อ่อน ๆ ผสมกับ MINERAL BINDER ซึ่งไม่ติดไฟ

2. แผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูด้วยเครื่องจักร

2.1 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าแข็งแกร่งใช้สำหรับปิดหน้าหรือเป็นตัวยึดให้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น BLANKETS ฯลฯ

2.2 เป็นวัสดุที่มีผิวอ่อนนุ่มกว่าแบบแรก และสามารถทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติลดลง

2.3 เหมือนแบบที่สองแต่เจาะให้ทะลุเป็นทางยาว หรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถ ดูดเสียงได้ดี

3. แผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ FISSURED SURFACE

ทำได้จากวัสดุซึ่งมีหลายชนิดเช่น MINERALL UNITS ที่เป็นเม็ดหรือพวก CORK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่ 2 วัสดุชนิดนี้มีผิวหน้าหยาบเป็นหลุมเป็นบ่อมากทาสีได้

4. ผิวหน้าเป็นใย TOLTED FIBER SURFACE

4.1 เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่น ใยกับผสมกับ MINERAL BINDER ผิวหน้ามีความเรียบปานกลางและหลาย

4.2 ทำด้วยใยไม้ชนิดอ่อน เช่น ใยไม้สน ใยป่าปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ติดได้ไม่ง่ายแต่ราคาถูก ดูเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป ขนาดกว้าง 4 ฟุต ความยาว 4,10,12 ฟุต ทาสีไม่ได้

4.3 ทำด้วย MINERAL FIBER นำมาตัด ซึ่งทำเช่นเดียวกับ ACOUSTIC PLASTIC AND FISRAYED ON MATERIAL คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ความหนาพอเหมาะ และประหยัด ควรหนา ½ นิ้ว

วัสดุซับเสียงที่มีอยู่ในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป เช่น เซฟวิ่งบอร์ด เป็นต้น และพวกวัสดุมีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

2. พวงฉาบและพ่น เป็นแผ่นพลาสติก และวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือพ่นส่วนที่ต้องการ

3. ชนิดที่เป็นพื้นยึดหยุ่นได้ เช่น พรม แผ่นยาง FIBER เป็นต้น

2.3.3 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร

การปรับอากาศหมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้น และความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง โดยเครื่องปรับอากาศ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ คือ

- ส่วนอัดอากาศหรือเพิ่มความดัน (COMPRESSOR)
- ส่วนระบายความร้อน (CONDENSING VALUE)
- ส่วนลดความร้อน (EXPANSION VALUE)
- ส่วนทำความเย็น (FAN COIL UNIT) สำหรับเครื่องขนาดเล็ก และ AIR HANDLING UNIT สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป จะประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งจะมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งจะมีความดันต่ำ ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูงและส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ที่มีความดันต่ำ โดยมีส่วนอัดอากาศอยู่ระหว่างกลางที่มีความดันต่ำไปยังที่มีความดันสูง และลิ้นความดันจะอยู่ระหว่างความดันทั้งสองเช่นเดียวกัน

ก่อนที่น้ำยาจะผ่านลิ้นความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลิ้นลดความดันแล้วจะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำและระเหยกลายเป็น ไอ ไปพร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความร้อนมาจากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศ คือ ลม และน้ำเช่นเดียวกับตัวกลางที่ช่วยระบายความร้อนออกส่วนที่ระเหยความร้อนจะเป็นลม หรือน้ำ ก็ได้ตัวกลางนี้จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ

ชนิดของระบบปรับอากาศแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE) เป็นแบบที่รวมทุกสิ่งทุกอย่างไว้ในกล่อง ๆ เดียว และติดตั้งหน้าต่างหรือผนังห้องมีขนาด 8,000 - 30,000 BTU หรือภาษาชาวบ้านคือ 0.7 - 2.5 ตัน ที่มีขนาดเพียงเท่านี้ เพราะใหญ่กว่านี้ทำไม่ได้ เครื่องจะใหญ่และหนักเกินไป ติดตั้งแล้วหน้าต่างหรือผนังจะรับน้ำหนักไม่ไหว แอร์แบบนี้จะกินไฟค่อนข้างมาก และมีเสียงดังกว่า

ทุกระบบ แต่สะดวกในการติดตั้งสะดวกในการเคลื่อนย้าย และติดตั้งรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

2. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) เป็นแบบที่ได้รับความนิยมมากที่สุด แยกส่วนเป่าลมเย็นออกจากตัวเครื่องระบายความร้อน ขนาดตั้งแต่ 1 - 30 ตัน ถ้าเป็นขนาด 1 - 3 ตัน มักไม่มีการต่อท่อลมไปจ่ายหลาย ๆ จุด แอร์ระบบแยกส่วนนี้ติดตั้งไม่ค่อยมีเสียงดัง เพราะเครื่องระบายความร้อน ถูกแยกออกไปวางที่อื่น แต่จะยุ่งยากในการติดตั้งมากกว่าระบบติดหน้าต่าง เพราะต้องคำนึงถึงการวางท่อระหว่างเครื่องที่แยกส่วน

3. แบบเครื่องชนิดทำน้ำเย็น (WATER CHILLER) ใช้น้ำเป็นตัวกลางในการผลิตความเย็นใช้สำหรับอาคารใหญ่ มีขนาดตั้งแต่ 100 ตันขึ้นไป อาจมีความยุ่งยากในการติดตั้ง แต่จะกินไฟน้อยกว่าแอร์ชนิดอื่น ที่สำคัญต้องจัดเตรียมห้องเครื่องและ โครงสร้างที่แข็งแรงเพียงพอสำหรับการวางระบบนี้ด้วย (โดยการศึกษาที่วิศวกรเครื่องกล)

สำหรับแอร์ชนิดหนึ่งซึ่งคนทั่วไปเรียกกันว่า CENTRAL AIR นั้น ส่วนใหญ่จะหมายถึงแอร์ระบบที่ 3 เพราะมีจุดเครื่องระบายความร้อนจุดเดียว แต่ส่งผ่านไปหลายจุดทั้งอาคาร แต่บางครั้งแอร์ระบบ SPLIT TYPE ใหญ่ ๆ ที่ส่งลมเย็นไปได้หลาย ๆ จุดก็อาจจะเรียกว่า CENTRAL AIR ได้เช่นกัน (ข้อมูลจาก : สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์)

การทำงานของระบบปรับอากาศ

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นสำหรับระบบ WINDOW และระบบ SPLIT คือลมซึ่งเครื่องจะทำให้ลมเย็นเสียก่อน แล้วเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบ CHILLER WATER ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะทำน้ำให้เป็นความเย็นเสียก่อนแล้วจึงส่งด้วยปั๊มน้ำเข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งทำหน้าที่ดูดภายในห้องเข้ามาผ่านท่อน้ำเย็น แล้วเป่าออกไปเป็นลมเย็นใหม่อีกทีหนึ่ง น้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ก็ได้ โดยใช้ COOLING TOWER ทำหน้าที่ช่วยทำให้น้ำเย็นลงก่อนที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก โดยมีปั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ช่วย

ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ระบบ

1. ระบบแอร์สปลิต (AIR COOLED SPLIT SYSTEM)
2. ระบบแอร์หน้าต่าง (WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM)
3. ระบบчилเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM)
4. ระบบчилเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แอร์แบบหน้าต่าง ราคาถูกติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนที่ไปติดตั้งที่อื่นได้ง่าย แต่ไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่ ๆ จึงต้องมีวิศวกรควบคุม และซ่อมบำรุงรักษา กระจาย ไม่อาจรวมไว้ที่จุดเดียวได้ มีความเหมาะสมกับสำนักงานขนาดเล็กโดยมี ช่วงขนาดเครื่องปรับอากาศ 1-20 ตัน และสำนักงานขนาดกลางเครื่องปรับอากาศ 20-50 ตัน

2. แอร์แบบสปลิท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชม. ขึ้นไป มีราคาแพงพอ ๆ กับแบบหน้าต่าง เสียกว่า แต่การติดตั้งยุ่งยาก และโยกย้ายลำบากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง มีความเหมาะสมสำหรับสำนักงานขนาดกลาง ช่วงขนาดของเครื่องปรับอากาศ 20-50 ตัน

3. แอร์แบบчилเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศหรือน้ำ มีความเหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่ ทางด้านการใช้งานมากกว่าระบบอื่น ๆ ถึงแม้ว่าจะมีราคาแพงและการดูแลรักษายากแต่มีข้อดี คือ ทำให้การเกิดจากความสวยงามของตัวอาคาร และกำจัดเสียงรบกวนจากเครื่องโดยนำส่วนเครื่อง чилเลอร์ไปไว้ห้องใต้ดิน ส่วนคูลลิ่งทาวเวอร์นำไปติดตั้งไว้ในบริเวณที่ระบายอากาศได้สะดวก เครื่องчилเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยมีน้ำหนักเบากว่าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ประมาณ 3 เท่า แอร์чилเลอร์มีความเหมาะสมกับสำนักงานขนาดใหญ่ ช่วงขนาดเครื่องปรับอากาศ ประมาณ 100 ตันขึ้นไป (เกษรา วีระ โภเมน 2527 หน้า 47-48)

ในขนาดเล็ก จึงนิยมแอร์สปลิทมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูก มีคุณภาพดีพอสมควร แต่แอร์สปลิทก็มีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยา ซึ่งยาวมากไม่ได้ (ดีที่สุดประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากปัญหาของกำลังส่งของส่วนอัดอากาศหรือคอมเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมา และตกค้างอยู่เพราะท่อน้ำยายาวมากและอาจทำให้ส่วนอัดไหม้ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรจะ โดยกันกับเครื่องส่งลมเย็นนี้ แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นตัวที่ต่อโยงกันนี้จะต้องใช้พร้อมกัน และควบคุมของอุณหภูมิเพียงห้องเดียว การที่ท่อน้ำยาทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้องนี้ ราคาท่อและน้ำยาแพงโอกาสที่น้ำยาจะรั่วมีมากขึ้นอีก

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยายาว ๆ อาจทำให้ได้โดยติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจากเครื่องระบายความร้อนจนพื้นอันตรายแล้ว จึงต่อท่อลมจากเครื่องส่งลมเย็นนี้ ไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ท่อลมมีความ ตั้งแต่ 10 เมตร ถึง 40 เมตร หรืออาจจะมากกว่าแล้วแต่กำลังอัดลมของเครื่องท่อส่งลม ยิ่งยาวก็ต้องใช้มอเตอร์ที่มีแรงม้ามากขึ้น เป็น ปัญหาใหญ่ (ประมาณ 0.5 ต.ร.ม./ตัน สำหรับท่อลมส่งและลมกลับ) ทำให้การเดินท่อลมยาว ๆ ถ้าหากเพราะท่อต้องผจญกับสิ่งยึด กีดขวางนานนับประการ (ในการเดินท่อลมยุ่งยากพอสมควรแล้ว การเดินท่อลมกลับซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหญ่เช่นกัน ยิ่งยุ่งมากกว่าและในการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นห่างจากบริเวณปรับอากาศ หากจะใช้ลมกลับไปยังเครื่องลมเย็น โดยไม่ผ่านบริเวณอื่น ๆ ที่ไม่ต้องอาศัยท่อลมกลับ)

ส่วนระบบซิลเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำให้เย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นต่าง ๆ ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องซิลเลอร์จะเป็นเท่าใดก็เพียง แต่ใช้ปั๊มที่ให้แรงสูงขึ้นและเพิ่มขนาดท่อน้ำเท่านั้น ถึงราคาแพงแต่ก็ไม่มีผลทำให้เครื่องเสียได้ เครื่องซิลเลอร์เครื่องหนึ่ง ๆ สามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลายตัว

ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับโครงการ

เนื่องจากโครงการอาคารอำนวยการเป็นอาคารสูง (HIGH RISE BUILDING) และเป็นสำนักงานบริหารขนาดใหญ่ ระบบที่เหมาะสมอาคารจึงใช้ระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM ซึ่งมีความเหมาะสมเพราะระบบนี้ใช้กับอาคารที่มีขนาดใหญ่ และเวลาใช้งานเดียวกัน เช่น โรงแรม พิพิธภัณฑ์ สำนักงานขนาดใหญ่ ฯลฯ หลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศในระบบที่เลือกใช้

ในระบบนี้คือ การส่งความเย็นไปบริเวณที่ต้องการ โดยผ่านท่อส่ง และใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ คือเครื่องทำความเย็นจะทำให้เย็นแล้วปั๊มส่งไปตามท่อ ซึ่งหุ้มด้วยฉนวน ส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศ โดยมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลม โดยผ่านน้ำเย็นไปใน UNIT1 เล็ก ๆ ภายใน FAN COIL UNIT นั้น และเป่าลมผ่าน COIL กลายเป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็นเพื่อทำให้เย็นขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน นอกจากนั้น ตัว FAN COIL ก็ สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว และให้ความสะดวกในการเปิดปิดเฉพาะส่วนได้โดยแยก FAN COIL หลาย ๆ ตัว ตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่ติดตั้งไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิอากาศภายในห้อง โดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้นพัดลมใน FAN COIL ที่ใช้โดยทั่วไปนั้น จะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่เช่น โถง แสงงาน โถงประชุม ฯลฯ ที่มีพื้นที่ใหญ่มาก และไม่อาจใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรงเพราะพื้นที่มากเกินไปจนกว่าลมจากจุด ๆ เดียวจะไปทั่วถึง ใช้วิธีเป่าลมเย็นจาก FAN COIL ไปในที่ท่อส่ง ซึ่งเชื่อมโยงกันไป และมีช่องปล่อยลมกระจายไปทั่ว

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน FAN COIL UNIT โดยที่ส่วน FAN COIL UNIT นั้น จะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกสู่อากาศภายนอก แล้วดูดเข้าอีกจากอากาศบริเวณบริสุทธิ์ภายนอก เป็นการหมุนเวียนอากาศในห้องการที่จะ RETURN AIR ภายในห้องหมุนกลับสู่ส่วน FAN COIL นั้น อาจทำโดยใช้ RETURN AIR DUCT เดินบนส่วนในเพดานไป หรืออาจทำเป็น GRILL ที่ห้อง FAN COIL เลยก็ได้ ถ้าผนังของห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FAN COIL นั้นอยู่ติดกับกับห้องนั้น ๆ แต่ต้องแล้วแต่ความพอดีเหมาะสมในประการต่าง ๆ เช่น ระยะทางในการกลับ หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น เช่น ห้องอาหาร การส่งอากาศกลับต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเตาหรือเครื่องที่อยู่ติดกัน ไม่ให้ทิศทางไปสู่บริเวณที่ผู้คนนั่งทางอาหารอยู่ เป็นต้น ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วนที่แอร์ไหลกลับไปอยู่ใกล้ทางส่วนใกล้ครัว เป็นต้น

ชนิดหัวกระจายลม AIR OUTLET

หัวจ่ายลม หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้กระจายลมเข้าไปในบริเวณปรับอากาศแบ่งตามทิศทาง การจ่ายลมได้ 2 ชนิดใหญ่ ที่มีใช้ในปัจจุบัน คือ

1. หัวจ่ายแนวตั้งหรือชนิดติดเพดาน AIR DIFFUSER

หมายถึง หัวกระจายลมที่ติดตั้งอยู่บนเพดานเพื่อจ่ายลมลงมาในแนวตั้ง แต่ในความเป็นจริง แล้วหัวกระจายลมจะมีครีบบ ทำให้ลมไม่ลงในแนวตั้งเลยทีเดียว แต่จะกระจายไปทั่วห้อง เท่าที่มีอยู่ในขณะนี้ คือ มีแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบ SLOT และในบางแห่งเจาะผ้าเป็นรูใช้แทนหัวจ่าย ซึ่งมองดูเผิน ๆ จะไม่เห็น



แบบวงกลม

แบบสี่เหลี่ยม

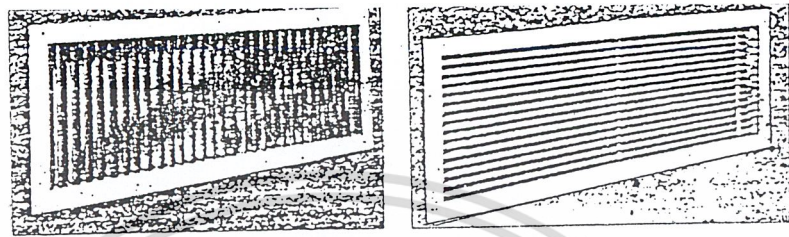
แบบ LINEAR SLOT

ภาพที่ 2.14 ลักษณะแบบต่างๆของหัวจ่ายลมแนวตั้ง

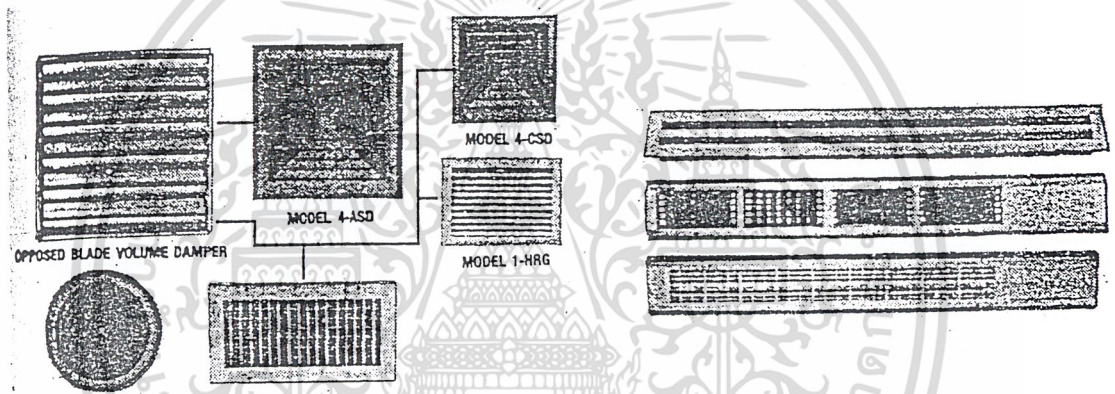
2. หัวกระจายลมแนวนอนหรือชนิดติดข้างฝา AIR REGISTER

หมายถึงหัวกระจายลมที่ติดตั้งอยู่กับผนังห้องเพื่อการกระจายลมออกทางแนวนอน หัวจ่ายลมในแนวนอนนี้มีอยู่ไม่กี่แบบนัก ชนิดนี้มักจะทำให้ปรับลมเพียงทำมุมได้ 0-22 องศา หรือ 45 องศา และมีใบปรับลมทั้งแนวนอนและแนวตั้ง เพื่อให้ทันได้ทิศต่อลมในผ้าได้ เช่น กรณีที่ต้องการเดินท่อลอยแล้วติดช่องไม้ทับ หัวจ่ายจะต้องติดอยู่ข้าง หรือเดินท่อแบบฝาผนังแล้วเจาะช่องใส่หัวจ่ายเป่าลมเข้ามาในห้อง ลักษณะการเป่าในแนวราบ กล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มี

ปะทะตัวคน ไม่ควรเกิน 50 ฟุต/นาทึ สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่านไปไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาทึ และมักจะเลือกให้มีระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต - 3/4 ของความกว้างของห้อง



ภาพที่ 2.15 รูปแบบต่างๆของหัวจ่ายลมแนวนอน



ภาพที่ 2.16 รูปแบบหน้ากากจ่ายลมแบบต่างๆ

ระบบลมกลับ RETURN AIR SYSTEM

ลมที่เป่าออกแล้วจะดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเป่า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มาก จึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ ถ้าคิดพัดลมดูดอากาศเป่าออกไปอากาศใหม่ก็จะคิดแทรกตัวเข้ามา ดังนั้น จึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้าเครื่องได้อีก

เกษฯ ชิร โกลเมน. เครื่องปรับอากาศ : กรุงเทพฯ , ซีเอ็นยูเคชั่น , 2527 : หน้า 36-40 , 45-46

เกษฯ ชิร โกลเมน เรื่องหน้ารู้เทคนิคการปรับอากาศ : กรุงเทพฯซีเอ็นยูเคชั่น , 2535 : หน้า

88-89

ไพบุตย์ หังสพฤก และ ดร. เสอไซไซโต : การปรับอากาศ : กรุงเทพฯ ศรีเมืองการ

พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 การจัดระบบการติดต่อสื่อสาร

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบสำนักงานคือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า และระบบโทรศัพท์ เพื่อส่งกำลังเข้าสู่เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าทำให้เครื่องมือเหล่านั้นทำงาน นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบติดต่อสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ให้ทั่วถึงตามต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ด้วยการทำงานที่ต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ด้วย การทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานเปิดโล่ง (OPEN OFFICE) ความคำนึงถึงความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ของระบบในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงาน ด้วยเหตุนี้ระบบดังกล่าวจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตาม ต้องการอยู่ตลอดเวลา

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า และระบบสื่อสารซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่น ๆ ที่ต้องการ มีการเดินสายไฟหรือสายส่งกำลัง (WIRE AND CABLE) เพื่อเป็นสื่อเข้าไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำได้โดยส่งผ่านทะลุพื้น หรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้เพื่อที่การจ่ายกำลังจะสามารถทำได้ทั่วถึง

ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคาร (MIN SERVICE) จะส่งกำลังทางแนวตั้ง (VERTICLE) ภายในส่วนที่เรียกว่า SERVICE CORE ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่าง ๆ เป็นต้นว่า ท่อน้ำประปา ลิฟท์ แอร์คอนดิชัน ต่อจากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคารลักษณะนี้จัดเป็นการส่งกำลังทางแนวนอน (HORIZONTAL) ไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการต่อไป

สายไฟฟ้า และสายนำสำหรับส่งระบบสื่อสาร (POWER AND COMMUNICATION CABLES) ปกติจะมีความแตกต่างกัน เห็น ได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกันทำให้เป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอย และง่ายต่อการจัดระบบ

1. ส่งกำลังจ่ายโดยทางพื้น

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ได้พื้นที่อีกที่หนึ่งและสายกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย (THE CELLULAR RACEWAYS) ลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึง ให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายที่แยกติดบนพื้น โดยทำเป็นกล่องมีทั้งเสียบปลั๊กไฟฟ้าและ

โทรศัพท์ รวบรวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะสองผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีการส่งจ่ายกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างระบบพื้นของอาคารเพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้นที่ยังแบ่งออกได้ดังนี้ คือ

1.1 สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง

แบบนี้เรียกว่า เป็น “วิธีการ” มากกว่าจะเรียกว่า “ระบบ” ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้างพื้นซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกทีหนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนถาวรกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้า (OUTLETS) ได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่ม OUTLET หรือเพิ่มวงจรขึ้นอีกจะต้องเตรียมรางเดินสายไว้บนพื้น (CONDUIT & RACEWAY) หรือไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีการเดินสาย ล้วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่ 2 แห่ง คือ ที่พื้น และผนัง ซึ่งปลายสายจะอยู่ที่ปลั๊กหรือ OUTLET

การส่งกำลังทางพื้นที่ใช้กันมากในสำนักงานเล็ก ๆ หรือสำนักงานแบบเช่าที่มีผนังปิดกั้นส่วนทำงาน โดยเฉพาะ ซึ่งยังคงติดตั้ง OUTLET ต่าง ๆ ที่ผนังถ้าต้องการเพิ่มระบบเข้าสู่พื้นที่ใหญ่ขึ้น จำเป็นจะต้องเตรียมงานเดินสายดังกล่าวแล้ว ซึ่งผลก็คือ เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เท่ากับว่าได้สร้างวงจรให้ใหม่ขึ้นอีก

ลักษณะการฝังสายไฟฟ้าไว้ภายในพื้นโดยตรงอาจจะเดินในท่อเดินสายหรือไม่ก็ได้

1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น

โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่ราบฝังในพื้นที่ก็จะวางรางขนาดกันไปตามตลอดพื้น ห่างกันประมาณ 1.20 - 1.80 ม. เมื่อต้องการติดตั้ง OUTLET ใหม่ก็เจาะพื้นบริเวณรางเดินสาย และถ้าเป็นสายที่รางเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมาเพื่อติดตั้ง OUTLET อีกทีหนึ่ง ลักษณะของ FLOOR OUTLET จะทำเป็นกล่องหรือฐาน (OUTLET BOXES OR RACEPARTICLE) ในพื้นที่รวมเป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นเรียบเสมอกับพื้นไม่เป็นกล่องเกะกะและยังดูเรียบร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียก FLUSH FLOOR OUTLET BOX เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วนสั้นซึ่งทำเป็นฝาปิด - ปิด ขึ้นแล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับ OUTLET ดังกล่าว สายไฟฟ้าที่ต่อเข้ามาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว

การกำหนด FLOOR OUTLET นิยมใช้ตาราง (GRID LINE) ซึ่งมีระยะประมาณ 1.20 - 1.80 เป็นมาตรฐานทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นและปรับได้ทุกสภาวะ (FLEXIBILITY) ของการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็วทั้งมีความคล่องตัวสูง ไม่ต้องคอยเจาะพื้นสำหรับ OUTLET ใหม่ เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกำหนดเป็น GRID LINE ดังกล่าว การบำรุงรักษาที่ง่ายกว่าได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกำหนดเป็น GRID LINE ดังกล่าว การบำรุงรักษาที่ง่ายกว่าและถึงแม้ว่าใช้จ่ายสิ้นเปลืองอยู่สักหน่อยแต่ก็ได้ผลคุ้มค่ากว่า

ปัจจุบันระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งและแบบ LANDSCAPE OFFICE กันอย่างแพร่หลาย

1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น

ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีขีดจำกัด และตลอดทั้งพื้นที่ สามารถทำการใด ๆ กับพื้นได้อย่างทั่วถึง เช่นการเปิดหรือยกเพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่าง ๆ ที่ต้องการระบบพื้นสายนี้ประกอบด้วยแผ่นพื้น (PANEL) วางอยู่บนคานโลหะแข็งแรง ลักษณะคานนี้จะวางพื้นโครงสร้างเดิมอีกทีหนึ่ง ส่วนภายในช่องระหว่างพื้นทั้งสองใช้เดินสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ และระบบท่อปรับอากาศ

พื้นลอยจะวางอยู่บนคาน (ฐาน) ซึ่งสูงจากพื้นเดิมตั้งแต่ 6 - 120 ซม.

แผ่นพื้น (PANEL) อาจจะทำด้วยโลหะหรือไม้ ผิวตกแต่งด้วยการบุพรมหรือกระเบื้องยางแล้วแต่ความต้องการ เมื่อต้องการสายไฟหรือติดตั้ง FLOOR OUTLET ก็ได้ทำโดยผ่านทาง PANEL นี้วิธีสะดวกมากเพราะการติดตั้ง FLOOR OUTLET ทำได้ตลอดเวลา จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาในการตรวจเช็ค ซ่อมแซมหรือปรับปรุงระบบวงจรภายใน แม้เวลาชั่วโมงทำงาน (OFFICE HOUR)

ระบบติดตั้งแบบนี้เริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อติดตั้งคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปได้ทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบน มีลักษณะคล้ายบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์

2. ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน

ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน (WORK STATION) หรือต่อลงตู้ PARTITION และ POWER POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย ง่ายต่อการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่ค้นฝ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้น เท่านั้นก็ทำการได้สะดวก ซึ่งง่ายกว่าการที่ดึงให้ทะลุพื้นขึ้นมาเสียอีก

การเตรียม OUTLET ก็สามารถใช้ระบบรางกริด (GRID LINE) ได้เช่นเดียวกับพื้น โดยกำหนดให้รางเดินสาย (RACEWAY) ที่อยู่เหนือเพดาน มีความยาวประมาณ 1.80 ม. ในและ

จุดของ OUTLET การเดินสายส่งกำลังของระบบ ประกอบด้วยสายไฟฟ้า และสายส่งกำลัง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรศัพท์ ซึ่งจะเดินแยกกันในเพดาน แต่เดินรวมลงในแต่ละช่อง ภายใน POWER POLE เดียวกันและที่ระดับสูงจากพื้นประมาณ 0.75 ของ POLE ดังกล่าว ทำเป็นสำหรับไฟฟ้าและโทรศัพท์

ระบบ CEILING SYSTEM ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่สามารรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการได้ ระบบส่งกำลังทางเพดาน จึงถูกนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้เนื่องจากการขยายหรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย

ข้อเสียของระบบนี้เนื่องจากลักษณะของ POWER POLE จะดูเกะกะและสุนทรียภาพภายในเสียไปบ้างซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มาก ๆ

3. เดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์และ ฉากกั้น

นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังที่ได้กล่าวมาทั้งสองแบบแล้ว ยังมีวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอบกับตัวเฟอร์นิเจอร์ และครุภัณฑ์อื่น ๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าให้มีชนิดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงาน และฉากกั้นระหว่างส่วน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะ ค่อมล่วมตามพื้นบริเวณที่ทำงาน วิธีนี้กระทำได้ต่อสาย OUTLET โดยตรงจากพื้นหรือเพดาน แล้วต่อเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าวอีกทีหนึ่ง ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้

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

2.3.5 การจัดระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบแจ้งเหตุ

- 1) ระบบคอปุ่มแจ้งเหตุ มีสัญญาณเตือนในบริเวณทั่วไป
- 2) ระบบ HEAT & SMOKE DETECTOR ในบริเวณห้องโถงทั่วไปโถงทางเดินห้องพัก และในส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุเพลิงไหม้

ระบบดับเพลิง

- 1) ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายสูบ ในส่วนของโถงทางเดิน ห้องพัก ห้องพักแขก และบริเวณอื่น ๆ โดยทั่วไป
- 2) ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์แบบ WET PIPE คือระบบท่อน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิด และน้ำที่มีแรงดันสูงจะพ่นกระจายลงมา
- 3) ระบบก๊าซ ในระบบก๊าซฮาโลน 1301 คุณสมบัติของก๊าซฮาโลน 1301 คือ สามารถหยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของระบบเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งภายใน 10 วินาที ลักษณะของก๊าซเป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อคน และมีประสิทธิภาพมาก เหมาะกับห้องที่ไม่สามารถดับไฟโดยการใช้น้ำได้ เช่น ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ ห้องควบคุมอาหาร ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องจัดเก็บข้อมูล
- 4) เครื่องมือพองเพลิง คับไฟที่เคลื่อนที่ได้ ติดตั้งเป็นชุดอยู่ร่วมกับสายสูบและท่อน้ำระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็น 1 หน่วย (HOUSE CABINET WAIL) ทุกระยะ 20 เมตร เช่น ในส่วนของโถงทางเดินไปยังห้องพักแขก

ระบบนำดับเพลิง

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ โดยมีการสำรองระดับน้ำเอาไว้ใช้เพื่อการดับเพลิง นอกจากนี้ยังมีปั๊มฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้า และน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณีฉุกเฉิน และมีบริเวณเตรียม SIAMESE CONNECTOR เอาไว้ในกรณีที่ต้องการนำน้ำการแหล่งอื่นมาใช้ เช่น รถขนน้ำของตำรวจดับเพลิง

พิภพ สุทรสมัย . วิศวกรรมการเดินท่อและติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ . สมาคสส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น : เอช-เอน การพิมพ์ 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์เชิงเทคนิค

1. กระดานอิเล็กทรอนิกส์

ลักษณะการใช้งาน

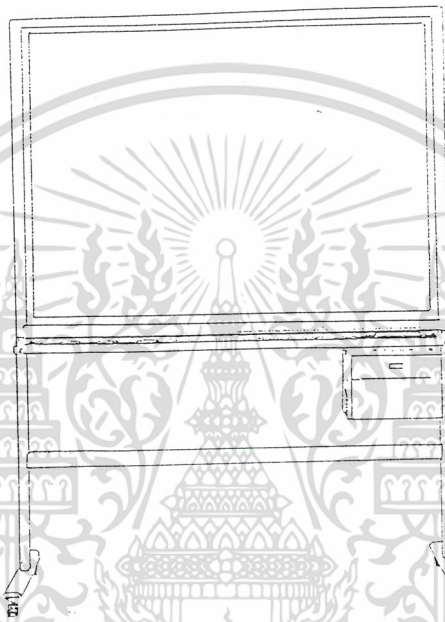
- งานสัมมนา
- การประชุมต่าง ๆ
- งานระดมสมอง , ความคิดเห็น
- ตารางงานและตารางการนัดหมาย
- งานการจัดอบรมการสอนต่าง ๆ
- งานสำเนาจากรูปกราฟและแผนภูมิ
- สถิติต่าง ๆ

ประโยชน์ใช้สอย

1. การทำสำเนาแผนภูมิ, กราฟหรือแผนที่มีขนาดใหญ่ เพียงแต่คุณนำต้นฉบับ ไปติดกับ BOARD ด้วยเทปให้เรียบร้อย แล้วกดปุ่มพิมพ์เพื่อนำสำเนาออกมาเท่านั้นเอง
2. การแขวน BOARD บนผนัง เนื่องจากการถูกออกแบบมาให้ใช้กับสำนักงานทั่ว ๆ ไป คุณจึงสามารถที่จะติดตั้ง PANABOARD ด้วยการแขวนบนผนังได้ทันที หรืออาจจะใช้ขาตั้งพื้นก็ได้ (เป็นอุปกรณ์เพิ่มเติม)
3. การทำสำเนาครั้งละหลาย ๆ แผ่น สามารถทำสำเนาได้มากถึง 9 แผ่น ด้วยการกดปุ่มสัมผัสเดียว และหลังจากนั้น BOARD ก็จะเลื่อนกลับมาที่หน้าเดิม
4. การใช้งานง่าย ออกแบบปุ่มควบคุมให้ใช้งานง่าย, สะดวก ต่อผู้ใช้ระบบตัดกระดาษอัตโนมัติพร้อมเพิ่มอุปกรณ์รองรับกระดาษสำเนาไม่ให้หล่นเลอะเทอะ
5. เพิ่มความสนใจและความตั้งใจให้แก่ผู้ฟังหรือผู้เข้าประชุม ได้เต็มที่ 100%
6. ให้ความกระฉ่างพร้อมรายละเอียดครบถ้วนแก่ผู้เข้าประชุม
7. ป้องกันความผิดพลาด อันเกิดจากการจดบันทึกของแต่ละคนในขณะที่ประชุม
8. ลดเวลาในการประชุมให้น้อยลง
9. มี 2 ขนาด และเลือกรูปแบบการติดตั้งแบบติดผนังหรือตั้งพื้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ด้วยฟังก์ชันพิเศษใหม่ ๆ เช่น ทำสำเนาครึ่งละหลาย ๆ ชุด บอจิก คอนโทรล ชุดเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์ภายนอก เป็นต้น
- 11 . เพียงสัมผัสที่ปุ่มควบคุมบอร์ดใหม่จะเลื่อนมาแทนที่ให้ เขียนต่อได้ทันทีในขณะที่ข้อมูลบนบอร์ดเดิมไม่สูญหายและสามารถเลื่อนกลับมาใช้ได้อีก จึงสะดวกกว่าเขียนได้อย่างต่อเนื่องเหมือนมี 5 บอร์ด พร้อม ๆ กัน ช่วยให้งานประชุมไม่ขาดตอน



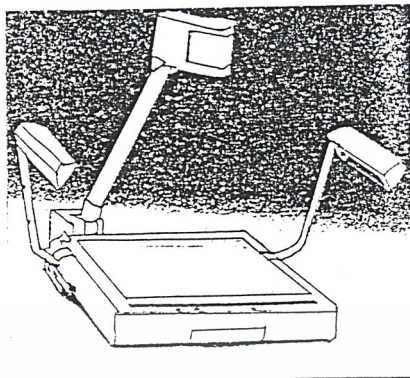
ภาพที่ 2.17 รูปกระดานอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิทัล (HIGH-END)

2. เครื่องถ่ายภาพและแสดงภาพระบบดิจิทัล (HIGH-END)

เครื่องถ่ายภาพและแสดงภาพระบบดิจิทัล พัฒนาการลำดับที่ 5 ในตระกูล VIDEO VISUALIZER ระดับ HIGH-END การพัฒนาครั้งนี้คำนึงถึงประสิทธิภาพในการประยุกต์เข้ากับงานลักษณะต่าง ๆ ได้กว้างขึ้น เหมาะกับงานบรรยายทุกประเภทสามารถแสดงภาพขาวดำ 3 มิติ วัตถุแบนราบ สไลด์ รูปภาพ หรือแม้แต่ฟิล์มเอ็กซเรย์ใช้งานร่วมกันได้กับวีดิโอสัญญาณ PAL-S หรือ RGB ตลอดจนการส่งสัญญาณภาพผ่านจอโทรทัศน์ จอคอมพิวเตอร์ ได้อย่างคมชัด คุณสมบัติเด่นอีกประการหนึ่งความสามารถในการซูมภาพได้ถึง 12 เท่า โดยที่ภาพไม่สั่นไหวเพราะ FOCUS FOLLOW ZOOM จึงไม่จำเป็นต้องปรับโฟกัสใหม่ RE-350 เคลื่อนย้ายสะดวก พัฒนาขึ้นเพื่อความสมบูรณ์แบบของระบบการศึกษาระยะไกล ประชุมระยะไกล การแพทย์ระยะไกล

ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

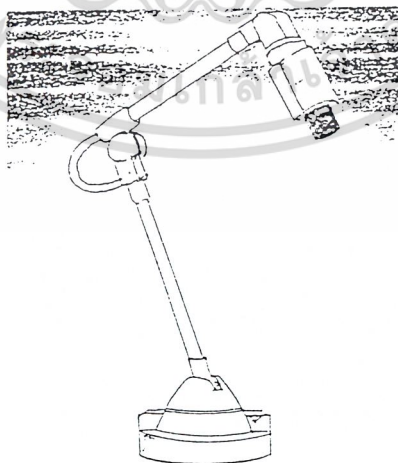


ภาพที่ 2.18 เครื่องถ่ายภาพและแสดงภาพระบบดิจิทัล (LOW-END)

3. เครื่องถ่ายภาพและแสดงภาพระบบดิจิทัล (LOW-END)

สำหรับงานบรรยายที่มีขอบข่ายไม่กว้างนัก เครื่องถ่ายภาพและแสดงภาพดิจิทัลเพื่อช่วยการบรรยายในระดับ LOW-END สามารถแสดงภาพผ่านระบบ PAL เครื่องเล่นวีดีโอ โสตทัศนูปกรณ์ การประชุมตลอดจนคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และยังต่อใช้งานกับไมโครโฟนที่ให้เสียงสเตอริโอ

ติดตั้งกล้องวีดีโอระบบ CCD $\frac{1}{4}$ นิ้ว ความละเอียด 470,000 พิกเซล กล้องปรับหมุนหันได้ทั้งซ้ายและขวา ตั้งแต่ 60-190 องศา ปรับขึ้น-ลง ได้สมดุลย์แสงสีขาอัตโนมัติ พับเก็บได้ น้ำหนักเบา เป็นผลงานที่แคนนอนพัฒนาเพื่อรองรับวิทยาการด้านต่าง ๆ ของโลกวันนี้ ทั้งด้านการศึกษา การฝึกอบรม แพทย์ นัคคินิเคีย วิศวกรรม งานพิมพ์ และอีกมากมาย



ภาพที่ 2.19 รูปเครื่องถ่ายภาพและแสดงภาพระบบดิจิทัล (LOW-END)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. CD DOWNLOAD

CD DOWNLOAD ซึ่งเป็นโปรแกรมเพื่อย้ายข้อมูล MOD ในเครื่องแคโนไฟล์ไปเก็บไว้ใน CD-ROM ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการทำสำรองข้อมูล (BACK UP) และให้ความสะดวกในการกระจายข้อมูลไปยังหน่วยงานสาขาซึ่งไม่มีเครื่องแคโนไฟล์ วิธีการย้ายข้อมูลทำได้ง่าย เริ่มด้วยการอ่านข้อมูลจาก DISKFILE DRIVE 550015 ซึ่งควบคุมการทำงานโดยโปรแกรม CD DOWNLOAD โปรแกรมนี้จะอ่านข้อมูลทั้งหมดจาก MOD ไปเก็บไว้ที่ฮาร์ดดิสก์ของคอมพิวเตอร์ จากนั้นใช้โปรแกรม CD DOWNLOAD ที่ใช้เขียนข้อมูล (โดย CD WRITER) จากฮาร์ดดิสก์เพื่อเขียนลง CD-ROM เพียงเท่านั้นก็สามารถย้ายข้อมูลจาก MOD มาที่ CD-ROM ได้อย่างสมบูรณ์ ส่วนวิธีอ่านมี 2 แบบ คือ แบบแรกอ่านจากโปรแกรม CF-FILE หรือ CF NET จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีใครฟของ CD-ROM หรืออ่านจาก CD-ROM ที่มีโปรแกรม CF-FILE หรือ CFNET ภายใต้ DOS ก็สามารถเรียกอ่านข้อมูลได้

นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อกับระบบ LAN เพื่อความสะดวกในการใช้ข้อมูลร่วมกันของคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องในสำนักงาน เพียงเรียกอ่านจาก JUKE-BOX ที่บรรจุแผ่น MOD หรือ CD-ROM ที่มีข้อมูลอยู่แล้ว ซึ่งการทำงานจะควบคุมโดย FILE SERVER ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางในระบบ LAN เมื่อแผ่นอื่น ๆ ต้องการอ่านข้อมูลสามารถอ่านจากโปรแกรม CD NET โดยที่ FILE SERVER หรือคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางสามารถกำหนดได้ว่าคอมพิวเตอร์เครื่องใดสามารถเรียกข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ได้ เพียงเท่านั้นก็จะเพิ่มขีดความสามารถของแคโนไฟล์ได้

5. เครื่องทำลายเอกสาร

ทำลายเอกสารได้พร้อมกันทีเดียวได้ 2 ช่อง ซ้ายและขวา ช่องที่ 1 สำหรับทำลายกระดาษขนาดใหญ่ B4 หรือกระดาษต่อเนื่อง เช่น กระดาษคอมพิวเตอร์ ช่องที่ 2 สำหรับทำลายกระดาษ A4 สามารถใส่กระดาษได้ถึง 300 แผ่น/ครั้ง

ระบบ AUTO FEED ป้อนกระดาษต่อเนื่องไม่เปลืองแรง ประหยัดเวลา ด้วยระบบพิเศษที่สามารถป้อนกระดาษเข้าทำลายโดยอัตโนมัติ คุณจึงสามารถใช้เวลาไปทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้โดยไม่ต้องคอยควบคุมเครื่อง เพราะเพียงใส่กระดาษที่ต้องการทำลาย เช่น ใบเสร็จรับเงิน กระดาษบันทึกความลับ เอกสารที่เกี่ยวกับความมั่นคงของบริษัท เครื่องก็จะทำการป้อนกระดาษเองทีละแผ่น ประหยัดกำลังคนและเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ AUTO REVERSE ป้องกันเครื่องเสียหาย คุณจะไม่ให้ติดขัดในกรณีที่มีการใส่กระดาษมากเกินไปจนจืดจาง อาจทำให้เกิดการขัดข้องของระบบการทำงานของเครื่องได้ ด้วยระบบ AUTO REVERSE จะช่วยแก้ไขปัญหาโดยการหมุนใบมีดกลับ และส่งกระดาษที่ติดขัดกลับออกมา ป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายกับเครื่อง

ระบบเปิด-ปิดอัตโนมัติ ประหยัดไฟฟ้าและค่าใช้จ่าย
ด้วยระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ เพียงคุณใส่กระดาษเข้าเครื่อง การทำลายเอกสารก็เริ่มขึ้นทันที โดยไม่ต้องกดปุ่มอะไรเลย และเครื่องจะหยุดการทำงานเมื่อทำลายเอกสารหมด หรือเมื่อคุณใส่กระดาษเต็ม ไม่เปลืองพนักงานและประหยัดค่าใช้จ่าย

6. เครื่องพิมพ์ (LASER PRINTER)

งานพิมพ์ในปัจจุบันได้ก้าวเข้าสู่ยุค “เทคโนโลยี” ด้วยเครื่องพิมพ์เลเซอร์ ขาว-ดำ (LASER PRINTER) กันแล้ว เพื่อให้ได้ผลงานที่เยี่ยมคุณภาพ สำหรับงานพิมพ์ที่สมบูรณ์แบบแล้ว จะต้องพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์เลเซอร์สีซึ่งสามารถทำให้ OUR PUT ที่ได้มีคุณภาพคมชัดและสวยสะอาดตา COLOR LASER PRINTER ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อรองรับงานพิมพ์ที่สมบูรณ์แบบ สามารถพิมพ์ได้ทั้งงานที่เป็นขาว - ดำ และงานพิมพ์สี ที่เรียกว่า FULL COLOR PRINTING ทั่วไป อีกทั้งยังให้ความละเอียดในการพิมพ์สูงเป็นพิเศษด้วย QUAD DOT TECHNOLOGY ทำให้สามารถพิมพ์งานได้ด้วยความละเอียดสูงสุดถึง 1,200 X 300 จุด ต่อตารางนิ้ว สูงกว่าเครื่อง COLOR LASER PRINTER ทั่วไป

นอกจากนี้ ยังมีอุปกรณ์พิเศษที่เรียกว่า MEDIA SERVER ซึ่งเป็น DISKETTE FRIVE ขนาด 3.5 นิ้ว อยู่บนเครื่องสำหรับรับงานพิมพ์ที่เป็น POSTSCRIPT FILE จาก DISKETTE ได้โดยตรงในลักษณะ OFF - LINE PRINT ทำให้สามารถรองรับงานพิมพ์ได้จากหลายหน่วยงานในเวลาเดียวกันโดยปราศจาก COMPUTER CONNECTION เพียงแต่ซื้อ DISKETTE ที่บรรจุ FILE ที่ต้องการจะพิมพ์มาใส่ลงใน DISKETTE DRIVE ของเครื่อง แล้วเลือก FILE จาก CONTROL PANEL และกด ENTER เพียงเท่านี้คุณก็จะได้งานพิมพ์ที่ต้องการอย่างรวดเร็วและสวยงามในราคา ค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าเครื่องพิมพ์ที่ใช้ TECHNOLOGY แบบอื่น ๆ เพราะใช้กระดาษธรรมดา (A4) หรือแผ่นใสที่ใส่ถ่ายเอกสารทั่วไปได้ จึงเหมาะเป็นอย่างยิ่งกับหน่วยงานหรือองค์กรที่ต้องการพิมพ์งานที่มีคุณภาพสูง

7. เครื่องพิมพ์เลเซอร์สำหรับงานใหญ่

เครื่องพิมพ์ระบบเลเซอร์ตระกูล Xerox Interligent Laser Printer System ที่สามารถใช้กับเครื่อง IBM AS/400, Tandam, DEC-VAX และเครื่องในระบบ UNIX ได้ สามารถรองรับงานพิมพ์ในปริมาณมาก ๆ และงานที่ต้องการความรวดเร็ว พร้อมทั้งสวยงาม

มีความเร็วในการพิมพ์ 92 หน้าต่อนาที มีความละเอียดในการพิมพ์ 300 X 300 จุดต่อนิ้ว พิมพ์ข้อมูลได้จากสื่อที่ใช้ข้อมูลบันทึกที่เป็นเทป ทั้งชนิด Cartridge Tap 18 track และแบบ Reel Tape 9 track พิมพ์งานแบบต่อเนื่องได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานและที่สำคัญสามารถเพิ่มสีแบบ Hightlight Color เพิ่มเติมจากสีดำได้ 3 สี ได้แก่ สีแดง, สีเขียว และสีน้ำเงิน จึงมีประโยชน์ในการออกแบบฟอร์ม พร้อมข้อมูลได้ในเวลาเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จหรือรายงานต่าง ๆ โดยไม่พิมพ์แบบฟอร์มก่อน

นอกจากคุณสมบัติดังกล่าว เครื่องพิมพ์รุ่นนี้ ยังสามารถพิมพ์งานได้สูงสุด 2 ล้านหน้าต่อเดือน หน่วยความจำมาตรฐาน 400 เมกาไบต์ ขยายได้สูงสุด 1,600 เมกาไบต์ มีความจำทางด้านกราฟฟิก 32 เมกาบิต เพิ่มเติมได้ 256 เมกาบิต มีถาดใส่กระดาษ 3 ถาด ถาดละ 1,000 แผ่น (A4 80 แกรม) มีถาดสำรอง 1 ถาด ใส่กระดาษได้จำนวน 500 แผ่น ฯลฯ

8. เครื่องพิมพ์เอกสารความเร็วสูง

มีคุณสมบัติพิเศษสามารถนำไปทดแทนงานพิมพ์ได้เป็นอย่างดี ด้วยคุณภาพที่เทียบเท่างานพิมพ์ระบบออฟเซ็ทชนิด ขาว - ดำ ซึ่งมีสำเนาที่คมชัด ระบบการใช้งานง่าย สามารถเข้ารูปเล่มทำปก ทำ Booklet พับครึ่งหน้า เข้าเล่มและเย็บเล่มได้อย่างเรียบร้อย สวยงามในเวลาอันสั้น ด้วยความเร็ว 100 แผ่นต่อนาที (A4)

นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายเอกสารจากต้นฉบับหลายหลายชนิดอย่างรวดเร็วและอัตโนมัติ เช่น ต้นฉบับที่มีขนาดตั้งแต่ B5-A3 แบบฟอร์มคอมพิวเตอร์ที่ไม่ได้ฉีก และต้นฉบับที่บางหรือเป็นเล่มถ่าย 2 หน้าอัตโนมัติ ถ่านแทรกปกหน้า - หลัง ได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังถ่ายเอกสารลงบนแผ่นใส โดยแทรกกระดาษเปล่าคั่นได้ครั้งละจำนวนมาก ๆ โดยไม่มีขีดจำกัด

สำหรับคุณสมบัติพิเศษโดดเด่นอีกอย่างของเครื่องถ่ายเอกสาร Xerox 5100 คือสามารถผลิตงานเอกสารเป็นชุด ๆ ที่มีต้นฉบับหนาถึง 100 แผ่นหรือ 200 หน้า ได้ถึง 999 ชุด โดยไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องหยุดการทำงาน เพราะมีอัตราใส่กระดาษถึง 3 ถาด บรรจุกระดาษได้รวม 3,500 แผ่น ซึ่งสามารถเติมกระดาษในแต่ละกระดาษในแต่ละถาดได้ในขณะที่เครื่องกำลังทำงานอยู่

9. เครื่องจัดเก็บและค้นหาเอกสารอัตโนมัติ

คุณสมบัติทั่วไปของตัวเครื่อง

รูปแบบของการเก็บเอกสาร : เก็บได้ รูปแบบคือ แบบกล่องใส่เอกสาร แบบตู้ใส่เอกสารและแบบรหัสตัวอักษร

การจัดเก็บเอกสาร : สามารถอ่านภาพ แสดงภาพ และจัดเก็บภาพลงบน MOD (3,000 แผ่น / Disk) ความเร็ว 40 แผ่น/นาที ด้วยการจัดเก็บทีละแผ่น ทีละชุด (Unit) หรือ ละกลุ่ม (Divide) MO 5.25" : 1.5 GB Rew, 1.4 GB WORM ความจุประมาณ 25000 หน้า MO 3.5" : 128 MB Rew ความจุประมาณ 3000 หน้า

การค้นหาเอกสาร : จะดึงเอกสารที่ได้จัดเก็บไว้แล้วออกมาจากแผ่นดิสก์ อาจจะใช้วิธีเรียกจากชื่อเอกสาร จากหมายเลขของเอกสาร จาก image index จากฟังก์ชันหน้าจอภาพ หรือจากฟังก์ชันการค้นหา

การแสดงผลภาพ : แสดงเต็มหน้า แสดงขนาดมาตรฐาน การหมุนภาพ การหมุนจอภาพ การขยายภาพเต็มหน้า หรือการขยายแบบหน้าต่าง ขนาด 2" X 2"

OCR : "Optical Character Recognition" สามารถที่จะตั้งชื่อและรหัสของเอกสารได้อย่างอัตโนมัติเช่นกันเมื่อท่านใช้เทคโนโลยีนี้

การพิมพ์ : สามารถ พิมพ์ภาพ พิมพ์เอกสาร หรือพิมพ์เอกสารที่ทำการกำหนดไว้ก่อนแล้ว

File Management : เป็นการเพิ่มขีดความสามารถ การเก็บรักษา และความปลอดภัยของข้อมูลอันมีค่าของท่าน ไม่ว่าจะเป็น การสำรองต้นฉบับ (Backup), การเก็บชื่อเอกสารจากทุก ๆ แผ่นของ MO มาไว้ยัง FDD เพื่อสะดวกต่อการค้นหา (Index Searching)

การจดบันทึกเพิ่ม : สามารถบันทึกเพิ่มเติมจากเอกสารเดิมได้ โดยที่รายละเอียดของเอกสารเดิมจะไม่มีเปลี่ยนแปลง

การถ่ายสำเนา : สามารถที่จะถ่ายสำเนาทีละแผ่น หรือหลายๆ แผ่นได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ใช้สอย

ประหยัดต้นทุนของพื้นที่ที่ใช้ในการ จัดเก็บเอกสารต้นฉบับ
 มีประสิทธิภาพ และความรวดเร็วในการค้นหาที่ดีกว่า
 จัดสรรระบบได้สะดวก ง่ายตาย และรวดเร็วกว่า
 ป้องกันการสูญหาย หรือผิดที่เอกสารได้ดีกว่า
 การเรียกกลับคืนมาของเอกสารที่เสียหาย หรือไฟไหม้

การทำงานของระบบการจัดเก็บแบบอื่น ๆ

Micro Film or Fiche

ผู้ใช้งานมีความละเอียดละออ และความพยายามเป็นพิเศษ
 ใช้เวลาในการเรียกดู และค้นหา ค่อนข้างนาน
 มีความยืดหยุ่นเกี่ยวกับเรื่อง ด้วนีการจัดเก็บ/ค้นหา และอื่น ๆ ที่ค่อนข้างน้อย

PC Based System

ความเร็วในการอ่านภาพ (Scanning) ค่อนข้างช้า
 ใช้งานไม่ถนัด ผู้ใช้ต้องมีความรู้ด้าน Computer บ้างพอสมควร
 ไม่ได้ถูกออกแบบมาสำหรับ จัดเก็บ/ค้นหาเอกสาร โดยเฉพาะดังนั้นการทำงานด้าน การ
 จัดเก็บค้นหาเอกสาร ซึ่งเป็นกราฟฟิก จึงไม่เร็วดังใจคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

2.4.1 มหาวิทยาลัยสุรนารี

ที่ตั้ง 111 ถนนมหาวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

วัตถุประสงค์การศึกษา

- เพื่อศึกษาถึงการปฏิบัติงานของโครงการ
- เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และการติดต่อประสานงานของบุคลากร ภายใน

หน่วยงาน

- เพื่อศึกษาลักษณะการจัดวางผัง บรรยากาศรูปแบบการตกแต่ง วัสดุและเฟอร์นิเจอร์ที่

ใช้

- เพื่อศึกษางานระบบภายในอาคาร

ส่วนที่ทำการศึกษา

1. ส่วนปฏิบัติงาน/สำนักงาน
2. ส่วนงานผู้บริหาร
3. ส่วนห้องประชุม

การศึกษาความสัมพันธ์ของหน่วยงานภายในอาคารอำนวยการเมืองค้ประกอบดังนี้

ตารางที่ 2.10 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบมหาวิทยาลัยสุรนารี

ส่วนที่ทำการศึกษา	รายละเอียดการศึกษา
<p>1. พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานหน้าที่ส่วนแผนงาน</p> <p>แปลนแสดงส่วนสำนักงาน</p>	<p>ส่วนแผนงาน คือ หน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสุรนารี อาทิ ข้อมูลด้านการบริหารทั่วไป ประมวลผลข้อมูลต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการวางแผนของมหาวิทยาลัยเป็นต้น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับควรใช้วงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ทำการศึกษา	รายละเอียดการศึกษา
<p data-bbox="323 443 557 479">ส่วนติดต่อประสานงาน</p>  <p data-bbox="323 976 581 1012">ส่วนปฏิบัติงาน/สำนักงาน</p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="739 443 1267 712">- ประโยชน์ใช้สอย ภายในจะแบ่งตามหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคลพฤติกรรมตามหน้าที่ จากการวิเคราะห์ส่วนเก็บเอกสารเป็นส่วนที่มีความสำคัญเพราะเป็นหน่วยงานที่ต้องเก็บรวบรวมข้อมูล <li data-bbox="739 855 1294 1348">- บรรยากาศ ภายในส่วนทำงาน เนื่องจากการแบ่งพื้นที่ใช้ร่วมกันจึงใช้ผนังเบา เป็นตัวแบ่งพื้นที่ทำให้บรรยากาศบางส่วนดูทึบ แต่แก้ปัญหาด้วยการใช้ผนังบางส่วนตอนบนเป็นกระจกใส ซึ่งทำให้พื้นที่ทำงานดูโปร่งต่อเนื่องกัน อีกทั้งการจัดบริเวณทำงานในรูปแบบที่ไม่มีสิ่งปิดกั้น เพราะการทำงานที่ต้องอาศัย การประสานงานร่วมมือกันระหว่างคนทำงานแต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ทำการศึกษา	รายละเอียดการศึกษา
<p data-bbox="175 459 709 510">2.ส่วนห้องทำงานผู้บริหาร(ห้องรองอธิการบดี)</p> <p data-bbox="323 638 575 683">ห้องทำงานรองอธิการบดี</p>  <p data-bbox="353 1064 575 1108">ส่วนทำงานเลขานุการ</p>  <p data-bbox="412 1489 531 1534">ส่วนพักผ่อน</p> 	<p data-bbox="744 448 1288 784">- ส่วนสำนักงานผู้บริหาร (ห้องรองอธิการบดี) การจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยคล้ายคลึงกับห้องอธิการบดี แต่ขนาดพื้นที่ห้องมีขนาดเล็กกว่าผนังทั่วไปติด WALL PAPER กรอบไม้สักที่พื้นและเพดาน พื้นปูพรมขนตัดสีเดียวกันตลอดทั่วทั้งห้อง</p> <p data-bbox="744 1086 1317 1937">- ส่วนทำงานเลขานุการผู้บริหาร การจัดชุดทำงานเลขานุการจัดให้อยู่ทางด้านหน้าห้องผู้บริหารเพื่อความสะดวกในการติดต่อ โดยแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนธุรการติดต่อ ส่วนรับรองแขก ส่วนทำงาน และส่วนเตรียมอาหาร ลักษณะการออกแบบตกแต่งใช้วัสดุไม้ธรรมชาติส่วนใหญ่ประกอบด้วยครุภัณฑ์ชุดทำงานไม้และตู้เอกสาร ตู้โชว์รางวัลไม้จริงทำสีธรรมชาติและไม้วีเนียร์สีเทา เพิ่มความหรูหราภูมิฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นกระเบื้องยางสีเทา - ชุดรับแขกบุผ้าสีฟ้า-เทามีการ DROP ฝ้าซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ - พื้นปูพรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ที่ตั้ง 18/18 ถนนบางนา-ตราด กม.ที่18 อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10340

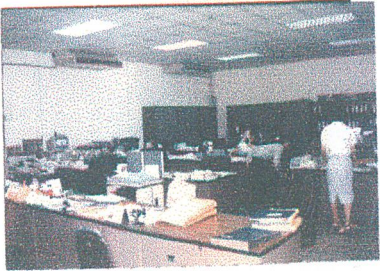
วัตถุประสงค์การศึกษา

- ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอยของหน่วยงานในอาคารอำนวยการ
- เพื่อศึกษาลักษณะการจัดวางผัง บรรยากาศรูปแบบการตกแต่ง วัสดุและเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้
- เพื่อศึกษางานระบบภายในอาคาร

ส่วนที่ทำการศึกษา

1. ส่วนประชาสัมพันธ์และ โถงพักคอย
2. ส่วนสำนักงาน
3. ห้องประชุม

การศึกษาความสัมพันธ์ของหน่วยงานภายในอาคารอำนวยการมีองค์ประกอบดังนี้
ตารางที่ 2.11 สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ส่วนที่ทำการศึกษา	รายละเอียดการศึกษา
<p>1.ส่วนประชาสัมพันธ์ แพลนแสดงส่วนสำนักงานประชาสัมพันธ์สำนักทะเบียนและประมวลผล</p> 	<p>ชั้นที่ 1. ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนประชาสัมพันธ์และ โถงพักคอย - ฝ่ายทะเบียนและประมวลผล - ฝ่ายการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ทำการศึกษ	รายละเอียดการศึกษา
<p data-bbox="353 342 543 376">2.ส่วนสำนักงาน</p> <p data-bbox="283 394 609 427">แปลนแสดงส่วนสำนักงานชั้นที่2</p> <p data-bbox="345 947 569 981">ส่วน โถงพักคอยชั้นที่2</p>  <p data-bbox="357 1301 565 1335">ส่วนสำนักงานชั้นที่2</p>  	<p data-bbox="746 387 995 421">ชั้นที่ 2. ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="768 450 1000 483">- สำนักอธิการบดี <li data-bbox="768 510 1084 544">- แผนกบริหารงานบุคคล <li data-bbox="768 571 946 604">- แผนกพัสดุ <li data-bbox="768 631 1095 665">- ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ <li data-bbox="768 692 1059 725">- สำนักวิจัยและพัฒนา <p data-bbox="773 790 832 824">ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="788 853 1297 1003">1. การจัดองค์ประกอบของโครงการมีความสัมพันธ์กันดีทำให้การประสานงานในแต่ละส่วนมีประสิทธิภาพในการทำงาน <li data-bbox="788 1021 1282 1171">2. การจัดพื้นที่ในสำนักงานมีการเผื่อพื้นที่ในอนาคต ทำให้การจัดครุภัณฑ์ไม่คับแคบ <p data-bbox="777 1249 857 1283">ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="788 1312 1288 1413">1. การออกแบบสำนักงานไม่น่าสนใจเนื่องจากเน้นการทำงานเป็นหลัก <li data-bbox="788 1431 1267 1532">2. ครุภัณฑ์เป็นแบบเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปรูปแบบแลตตีไม่น่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ทำการศึกษา	รายละเอียดการศึกษา
<p data-bbox="326 347 541 392">3.ส่วนห้องประชุม</p>  	<p data-bbox="742 392 994 436">ชั้นที่ 3. ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="756 459 964 492">- สำนักวิชาการ <li data-bbox="756 504 1016 548">- ห้องทำงานคณบดี <li data-bbox="756 571 949 616">- ส่วนประชุม <p data-bbox="764 683 823 728">ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="771 739 1283 840">1. การออกแบบเน้นความเรียบง่ายดูทันสมัย อบอุ่นภูมิฐานด้วยการใช้วัสดุ <li data-bbox="771 851 1283 1019">2. มีการออกแบบติดตั้งงานระบบพร้อมและ มีอุปกรณ์ช่วยในการประชุม เช่นกระดาษ อิเล็กทรอนิกส์ PROJECTER ไมโครโฟน <li data-bbox="771 1030 1113 1075">3. มีส่วนควบคุมอยู่ด้านหลัง <p data-bbox="779 1142 860 1187">ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="786 1198 1298 1299">1. ฝ้าเพดานมีความสูงไม่มากนักทำให้ห้องรู้สึกอึดอัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

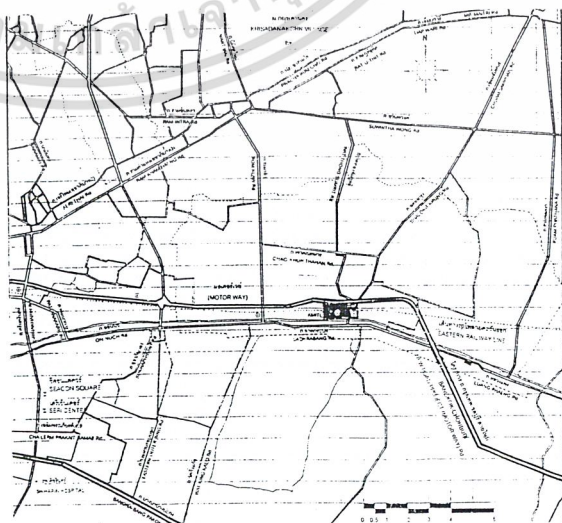
การศึกษารายละเอียดโครงการ

3.1 รายละเอียดโครงการ

เมื่อสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้รับการยกฐานะขึ้นเป็นสถาบันอิสระเมื่อปี 2529 สถาบันได้ขอจัดแบ่งส่วนราชการในสำนักงานอธิการบดีออกเป็น 7 กอง 1 หน่วยงาน ประกอบด้วย กองกลาง , กองการเจ้าหน้าที่ , กองคลัง , กองแผนงาน , กองอาคารสถานที่ , กองบริการการศึกษา , กองกิจการนักศึกษา , และ หน่วยงานตรวจสอบภายใน แต่ทบวงมหาวิทยาลัย ก.ม. ได้มีมติอนุมัติให้จัดแบ่งออกเป็น 4 กอง คือ กองกลาง , กองแผนงาน , กองบริการการศึกษาและกองกิจการนักศึกษา โดยให้งานที่ขอจัดตั้งเช่น กองการเจ้าหน้าที่ , กองคลัง และกองอาคารสถานที่มีฐานะเป็นหน่วยงานระดับ “งาน” ในกองการอื่นได้แก่ งานการเจ้าหน้าที่ งานคลัง , งานพัสดุ , งานอาคารสถานที่และยานพาหนะแต่เพื่อให้การบริหารและการดำเนินงานของสำนักงานอธิการบดีเป็นไปด้วยความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สถาบันฯ จึงได้กำหนดให้จัดตั้งโครงการกองขึ้น และให้ดำเนินงานในลักษณะที่เป็นหน่วยงานกองจำนวน 3 หน่วยงานคือ กองการเจ้าหน้าที่ (โครงการ) กองคลัง (โครงการ) และกองอาคารสถานที่ (โครงการ)

3.1.1 ที่ตั้งโครงการ

อาคารสำนักงานอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังตั้งอยู่ที่ กม. 20 ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ประกอบด้วยสำนักงานอธิการบดี (เก่า) คณะสถาปัตยกรรม คณะวิศวกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ หอประชุมใหญ่ สำนักหอสมุดกลาง และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

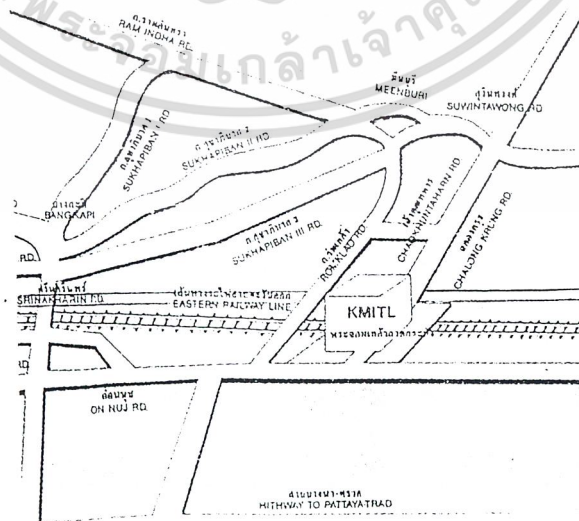


เอกสารนี้เป็นเอกสารของทางราชการสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ในการนำ
ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ถือว่าผิดกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 การเข้าสู่โครงการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอยู่ห่างจากใจกลางกรุงเทพฯ ประมาณ 30 กิโลเมตรสามารถเดินทางโดยสะดวกได้ดังนี้

- ทางรถไฟ ขบวนรถไฟสายตะวันออกมีตารางการเดินทางผ่านสถาบันฯเกือบทุกชั่วโมงโดยมีรถไฟ 2 สถานี ที่อยู่ในบริเวณสถาบันฯ คือ สถานีพระจอมเกล้า และสถานีหัวตะเข้ การเดินทางใช้เวลาประมาณ 45 นาที จากพระจอมเกล้าลาดกระบัง ถึงศูนย์กลางกรุงเทพฯ ค่าโดยสารราคาถูก สะดวก และรวดเร็วกว่าเส้นทางอื่นโดยทั่วไป
- รถโดยสารประจำทางมีรถเมล์ผ่านหลายสายเช่น สาย143 (บางกระบี่-สุขุมวิท 3 พระจอมเกล้า) รถเมล์ปรับอากาศสาย ปอ. 18 (จตุจักร-พระราม9-พัฒนาการ-อ่อนนุช-พระจอมเกล้าฯ) ถนนสายที่หน้าตึกครุศาสตร์อุตสาหกรรมและหน้าตึกวิทยาศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- รถยนต์ส่วนตัว สามารถเดินทางได้หลายทาง เช่นเส้นทางพระ โขนง-อ่อนนุช-พระจอมเกล้า, เส้นทางสุขุมวิท3-ร่วมเกล้า-พระจอมเกล้า, เส้นทางพระราม9-หัวหมาก-ชลบุรี (ทางด่วนพิเศษ)



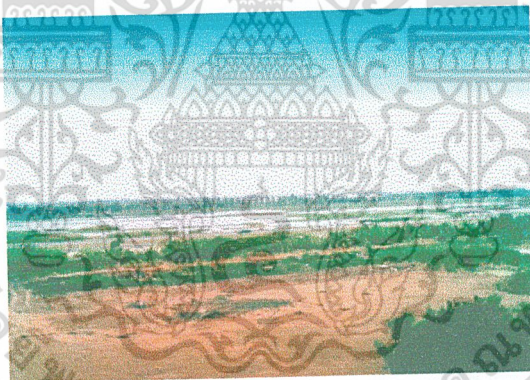
ภาพที่ 3.2 แสดงแผนที่ทางสัญจรการเข้าสู่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 ลักษณะสภาพแวดล้อมโครงการ

อาคารสำนักงานอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นอาคารซึ่งอยู่ในกลุ่มอาคารเรียน สภาพแวดล้อมเต็มไปด้วยบรรยากาศทางวิชาการ จากทางเข้าหลัก จะสามารถเห็นอาคารอธิการบดีได้อย่างชัดเจน โครงการมีความสูงทั้งหมด 10 ชั้น เหมาะอย่างยิ่งที่จะเป็นที่ตั้งของอาคารสำนักงานอธิการบดี ซึ่งมีส่วนผู้บริหาร และบริการวิชาการ ทำให้เป็นศูนย์กลางของสถาบันฯ ผู้มาติดต่อ และก่อให้เกิดภาพพจน์ที่ดีแก่สถาบันฯ(ส.จ.ล.)โดยมีอาณาเขตที่ตั้งโครงการดังนี้

- ทิศเหนือ (ด้านหลัง) จรด คลองและถนน โครงการพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช กรุงเทพฯ-ชลบุรี
- ทิศใต้ (ด้านหน้า) จรด ถนนฉลองกรุง และคณะวิทยาศาสตร์
- ทิศตะวันออก (ด้านซ้าย) จรด พระบรมราชานุสาวรีย์รัชกาลที่4และอุทยานพระจอมเกล้า
- ทิศตะวันตก (ด้านขวา) จรด หุ่นหญา โถงและที่ดินของ ส.จ.ล.



ภาพที่ 3.3 ทิศเหนือจรด คลองและถนน โครงการพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช กรุงเทพฯ-ชลบุรี

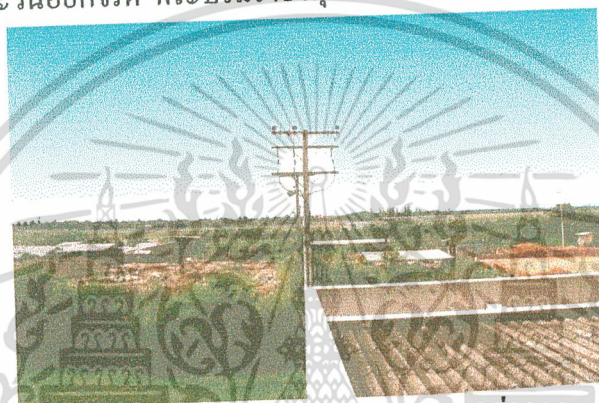


ภาพที่ 3.4 ทิศใต้ จรด ถนนฉลองกรุงและคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.5 ทิศตะวันออกจรด พระบรมราชานุสาวรีย์รัชกาลที่ 4 และอุทยานพระจอมเกล้า



ภาพที่ 3.6 ทิศตะวันออกจรด ทู้งหญ้าโล่งและที่ดินของ ส.จ.ด.

3.2 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

อาคารสำนักงานอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นอาคารสำนักงานผู้บริหารและหน่วยงานการบริหารงานของสถาบันฯมีลักษณะดังนี้

รูปแบบ เป็นอาคารผังสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดกว้างประมาณ 24 เมตรยาว 64 เมตร พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารทั้งสิ้นประมาณ 15,360 ตารางเมตรตัวอาคารสูงทั้งหมด 10 ชั้น โถงทางเข้าด้านหน้าเชื่อมติดกับอาคารหอประชุมโดยใช้ทางเข้าออกหลักทางเดียวกัน

สี ใช้สีโดยรวมเป็นสีอิฐคาดด้วยสีขาว

วัสดุ ภายนอกอาคาร ผนังโชว์อิฐคาดด้วยผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบสีขาว หน้าต่างกระจกใส กรอบวงกบอลูมิเนียมสีขาว

ภายในอาคาร ผนังก่ออิฐฉาบปูน พื้นหินขัดมัน

ระบบสัญญาณภายใน ลิฟท์ 4 ตัว , บันได, บันไดหนีไฟ

โดยมีองค์ประกอบภายในอาคารดังนี้

ชั้นที่ 1 ส่วนประชาสัมพันธ์ , สำนักงาน , ลานอเนกประสงค์

ชั้นที่ 2 ส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3-5 ส่วนสำนักงาน

ชั้นที่ 6-10 ส่วนบริการคอมพิวเตอร์

ภาพที่ 3.7 แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศใต้
(ด้านหน้าโครงการ)



ภาพที่ 3.8 แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศเหนือ
(ด้านหลังโครงการ)



ภาพที่ 3.9 แสดงรูปด้านอาคารด้าน
ทิศตะวันออก
(ด้านซ้ายโครงการ)

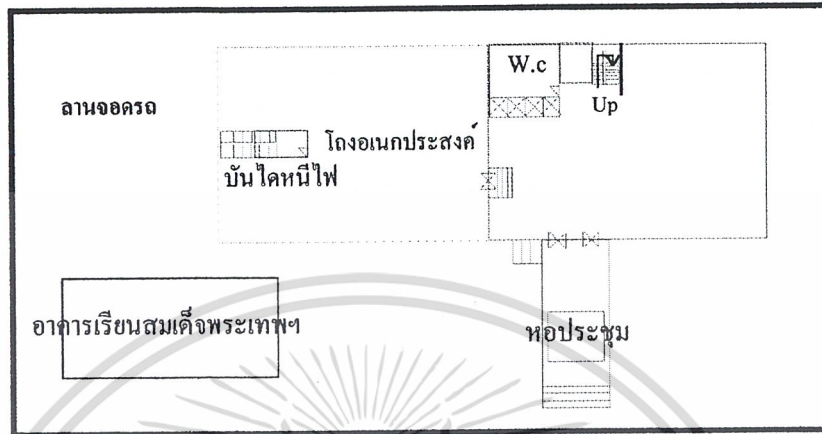


ภาพที่ 3.10 แสดงรูปด้านอาคารด้านทิศ
ตะวันตก
(ด้านขวาโครงการ)

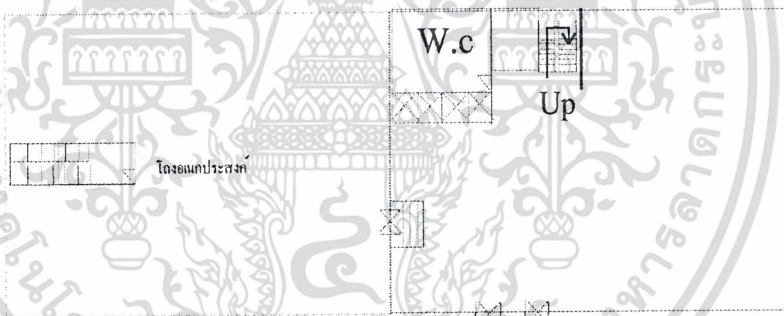


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

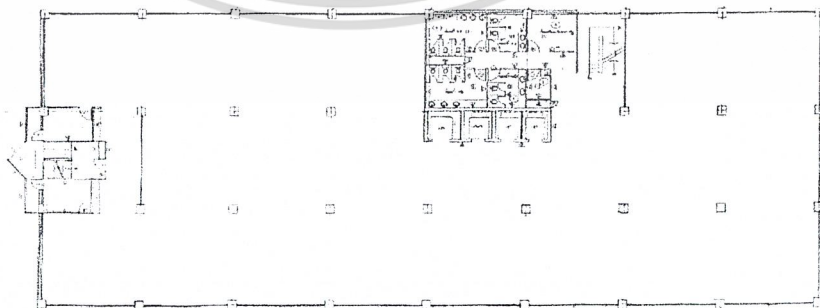
ภาพที่ แสดงผังอาคารสำนักงานอธิการบดีสถาบัน ส.จ.ล.



แปลนผังบริเวณโดยรอบอาคาร



แปลนชั้นที่ 1



แปลนชั้นที่ 2 - 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

สภาพภูมิอากาศ ลมและทิศทางของโครงการอยู่ในเขตชานเมืองกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีสภาพดินฟ้าอากาศดังต่อไปนี้

แสงแดด	ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น พระอาทิตย์ขึ้นทางด้านตะวันออกเดินทางข้ามศีรษะอ้อมไปทางทิศใต้ และตกทางทิศตะวันตกทำให้เกิดมุมและร่มเงาที่เปลี่ยนไปตลอดเวลา โดยในเดือนที่ดวงอาทิตย์จะไม่เดินทางอ้อมทิศใต้มีเพียง 4 เดือน ตั้งแต่เดือน สิงหาคม ถึงเดือน พฤศจิกายน ส่วนดวงอาทิตย์เดินทางอ้อมได้มากที่สุด คือ เดือนธันวาคม ซึ่งจะอยู่ในฤดูหนาว
อุณหภูมิ	โดยเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส และมีค่าเฉลี่ยสูงสุดระหว่าง 30-35 องศาเซลเซียส โดยจะสูงสุดในเดือน เมษายน- มิถุนายน
ความชื้น	โดยเฉลี่ยจะอยู่ระหว่าง 75-80% และมีความชื้นสัมพัทธ์สูงที่สุดในเดือนกันยายน 83% และตุลาคม 82% ต่ำสุดในเดือน มกราคม 75%
ลม	ทิศทางของลมมรสุมฤดูร้อนจะพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ แต่มีมุมแปรเปลี่ยนถึง 70 องศา โดยพัดตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ เป็นต้นไป
เสียง	เนื่องจากที่ตั้งโครงการบริเวณด้านหน้าและด้านข้างติดกับถนนคลองกรุง และด้านหลังติดกับถนนโครงการพระราชดำรินในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช กรุงเทพ-ชลบุรีซึ่งจะมีผลทางด้านเสียงรบกวนที่จะเข้าสู่ตัวอาคารเป็นอย่างมาก
ฝน	ฝนตกมากที่สุดในเดือนสิงหาคม และเดือนที่ฝนตกน้อยที่สุดจะเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม เป็นต้นไปจนถึงเดือนมีนาคม ซึ่งจะอยู่ในระหว่างฤดูหนาวติดต่อกับฤดูร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 รูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ

รูปแบบอาคารสำนักงานอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ออกแบบเพื่อตอบสนองประโยชน์ใช้สอย รูปแบบสำนักงานผู้บริหาร ,สำนักงานหน่วยงานอำนวยการบริหารงานและส่วนประชุมซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

1. ส่วนสำนักงานกองกลาง
2. ส่วนสำนักงาน โครงการกองคลัง
3. ส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา
4. ส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา
5. ส่วนสำนักงาน โครงการกองอาคารสถานที่
6. ส่วนสำนักงาน โครงการกองการเจ้าหน้าที่
7. ส่วนสำนักงานกองแผนงาน
8. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร

โดยแต่ละส่วนได้แยกย่อยออกเป็นส่วนปฏิบัติงานต่างๆดังต่อไปนี้

- 1 ส่วนสำนักงานกองกลาง
 - ห้องผู้ช่วยรองอธิการบดี
 - ห้องผู้อำนวยการกอง
 - ส่วนพักคอย
 - ส่วนปฏิบัติงานสารบรรณ
 - ส่วนปฏิบัติงานประชุมและพิธีการ
 - ส่วนปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์
 - ส่วนปฏิบัติงานจักรกลการพิมพ์
 - ส่วนปฏิบัติงานสภาคณาจารย์
- 2 ส่วนสำนักงานโครงการกองคลัง
 - ห้องผู้ช่วยรองอธิการบดี
 - ห้องผู้อำนวยการกอง
 - ส่วนพักคอย
 - ส่วนปฏิบัติงานธุรการ
 - ส่วนปฏิบัติงานงานงบประมาณ
 - ส่วนปฏิบัติงานการเงินและรายได้
 - ส่วนปฏิบัติงานงานบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนปฏิบัติงานงานพัสดุ

3 ส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา

- ห้องผู้ช่วยรองอธิการบดี
- ห้องผู้อำนวยการกอง
- ส่วนพักคอย
- ส่วนปฏิบัติงานงานกิจการนักศึกษา
- ส่วนปฏิบัติงานงานแนะแนวการศึกษาและอาชีพ
- ส่วนปฏิบัติงานงานสวัสดิการและอนามัย
- ส่วนปฏิบัติงานงานวินัยนักศึกษา
- ส่วนปฏิบัติงานงานธุรการ

4 ส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา

- ห้องผู้ช่วยรองอธิการบดี
- ห้องผู้อำนวยการกอง
- ส่วนพักคอย
- ส่วนปฏิบัติงานส่งเสริมการวิจัย
- ส่วนปฏิบัติงานหลักสูตรและพัฒนาคณาจารย์
- ส่วนปฏิบัติงานงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา
- ส่วนปฏิบัติงานงานเสริมการศึกษาคณะกรรมการสัมพันธ์พื้นฐานทั่วไป
- ส่วนปฏิบัติงานธุรการ

5 ส่วนสำนักงานโครงการกองอาคารสถานที่

- ห้องผู้ช่วยรองอธิการบดี
- ห้องผู้อำนวยการกอง
- ส่วนพักคอย
- ส่วนปฏิบัติงานธุรการ
- ส่วนปฏิบัติงานงานอาคารสถานที่
- ส่วนปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
- ส่วนปฏิบัติงานงานยานพาหนะ
- ส่วนปฏิบัติงานงานรักษาความปลอดภัย
- ส่วนปฏิบัติงานงานพัฒนาอาคารและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 ส่วนสำนักงาน โครงการกองการเจ้าหน้าที่

- ห้องผู้ช่วยรองอธิการบดี
- ห้องผู้อำนวยการกอง
- ส่วนพักคอย
- ส่วนปฏิบัติงานงานบริหารงานบุคคล
- ส่วนปฏิบัติงานงานพัฒนาและฝึกอบรม
- ส่วนปฏิบัติงานงานทะเบียนและประวัติ
- ส่วนปฏิบัติงานงานวินัยและนิติการ
- ส่วนปฏิบัติงานงานสวัสดิการ
- ส่วนปฏิบัติงานงานธุรการ

7 ส่วนสำนักงานกองแผนงาน

- ห้องผู้ช่วยรองอธิการบดี
- ห้องผู้อำนวยการกอง
- ส่วนพักคอย
- ส่วนปฏิบัติงานงานวิเคราะห์และงานงบประมาณ
- ส่วนปฏิบัติงานงานวางแผนแม่บท
- ส่วนปฏิบัติงานงานวิจัยสถาบัน
- ส่วนปฏิบัติงานงานธุรการ
- ส่วนปฏิบัติงานงานวิเทศสัมพันธ์

8 ส่วนสำนักงานผู้บริหาร

- ห้องอธิการบดี
- ห้องพักผ่อนอธิการบดี
- ห้องรองอธิการบดีฝ่ายการคลังและทรัพย์สิน
- ห้องรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
- ห้องรองอธิการบดีฝ่ายวางแผน
- ห้องรองอธิการบดีฝ่ายต่างประเทศ
- ห้องรองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
- ห้องรองอธิการบดีฝ่ายพัฒนา
- ส่วนสำนักงานเลขานุการ
- ส่วนประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 หน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ

หน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงานสำนักงานอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นส่วนสำนักงานผู้บริหารสูงสุด และองกรบริหารงานหลักของสถาบันฯ ซึ่งมีการแบ่งส่วนราชการ ระดับกอง และในด้านกองมีการแบ่งส่วน งาน ในส่วนงาน มีการแบ่งส่วนราชการในระดับหมวดงานและหน่วยงานเพื่อปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงประสบผลสำเร็จ ตามนโยบายที่ได้รับมอบหมาย การจำแนกหน้าที่รับผิดชอบและปฏิบัติงานสามารถจำแนกโดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ส่วนผู้บริหาร
- ข. กองกลาง
- ค. กองแผนงาน
- ง. กองบริการการศึกษา
- จ. กองกิจการนักศึกษา
- ฉ. โครงการกองคลัง
- ช. โครงการกองการเจ้าหน้าที่
- ซ. โครงการกองอาคารสถานที่

มีองค์ประกอบรายละเอียดและหน้าที่รับผิดชอบ และปฏิบัติดังนี้

- ก. ส่วนสำนักงานผู้บริหารประกอบด้วย
 1. ตำแหน่งอธิการบดี
 2. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
 3. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายคลังและทรัพย์สิน
 2. ตำแหน่งผู้ช่วยอธิการบดี
 4. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายวางแผน
 5. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
 6. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายต่างประเทศ
 7. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
 8. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายพัฒนา
 9. ตำแหน่งผู้ช่วยรองอธิการบดี

1. ตำแหน่งอธิการบดี

- ควบคุมดูแลการศึกษาในสถาบันฯ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติและข้อบังคับของสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีอำนาจในการออกระเบียบการ, คำสั่ง, ประกาศ เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับของสถาบันฯ
- ควบคุมการเงิน, การพัสดุ, สถานที่, และทรัพย์สินของสถาบัน
- ดูแลให้ธุรการในสถาบันฯ เป็นไปตามข้อบังคับของสถาบันฯ
- เป็นผู้แทนของสถาบันจัดทำและเสนอรายงานประจำปี เกี่ยวกับกิจการด้านต่างๆ ของสถาบันต่อสภาสถาบัน
- อำนาจหน้าที่อื่นตามที่สถาบันมอบหมาย

2. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

- ควบคุมดูแลการบริหารงานทั่วไปของสถาบัน
- รับผิดชอบงานด้านงานสารบรรณ, งานประชาสัมพันธ์, งานประชุมและพิธีการ งานเจ้าหน้าที่, งานอาคารสถานที่และยานพาหนะ
- งานก่อสร้างอาคารสถานที่
- งานอื่นๆที่อธิการบดีมอบหมาย

3. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายคลังและทรัพย์สิน

- ควบคุมดูแลการเงินและงบประมาณของสถาบัน
- รับผิดชอบงานทะเบียนและทรัพย์สินของสถาบันฯ, งานบัญชี, งานพัสดุ, งานเงิน บริการและเงินทุนวิจัยงานคลัง, งานพัสดุ
- งานเฉพาะกิจอื่นๆ (โดยเฉพาะด้านการหารายได้)

4. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายวางแผน

- ควบคุมดำเนินการด้านนโยบายและแผนของสถาบันเพื่อสนับสนุนให้บริหารงานของสถาบันสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศของรัฐบาล
- หน้าที่ด้านงานวิเคราะห์แผนและงบประมาณ งานวิจัยสถาบันและการสนทนหางานวางแผนแม่บท และงานธุรการภายในกองแผนงาน

5. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

- ให้บริการอำนวยความสะดวกที่จำเป็นด้านการจัดการเรียนการสอน
- ควบคุมดูแลการจัดการศึกษาและลงทะเบียนเรียนตามระเบียบการศึกษา
- ควบคุมการปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาคสอบไล่ การจบการศึกษา
- ควบคุมการออกหลักฐานการศึกษาต่างๆ ของนักศึกษา
- หน้าที่ด้านการดำรา และเอกสารประกอบการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าที่ด้านการพัฒนารับนักศึกษาหลักสูตรและการสอน
 - งานทะเบียนและสถิติ งานส่งเสริมการวิจัยและตำรางานธุรการฝ่ายวิชาการ
6. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายต่างประเทศ
- หน้าที่ด้านงานวิเทศสัมพันธ์ สร้างความสัมพันธ์กับสถาบันต่างประเทศ รัฐบาล และองค์กรระหว่างประเทศ
 - จัดหาทุนสนับสนุนอื่นๆ จากต่างประเทศเพื่อการพัฒนาบุคลากรของสถาบันฯ เพื่อไปศึกษาอบรมดูงาน และประชุมสัมมนาดูงานในต่างประเทศ
 - การประสานงานด้านการแลกเปลี่ยนอาจารย์ระหว่างสถาบันต่างประเทศ
 - เผยแพร่ชื่อเสียงของสถาบัน ไปยังสถาบันและองค์กรต่างๆ
7. ตำแหน่งอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
- ดูแลควบคุมในด้านให้ความเป็นอยู่ สุวีรสติภาพ การแนะนำการศึกษาทุนการศึกษาแก่นักศึกษา
 - ควบคุมดูแลกิจการต่างๆของนักศึกษา
 - หน้าที่ด้านงานกิจการนักศึกษา, งานบริการและสวัสดิการ, งานแนะแนวจัดทำงาน งานวินัยและพัฒนาักศึกษา, และงานธุรการภายในฝ่ายกิจการนักศึกษา
8. ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายพัฒนา
- วางแผน โครงการดำเนินงาน/ให้คำแนะนำติดตามผลการดำเนินงานในสำนักงาน แผนและพัฒนา
 - ติดตามผลการใช้งบประมาณแผนงานให้เป็นไปตามระเบียบการใช้งบประมาณ
 - หน้าที่อื่นตามที่อธิการบดีมอบหมาย
9. ตำแหน่งผู้ช่วยรองอธิการบดี
- ควบคุมดูแล/ตรวจสอบการปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงานที่รับผิดชอบ
 - ดำเนินงานตรวจสอบทางวินัย และตรวจสอบเอกสารทางราชการต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยถูกต้อง
 - หน้าที่ด้านการตรวจสอบภายในสถาบัน
 - อำนาจหน้าที่อื่นตามที่รองอธิการบดีมอบหมาย

งานในหน้าที่และความรับผิดชอบของสำนักงานอธิการบดี ลักษณะงานที่จัดดำเนินงานและปฏิบัติ เป็นหน่วยงานกลางของสถาบัน แต่ละกองมีหน้าที่ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. กองกลาง

มีหน้าที่เป็นหน่วยงานกลางในกาติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆทั้งภายในและภายนอกสถาบันฯ รับผิดชอบงานต่างๆด้านธุรการทั่วไป การรับ-ส่ง เอกสาร เก็บหนังสือราชการการประชุมและพิธีการ งานประชาสัมพันธ์ งานบริการสังคม งานธุรการของสภาคณาจารย์และงานทั่วไป

ค. กองแผนงาน

มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านต่างๆในการวางแผนนโยบาย การพัฒนาสถาบันฯ การงบประมาณเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม และตอบสนองความต้องการของสังคม และประเทศชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งประสานการติดตาม และตรวจสอบในการดำเนินงานต่างๆของสถาบันฯ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพตามนโยบายแผนงานและเป้าหมายที่วางไว้

ง. กองบริการการศึกษา

มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดให้บริการ สนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินการ ทางวิชาการของสถาบันฯ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์หน่วยงานและเป้าหมายที่วางไว้ อันได้แก่การให้บริการสนับสนุนการเรียนการสอน การใช้ห้องเรียนห้องปฏิบัติการส่งเสริมการผลิตสื่อการเรียนการสอน ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรต่างๆให้มีมาตรฐานเป็นแบบอย่างเดียวกัน การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาวิชาการ การจัดประสานงานด้านวิชาการของสถาบันฯ

จ. กองกิจการนักศึกษา

มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการบริหาร การนโยบาย การส่งเสริมสนับสนุน การจัดให้บริการและประสานงานในด้านกิจการและสวัสดิการของนักศึกษา รวมทั้งควบคุมดูแลปกครองนักศึกษาและพัฒนาคุณภาพ

ฉ. โครงการกองคลัง

เป็นหน่วยงานกลางด้านการคลังของสถาบันฯ มีภารกิจหน้าที่ความรับผิดชอบในการบริหารการเงินของสถาบันฯ อันได้แก่ การดำเนินการทางด้านเบิกจ่ายเงิน ทั้งเงินงบประมาณและเงินรายได้ และเงินโครงการพิเศษต่างๆรวมทั้งระบบงานด้านบัญชีและการพัสดุ และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ช. โครงการกองการเจ้าหน้าที่

เป็นหน่วยงานกลางทางด้านการเจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ มีภารกิจหน้าที่ความรับผิดชอบในการบริหารงานบุคคล งานพัฒนาบุคคล และฝึกอบรม งานทะเบียนประวัติบุคคลและสถิติอัตรากำลังงานด้านสวัสดิการ และประโยชน์เกื้อกูล งานด้านกฎหมายและนิติกร และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๗. โครงการกองอาคารสถานที่

เป็นหน่วยงานกลางด้านอาคารสถานที่ ของสถาบันฯ มีภารกิจหน้าที่ความรับผิดชอบในการบริหารงานอาคารสถานที่และยานพาหนะ อันได้แก่ งานบริหารงานสถานที่ งานด้านยานพาหนะ งานบริหารงานอาคารบ้านพักข้าราชการ การรักษาความปลอดภัย การก่อสร้างอาคารและสิ่งก่อสร้าง การดูแลบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค การให้บริการทางด้านระบบโทรศัพท์และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องโครงการกองคลัง

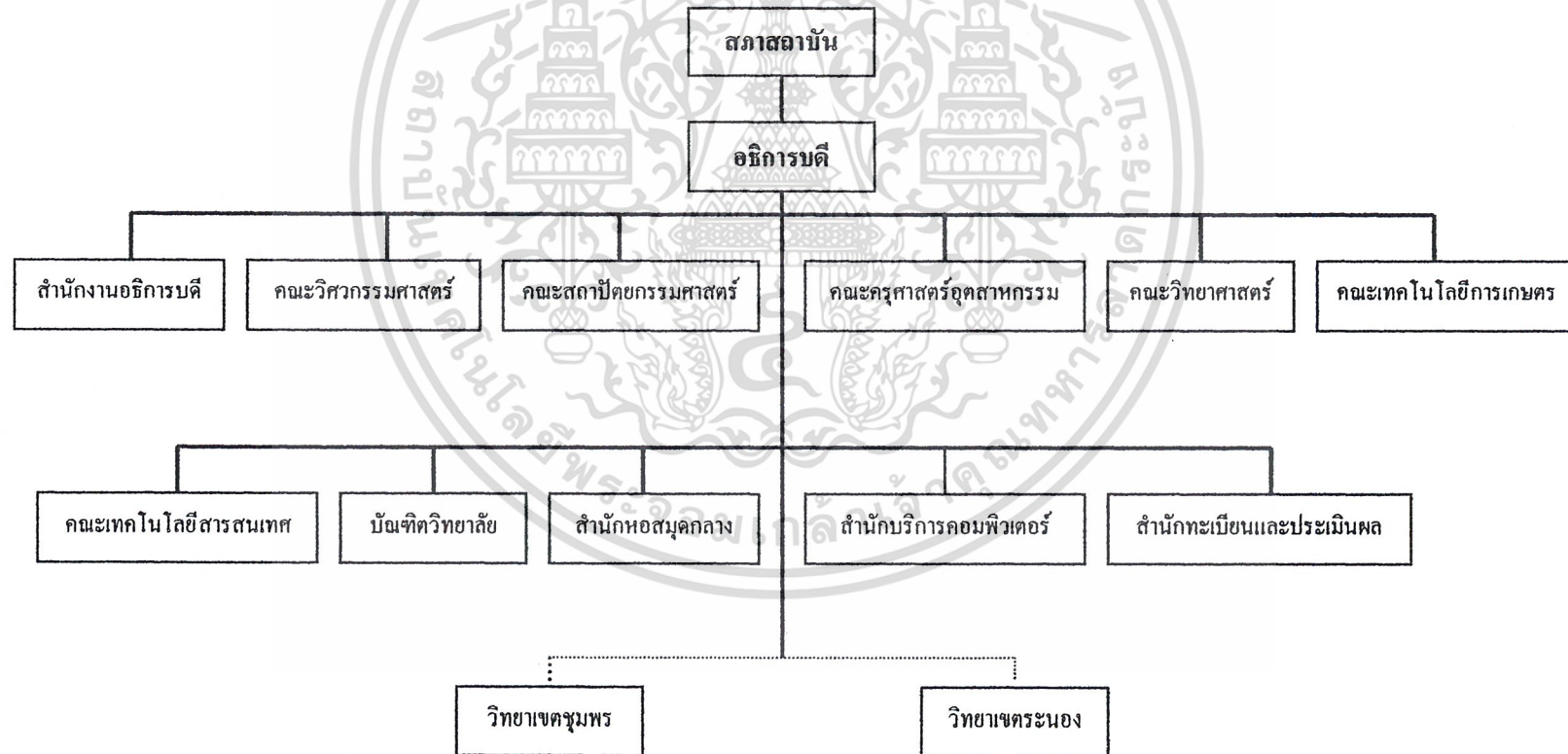


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาหน่วยงานภายในและอัตรากำลัง

โครงการศึกษาส่วนสำนักงานอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้แบ่งส่วนปฏิบัติงานและอัตรากำลังไว้ดังนี้

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงองค์กรบริหารงานของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



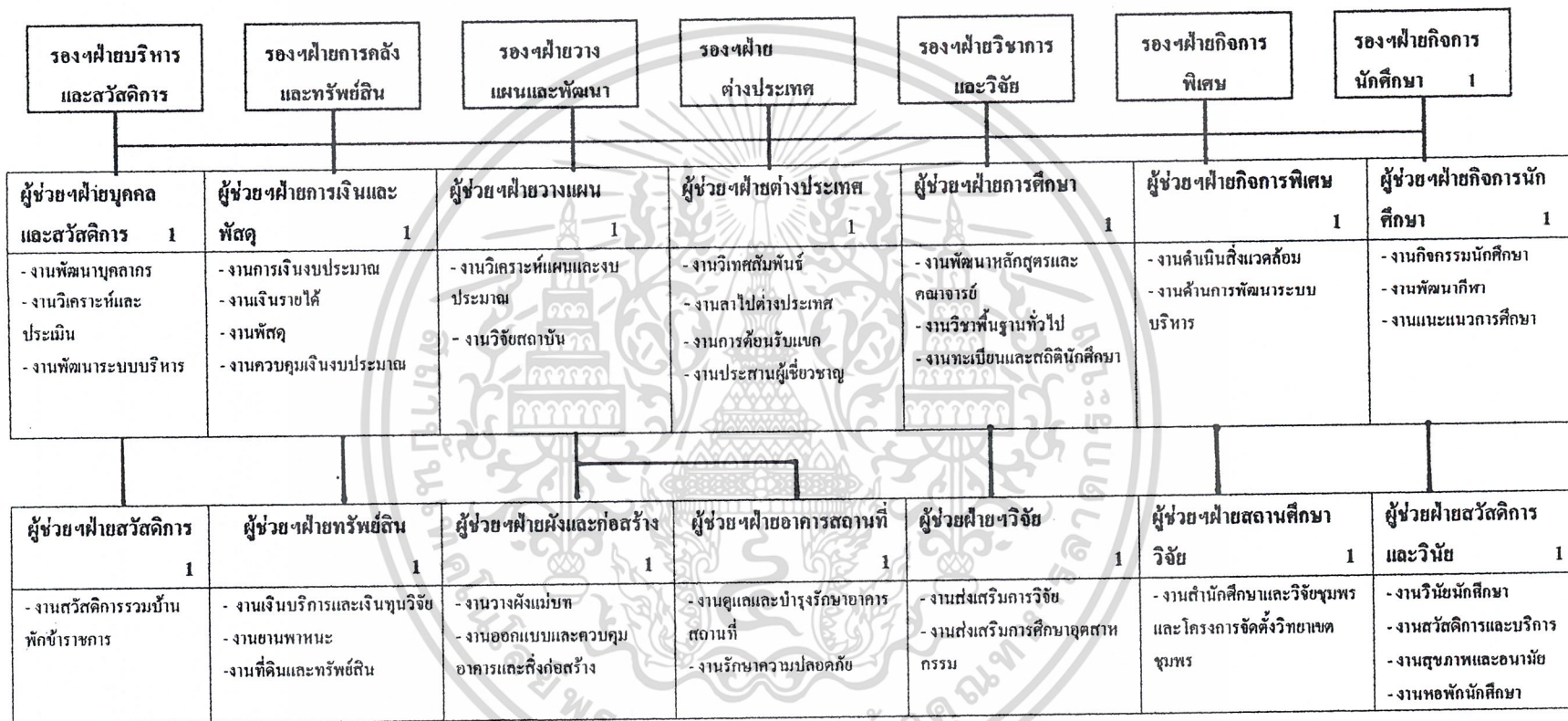
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงองค์การบริหารงานส่วนผู้บริหาร

อธิการบดี 1

เลขานุการผู้บริหาร 5

รองฯฝ่ายบริหารและ สวัสดิการ 1	รองฯฝ่ายการคลังและ ทรัพย์สิน 1	รองฯฝ่ายวางแผนและ พัฒนา 1	รองฯฝ่ายต่างประเทศ 1	รองฯฝ่ายวิชาการและ วิจัย 1	รองฯฝ่ายกิจการพิเศษ 1	รองฯฝ่ายกิจการนัก ศึกษา 1
<ul style="list-style-type: none"> - งานสารบรรณ - งานประชุมและพิธีการ - งานประชาสัมพันธ์ - งานโรงพิมพ์ - งานสภาคณาจารย์ - งานเลขานุการผู้บริหาร - งานบรรจุและแต่งตั้ง - งานตำแหน่งและอัตราเงินเดือน - งานทะเบียนและประวัติ - งานพัฒนาบุคลากร - งานวินัยและนิติการ - งานสวัสดิการ 	<ul style="list-style-type: none"> - งานการเงินและงบประมาณ - งานเงินรายได้ - งานบัญชี - งานควบคุมเงินงบประมาณ - งานพัฒนาระบบบริหารงานคลัง - งานพัสดุ - งานเงินบริการและเงินทุนวิจัย - งานที่ดินและทรัพย์สิน - งานเฉพาะกิจอื่นๆโดยเฉพาะการหารายได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - งานวิเคราะห์แผนและงบประมาณ - งานวางแผนแม่บท - งานวิจัยสถาบัน - งานออกแบบและควบคุมอาคารสิ่งก่อสร้าง - งานดูแลและบำรุงรักษาอาคารและสถานที่ - งานสาธารณูปโภค - งานรักษาความปลอดภัย 	<ul style="list-style-type: none"> - งานวิเทศสัมพันธ์ - งานลาไปต่างประเทศ - งานการต้อนรับแขก - งานประสานผู้เกี่ยวข้อง - งานการออกหนังสือรับรอง - งานประสานงานกิจการนักศึกษาต่างประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> - งานพัฒนาหลักสูตรและคณาจารย์ - งานวิชาพื้นฐานทั่วไป - งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา - งานส่งเสริมการวิจัย - งานส่งเสริมการศึกษา - โครงการส่งเสริมการแต่งตั้งและทำผลงานวิชาการ - งานทำวารสารงานวิจัยของสถาบัน 	<ul style="list-style-type: none"> - งานดำเนินเรื่องแวดล้อม - งานด้านการพัฒนาระบบบริหาร - งานการประสานและจัดตั้งวิทยาเขต - งานประสานสำนักศึกษาและวิจัยชุมชน และโครงการจัดตั้งวิทยาเขตชุมพร - งานโครงการพิเศษต่างๆ - งานเฉพาะกิจอื่นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - งานกิจกรรมนักศึกษา - งานพัฒนากีฬา - งานแนะแนวการศึกษา - งานวินัยนักศึกษา - งานสวัสดิการและบริกร - งานหอพักนักศึกษา - งานสุขภาพอนามัย

* รวมอัตราค่าจ้างส่วนผู้บริหาร 13 คน



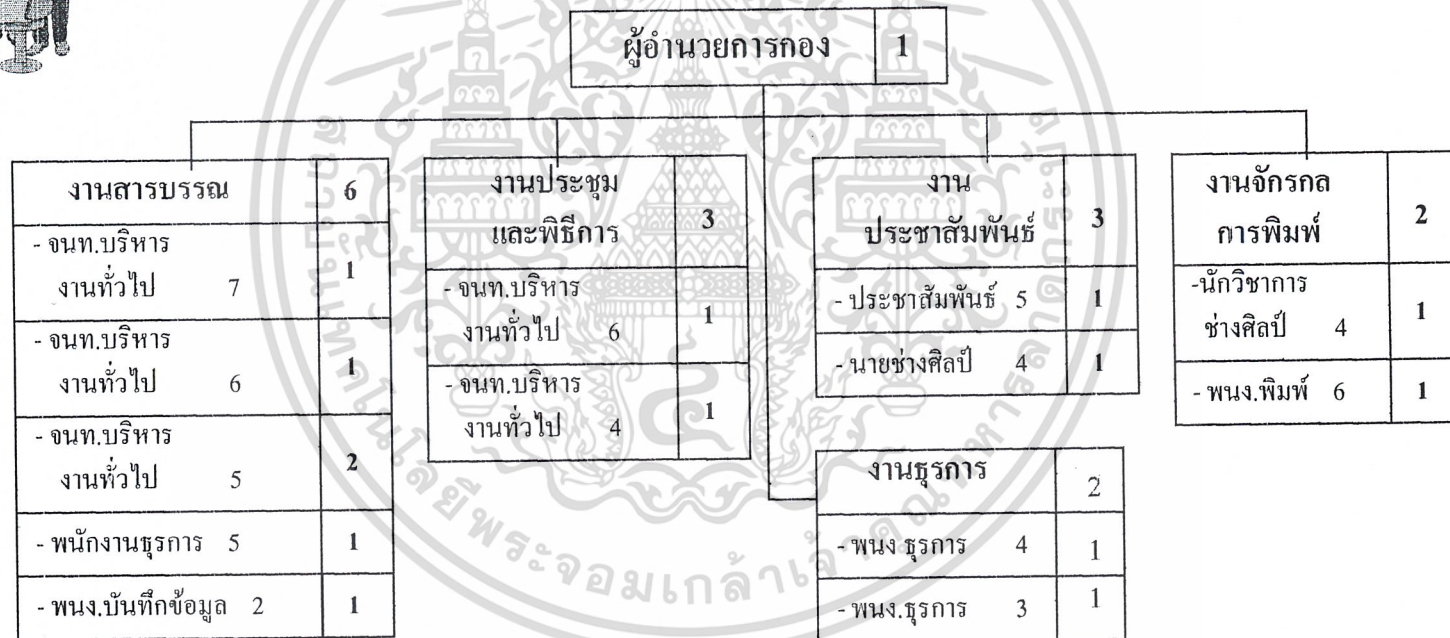
* รวมอัตรากำลังส่วนผู้ช่วยฯ

14 คน

แผนภูมิที่ 3.3 แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองกลาง

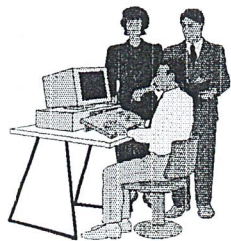


สายงานการบริหารกองกลาง



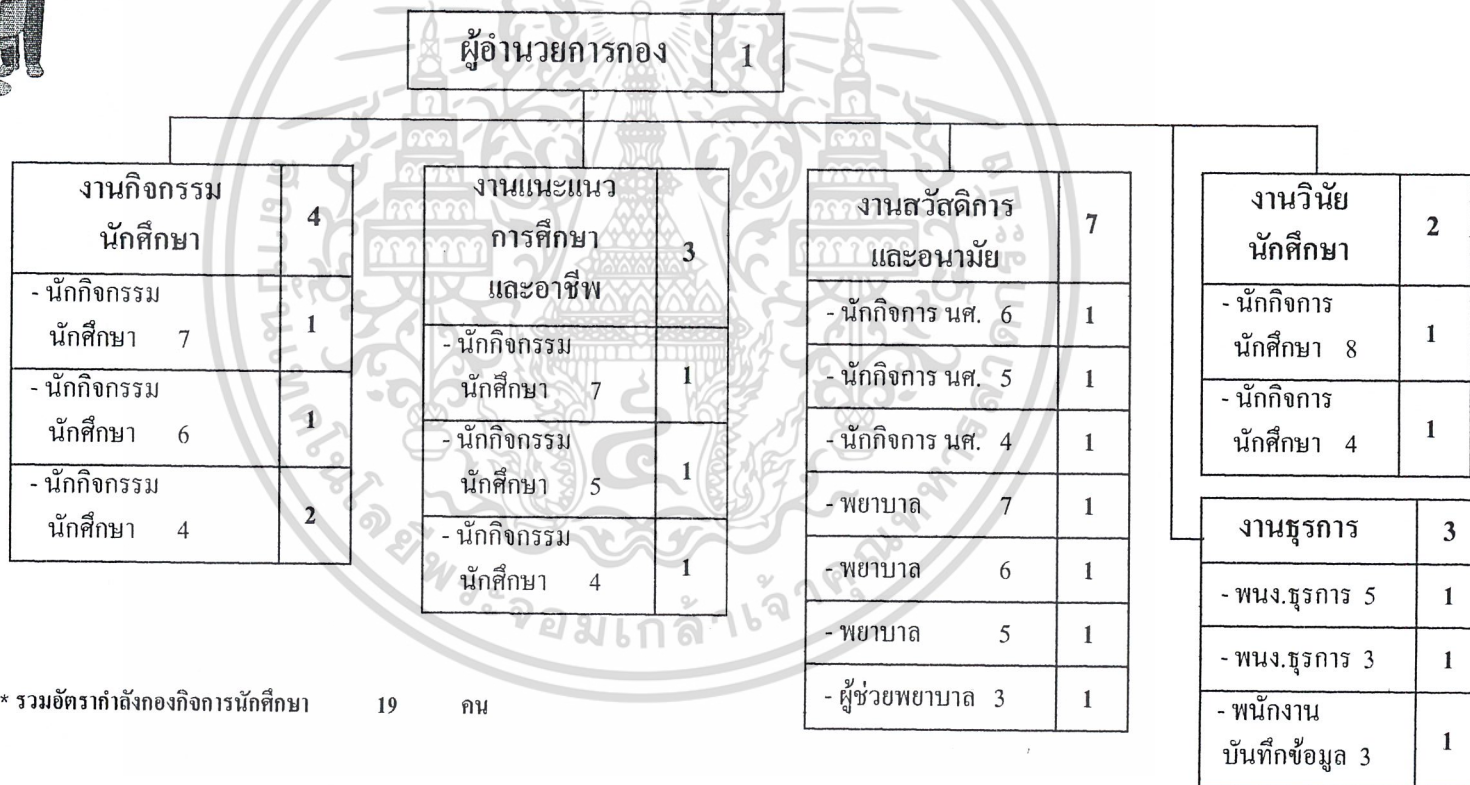
*รวมอัตรากำลังกองบริการการศึกษา

16 คน



แผนภูมิที่ 3.4 แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองกิจการนักศึกษา

สายงานการบริหารงานกองกิจการนักศึกษา





แผนภูมิที่ 3.5 แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองบริการการศึกษา
 สายงานการบริหารงานกองบริการการศึกษา

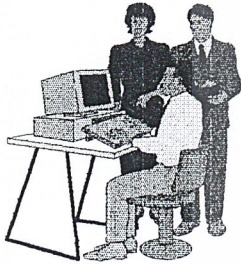
ผู้อำนวยการกอง

งานส่งเสริมวิจัย	4	งานหลักสูตรและ พัฒนาครจารย์	3	งานทะเบียนและสถิติ นักศึกษา	4	งานเสริมการศึกษา สหกรรมสัมพันธ์ พื้นฐานทั่วไป	3
-จนท.งานส่งเสริมวิจัย นักวิชาการศึกษา	1 4	-จนท.นักวิชาการ การศึกษา	2 8	-จนท.นักวิชาการ การศึกษา	2 6	-จนท.ช่าง อิเล็กทรอนิกส์	1 6
-จนท.งานส่งเสริมวิจัย วิทยาศาสตร์	1 4	-จนท.นักวิชาการ การศึกษา	1 6	-จนท.นักวิชาการ การศึกษา	2 5	-จนท.นักวิชาการ การศึกษา	2 5
-จนท.งานส่งเสริมวิจัย งานคอมพิวเตอร์	1 5	-จนท.นักวิชาการ การศึกษา	1 5	งานธุรการ	3		
งานวิชาการการศึกษา	4 1			-พนง.ธุรการ	3 2		
				-พนง.ธุรการ	2 1		

* รวมอัตรากำลังกองบริการการศึกษา

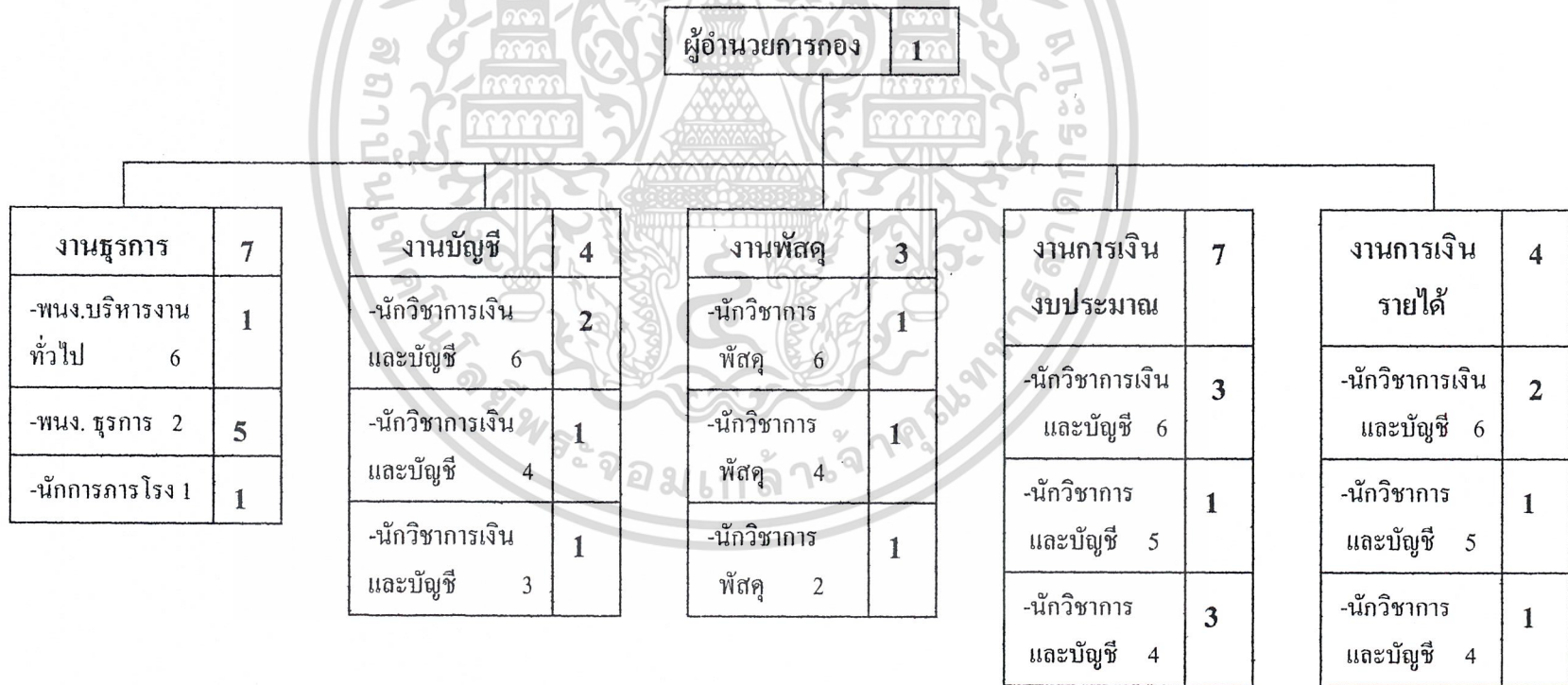
17

คน

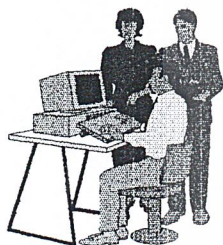


แผนภูมิที่ 3.6 แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองคลัง

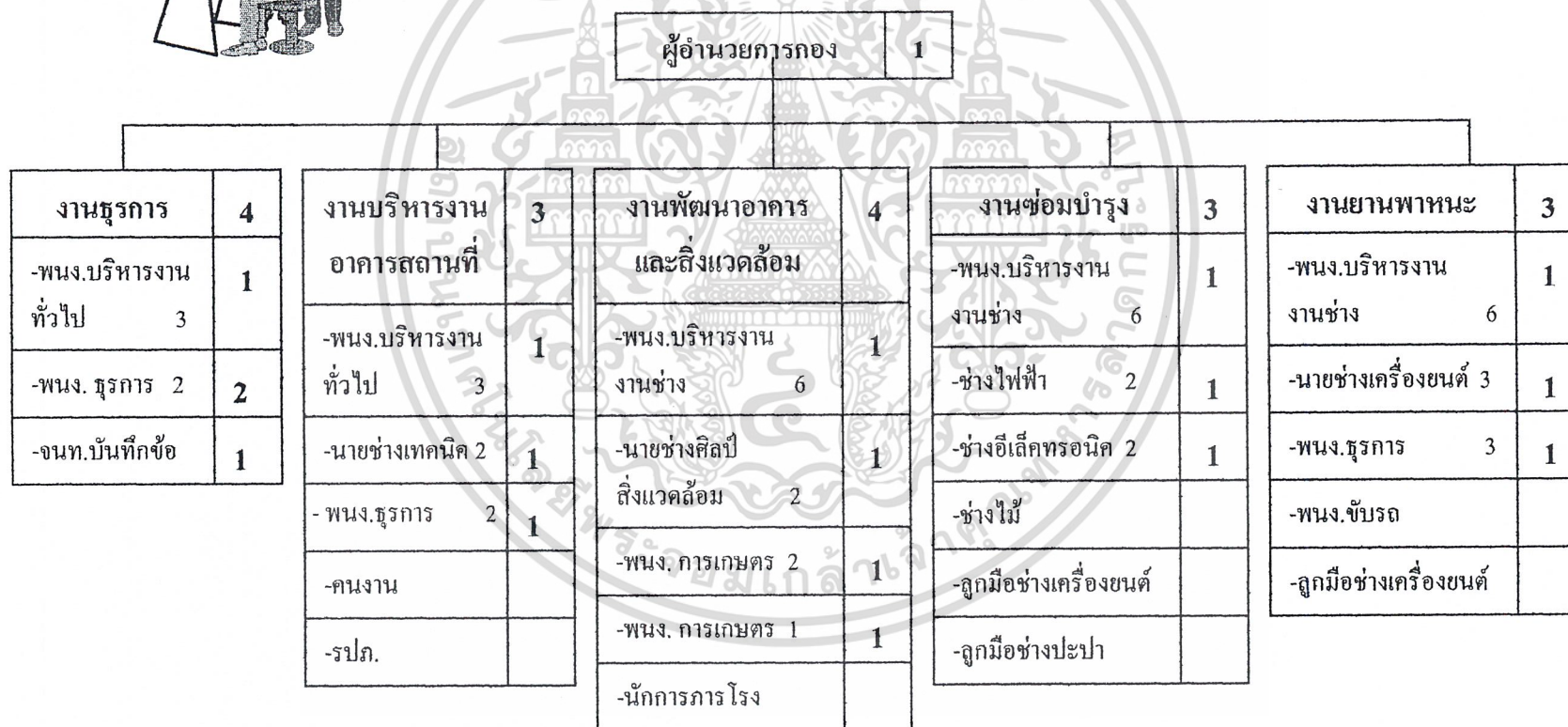
สายงานการบริหารงานโครงการกองคลัง



* รวมอัตรากำลังโครงการกองคลัง



แผนภูมิที่ 3.7 แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองอาคารสถานที่
สายงานการบริหารงานโครงการกองอาคารสถานที่

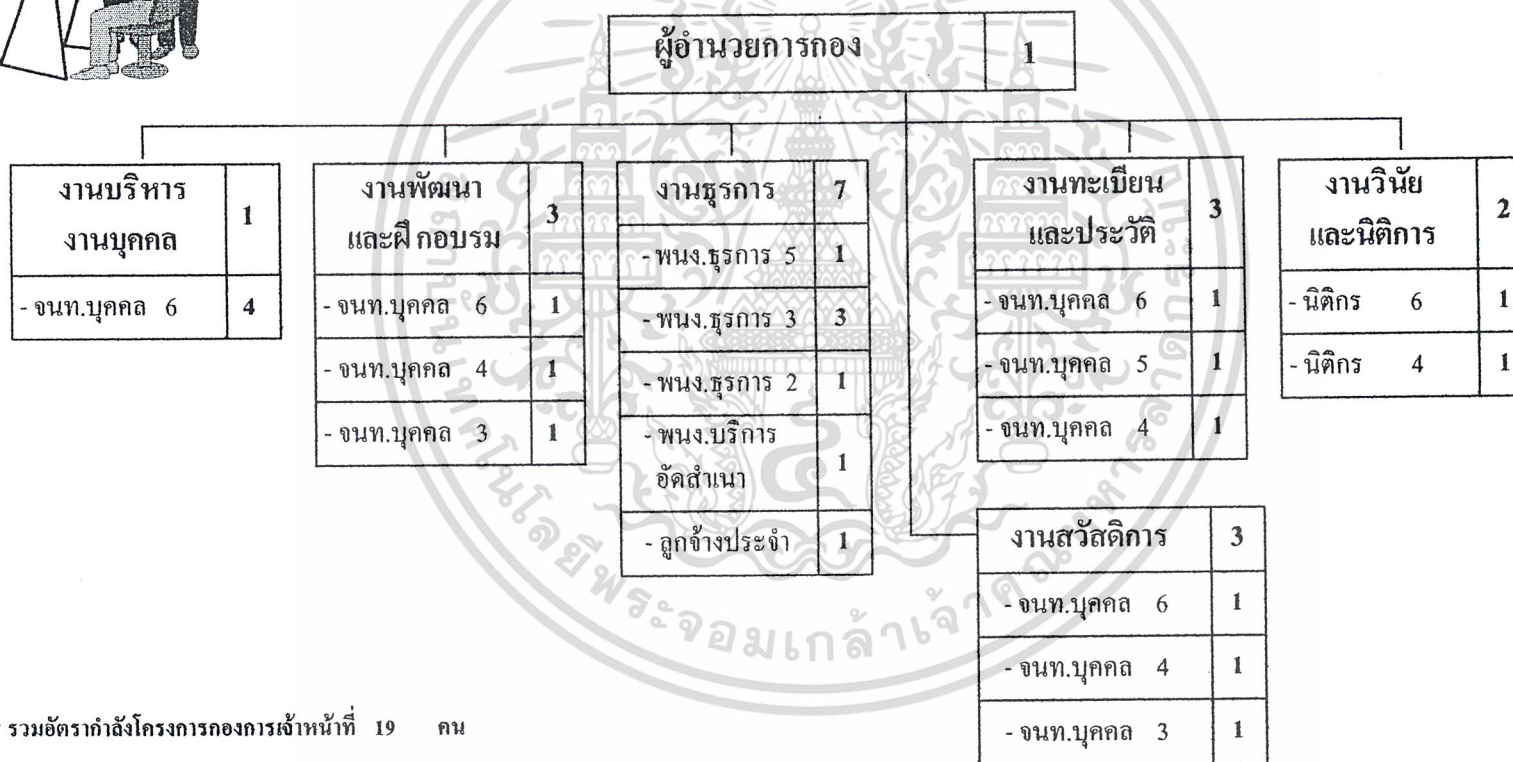


* รวมอัตรากำลังโครงการกองอาคารสถานที่ 17 คน

คน



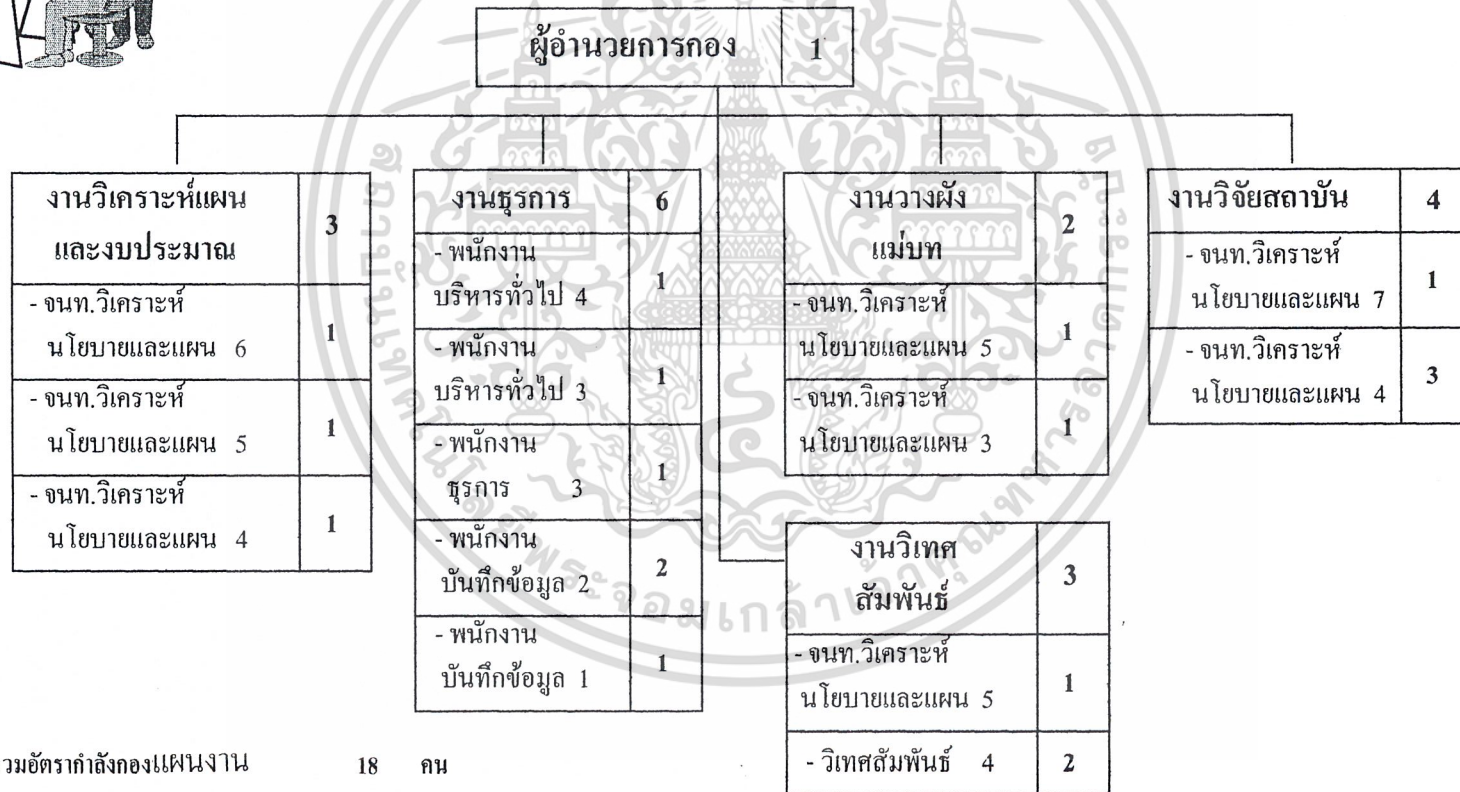
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงการบริหารงานและอัตรากำลังสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่
 สายงานการบริหารงานโครงการกองการเจ้าหน้าที่



* รวมอัตรากำลังโครงการกองการเจ้าหน้าที่ 19 คน



แผนภูมิที่ 3.9 แสดงการบริหารงานและอัตราค่าจ้างสำนักงานกองแผนงาน
 สายงานการบริหารงานกองแผนงาน



* รวมอัตราค่าจ้างกองแผนงาน 18 คน

รวมบุคลากรทั้งหมดในสำนักงานอธิการบดี 168

3.4 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

การแบ่งประเภทของผู้ใช้อาคารในโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

3.4.1. ผู้ใช้บริการหรือเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

หมายถึง บุคคลผู้มาใช้โครงการเป็นประจำ

3.4.2. ผู้รับบริการ หรือผู้มาติดต่อ

หมายถึง บุคคลซึ่งมาใช้อาคารเป็นบางครั้งซึ่ง ไม่มีเวลาที่แน่นอน

3.4.1 ผู้ให้บริการหรือเจ้าหน้าที่ประจำโครงการประกอบด้วย

1. ผู้บริหารระดับสูง ได้แก่

- อธิการบดี
- รองอธิการบดี

2. ผู้บริหารวิชาการ ได้แก่

- คณบดี

3. ผู้บริหารทั่วไป

- ผู้อำนวยการรองผู้อำนวยการ
- หัวหน้าฝ่าย

4. เจ้าหน้าที่และพนักงานทั่วไป ได้แก่

- เลขานุการ
- เจ้าหน้าที่หรือผู้ทำงานประจำฝ่ายต่างๆ
- ผู้ทำงานค้ำทุรการ
- พนักงานพิมพ์ดีด

5. พนักงานบริการ ได้แก่

- พนักงานรักษาความปลอดภัย
- พนักงานรักษาความสะอาด

3.4.2 ผู้รับบริการหรือผู้มาติดต่อประกอบด้วย

1. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นภายนอกสถาบันฯ ได้แก่

- ทบวงมหาวิทยาลัยและหน่วยงานราชการ
- เจ้าหน้าที่จากสถาบัน การศึกษาภาครัฐและเอกชนอื่นๆ
- นักวิชาการผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์พิเศษ

2. เจ้าหน้าที่จากต่างประเทศ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นักวิชาการจากโครงการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมและโครงการอื่นๆที่มีความร่วมมือระหว่างประเทศ
 - เจ้าหน้าที่บริการการศึกษา
3. บุคคลภายนอกได้แก่
- ผู้ปกครองนักศึกษา
 - ประชาชน บริษัทห้างร้านที่มาติดต่อกับทางสถาบัน
4. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น ภายในสถาบัน
- คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ซึ่งทำงานอยู่ในส่วนอื่นๆของอาคาร
5. นักวิชาการและคณาจารย์ได้แก่
- อาจารย์ผู้สอนแต่ละคณะสาขาวิชา
6. นักศึกษาได้แก่
- นักศึกษาระดับปริญญาตรี
 - นักศึกษาระดับปริญญาโท

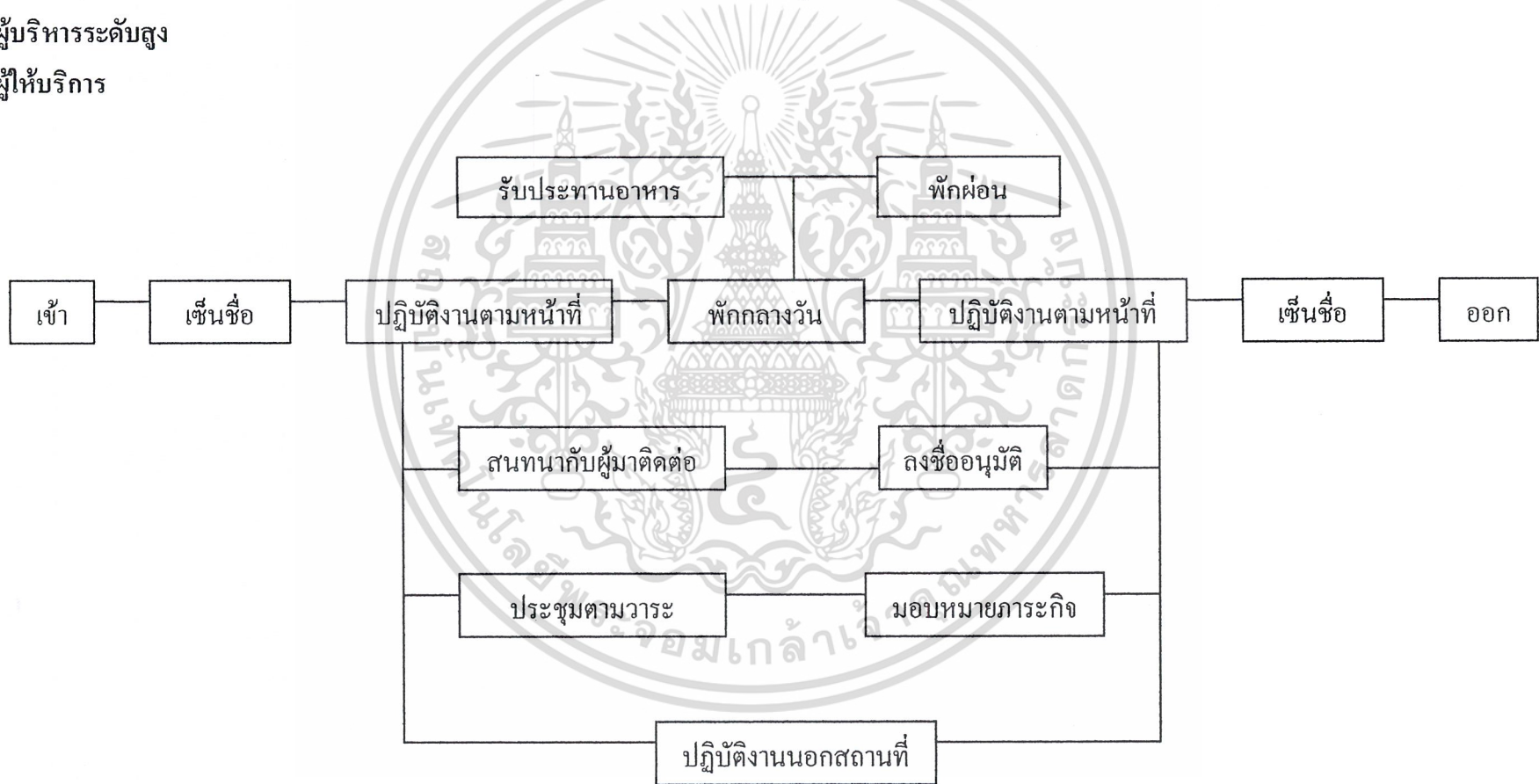


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.10 แสดงพฤติกรรมผู้เจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหาร

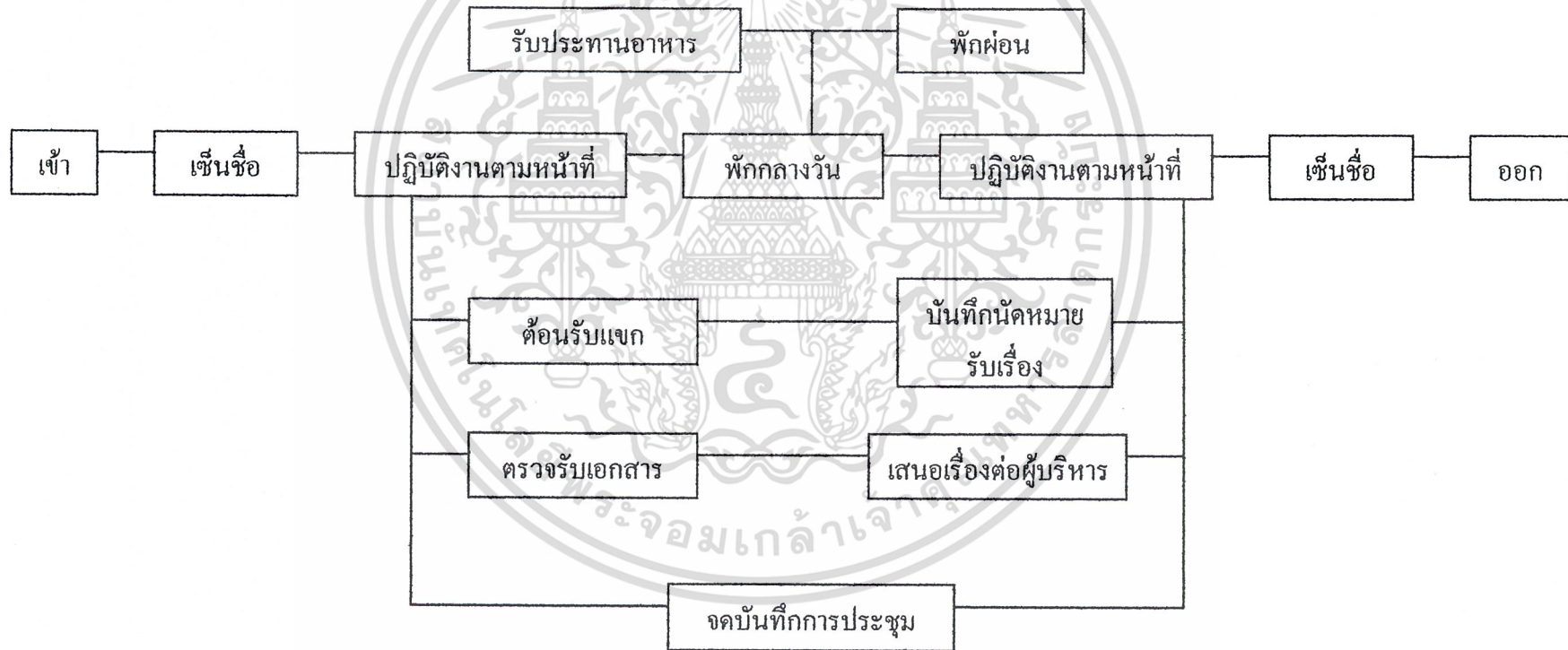
- ตำแหน่งทางวิชาการ อธิการบดี,รองอธิการบดี,ผู้ช่วยอธิการบดี,ผู้อำนวยการกองระดับ 6-9

ผู้บริหารระดับสูง
ผู้ให้บริการ



แผนภูมิที่ 3.11 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ระดับกลาง
- ตำแหน่งเลขานุการผู้บริหาร

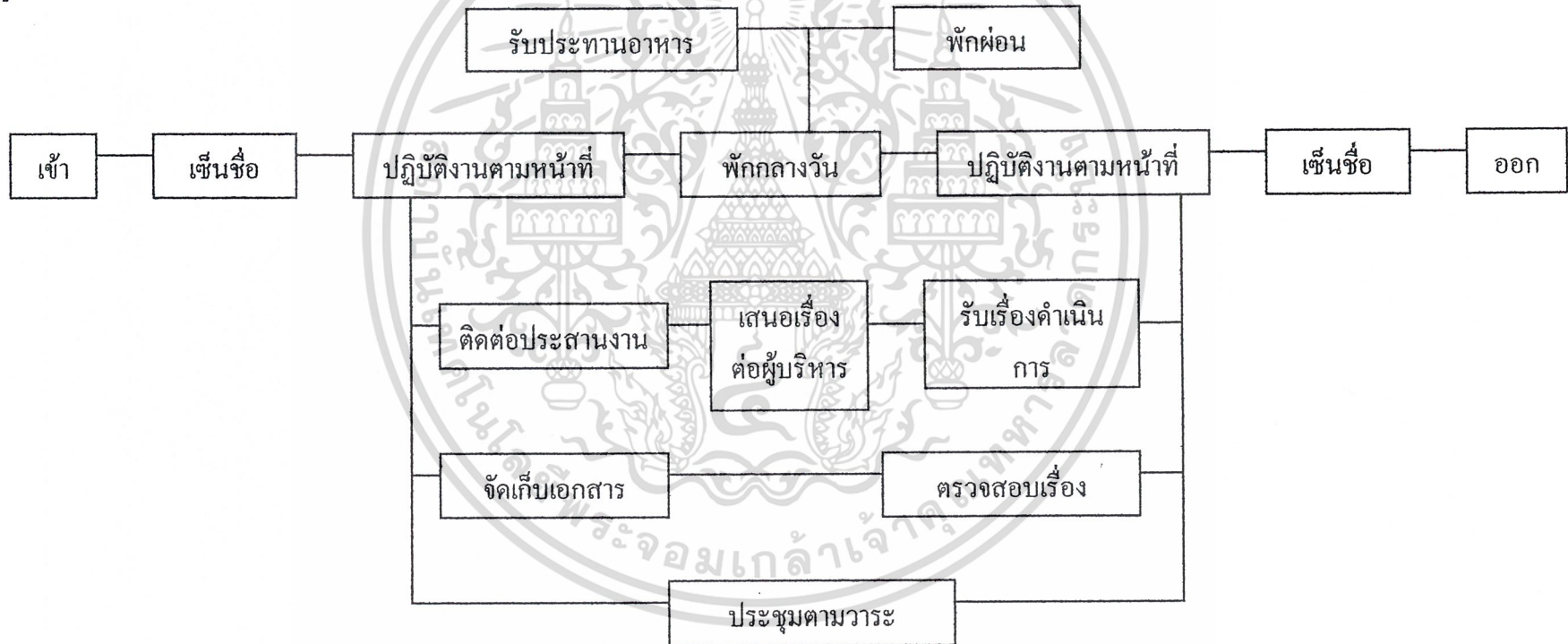
เจ้าหน้าที่ระดับกลาง
ผู้ให้บริการ



แผนภูมิที่ 3.12 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่

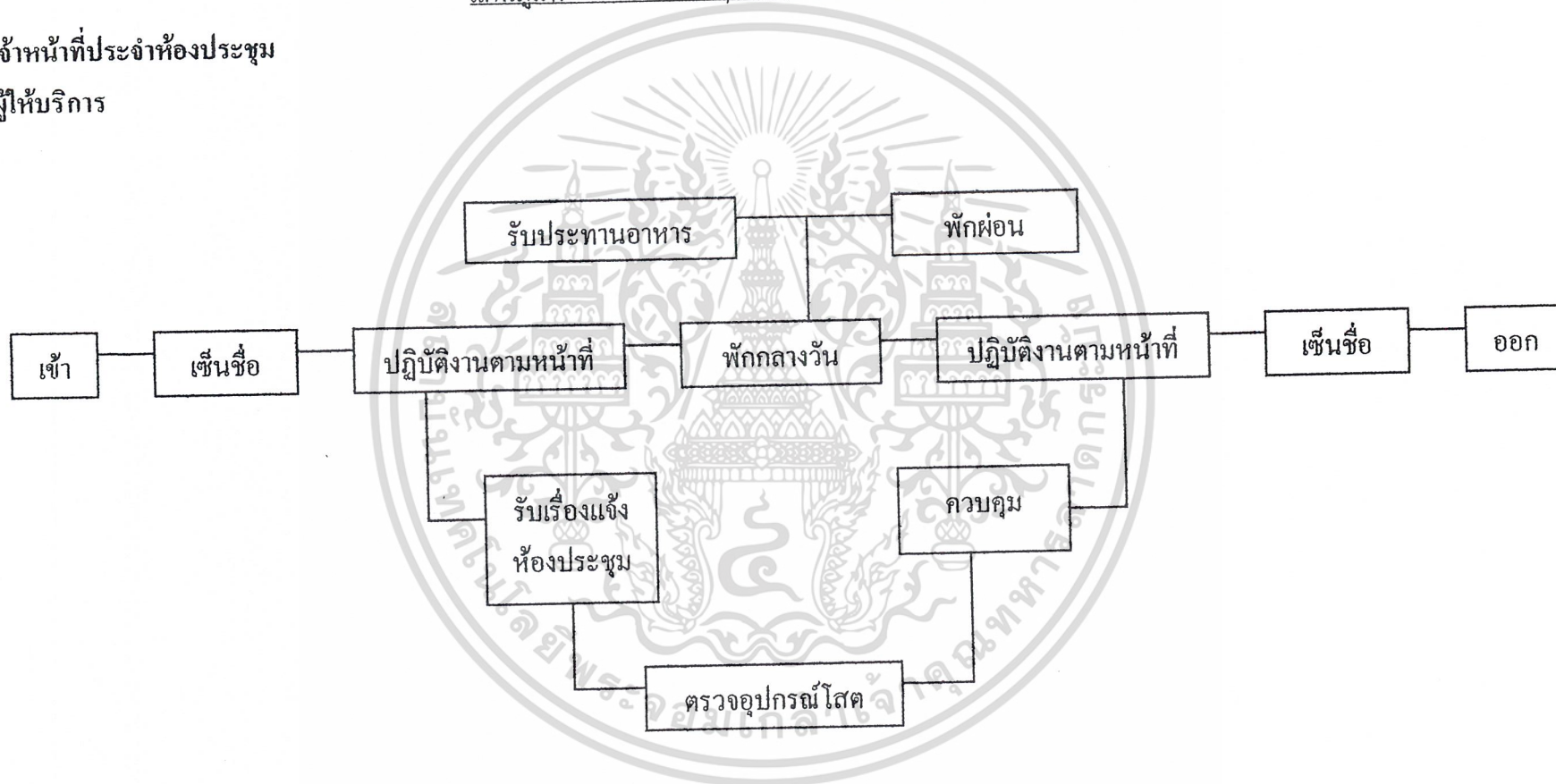
- ตำแหน่งบริหารงานทั่วไป เช่น เจ้าหน้าที่/พนักงานทั่วไป

เจ้าหน้าที่/พนักงานทั่วไป
ผู้ให้บริการ



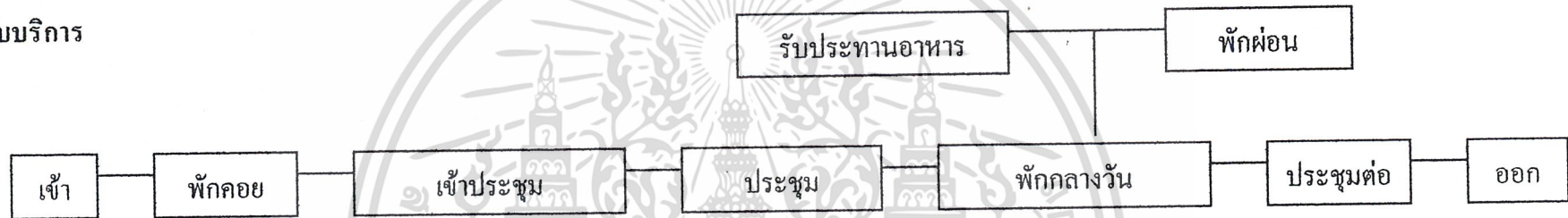
แผนภูมิที่ 3.13 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ประจำห้องประชุม

เจ้าหน้าที่ประจำห้องประชุม
ผู้ให้บริการ



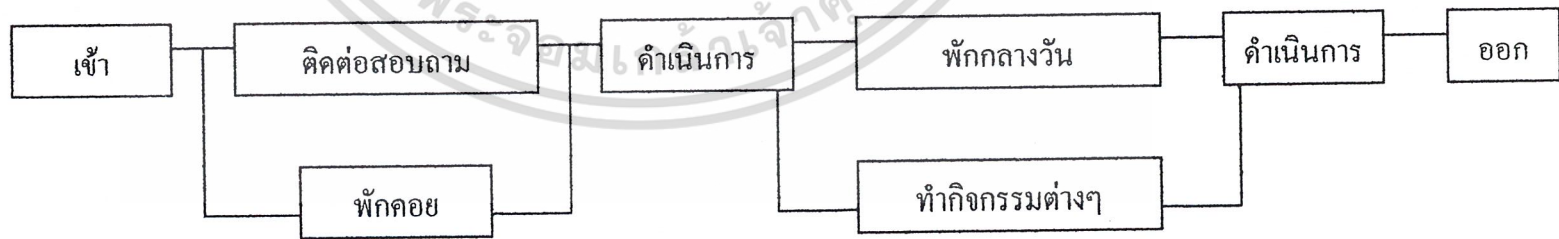
แผนภูมิที่ 3.14 แสดงพฤติกรรมผู้เข้าร่วมประชุม

ผู้เข้าร่วมประชุม
ผู้รับบริการ



แผนภูมิที่ 3.15 แสดงพฤติกรรมผู้มาใช้บริการ

บุคลากรนอก/นักศึกษา
ผู้รับบริการ



ตารางที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมเวลาการเข้าใช้อาคารของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ

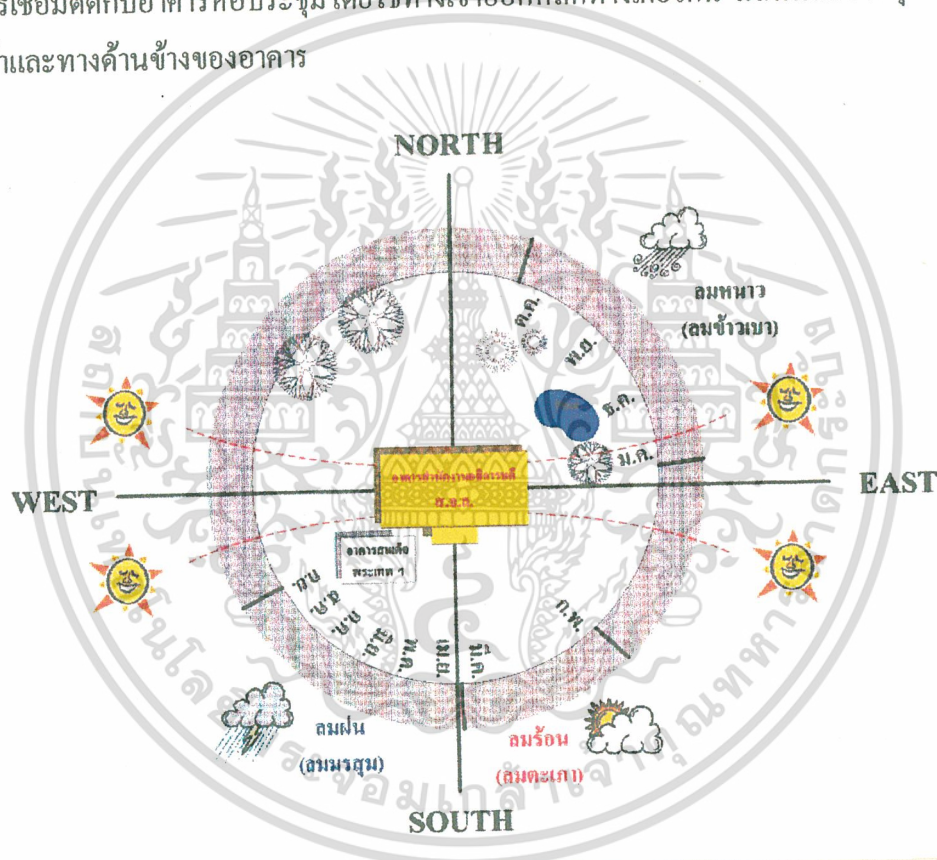
ผู้ให้บริการ	เวลา	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	หมายเหตุ	
ผู้บริหารระดับสูง										█	█	█	█	█	█	█											
เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร									█	█	█	█	█	█	█	█											
เจ้าหน้าที่/พนักงานทั่วไป									█	█	█	█	█	█	█	█											
พนักงานทำความสะอาด								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	มีการผลัดเปลี่ยนเวรกัน
พนักงานขับรถ								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	มีการผลัดเปลี่ยนเวรกัน
พนักงานรักษาความปลอดภัย		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	ปฏิบัติงาน24ชม./3ผลัด
ผู้รับบริการ	เวลา	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	หมายเหตุ	
นักศึกษา									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
บุคคลภายนอก									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	

บทที่ 4

การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโครงการ

โครงการสำนักงานอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นอาคารสูง 10 ชั้น ตั้งอยู่ภายในสถาบันฯ โดยอยู่ติดกับอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพฯและด้านหน้าโครงการเชื่อมติดกับอาคารหอประชุมโดยใช้ทางเข้าออกหลักทางเดียวกัน มีถนนลอดกรุงผ่านทางด้านหน้าและทางด้านข้างของอาคาร



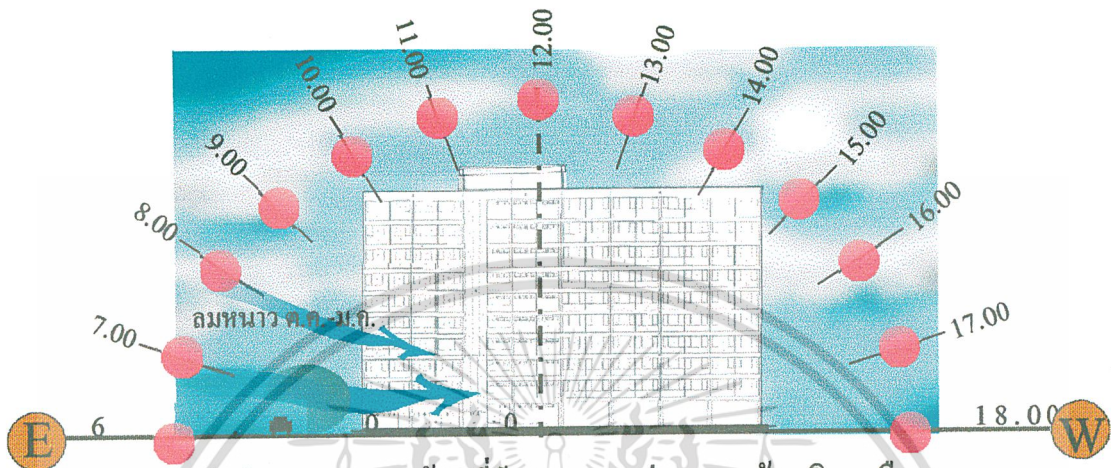
ภาพที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งอาคารสำนักงานอธิการบดีสถาบันฯ (ส.จ.ล.)

- ทิศเหนือ** จรดคลองและถนนโครงการพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
- ภูมิพลอดุลยเดช**
- ทิศใต้** จรดถนนลอดกรุง
- ทิศตะวันออก** จรดพระบรมราชานุสาวรีย์รัชกาลที่ 4 และอุทยานพระจอมเกล้า
- ทิศตะวันตก** จรดทุ่งหญ้าไถ่และที่ดินของ ส.จ.ล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโครงการ

ทิศเหนือ (ด้านหลัง)



อิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่ออาคารด้านทิศเหนือ
ภาพที่ 4.2 แสดงสภาพแวดล้อมและผลกระทบต่อด้านทิศเหนือ

แสงแดด

อาคารด้านทิศเหนือได้รับแสงแดดค่อนข้างมากเพราะในช่วงเดือน มีนาคม-กันยายน ดวงอาทิตย์จะเดินทางอ้อมมาทางทิศเหนือ เนื่องจากอาคารมีกันสาดทุกชั้นทำให้แสงแดดมีผลกระทบต่ออาคารน้อยลง

ลม

ในช่วงฤดูหนาว ในเดือนตุลาคม-มกราคม ลมพัดจากทางทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปยังทิศตรงข้ามมีผลทำให้การระบายอากาศ อุณหภูมิภายในอาคารจะเย็นสบายขึ้น และมีผลดีกับผู้ใช้อาคารในเรื่องระบบทางเดินหายใจ

ฝน

ลมฝนจะพัดมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้ไม่มีผลกระทบกับตัวอาคารมากนัก

อุณหภูมิ

ผนัง, ฝ้าเพดานทิศเหนือมีการสะสมความร้อนไว้บ้างแต่เนื่องจากไม่ใช่ด้านที่มีผลกระทบ โดยตรงจึงไม่ส่งผลกระทบต่อเท่าที่ควร

เสียง

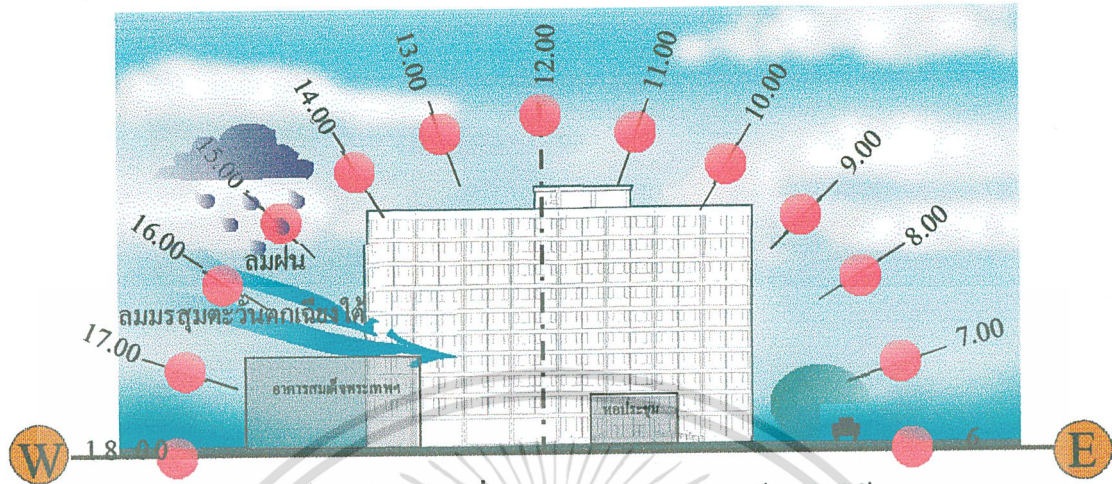
การมีถนนโครงการพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช กรุงเทพฯ-ชลบุรี ทำให้มีปัญหาเรื่องเสียงมากพอควรในขณะปฏิบัติงาน

แนวทางการแก้ปัญหา

อาคารในด้านนี้มีปัญหาในเรื่องแสงแดดและเสียงควรมีการติดตั้งอุปกรณ์กำบังแสง เช่น ฝ้าม่าน, มู่ลี่, กระจกฝ้า ภายในอาคารและควรมีการติดตั้งอุปกรณ์การควบคุมเสียง อีกทั้งยังต้องมีการปลูกต้นไม้ใหญ่เพื่อช่วยในการลดเสียงและแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศใต้ (ด้านหน้า)



อิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่ออาคารด้านทิศใต้
ภาพที่ 4.3 แสดงสภาพแวดล้อมและผลกระทบด้านทิศใต้

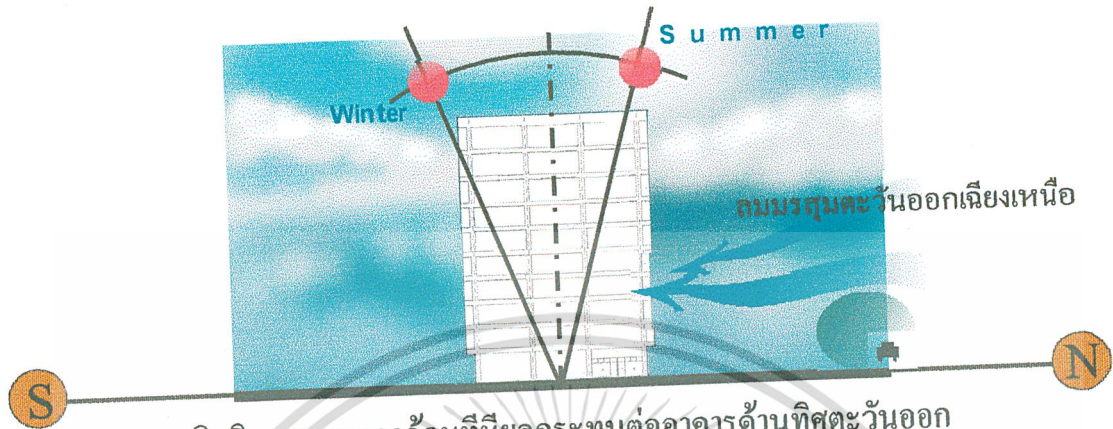
- แสงแดด** อาคารด้านทิศใต้จะได้รับแสงแดดค่อนข้างมากในเดือน กันยายน-กุมภาพันธ์ ดวงอาทิตย์จะเดินทางอ้อมทางทิศใต้ เนื่องจากอาคารนี้มีกันสาดทำให้ช่วยลดแสงแดดซึ่งผลจะส่งกระทบกับตัวอาคารน้อยลง
- ลม** ในช่วงฤดูร้อนในเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคมลมจะพัดจากทางทิศใต้ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกขึ้นแต่เป็นลมร้อนและจะพพาฝุ่นละอองจากถนนคลองกรุงมาบ้าง
- ฝน** ในช่วงฤดูฝนมีฤดูฝน-กันยายน ลมฝนพัดจากทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้มายังทิศตรงกันข้ามทำให้อาคารด้านทิศใต้ได้รับผลกระทบบ้างเล็กน้อยเนื่องจากอาคารถูกออกแบบให้มีกันสาดอยู่แล้ว
- อุณหภูมิ** อาคารจะถูกแสงแดดตลอดทั้งวันในช่วงเดือนกันยายน-กุมภาพันธ์ แต่เนื่องจากเป็นช่วงฤดูหนาว กลับกลายเป็นผลดีต่อตัวอาคารทำให้มีความอบอุ่นไม่ร้อนและหนาวมากจนเกินไป
- เสียง** อาคารด้านทิศใต้อยู่ติดกับถนนคลองกรุงซึ่งเป็นถนนที่มีการจราจรอยู่ตลอดเวลา และยังใกล้กับทางรถไฟซึ่งทำให้ได้รับผลกระทบในด้านเสียงมากพอสมควร แต่เนื่องจากอาคารด้านนี้ได้มีการปลูกต้นไม้ไว้และตัวอาคารยังเชื่อมติดกับอาคารหอประชุมด้านหน้าจึงอาจช่วยลดเสียงรบกวนลงได้บ้าง

แนวทางการแก้ปัญหา

อาคารในด้านนี้มีผลกระทบในด้านแสงแดดและเสียงควรมีการติดตั้งอุปกรณ์ก้ำบังแสง เช่น ฝ้าม่าน,มู่ลี่,กระจกฝ้า ภายในอาคารและโดยเฉพาะการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมเสียงเพื่อเพิ่มความสงบในช่วงเวลาทำงานของผู้ที่อยู่ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก (ด้านซ้าย)



อิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่ออาคารด้านทิศตะวันออก
ภาพที่ 4.4 แสดงสภาพแวดล้อมและผลกระทบด้านทิศตะวันออก

แสงแดด

อาคารด้านทิศตะวันออก แสงแดดจะมีผลกระทบกับตัวอาคารในช่วงเวลา 06.00-12.00 น. อย่างเต็มที่ แต่เนื่องจากอาคารด้านนี้เป็นลักษณะปิดทึบจึงช่วยลดปัญหา ด้านแสงแดดลงได้

ลม

ฤดูร้อนช่วงเดือนจะพัดมาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เป็นลมร้อน อาจมีผลกระทบ บ้างแต่ไม่มากนัก เพราะพื้นที่ด้านตะวันออกเป็นที่โล่ง

ฝน

ลมฝนแทบจะไม่มีผลกระทบกับอาคารด้านนี้เลย เพราะลมฝนจะมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นทิศทางที่เกือบจะตรงกันข้ามอยู่แล้ว

อุณหภูมิ

เนื่องจากเป็นอาคารด้านที่ได้รับแสงแดดอย่างเต็มที่จึงทำให้อุณหภูมิภายในอาคาร ค่อนข้างสูงผนังจะได้รับอิทธิพลแสงแดดอย่างเต็มที่ และสะสมไว้ในด้านนี้จึง ค่อนข้างร้อนในช่วงเวลา 10.00-12.00น.

เสียง

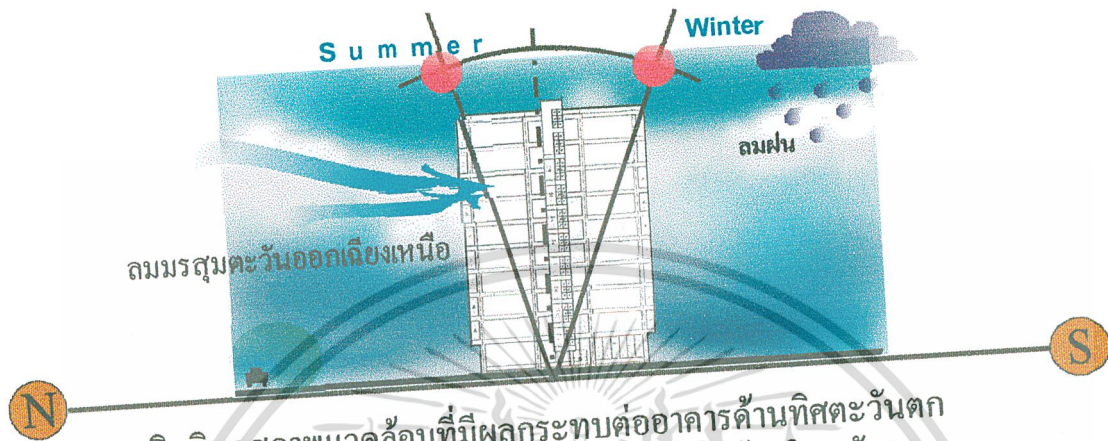
อาคารในด้านนี้อยู่ติดกับอุทยานพระจอมเกล้าซึ่งจะมีความสงบ และตัวอาคารเป็น ลักษณะปิดทึบจึงไม่ส่งผลกระทบในด้านเสียงมากนัก

แนวทางการแก้ปัญหา

อาคารด้านทิศตะวันออกเป็นด้านที่ไม่ค่อยมีผลกระทบจาก แสงแดด, ลม, ฝน, และ เสียงเท่าไรนักแต่จะ ได้รับผลกระทบจากอุณหภูมิมากพอสมควร และควรมีการติดตั้งระบบควบคุมอุณหภูมิภายในอาคาร เช่น เครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันตก (ด้านขวา)



อิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่ออาคารด้านทิศตะวันตก
ภาพที่ 4.5 แสดงสภาพแวดล้อมและผลกระทบด้านทิศตะวันตก

แสงแดด

อาคารด้านทิศตะวันตกจะได้รับอิทธิพลในช่วงเวลา 12.00-18.00 น. แต่เนื่องจากอาคารในด้านนี้เป็นลักษณะปิดทึบจึงช่วยลดปัญหาด้านแสงแดดลงได้

ลม

ผลกระทบจากลมจะไม่มีปัญหาในด้านทิศตะวันตก เพราะอาคารเป็นลักษณะปิดทึบจึงช่วยกันเสียงในด้านนี้

ฝน

ฤดูฝนจะมีลมจากทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปยังทิศตรงกันข้ามจะไม่มีผลกระทบกับตัวอาคารในด้านนี้

อุณหภูมิ

อาคารด้านทิศตะวันตกจะมีอุณหภูมิค่อนข้างสูงตั้งแต่เวลา 12.00-16.00 น. เพราะเป็นด้านที่ดวงอาทิตย์จะโคจรมาในช่วงเวลาดังกล่าว ผนังจะสะสมความร้อนส่งผลกระทบต่อให้ภายในอาคารมีความร้อนค่อนข้างมาก

เสียง

จะไม่ค่อยมีผลกระทบเรื่องเสียงในด้านทิศตะวันตกมากนักเพราะเป็นด้านที่ไม่ติดถนน

แนวทางการแก้ปัญหา

อาคารด้านทิศตะวันตกเป็นอาคารด้านที่ไม่มีผลกระทบจาก แสงแดด, ลม, ฝน, และเสียงเท่าไรนักจะมีเพียงผลกระทบในด้านอุณหภูมิบ้างควรมีการติดตั้งระบบควบคุมอุณหภูมิภายในอาคาร เช่น เครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

โครงการสำนักงานอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นส่วนสำนักงานผู้บริหารของสถาบันฯ มีลักษณะอาคารดังนี้

ตารางที่ 4.1 สรุปการวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรม

ข้อควรพิจารณา	ลักษณะ	ข้อเสนอแนะ
<p>1. ตัวอาคาร</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นอาคาร โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แบบเสาคาน รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าสูง 10 ชั้น / ผนังอาคารก่ออิฐฉาบปูน - ตัวอาคารภายนอก ไร้สีอิฐ หน้าต่างบานกระจกกรอบวงกบอลูมิเนียมสีเทา 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดมู่ลี่/ม่านปรับแสงและหลีกเลี่ยงการจัดโต๊ะทำงานที่หันหลังให้กับดวงอาทิตย์เพราะจะทำให้เกิดเงา - เป็นอาคารที่มองเห็นได้ชัดเจนเพราะโคจรรอบเป็นพื้นที่โล่ง
<p>2. ทางเข้าอาคาร</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - ประกอบด้วยทางเข้า/ออก 3 ทาง โดยทางหลักเป็นทางที่หันหน้าเข้าหาถนนสองกรุง อาคารทางเข้าจะเป็นลักษณะเชื่อมติดกับอาคารหอประชุมใช้ทางเข้า/ออกทางเดียวกับ 	<ul style="list-style-type: none"> - คำนึงถึงการจัดผังให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย - เน้นการจัดที่มีทางเชื่อมทางสัญจรระหว่างอาคารข้างเคียง
<p>3. การจัดทางสัญจร</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - ในแนวตั้งประกอบด้วยลิฟท์และบันได/บันไดหนีไฟ - ในแนวนอน ใช้ทางเดินเท้า 	<ul style="list-style-type: none"> - คำนึงถึงการจัดทางสัญจรและปัญหาการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด - มีความคล่องตัวในทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้เฉพาะเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. 3 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทเพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ ซึ่งได้แก่

4.1.1. พฤติกรรมผู้ให้บริการ

4.1.2. พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

4.1.1 ตารางที่ 4.2 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการส่วนสำนักงานผู้บริหาร

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
1. อธิการบดี	-วางแผนการดำเนินงาน -ติดต่อประสานงาน -ควบคุมการเงินการ, การพัสดุและสถานที่ -หน้าที่อื่นตามสถาบัน มอบหมาย	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสาร -นั่งประชุมระดับผู้บริหาร	-สำนักงานเลขานุการ -รองอธิการบดี ฝ่ายต่างๆ -ผู้ร่วมประชุม	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงานระดับผู้บริหาร -ตู้โชว์ -ตู้เอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
2. รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร	-วางแผนโครงการดำเนินงาน/ให้คำแนะนำและติดตามผลการดำเนินงานของบุคลากรในสำนักงานอธิการบดี -หน้าที่อื่นๆตามที่อธิการบดีมอบหมาย	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสารต่างๆ -วางแผนโครงการดำเนินงานเสนอต่ออธิการบดี -นั่งประชุมระดับผู้บริหาร -จัดเก็บเอกสาร	-อธิการบดี -สำนักงานเลขานุการ	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงานระดับผู้บริหาร -ตู้โชว์ -ตู้เอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
3. รองอธิการบดีฝ่ายการคลังและทรัพย์สิน	-วางแผนโครงการดำเนินงาน/ให้คำแนะนำและติดตามผลการดำเนินงานในสำนักงานการคลัง -ติดตามผลการใช้งบประมาณแผนงานให้เป็นที่เรียบร้อย -ไปตามระเบียบการใช้งบประมาณ -หน้าที่อื่นๆตามที่อธิการบดีมอบหมาย	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสารต่างๆ -วางแผนโครงการดำเนินงานเสนอต่ออธิการบดี -นั่งประชุมผู้บริหาร -จัดเก็บเอกสาร	-สำนักงานเลขานุการ -ผู้ช่วยฝ่ายการเงิน -ผู้ช่วยฝ่ายทรัพย์สิน	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงานระดับผู้บริหาร -ตู้โชว์ -ตู้เอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
4.รองอธิการบดี ฝ่ายวางแผนและ พัฒนา(ต่อ)	-วางแผน/โครงการ ดำเนินงาน -ให้คำแนะนำ/ติดตาม ผลการดำเนินงานใน สำนักงานกองแผนงาน -ติดตามผลการใช้งบ ประมาณแผนงานให้ เป็นไปตามระเบียบการ ใช้งบประมาณของ สถาบัน -หน้าที่อื่นตามที่ อธิการบดีมอบหมาย	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสารต่างๆ -วางแผนโครงการดำเนิน งานเสนอต่ออธิการบดี -นั่งประชุมระดับผู้บริหาร จัดเก็บเอกสาร	-สำนักงานเลข านุการ -ผู้ช่วยฝ่ายวาง แผน	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงานระดับผู้ บริหาร -ตู้โชว์ -ตู้เอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
5.รองอธิการบดี ฝ่ายต่างประเทศ	-สร้างความสัมพันธ์กับ สถาบันและองค์กรต่าง ประเทศ -จัดหาทุนสนับสนุน จากต่างประเทศเพื่อการ พัฒนาบุคลากรไป ศึกษา/อบรม/ประชุม สัมมนาในต่างประเทศ	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสารต่างๆ -วางแผนโครงการดำเนิน งานเสนอต่ออธิการบดี -นั่งประชุมระดับผู้บริหาร -จัดเก็บเอกสาร	-สำนักงานเลข านุการ -ผู้ช่วยฝ่ายต่าง ประเทศ -สำนักงานวิเทศ สัมพันธ์	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงานระดับผู้ บริหาร -ตู้โชว์ -ตู้เอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
6.รองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ	-ควบคุมดูแลการจัดการ รับนักศึกษา -ควบคุมการปฏิบัติตาม ข้อบังคับการศึกษา/การ สอบได้ -ควบคุมการออกหลัก ฐานการศึกษา งานทะเบียนและสถิติ/ งานส่งเสริมการวิจัย และตำรา/จารุการ ฝ่ายวิชาการ	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสารต่างๆ -วางแผนโครงการดำเนิน งานเสนอต่ออธิการบดี -นั่งประชุมระดับผู้บริหาร จัดเก็บเอกสาร	-สำนักงานเลข านุการ -ผู้ช่วยฝ่ายการ ศึกษา -ผู้ช่วยฝ่ายวิจัย	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงานระดับผู้ บริหาร -ตู้โชว์ -ตู้เอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
7.รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ (ต่อ)	-วางแผนโครงการดำเนินงาน -ติดตามผลการดำเนินงานของบุคลากรในสำนักศึกษาและวิจัย -ประชุม -หน้าที่อื่นตามที่อธิการบดีมอบหมาย	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสารต่างๆ -วางแผนโครงการดำเนินงานเสนอต่ออธิการบดี -นั่งประชุมระดับผู้บริหาร -จัดเก็บเอกสาร	-สำนักงานเลขานุการ -ผู้ช่วยฝ่ายกิจการพิเศษ -ผู้ช่วยฝ่ายสถานศึกษาวิจัย	-โต๊ะ/เก้าอี้ -ทำงานระดับผู้บริหาร -ตู้โชว์ -ตู้เอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
8.รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	-วางแผนโครงการดำเนินงาน -ติดตามผลการดำเนินงานของบุคลากรในสำนักส่งเสริมวิชาการ -วางแผนโครงการดำเนินงานของสถาบัน	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสารต่างๆ -วางแผนโครงการดำเนินงานเสนอต่ออธิการบดี -นั่งประชุมระดับผู้บริหาร -จัดเก็บเอกสาร	-สำนักงานเลขานุการ -ผู้ช่วยฝ่ายกิจการนักศึกษา -ผู้ช่วยฝ่ายสวัสดิการและวินัยนักศึกษา	-โต๊ะ/เก้าอี้ -ทำงานระดับผู้บริหาร -ตู้โชว์ -ตู้เอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
9.สำนักงานเลขานุการ	-อำนวยความสะดวกให้อธิการบดี/รองอธิการบดี -ติดต่อประสานงานต่างๆ -ปฏิบัติงานตามคำสั่ง	-รับผิดชอบส่วนงาน -พิมพ์เอกสาร/รับเรื่อง -เข้าร่วมประชุม/จัดบันทึก -รับรองผู้มาติดต่อก่อนพบ	-อธิการบดี -รองอธิการบดี -หัวหน้าสำนักงานต่างๆ -เจ้าหน้าที่ธุรการ	-โต๊ะ/เก้าอี้ -ทำงาน -ตู้เอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมฯ
10.ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่ายต่างๆ	-วางแผนโครงการดำเนินงาน -ติดตามผลการดำเนินงานของบุคลากรในส่วนงานต่างๆที่รับผิดชอบ	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสารต่างๆ -วางแผนโครงการดำเนินงานเสนอต่อรองฯ -นั่งประชุมระดับผู้บริหาร -จัดเก็บเอกสาร	-รองอธิการบดี -ฝ่ายต่างๆ -ส่วนสำนักงานที่รับผิดชอบ	-โต๊ะ/เก้าอี้ -ทำงานระดับผู้บริหาร -ตู้โชว์ -ตู้เอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการส่วนสำนักงานกองกลาง

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
1.ผู้อำนวยการ กองกลาง	-รับผิดชอบ/ดูแลการ บริหารงานด้านสาร บรรณ/งานประชุมและ พิธีการ/ประชาสัมพันธ์ งานอื่นๆตามที่รอง อธิการบดีฝ่ายบริหาร มอบหมาย	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -ให้คำปรึกษากับพนักงาน เข้าประชุมระดับผู้บริหาร -เรียกประชุมตามวาระ	-ผู้ช่วยฯฝ่าย บริหาร -ส่วนงาน ประชุมและพิธี การ -ส่วนงานสาร บรรณ	-ผู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -ผู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
2.เจ้าหน้าที่/งาน สารบรรณ	-รับผิดชอบงานด้านธุร การทั่วไป/การรับ-ส่ง เอกสาร	-นั่งปฏิบัติงาน -รับ โทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร	-หน่วยงานต่างๆ ที่มาติดต่อ ประสานงาน	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร
3.เจ้าหน้าที่/งาน ประชุมและพิธี การ	-รับผิดชอบงานด้านการ จัดการประชุมและจัด พิธีการต่างๆภายใน สถาบัน	-นั่งปฏิบัติงาน -รับ โทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร -ทำงานนอกสถานที่	-ส่วนงาน ประชาสัมพันธ์/ งานจักรกลการ พิมพ์	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร
4.เจ้าหน้าที่/งาน ประชาสัมพันธ์	-ประสานงานเขียนข่าว เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ -จัดทำป้ายนิเทศต่างๆ ภายในสถาบัน	-นั่งปฏิบัติงาน -รับ โทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร -ทำงานนอกสถานที่	-ส่วนงาน สารบรรณ/งาน จักรกลการ พิมพ์	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร
5.พนักงาน/งาน จักรกลการพิมพ์ (ฝ่ายศิลป์)	-รับผิดชอบงานเขียน ป้ายนิเทศต่างๆ	-นั่งปฏิบัติงาน -ทำงานนอกสถานที่	-ส่วนงาน ประสานงาน งานประชา สัมพันธ์	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -โต๊ะเขียนแบบ -ตู้เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการส่วนสำนักงานโครงการกองคลัง

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
1. ผู้อำนวยการ โครงการกองคลัง	-ควบคุมดูแลการ บริหารงานทั่วไปของ กองคลัง -รับผิดชอบงานด้านงบประมาณ/การเงินรายได้ /งานบัญชีงานพัสดุ/งาน อื่นๆตามที่อธิการบดี ฝ่ายพัฒนามอบหมาย	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -ให้คำปรึกษากับพนักงาน -เข้าประชุมระดับผู้บริหาร -เรียกประชุมตามวาระ	-ผู้ช่วยฯฝ่ายการ เงินและพัสดุ -ผู้ช่วยฯฝ่ายทรัพย์สิน	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงานระดับผู้ บริหาร -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
2. นักวิชาการ/ งานบัญชี	-ควบคุมดูแลงานด้าน การบัญชี -จัดทำบัญชีรายรับ/จ่าย	-นั่งปฏิบัติงาน -รับโทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร	-ส่วนงานธุรการ /งานพัสดุ/	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร
3. นักวิชาการ/ งานพัสดุ	-รวบรวมรายการความ ประสงค์ขอจัดซื้อหรือ จ้างวัสดุ-ครุภัณฑ์ -จัดทำสัญญาในการซื้อ จ้างและทำฎีกาเบิก-จ่าย เงิน	-นั่งปฏิบัติงาน -รับโทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร	-ส่วนงานธุรการ /งานพัสดุ	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร
4. นักวิชาการ/งาน การเงินและงบ ประมาณ	-ควบคุมดูแลด้านการ เงินและงบประมาณภายใน สถาบัน -ตรวจสอบเงินเดือน และค่าจ้างและหักเก็บ ภาษีเงินได้ของบุคลากร	-นั่งปฏิบัติงาน -รับโทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร	-ส่วนงานธุรการ งานการเงิน/งาน การเงินและราย ได้/งานการเงิน งบประมาณ	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร
5. นักวิชาการ/งาน การเงินและราย ได้	-รับผิดชอบงานการเงิน และการหารายได้ให้กับ สถาบัน	นั่งปฏิบัติงาน -รับโทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร	-งานธุรการ/งาน การเงินและราย ได้/งานการเงิน และงบประมาณ	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
1. ผู้อำนวยการกองกิจการนักศึกษา	-วางแผนและจัดระบบงานของกองกิจการนักศึกษา -จัดทำแผน/โครงการและงบประมาณในกองกิจการนักศึกษา	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -ให้คำปรึกษากับพนักงาน -เข้าประชุมระดับผู้บริหาร -เรียกประชุมตามวาระ	-ผู้ช่วยฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา -ผู้ช่วยฝ่ายสวัสดิการและวินัยนักศึกษา	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงานระดับผู้บริหาร -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
2. นักกิจกรรมนักศึกษา/งานกิจกรรมนักศึกษา	-รับผิดชอบดูแลงานกิจกรรมนักศึกษา -หน้าที่อื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย	-นั่งปฏิบัติงาน -รับโทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-ผู้ช่วยฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา -ผู้อำนวยการกอง -ส่วนงานแนะนนวนักศึกษา -บุคคลภายนอก -นักศึกษา	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -เคาน์เตอร์ติดต่อ
3. นักแนะแนวการศึกษา/งานแนะแนวการศึกษา	-ประสานงานอาจารย์ที่ปรึกษากับคณะต่างๆ -ให้คำปรึกษาแนะแนวการศึกษา -แนะแนวอาชีพและจัดหางาน	-นั่งปฏิบัติงาน -รับโทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-ผู้ช่วยฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา -ส่วนงานกิจกรรมนักศึกษา	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
4. นักกิจกรรมนักศึกษา/งานสวัสดิการ	-ทำทะเบียนตรวจสอบครุภัณฑ์ภายในหอพักนักศึกษา -ติดตามการชำระเงินภายในหอพักนักศึกษา -คัดเลือกนักศึกษาที่จะได้รับทุน	-นั่งปฏิบัติงาน -รับโทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-ผู้ช่วยฝ่ายสวัสดิการและวินัยนักศึกษา -ผู้อำนวยการกอง -ส่วนงานวินัยนักศึกษา	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
5. นักกิจกรรมนักศึกษา/งานวินัยนักศึกษา	-รับผิดชอบงานค่านวินัยนักศึกษา	-นั่งปฏิบัติงาน -จัดเก็บเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-ผู้ช่วยฝ่ายสวัสดิการและวินัยนักศึกษา	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
5. นักกิจกรรมนักศึกษา/งานวินัยนักศึกษา(ต่อ)	-รับผิดชอบงานทำระเบียบ/พฤติกรรมนักศึกษา -เสนอร่างระเบียบข้อบังคับแนวปฏิบัติการศึกษา	-นั่งปฏิบัติงาน -จัดเก็บเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-ผู้อำนวยกา รอง -ส่วนงานสวัสดิการนักศึกษา	-เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
6. พนักงาน/งานธุรการ	-ร่าง/พิมพ์หนังสือราชการทั้งภายในและภายนอกสถาบัน -รับตรวจ/ลงทะเบียน/เวลา จัดแยกความเร่งด่วน	-นั่งพิมพ์ข้อคํานา -จัดเก็บรวบรวมเอกสาร -ส่งหนังสือประสานงานกับสำนักงานที่เกี่ยวข้อง	-ส่วนงานต่างๆภายในสำนักงานกองกิจการนักศึกษา	โต๊ะ/เก้าอี้ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -เครื่องอัดสำเนา

ตารางที่ 4.6 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
1. ผู้อำนวยกา กองบริการการศึกษา	-วางแผน/โครงการดำเนินงาน/ให้คํานะนา -ติดตามผลการดำเนินงานของบุคลากรในกองบริการการศึกษา -วางแผน/โครงการเพื่อการวิจัยและบริการวิชาการทั้งภายในและภายนอกสถาบัน	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -ให้คําปรึกษากับพนักงาน -เข้าประชุมระดับผู้บริหาร -เรียกประชุมตามวาระ	-ผู้ช่วยฯฝ่ายการศึกษา -ผู้ช่วยฯฝ่ายวิจัย -ส่วนงานส่งเสริมการวิจัย -ส่วนงานพัฒนาหลักสูตร	-โต๊ะ/เก้าอี้ทำงานระดับผู้บริหาร -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
2. เจ้าหน้าที่/งานส่งเสริมการวิจัย	-ปฏิบัติการวิจัยและสนับสนุนการวิจัย -เผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัย	-นั่งปฏิบัติงาน -จัดเก็บเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-ผู้ช่วยฯฝ่ายวิจัย -ผู้อำนวยกา รอง	โต๊ะ/เก้าอี้ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
3.เจ้าหน้าที่/งาน หลักสูตรและ/ พัฒนาคณาจารย์ (ต่อ)	-รับผิดชอบการจัดหา/ พัฒนาหลักสูตร/ วิชาการ -การพัฒนาคณาจารย์	-นั่งปฏิบัติงาน -รับโทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร	-ผู้ช่วยฝ่ายการ ศึกษา -ส่วนงานส่งเสริม อุตสาหกรรม	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมฯ
4.เจ้าหน้าที่/งาน ทะเบียนและสถิติ นักศึกษา	-รับผิดชอบงานด้าน ทะเบียนและสถิตินัก ศึกษา	-นั่งปฏิบัติงาน -รับโทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร	-ส่วนงานธุรการ	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมฯ
5.เจ้าหน้าที่/งาน เสริมการศึกษาอู ตสาหกรรมพื้นฐา นทั่วไป	-รับผิดชอบงานด้านการ ส่งเสริมการศึกษาด้าน อุตสาหกรรมต่างๆ	-นั่งปฏิบัติงาน -รับโทรศัพท์ -จัดเก็บเอกสาร	-ส่วนงานพัฒนา หลักสูตร -ส่วนงานส่งเสริม การศึกษา	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมฯ
6.พนักงาน/งาน ธุรการ	-ร่าง/พิมพ์หนังสือ ราชการทั้งภายในและ ภายนอกสถาบัน -รับตรวจ/ลงทะเบียน/ เวลา จัดแยกความเร่งด่วน	-นั่งพิมพ์เอกสาร -จัดเก็บรวบรวมเอกสาร -ส่งหนังสือประสานงาน กับสำนักงานที่เกี่ยวข้อง	-ส่วนงานต่างๆ ภายในสำนัก งาน กองบริการการ ศึกษา	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมฯ -เครื่องอัด สำเนา

ตารางที่ 4.7 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการส่วนสำนักงานโครงการกองอาคารสถานที่

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
1.ผู้อำนวยการ โครงการกอง อาคารสถานที่	-วางแผนบริหารงาน/ อาคารสถานที่และยาน พาหนะ -ติดตามผลการดำเนิน งานของบุคลากรใน โครงการกองอาคาร สถานที่	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -ให้คำปรึกษากับพนักงาน -เข้าประชุมระดับผู้บริหาร -เรียกประชุมตามวาระ	-ผู้ช่วยฯงาน อาคารสถานที่ -ผู้ช่วยฝ่ายก่อ สร้าง	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงานระดับผู้ บริหาร -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
2.พนักงาน/งาน ธุรการ(ต่อ)	-ร่าง/พิมพ์หนังสือ ราชการทั้งภายในและ ภายนอกสถาบัน -รับตรวจ/ลงทะเบียน/ เวลา -จัดแยกความเร่งด่วน	-นั่งพิมพ์อัดสำเนา -จัดเก็บรวบรวมเอกสาร -ส่งหนังสือประสานงาน กับสำนักงานที่เกี่ยวข้อง	-ส่วนงานต่างๆ ภายในสำนัก งานโครงการ กองอาคาร สถานที่	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมฯ -เครื่องอัด สำเนา
3.พนักงาน/งาน บริหารงานอาคาร สถานที่	-ร่าง/พิมพ์หนังสือ ราชการทั้งภายในและ ภายนอกสถาบัน -รับผิดชอบงานการ บริหารงานอาคารสถานที่ ภายในสถาบัน	-นั่งพิมพ์อัดสำเนา -จัดเก็บรวบรวมเอกสาร -ส่งหนังสือประสานงาน กับสำนักงานที่เกี่ยวข้อง	-ผู้ช่วยฝ่าย อาคารสถานที่ -ส่วนงานพัฒนา อาคารและสิ่ง แวดล้อม	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมฯ
4.เจ้าหน้าที่/งาน พัฒนาอาคารและ สิ่งแวดล้อม	-จัดเก็บดูแลและพัฒนา อาคารและจัดสภาพ แวดล้อม -ทำทะเบียนการขี้มคืน ครุภัณฑ์/ต้นไม้ภายใน สถาบัน	-จัดทำ/ดูแลพนักงานทำ ความสะอาดอาคาร -ปฏิบัติงานนอกสถานที่	-ส่วนงาน บริหารงาน อาคารสถานที่	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร
5.เจ้าหน้าที่/งาน ซ่อมบำรุง	-รับผิดชอบดูแลงาน ซ่อมบำรุงรักษาภายใน สถาบัน	-จัดทำ/ดูแลพนักงานซ่อม บำรุง -ปฏิบัติงานนอกสถานที่	-พนักงานซ่อม บำรุง	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร
6.เจ้าหน้าที่งาน ยานพาหนะ	-รับผิดชอบดูแล พนักงานยานพาหนะ/ พนักงานขับรถภายใน สถาบัน	-จัดทำ/ดูแลพนักงานขับ รถและดูแลรถของ สถาบัน -ปฏิบัติงานนอกสถานที่	-พนักงานยาน พาหนะ	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการส่วนสำนักงานโครงการกองการเจ้าหน้าที่

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
1. ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่	-ควบคุมดูแลทำสัญญา ลูกจ้าง -บรรจุแต่งตั้งข้าราชการ -งานโอนย้าย/เพิ่มวุฒิ ปรับวุฒิ	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -ให้คำปรึกษากับพนักงาน -เข้าประชุมระดับผู้บริหาร -เรียกประชุมตามวาระ	-ผู้ช่วยฯฝ่าย บุคคล -งานวินัยและ นิติการ -งานทะเบียน และประวัติ	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงานระดับผู้ บริหาร -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
2. เจ้าหน้าที่/งานบริหารงานบุคคล	-จัดทำสมุดข้าราชการ -รายงานผลการแต่งตั้ง/ โยกย้ายประเภทต่างๆ	-รวบรวมตรวจสอบบัญชี พนักงาน -ร่าง/พิมพ์หนังสือ ส่งผู้อำนวยการกอง	-ผู้ช่วยฯฝ่าย บุคคล -ส่วนงานวินัย และนิติการ	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมฯ
3. เจ้าหน้าที่/งานวินัยและนิติการ	-บรรจุแต่งตั้งข้าราชการ -งานโอนย้าย/เพิ่มวุฒิ ปรับวุฒิ -รับผิดชอบงานวินัยเจ้า หน้าที่	-ร่าง/พิมพ์หนังสือ ส่งผู้อำนวยการกอง -ปฏิบัติงานนอกสถานที่	-ผู้ช่วยฯฝ่าย บุคคล -ส่วนงานงาน บริหารงานบุคคล	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร
4. เจ้าหน้าที่/งานพัฒนาและฝึกอบรม	-รับผิดชอบงานด้านการ จัดเจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรม ตามสถานที่ราชการ ต่างๆ	-ร่าง/พิมพ์หนังสือ ส่งผู้อำนวยการกอง -ปฏิบัติงานนอกสถานที่	-ส่วนงาน บริหารงานบุคคล -ส่วนงานธุรการ	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมฯ
5. พนักงาน/งานธุรการ	-ร่าง/พิมพ์หนังสือ ราชการทั้งภายในและ ภายนอกสถาบัน -ทำสมุดทะเบียน รับ/ส่ง หนังสือราชการ	-นั่งพิมพ์อัดสำเนา -จัดเก็บรวบรวมเอกสาร -ส่งหนังสือประสานงาน กับสำนักงานที่เกี่ยวข้อง	-ส่วนงานต่างๆ ภายในโครงการ กองการเจ้าหน้าที่	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมฯ
6. เจ้าหน้าที่/งานทะเบียนและประวัติ	-จัดทำทะเบียนทรัพย์สิน ของสถาบัน	-ร่าง/พิมพ์หนังสือ ส่งผู้อำนวยการกอง -ออกเลขทะเบียนสำเนา ทะเบียน	-ผู้อำนวยการ กอง -งานสวัสดิการ	โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการส่วนสำนักงานกองแผนงาน

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
1.ผู้อำนวยการ กองแผนงาน(ต่อ)	-วางแผนโครงการ ดำเนินงาน -ติดตามผลการดำเนินงาน ในสำนักงานกอง แผนงาน -ควบคุมการใช้งบ ประมาณให้เป็นไปตาม ระเบียบ	-นั่งปฏิบัติงาน -เซ็นชื่อในเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -ให้คำปรึกษากับพนักงาน -เข้าประชุมระดับผู้บริหาร -เรียกประชุมตามวาระ	-ผู้ช่วยฝ่ายวางแผน -ส่วนงานวางแผน แม่บท	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงานระดับผู้บริหาร -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
2.เจ้าหน้าที่/งาน วิเคราะห์แผนและ งบประมาณ	-จัดทำสถิติข้อมูลและ ประมวลผลข้อมูล ด้านบุคลากร, วัสดุครุ ภัณฑ์, ที่ดิน, สิ่งก่อสร้าง, งบประมาณหน่วยงาน ของสถาบัน	-นั่งปฏิบัติงาน -จัดเก็บเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-ผู้ช่วยฝ่ายวางแผน -ส่วนงานวิจัย สถาบัน	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
3.เจ้าหน้าที่/งาน วิเทศสัมพันธ์	-ประสานงานกับหน่วย งานสถาบันการศึกษา ทั้งในและนอกประเทศ -จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยน นักศึกษา/อาจารย์กับ สถาบันการศึกษาทั้งใน และนอกประเทศ	-นั่งปฏิบัติงาน -จัดเก็บเอกสาร -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -ประสานงานกับหน่วย งานต่างๆนอกสถานที่	-ส่วนงานธุรการ -ส่วนงาน ประชาสัมพันธ์	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ
4.เจ้าหน้าที่/งาน วางแผนแม่บท	-จัดทำรายงานประจำปี ของสถาบันฯ -ทำรายงานพัฒนา สถาบัน	-ส่วนงานวิจัยสถาบัน -ส่วนงานต่างๆภายในกอง แผนงาน	-ผู้อำนวยการ กอง -ส่วนงานธุรการ	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร
5.เจ้าหน้าที่/งาน วิจัยสถาบัน	-จัดทำรายงานวิจัยเสนอ แนะและรวบรวม สนับสนุนโครงการ ต่างๆภายในสถาบัน	-ส่วนงานวางแผนแม่บท -ส่วนงานต่างๆภายในกอง แผนงาน	-ผู้ช่วยฝ่ายวางแผน -งานวิเคราะห์ แผนและงบประมาณ	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
6.พนักงาน/งาน ธุรการ (ต่อ)	-ร่าง/พิมพ์หนังสือ -ราชการทั้งภายนอก และภายในสถาบัน -ทำสมุดทะเบียน รับ/ส่ง หนังสือราชการ	-นั่งพิมพ์อัดสำเนา -จัดเก็บรวบรวมเอกสาร -ส่งหนังสือประสานงาน กับสำนักงานที่เกี่ยวข้อง	-ส่วนงานต่างๆ ภายในกองแผน งาน	-โต๊ะ/เก้าอี้ ทำงาน -ตู้เอกสาร -โต๊ะวางคอมฯ

4.1.2 ตารางที่ 4.10 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้รับบริการ

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์	ครุภัณฑ์
1.เจ้าหน้าที่จาก หน่วยงานอื่น นอกสถาบันและ ต่างประเทศ	-ติดต่อสอบถาม	-ติดต่อกับหน่วยงานที่ ต้องการพบ -เข้าห้องพักรับรอง	-ประชาสัมพันธ์ -หน่วยงานต่างๆ ภายในสำนัก งาน	-ชุดเก้าอี้พัก คอย -ห้องพักรับรอง
2.นักวิชาการและ คณาจารย์	-ติดต่อสอบถาม	-ติดต่อกับหน่วยงานที่ ต้องการพบ -เข้าห้องพักรับรอง	-ประชาสัมพันธ์ -หน่วยงานต่างๆ ภายในสำนัก งาน	-ชุดเก้าอี้พัก คอย -ห้องพักรับรอง
3.นักศึกษา -ระดับปริญญาตรี -ระดับปริญญาโท	-ติดต่อสอบถาม	-ติดต่อกับหน่วยงานที่ ต้องการพบ	-ประชาสัมพันธ์ -หน่วยงานต่างๆ ภายในสำนัก งาน	-ชุดเก้าอี้พัก คอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของโครงการ

การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆ ของโครงการ ได้พิจารณาจากการศึกษาขอบเขตและหน้าที่ความรับผิดชอบของส่วนประกอบต่างๆ ของโครงการ ซึ่งมีความสัมพันธ์ในด้านสายงาน ลักษณะการดำเนินงานของสายงานแต่ละหน่วยงานทั้งทางด้านพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารแต่ละประเภท

หลักในการให้ค่าความสัมพันธ์

การพิจารณาค่าความสัมพันธ์ จะพิจารณาค่าความสัมพันธ์มาก-น้อย ดังนี้คือ

- 4 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์มาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์ปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
- 1 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์กันน้อยมาก (จนถึงไม่สัมพันธ์เลย)

จากค่าคะแนนแสดงว่าค่าความสัมพันธ์ สามารถทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของคะแนน ถ้าออกมาเป็น 4 คะแนน แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันมากและลดลงตามลำดับจะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองนี้ มีความสัมพันธ์กันมากควรที่จะจัดอยู่ใกล้กันตามค่าที่ได้ทำการวิเคราะห์ ถ้าค่าคะแนนออกมาน้อยจะจัดให้ 2 หน่วยงานอยู่ห่างกันตามลำดับ

วิธีการให้ค่าคะแนนความสัมพันธ์

การให้ค่าความสัมพันธ์ในหน่วยงานใดก็ตาม พิจารณาคะแนนที่ได้จากหลัก 4 ประการคือ ถ้าสัมพันธ์กันด้านใดด้านหนึ่งจะได้ 1 คะแนน จนถึง 4 คะแนนดังนี้คือ

ความสัมพันธ์ทางด้านบริหาร	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านบริการ	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านเทคนิค	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสานงาน	1	คะแนน

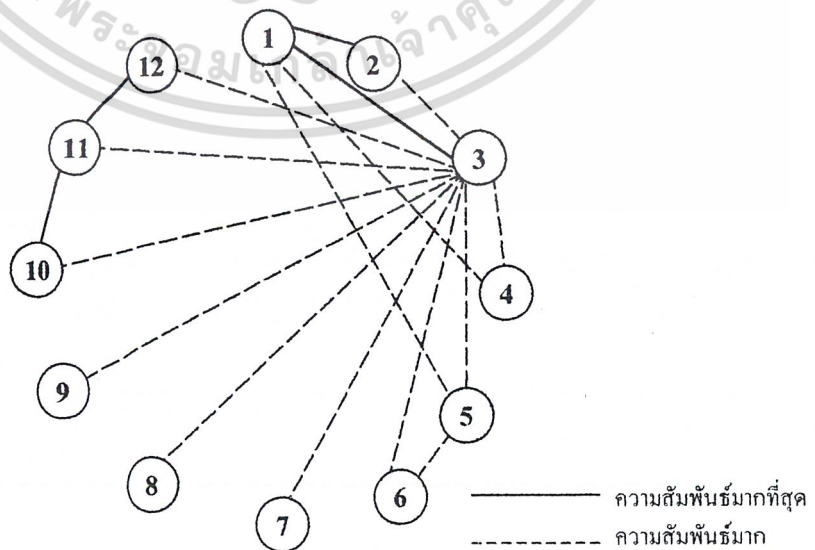
หมายเหตุ ความสัมพันธ์ทางการติดต่อประสานงาน บางครั้งอาจติดต่อประสานงานกันด้วยเครื่องมือสื่อสารต่างๆ ได้เช่น โทรศัพท์ โทรสาร เป็นต้น

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักสำนักงานอธิการบดี สจ.ล

1.ทางเข้า	4
2.โถงพักคอย	3 4 3
3.กองกลาง	3 1 3 2
4.สำนักทะเบียนและประมวลผล	2 3 1 2 1
5.กองกิจการนักศึกษา	3 2 3 1 1 1
6.กองบริหารการศึกษา	1 1 1 3 1 1
7.กองคลัง	1 1 1 1 3 1
8.กองการเจ้าหน้าที่	2 2 1 1 1 2
9.กองอาคารสถานที่	2 1 2 2
10.กองแผนงาน	1 1 2
11.ส่วนผู้บริหาร	4 2
12.ส่วนประชุม	4

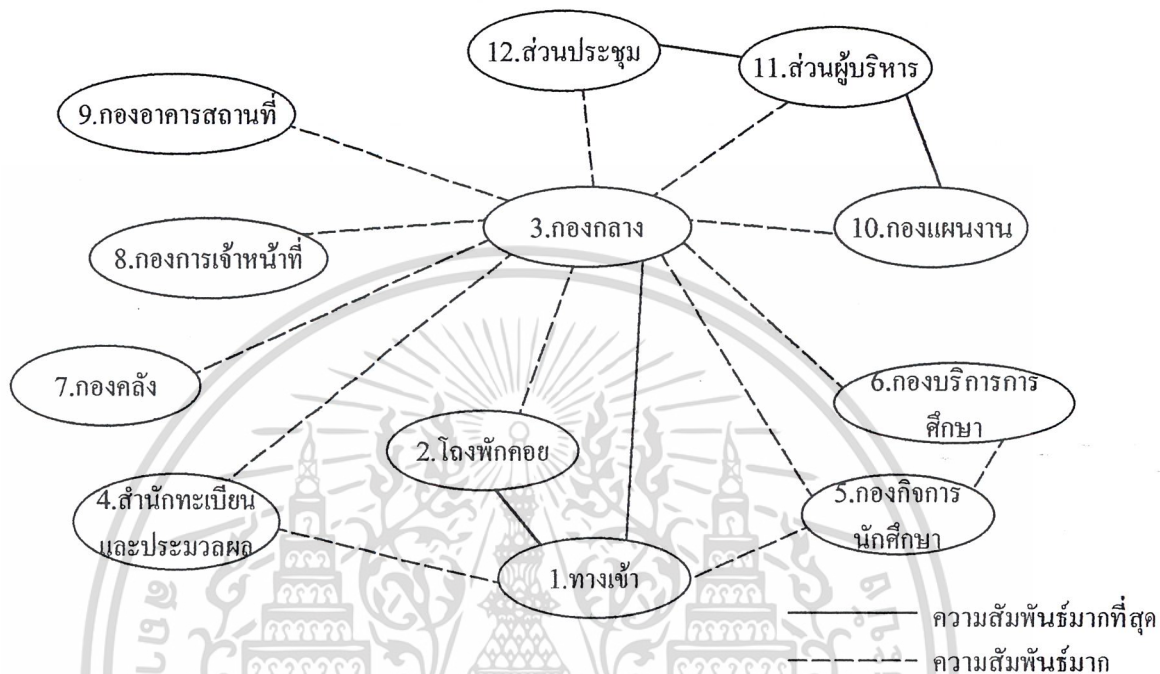
- 1 ค่าความสัมพันธ์น้อย
- 2. ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- 3. ค่าความสัมพันธ์มาก
- 4. ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิที่ 4.1 แสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบหลักสำนักงานอธิการบดี สจ.ล.

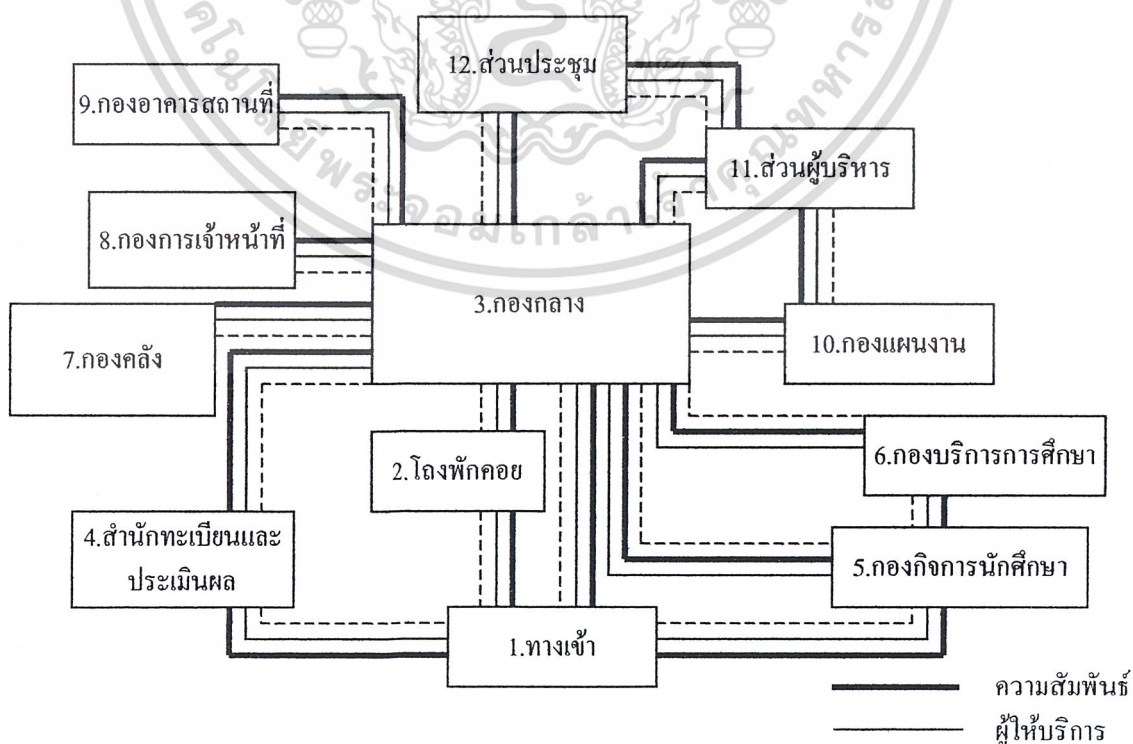


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบหลักสำนักงานอธิการบดี สจล.



แผนภูมิที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนองค์ประกอบหลักสำนักงานอธิการบดี สจล.



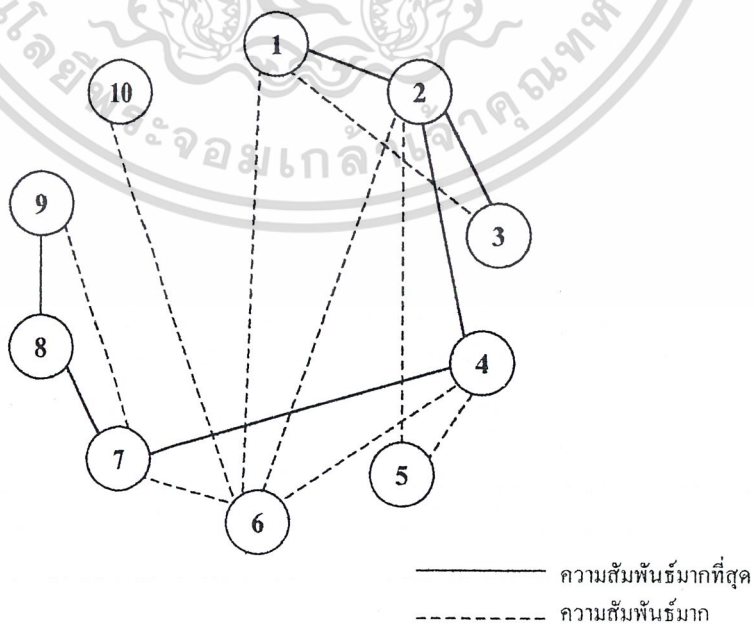
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานกองกลาง

1.ทางเข้า	4									
2.งานสารบรรณ		3								
3.พักคอย			3							
4.งานประชาสัมพันธ์				1						
5.งานประชุมและพิธีการ					1					
6.งานจักรกลการพิมพ์						1				
7.ผู้อำนวยการกอง							1			
8.ส่วนประชุม								1		
9.Pantry									1	
10.เก็บเอกสาร										1

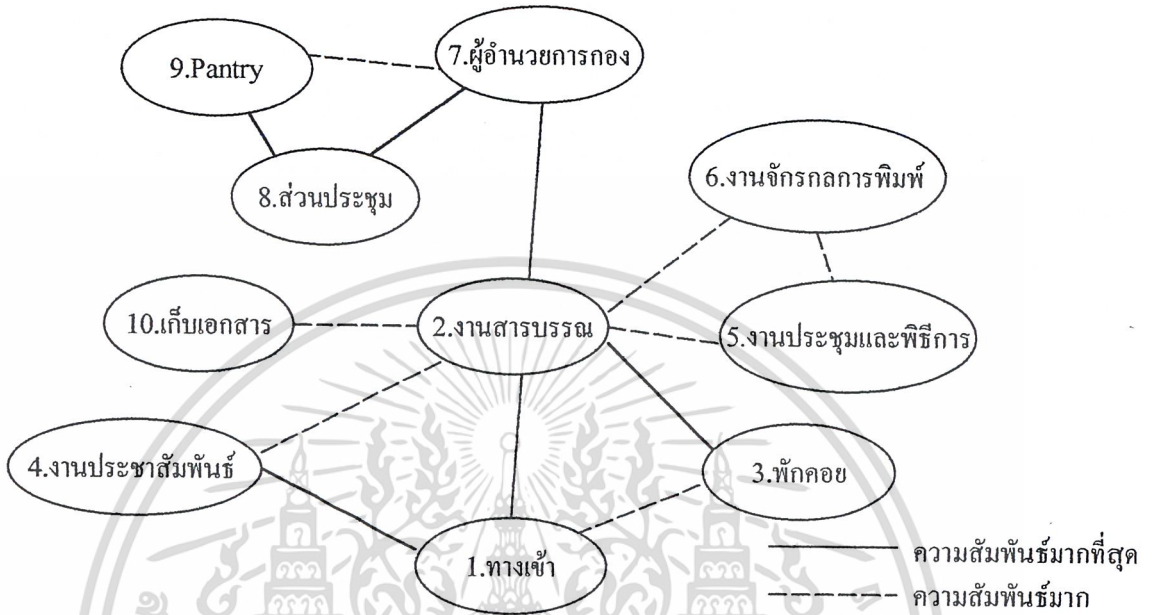
- 1 ค่าความสัมพันธ์น้อย
- 2 ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- 3 ค่าความสัมพันธ์มาก
- 4 ค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิที่ 4.4 แสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนกองกลาง

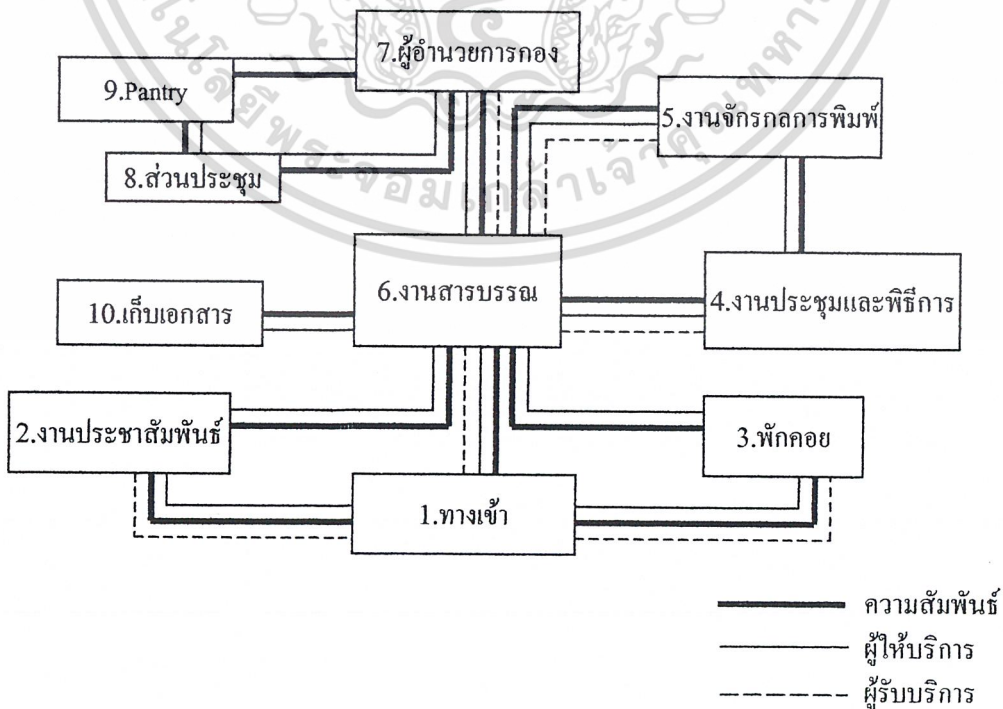


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.5 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองกลาง

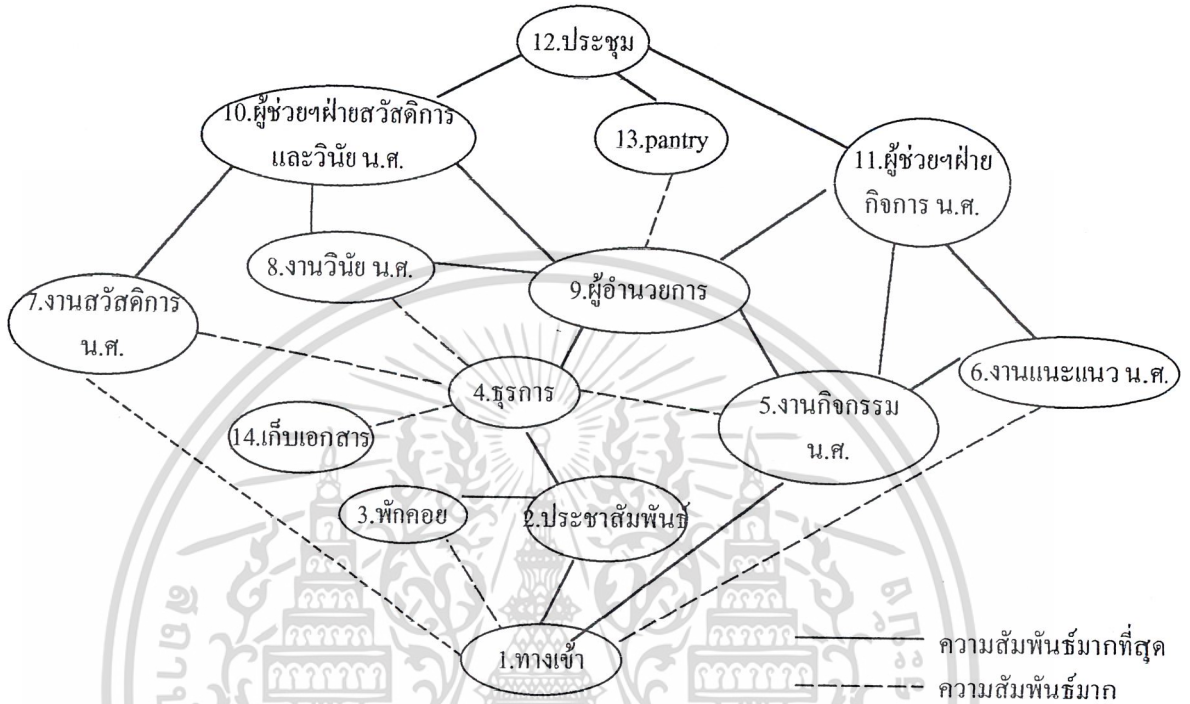


แผนภูมิที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารภายในส่วนสำนักงานกองกลาง

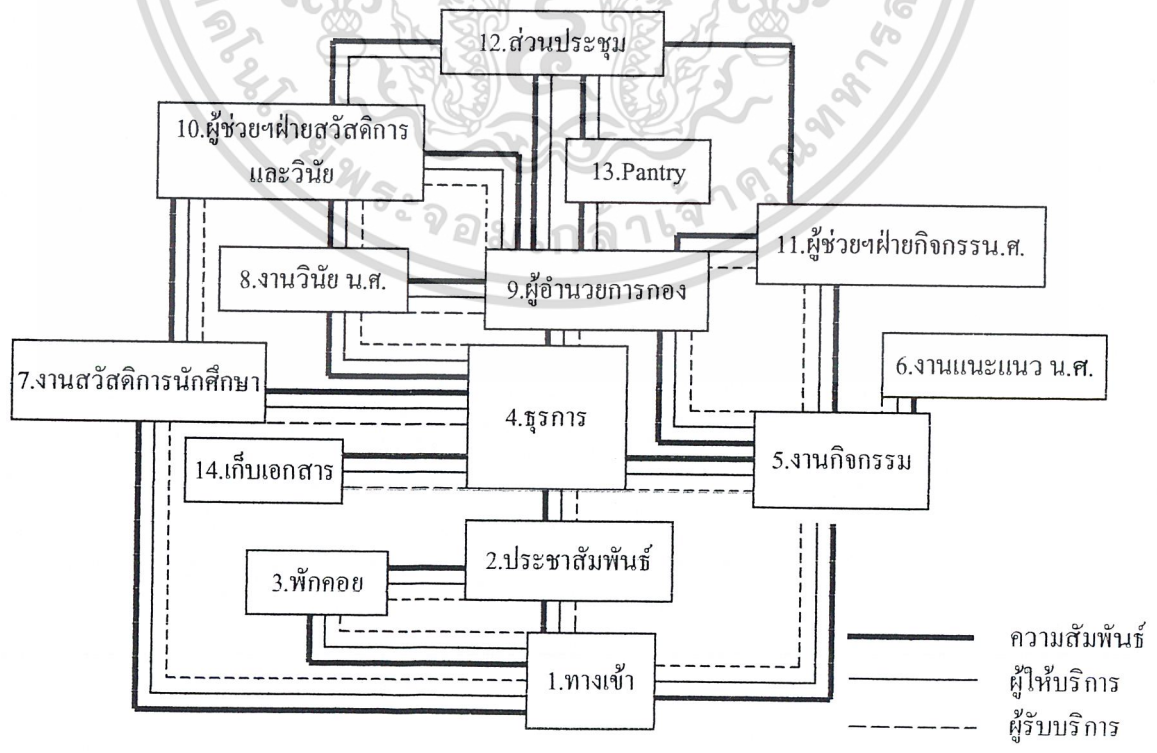


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา

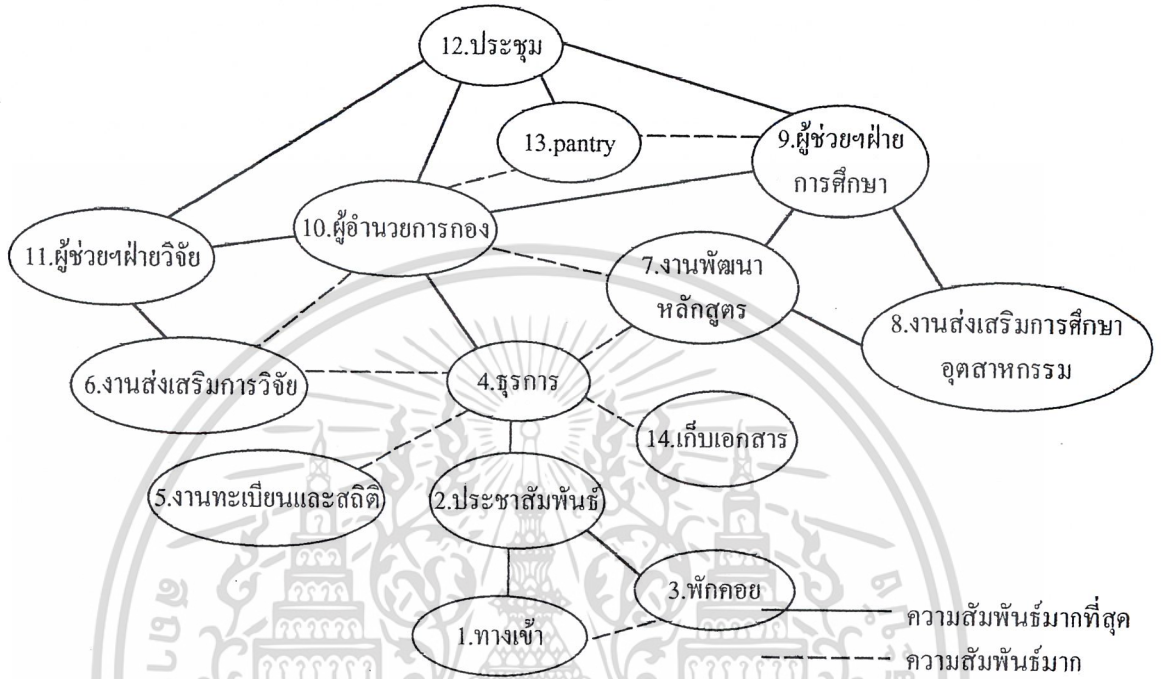


แผนภูมิที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้บริการส่วนกองกิจการนักศึกษา

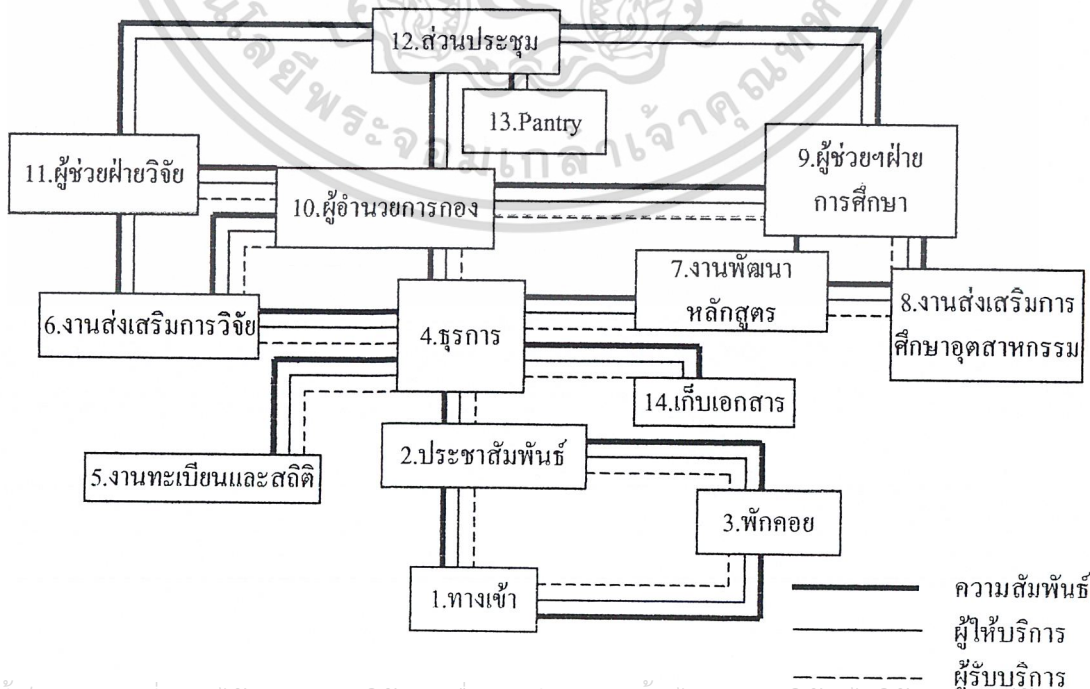


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา



แผนภูมิที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนกองบริการการศึกษา

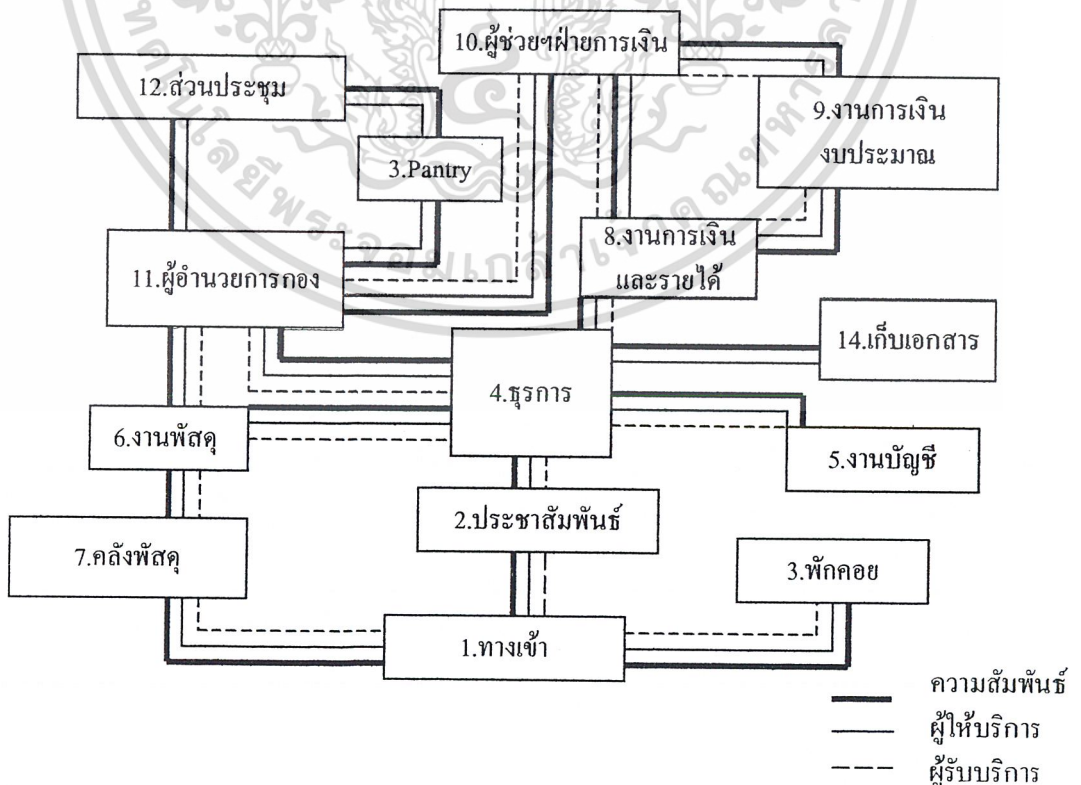


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิ 4.14 ที่แสดงความสัมพันธ์รูปฟองสำนักงานกองคลัง

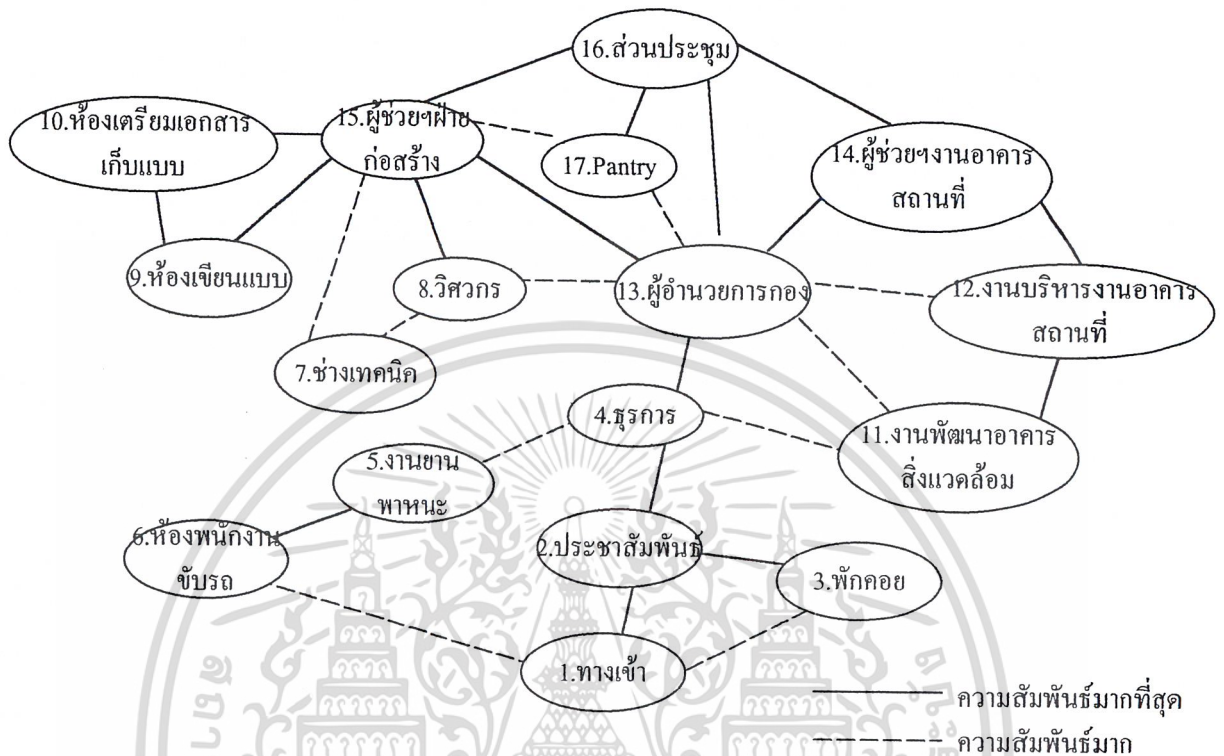


แผนภูมิที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อการส่วนสำนักงานกองคลัง

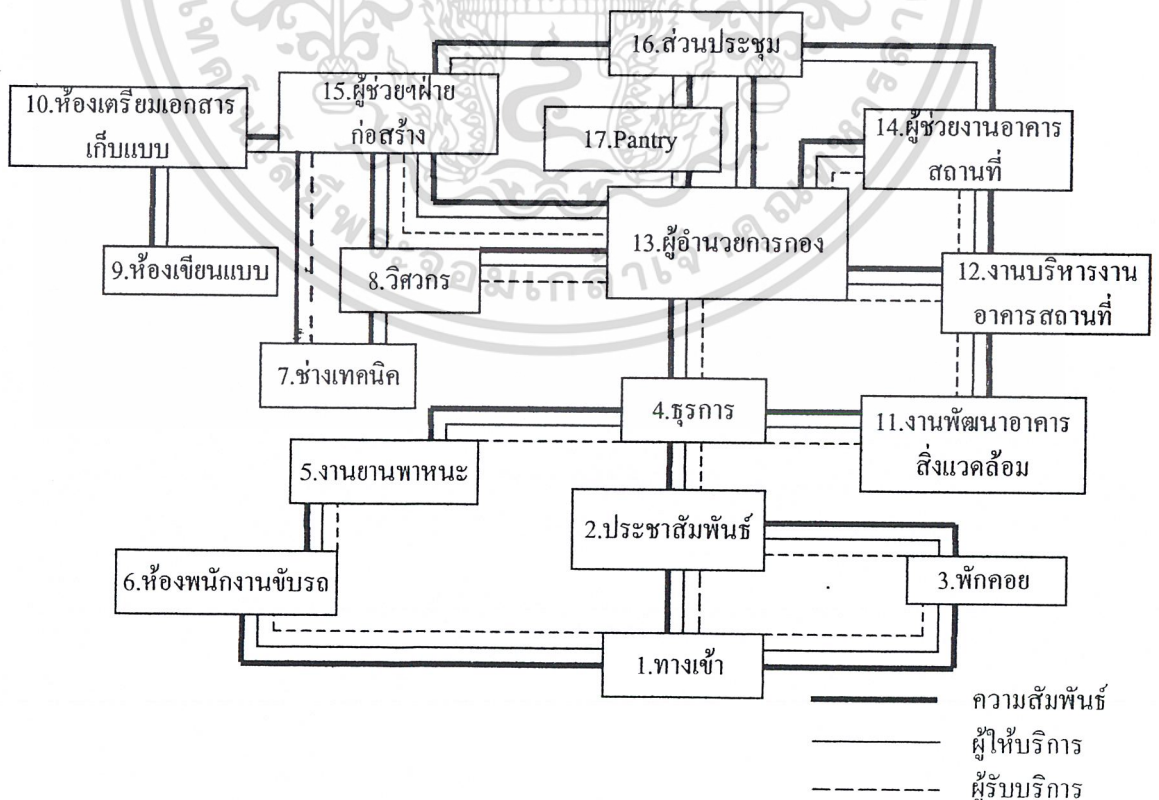


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิ 4.17 ที่แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่

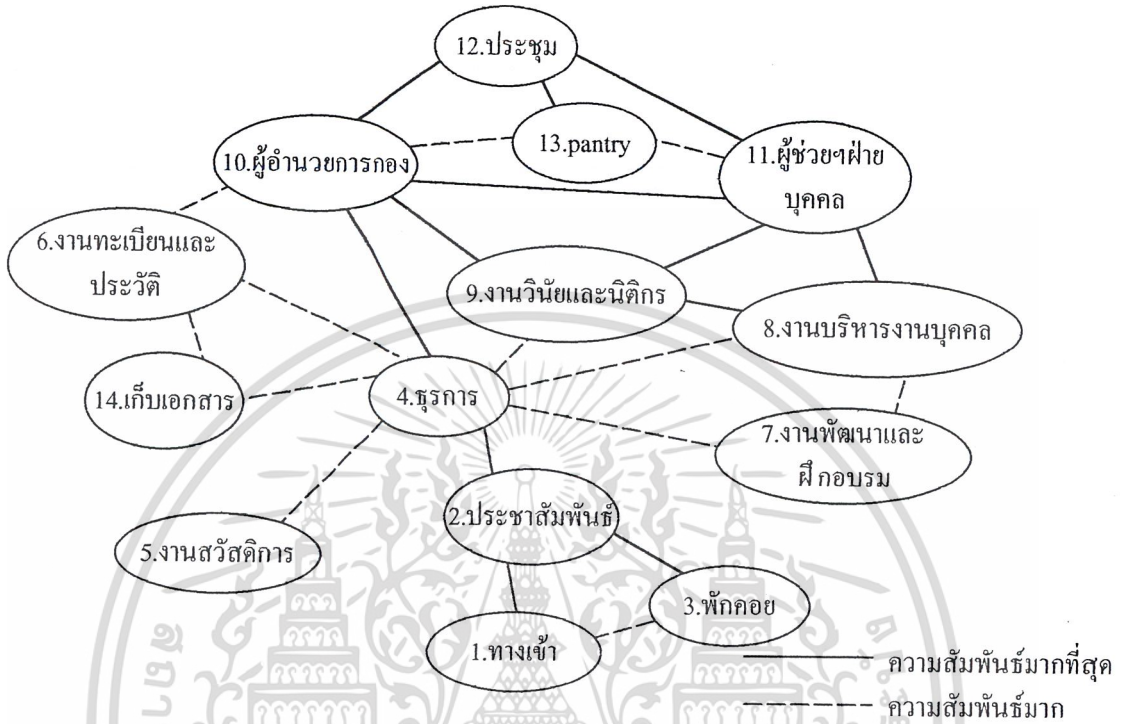


แผนภูมิที่ 4.18 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่

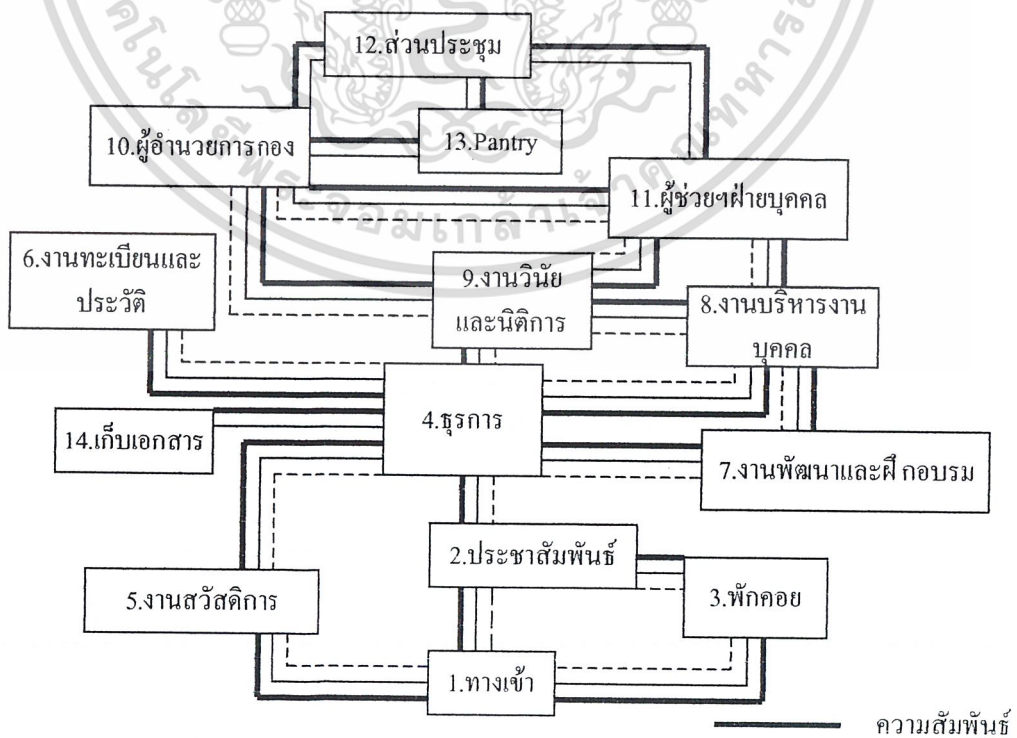


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.20 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่

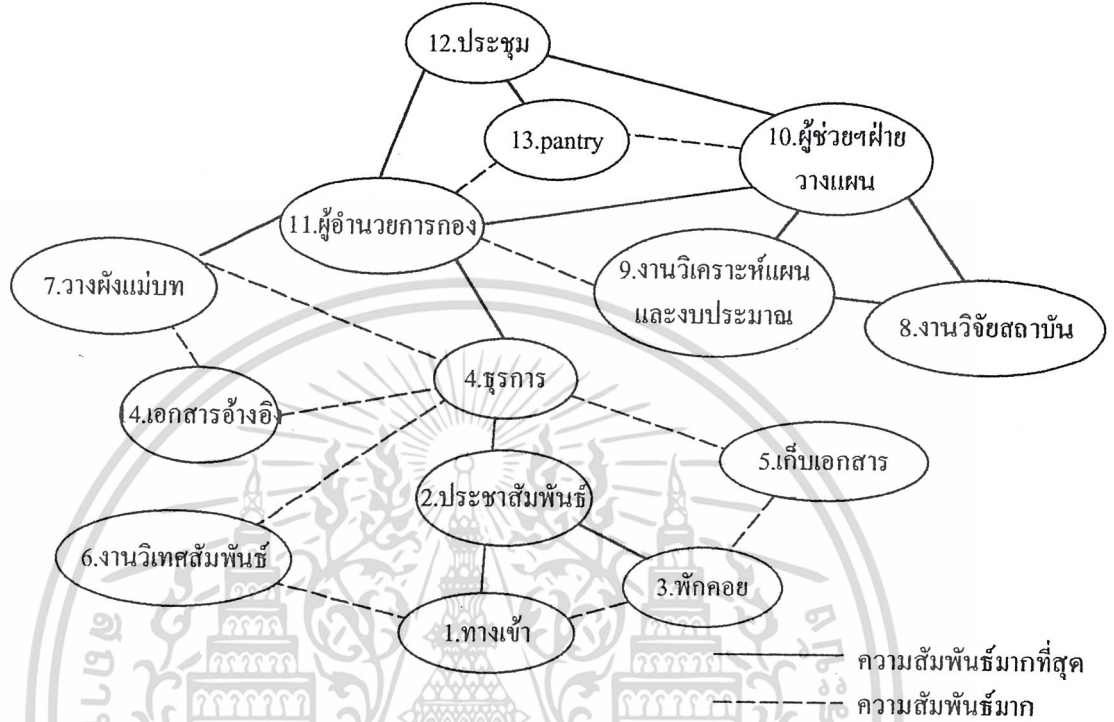


แผนภูมิที่ 4.21 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนกองการเจ้าหน้าที่

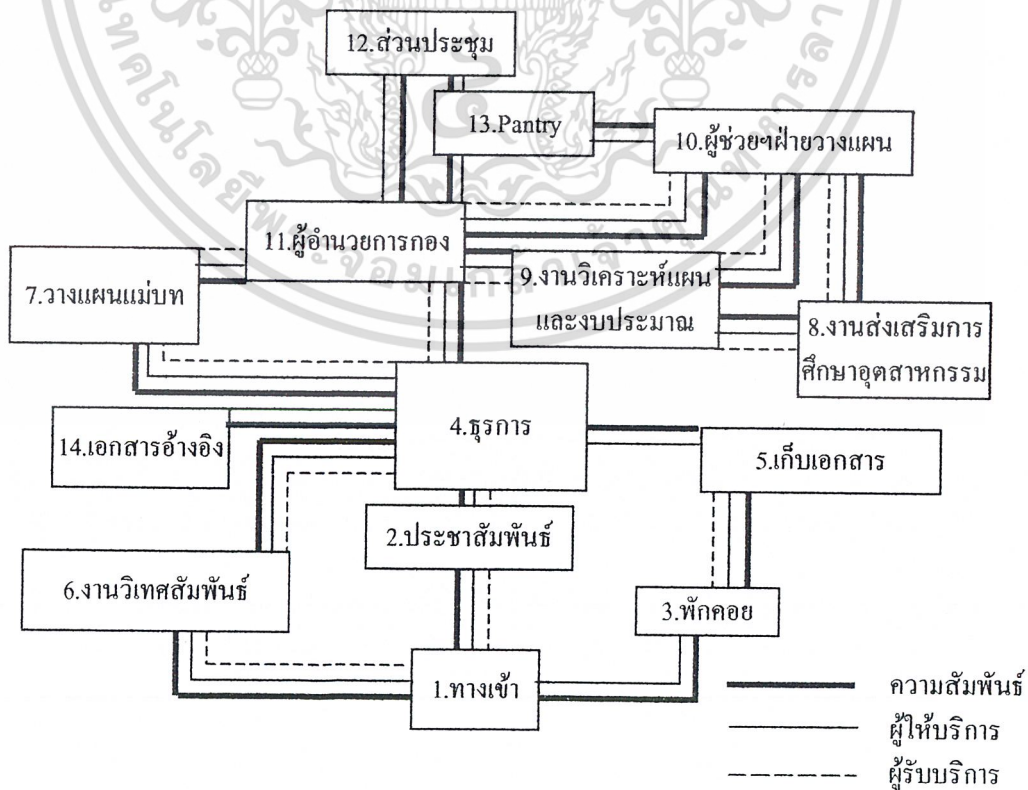


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ปรผู้ให้บริการการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง ผู้รับบริการ

แผนภูมิที่ 4.23 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานกองแผนงาน

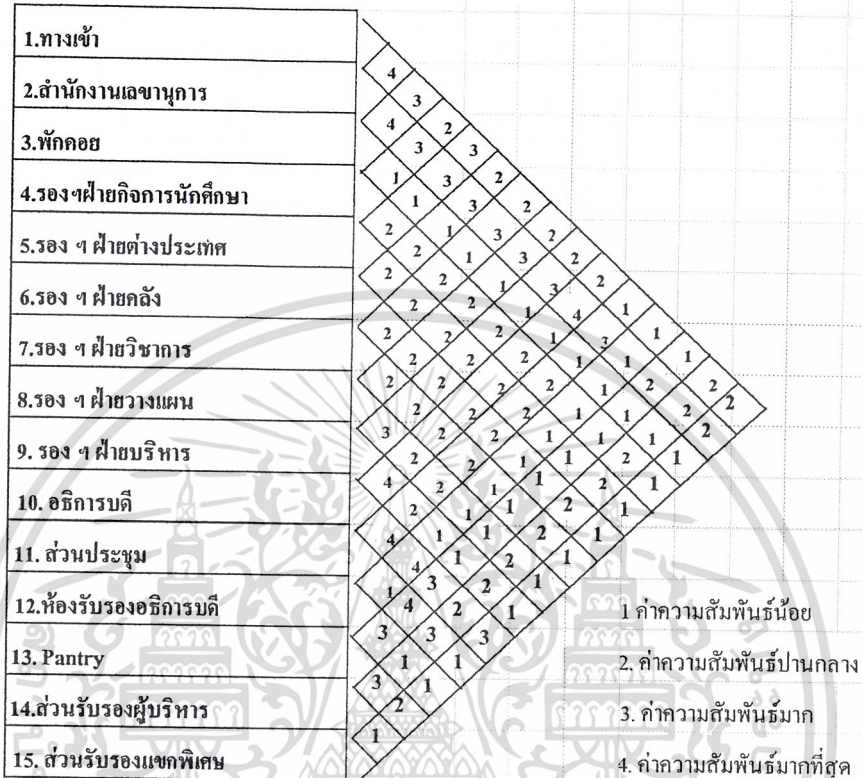


แผนภูมิที่ 4.24 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนกองแผนงาน

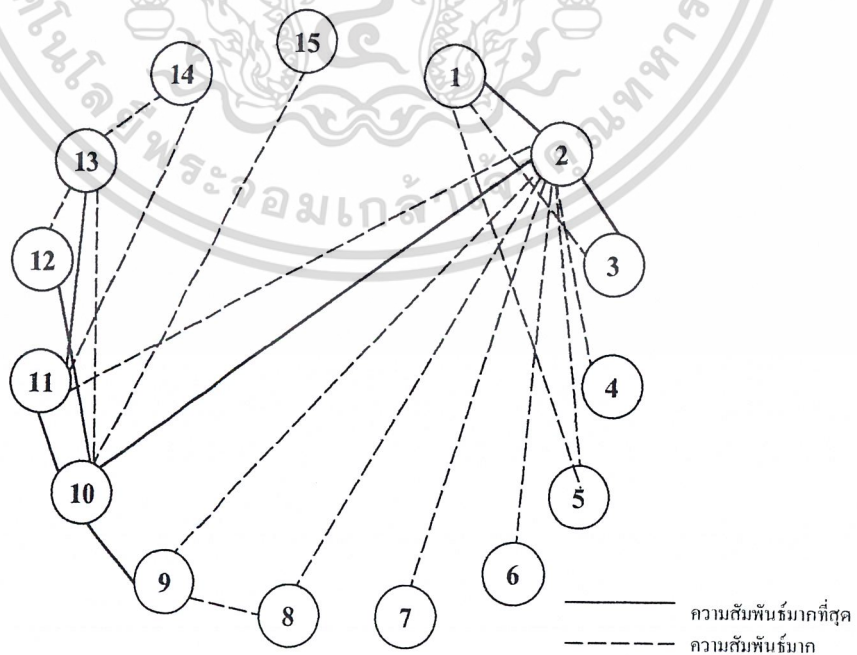


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงานผู้บริหาร



แผนภูมิที่ 4.25 แสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานผู้บริหาร

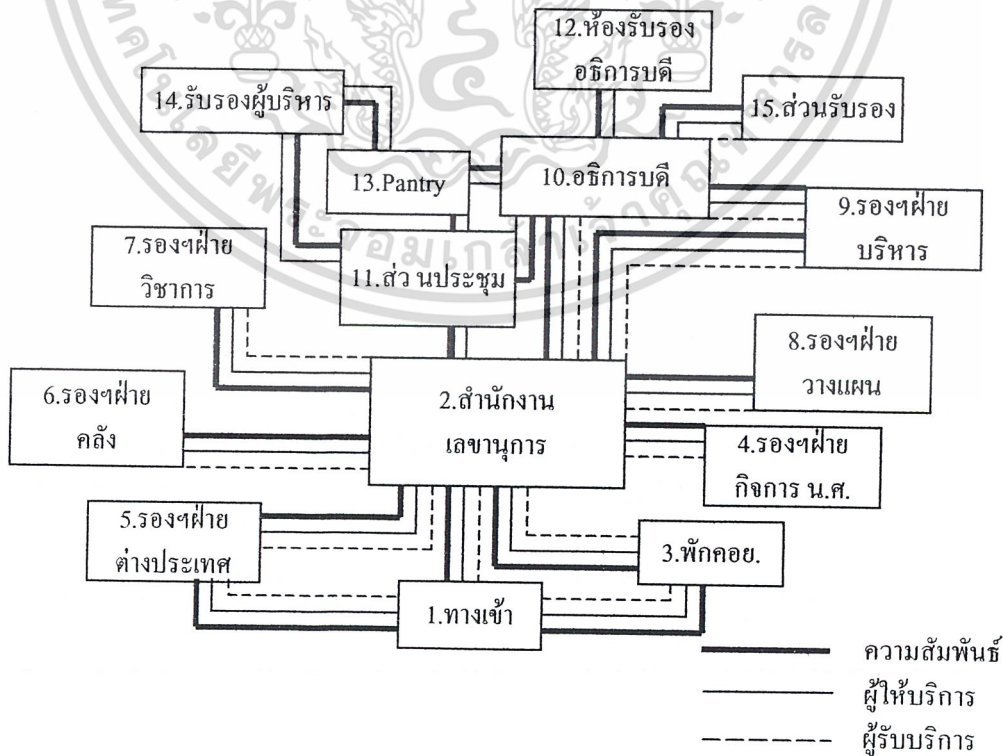


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.26 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองสำนักงานผู้บริหาร



แผนภูมิที่ 4.27 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานผู้บริหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

จากการศึกษาองค์ประกอบของโครงการ และพฤติกรรมการทำงานของผู้ใช้โครงการทำให้ทราบความต้องการ แต่ละส่วนในการใช้สอยความต้องการในที่นี่หมายถึง

1. อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่
2. พฤติกรรมและลักษณะงาน
3. อุปกรณ์และครุภัณฑ์
4. ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

ความต้องการในข้อ 1-3 มีความสัมพันธ์และเป็นแนวทางในการวิเคราะห์หาพื้นที่ในข้อ 4

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอย เพื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่จริง ว่ามีความเพียงพอต่อความต้องการพื้นที่วิเคราะห์หรือไม่ หากพื้นที่จริงมีจำนวนน้อยกว่าพื้นที่ใช้สอย ต้องใช้แนวทางแก้ไขเช่น การลดทางสัญจร การลดขนาดครุภัณฑ์ลง เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอกับการใช้งาน

เมื่อทราบพื้นที่ใช้สอยแล้วจึงศึกษาความสัมพันธ์ในการใช้สอยในแต่ละส่วน (FUNCTION) และจัดทำขอบเขตพื้นที่แต่ละส่วนของโครงการ (ZONING) เทียบกับพื้นที่ใช้งานจริง

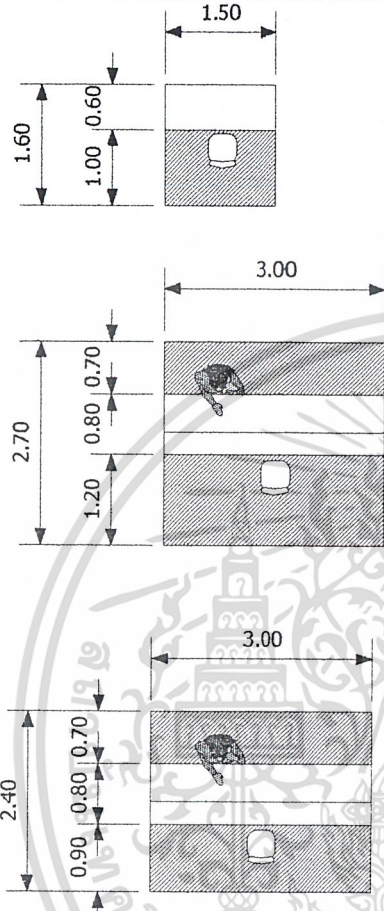
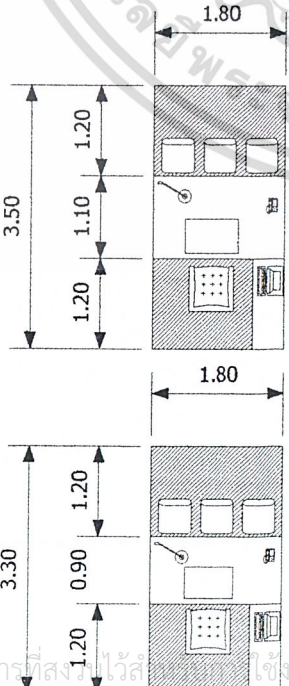
อ้างอิงโดย

1. (JOHN T. Mcconville PH. HUMEN ; DIMENTION)
2. (CRANE/DIXON ; THE SHARE OF SPACE (OFFICE SPACE)

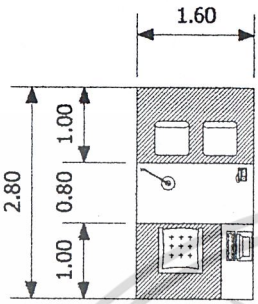
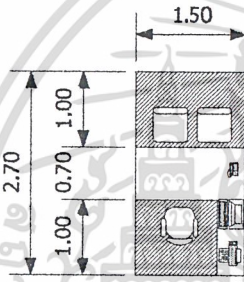
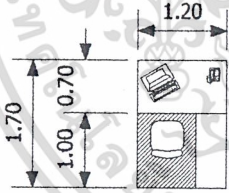
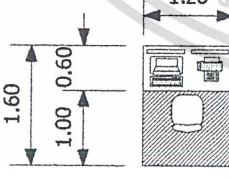
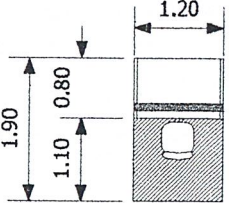
ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆโดยการศึกษาขนาดของครุภัณฑ์ที่ใช้สอยในส่วนต่างๆดังที่จะแสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.20 แสดงการคำนวณพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วยภายในส่วนสำนักงานอธิการบดี

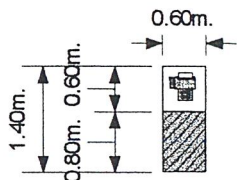
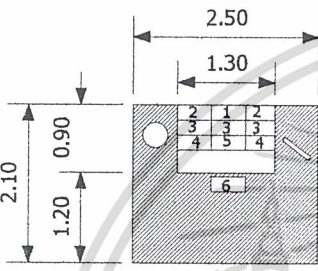
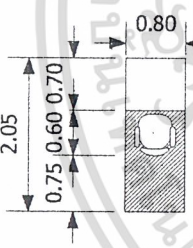
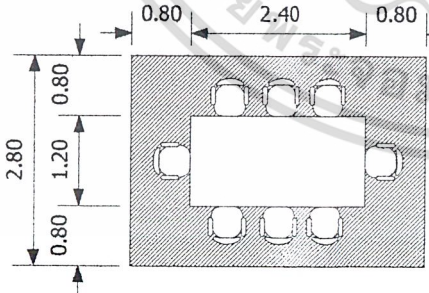
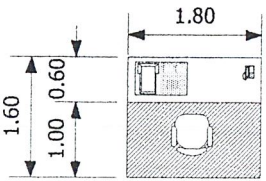
องค์ประกอบ	รหัส/พื้นที่
<p>1.ส่วนโถงทางเข้า (รหัสA)</p>	<p>A1 ส่วนโถงทางเข้า พื้นที่ / หน่วย = 0.90×0.90 = 0.87 ตารางเมตร</p> <p>A2 ผัง Directory พื้นที่ / หน่วย = 2.00×4.80 = 9.60 ตารางเมตร</p> <p>A3 ส่วนส่วนผังบอร์ดประชาสัมพันธ์ พื้นที่ / หน่วย = 1.20×3.00 = 3.60 ตารางเมตร</p> <p>A4 ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ พื้นที่ / หน่วย = 0.80×1.00 = 0.80 ตารางเมตร</p> <p>A5 ส่วนคอมพิวเตอร์ Touch screen พื้นที่ / หน่วย = 0.80×1.40 = 1.12 ตารางเมตร</p>

องค์ประกอบ	รหัส/พื้นที่
	<p>A7 โต๊ะ ร.ป.ภ. พื้นที่ / หน่วย = 1.60x1.50 =2.40 ตารางเมตร</p> <p>A8 เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ พื้นที่ / หน่วย = 2.70x3.00 =8.10 ตารางเมตร</p> <p>A9 เคาน์เตอร์ติดต่อ พื้นที่ / หน่วย = 2.40x3.00 =6.48 ตารางเมตร</p>
<p>2.ส่วนสำนักงาน (รหัส B)</p> 	<p>B1 ชุดโต๊ะทำงานอธิการบดี พื้นที่ / หน่วย = 1.80x3.50 =6.30 ตารางเมตร</p> <p>B2 ชุดโต๊ะทำงานรองอธิการบดีและผู้ช่วยรองฯ พื้นที่ / หน่วย = 1.80x3.30 =5.94 ตารางเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

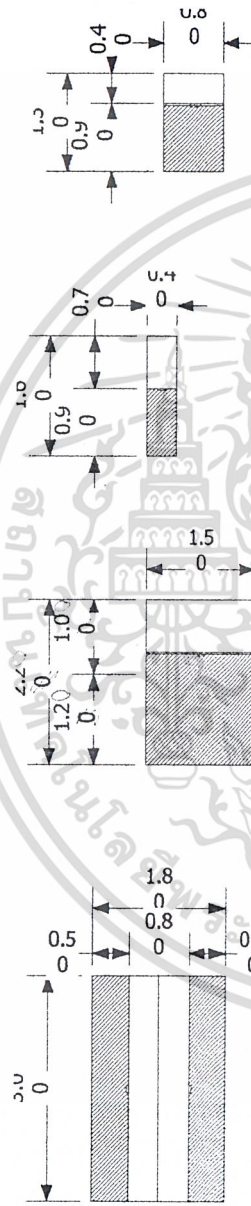
องค์ประกอบ	รหัส/พื้นที่
	<p>B3 ชุดโต๊ะทำงานผู้อำนวยการกอง พื้นที่ / หน่วย = 1.60x2.80 =4.48 ตารางเมตร</p>
	<p>B4 ชุดโต๊ะทำงานเลขานุการ พื้นที่ / หน่วย = 1.50x2.70 =4.05 ตารางเมตร</p>
	<p>B5 ชุดโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่/พนักงาน พื้นที่ / หน่วย = 1.20x1.70 =2.04 ตารางเมตร</p>
	<p>B6 ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ พื้นที่ / หน่วย = 1.20x1.60 =1.92 ตารางเมตร</p>
	<p>B7 ชุดโต๊ะเขียนแบบ พื้นที่ / หน่วย = 1.20x1.90 =1.92 ตารางเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส/พื้นที่
	<p>B8 ชุดโต๊ะวางเครื่องใช้สำนักงาน พื้นที่ / หน่วย = 0.60x1.40 =0.84 ตารางเมตร</p>
	<p>B9 ชุดโต๊ะหมู่บูชา พื้นที่ / หน่วย = 2.10x2.50 =5.25 ตารางเมตร</p>
<p>3. ส่วนประชุม (รหัส C)</p> 	<p>C1 โต๊ะประชุมผู้บริหาร พื้นที่ / หน่วย = 0.80x2.05 =1.64 ตารางเมตร</p>
	<p>C2 โต๊ะประชุมย่อย 8 ที่นั่ง พื้นที่ / หน่วย = 2.80x4.00 =11.20 ตารางเมตร</p>
	<p>C3 ส่วนควบคุม พื้นที่ / หน่วย = 1.60x1.80 =2.88 ตารางเมตร</p>

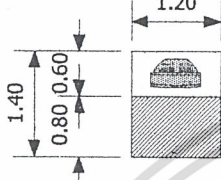
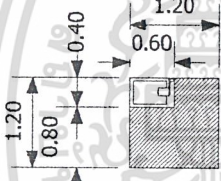
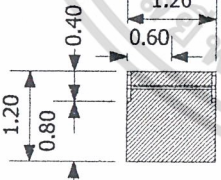
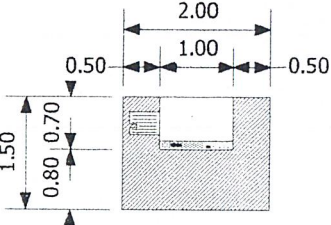
องค์ประกอบ	รหัส/พื้นที่
<p style="text-align: center;">4.ส่วนพักผ่อน รหัส D</p>	<p>D1 ชุดรับรองพิเศษ พื้นที่ / หน่วย = 2.80x3.80 =10.64 ตารางเมตร</p> <p>D2 ชุดรับแขก/พักคอย พื้นที่ / หน่วย = 2.50x2.00 =5.00 ตารางเมตร</p> <p>D3 ชุดพักคอย พื้นที่ / หน่วย = 1.20x2.20 =2.64 ตารางเมตร</p> <p>D4 ชุดพักผ่อน Day Bed พื้นที่ / หน่วย = 1.20x1.80 =2.16 ตารางเมตร</p> <p>D5 ส่วนนั่งพักคอย พื้นที่ / หน่วย = 0.50x0.90 =0.45 ตารางเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าจะเต็มๆ พึ่งสั้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

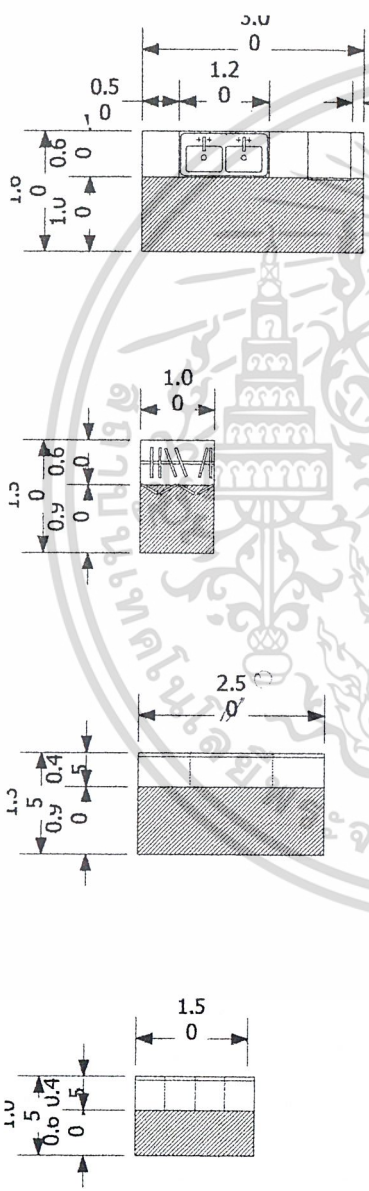
องค์ประกอบ	รหัส/พื้นที่
<p data-bbox="368 450 635 483">5.ส่วนเก็บเอกสาร (รหัส E)</p> 	<p data-bbox="894 555 1072 589">E1 ตู้เก็บเอกสาร</p> <p data-bbox="820 600 1080 633">พื้นที่ / หน่วย = 0.80x1.30</p> <p data-bbox="969 656 1147 689">=1.04 ตารางเมตร</p> <p data-bbox="894 813 1072 846">E2 ตู้เก็บเอกสาร</p> <p data-bbox="820 857 1080 891">พื้นที่ / หน่วย = 0.40x1.60</p> <p data-bbox="969 913 1147 947">=0.64 ตารางเมตร</p> <p data-bbox="894 1171 1139 1205">E3 ตู้เก็บแบบพิมพ์เขียว</p> <p data-bbox="820 1216 1080 1249">พื้นที่ / หน่วย = 1.50x2.20</p> <p data-bbox="969 1272 1147 1305">=3.30 ตารางเมตร</p> <p data-bbox="894 1529 1176 1563">E4 ตู้เก็บของส่วนคลังพัสดุ</p> <p data-bbox="820 1574 1080 1608">พื้นที่ / หน่วย = 3.00x1.80</p> <p data-bbox="969 1630 1147 1664">=5.40 ตารางเมตร</p>

หมายเหตุ :- ตู้เก็บเอกสาร Type A. ขนาดเพิ่ม 0.10 x 0.40 x 0.30 จำนวน 24-120 เล่ม/1 ชั้น แบบ 2 ชั้น (H.0.80)
 - ตู้เก็บเอกสาร Type B. ขนาดเพิ่ม 0.10 x 0.40 x 0.30 จำนวน 48-120 เล่ม/1 ชั้น แบบ 4 ชั้น (H.1.50)
 - ตู้เก็บเอกสาร Type C. ขนาดเพิ่ม 0.10 x 0.40 x 0.30 จำนวน 96-480 เล่ม/1 ชั้น แบบ 4 ชั้น (H.1.55)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส/พื้นที่
<p data-bbox="304 562 675 595">6.อุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (รหัส F)</p>    	<p data-bbox="882 616 1075 649">F1 ตู้วางโทรทัศน์</p> <p data-bbox="808 660 1135 750">พื้นที่ / หน่วย = 1.20x1.40 =1.68 ตารางเมตร</p> <p data-bbox="882 1030 1283 1064">F2 ตู้วางเครื่องฉาย Overhead Projector</p> <p data-bbox="808 1075 1135 1164">พื้นที่ / หน่วย = 1.20x1.20 =1.44 ตารางเมตร</p> <p data-bbox="882 1433 1150 1467">F3 กระจาดอิเล็กทรอนิกส์</p> <p data-bbox="808 1478 1135 1568">พื้นที่ / หน่วย = 1.20x1.20 =1.44 ตารางเมตร</p> <p data-bbox="882 1792 1090 1825">F4 เครื่องถ่ายเอกสาร</p> <p data-bbox="808 1836 1135 1926">พื้นที่ / หน่วย = 1.50x2.00 =3.00 ตารางเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส/พื้นที่
<p data-bbox="319 548 652 593">7.ครุภัณฑ์ประกอบอื่นๆ (รหัส G)</p>  <p>The table contains four technical drawings of furniture items with their dimensions:</p> <ul style="list-style-type: none"> G1: A cabinet with a total width of 3.00m and a height of 1.60m. It has a top section 0.50m wide and 0.15m high, and a main body 1.20m wide and 1.00m high. G2: A chair with a seat width of 1.00m and a seat height of 0.60m. G3: A desk with a width of 2.50m and a height of 0.75m. G4: A chair with a seat width of 1.50m and a seat height of 0.50m. 	<p data-bbox="875 728 1231 772">G1 ชุดเตรียมอาหารและเครื่องคั้น</p> <p data-bbox="801 772 1068 817">พื้นที่ / หน่วย = 1.60x3.00</p> <p data-bbox="949 828 1135 862">=4.80 ตารางเมตร</p> <p data-bbox="875 1041 1009 1086">G2 ตู้เก้าอี้</p> <p data-bbox="801 1086 1068 1131">พื้นที่ / หน่วย = 1.00x1.50</p> <p data-bbox="949 1142 1135 1176">=1.50 ตารางเมตร</p> <p data-bbox="875 1411 1224 1456">G3 ตู้โชว์หลังโต๊ะทำงานผู้บริหาร</p> <p data-bbox="801 1456 1068 1500">พื้นที่ / หน่วย = 2.50x1.30</p> <p data-bbox="949 1512 1135 1545">=3.25 ตารางเมตร</p> <p data-bbox="875 1724 1038 1769">G4 ตู้โชว์ทั่วไป</p> <p data-bbox="801 1769 1068 1814">พื้นที่ / หน่วย = 1.05x1.50</p> <p data-bbox="949 1825 1135 1859">=1.575 ตารางเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆของโครงการ

ตารางที่ 4.21 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วน โถงทางเข้า

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
1. โถงทางเข้า				
- ส่วนทางเข้า	A1	0.81	90	72.90
- ผัง Directory	A2	9.60	1	9.60
- บอร์ดประชาสัมพันธ์	A3	3.60	2	7.20
- ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ	A4	0.80	4	3.20
- คอมพิวเตอร์	A5	1.12	2	2.24
- ส่วนนั่งพักคอย		0.45	10	4.5
- โต๊ะ ร.ป.ภ.	A7	2.40	1	2.40
- เคา์นเตอร์ติดต่อ-สอบถาม	A8	8.1	1	8.1
พื้นที่ใช้สอยส่วน โถงทางเข้า				110.14
คิดทางสัญญาจร 50%				55.07
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้า				<u>165.21</u>
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้า				<u>165.21</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานผู้บริหาร

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
2. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร				
2.1 ห้องทำงานอธิการบดี				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B1	6.30	1	6.30
- ชุดที่นั่งรับแขก	D2	7.00	1	7.00
- ชุดโต๊ะหมู่บูชา	B9	5.25	1	5.25
- ตู้/ชั้นโชว์	G3	3.25	1	3.25
พื้นที่ใช้สอยห้องอธิการบดี				28.52
คิดทางสัญญา 30%				6.54
สรุปพื้นที่ใช้สอยห้องทำงานอธิการบดี				<u>9.35</u>
2.2 ส่วนพักผ่อนอธิการบดี				
- เก้าอี้พักผ่อน Day bed	D4	2.16	1	2.16
- ตู้วางโทรทัศน์	F1	1.68	1	1.68
- ชุดพักผ่อน Easy chair	D4	1.89	1	1.89
- ตู้เสื้อผ้า	G2	1.50	1	1.50
พื้นที่ใช้สอยส่วนพักผ่อนอธิการบดี				7.23
คิดทางสัญญา 30%				2.17
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนพักผ่อนอธิการบดี				<u>9.40</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
2.3 ชุดเตรียมอาหารและเครื่องคั้ม	G1	4.80	2	9.60
พื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมอาหารฯ				9.60
คิดทางสัญญา 30%				2.88
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมอาหาร				12.48
2.4 ส่วนทำงานเลขานุการ				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B4	4.05	5	20.25
- ตู้ชั้นโชว์	G3	3.25	1	3.25
- เกาน์เตอร์ติดต่อ	A9	6.48	1	6.48
- โต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	3	5.76
พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานเลขานุการ				35.74
คิดทางสัญญา 30%				10.722
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานเลขานุการ				46.46
2.5 ส่วนประชุมผู้บริหาร				
- ชุดโต๊ะประชุม	C1	1.64	20	32.8
- ตู้เก็บของ	E4	2.03	2	4.06
- ตู้เครื่องฉาย over head	F2	1.44	1	1.44
- กระจกานอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44
- ส่วนควบคุม	C3	2.88	1	2.88
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมผู้บริหาร				42.62
คิดทางสัญญา 30 %				12.786
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชุม ผู้บริหาร				55.406

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
2.6 ส่วนรับรองแขกพิเศษ				
- ชุดที่นั่งรับแขก	D1	10.64	1	10.64
- ส่วนตู้โชว์ทั่วไป	G4	1.58	2	3.16
- ชุดประชุมเล็ก 8 ที่นั่ง		9.00	1	9.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนรับรองแขกพิเศษ				22.8
คิดทางสัญญา 30%				6.84
สรุปพื้นที่ส่วนรับรองแขกพิเศษ				<u>29.64</u>
2.7 ส่วนพักผ่อน				
- ชุดที่นั่งพักผ่อน	D2	5.00	1	5.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนที่นั่งพักผ่อน				5.00
คิดทางสัญญา 30%				1.5
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนนั่งพักผ่อน				<u>6.5</u>
2.8 ส่วนพักผ่อนผู้บริหาร				
- ชุดรับแขก	D1	10.64	1	10.64
- ตู้วางโทรทัศน์	F1	1.68	1	1.68
- ตู้โชว์ทั่วไป	G4	1.58	1	1.58
- เก้าอี้พักผ่อน DAY BED	D4	2.16	1	2.16
พื้นที่ใช้สอยส่วนพักผ่อนผู้บริหาร				16.06
คิดทางสัญญา 30%				4.9
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนนั่งพักผ่อน				<u>20.96</u>
รวมพื้นที่วิเคราะห์ส่วนสำนักงานผู้บริหาร				<u>388.7</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองกลาง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
3. ส่วนสำนักงานกองกลาง				
3.1 ส่วนที่นั่งพักคอย	D2	5.00	1	5.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนที่นั่งพักคอย				5.00
คิดทางสัญจร 30%				1.5
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนที่นั่งพักคอย				6.5
3.2 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.04	17	34.68
- ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	8	15.36
- ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	17	17.68
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	17	10.88
- โต๊ะวางเครื่องใช้สำนักงาน	E8	1.17	8	9.36
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F4	3.00	1	3.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานเจ้าหน้าที่				90.96
คิดทางสัญจร 30%				27.29
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเจ้าหน้าที่				118.25
3.3 ส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B2	4.48	1	4.48
- ที่นั่งรับแขก	D3	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	1	3.25
พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				10.37
คิดทางสัญจร 30 %				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				13.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
3.4 ส่วนประชุมย่อย				
- ชุดโต๊ะย่อย 8 ที่นั่ง	C2	11.20	1	11.20
- ตู้เตีรื่องฉาย OVER HEAD	F2	1.44	1	1.44
- กระดานอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44
- ตู้เก็บของ	E5	2.09	2	4.06
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมย่อย				18.14
คิดทางสัญจร 30 %				5.442
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมย่อย				<u>23.58</u>
3.5 ส่วนเก็บเอกสาร				
- ชุดเก็บเอกสาร TYPE C	E1	1.04	10	10.4
พื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				10.4
คิดทางสัญจร 30 %				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				<u>13.25</u>
3.6 ส่วนเตรียมอาหารและเครื่องคั้ม				
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องคั้ม	G1	4.80	1	4.80
พื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมอาหารฯ				4.80
คิดทางสัญจร 30 %				1.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมอาหารฯ				<u>6.24</u>
รวมพื้นที่วิเคราะห์ส่วนสำนักงานกลาง				<u>181.31</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
4. ส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา				
4.1 ส่วนพักคอย				
- ชุดที่นั่งพักคอย	D2	5.00	1	5.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอย				5.00
คิดทางสัญจร 30%				1.5
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอย				<u>6.5</u>
4.2 ส่วนประชาสัมพันธ์				
- เคาน์เตอร์ติดต่อ	A8	6.48	1	6.48
พื้นที่ใช้สอยส่วนเคาน์เตอร์ติดต่อ				6.48
คิดทางสัญจร 30%				1.10
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์				<u>7.58</u>
4.3 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.04	19	38.76
- ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	8	15.36
- ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	19	19.76
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	19	12.16
- โต๊ะวางเครื่องใช้สำนักงาน	B8	1.17	8	9.36
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F4	3.00	1	3.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานเจ้าหน้าที่				98.4
คิดทางสัญจร 30%				29.6
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานเจ้าหน้าที่				<u>128.0</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
4.4 ส่วนทำงานผู้ช่วยรองอธิการบดี				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.94	2	11.88
- ที่นั่งรับแขก	D3	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	2	6.24
พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้ช่วยรองฯ				20.78
คิดทางสัญญา 30%				6.3
พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้ช่วยรองฯ				27.06
4.5 ส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48
- ที่นั่งรับแขก	D2	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	1	3.25
พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				10.37
คิดทางสัญญา 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				13.49
4.6 ส่วนประชุมย่อย				
- ชุดโต๊ะประชุม 8 ที่นั่ง	C2	11.20	1	11.20
- ตู้เครื่องฉาย OVER HEAD	F2	1.44	1	1.44
- กระดานอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44
- ตู้เก็บของ	E5	2.03	2	4.06
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุม				18.14
คิดทางสัญญา 30%				5.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมย่อย				23.58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
4.7 ส่วนเก็บเอกสาร - ตู้เก็บเอกสาร TYPE C	E1	1.04	10	10.4
พื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				10.4
คิดทางสัญจร 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				13.52
4.7 ส่วนเตรียมอาหารและเครื่องคั้น				
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องคั้น	G1	4.80	1	4.80
พื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมฯ				4.80
คิดทางสัญจร 30%				1.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมอาหารฯ				6.24
รวมพื้นที่วิเคราะห์ส่วนสำนักงานกองกิจการ นักศึกษา				225.97

ตารางที่ 4.25 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
5. ส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา				
5.1 ส่วนพักคอย				
- ชุดที่นั่งพักคอย	D2	5.00	1	5.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอย				5.00
คิดทางสัญจร 30%				1.5
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอย				6.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
5.2 ส่วนประชาสัมพันธ์ -เคาน์เตอร์ติดต่อ	A8	6.48	1	6.48
พื้นที่ใช้สอยส่วนเคาน์เตอร์ติดต่อ				6.48
คิดทางสัญญาจร 30%				1.10
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์				<u>7.58</u>
5.3 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.04	17	34.69
- ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	8	15.36
- ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	17	17.68
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	17	10.88
- โต๊ะวางเครื่องใช้สำนักงาน	B8	10.17	8	9.36
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F4	3.00	1	3.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอย				90.97
คิดทางสัญญาจร 30%				27.3
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานเจ้าหน้าที่				<u>118.27</u>
5.4 ส่วนทำงานผู้ช่วยรองอธิการบดี				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.94	2	11.88
- ที่นั่งรับแขก	D3	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.12	2	6.24
พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้ช่วยรองฯ				20.76
คิดทางสัญญาจร 30%				6.3
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้ช่วยรองฯ				<u>27.06</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้วงเงินเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
5.5 ส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48
- ชุดที่นั่งรับแขก	D2	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	1	3.25
พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				10.37
คิดทางสัญญา 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				<u>13.49</u>
5.6 ส่วนประชุมย่อย				
- ชุดโต๊ะประชุม	C2	11.20	1	11.20
- ตู้เครื่องฉาย OVER HEAD	F2	1.44	1	1.44
- กระดาษอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44
- ตู้เก็บของ	E5	2.03		4.06
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมย่อย				18.14
คิดทางสัญญา 30%				5.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมย่อย				<u>23.58</u>
5.7 ส่วนเก็บเอกสาร				
- ตู้เก็บเอกสาร TYPE C	E1	1.04	10	10.4
พื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				10.4
คิดทางสัญญา 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				<u>13.52</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
5.8 ส่วนเตรียมอาหารและเครื่องคั่ว	G1	4.80	1	4.80
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องคั่ว				
พื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมฯ				
คิดทางสัญญาจร 30%				
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมฯ				<u>6.24</u>
รวมพื้นที่วิเคราะห์ส่วนสำนักงานกองบริการ การศึกษา				<u>216.24</u>

ตารางที่ 4.26 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองคลัง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
6. ส่วนสำนักงานกองคลัง	D2	5.00	1	5.00
6.1 ส่วนพักคอย				
- ชุดที่นั่งพักคอย				
พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองคลัง				
คิดทางสัญญาจร 30%				1.5
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอย				<u>6.5</u>
6.2 ส่วนประชาสัมพันธ์	A8	6.48	1	6.48
- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์				
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์				
คิดทางสัญญาจร 30%				
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์				<u>7.58</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
6.3 ส่วนงานเจ้าหน้าที่				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.04	25	51.0
- ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	8	15.36
- ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.00	25	26.0
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	25	16.0
- โต๊ะวางเครื่องใช้สำนักงาน	B8	1.17	8	9.36
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F4	3.00	1	3.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนงานเจ้าหน้าที่				120.8
คิดทางสัญญา 30%				36.24
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานเจ้าหน้าที่				<u>157.04</u>
6.4 ส่วนงานผู้ช่วยรองอธิการบดี				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.94	1	5.94
- ที่นั่งรับแขก	D3	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	1	3.25
พื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้ช่วยรองฯ				11.83
คิดทางสัญญา 30%				3.6
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้ช่วยฯ				<u>15.43</u>
6.5 ส่วนงานผู้อำนวยการกอง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48
- ที่นั่งรับแขก	D2	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	1	3.25
พื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้อำนวยการกอง				10.37
คิดทางสัญญา 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้อำนวยการกอง				<u>13.49</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสวัสดุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
6.6 ส่วนประชมย่อย				
- ชุดโต๊ะประชม	C2	11.20	1	11.20
- ตู้เครื่องฉาย OVER HEAD	F2	1.44	1	1.44
- กระดานอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44
- ตู้เก็บของ	E5	2.03	2	4.06
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชมย่อย				18.14
คิดทางสัญญาจร 30%				5.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชมย่อย				23.58
6.7 ส่วนเก็บเอกสาร				
- ตู้เก็บเอกสาร TYPE C	E1	1.04	10	10.4
พื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				10.4
คิดทางสัญญาจร 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				13.52
6.8 ส่วนเตรียมอาหารและเครื่องคั้ม				
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องคั้ม	G1	4.80	1	4.80
พื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมฯ				4.80
คิดทางสัญญาจร 30%				1.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมอาหารฯ				6.24
6.9 คลังพัสดุ				
- ตู้เก็บของคลังพัสดุ	E4	5.4	15	81.0
พื้นที่ใช้สอยส่วนคลังพัสดุ				81.0
คิดทางสัญญาจร 30%				24.3
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนคลังพัสดุ				105.3
รวมพื้นที่วิเคราะห์ส่วนสำนักงานกองคลัง				348.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
7. ส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่				
7.1 ส่วนพักคอย				
- ชุดที่นั่งพักคอย	D2	5.00	1	5.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอย				5.00
คิดทางสัญญา 30%				1.5
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอย				<u>6.5</u>
7.2 ส่วนประชาสัมพันธ์				
- เกาน์เตอร์ติดต่อ	A8	6.48	1	6.48
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์				6.48
คิดทางสัญญา 30%				1.10
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์				<u>7.58</u>
7.3 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.04	17	34.68
- ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	8	15.36
- ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	17	17.68
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	17	10.88
- โต๊ะวางเครื่องใช้สำนักงาน	B8	1.17	8	9.36
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F4	3.00	1	3.00
- โต๊ะเขียนแบบ	B7	2.28	2	4.56
- ตู้เก็บแบบพิมพ์เขียว	E3	3.30	1	3.36
พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานเจ้าหน้าที่				98.82
คิดทางสัญญา 30%				29.7
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานเจ้าหน้าที่				<u>126.52</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
7.4 ส่วนงานผู้ช่วยรองอธิการบดี				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.94	2	11.88
- ที่นั่งรับแขก	D3	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	2	6.24
พื้นที่ใช้สอยส่วนงานรองผู้ช่วยฯ				20.78
คิดทางสัญญา 30%				6.3
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้ช่วยรองฯ				<u>27.06</u>
7.5 ส่วนงานผู้อำนวยการกอง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48
- ที่นั่งรับแขก	D2	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	1	3.25
พื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้อำนวยการกอง				10.37
คิดทางสัญญา 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้อำนวยการกอง				<u>13.49</u>
7.6 ส่วนประชุมย่อย				
- ชุดโต๊ะประชุม 8 ที่นั่ง	C2	11.20	1	11.20
- ตู้เครื่องฉาย OVER HEAD	F2	1.44	1	1.44
- กระดานอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44
- ตู้เก็บของ	E5	2.03	2	4.06
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมย่อย				18.14
คิดทางสัญญา 30%				5.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมย่อย				<u>23.58</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
7.7 ส่วนเก็บเอกสาร - ตู้เก็บเอกสาร TYPE C	E1	1.04	10	10.4
พื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				10.4
คิดทางสัญจร 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				<u>13.52</u>
7.8 ส่วนเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม - ชุดเตรียมอาหารฯ	G1	4.80	1	4.80
พื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมอาหารฯ				4.80
คิดทางสัญจร 30%				1.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมอาหาร				<u>6.24</u>
รวมพื้นที่วิเคราะห์ส่วนสำนักงานกองอาคาร สถานที่				<u>224.49</u>

ตารางที่ 4.28 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
8 ส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่ 8.1 ส่วนพักคอย - ชุดที่นั่งพักคอย	D2	5.00	1	5.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนที่นั่งพักคอย				5.00
คิดทางสัญจร 30%				1.5
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนพักคอย				<u>6.5</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
8.2 ส่วนประชาสัมพันธ์				
- เคาน์เตอร์ติดต่อ	A8	6.48	1	6.48
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์				6.48
คิดทางสัญญา 30%				1.10
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์				7.58
8.3 ส่วนงานเจ้าหน้าที่				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.04	22	44.88
- ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	8	15.36
- ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	22	22.88
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	22	14.08
- โต๊ะวางเครื่องใช้สำนักงาน	B8	1.17	8	9.36
- เครื่องถ่ายเอกสาร		3.00	1	3.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนงานเจ้าหน้าที่				109.56
คิดทางสัญญา 30%				32.9
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานเจ้าหน้าที่				142.46
8.4 ส่วนงานผู้ช่วยรองอธิการบดี				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.94	2	11.88
- ที่นั่งรับแขก	D3	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	2	6.24
พื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้ช่วยรองฯ				20.78
คิดทางสัญญา 30%				6.3
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้ช่วยรองฯ				27.06

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
8.5 ส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48
- ชุดที่นั่งรับแขก	D2	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	1	3.25
พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				10.37
คิดทางสัญญา 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้อำนวยการกอง				<u>13.49</u>
8.6 ส่วนประชุมย่อย				
- ชุดโต๊ะประชุม	C2	11.20	1	11.20
- ตู้เครื่องฉาย OVER HEAD	F2	1.44	1	1.44
- กระดานอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44
- ตู้เก็บของ	E5	2.03	2	4.06
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมย่อย				18.14
คิดทางสัญญา 30%				5.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมย่อย				<u>23.58</u>
8.7 ส่วนเก็บเอกสาร				
- ตู้เก็บเอกสาร TYPE C	E1	1.04	10	10.4
พื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				10.4
คิดทางสัญญา 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				<u>13.52</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
8.8 ส่วนเตรียมอาหารและเครื่องคั้น - ชุดเตรียมอาหารและเครื่องคั้น	G1	4.80	1	4.80
พื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมฯ				4.80
คิดทางสัญญา 30%				1.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมอาหารฯ				<u>6.24</u>
รวมพื้นที่วิเคราะห์ส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่				<u>240.43</u>

ตารางที่ 4.29 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานกองแผนงาน

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
9. ส่วนสำนักงานกองแผนงาน				
9.1 ส่วนพักคอย				
- ชุดที่นั่งพักคอย	D2	5.00	1	5.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนที่นั่งพักคอย				5.00
คิดทางสัญญา 30%				1.5
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนที่นั่งพักคอย				<u>6.5</u>
9.2 ส่วนประชาสัมพันธ์				
- เคา์นเตอร์ติดต่อ	A8	6.48	1	6.48
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์				6.48
คิดทางสัญญา 30%				1.10
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์				<u>7.58</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
9.3 ส่วนงานเจ้าหน้าที่				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.04	18	36.72
- ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	8	15.36
- ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	18	18.72
- ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	18	11.52
- โต๊ะวางเครื่องใช้สำนักงาน	B8	0.84	8	9.36
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F4	3.00	1	3.00
พื้นที่ใช้สอยส่วนงานเจ้าหน้าที่				94.68
คิดทางสัญญา 30%				28.5
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานเจ้าหน้าที่				<u>123.18</u>
9.4 ส่วนงานผู้ช่วยรองอธิการบดี				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.94	1	5.94
- ที่นั่งรับแขก	D3	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	1	3.25
พื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้ช่วยรองฯ				20.78
คิดทางสัญญา 30%				6.3
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้ช่วยรองฯ				<u>27.06</u>
9.5 ส่วนงานผู้อำนวยการกอง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48
- ชุดที่นั่งรับแขก	D2	2.64	1	2.64
- ตู้โชว์	G3	3.25	1	3.25
พื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้อำนวยการกอง				10.37
คิดทางสัญญา 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้อำนวยการกอง				<u>13.49</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
9.6 ส่วนประชุมย่อย				
- ชุดโต๊ะประชุม 8 ที่นั่ง	C2	11.20	1	11.20
- ตู้เครื่องฉาย OVER HEAD	F2	1.44	1	1.44
- กระดานอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44
- ตู้เก็บของ	E5	2.03	2	4.06
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมย่อย				18.14
คิดทางสัญจร 30%				5.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมย่อย				<u>23.58</u>
9.7 ส่วนเก็บเอกสาร				
- ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	10	10.4
พื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				10.4
คิดทางสัญจร 30%				3.12
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร				<u>13.52</u>
9.8 ส่วนเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม				
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	G1	4.80	1	4.80
พื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมอาหารฯ				4.80
คิดทางสัญจร 30%				1.44
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเตรียมอาหารฯ				<u>6.24</u>
รวมพื้นที่วิเคราะห์ส่วนสำนักงานกองแผน งาน				<u>221.15</u>

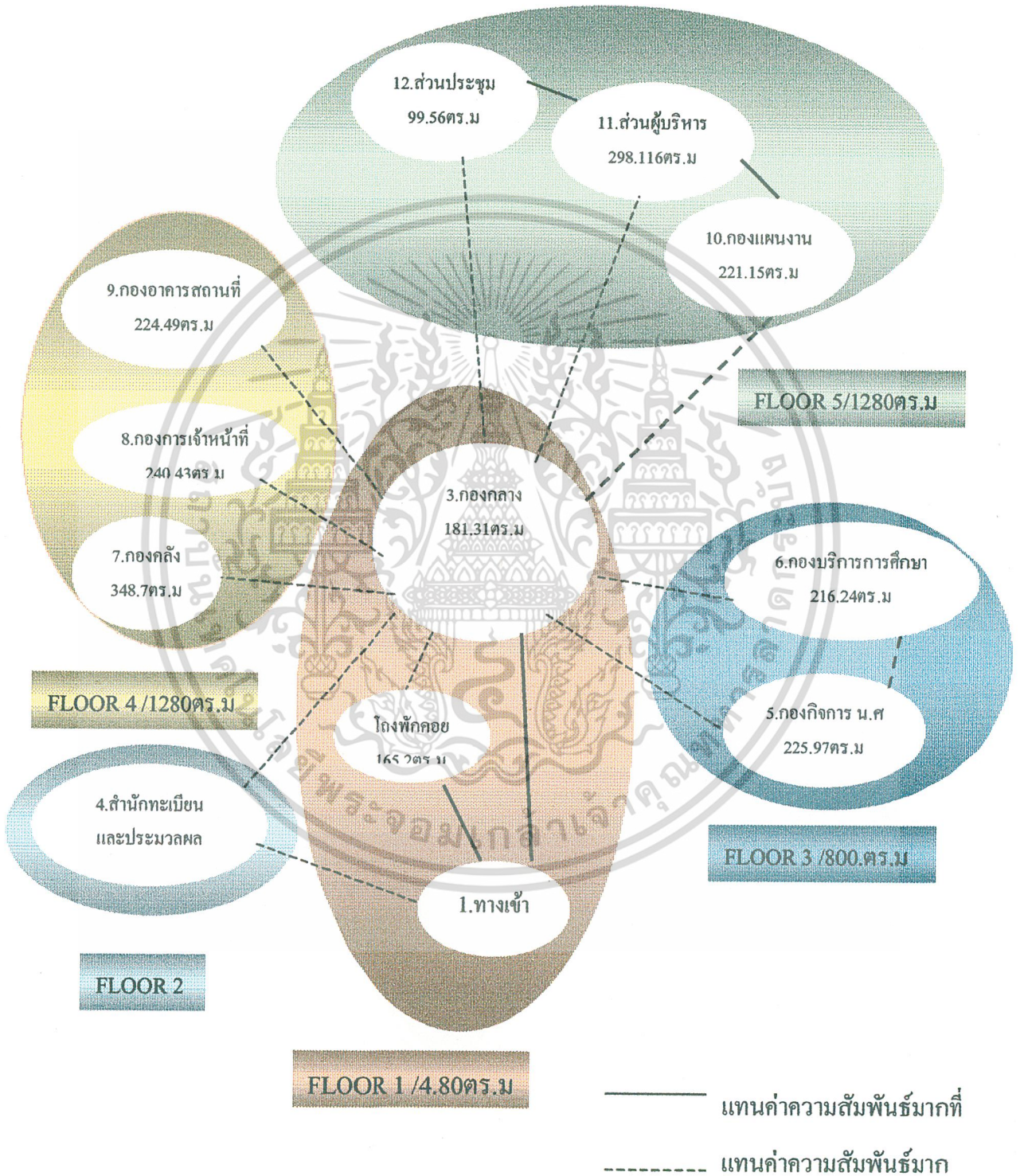
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.30 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุม 34 ที่นั่ง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/	พื้นที่ใช้สอย
		(ตร.ม)	หน่วย	(ตร.ม)
10. ส่วนประชุม 34 ที่นั่ง				
- ชุดโต๊ะประชุม	C1	1.64	34	55.76
- ตู้เก็บของ	E5	2.03	6	12.18
- ตู้เครื่องฉาย OVER HEAD	F2	1.44	2	2.88
- กระจกานอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	2	2.88
- ส่วนควบคุม	C3	2.88	1	2.88
พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุม 34 ที่นั่ง				76.58
คิดทางสัญจร 30 %				22.98
สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนประชุม 34 ที่นั่ง				99.56
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนประชุม 34 ที่นั่ง				99.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.28 สรุปความสัมพันธ์องค์ประกอบและการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.31 สรุปพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1.

พื้นที่จริง	=	480.0	ตร.ม
พื้นที่วิเคราะห์	=	346.52	ตร.ม
พื้นที่เหลือเพิ่มเติม	=	133.48	ตร.ม

พื้นที่เหลือได้นำมาแบ่งสัดส่วนที่ต้องการได้ดังนี้

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เพิ่มเติม	รวมพื้นที่	หมายเหตุ
	(ตร.ม)	(ตร.ม)	(ตร.ม)	
1. โถงทางเข้า	165.21	63.7	228.91	พื้นที่เพียง พอดั้ความ ต้องการ
2. ส่วนสำนักงานกึ่งกลาง	181.31	69.9	251.21	
สรุปพื้นที่ชั้นที่ 1	346.52	133.48	480.0	

ตารางที่ 4.32 สรุปพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 3.

พื้นที่จริง	=	800.00	ตร.ม
พื้นที่วิเคราะห์	=	442.21	ตร.ม
พื้นที่เหลือเพิ่มเติม	=	357.97	ตร.ม

พื้นที่เหลือได้นำมาแบ่งสัดส่วนได้ดังนี้

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เพิ่มเติม	รวมพื้นที่	หมายเหตุ
	(ตร.ม)	(ตร.ม)	(ตร.ม)	
1. กองกิจการนักศึกษา	225.97	182.9	408.87	พื้นที่เพียง พอดั้ความ ต้องการ
2. กองบริการการศึกษา	216.24	175.1	391.34	
สรุปพื้นที่ชั้นที่ 3.	442.21	357.9	800.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.33 สรุปพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 4.

พื้นที่จริง	=	1280	ตร.ม
พื้นที่วิเคราะห์	=	813.62	ตร.ม
พื้นที่เหลือเพิ่มเติม	=	466.38	ตร.ม

พื้นที่เหลือได้นำมาแบ่งสัดส่วนได้ดังนี้

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เพิ่มเติม	รวมพื้นที่	หมายเหตุ
	(ตร.ม)	(ตร.ม)	(ตร.ม)	
1. กองคลัง	348.7	199.9	548.6	พื้นที่เพียง
2. กองการเจ้าหน้าที่	240.43	137.8	378.2	พอต่อความ
3. กองอาคารสถานที่	224.49	128.6	353.3	ต้องการ
สรุปพื้นที่ชั้นที่ 3.	813.62	466.38	1280	

ตารางที่ 4.34 สรุปพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 5.

พื้นที่จริง	=	1280	ตร.ม
พื้นที่วิเคราะห์	=	618.8	ตร.ม
พื้นที่เหลือเพิ่มเติม	=	661.2	ตร.ม

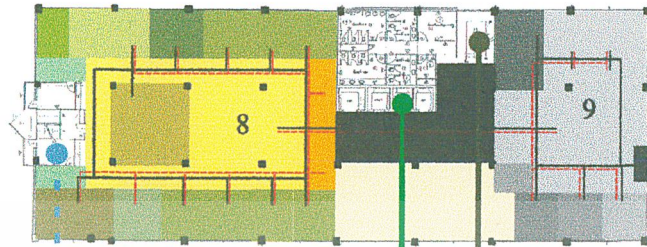
พื้นที่เหลือได้นำมาแบ่งสัดส่วนได้ดังนี้

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เพิ่มเติม	รวมพื้นที่	หมายเหตุ
	(ตร.ม)	(ตร.ม)	(ตร.ม)	
1. ส่วนงานผู้บริหาร	298.116	318.5	616.6	พื้นที่เพียง
2. กองแผนงาน	221.15	236.3	457.45	พอต่อความ
3. ส่วนประชุม 34 ที่นั่ง	99.56	106.38	205.94	ต้องการ
สรุปพื้นที่ชั้นที่ 4	618.8	661.2	1280	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รวมพื้นที่โครงการทั้งหมด 3840 ตร.ม
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

- สำนักงานเลขานุการ
- ส่วนพักคอย
- ห้องรองอธิการบดี
- ห้องรับรองแขก
- ห้องอธิการบดี
- ห้องพักผ่อนอธิการบดี
- ห้องประชุมผู้บริหาร
- ห้องพักผ่อนผู้บริหาร
- pantry
- ส่วนประชุม34ที่นั่ง



FLOOR 5

8. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร
9. ส่วนสำนักงานกองแผนงาน

- ส่วนพนักงานและเจ้าหน้าที่
- พักคอย
- ห้องทำงานผู้ช่วยฝ่ายวางแผน
- ห้องผู้อำนวยการกอง
- ส่วนประชุม
- ส่วนเก็บเอกสารอ้างอิง
- pantry

- ส่วนติดต่อ
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พนักงานกองคลัง
- พักคอย
- ห้องผู้ช่วยฝ่ายการเงิน
- ห้องผู้ช่วยฝ่ายคลัง
- ห้องผู้อำนวยการกองคลัง
- ส่วนประชุม
- Pantry
- เก็บเอกสาร
- ถายเอกสาร

FLOOR 4

5. ส่วนสำนักงานกองคลัง
6. ส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่
7. ส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่

- ส่วนพนักงานและเจ้าหน้าที่
- ส่วนพักคอย
- ห้องผู้อำนวยการกอง
- ห้องผู้ช่วยฝ่ายอาคารสถานที่
- ห้องผู้ช่วยฝ่ายก่อสร้าง
- ส่วนประชุม
- เก็บเอกสารเก็บแบบ
- pantry

- คลังพัสดุ
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พนักงานกองการเจ้าหน้าที่
- ห้องผู้ช่วยฝ่ายบุคคล
- ห้องผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่

FLOOR 3

3. ส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา
4. ส่วนสำนักงานกองบริการการศึกษา

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พนักงานกองกิจการ น.ศ
- ส่วนพักคอย
- ห้องผู้อำนวยการกองกิจการ น.ศ
- ห้องผู้ช่วยฯฝ่ายสวัสดิการ
- ห้องผู้ช่วยฯฝ่ายกิจการ
- ส่วนประชุม
- pantry
- เก็บเอกสาร
- ถายเอกสาร

- ส่วนโรงพักคอย
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พนักงาน
- ส่วนพักคอย
- ส่วนประชุม
- ห้องผู้อำนวยการกอง

FLOOR 1

1. ส่วนโรงทางเข้าหน้าไปใช้ประโยชน์ในการศึกษา
2. ส่วนสำนักงานกองกลาง

- เส้นทางสัญจรผู้ให้บริการ
- เส้นทางสัญจรผู้รับบริการ

- ส่วนงานจักรกลการพิมพ์
- เก็บเอกสาร
- pantry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบ

5.1 สรุป การจัดวางผังพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆทั้งในด้านพฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้อาคารสายงานการบริหารองค์กรและข้อมูลอื่นๆที่ได้จากการศึกษาสามารถสรุปปัจจัยหลักในการจัดวางพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารได้ดังนี้

5.1.1 ความสัมพันธ์ของหน่วยงานกับกลุ่มผู้มาติดต่อ

5.1.2 ความสัมพันธ์กับหน่วยงานกับหน่วยงาน

5.1.3 ความรู้สึกในเรื่องสถานภาพทางการจัดภายในองค์กร

ปัจจัยหลักดังกล่าวเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องนำมาพิจารณาในการจัดวางพื้นที่ซึ่งสรุปเป็นแนวทางได้ดังนี้

ชั้นที่1 เป็นส่วนของหน่วยงานกองกลางที่มีความจำเป็นต้องติดต่อกับผู้ที่มาติดต่อประสานงานทั้งบุคคลภายในและภายในสถาบันและใช้พื้นที่โรงจอดรถรับปริมาณผู้ใช้โครงการมากที่สุด

ชั้นที่3 เป็นส่วนของหน่วยงานกองกิจการนักศึกษาและกองบริการการศึกษาที่ต้องมีความสัมพันธ์กันระหว่างหน่วยงานเพื่อความคล่องตัวในการทำงานและสะดวกในการติดต่อ

ชั้นที่4 เป็นส่วนหน่วยงานกองคลัง กองการเจ้าหน้าที่ กองอาคารสถานที่ ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์กันระหว่างหน่วยงานเพื่อความคล่องตัวในการทำงานและสะดวกในการติดต่อ

ชั้นที่5 เป็นส่วนของสำนักงานผู้บริหารและกองแผนงานซึ่งมีความสัมพันธ์กันโดยตรงในการติดต่อประสานงาน

5.2 บทสรุปแนวความคิดหลักในการออกแบบตกแต่งภายในโครงการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา การค้นคว้าวิจัย อุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งสถาบันทำหน้าที่เสมือนองค์กรหนึ่งที่ให้บริการทางวิชาการและการศึกษาทั้งนักศึกษาและบุคคลทั่วไปหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งสถาบันมีความก้าวหน้าทันสมัยทางด้านการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรบุคคลเพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศ

ดังนั้นการออกแบบและตกแต่งส่วนสำนักงานอธิการบดีจึงเน้นการจัดพื้นที่ให้สอดคล้องกับการบริการทางการศึกษาและมีบรรยากาศที่ทันสมัย

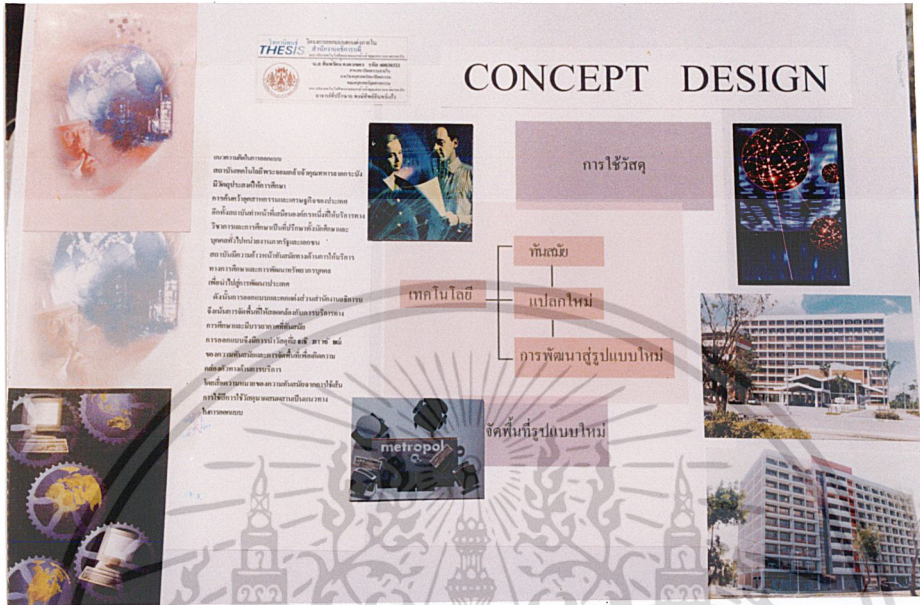
การออกแบบจึงนำวัสดุที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของความทันสมัยและการจัดพื้นที่เพื่อความคล่องตัวในการบริการ โดยสื่อความหมายของความทันสมัยจากการใช้เส้นการใช้สีการใช้วัสดุที่

แปลกใหม่มาผสมผสานเป็นแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดและกระบวนการออกแบบ



ภาพที่ 5.1 แสดงแนวคิดและกระบวนการการออกแบบ
แนวทางการออกแบบ

1. การจัดพื้นที่ภายในส่วนต่างๆ

การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งโดยเน้นความเรียบง่าย มีความสะดวกคล่องตัวในการทำงานที่ต่อเนื่องกันและประสานงานกัน ได้เป็นอย่างดี

2. รูปแบบเครื่องเรือนสำนักงาน

การเลือกใช้เครื่องเรือนสำนักงานและอุปกรณ์ที่ทันสมัยใหม่เหมาะสมกับ โครงการด้วยการควบคุมลักษณะการใช้วัสดุและสีของวัสดุ

3. โครงสร้าง

ส่วนสำนักงานทั่วไปจะเน้นใช้สีของวัสดุตามที่เลือกใช้โดยรวม

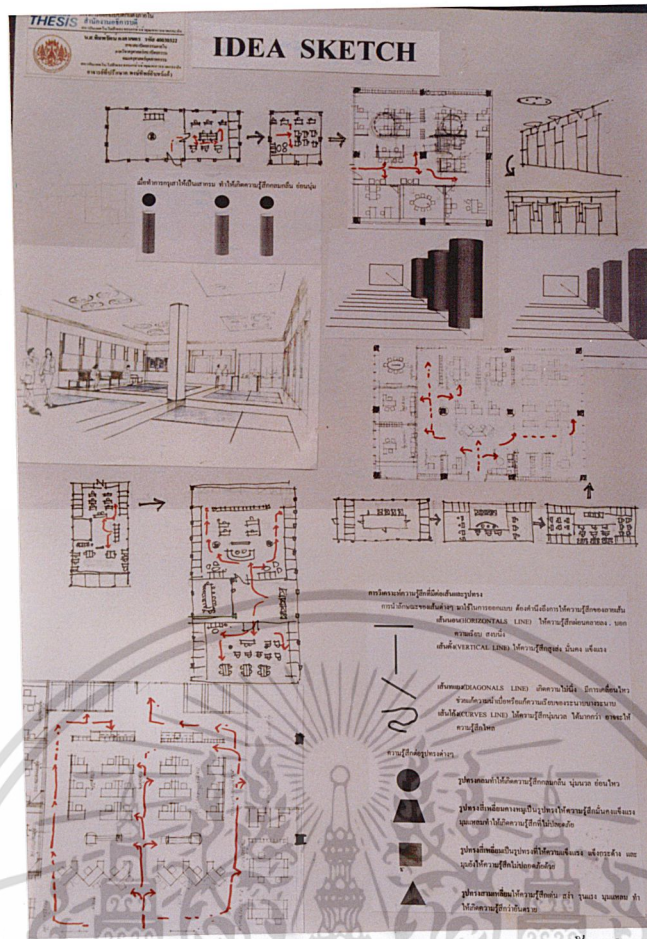
4. วัสดุ

เนื่องจากความต้องการและเหตุผลในการออกแบบที่สนองตอบประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม จึงเลือกใช้วัสดุที่มีความคงทน มั่นคง แข็งแรง และทันสมัยมาใช้ในการตกแต่งส่วนต่างๆ

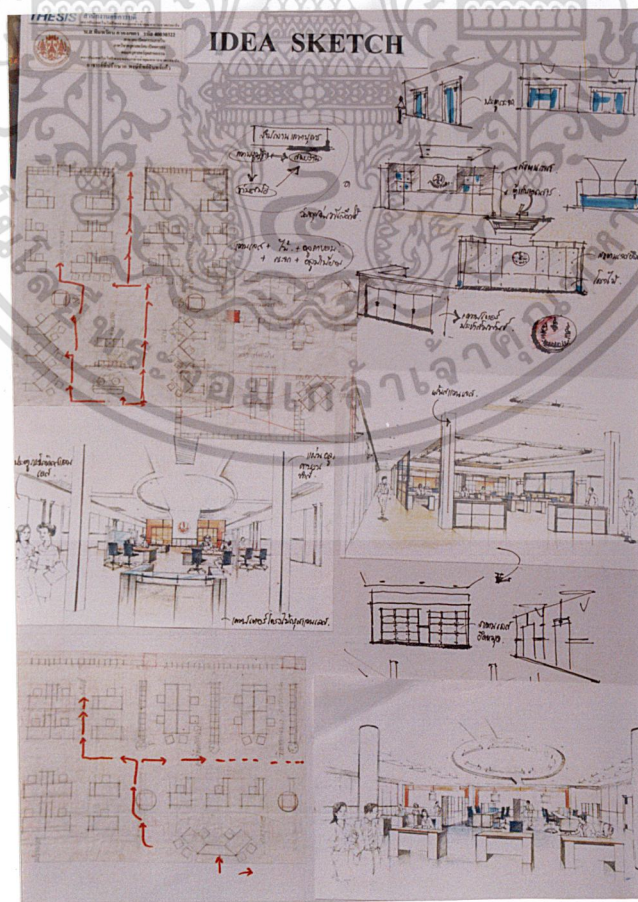
5. การตกแต่ง

เพื่อให้เข้ากับวัตถุประสงค์ของสถาบันที่มุ่งเน้นการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมจึงเลือกรูปแบบเกี่ยวกับเทคโนโลยีมาตกแต่งเพื่อให้เกิดความกลมกลืนและสอดคล้องกับรูปแบบสถาปัตยกรรมของอาคาร

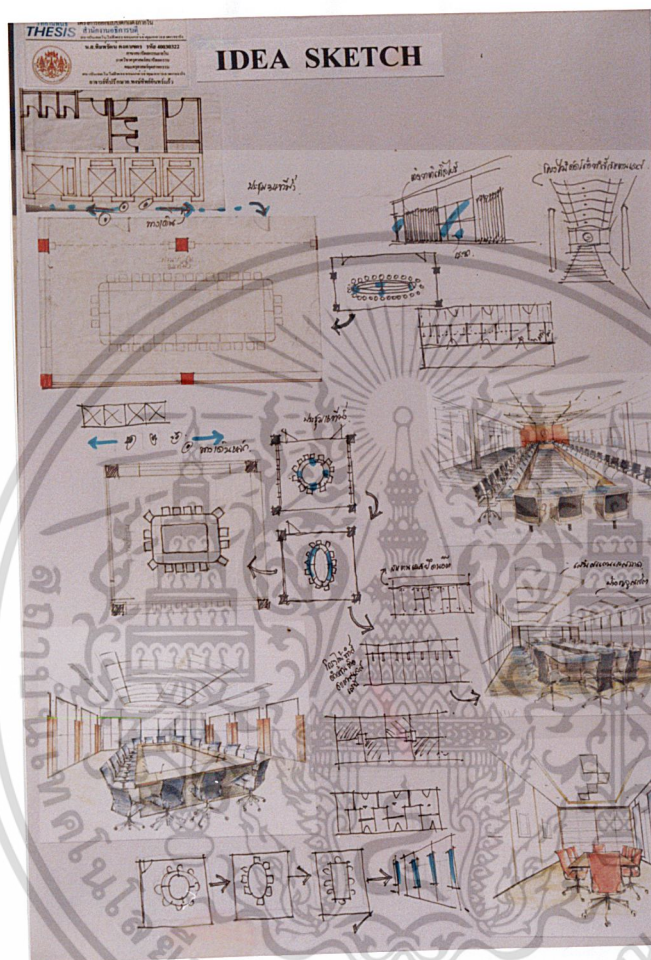
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2 แสดง IDEA SKETCH โดยรวม หน้าที่ 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพที่ 5.3 แสดง IDEA SKETCH โดยรวม ส่วนสำนักงานทั่วไป ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.4 แสดง IDEA SKETCH โดยรวม ส่วนประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.7 แสดง MATERIAL โดยรวมส่วนทำงานผู้บริหาร

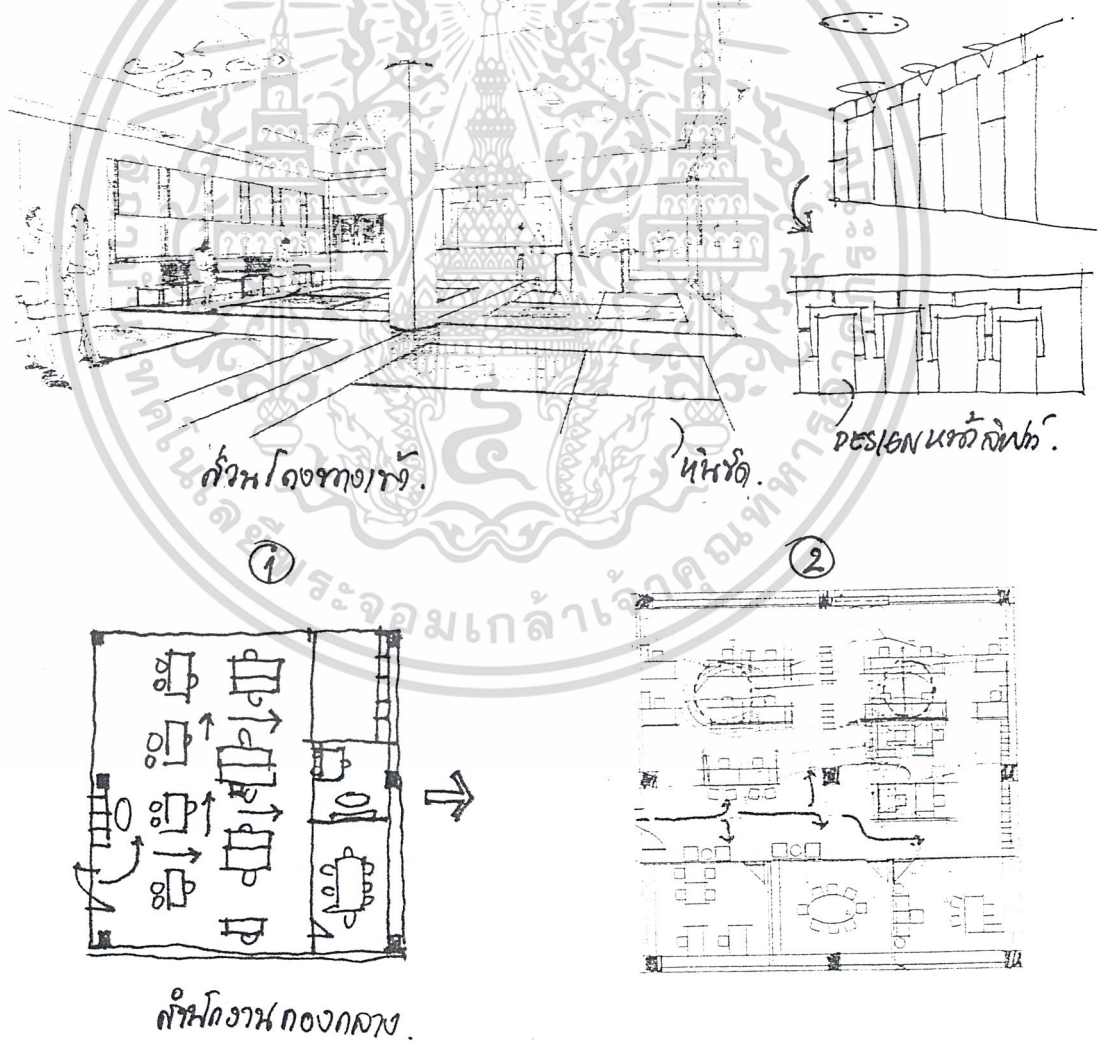


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ภาพที่ 5.8 แสดง MATERIAL โดยรวมส่วนประชุม

5.2.1 ชั้นที่ 1 ส่วนโถงพักคอย

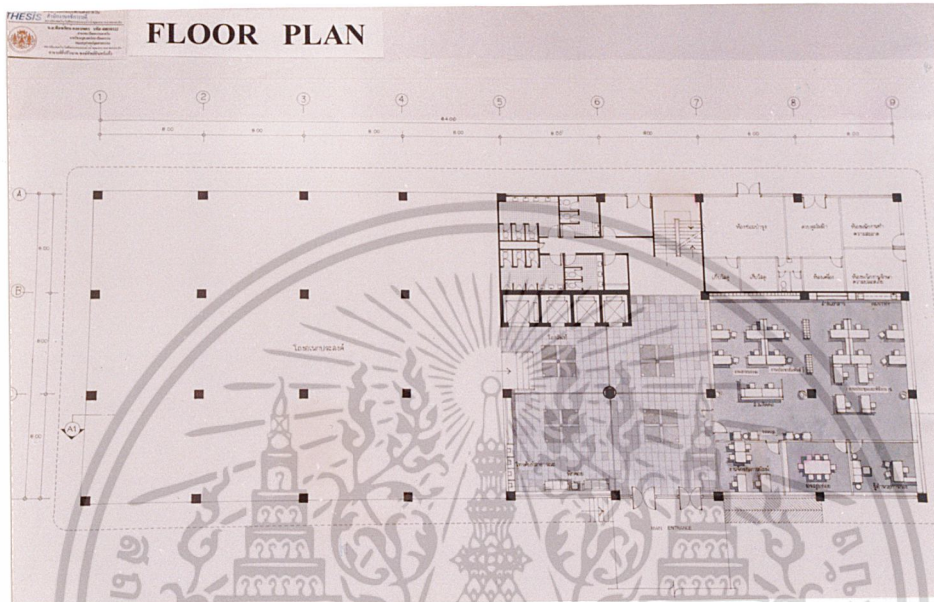
แนวความคิดในการออกแบบส่วนโถง ต้องการบรรยากาศที่มีความต่อเนื่องระหว่างรูปแบบสถาปัตยกรรมภายนอกและภายในจึงนำเอารูปแบบเดิมของตัวอาคารเป็นตัวกำหนดในการออกแบบโดยแทนเป็นวัสดุมาใช้ตกแต่งบางส่วน

- พื้น - ใช้กระเบื้องยางเพื่อไม่ให้เกิดเสียงรบกวน โดยใช้โทนสีสลับ ขาว และเทา
- ผนัง - ส่วนที่เป็นกระจก กระจกใสตีกรอบวงกบสีดำบางส่วนคาดแสดนเลส
- เพดาน - แผ่นยิปซัมบอร์ดเซาะร่องติดแสดนเลส โดยรอบเว้นร่องงานระบบ
- ครุภัณฑ์ - ชุดเก้าอี้พักคอยสำเร็จรูป
- สี - ใช้สีจากการเลือกใช้วัสดุเช่นกระจก แสดนเลสและอลูโคบอน

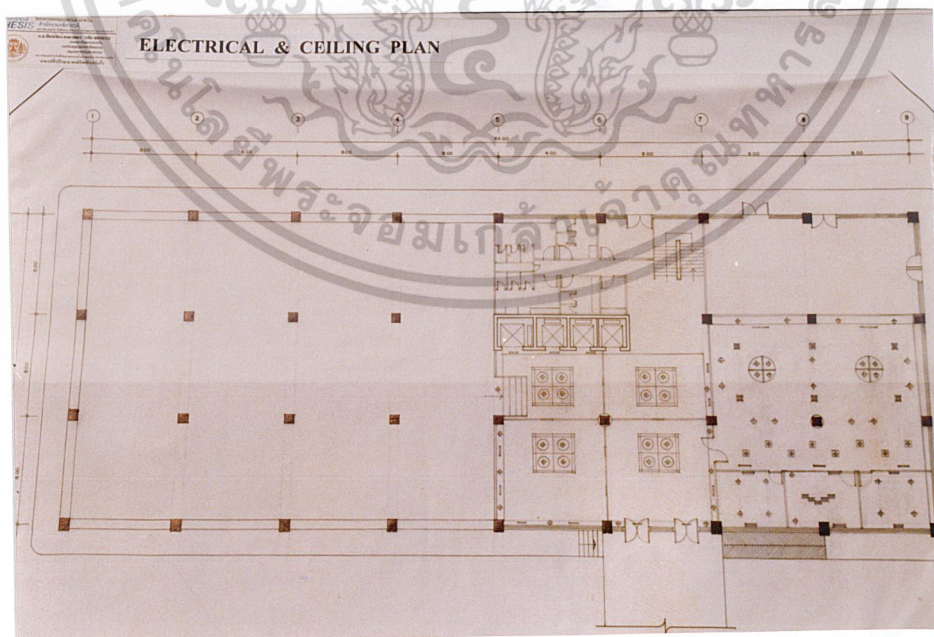


ภาพที่ 5.9 แสดง IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานและ โถงทางเข้าชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

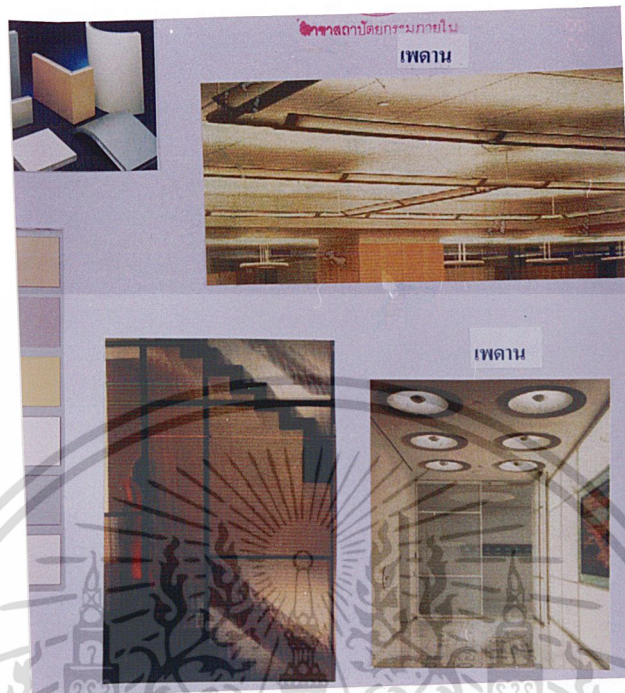


ภาพที่ 5.10 แสดง PLAN FURNITURE ชั้นที่ 1



ภาพที่ 5.11 แสดง ELECTRICAL & CEILING ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.12 แสดง MATERIAL สำนักงานและโถงทางเข้าชั้นที่ 1



ภาพที่ 5.13 แสดงทัศนียภาพส่วน โถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

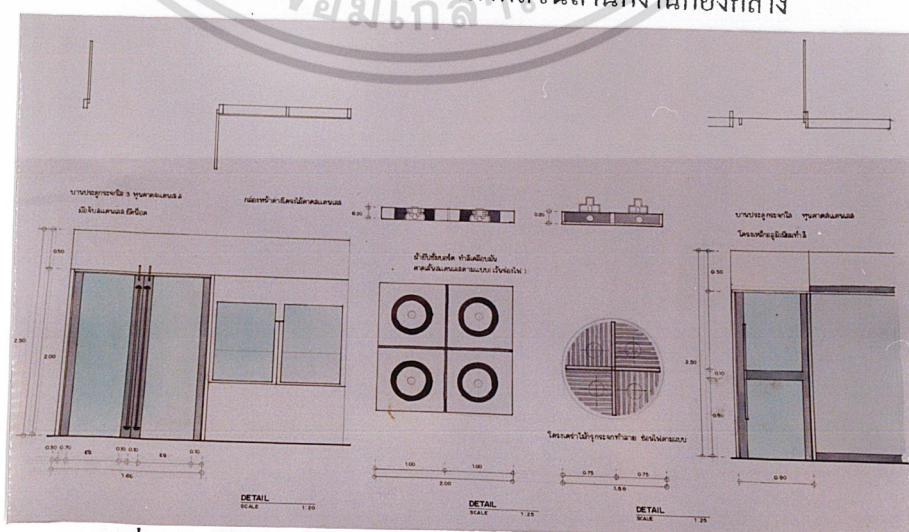
5.2.2 ชั้นที่ 1 ส่วนสำนักงานกองกลาง

แนวความคิดในการออกแบบส่วนสำนักงานกองกลางเนื่องจากเป็นส่วนที่เชื่อมต่อกับโถงทางเข้าจึงต้องการเน้นบรรยากาศที่สามารถเกื้อหนุนการทำงาน โดยการแบ่ง PARTITION ในแต่ละส่วนการทำงานเพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัวและส่งเสริมการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

- พื้น - ปูพรมสีเทา
- ผนัง - โครงไม้กรุแผ่น PLAMATAL สีเทา และผนังกันห้องบางส่วนเป็นกระจกใสตีกรอบอลูมิเนียมสีดำ คาดแสดงตามทีเว้นร่อง
- เพดาน - ฝ้ายิปซัมบรอดคาบเรียบเว้นร่อง ไฟบางส่วนเป็นฝ้าแขวน
- ครุภัณฑ์ - เฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำเร็จรูป
- สี - ใช้โทนสีจากการเลือกใช้วัสดุ เช่นกระจก แสตนเลส และอลูมิเนียมทำสี



ภาพที่ 5.14 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานกองกลาง



ภาพที่ 5.15 แสดงแบบขยายส่วนสำนักงานกองกลางและ โถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ก่อนนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

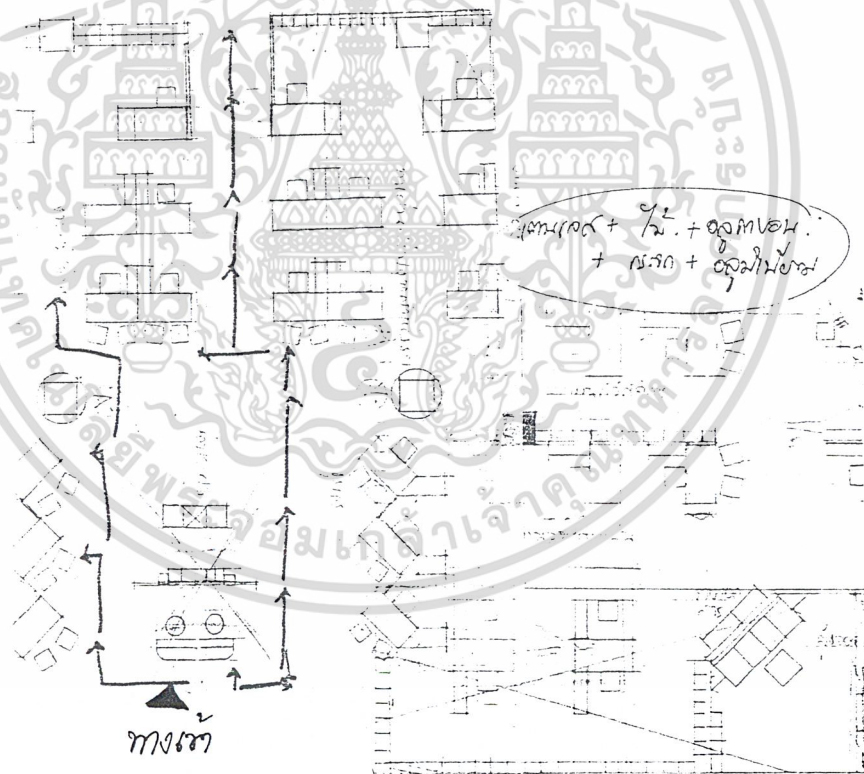
5.2.3 ชั้นที่ 3 ส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา,สำนักงานกองบริการการศึกษา

แนวความคิดในการออกแบบ ต้องการเน้นบรรยากาศในส่วนนี้ให้เป็นลักษณะแบบเปิดโล่ง โดยการจัดส่วนสำนักงานให้ต่อเนื่องกัน และแยกส่วนงานโดยการใช้สีที่แตกต่างกันเพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับการทำงาน

- พื้น - ปูพรมสลับสีน้ำเงินเข้มและอ่อนเพื่อแยกส่วนงาน
- ผนัง - โครงไม้กรุแผ่น PLAMATAL บางส่วนใช้ผนังทำสี
- เพดาน - DROP หลุมฝ้า แขนงไฟฟลูออเรสเซนต์ สลับ DROW LIGHT ตามทาง

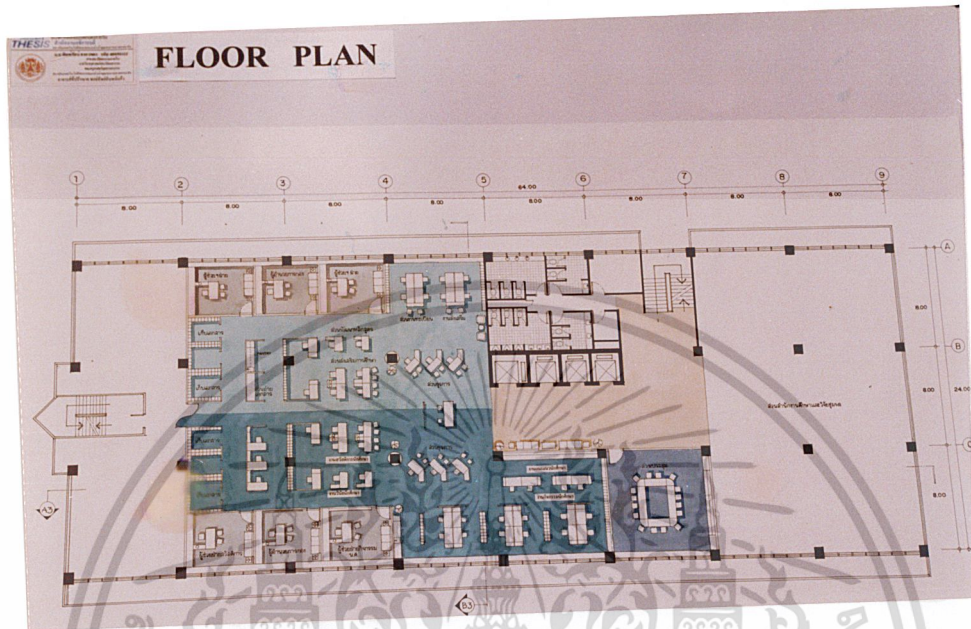
เดิน

- ครุภัณฑ์ - ชุดสำนักงานสำเร็จรูป
- สี - โทนมัลติจากวัสดุที่ใช้เช่น กระจก แสตนเลส อลูมิเนียม

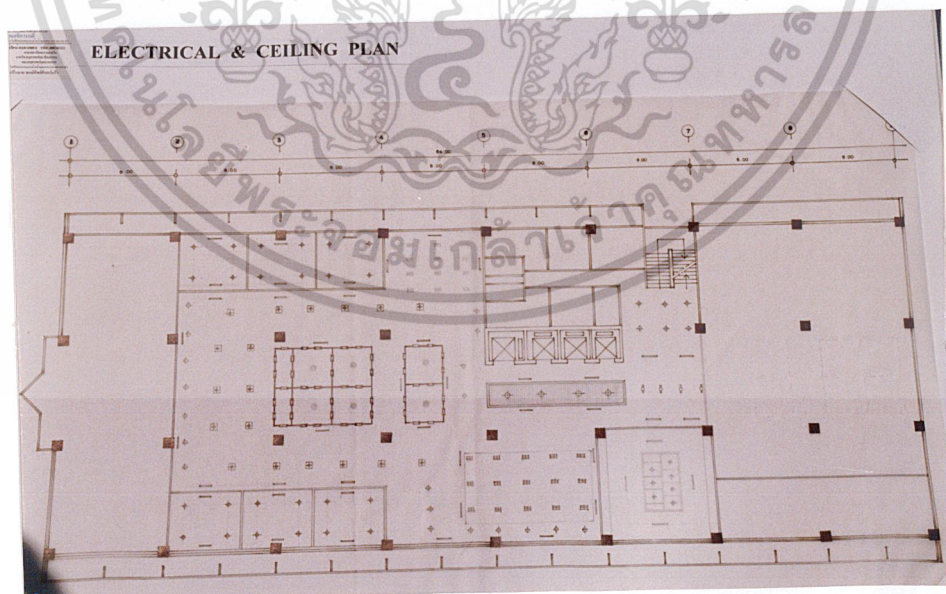


ภาพที่ 5.16 แสดง IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานชั้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.17 แสดง PLAN FURNITURE ชั้นที่ 3



ภาพที่ 5.18 แสดง ELECTRICAL & CEILING ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.19 แสดง MATERIAL ส่วนสำนักงานชั้นที่ 3

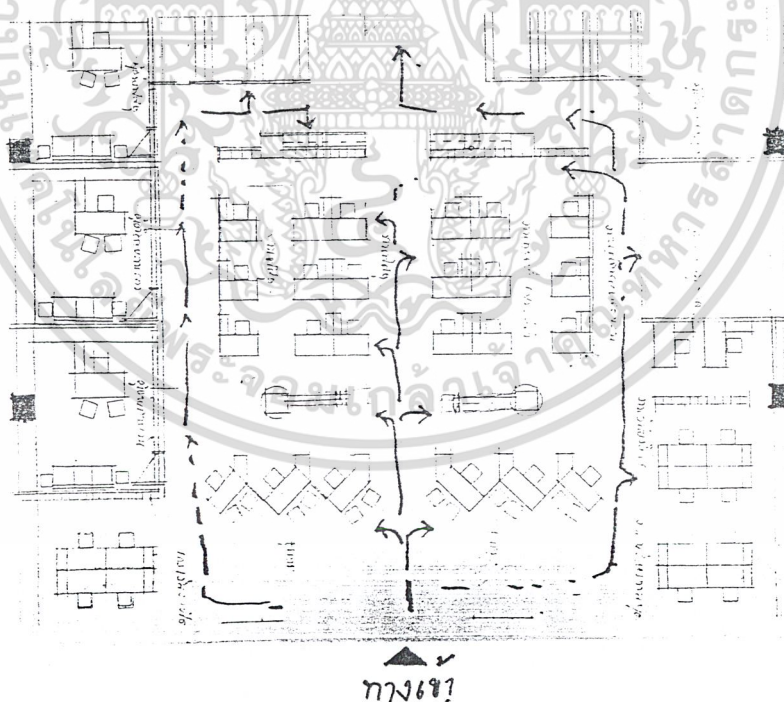


ภาพที่ 5.20 แสดงทัศนียภาพและ IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานกองกิจการนักศึกษา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.4 ชั้นที่ 4 ส่วนสำนักงานกองคลัง กองการเจ้าหน้าที่ กองอาคารสถานที่

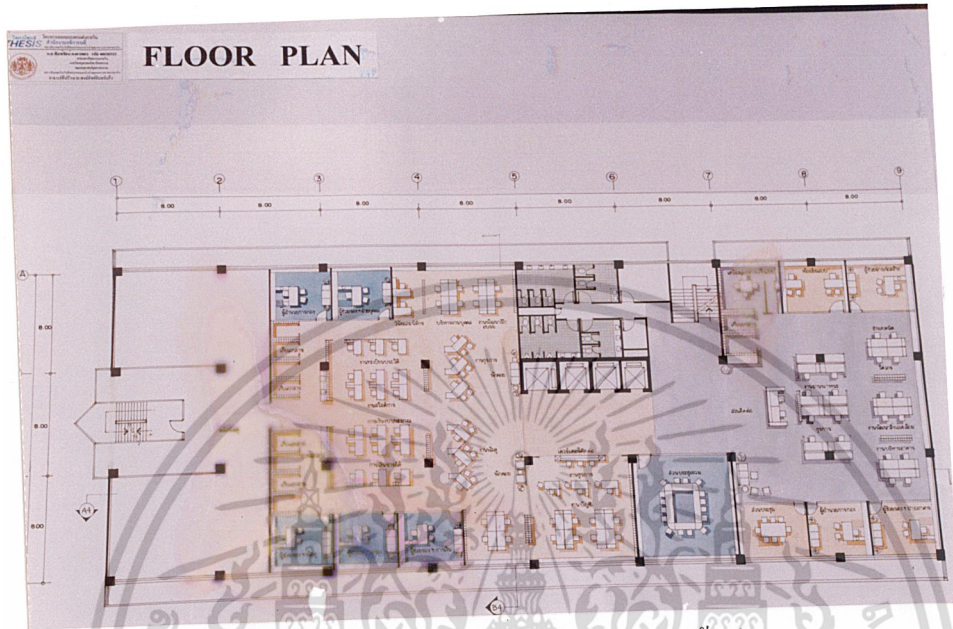
แนวความคิดในการออกแบบต้องการเน้นบรรยากาศเป็นสำนักงานแบบเปิด โล่งและใช้ PARTITION ในบางส่วนเพื่อแบ่งพื้นที่ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวและพื้นที่ในแต่ละกอง โดยเน้นความสะดวกในการติดต่อแต่ละส่วนงาน

- พื้น - ปูพรมสลับสีบางส่วนเพื่อแบ่งพื้นที่ของแต่ละกอง
- ผนัง - โครงไม้กรุแผ่น PARMATAL โดยบางส่วนใช้ผนังทำสี ส่วนที่กั้นห้องบางส่วนเป็นกระจกใสกรอบอลูมิเนียมสีดำ
- เพดาน - DROP หลุมฝ้า แขนงไฟฟลูออเรสเซนต์ สลัก DROW LIGHT ตามทางเดิน
- ครุภัณฑ์ - ชุดทำงานสำนักงานสำเร็จรูป
- สี - โทนสีโดยรวมใช้โทนสีจากวัสดุเช่น กระจก แสตนเลส อลูมิเนียม

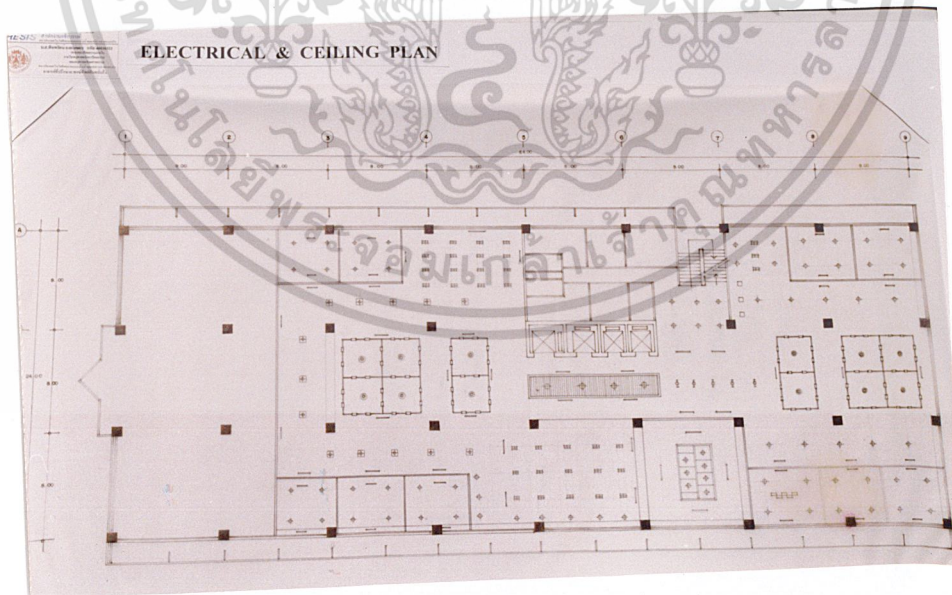


ภาพที่ 5.21 แสดง PLAN SKETCH ส่วนสำนักงานชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

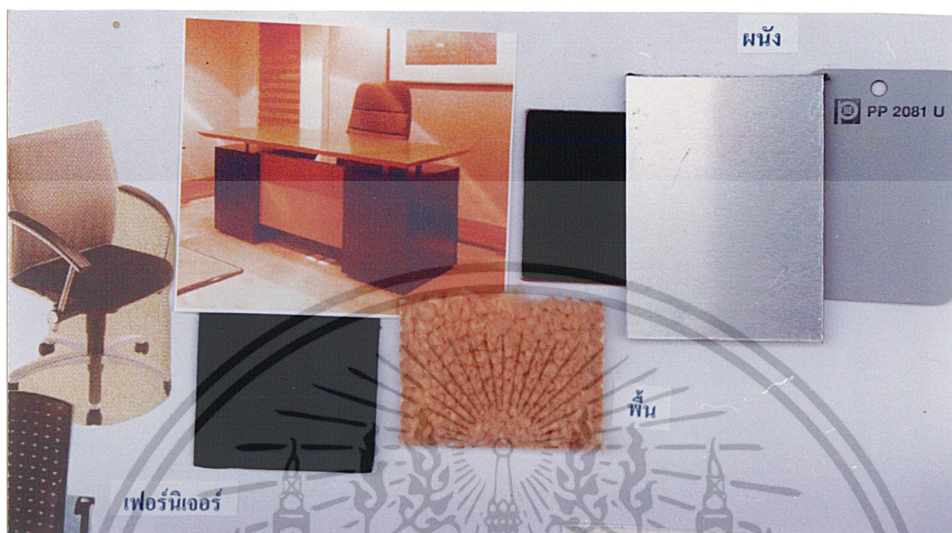


ภาพที่ 5.22 แสดง PLAN FURNITURE ชั้นที่ 4



ภาพที่ 5.23 แสดง ELECTRICAL & CEILING ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.25 แสดง MATERIAL ส่วนสำนักงานชั้นที่ 4



ภาพที่ 5.26 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานกองคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.27 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานกองการเจ้าหน้าที่



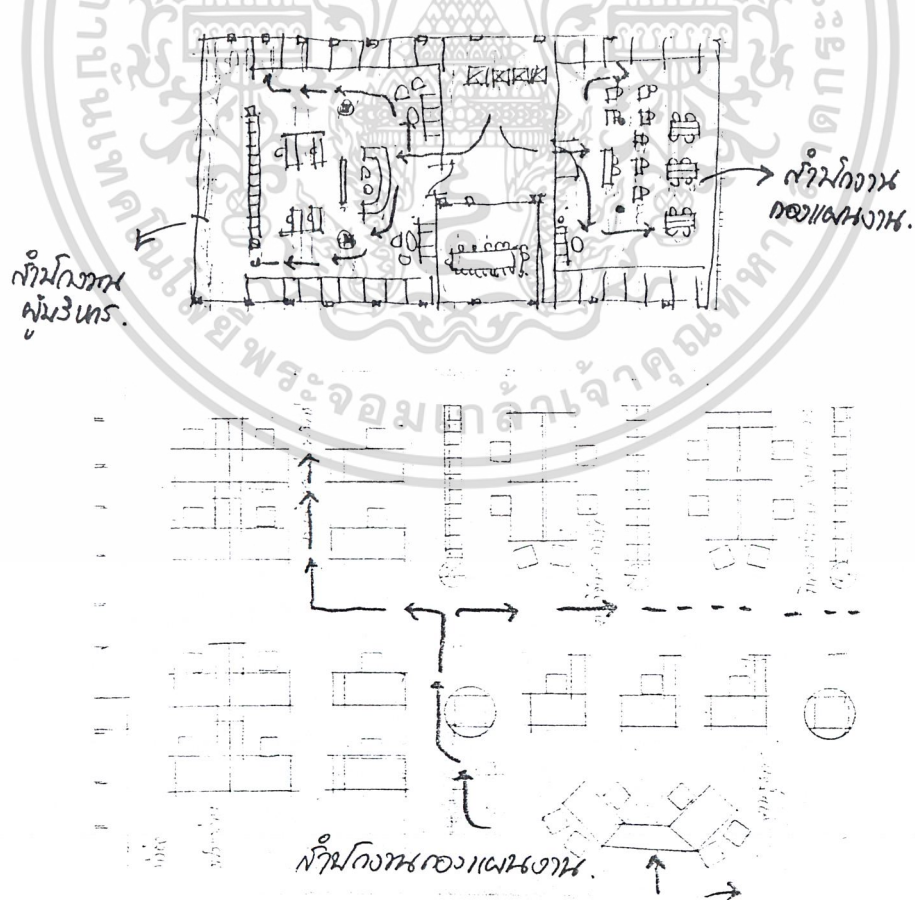
ภาพที่ 5.28 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานกองอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

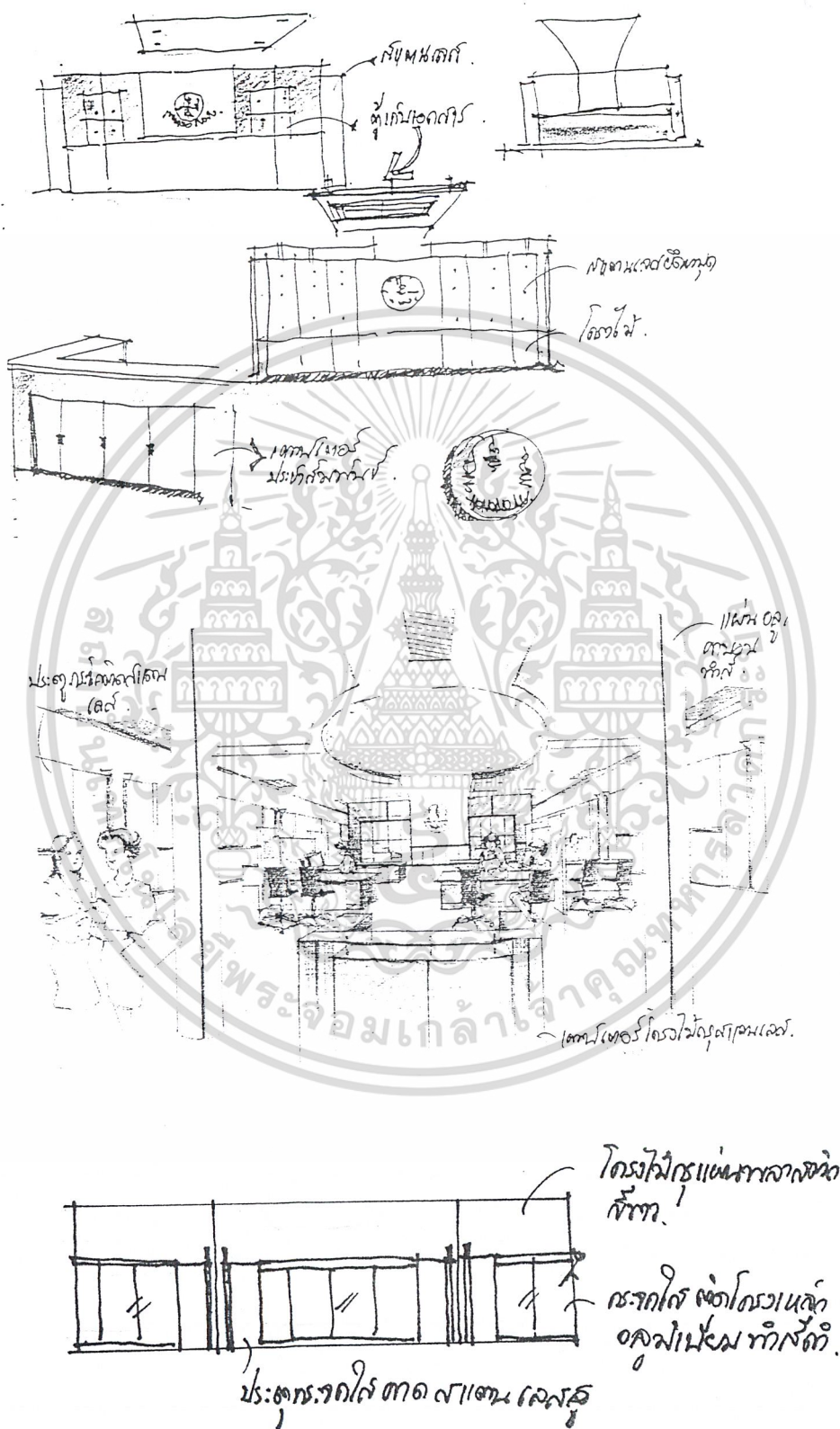
5.2.5 ชั้นที่ 5 ส่วนสำนักงานผู้บริหาร สำนักงานกองแผนงาน

แนวความคิดในการออกแบบต้องการบรรยากาศที่ต่อเนื่องกันของพื้นที่และความภูมิฐานสวยงาม รวมทั้งการสื่อให้เห็นถึงลักษณะจากการใช้วัสดุที่ทันสมัยเพื่อสะท้อนความเป็นสำนักงานของผู้บริหารให้เกิดความน่าเชื่อถือแก่บุคคลภายนอกและภายในที่เข้ามาติดต่อประสานงาน

- พื้น - ปูพรม
- ผนัง - โดยรวมใช้แผ่น PARMATAL ทำสี คัดโค้ง บางส่วนใช้กรุแผ่นอลูโคบอน คาดสแตนเลส ทำสี
- เพดาน - ใช้โครงตะแกรงอลูมิเนียมโซ่วงานระบบภายในโดยซ่อนระบบไฟ แอร์ บนเพดาน ในบางส่วนใช้ DROP หลุมฝ้าตัดไฟฟลูออเรสเซนต์
- ครุภัณฑ์ - ชุดสำนักงานสำเร็จรูป
- สี - โดยรวมใช้สีจากการเลือกใช้วัสดุ เช่น แผ่นอลูโคบอน แผ่นสแตนเลส กระจกใสติดกรอบอลูมิเนียมทำสีดำ

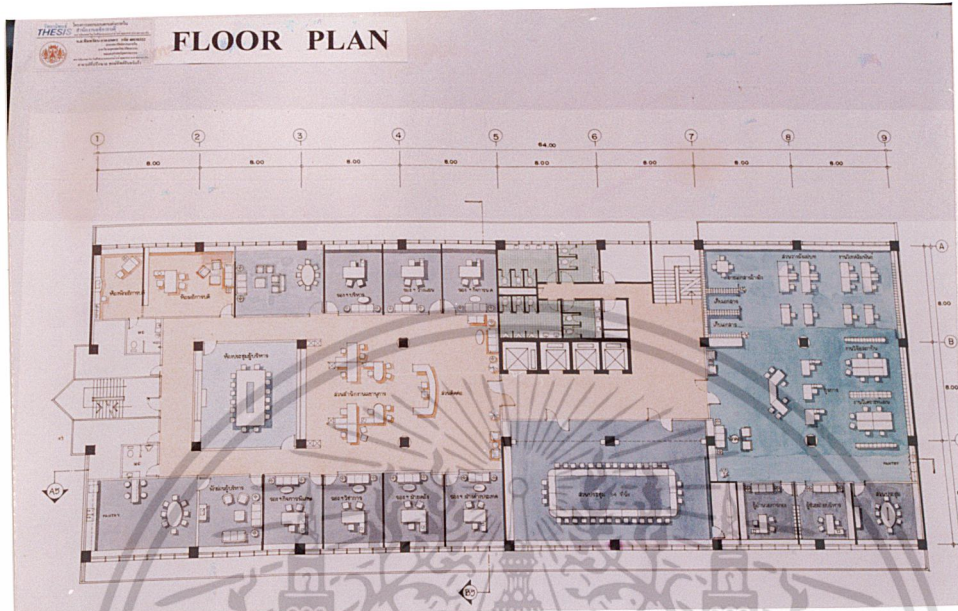


ภาพที่ 5.29 แสดง PLAN SKETCH ส่วนสำนักงานชั้นที่ 5
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่สัญญาใด ๆ ที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

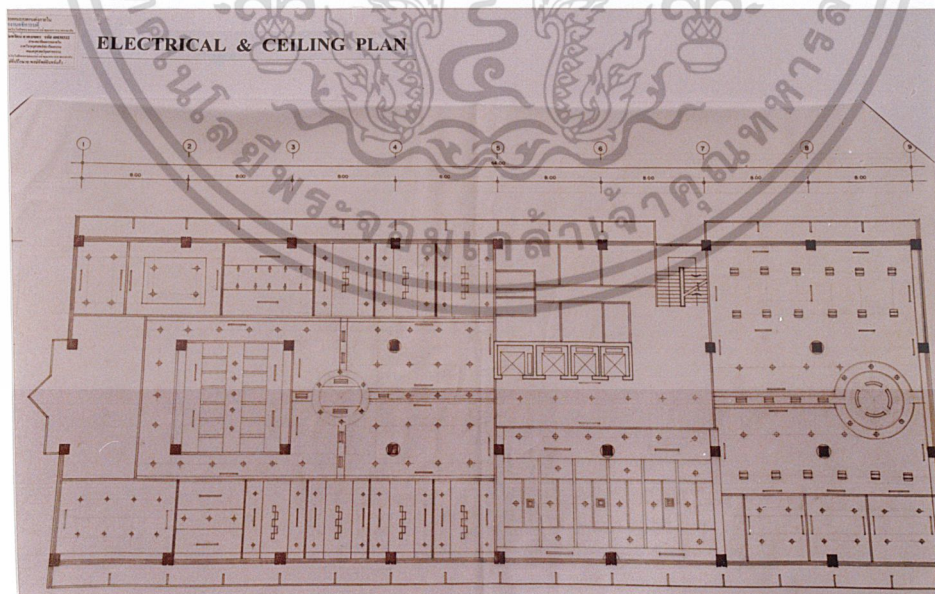


ภาพที่ 5.30 แสดง IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.31 แสดง PLAN FURNITURE ชั้นที่ 5



ภาพที่ 5.32 แสดง ELECTRICAL & CEILING ชั้นที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.33 แสดง MATERIAL ส่วนสำนักงานชั้นที่ 5



ภาพที่ 5.34 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานเลขานุการ



ภาพที่ 5.35 แสดงทัศนียภาพห้องพักรับรองแขก

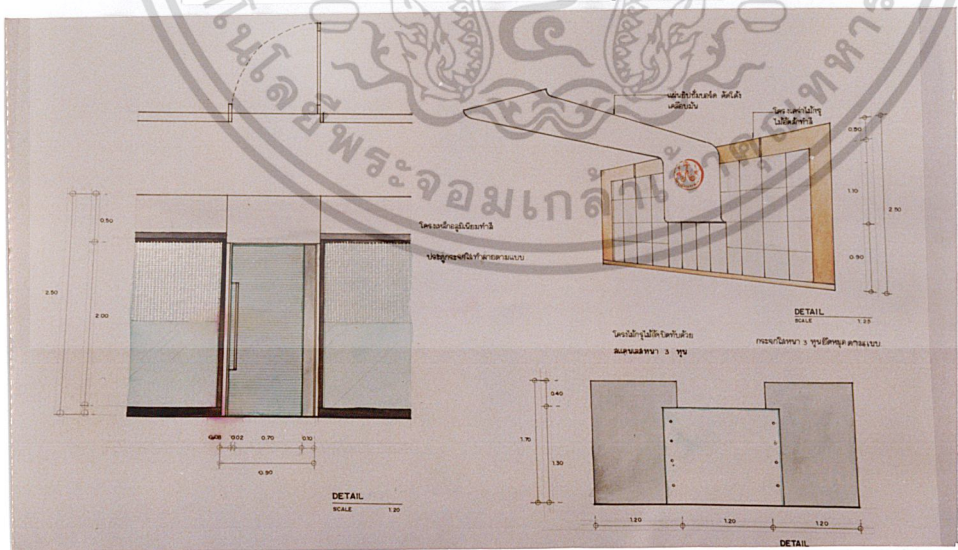
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ หรือสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ แสดง MATERIAL ส่วนสำนักงานผู้บริหาร



ภาพที่ แสดงทัศนียภาพส่วนห้องพักผู้บริหาร



ภาพที่ 5.36 แสดงแบบขยายส่วนสำนักงานผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.37 แสดงทัศนียภาพห้องทำงานอธิการบดี



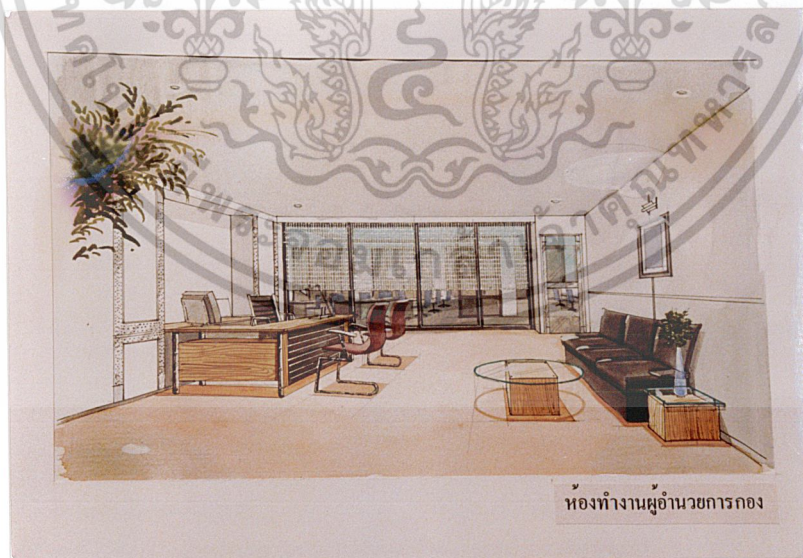
ภาพที่ 5.38 แสดงทัศนียภาพห้องทำงานรองอธิการบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องผู้ช่วยรองอธิการบดี

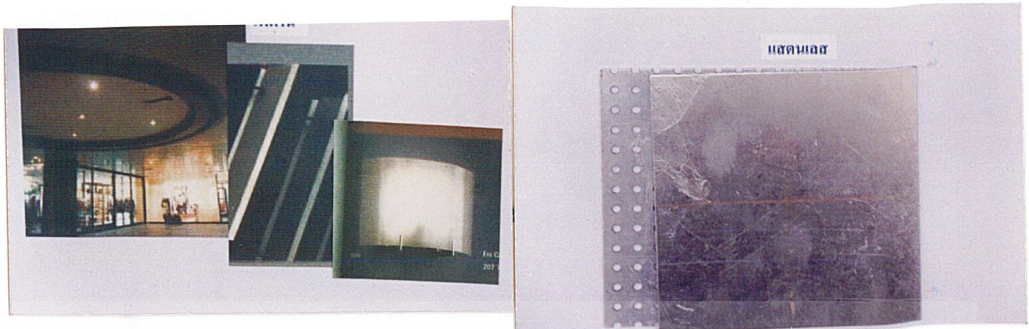
ภาพที่ 5.39 แสดงทัศนียภาพห้องผู้ช่วยรองอธิการบดี



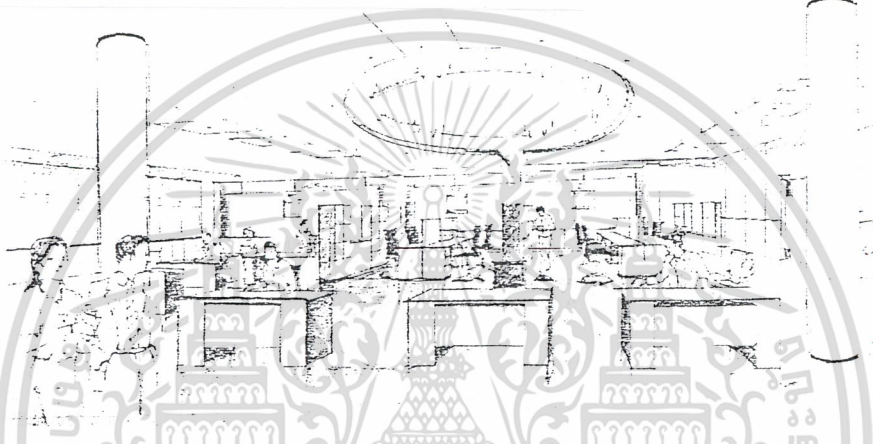
ห้องทำงานผู้อำนวยการกอง

ภาพที่ 5.40 แสดงทัศนียภาพห้องทำงานผู้อำนวยการกอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ แสดง MATERIAL ส่วนสำนักงานกองแผนงาน



ภาพที่ 5.41 แสดง IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานกองแผนงาน



สำนักงานกองแผนงาน

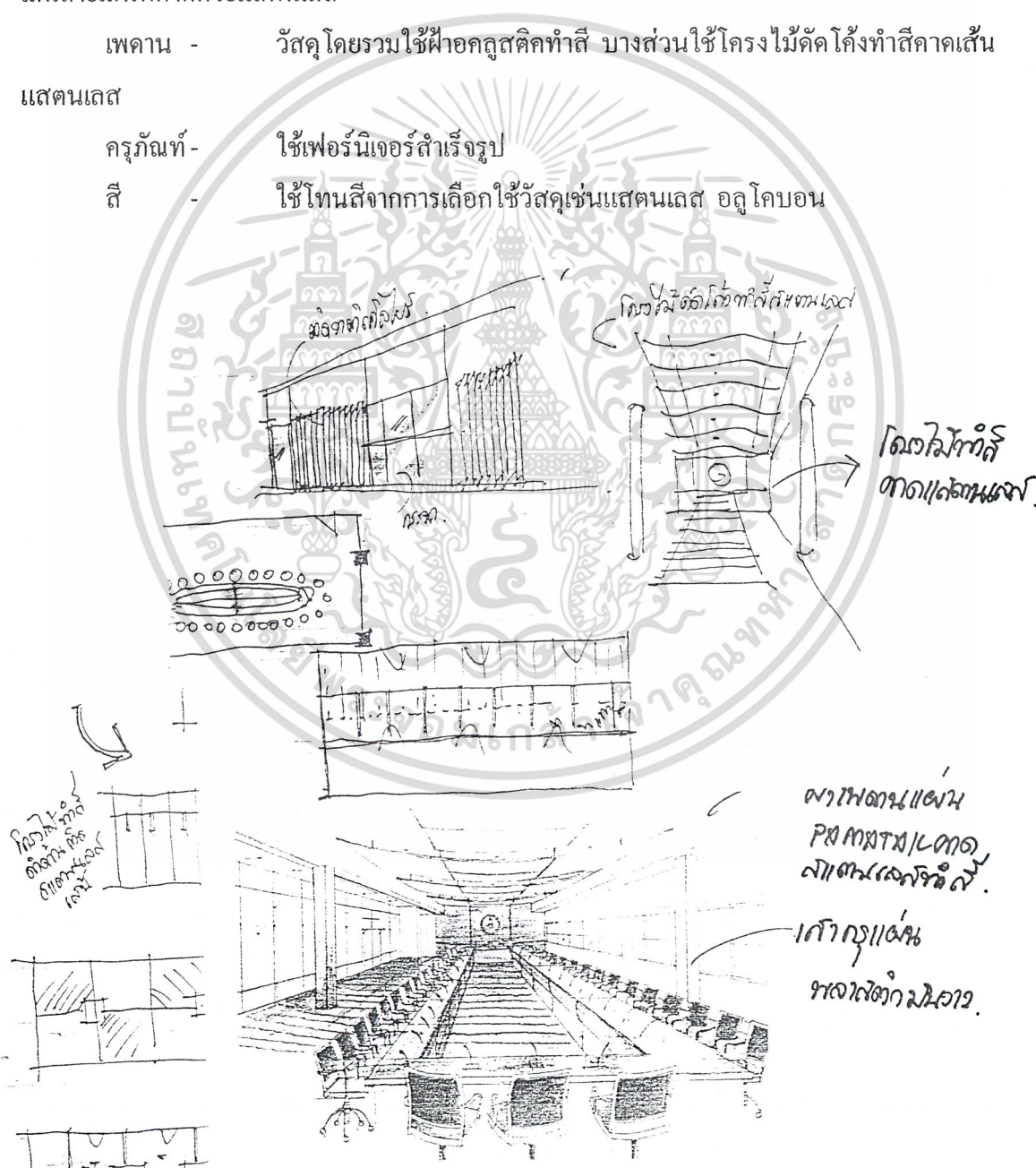
ภาพที่ 5.42 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานกองแผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.6 ส่วนประชุม

แนวความคิดในการออกแบบห้องประชุมในส่วนต่างๆต้องการได้บรรยากาศในการประชุมที่รู้สึกเป็นกันเองมีความภูมิฐานและสมัยใหม่ โปร่งสบาย โดยเน้นการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่นั่งสบาย และวัสดุที่ส่งเสริมความทันสมัยและอุปกรณ์ในการประชุมที่มีประสิทธิภาพ

- พื้น - ปูพรม
- ผนัง - โดยรวมใช้ผนัง โครงไม้กรุ ไม้อัดทำสีบางส่วน ใช้แผ่นอลู โดบอนสลักการ เล่นลายเส้นที่คาดด้วยแสดนเลส
- เพดาน - วัสดุโดยรวมใช้ฝ้าอลูมิเนียมทำสี บางส่วนใช้โครงไม้ดัด โค้งทำสีคาดเส้น แสดนเลส
- ครุภัณฑ์ - ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป
- สี - ใช้โทนสีจากการเลือกใช้วัสดุเช่นแสดนเลส อลู โดบอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
ภาพที่ 5.43 แสดง IDEA SKETCH ส่วนประชุม 34 ที่นั่ง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.44 แสดงทัศนียภาพส่วนประชุม 34 ที่นั่ง

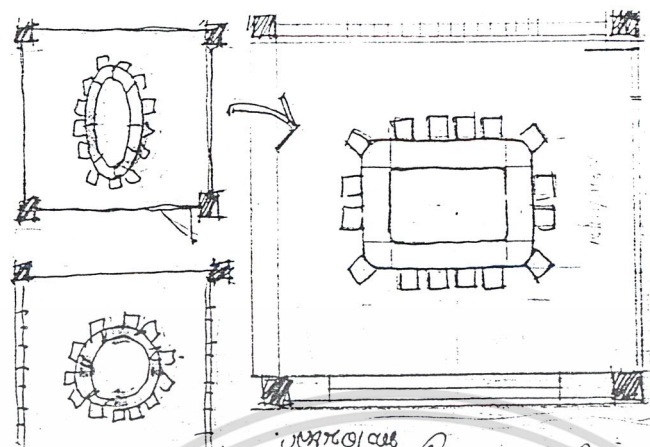


ภาพที่ 5.45 แสดงทัศนียภาพและ IDEA SKETCH ส่วนประชุมผู้บริหาร



ส่วนประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

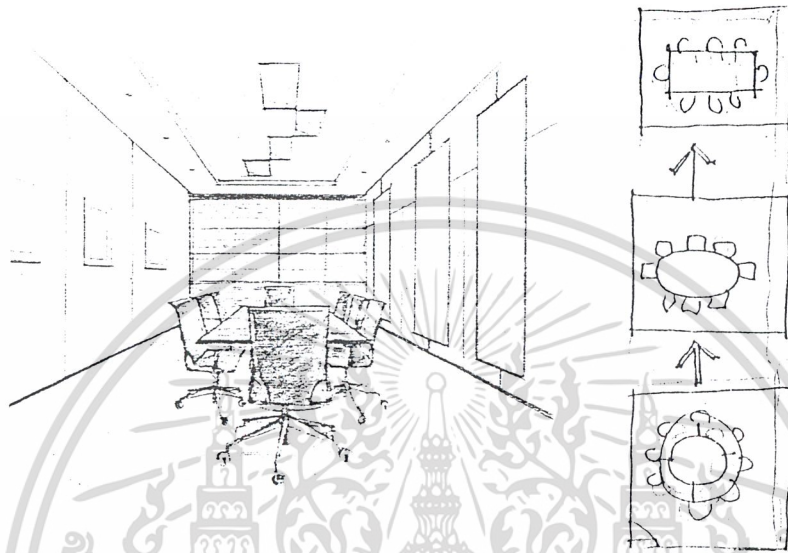


ภาพที่ 5.46 แสดงทัศนียภาพและ IDEA SKETCH ส่วนประชุมสำนักงานรวม



ส่วนประชุมสำนักงาน

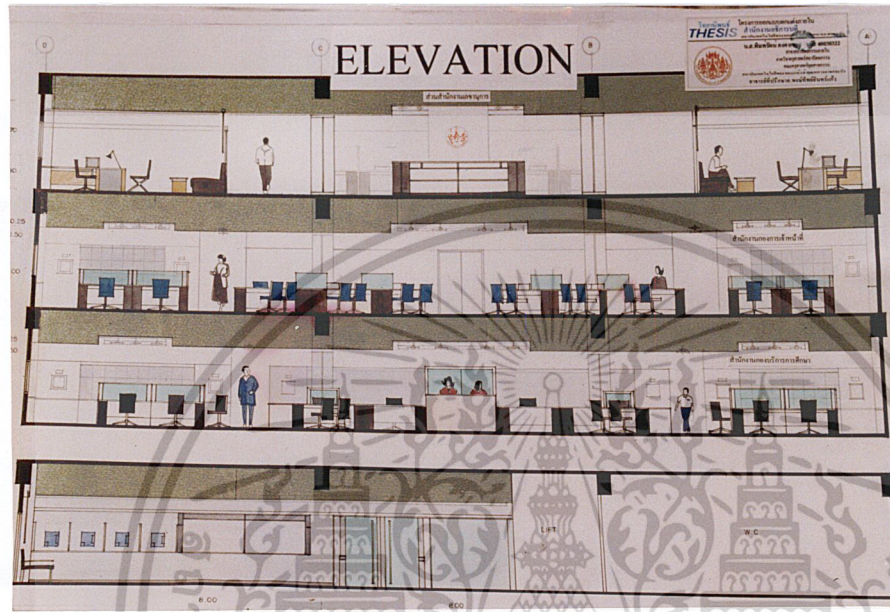
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.47 แสดงทัศนียภาพและ IDEA SKETCH ส่วนประชุมย่อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.48 แสดงรูปด้านโครงการโดยรวม



เกชา ชีร์โกเมน, เครื่องปรับอากาศ กรุงเทพฯ ; ศรีการเมืองพิมพ์, 2535

โกสุม สายใจ, สีและการใช้สี. กรุงเทพฯ ; กุลพรินดี้ง , 2536

พิบูลย์ ดิษฐ์อุดม, การออกแบบระบบแสงสว่าง. กรุงเทพฯ ; ซีเอ็นยูเคชั่น

เอชเอ็น การพิมพ์, 2534

ไพบุลย์ หังสพฤก และ ดร. เฮอร์ไฮโด, การปรับอากาศ กรุงเทพฯ ; ศรีการเมืองพิมพ์, 2534

พิภพ สุนทรสมัย, วิศวกรรมการเดินท่อและติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์. เทคโนโลยี ไทยญี่ปุ่น, 2533

วิชัย โถสุวรรณจินดา, การจัดสำนักงานในระบบบูรณาการสมัยใหม่. กรุงเทพฯ; ธรรมนิติ , 2537

วัฒนา จุฑะวิภาค, การออกแบบตกแต่งภายใน. กรุงเทพฯ ; โอเดียนสโตร์ , 2528

สมเกียรติ ตั้งมโน, ทฤษฎีสี. กรุงเทพฯ ; โอเดียนสโตร์ , 2536

CRANE/DIXON , THE SHARE OF SPACE OFFICE SPACE 1955

JOHN T. Mcconville PH. , Human DIMENTION 1992

JOHN Wiley amd Sons, Sleeper Harorld R. Building Planning and design Standards

New York , Inc . 1955

JOSEPH De Chiara Julius Panero Martin Zelnik. McGraw , New York , Inc 1992

TIME - SAVER STANDARDS FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING

ประวัติผู้จัดทำวิทยานิพนธ์



ชื่อ นางสาวพิมพ์รัตน์ คงคาเขตร

รหัส 40030322

วัน/เดือน/ปีเกิด 12 กุมภาพันธ์ 2518

ที่อยู่ 26/5 ซอยวัดสังข์กระจาย แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่

จังหวัดกรุงเทพฯ 10600 โทร 4667044

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา โรงเรียนวัดราชสิทธิาราม

ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนชินโรสวิทยาลัย

ระดับ ปวช. วิทยาลัยอาชีวศึกษานนบุรี

ระดับ ปวส. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเพาะช่าง

ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้