สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

INTERIOR ARCHITECTURE PROJECT FOR SCIENCE BUILDING RAJAMANGALA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

T041548

สวลี วงศ์ศรีจันทร์
รหัส 41030325

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 41548
วัน, เดือน, ปี 21 ก.พ. 2545

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

b41755176

วิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
ชื่อนักศึกษา	สวลี วงศ์ศรีจันทร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์พงศ์ทิพย์ อินทร์แก้ว

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2543

(ดร. รวีวรรณ ชินตระกูล)
คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)	Interior Architecture Design Project for Science Building Rajamangala Inst itute of Technology
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ พงศ์ทิพย์ อินทร์แก้ว
ชื่อนักศึกษา	นางสาวสวลี วงศ์ศรีจันทร์
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นอาคารเรียน ที่มีหน้าที่ในการ ปฏิบัติการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์ ของศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ให้มีประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองตามความต้องการในการใช้งานภายในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงความสวยงามและภาพลักษณ์ที่ดีของโครงการ

วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์

1. เพื่อประมวลความรู้และประสบการณ์ ที่ผ่านมาในการเรียนสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน มาใช้แก้ไขปัญหาในการออกแบบโครงการจริง
2. เพื่อศึกษาค้นคว้าข้อมูล และแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนและสำนักงานทางการศึกษาระดับอุดมศึกษา อันนำไปสู่การออกแบบที่ดีต่อไปในอนาคต
3. เพื่อศึกษาขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวเรื่องการวิจัย ศึกษาความเป็นมา วัตถุประสงค์ ที่มาของปัญหาและแนวทางการแก้ไข วิธีการดำเนินการวิจัย ขอบเขตของการออกแบบและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
3. ศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบจากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน
4. ศึกษารายละเอียดของโครงการนับตั้งแต่ลักษณะที่ตั้ง การดำเนินงานหน้าที่ของหน่วยงาน บุคลากร ประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้ภายในอาคาร
5. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ เพื่อแนวทางการออกแบบ
6. สรุปผลงานการออกแบบ

สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบตกแต่งภายในแบ่งเป็น ส่วนหลัก ได้แก่
   - 1.1 ส่วนโถงทางเข้าหลัก
   - 1.2 ส่วนสำนักงานเลขานุการคณบดี
   - 1.3 ส่วนห้องทำงานผู้บริหาร
   - 1.4 ส่วนห้องประชุม ต่างๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์
   - 1.5 ส่วนห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์
   - 1.6 ส่วนห้องเรียน
2. สามารถจัดวางผังพื้นที่ใช้สอยของกลุ่มงานให้มีความสัมพันธ์ ตามพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเรียนและสอดคล้องกับลักษณะทางสถาปัตยกรรม
3. รูปแบบโดยรวมของ งานออกแบบมีลักษณะที่สอดคล้องและกลมกลืนกัน โดยมุ่งเน้นประโยชน์ใช้สอย การใช้เทคโนโลยี วัสดุ ครุภัณฑ์ การสร้างบรรยากาศที่ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ เป็นส่วนหนึ่งของสถาบันการศึกษาซึ่งในปัจจุบันและต่อไปในอนาคต มีแนวโน้มในการแข่งขันสูงกว่าเดิมมาก อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนจากการเป็นองค์กรของรัฐมาบริหารงานด้วยตัวเอง ในอดีตอาจให้ความสำคัญกับการจัดองค์การการบริหารงานมากกว่าภาพลักษณ์ภายนอก แต่ในยุคต่อไปรูปแบบสำนักงาน ห้องเรียน ทางการศึกษาอาจมีการพัฒนามากยิ่งขึ้นเพื่อสร้างเสริมภาพพจน์ที่ดี และความน่าเชื่อถือให้กับองค์กรและภาพรวมของสถาบัน ที่สามารถสัมผัสได้โดยตรง

การออกแบบสำนักงาน ในยุคปัจจุบันต้องการความคล่องตัวสูงในการทำงาน ความประหยัดและมีขนาดองค์กรที่กะทัดรัดมากยิ่งขึ้น การออกแบบที่นอกเหนือจากการจัดวางผังกลุ่มงานให้สามารถติดต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้ว การศึกษาถึงระบบและวิธีการปฏิบัติงานในรูปแบบใหม่ เช่น การใช้เครือข่ายทางเทคโนโลยีเชื่อมโยงการติดต่อประสานงานแทนการเดินเอกสารแบบเดิม ฯลฯ. ซึ่งปัจจุบันมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นการนำเสนอรูปแบบหนึ่งของแนวทางการออกแบบสำนักงาน และส่วนบริการทางการศึกษา ซึ่งอาจมีจุบกพร่องบางประการ แต่ถือเป็นตัวอย่างส่วนหนึ่งในการผลักดันให้เกิดการพัฒนาแนวความคิดการออกแบบที่สมบูรณ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ และความช่วยเหลือจากบุคคลหลายๆ ท่านที่ให้ความเอื้อเฟื้อ ในการให้คำปรึกษา การชี้แนะแนวทางตลอดจนสนับสนุนในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- ขอขอบพระคุณอย่างสูงสำหรับ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่สาว ที่ให้ความรักความเข้าใจและการอุปถัมภ์ตลอดระยะเวลาทางการศึกษาที่ผ่านมา
- ขอบพระคุณอาจารย์ พงศ์ทิพย์ อินทร์แก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สำหรับคำแนะนำปรึกษา และทางออกของปัญหาด้วยตลอดมา
- ขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านในสาขาสถาปัตยกรรมภายใน
- ขอบคุณ อาจารย์ วัชระ รอดสัมฤทธิ์ รองคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
- ขอบคุณ คุณ วรพจน์ บุตรสิงห์ ที่ทุ่มเทแรงกายแรงใจให้กับการเขียน PLAN THESIS คุณเสาวลักษณ์ บุอ่อน เพื่อนรักที่ไม่เคยทอดทิ้ง และน้องตี๋ตี่ น้องรหัสที่ช่วยจนถึงวันสุดท้าย ขอบคุณ คุณอุดมเดช ติมานนท์ สำหรับเครื่อง PRINT ขอบคุณ เค ที่ไม่เคยปฏิเสธงาน ขอบคุณสำหรับเพื่อนอีกหลายๆคนที่ไม่ได้เอ่ยนาม และอีกหลายๆ คนที่คอยใจกำลัง อยู่ห่างๆ

และที่สุดขอขอบคุณพระเจ้าสำหรับการมีชีวิตของการเป็นนักศึกษาที่ KMITL ซึ่งได้รับการคุ้มครอง ความปลอดภัยมาจากพระองค์ และขอบคุณพระเจ้าสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ที่พระองค์ได้ประทานสติปัญญาและเรี่ยวแรง ให้ฝ่าฟันอุปสรรคฝ่ายเนื้อหนัง ให้มีความตั้งใจและอดทนในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้จนสำเร็จ

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์
สวลี วงศ์ศรีจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ ก

กิตติกรรมประกาศ ง

สารบัญชื่อเรื่อง จ

สารบัญตารางประกอบ ฌ

สารบัญภาพประกอบ ฐ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ 1

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ 2

1.3 เหตุผลการเสนอวิทยานิพนธ์ 2

1.4 ที่มาของปัญหา 3

1.5 แนวทางการแก้ปัญหา 3

1.6 วิธีดำเนินการวิจัย 3

1.7 ขอบเขตของโครงการ 4

1.8 ขอบเขตการออกแบบ 8

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 9

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานโครงการ 10

2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานการออกแบบ

2.2.1 ความหมายและความสำคัญ 24

2.2.2 ประเภทของการจัดสำนักงาน 28

2.2.3 หลักการวางผังภายในสำนักงาน 31

2.2.4 ครุภัณฑ์และเครื่องใช้สำนักงาน 39

2.2.5 การจัดห้องประชุม 48

2.3 การจัดระบบสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน

2.3.1 ระบบผังและการแบ่งพื้นที่ใช้สอย 55

2.3.2 ระบบเพดานสำนักงาน 57

2.3.3 ระบบกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสาร 59

2.3.4 ระบบสื่อสารในสำนักงาน 61

2.3.5 ระบบถ่ายเอกสาร 63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.6 ระบบเก็บเอกสาร 64
2.3.7 การควบคุมเสียงในสำนักงาน 65
2.4 ระบบเทคนิคอาคาร
2.4.1 ระบบแสงสว่าง 68
2.4.2 การออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงาน 74
2.4.3 จิตวิทยาการใช้สี 78
2.4.4 ระบบปรับอากาศ 80
2.4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย 87
2.4.6 ระบบสุขาภิบาล 88
2.5 วัสดุที่ใช้ในงานตกแต่งภายในสำนักงาน 89
2.6 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของห้องสมุด 93
2.6.1 วัตถุประสงค์ของห้องสมุด 94
2.6.2 ประเภทของห้องสมุด 94
2.6.3 วัสดุสารนิเทศ 96
2.6.4 วัสดุไม่ตีพิมพ์ 98
2.6.5 การจัดห้องสมุดและประเภทของครุภัณฑ์ 101
2.6.6 ขนาดและสัดส่วนมาตราฐานของห้องสมุด 103
2.7 หลักการออกแบบห้องเรียนห้องบรรยาย
2.7.1 ขนาดและพื้นที่ของห้องบรรยาย 111
2.7.2 การแบ่งพื้นที่ห้องบรรยาย 112
2.7.3 ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ 113
2.7.4 ลักษณะการจัดห้องบรรยาย 115
2.7.5 การใช้สีในห้องเรียนบรรยาย 116
2.7.6 ระบบเสียงของห้องเรียนห้องบรรยาย 117
2.7.7 เฟอร์นิเจอร์ห้องเรียนบรรยาย
2.8 โครงการเปรียบเทียบ
สำนักงานเลขานุการคณบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 119
สำนักงานเลขานุการคณบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน) 124
สำนักงานเลานุการคณบดี สถาบันราชภัฏอุดรธานี 131

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 ความเป็นมาของการจัดตั้งโครงการ 135

3.2 การศึกษาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโครงการ 151

3.2.1 สถานที่ตั้งโครงการ 151

3.2.2 อาณาเขตติดต่อโครงการ 152

3.2.3 การเข้าสู่โครงการ 154

3.2.4 สภาพทางภูมิศาสตร์ 155

3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม 156

3.4 การศึกษาโครงสร้างการบริหารโครงการ 158

3.5 การศึกษาหน้าที่ของหน่วยงาน 159

3.6 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร 170

บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโครงการ 172

4.1.1 การวิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ LOCATION ANALYSIS 172

4.1.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมลักษณะที่ตั้งโครงการ 172

4.1.3 ผลกระทบต่อโครงการและแนวทางแก้ไข 175

4.2 การวิเคราะห์ทางด้านสถาปัตยกรรม

4.2.1 การวิเคราะห์รูปแบบอาคารด้านสถาปัตยกรรม 182

4.2.2 การวิเคราะห์ข้อดี - ข้อเสีย 183

4.2.3 สรุปและแนวทางการแก้ไขปัญหา 184

4.2.4 การวิเคราะห์ผังและที่ว่างภายในอาคาร 184

4.2.5 การวิเคราะห์ทางสัญจรภายในอาคาร 184

4.2.6 การวิเคราะห์ผลกระทบจากแสงแดดต่อพื้นที่ภายในอาคาร 185

4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ 186

4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ 209

4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ 241

4.5.1 การคำนวณพื้นที่ใช้สอยหน่วยงานภายในโครงการ 241

4.5.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ 253

4.5.2.1 การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ 280

4.5.3 สรุปการวเคราะห์พื้นที่ใช้สอย 283

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ 305

5.2 สรุปผลการออกแบบ 305

บรรณานุกรม 325

ประวัติผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ 326

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่ 2.1	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนด์สเคป	31
ตารางที่ 2.2	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการใช้งาน เก้าอี้สำนักงาน	41
ตารางที่ 2.3	สรุปลักษณะเฉพาะของห้องประชุมชนิดต่างๆ	48
ตารางที่ 2.4	แสดงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ	51
ตารางที่ 2.5	เปรียบเทียบลักษณะของ SUSPENDED CEILING แต่ละชนิด	57
ตารางที่ 2.6	สรุปเปรียบเทียบระบบเพดานแต่ละประเภท	58
ตารางที่ 2.7	สรุปเปรียบเทียบระบบการขนถ่ายเอกสารแต่ละประเภท	64
ตารางที่ 2.8	สรุปเปรียบเทียบระบบการเก็บเอกสารลักษณะต่างๆ	65
ตารางที่ 2.9	สรุปเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์	72
ตารางที่ 2.10	สรุปเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ	83
ตารางที่ 2.11	เปรียบเทียบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยประเภทต่างๆ	87
ตารางที่ 2.12	แสดงคุณสมบัติและการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของวัสดุ	89
ตารางที่ 2.13	แสดงความเหมาะสมของการใช้วัสดุตกแต่งในแต่ละพื้นที่ในอาคาร	92
ตารางที่ 2.14	แสดงขนาดชุดเรียน	114
ตารางที่ 3.1	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการประเภทบุคคลภายในคณะและบุคคลภายนอก	170
ตารางที่ 3.2	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ ประเภทผู้รับบริการและผู้ให้บริการ	171
ตารางที่ 4.1	แสดงอาณาเขตติดต่อและผลกระทบ	173
ตารางที่ 4.2	สรุปการวิเคราะห์ความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ ส่วนผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์	186
ตารางที่ 4.3	สรุปการวิเคราะห์ความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการหน่วยงานบริหารและธุรการ	188

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24 แสดงความแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบ ส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์ 239
ตารางที่ 4.25 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วน ทางเข้าหลัก 253
ตารางที่ 4.26 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ส่วนโถงนิทรรศการ 253
ตารางที่ 4.27 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วน ทำงานคณบดี 254
ตารางที่ 4.28 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนเลขานุการ 254
ตารางที่ 4.29 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา 255
ตารางที่ 4.30 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา 257
ตารางที่ 4.31 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานคลังและพัสดุ 259
ตารางที่ 4.32 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานอาคารสถานที่ 261
ตารางที่ 4.33 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานนโยบายและแผนงาน 263
ตารางที่ 4.34 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานแผนงานและวิจัย 264
ตารางที่ 4.35 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานบริหารและธุรการ 267
ตารางที่ 4.36 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม 50 ที่นั่ง 269
ตารางที่ 4.37 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการอินเตอร์เน็ท 270
ตารางที่ 4.38 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยห้องเรียนรู้ด้วยตัวเอง 271
ตารางที่ 4.40 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด 273
ตารางที่ 4.41 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนา 274
ตารางที่ 4.42 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม คณะ 275
ตารางที่ 4.43 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ห้องพักอาจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ 276
ตารางที่ 4.44 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ห้องพักอาจารย์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ 277
ตารางที่ 4.45 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ห้องควบคุมคอมพิวเตอร์ 278
ตารางที่ 4.46 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ 278
ตารางที่ 4.47 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ห้องเรียนบรรยาย 279
ตารางที่ 4.48 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้ส่วนโถงนิทรรศการ 283
ตารางที่ 4.49 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วน ทางเข้าหลัก 284
ตารางที่ 4.50 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา 285
ตารางที่ 4.51 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา 286
ตารางที่ 4.52 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานอาคารสถานที่ 287
ตารางที่ 4.53 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานคลังและพัสดุ 288
ตารางที่ 4.54 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วน ทำงานคณบดี 289

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.55	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุม 50 ที่นั่ง	289
ตารางที่ 4.56	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานบริหารและธุรการ	290
ตารางที่ 4.57	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานนโยบายและแผนงาน	291
ตารางที่ 4.58	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานแผนงานและวิจัย	291
ตารางที่ 4.59	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด	292
ตารางที่ 4.60	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนา	293
ตารางที่ 4.61	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการอินเตอร์เน็ท	293
ตารางที่ 4.62	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ห้องเรียนบรรยาย	294
ตารางที่ 4.63	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ห้องพักอาจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์	294
ตารางที่ 4.64	สรุป การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยห้องพักอาจารย์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์	295
ตารางที่ 4.65	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ห้องควบคุมคอมพิวเตอร์	295
ตารางที่ 4.6 6	สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ห้องเรียนคอมพิวเตอร์	296

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่ 2.1	แสดงตัวอย่างการจัดสำนักงานแบบห้องเฉพาะ	29
ภาพที่ 2.2	แสดงการจัดสำนักงานแบบเปิด	30
ภาพที่ 2.3	แสดงการจัดสำนักงานแบบ LANDSCAPE OFFICE	31
ภาพที่ 2.4	แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้งานแต่ละบุคคล	34
ภาพที่ 2.5	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	35
ภาพที่ 2.6	แสดงระยะพื้นที่ใช้งานของผู้บริหาร	35
ภาพที่ 2.7	แสดงภาพเก้าอี้สำนักงาน	41
ภาพที่ 2.8	แสดงภาพโต๊ะทำงานผู้บริหาร	43
ภาพที่ 2.9	แสดงลักษณะของโต๊ะทำงานผู้บริหาร	44
ภาพที่ 2.10	แสดงลักษณะของโต๊ะทำงานพนักงานทั่วไป	44
ภาพที่ 2.11	แสดงระยะห่างเก้าอี้ชนิดไม่มีที่ท้าวแขน	54
ภาพที่ 2.12	แสดงระยะห่างเก้าอี้ชนิดมีที่ท้าวแขนปรับไม่ได้	54
ภาพที่ 2.13	แสดงระยะห่างเก้าอี้ชนิดมีที่ท้าวแขนปรับได้	54
ภาพที่ 2.14	แสดงแสดงลักษณะรูปแบบของผนังเตี้ย	56
ภาพที่ 2.15	แสดงโครงสร้างภายในของผนังสำเร็จรูป	56
ภาพที่ 2.16	แสดงตัวอย่างระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสาร	60
ภาพที่ 2.17	แสดงภาพหลอดไฟประเภทต่างๆ	70
ภาพที่ 2.18	แสดงภาพการใช้แสงสว่างในสำนักงาน	76
ภาพที่ 2.19	แสดงภาพการใช้แสงสว่างในห้องประชุม	77
ภาพที่ 2.20	แสดงระยะการใช้งานของห้องสมุด	104
ภาพที่ 2.21	แสดงแปลนและห้องทำงานคณบดี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	120
ภาพที่ 2.22	สำนักงานคณบดี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	121
ภาพที่ 2.23	แสดงบรรยากาศภายในห้องสมุด	122
ภาพที่ 2.24	ห้องประชุม KMITNB	123
ภาพที่ 2.25	แสดงภาพบรรยากาศสำนักงาน ม. เกษตรศาสตร์	126
ภาพที่ 2.26	แสดงบรรยากาศภายในห้องประชุมสัมนา ม. เกษตรศาสตร์	127
ภาพที่ 2.27	แสดงบรรยากาศภายในห้องประชุม ใหญ่ ม. เกษตรศาสตร์	128
ภาพที่ 2.28	ห้องสมุด คณะ	129
ภาพที่ 2.29	ส่วนสำนักงานเลขานุการ สถาบันราชภัฏอุดรธานี	131

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	2.30	ห้องประชุมใหญ่ สถาบันราชภัฏอุดรธานี	132
ภาพที่	2.31	ห้องประชุมหรือห้องบรรยาย	133
ภาพที่	2.34	ห้องเรียนบรรยายและห้องเรียนคอมพิวเตอร์	134
ภาพที่	3.1	แสดงภาพบริเวณทางด้านทิศเหนือ	152
ภาพที่	3.2	แสดงภาพบริเวณทางด้านทิศใต้	152
ภาพที่	3.3	แสดงภาพบริเวณทางด้านทิศตะวันออก	153
ภาพที่	3.4	แสดงภาพบริเวณทางด้านทิศตะวันตก	153
ภาพที่	3.5	แสดงเส้นทางสัญจรเข้าสู่โครงการ	154
ภาพที่	3.6	แสดงภาพลักษณะสถาปัตยกรรมอาคารเรียนวิทยาศาสตร์	157
ภาพที่	3.7	แผนภูมิแสดงการบริหารงาน คณะวิทยาศาสตร์	160
ภาพที่	3.8	แผนภูมิแสดงอัตรากำลัง คณะวิทยาศาสตร์	161
ภาพที่	3.9	แผนภูมิแสดงอัตรากำลังลูกจ้างประจำ คณะวิทยาศาสตร์	162
ภาพที่	4.1	แสดงที่ตั้งโครงการอาคารเรียนวิทยาศาสตร์	172
ภาพที่	4.2	แสดงการโคจรของดวงอาทิตย์และลมประจำฤดู	174
ภาพที่	4.3	แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคารด้านทิศเหนือ	178
ภาพที่	4.4	แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคารด้านทิศใต้	179
ภาพที่	4.5	แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคารทิศตะวันออก	180
ภาพที่	4.6	แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคารทิศตะวันตก	181
ภาพที่	4.7	แสดงภาพแปลนอาคารเรียนวิทยาศาสตร์	183
ภาพที่	4.8	แสดงรูปตัดตัวอาคารเรียนวิทยาศาสตร์	184
ภาพที่	4.9	แสดงผลกระทบจากแสงแดด	185
ภาพที่	4.10	แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ทั่วไป	203
ภาพที่	4.11	แสดงพฤติกรรมผู้รักษาความปลอดภัย	204
ภาพที่	4.12	แสดงพฤติกรรมผู้รับและผู้ใช้บริการห้องสมุด	205
ภาพที่	4.13	แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการ	206
ภาพที่	4.14	แสดงพฤติกรรมผู้บริหาร	207
ภาพที่	4.15	สรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์	208
ภาพที่	4.16	แสดงความต้องการพื้นที่แต่ละหน่วยงาน ชั้นที่ 1และ2	281

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	4.17	แสดงความต้องการพื้นที่แต่ละหน่วยงาน ชั้นที่ 3 และ 8	282
ภาพที่	4.18	แสดงการแบ่ง ZONING โดยรวมและทางสัญจรของโครงการ	297
ภาพที่	4.19	แสดงการแบ่ง ZONING ชั้นที่ 1	298
ภาพที่	4.20	แสดงการแบ่ง ZONING ชั้นที่ 2	299
ภาพที่	4.21	แสดงการแบ่ง ZONING ชั้นที่ 3	300
ภาพที่	4.22	แสดงการแบ่ง ZONING ชั้นที่ 8	301
ภาพที่	4.23	แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอยทางสัญจร ชั้นที่ 1 และ 2	302
ภาพที่	4.24	แสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอยทางสัญจร ชั้นที่ 3 และ 8	303
ภาพที่	5.1	แสดงแปลนอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 1	306
ภาพที่	5.2	แสดงส่วนโถงลิฟต์และวัสดุตกแต่ง	307
ภาพที่	5.3	แสดงภาพวัสดุตกแต่งในส่วนสำนักงานอาคารเรียนวิทยาศาสตร์	308
ภาพที่	5.4	ห้องทำงานรองคณบดี ฝ่ายทะเบียนและประเมินผลการศึกษา	309
ภาพที่	5.5	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ฝ่ายทะเบียนและประเมินผลการศึกษา	309
ภาพที่	5.6	ส่วนประชุม ฝ่ายทะเบียนและประเมินผลการศึกษา	310
ภาพที่	5.7	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา	310
ภาพที่	5.8	ส่วนทำงานหัวหน้า หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา	311
ภาพที่	5.9	ประชุมภายใน หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา	311
ภาพที่	5.10	ส่วนทำงานรองคณบดี หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา	312
ภาพที่	5.11	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ หน่วยงานคลัง – พัสดุ	312
ภาพที่	5.12	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ธุรการและหัวหน้าหน่วยงาน	313
ภาพที่	5.13	แสดงแปลนอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 2	313
ภาพที่	5.14	ห้องทำงานคณบดี	314
ภาพที่	5.15	ห้องประชุมผู้บริหาร	314
ภาพที่	5.16	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ หน่วยงาน บริหารและธุรการ	315
ภาพที่	5.17	ส่วนรับรองหน่วยงาน บริหารและธุรการ	315
ภาพที่	5.18	ประชุมภายใน หน่วยงานบริหารและธุรการ	316
ภาพที่	5.19	ส่วนทำงานรองคณบดีนโยบายและแผนงาน	316
ภาพที่	5.20	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ หน่วยงานนโยบายและแผนงาน	317
ภาพที่	5.21	ประชุมภายใน หน่วยงาน นโยบายและแผนงาน	317

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	5.22	ห้องประชุมสัมมนา	318
ภาพที่	5.23	แสดงแปลนอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 3	318
ภาพที่	5.24	ห้องประชุมใหญ่	319
ภาพที่	5.25	ห้อง INTERNET	319
ภาพที่	5.26	ห้องสมุด	320
ภาพที่	5.27	ห้องเรียนบรรยาย	320
ภาพที่	5.28	แสดงแปลนอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 8	321
ภาพที่	5.29	ห้องเรียนคอมพิวเตอร์	321
ภาพที่	5.30	งาน sketch	322
ภาพที่	5.31	รูปด้านหน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา	322
ภาพที่	5.32	ห้องเรียนบรรยาย	323
ภาพที่	5.33	รูปด้าน ห้องประชุมผู้บริหาร ห้องทำงานคณบดี	323
ภาพที่	5.34	รูปด้าน หน่วยงานอาคารสถานที่	323
ภาพที่	5.35	รูปด้านฝ่ายทะเบียนและประเมินผลการศึกษา	324
ภาพที่	5.36	รูปด้านห้อง INTERNET	324
ภาพที่	5.37	รูปด้านห้อง ประชุมใหญ่	324

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

นโยบายของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้มุ่งเน้นการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมเป็นหลัก ตั้งแต่แผนฯ ฉบับที่ 6 เป็นต้นมา ซึ่งในการนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งผลิตบุคลากร เพื่อรองรับการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม รวมทั้งมุงผลิตบุคลากรที่มีพื้นฐานความรู้ความสามารถที่ทันต่อความก้าวหน้า และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัฒน์ และผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้น และพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไป ซึ่งพื้นฐานความรู้วิทยาศาสตร์นอกจากจะนำไปใช้ในการพัฒนาประเทศโดยนำส่วนของความรู้เฉพาะซึ่งเป็นความรู้ทางตรงสำหรับผลิตนักวิทยาศาสตร์แล้ว ยังเป็นความรู้พื้นฐานทางการศึกษาในสายวิชาชีพต่างๆ อาทิ บุคลากรทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ต้องมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และฟิสิกส์เป็นอย่างดี จึงสามารถนำเอาหลักการดังกล่าวไปใช้ในวิชาชีพของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัยต่อการทำงาน

ในการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมเพื่อการผลิต ไม่ว่าจะเป็นการสังเคราะห์วัตถุดิบ จากสภาพการปัจจุบันทบวงมหาวิทยาลัย ได้มีนโยบายละแผนการดำเนินการเกี่ยวกับการเงินการผลิต และพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดแนวทางและมาตรการในการแก้ไขการขาดแคลนบุคลากรในสาขาด้านวิทยาสตร์ นำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาในความเห็นชอบแล้วเมื่อคราวประชุม เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2537 ดั้งนี้คือ

1. เพิ่มการผลิตบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ให้เพียงพอกับความต้องการของประเทศในระยะยาว รวมทั้งการหาทางแก้ไขผลิตภาพการบันฑิตในคณะวิทยาศาสตร์ของมหาลัยต่างๆให้ดีขึ้นเพื่อลดการสูญเสียโอกาสและค่าใช้จ่ายของรัฐในการจัดการศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์

2. เร่งรัดให้มีการพัฒนาอาจารย์ผู้สอนทางด้านวิทยาศาสตร์ทุกสาขา เพื่อเพิ่มจำนวนอาจารย์ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพให้เพียงพอกับภาระงาน และแผนการรับนักศึกษา

3. ส่งเสริมให้มีการจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุทางด้านวิทยาศาสตร์ให้เพียงพอและทันสมัย เพื่อการเรียนการสอน และการวิจัยให้ได้คุณภาพและมาตรฐาน เช่น ประเทศที่พัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแล้ว

4. จากเหตุผลและความสำคัญของการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ทางสถาบันฯจะได้จัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ขึ้นมารับผิดชอบการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันฯ อีกทั้งยังเป็นการสนองความต้องการในการขยายการศึกษาเพื่อความเหมาะสมตามแผนพัฒนาประเทศ ในแง่การเร่งผลิตบุคลากรในวุฒิที่ขาดแคลนให้ได้มาตราฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้สถาบันฯ สามารถดำเนินการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์ในระดับปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นที่ยอมรับของสากล จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการจัดตั้งคณะวิทาศาสตร์ขึ้น ณ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เพื่อให้บริการการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการแห่งชุมชนและสังคม ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์และวิชาชีพเฉพาะ

ดั้งนั้น การจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ ในปีพุทธศักราช 2538 สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนในประเทศ และสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของทบวงมหาวิทยาลัยที่ได้กำหนดเป้าหมายด้านปริมาณในการวางแผนผลิตบุคลากรสาขาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลได้เล็งเห็นศักยภาพและความพร้อมที่สมควร แยกภาควิชาคณิตศาสตร์ ออกจากคณะศิลปศาสตร์เพื่อจัดตั้งเป็นคณะวิทยาศาสตร์

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเพิ่มความสามารถของคณะวิทยาศาสตร์ในการให้บริการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานแก่นักศึกษาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อเพิ่มพูนความสามารถของคณะวิทยาศาสตร์ในการสอนและวิจัยแก่นักศึกษา ระดับปริญญาตรี และปริญญาโท

1.2.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อการศึกษาแนวทางการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
2. เพื่อการศึกษาการจัดวางพื้นที่ให้เหมาะสมในส่วนต่างๆของโครงการเพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
3. เมื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษา นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงของโครงการ

1.3 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. โครงการอาคารเรียนวิทยานิพนธ์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเป็นโครงการจริง จึงควรมีการศึกษาข้อมูลเพื่อนำไปสู่กระบวนการ การออกแบบตกแต่งภายในให้เป็นไปอย่างเหมาะสม
2. เป็นโครงการที่มีส่วนของสำนักงาน ส่วนการประชุมสัมมนา ส่วนนิทรรศการห้องบรรยาย ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อการรับรองการปฏิบัติงานและการทำงานของทั้งบุคลากรและนิสิตนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. องค์ประกอบของโครงการน่าสนใจ ซึ่งเป็นอาคารเรียนและปฏิบัติการ ทำให้ได้รับความรู้จากการศึกษาค้นคว้า
4. เพื่อให้เป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านงานออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน และผู้ที่ทำการวิจัยและค้นคว้าเกี่ยวกับอาคารทางด้านวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และการศึกษา

1.4 ที่มาของปัญหา

1. เป็นอาคารที่ยังไม่ได้รับการออกแบบตกแต่งภายใน
2. เป็นโครงการที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานในด้านวิทยาศาสตร์ และหลายวัตถุประสงค์ จึงทำให้เกิดปัญหาในการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยและการจัดกิจกรรมของโครงการ
3. ต้องการให้ระบบการติดต่อ และสัญจรภายในหน่วยงานต่างๆ มีความสัมพันธ์กันเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการออกแบบจึงต้องสอดคล้องกับผู้ใช้อาคาร

1.5 แนวทางแก้ปัญหา

1. ศึกษาถึงการใช้งานในส่วนต่างๆ ของโครงการเพื่อแบ่งพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมและเพียงพอกับเนื้อที่ของอาคาร
2. ศึกษาถึงพฤติกรรม และระบบในการทำงานแต่ละส่วน เพื่อจะนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนที่ใช้ในอาคาร เพื่อใช้ในการตกแต่งภายใน
3. ศึกษาถึงการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับโครงการ
4. ดำเนินการตามขั้นตอน และแนวทางการออกแบบที่วางไว้อย่างเป็นระบบ

1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การดำเนินการวิจัยสามารถบรรลุ ได้ตามความต้องการ ผู้ดำเนินการวิจัยได้มีแนวทางการศึกษาค้นคว้าวิจัย ดังนี้

1. กำหนดหัวข้อเรื่องที่ทำการวิจัย
2. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นจากแหล่งข้อมูลและเอกสารต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาต่างๆ
   - ศึกษาความเป็นมาของโครงการ
   - ศึกษาสถานที่ตั้งสภาพแวดล้อมของโครงการ
   - ศึกษารายละเอียดของโครงการ วัตถุประสงค์ นโยบายของโครงการ องค์ประกอบของโครงการ
   - ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
3. เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารต่างๆ
- ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านการออกแบบ
- ศึกษาจากผู้เกี่ยวข้อง โดยการสัมภาษณ์ และขอแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลโครงการ
- ศึกษาจากโครงการประเภทเดียวกันหรือโครงการใกล้เคียง

4. วิเคราะห์ข้อมูล ข้อปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาด้วยข้อมูลที่ได้รับจากการวิจัยโครงการ
5. สรุปผลการศึกษาข้อมูลเพื่อนำไปส่งการออกแบบ
6. จัดทำ แบบร่าง และแบบที่สมบูรณ์ รวมทั้งข้อมูลเอกสารซึ่งเป็นบทสรุปในการทำวิทยานิพนธ์

1.7 ขอบเขตของโครงการ

1. ศึกษาที่มาของโครงการ
2. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ
3. ศึกษาข้อมูลที่สนับสนุนโครงการ
   - สำนักงาน
   - ห้องประชุม
   - ห้องสัมมนา
   - ห้องบรรยาย
   - ห้องสมุด
   - ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
   - งานระบบ
4. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ
- หน้าที่ใช้สอยของโครงการ
- ศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมในโครงการ
5. ศึกษารายละเอียดของโครงการ
- สถานที่ตั้งโครงการ
- อาคารและสภาพแวดล้อม
- พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
6. ศึกษาถึงรูปแบบและแนวทางการตกแต่งที่เหมาะสมกับโครงการ
7. ศึกษาถึงข้อมูลทางเทคนิคต่างๆที่นำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบไฟฟ้า
- ระบบแสง
- ระบบเสียง
- วัสดุที่ใช้การตกแต่ง
- สีกับการตกแต่งภายใน

ชั้นที่ 1ประกอบด้วย

- ประชาสัมพันธ์ อาคารสถานที่ ยานพาหนะ พัสดุพยาบาล และห้องเก็บของ
- รองคณบดีฝ่ายวิชาการ และเจ้าหน้าที่
- รองอธิการบดีฝ่ายกิจการ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่
- ห้องน้ำ 2 ห้อง
- ทางเดิน โถง บันได ลิฟท์ โถงนิทรรศการ
- **รวมพื้นที่ ชั้นที่ 1** 2,341 **ตารางเมตร**

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

- รองคณบดีฝ่ายวิจัยและแผน และเจ้าหน้าที่
- รองคณบดีฝ่ายกิจกรรมพิเศษ และเจ้าหน้าที่
- เอกสารการพิมพ์ โรเนียว เก็บของ เก็บเอกสาร
- หัวหน้าสำนักงานเลขานุการคณะ สารบรรณ บุคลากร
- รองคณบดีฝ่ายบริหาร และเจ้าหน้าที่
- คณบดี ห้องรับรอง ห้องประชุม
- ห้องน้ำ 2 ห้อง
- ทางเดิน โถง บัน ลิฟท์

รวมพื้นที่ ชั้น 2 1866 **ตารางเมตร**

ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

- ห้องเรียน 8 ห้อง
- ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์
- ห้องบรรยายรวม และห้องประชุม
- ห้องพักอาจารย์
- ห้องพักวิทยากรพิเศษ
- ห้องน้ำ 2 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางเดิน โถง บันได ลิฟท์

รวมพื้นที่ ชั้น 3 2,286 **ตารางเมตร**

ชั้นที่ 4 **ประกอบด้วย**

- ห้องเรียน 5 ห้อง
- ห้องปฏิบัติการวัสดุ 4 ห้อง
- ห้องเจ้าหน้าที่ และเก็บอุปกรณ์
- ห้องปฏิบัติการ LASER
- ห้องวิเคราะห์วิจัยวัสดุ
- ห้องพักอาจารย์ 2 ห้อง
- ห้องน้ำ 2 ห้อง
- ทางเดิน โถง บันได ลิฟท์

รวมพื้นที่ ชั้นที่ 4 1,806 **ตารางเมตร**

ชั้นที่ 5 ประกอบด้วย

- ห้องปฏิบัติการชีววิทยา 5 ห้อง
- ห้องวิเคราะห์วิจัยวิทยา 2 ห้อง ห้องวัสดุและสารเคมี
- ห้องเจ้าหน้าที่เตรียมสาร
- ห้องบรรยาย 2 ห้อง
- ห้องพักอาจารย์ 2 ห้อง
- ห้องน้ำ 2 ห้อง
- ทางเดิน โถง บันได ลิฟท์

รวมพื้นที่ ชั้นที่ 5 1,806 **ตารางเมตร**

ชั้นที่ 6 **ประกอบด้วย**

- ห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม 4 ห้อง
- ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา 4 ห้อง
- ห้องบรรยาย
- ห้องซ่อม สร้างอุปกรณ์
- ห้องพักอาจารย์ 2 ห้อง
- ห้องน้ำ 2 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางเดิน โถง บันได ลิฟท์

รวมพื้นที่ ชั้นที่ 6 1,806 **ตารางเมตร**

ชั้นที่ 7 **ประกอบด้วย**

- ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 ห้อง
- ห้องเจ้าหน้าที่และเก็บอุปกรณ์
- ห้องบรรยาย
- ห้องประมวลผลทางวิทยาศาสตร์
- ห้องเก็บเสียง ห้องซ่อม สร้างอุปกรณ์
- ห้องปฏิบัติการนิวเคลียร์ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาศาสตร์กายภาพ ของไหลรวม 4 ห้อง
- ห้องพักอาจารย์ 2 ห้อง
- ห้องน้ำ 2 ห้อง
- ทางเดิน โถง บันได ลิฟท์

รวมพื้นที่ ชั้นที่ 7 1,806 **ตารางเมตร**

ชั้นที่ 8 **ประกอบด้วย**

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4 ห้อง
- ห้องควบคุม ระบบ FILE SERVICE
- ห้องบรรยาย 2 ห้อง
- ห้อง ROBOTIC,CAD/CAM,DIGITAL,HARDWARD
- ห้องซ่อม สร้างอุปกรณ์
- ห้องพักอาจารย์ 2 ห้อง
- ห้องน้ำอาจารย์ 2 ห้อง
- ทางเดิน โถง บันได ลิฟท์

รวมพื้นที่ ชั้นที่ 8 1,806 **ตารางเมตร**

ชั้นที่ 9 **ประกอบด้วย**

- ห้องปฏิบัติการสถิติ 5 ห้อง
- ห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ 5 ห้อง
- ห้องบรรยาย 2 ห้อง
- ห้องพักอาจารย์ 2 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำ 2 ห้อง
- ทางเดิน โถงบันได ลิฟท์

รวมพื้นที่ ชั้นที่ 9 1,806 **ตารางเมตร**

1.8 **ขอบเขตของการออกแบบ**

การออกแบบตกแต่งภายในโครงการอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยเลือกนำมาทำการออกแบบ ดังนี้

1. **สำนักงานเลขานุการคณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย**
   - ประชาสัมพันธ์ อาคารสถานที่ ยานพาหนะ พัสดุ พยาบาล
   - รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา และเจ้าหน้าที่
   - ทางเดิน โถง บันได ลิฟท์ โถงนิทรรศการ

   รวมพื้นที่ 2,236 **ตารางเมตร**
   - รองคณบดี ฝ่ายวิจัยและแผน และเจ้าหน้าที่
   - รองคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษ และเจ้าหน้าที่
   - รองคณบดีฝ่ายบริหาร และเจ้าหน้าที่
   - คณบดี ห้องรับรอง ห้องประชุม

   รวมพื้นที่ 1,633 **ตารางเมตร**

2.**ประกอบด้วย**
   - ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์
   - ห้องบรรยายรวม และห้องประชุม
   - ห้องพักอาจารย์
   - ห้องพักวิทยากรพิเศษ

   รวมพื้นที่ 936 **ตารางเมตร**

3. ***ภาควิชาวิทยากรคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย***
   - ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
   - ห้องบรรยาย
   - ห้องพักอาจารย์

   รวมพื้นที่ทั้งหมด 712 **ตารงเมตร**

รวมพื้นที่ขอบเขตการออกแบบทั้งหมดทั้งหมด 5,517 **ตารางเมตร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. เรียนรู้ขั้นตอนในการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนกระบวนการที่ถูกต้องในกระบวนการออกแบบ ซึ่งมีผลทำให้เกิดความรู้ความชำนาญยิ่งๆขึ้น

2. สามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยพื้นที่ส่วนต่างๆของผู้ใช้โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. สามารถเลือกใช้วัสดุและเทคโนโลยี มาใช้งานออกแบบตกแต่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด

4.เป็นการพัฒนาความรู้ด้านการวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนตลอดจนแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายใน

5. เพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้เป็นแบบอย่างที่ดีในการศึกษา และค้นคว้าข้อมูล หรือเป็นโครงการเปรียบเทียบให้แก่ผู้ที่สนใจต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาข้อมูลพื้นฐานโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานโครงการ

2.1.1 ประวัติความเป็นมาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เริ่มก่อตั้งใช้ชื่อ "วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา" ซึ่งกำเนิดขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนครูช่างที่มีคุณภาพ ทั้งนี้เนื่องจากช่วงการพัฒนาการอาชีวศึกษา ซึ่งเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 เป็นต้นมา กระทรวงศึกษาธิการได้ส่งเสริมการอาชีวศึกษาให้กระจายไปทั้งส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค เพื่อพัฒนากำลังคนสายวิชาชีพในการพัฒนาประเทศ การอาชีวศึกษาจึงจำเป็นต้องมีสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาทำหน้าที่ผลิตบัณฑิตสายวิชาชีพที่มีคุณภาพ ให้สอดคล้องกับพัฒนาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วอีกทั้งหลังปี พ.ศ. 2516-2517 พลังนิสิตนักศึกษาเรียกร้องประชาธิปไตยเพื่องฟูนักศึกษาอาชีวศึกษากลุ่มหนึ่งเรียกร้องให้มีโอกาสเรียนต่อจนถึงระดับปริญญา จากเหตุผลดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงได้เสนอร่างพระราชบัญญัติว่าด้วยวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา พ.ศ. 2518 ต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ และได้รับอนุมัติร่างพระราชบัญญัติฯ เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2518 และประกาศในราชกิจจานุเบกษามีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2518 ดังนั้นจึงถือวันดังกล่าวเป็น "วันสถาปนาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา"

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เริ่มดำเนินการครั้งแรกเมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2518 โดยมีศาสตราจารย์สวาสดิ์ ไชยคุนา เป็นผู้รักษาการในตำแหน่งอธิการบดีวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาและเปิดรับนักศึกษารุ่นแรก ปีการศึกษา 2518 โดยเปิดสอนคณะต่าง ๆ ดังนี้

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

แต่เนื่องจากวิทยาลัยฯ เป็นหน่วยงานใหม่ไม่มีสถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์และบุคลากร ดังนั้นจึงต้องฝากนักศึกษาให้เรียนที่สถานศึกษาต่าง ๆ ในสังกัดกรมอาชีวศึกษา คือ สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ฝากเรียนที่วิทยาเขตเทเวศร์ สาขาเกษตรศาสตร์ ฝากเรียนที่วิทยาลัยเกษตรกรรมบางพระ สาขาบริหารธุรกิจ ฝากเรียนที่วิทยาลัยจักรพงษภูวนารถ สาขาคหกรรมศาสตร์ ฝากเรียนที่วิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การช่างพระนครใต้ สาขาศิลปกรรม ฝากเรียนที่โรงเรียนเพาะช่าง สาขานาฏศิลป์และดุริยางค์ เปิดสอนที่วิทยาลัยนาฏศิลป์ ของกรมศิลปากร เป็นโครงการร่วมของกรมศิลปากร และสำนักงานของคณะศิลปศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์ใช้สถานที่ทำงานของวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ ส่วนสำนักงานอธิการบดีได้รับความอนุเคราะห์จากกรมอาชีวศึกษาให้ยืมสถานที่เป็นที่ทำงานของสำนักงานอธิการบดีเป็นการชั่วคราว และได้รับความร่วมมือจากบรรดาข้าราชการ ครู อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ของกรมอาชีวศึกษาช่วยในการดำเนินงานในระยะเริ่มแรก ต่อมาปี พ.ศ. 2519 จึงมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งให้ศาสตราจารย์สวาสดิ์ ไชยคุนา เป็นอธิการบดี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นอธิการบดีคนแรกของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

การดำเนินงานของวิทยาลัยฯ ระยะแรกประสบปัญหายุ่งยากมาก แต่เพื่อให้การดำเนินงานตามภารกิจเป็นไปได้ ในปี พ.ศ. 2520 จึงได้ตราพระราชบัญญัติโอนสถานศึกษาในสังกัดกรมอาชีวศึกษา 28 แห่งมาสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา และเปลี่ยนคำนำหน้าชื่อจากคำว่า **"โรงเรียน วิทยาลัย"** เป็น **"วิทยาเขต"** ปี พ.ศ. 2521 ได้ย้ายที่ทำงานของสำนักงานอธิการบดีจากกรมอาชีวศึกษามาอยู่ที่วิทยาเขตเทเวศร์ ถนนสามเสน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

เนื่องจากการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีในส่วนกลาง ยังไม่มีสถานที่โดยเฉพาะต้องอาศัยสถานที่ของวิทยาเขตต่าง ๆ เป็นการชั่วคราว การจัดการเรียนการสอนสาขาต่าง ๆ กระจัดกระจายอยู่ตามวิทยาเขตหลายแห่ง ทำให้มีผลกระทบโดยตรงต่อการบริหารและการจัดการ คือ ความไม่เป็นเอกภาพในการบริหาร และอีกประการหนึ่ง การพัฒนาการศึกษาระดับปริญญาของ วิทยาลัยฯ ก็ยังไม่ก้าวหน้าทันกับความต้องการและความเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงาน และสังคมได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้นเพื่อให้การบริหารงานมีความคล่องตัว ใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของนักศึกษาและครู-อาจารย์ วิทยาลัยฯ จึงเห็นควรจัดตั้งศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษาระดับปริญญาที่มีคุณภาพ
2. เพื่อให้การบริหารงานมีความคล่องตัวยิ่งขึ้น
3. เพื่อการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
4. เพื่อความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของนักศึกษา และครู-อาจารย์
5. เพื่อให้นักศึกษาในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ได้มีโอกาสเรียนรู้อยู่ร่วมกันเป็นการสนับสนุนให้เกิดความสามัคคีในหมู่คณะ
6. เพื่อให้เป็นศูนย์กลางการให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชน

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว วิทยาลัยฯ ได้เริ่มดำเนินการจัดหาที่ดินเพื่อดำเนินการก่อสร้างศูนย์กลางฯ ดังกล่าว จนกระทั่งปี พ.ศ. 2527 วิทยาลัยฯ ได้รับความอนุเคราะห์จากกรมธนารักษ์อนุญาตให้ใช้ที่ดินในความรับผิดชอบของกรมธนารักษ์จำนวน 740 ไร่เศษ เพื่อดำเนินการจัดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์กลางฯ ที่ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี โดยเริ่มดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปีงบประมาณ 2527 เป็นต้นมา

ต่อมาปี พ.ศ. 2531 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อ **"สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล"** เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2531 ดังนั้น สถาบันฯ จึงถือว่า วันนี้ของทุกปีเป็น**วันราชมงคล** และต่อมาปี พ.ศ. 2532 ได้มีการแก้ไขพระราชบัญญัติเปลี่ยนชื่อ **"วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา"** เป็น **"สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล"** และศูนย์กลางการจัดการศึกษาระดับปริญญาก็เรียกว่า **"ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมลคล"** (ศรม.) ซึ่งปัจจุบันคณะต่าง ๆ ในส่วนกลางที่ตั้งอยู่ตามวิทยาเขต ได้ย้ายเข้ามาอยู่ในศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลและได้ก่อตั้งคณะใหม่ขึ้นอีกรวมทั้งสิ้น 11 คณะ และอีกหนึ่งบัณฑิตวิทยาลัย ได้แก่

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

2.1.2 การบริหารงานสถาบัน

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเป็นสถาบันอุดมศึกษา ที่มีฐานะเป็นกรม ๆ หนึ่งในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ และมีอำนาจหน้าที่ตามปรากฏในพระราชบัญญัติสถาบันฯ พ.ศ. 2518 คือ ผลิตครูอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี ให้การศึกษาทางด้านวิชาชีพทั้งระดับต่ำกว่าปริญญา ปริญญาตรี และทำการวิจัยเพื่อส่งเสริมการศึกษาทางด้านวิชาชีพและให้บริการทางวิชาการแก่สังคม โดยแบ่งส่วนราชการต่าง ๆ ออกเป็นสำนักงานอธิการบดี คณะวิทยาเขต ศูนย์ สำนัก และสถาบัน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **สำนักงานอธิการบดี** ทำหน้าที่เป็นหน่วยประสาน ส่งเสริมและสนับสนุนการปฏิบัติงานให้แก่ คณะ วิทยาเขต ศูนย์ สำนัก และสถาบัน ซึ่งแบ่งเป็นส่วนราชการต่าง ๆ คือ

1.1 **กองกลาง** มีหน้าที่รับผิดชอบเป็นศูนย์กลางการติดต่อราชการและการสั่งการต่าง ๆ ของสถาบันฯ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับราชการทั่วไปของสถาบันฯ ด้านสารบรรณ บริหารงานทั่วไป ประชาสัมพันธ์ และงานลักษณะอื่นใดที่มิได้เป็นหน้าที่ของกองหรือหน่วยงานใดโดยเฉพาะ รวมทั้งการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายนอกและภายในสถาบัน

1.2 **กองคลัง** มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุมดูแลการเบิกจ่ายเงินการจัดทำบัญชีงบประมาณแผ่นดิน เงินผลประโยชน์ เงินนอกงบประมาณ การจัดทำรายงานทางการเงิน

1.3 **กองการเจ้าหน้าที่** มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล ได้แก่ การสรรหา การคัดเลือกบุคคล การกำหนดตำแหน่ง และการให้ได้รับเงินเดือน การบรรจุ แต่งตั้ง โอน ย้าย การศึกษาต่อ ฝึกอบรม และดูงานของข้าราชการในสังกัด การรักษาวินัย การอุทธรณ์และร้องทุกข์ การทำนิติกรรมสัญญา และการจัดทำทะเบียนประวัติของบุคลากร

1.4 **กองงานวิทยาเขต** มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ควบคุมดูแล ส่งเสริมพัฒนางานบริหาร และวิชาการของวิทยาเขต ซึ่งแบ่งเป็น 5 สายวิชาชีพ คือ ช่างอุตสาหกรรม เกษตรกรรม พณิชยกรรม คหกรรม และศิลปกรรม

1.5 **กองบริการ** (กองกิจการนักศึกษา) มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดสวัสดิการแก่ นักศึกษา ประสานงานเรื่องเกี่ยวกับทุนการศึกษาและกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา ดำเนินการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ ดูแลและส่งเสริมการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของนักศึกษา ควบคุมดูแลการดำเนินการฝึกนักศึกษาวิชาทหาร การขอผ่อนผันการฝึกสอนกีฬา

1.6 **กองแผนงาน** มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผนพัฒนาการศึกษา จัดทำและวิเคราะห์แผนงาน โครงการ จัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปี แผนปฏิบัติการประจำปี และแผนการใช้เงินของสถาบันฯ ศึกษาสภาพปัจจุบันด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองที่มีผลกระทบต่อการศึกษาทำการวิเคราะห์ วิจัยและประเมินผลโครงการต่าง ๆ

1.7 **กองสวัสดิการ** มีหน้าที่จัดบริการสวัสดิการแก่ข้าราชการและลูกจ้างและประสานงานด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับสวัสดิการ

1.8 **กองพัสดุและออกแบบก่อสร้าง** มีหน้าที่จัดซื้อ จัดจ้าง จัดจำหน่าย ควบคุมดูแล บำรุงรักษา จัดทำทะเบียนพัสดุครุภัณฑ์ วางผัง ออกแบบ คำนวณโครงสร้างควบคุมงานก่อสร้างของทุกหน่วยงานในสังกัด จัดทำและเก็บสัญญาการก่อสร้าง การซื้อขายพัสดุครุภัณฑ์

1.9 **กองประชาสัมพันธ์** มีหน้าที่ประชาสัมพันธ์ บริการข้อมูล ข่าวสาร รวมทั้งการผลิตสื่อ และเผยแพร่มุ่งเน้นการสร้างภาพลักษณ์ ความเข้าใจในการดำเนินงานของสถาบันแก่ชุมชน สังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั่วไป รวมถึงหน่วยงาน ภาครัฐและเอกชน ตลอดทั้งสร้างความสัมพันธ์ประสานข้อมูลกับสื่อมวลชน

1.10 **กองพัฒนาอาคารและสถานที่** มีหน้าที่ดูแลอาคารสถานที่ เกี่ยวกับการปรับปรุง บำรุงรักษาอาคาร ถนน ท่อระบายน้ำ ระบบไฟฟ้า ประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย การกำจัดสิ่งปฏิกูล การจราจรและความปลอดภัยของอาคารและทรัพย์สินในศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

2. **หน่วยตรวจสอบภายใน** มีหน้าที่ตรวจสอบการปฏิบัติราชการต่าง ๆ ของหน่วยงานในสังกัดเกี่ยวกับการบริหารงบประมาณ การเงิน การบัญชี พัสดุและทรัพย์สินและการบริหารงานอื่น ๆ ของทางราชการให้ดำเนินการให้ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ เสนอแนะวิธีหรือมาตรการในการปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานของหน่วยงานในสังกัด และรายงานผลการตรวจสอบต่ออธิการบดี พร้อมทั้งสำเนารายงานผลการตรวจสอบให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภายในสิ้นเดือน

3. **บัณฑิตวิทยาลัย** เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี

4. **คณะ** เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่บริหารงานทางวิชาการ และเปิดสอนกระบวนวิชาตามหลักสูตรปริญญาตรี การบริหารงาน ของคณะอยู่ในความรับผิดชอบของคณบดี ซึ่งปัจจุบันมี 14 คณะ คือ

- คณะศึกษาศาสตร์
- คณะวิศวกรรมศาสตร์
- คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร
- คณะเกษตรศาสตร์บางพระ (จ. ชลบุรี)
- คณะเกษตรศาสตร์นครศรีธรรมราช
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง (จ. ตรัง)
- คณะบริหารธุรกิจ
- คณะศิลปกรรม
- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
- คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์
- คณะศิลปศาสตร์
- คณะคหกรรมศาสตร์
- คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

5. **วิทยาเขต** ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานปฏิบัติการในการให้การศึกษา และฝึกอบรมในระดับต่ำกว่าปริญญา และระดับปริญญา การบริหารงานอยู่ในความรับผิดชอบของผู้อำนวยการวิทยาเขต ซึ่งปัจจุบันมีวิทยาเขตต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมทั้งสิ้น 40 แห่ง คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 **วิทยาเขตส่วนกลาง** (12)

- วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ
- วิทยาเขตพระนครเหนือ
- วิทยาเขตอุเทนถวาย
- วิทยาเขตชุพรเขตรอุดมศักดิ์
- วิทยาเขตเทเวศร์
- วิทยาเขตพณิชยการพระนคร
- วิทยาเขตจักรพงภูวนารถ
- วิทยาเขตบพิตรพิมุข จักรวรรดิ
- วิทยาเขตบพิตรพิมุข มหาเมฆ
- วิวทยาเขตโชติเวช
- วิทยาเขตพระนครใต้
- วิทยาเขตเพาะช่าง

5.2 **วิทยาเขตส่วนภูมิภาค** (28)

- วิทยาเขตภาคใต้ (จ. สงขลา)
- วิทยาเขตขอนแก่น
- วิทยาเขตตาก
- วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จ. นครราชสีมา)
- วิทยาเขตนนทบุรี
- วิทยาเขตภารพายัพ (จ. เชียงใหม่)
- วิทยาเขตสกลนคร
- วิทยาเขตเชียงราย
- วิทยาเขตสุพรรณบุรี
- วิทยาเขตศาลายา (จ. นครปฐม)
- วิทยาเขตกาฬสินธุ์
- วิทยาเขตจันทบุรี
- วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
- วิทยาเขตน่าน
- วิทยาเขตบางพระ (จ. ชลบุรี)
- วิทยาเขตปทุมธานี
- วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิทยาเขตพิษณุโลก
- วิทยาเขตลำปาง
- วิทยาเขตสุรินทร์
- วิทยาเขตศรีวิชัย (จ. นครศรีธรรมราช)
- วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา วาสุกรี
- วิทยาเขตวังไกลกังวล (จ. ประจวบคีรีขันธ์)
- วิทยาเขตนครพนม
- วิทยาเขตทักษิณ (จ. ปัตตานี)
- วิทยาเขตปราจีนบุรี
- วิทยาเขตหนองบัวลำภู
- วิทยาเขตอุบลราชธานี

6. **สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบ** เป็นหน่วยงานที่ให้บริการเกี่ยวกับการรับสมัครการลงทะเบียนเรียน และเนินการทางวิชาการด้วยการประสานงานกับคณะต่าง ๆ ทั้งในการผลิตบัณฑิต การฝึกอบรมพัฒนา หลักสูตรและการสอน ทดสอบและประเมินผลการศึกษา เพื่อให้ได้มาตรฐานและรวบรวมข้อมูลสถิติทางการศึกษา

7. **สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตร** มี 2 แห่ง คือ

7.1 สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการศึกษา ค้นคว้าทดลอง วิจัยเกี่ยวกับการเกษตรกรรมและรับผิดชอบการฝึกอบรมส่งเสริมงานด้านวิชาการเกษตรทั้งด้านหลักสูตร วิธีการสอน การจัดทำอุปกรณ์การสอน

7.2 สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรสกลนคร เป็นศูนย์การค้นคว้าทดลอง วิจัย โดยเน้นการวิจัยประยุกต์ด้านการเกษตรในรูปสหวิทยาการ ให้การฝึกงานภาคปฏิบัติแก่นักศึกษาในสถานศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ และส่วนราชการอื่นที่เกี่ยวข้องและผู้ที่สนใจ

8. **สำนัก / สถาบัน / ศูนย์** มีดังนี้

- สำนักผู้ตรวจราชการ
- สำนักงานโครงการเงินกู้ธนาคารโลก
- สำนักงานกิจการพิเศษ
- สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ
- สถาบันวัฒนธรรมราชมงคลเฉลิมพระเกียรติ
- สถาบันวิทยบริการ
- สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี
- สถาบันวิจัยเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

- สถาบันพัฒนาบุคลากรเพื่อพัฒนาธุรกิจและคุณภาพชีวิต
- ศูนย์ภาษา
- ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมอุตสาหกรรมเสื้อผ้า
- ศูนย์ฝึกอบรมและบริการซ่อมเครื่องจักร
- ศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีชุณหะวัณ
- สำนักขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ผล
- สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีและไม้ผลเมืองร้อน
- ศูนย์พัฒนาบุคลากรอุตสาหกรรมและปิโตรเคมี
- ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมอุตสาหกรรมพลาสติก
- ศูนย์พัฒนาอาจารย์ภาคเหนือ
- ศูนย์พัฒนาอาจารย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ศูนย์พัฒนาอาจารย์ภาคใต้
- ศูนย์พัฒนาอาจารย์ภาคใต้
- ศูนย์พัฒนาอาจารย์ภาคตะวันออก
- ศูนย์ฝึกอบรมและบริการซ่อมเครื่องจักร
- โครงการภูมิทัศน์

เครื่องหมายราชการ (ตราของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มีเครื่องหมายเป็นรูปตราวงกลม ภายใต้มหาพิชัยมงกุฎ ภายในวงกลมเป็นรูปดอกบัวบาน 8 กลีบ ล้อมรอบ

ดอกบัวบาน 8 กลีบ หมายถึง ทางแห่งความสำเร็จมรรค 8 และความสดชื่นเบิกบาน ก่อให้เกิดปัญญาแผ่ขจรไปทั่วสารทิศ

ภายใต้ดอกบัวเป็นดวงตราพระราชลัญจกรบรรจุอยู่ หมายถึง สัญลักษณ์และเครื่องหมายประจำองค์พระมหากษัตริย์ของรัชกาลที่ 9 ซึ่งพระองค์เป็นผู้พระราชทานนามว่า **"สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล"**

บนตารูปวงกลมมีพระมหาพิชัยมงกุฎครอบ และมีเลข 9 อยู่ หมายถึง รัชกาลที่ 9

ด้านล่างของตราวงกลมทำพับกรอบโค้งรองรับชื่อ "สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล" คั่นปิดหัวท้ายของกรอบด้วยลวดลายดอกไม้พิมพ์ประจำยามทั้งสองข้าง หมายถึง ความเจริญรุ่งเรือง แจ่มใส เบิกบาน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยี อันเป็นมงคลแห่งพระราชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

41548

ประติมากรรมรูปดอกบัว

เป็นเครื่องหมายแห่งความคิด ความรู้สึกร่วมในอันที่จะช่วยกันพัฒนาการศึกษาทางด้านวิชาชีพให้เจริญก้าวหน้าสืบไป

รูปดอกบัวซ้อนกัน 3 ชั้น เพื่อให้เกิดความรู้สึกโปร่งเบา มีกลีบบัว 8 เส้น เส้นทั้ง 8 หมายถึง มรรค 8 ประการ ส่วนยอดแหลมแทรกขึ้นสู่ฟ้า หมายถึง ผู้จะพบความสำเร็จได้จะต้องใช้ความพยายามอย่างสูงสุดในการผ่านแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้





สีประจำสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้กำหนดให้ **สีเหลือง** และ **สีน้ำเงิน** เป็นสีประจำสถาบัน

สีเหลือง เป็นสีวันพระราชสมภพของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9

สีน้ำเงิน เป็นสีสัญลักษณ์ของสถาบันพระมหากษัตริย์

การดำเนินงานและบริหารงาน

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มีสภาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเป็นองค์กรกำกับควบคุมการดำเนินงานสูงสุด และมีอธิการบดีเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบในการบริหารทั้งปวงของสถาบันฯ มีรองอธิการบดีเป็นผู้ช่วยในการปฏิบัติงานของอธิการบดี ในจำนวนที่อธิการบดีและสภาสถาบันฯ เห็นสมควร ส่วนผู้ช่วยอธิการบดีนั้น อธิการบดีเป็นผู้แต่งตั้งขึ้นเพื่อช่วยปฏิบัติงานตามที่อธิการบดีมอบหมาย

การบริหารงานของแต่ละคณะ และบัณฑิตวิทยาลัย มีคณบดีเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ และในกรณีที่มีภาควิชาภายในคณะ แต่ละภาควิชาจะมีหัวหน้าภาควิชาเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบในงานของภาควิชานั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริหารงานของแต่ละวิทยาเขต มีผู้อำนวยการวิทยาเขตเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ และในกรณีที่มีคณะวิชาภายในวิทยาเขต แต่ละคณะวิชาจะมีหัวหน้าคณะวิชาเป็นผู้บังคับบัญชาในงานของคณะวิชานั้น

การบริหารงานของสำนัก ศูนย์ และสถาบัน มีผู้อำนวยการสำนักงาน ผู้อำนวยการศูนย์ และผู้อำนวยการสถาบัน เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

สีประจำคณะ

1.	คณะเกษตรศาสตร์นครศรีธรรมราช	สีเขียวอ่อน
2.	คณะเกษตรศาสตร์บางพระ	สีเขียวเข้ม
3.	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	สีม่วงแดง
4.	คณะคหกรรมศาสตร์	สีชมพู
5.	คณะนาฏศิลป์และดุริยางค์	สีทอง
6.	คณะบริหารธุรกิจ	สีฟ้า
7.	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง	สีเงิน
8.	คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร	สีแสด
9.	คณะวิศวกรรมศาสตร์	สีเลือดหมู
10.	คณะศิลปกรรม	สีแดง
11.	คณะศิลปศาสตร์	สีเหลือง
12.	คณะศึกษาศาสตร์	สีม่วง
13.	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	สีน้ำตาลเข้ม
14.	คณะวิทยาศาสตร์	สีน้ำตาลอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

2.1.3 แผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่ 8 2540 - 2544

วัตถุประสงค์

สาระสำคัญของแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 8(พ.ศ. 2540-2544) ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบุคคลากรสนองการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาครองทศวรรษและเป็นสถาบันการศึกษาที่มีศักยาภาพเพียงพอที่จะสามารถพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้ เนื่องจากม่ทิศทางการพัฒนาที่ชัดเจานตลอดจนกำหนดยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมกับโลกาภิวัฒน์ และยุคข้อมูลข่าวสารในแผ่นพัฒนาการศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)มีสาระสำคัญในการวางแผนและพัฒนาดังนี้

ด้านการผลิตพัฒนา

1. ผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยมุ่งผลิต และพัฒนาให้สอดคล้องกับแนวทางและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมสิ่งแวดล้อมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเป็นไปตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสังคมเพื่อให้ทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นผลผลิตจากกระบวนการเป็นกำลังอันสำคัญในการพัฒนากแนวทางที่รัฐกำหนดและเป็นกลไกที่สามารถสร้างประโยชน์แก่สังคมได้ตามศักยภาพของบุคคลได้มากที่สุดโดยการผลิตและพัฒนาบุคคลากรทั้งด้านปริมาณและคุณภาพสอดคล้องกับการพัฒนาของรัฐ โดยเฉพาะสาขาทางวิทยาศาสตร์และเทคโลโนยีและสาขาขาดแคลนรองรับการพัฒนาและการแข่งขันในประชาคมโลก

2. ขยายและกระจายโอกาสทางการศึกษา โดยมุ่งการขยายการจัดการศึกษาและการกระจาย

โอกาสสู่กลุ่มเป้าหมายและความต้องการของผู้เรียนมากขึ้น เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายดังกล่าวได้มีโอกาสเข้าศึกษาและพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพและโอกาสของตนเอง เพื่อรองรับและสนองความต้องการของผู้เรียนอันเป็นผลมาจากการขยายโอกาสในระดับมัธยมศึกษาโดยวิธีการต่างๆ เช่น เพิ่มทางด้านปริมาณ การจัดตั้ง สถานศึกษาและการจัดการศึกษาในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรี

3. ประสิทธิภาพและคุณภาพทางการศึกษามุ่งการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและคุณภาพทางการศึกษา โดยวิธีการเน้นที่กระบวนการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพตลอดจนการลงทุนด้านทรัพยากรทางการศึกษาอย่างจริงจัง เพื่อให้ผลผลิตทางการศึกษาของสถาบันฯเป็นไปตามคุณภาะของสังคมและเทคโนโลยี การแก้ปัญหาและวิกฤติการณ์ทางสังคมชี้นำการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ปฏิบัติภารกิจอุดมศึกษา ในการพัฒนาสังคม การจัดการอุดมศึกษาที่ผ่านมามุ่งผลิตบุคคลกร เพื่อสนองการพัฒนาเศรษฐกิจด้านกำลังคนเพียงด้านเดียว ทำให้อุดมละเลยการปฏิบัติภารกิจอุดมศึกษาในการพัฒนาสังคมตามบทบาท และความคาดหวังของสังคมมิติใหม่ของอุดมศึกษากับการพัฒนาสังคม ซึ่งไม่สามารถแยกออกจากกันได้เพราะอุดมศึกษาเป็นสถาบันผู้นำการพัฒนาสังคม และให้ความสำคัญกับภาระกิจต่าง ที่อุดมศึกษาถึงการดำเนินการให้คลอบคลุม เช่น การวิจัยและพัฒนาวิชาการต่างๆ การบริการทางวิชาการแก่สังคม การสืบสานศิลปวัฒนธรรม การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อ

เป้าหมายการพัฒนาในแผน

ด้านปริมาณ

1. เพิ่มจำนวนนักศึกษารายสาขาทุกระดับให้สอดคล้องกับความต้องการทางเศรษฐกิจ สังคม ตลาดแรงงาน

2. เปิดสอนสาขาใหม่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

3. เปิดสอนสาขาใหม่ในระดับปริญญาตรี

4. เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา

5. เปิดสอนสาขาใหม่ให้สอดคล้องกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6. จัดตั้งคณะใหม่ เช่น คณะอุตสาหกรรมเกษตรคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรมการโรงแรมและการท่องเที่ยว คณะอัญมณีศาสตร์

7. ปรับปรุงพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ให้สามารถจัดการศึกษาถึงปริญญาเอก

8. จัดตั้งวิทยาเขตในส่วนภูมิภาค จำนวน 5 แห่ง คือ วิทยาเขตหนองบัวลำภู วิทยาเขตอุบลราชธานี วิทยาเขตปราจีนบุรี วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี วิทยาเขตนครพนม

9. จัดตั้งศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ประจำภาค 4 ภาค คือ ภาคตะวันออก ภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคใต้

10. ขยายโอกาสการศึกษาที่ขาดทุนทรัพย์ในการเรียนมีโอกาสศึกษาต่อได้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านคุณภาพ

1. บุคลากร อาคารสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ ได้รับการพัฒนารองรับทิศทางการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สถาบันฯ

2. พัฒนาเกณฑ์เพื่อใช้ควบคุมภาพของสถาบันฯ

3. หลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและความเป็นสากล

4. สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันวิทยาบริการ ห้องสมุดและต้องปฏิบัติการได้รับการพัฒนาสอดคล้องกับหลักสูตรและทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. เน้นการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาต่างประเทศในหลักสูตรทุกระดับ

6. หลักสูตรการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาไปสู่ความเป็นสากลและความเป็นเลิศทางวิชาการให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

7. หลักสูตรได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้างเศรษฐกิจสังคมและโลกาภิวัฒน์

8. ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือจากภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศเพื่อพัฒนาด้านวิชาการการบริหารจัดการสอดคล้องกับแนวทางพัฒนาการศึกษาและการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเศรษฐกิจสังคมและโลกาภิวัฒน์

9. การวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสังคมศาสตร์ได้รับการพัฒนาสอดคล้องกับแนวทางพัฒนาท้องถิ่น

10. การบริหรทางวิชาการแก่สังคมและท้องถิ่นได้รับการสนับสนุนให้การดำเนินการสอดคล้องกับแนวทางพัฒนาท้องถิ่น

11. กิจกรรมการทำนุบำรุงศาสนา สืบสานศิลปวัฒนธรรมอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมได้รับการสนับสนุนให้ดำเนินการสอดคล้องกับแนวทางพัฒนาสังคมและท้องถิ่น

12. การบริหารจัดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับกระแสโลกาภิวัฒน์

13. คุณลักษณะของนักศึกษาได้รับการพัฒนาสอดคล้องกับคุณลักษณะที่สังคมพึงประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการพัฒนาเป้าหมาย

1. ขยายโอกาสทางการศึกษา เพื่อสนองตอบความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และความต้องการของตลาดแรงงาน

2. พัฒนาคุณภาพและความเป็นเลิศเพื่อสนองความต้องการกำลังคนโดยเฉพาะสาขาที่ความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

3. พัฒนาสถาบันฯ ให้สามารถจัดการศึกษาได้ถึงระดับปริญญาเอกเพื่อสนองความต้องการกำลังคนสาขาวิชาชีพและนักวิจัยระดับสูง

4. พัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดผลทางคุณภาพวิชาการสอดคล้องกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์สมัยใหม่นำเทคโนโลยีชั้นสูงและนวัตกรรมมาใช้ในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการเพื่อเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล

โครงการที่สำคัญในแผน

1. โครงการเปิดสอนในระดับ ปวส. สาขาขาดแคลน
2. โครงการเปิดสอนในระดับปริญญาตรีสาขาขาดแคลน
3. โครงการเปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา
4. โครงการผลิตและพัฒนาบุคลากร
5. โครงการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมการผลิต
6. โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศไทยกับธนาคารโลกเพื่อพัฒนาการผลิตกำลังคนสาขาช่างอุตสาหกรรม
7. โครงการจัดตั้งคณะและวิทยาเขตใหม่
8. โครงการพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมอาหารเทคโนโลยีชีวภาพและบรรจุภัณฑ์
9. โครงการจัดตั้งศูนย์กลางสถาบันประจำภาค
10. โครงการปรับเปลี่ยนวิทยาเขตเกษตรเป็นโพลีเทคนิค
11. โครงการส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ
12. โครงการพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน
13. โครงการศึกษาทางไกลโดยใช้ดาวเทียม
14. โครงการพัฒนาสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ
15. โครงการพัฒนาระบบระเบียบกลางสถาบันฯ
16. โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการ
17. โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคม
18. โครงการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
19. โครงการบริการทางวิชาการแก่สังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานการออกแบบสำนักงาน

2.2.1 ความหมายความสำคัญและลักษณะของงานในสำนักงาน

สำนักงาน หมายถึง สถานที่ซึ่งใช้สำหรับปฏิบัติงานในด้านเอกสาร หรือ ข้อมูลข่าว สำนักงานเป็นเสมือนหัวใจและมันสมองของการบริหารงานทั่วๆ ไป ในองค์กรสำนักงานเป็นศูนย์รวมการบริหารงานด้านต่างๆ เช่น งานสารบรรณ บัญชี บทบาทหน้าที่หลักของงานสำนักงาน คือการให้บริการแก่หน่วยงานอื่นๆ ทุกองค์กร มีความจำเป็นที่ต้องมีสำนักงาน เพื่ออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ แก่บุคคลภายในและภายนอกองค์กร (เนตรพันนา ยาวิราช การจัดการสำนักงาน : หน้าที่ 1)

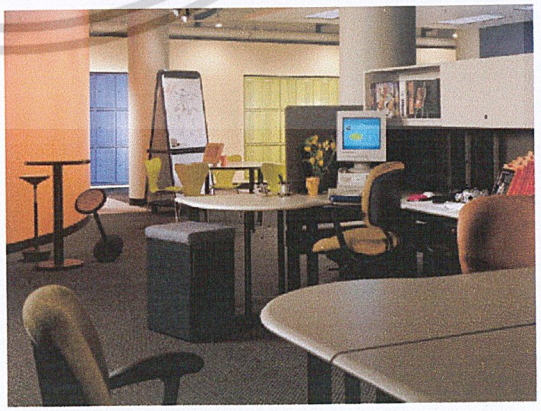
George R. Terry อธิบายถึงลักษณะของสำนักงานว่า สำนักงาน หมายถึง การดำเนินงานกับข้อมูลให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยอาศัยปัจจัยต่างๆ ได้แก่ บุคลากร, อุปกรณ์, เครื่องมือเครื่องใช้, วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณและระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยอาศัยหลักการจัดการ คือ การวางแผน การจัดองค์กรและการบริหารงานบุคคล การอำนวยการ, ประสานงาน, ควบคุมงาน เพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ขององค์การนั้นๆ (George R. Terry. Office Management. P 2)

สำนักงาน มีความสำคัญต่อทุกหน่วยงานไม่ว่าจะมีขนาดใหญ่หรือเล็กเพื่ออำนวยความสะดวกในกิจกรรมของหน่วยงานและการติดต่อสื่อสารต่างๆ มิได้ทำหน้าที่เพียงแต่รับส่งเอกสารเท่านั้น แต่ยังประกอบไปด้วยงานต่างๆ อีกมากมายในกระบวนการปฏิบัติ เพื่อให้ดำเนินงานได้อย่างสะดวกราบรื่น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์การนั้นๆ ตลอดจนช่วยเสริมสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อหน่วยงานและความเข้าใจอันดี ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

<u>ลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ในสำนักงาน</u>

กิจกรรมต่างๆ ที่ดำเนินไปในสำนักงานทั่วๆ ไป ตามปกติจะสามารถแบ่งประเภทออกได้ดังนี้

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



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของการทำงานประเภทต่างๆ

1. งานพิมพ์เอกสาร

จากลักษณะทางกายภาพของการทำงาน ท่านั่งและสิ่งรองรับจึงมีความสำคัญมาก และความสัมพันธ์ระหว่างเก้าอี้กับโต๊ะทำงาน ก็มีความสำคัญมากเท่า ๆ ของแต่ละชิ้นงาน ถ้าในการพิมพ์ดีนี้มีการใช้เครื่องบันทึกต่างๆ อาจเป็นเทป หรือแผ่นเสียงก็ตาม ก็จะต้องทำที่สำหรับเก็บอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องการที่สำหรับเก็บของส่วนตัวพนักงานพิมพ์ดีดเอง การนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่งมีความสูงที่ถูกต้องมักพบว่า โต๊ะพิมพ์ดีดทั่วไปจะเตี้ยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา ได้มีความพยายามที่จะลดเสียงรบกวนอันเกิดจากการพิมพ์ โดยการออกแบบครึ่งให้มีเสียงดังน้อยที่สุด และมีการดูดเสียงไว้เป็นส่วนมากกว่าที่จะสะท้อนเข้าห้อง มักจะพบว่าในสำนักงานจะต้องมีที่เก็บพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ อีกทั้งยังต้องมีที่สำหรับเก็บงานพิมพ์เอกสารอีกด้วยซึ่งพนักงานพิมพ์เข้าถึงได้สะดวก

2. งานเลขานุการ

ปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับงานพิมพ์แต่เน้นในการเก็บแฟ้มและหนังสือต่างๆ อีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้ม หรือเอกสาร ด้วยมีโทรศัพท์ และเครื่องติดต่อภายในเนื่องจากลักษณะของงานมีการลุกนั่งเคลื่อนไหวเกือบตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรเป็นชนิดที่สามารถเลื่อนได้และมีน้ำหนักเบา ช่วงจากหน้าตักถึงพื้นโต๊ะควรกว้าง หากเลขานุการต้องเป็นผู้ต้อนรับแขกมากกว่า 1 ราย

3. การจัดการ

การติดต่อกับทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็นและการเคลื่อนที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตามคงมีงานกระดาษที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่แบบธรรดามีบอร์ดสำหรับติดกระดาษ ต้องการรับแขกบ้าง แต่เป็นแขกที่มีจำนวนจำกัด จะใช้เพียงกี่ที่ก็ได้หรืออาจใช้โต๊ะทำงานที่ใช้ประชุมที่พับหลังโต๊ะลงก็ได้

4. งานบริหาร

เกี่ยวข้องกับงานโต๊ะทำงานจริงๆ น้อยลง แต่มักจะเป็นการอ่านหนังสือ โทรศัพท์สั่งงานและต้อนรับแขกมากกว่า จึงอาจใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการนักก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาพบไม่ตึงเครียดนัก อาจมีการตั้งเครื่องประดับเพื่อบอกระดับของเจ้าของห้องอาจเป็นรูปภาพ รูปถ่าย ประกาศ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. งานการประชุม

ส่วนหนึ่งของชุดทำงานระดับบริหาร คือ ห้องประชุมหรือห้องบรรยาย ที่มีครุภัณฑ์ต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่างๆ กันได้ สามารถมองเห็นได้ดี มีอุปกรณ์ทางจักษุต่างๆ เช่น จอภาพยนตร์ จอสไลด์ กระดานดำ เป็นต้น

6. งานประชาสัมพันธ์

ผู้มาเยือนจะสังเกตในส่วนนี้ก่อนส่วนอื่นๆ จึงจำเป็นที่จะต้องพยายามสร้างความประทับใจในทันทีที่ได้พบเห็น ดังนั้นรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่สนใจ และนั่งสบาย บรรยากาศทั่วๆ ไป ควรมีลักษณะโปร่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจ และกลับมาใช้บริการอีก

7. การเก็บเอกสาร

การวางตำแหน่งที่ผิดจะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้น โดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัทและปริมาณของคนในสำนักงานนั้น แม้ว่างานนี้จะจัดว่าเป็นงานในระดับต่ำแต่ถ้าหากทำไม่ดีก็กลับจะทำให้บริษัทยิ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น

8. งานช่างในห้องเครื่อง

งานส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับงานเทคนิคซึ่งเป็นเรื่องของระบบวิศวกรรม

<u>ประเภทของบุคลากรภายในสำนักงาน และความต้องการต่างๆ</u>

เนื่องจากมีงานประเภทต่างๆ ในสำนักงาน ทำให้ต้องมีบุคลากรประเภทต่างๆ อีกด้วย ซึ่งจะมีจำนวนมากน้อยเท่าใด ขึ้นอยู่ระบบการบริหาร และช่วยงานของสำนักงานนั้น ๆ บุคคลในแต่ละหน้าที่มีความต้องการต่างๆ คล้ายคลึงและแตกต่างกันออกไป ในการเสริมประสิทธิภาพในการทำงานในหน้าที่ของตน ดังนี้

1. พนักงานพิมพ์เอกสาร (TYPISTS)

ไม่ว่าพนักงานเหล่านี้จะทำงานอยู่เดี่ยวๆ หรือ ทำงานเป็นกลุ่มต่างก็มีความต้องการที่เหมือนกันสำหรับความสบายทางกายภาพ คือ การให้แสงสว่างที่ดีและระบบงานที่คล่องตัว ควรพยายามลดเสียงที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานในทุกๆ กรณีถ้ามีแผนกพิมพ์ดีดเป็นกลุ่ม พนักงานแต่ละคนอาจเกิดความไม่สะดวกสบายในการทำงาน ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง

2. เลขานุการ

ความสบายและการให้แสงสว่างที่ดี เป็นสิ่งจำเป็นอีกเช่นกัน แต่งานเลขานุการนั้นมีการเคลื่อนไหวร่างกายมากกว่า ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ที่ได้รับการออกแบบอย่างดี และทางสัญจรที่ดีสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วยได้ เลขานุการจะต้องรับใช้บุคคลสำคัญในสำนักงาน ดังนั้น สภาพแวดล้อมจึงควรช่วยอำนวยความสะดวกสบายเพื่อจะสามารถต้อนรับบุคคลเหล่านั้นได้ดี

3. พนักงานพิเศษ (SPECIALIST STAFF)

พนักงานประเภทนี้ ได้แก่ พนักงานต้อนรับ พนักงานรับโทรศัพท์ และพนักงานจัดส่งเอกสารแต่ละประเภทต้องได้รับการพิจารณาความต้องการที่สำคัญเฉพาะตัวลงไปสำหรับพนักงานต้อนรับต้องการตำแหน่งที่ตั้งและความสะอาดเรียบร้อย พนักงานรับโทรศัพท์ต้องการระบบเสียงที่ดีและไม่มีเสียงรบกวน ในขณะเดียวกันที่ต้องการทัศนียภาพที่ดีและน่าสนใจในเวลาเดียวกัน

4. พนักงานที่อยู่เป็นครั้งคราว (TRANSITORY STAFF)

ได้แก่ ผู้ส่งเอกสาร ซึ่งต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จะสามารถใช้ได้ทันทีและจากไปโดยไม่เป็นที่น่าสังเกตนัก บุคคลเหล่านี้มีระยะการทำงานสั้นๆ ดังนั้น การออกแบบต้องคำนึงถึงความสมดุลย์ระหว่างการจัดที่ให้เพียงพอสำหรับการทำงานในระยะเวลาอันจำกัดของพนักงานพวกนี้ และที่ว่างที่เหลืออยู่ในระยะเวลายาวนานเมื่อภาระกิจเหล่านี้ได้สิ้นสุดลง

5. ผู้จัดการและผู้ดูแลผลประโยชน์ (MANAGERS AND SUPER VISERSX)

สิ่งที่จำเป็น คือ การติดต่ออย่างใกล้ชิดกับผู้ใต้บังคับบัญชา ซึ่งถ้าขาดไปย่อมก่อให้เกิดการชะงักในการบริหารจึงต้องคำนึงถึงความเป็นสัดส่วนเฉพาะและการติดต่อทางด้านธุรกิจด้วย แต่ต้องไม่กีดกั้นการติดต่อประสานงานอยู่ใต้บังคับบัญชาดังกล่าว

6. ที่ปรึกษา (AVISOR STAFF)

บรรดาที่ปรึกษาธุรกิจเหล่านี้ อาจต้องการความสะดวกสบายพิเศษบางประการ เพราะงานประเภทนี้ต้องการที่จะมีสมาธิมีใจจดจ่อกับงานค่อนข้างสูง การจัดแยกตัวออกไปต่างหากอาจจะจำเป็นมากกว่าที่จะจัดให้อยู่ในข่ายการติดต่อ นอกจากนี้งานในประเภทนี้อาจต้องมีการจัดเตรียมที่ทางไว้สำหรับพนักงานที่อยู่เป็นครั้งคราวและพนักงานระดับบริหารด้วย

7. นักบริหาร (EXECUTIVES)

สำหรับนักบริหารนั้น ควรจัดให้มีลักษณะสง่าภูมิฐานมากกว่าพนักงานประเภทอื่นๆ ด้วยเหตุผลง่ายๆ คือ ควรทำให้เกิดความแตกต่างไว้แต่เริ่มแรกเลย เพื่อที่จะสามารถจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสบายอื่นๆ ตามมาทีหลังได้โดยไม่เป็นที่สังเกตมากนัก ทั้งหมดนี้เพื่อผลทางจิตวิทยา เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกทุกอย่างให้กับสมองที่ต้องรับภาระหนักที่สุด เป็นการกระตุ้นให้เกิดผลดีในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. พนักงานบริการ (SERVICE STAFF)

นอกจากพนักงานที่การปฏิบัติงานพิเศษ เช่น คนทำความสะอาด ช่างเทคนิคและคนขับรถ สำหรับพนักงานแล้วก็ได้แก่ พวกที่มีหน้าที่รับผิดชอบทำนุบำรุงอาคาร ซึ่งอาจได้รับการว่าจ้างประจำ หรือถูกส่งมาจากภายนอก โดยมีสัญญาว่าจ้าง ซึ่งในกรณีหลังการจัดเนื้อที่ไว้สำหรับพนักงานเหล่านี้ย่อมน้อยกว่ากรณีแรก งานประเภทนี้เกี่ยวกับการดูแลรักษาทั่วไป ตลอดจนถึงงานที่ต้องการความชำนาญทางเทคนิคเป็นพิเศษ เช่น ระบบปรับอากาศซึ่งต้องการวิศวกรประจำและห้องควบคุมโดยเฉพาะ

2.2.2 เรื่องที่ 2. ประเภทของการจัดสำนักงาน

ปัจจุบันการจัดสำนักงานแยกได้เป็น 3 ระบบ (นพรัตน์ ฉัตรวัฒนกำจร 2541:หน้าที่ 15) คือ

1. การจัดระบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ (Individual Room System)
2. การจัดระบบเปิดตลอด (Open plan)
3. การจัดระบบแลนด์สเคป (Office landscape)

1. การจัดระบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ (Individual Room System)

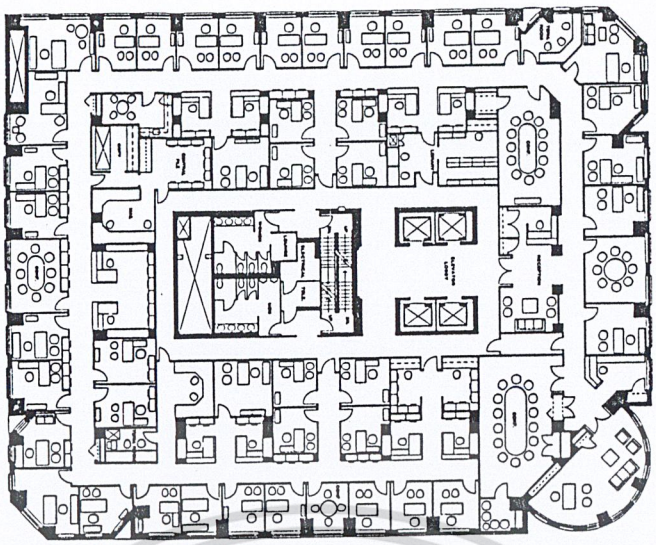
มีลักษณะการจัดเป็นห้องและมีผนังกั้นเป็นส่วนตัว นิยมทำในแถบ ยุโรปและเอเชีย โดยใช้ทางเดิน (Corridor) เป็นทางสัญจรติดต่อกับห้องต่างๆ และเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงาน มีข้อดี คือ ความเป็นส่วนตัว เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการสมาธิและประสิทธิภาพการทำงานสูง เช่น งานบริหาร แต่มีข้อเสียคือ สิ้นเปลือง กับค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างผนัง และสูญเสียเนื้อที่โดยไม่จำเป็น อีกทั้งต้องเพิ่มระบบในการเตือนภัย เนื่องมาจากการกั้นผนังเป็นอุปสรรคต่อการสื่อสาร

ลักษณะของการจัดสำนักงานระบบแยกเป็นห้องเฉพาะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

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

2 จัดเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม จัดเป็นห้องขนาดใหญ่ขึ้น ประมาณ 10-15 คนต่อห้องเหมาะกับงานที่ต้องการประสานงานอย่างใกล้ชิด เหมาะสำหรับอาคารที่มีความลึกประมาณ 15-20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 แสดงตัวอย่างการจัดระบบแยกเป็นห้องเฉพาะ

2.การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่ง เพื่อต้องการให้ได้ พื้นที่ใช้สอยเต็มที่ เน้นการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น Lay-Out Furniture Plan จัดเป็นเรขาคณิตเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย การจัดแบบนี้อาจเกิดความสับสน เนื่องจากไม่มีผนังกั้นส่วน อาจมีเพียงตู้เก็บเอกสารคั่นเท่านั้น และอาจเกิดความเบื่อหน่ายได้ง่าย โดยเฉพาะในสำนักงานที่มี พนักงานจำนวนมาก ทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน

<u>ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของ Furniture ในสำนักงานแบบเปิด</u>

2.1 เน้นรูปแบบที่เรียบง่ายสมัยใหม่

2.2 โต๊ะทำงาน และเฟอร์นิเจอร์บางชั้นออกแบบให้มีขนาดมาตรฐานเพื่อปรับเปลี่ยนได้ ง่าย

2.3 เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว

2.4 พื้นที่ทำงานจะประกอบด้วยโต๊ะทำงาน, ตู้เก็บเอกสาร, โต๊ะพิมพ์งาน อยู่ในชุดเดียว กัน

2.5 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพื่อความสะดวกในการจัดแลดูเป็นระเบียนเรียบร้อย

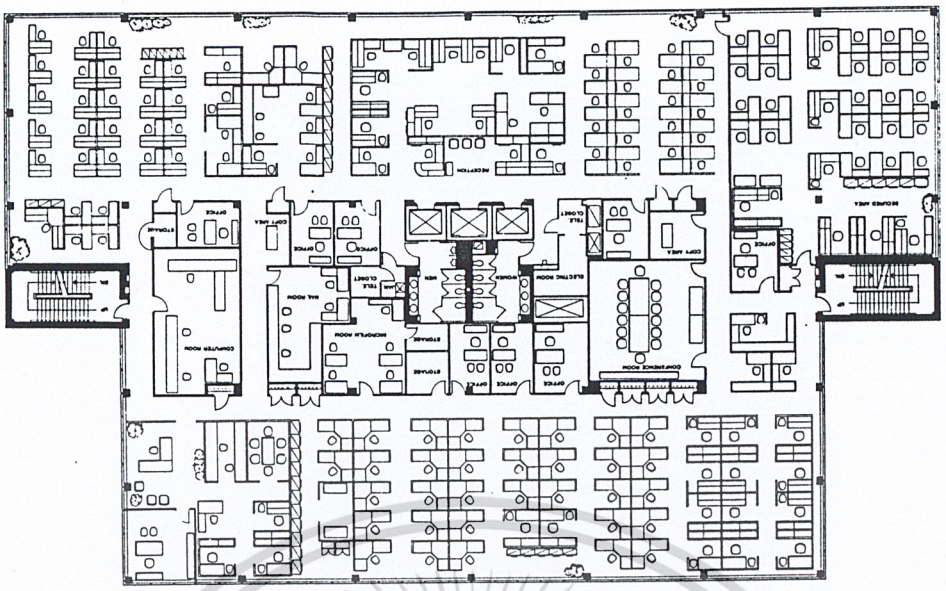
2.6 ใช้ตู้เก็บเอกสารเป็น ผนังกับส่วนระหว่างหน่วยงาน

2.7 เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงด้วย

2.8 อาจใช้การจัดพื้นที่ทำงานในลักษณะ Work Station ในส่วนที่ต้องใช้งานร่วมกัน เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด

2.9 คำนึงถึงการเลือกใช้วัสดุ, Finishing ที่คงทนแข็งแรง Top โต๊ะทำงานต้องไม่ สะท้อนแสงมาก และการเลือก Tone สีอย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 แสดงการจัดสำนักงานแบบเปิด

2. การจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

การจัดแบบ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Paranomic Office เป็นการจัดแบบเน้นทัศนียภาพ หรือ ภูมิทัศน์ เป็นหลักการจัดแบบใหม่ เริ่มใช้ในเยอรมัน การจัดแบบนี้ต้องการพื้นที่กว้าง มีพื้นฐานของแนวคิดจาก สำนักงาน แบบเปิดแต่มีข้อแตกต่าง คือ ไม่มีรูปแบบที่ตายตัว เหมือน แบบ Open Plan การจัดกลุ่มของโต๊ะทำงานจะได้จากการไหลของงานในกลุ่มมากกว่าทั้งระบบ Lay-Out Furniture จัดรวมเป็นหมวดหมู่ แต่ไม่มีรูปแบบที่แน่นอน, ไม่เป็นเส้นตรง หรือ มุมฉากแต่อาจเป็นเส้นโค้งก็ได้ กั้นส่วนต่างๆ ด้วยผนังเตี้ย (Low Partition) ซึ่งเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่าย

ลักษณะและคุณสมบัติโดยร่วมของเฟอร์นิเจอร์ คล้ายกับสำนักงานแบบเปิดโล่ง แต่มีลักษณะ (Character) องค์ประกอบที่นอกเหนือเป็นแบบเฉพาะของ Office Landscape ได้แก่

เฟอร์นิเจอร์มีการออกแบบตามลักษณะการใช้งานเพื่อความสะดวกคล่องตัว ในการสัญจรภายใน Working Area นั้นๆ

3.1 เฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้ใช้งานร่วมกันได้ เช่น โต๊ะทำงานหรือ ตู้เก็บเอกสาร

3.2 การใช้ Low Partition หรือ ฉากกั้น Screen และกระถางต้นไม้ กั้นส่วนสามารถโยกย้ายได้สะดวก

3.3 ลักษณะเฟอร์นิเจอร์โปร่ง, เบา, เคลื่อนย้ายสะดวก, ง่ายต่อการทำความสะอาด พื้นที่ใช้งานเน้นความยืดหยุ่น (Flexibily)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 แสดงการจัดสำนักงานแบบ Landscape Office

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดตลอด และแบบแลนสเคป

OPEN PLAN	LANDSCAPE
1. เน้นการใช้พื้นที่การติดต่อภายใน ทั้งทางตรงและโทรศัพท์	1. เน้นการติดต่อประสานงานภายใน โดยเฉพาะกลุ่มงานเดียวกัน
2. เหมาะกับหน่วยงานที่มีจำนวนพนักงานมากและต้องการควบคุมได้อย่างทั่วถึง	2. เน้นการยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ตลอดเวลาการทำงาน
3. ไม่เหมาะกับงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัว	3. สามารถจัดเป็น GROUP PRIUACY ได้โดยใช้ผนังเตี้ยกั้น
4. อาจดูสับสน หากมีหน่วยงานอยู่ใน FLOOR เดียวกัน เพราะไม่มีผนังกั้น	4. ผู้ติดต่อทำได้สะดวกกว่าเนื่องจากมีผนังกั้น
5. LAY-OUT FURNITURE เป็นระเบียบเกินไปอาจเกิดความเบื่อหน่ายได้	5. การจัดภูมิทัศน์ของกลุ่ม FURNITURE ทำให้เกิดบรรยากาศการทำงานที่ดี
6. ส่วนผู้บริหารและหัวหน้าจะแยกเป็นห้องเฉพาะ	6. ใช้เฟอร์นิเจอร์เป็นเครื่องช่วยในการแสดงฐานะและตำแหน่ง

2.2.3 เรื่องที่ 3. หลักการวางผังภายในสำนักงาน

การวางผังภายในสำนักงานมีเนื้อหารายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้ คือ

1. ทฤษฎีการวางผังสำนักงาน
2. ขั้นตอนเบื้องต้นการวางผังภายในสำนักงาน
3. การจัดเนื้อที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทฤษฎีการวางผังสำนักงาน

ทฤษฎีการวางผังสำนักงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท (สมฤดี แซ่เอ็ง, 2538. หน้า 19) คือ

1.1 เน้นการเคลื่อนที่ (Movement) ได้แก่ การสัญจรภายใน (Pedestrian Movement) และการติดต่อด้านเอกสาร (Paper Flow) ภายในสำนักงาน

1.2 เน้นการติดต่อสื่อสาร (Communication) กำหนดโดยความถี่ของการติดต่อสื่อสารภายในด้านต่าง ๆ เช่น ตัวต่อตัว (Face to Face), ทางโทรศัพท์ หรือสื่อกลางใดๆ ที่ติดต่อถึงกันได้ เป็นต้น

<u>ขั้นตอนเบื้องต้นการจัดวางผังภายในสำนักงาน</u>

ขั้นตอนเบื้องต้นของการจัดวางผังภายใน มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้ คือ

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

1) เน้นการเคลื่อนที่ (Movement) การสัญจรภายใน, การติดต่อด้านเอกสารภายในสำนักงาน

2) เน้นการติดต่อสื่อสาร (Communication) กำหนดโดยความถี่ขอการติดต่อสื่อสาร เช่น ตัวต่อตัว, ทางโทรศัพท์ หรือผ่านสื่อกลางใดๆ ก็ตาม

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

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

2) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เป็นขั้นตอนหลังจากได้ศึกษารวบรวมข้อมูลเรียบร้อย และนำมาวิเคราะห์ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบและอาจบันทึกเป็นการรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่างๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงาน และปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความซับซ้อนอาจมีการใช้เครื่องจักร (คอมพิวเตอร์)มาใช้เพื่อความสะดวกและมีข้อผิดพลาดน้อย

3) เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ (Relationship Diagram) เขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ด้านต่างๆ ระหว่างหน่วยงาน, บุคคล และกลุ่มพร้อมทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสานงานกัน ทั้งภายในสำนักงาน และผู้มาติดต่อ เพื่อสามารถนำไปกำหนดที่ตั้งของส่วนต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

4) ขั้นการวางผังภายในสำนักงาน (Lay-out)คือ การกำหนดพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ตามความเหมาะสาม สิ่งที่จะต้องพิจารณาในการจัดวางผังภายในสำนักงาน ได้แก่

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

2. การจัดเนื้อที่ใช้สอย

เมื่อได้ทำการวางผังคร่าวๆ ของพื้นที่ทำงานเรียบร้อยแล้ว ขั้นต่อไปเป็นการจัดแบ่งพื้นที่ย่อยสำหรับเป็นพื้นที่ทำงานของกลุ่มบุคคล และพื้นที่สำหนับใช้อำนวยความสะดวกต่างๆ ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลความต้องการที่ได้จากแหล่งนำมาพิจารณาประกอบ การจัดแบ่งพื้นที่สำนักงานแยกเป็น 2 ส่วน คือ

ก. การจัดเนื้อที่สำหรับการทำงานแต่ละบุคคล

ข. การจัดเนื้อที่สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวก

<u>การจัดเนื้อที่สำหรับการทำงานแต่ละบุคคล</u> (Work Space for Individual)

บุคคลแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ความต้องการเนื้อที่ใช้สอยก็แตกต่างกันไปด้วย ซึ่งจะพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้ คือ

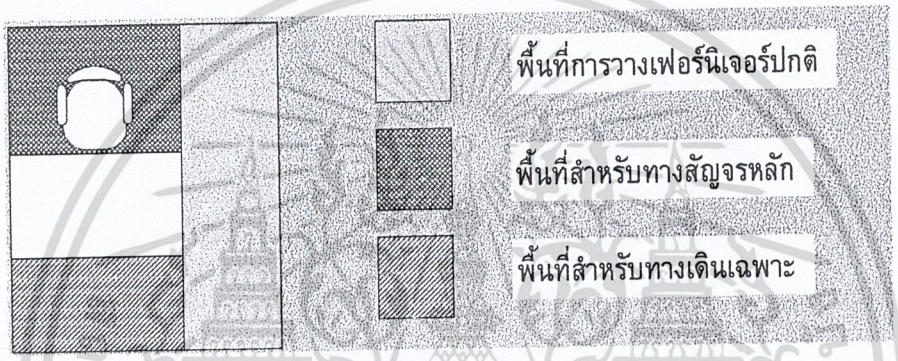
- ฐานะ ตำแหน่ง และหน้าที่การทำงานของแต่ละคน
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ
- การใช้พื้นที่ (Space) ประโยชน์ใช้สอย (Function) และการเคลื่อนไหว(Movement)
- ปริมาณงาน และการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของบุคคลภายในสำนักงาน</u>

คือ การหาเนื้อที่ใช้งานจริง (Net Space) ของแต่ละบุคคลพื้นที่ใช้งานมักประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ ตามค่ามาตรฐาน คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5 - 6.5 ตารางเมตร และหากเพิ่มเนื้อที่เก็บเอกสาร หรือโต๊ะคอมพิวเตอร์ด้วยจะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตารางเมตร (ประเสริฐ สุมะนัสชัย, 2540:หน้าที่ 44)

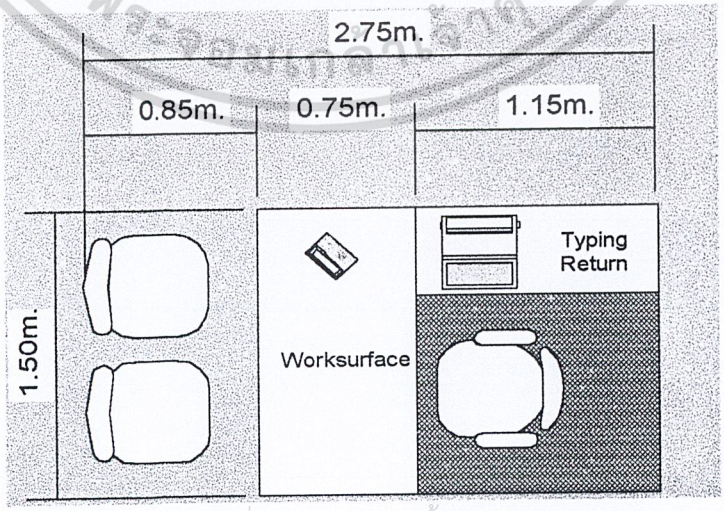
พื้นที่ทำงาน = พื้นที่จัดวางเฟอร์นิเจอร์ + ทางสัญจรหลัก + พื้นที่ทางเดินเฉพาะส่วน



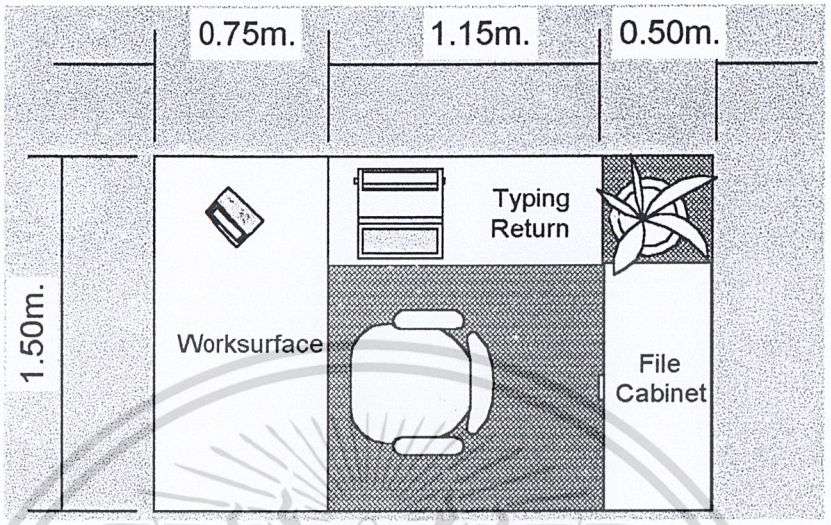
ภาพที่ 2.4 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้งานแต่ละบุคคล

ตัวอย่างการแสดงขนาดสัดส่วนพื้นที่ใช้งานของแต่ละบุคคล

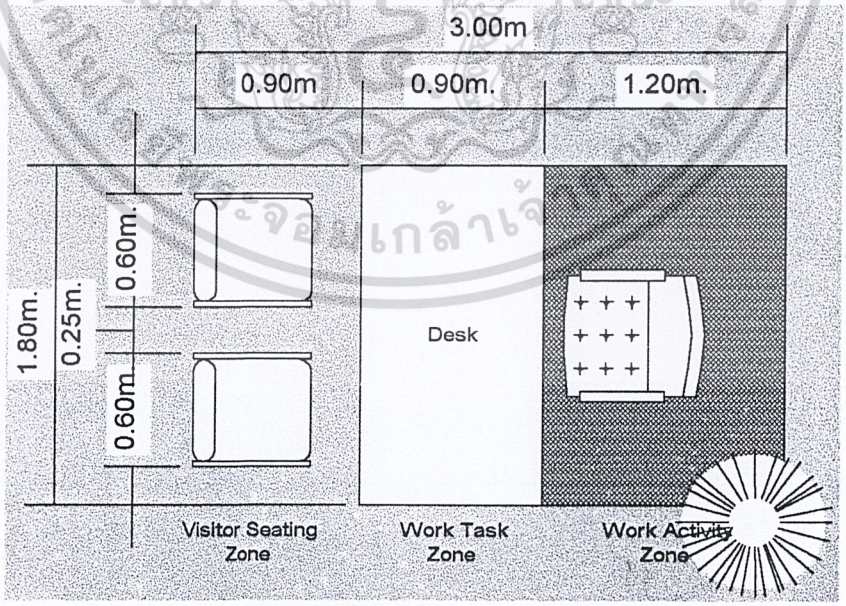
พื้นที่การทำงานของพนักงานทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป



ภาพที่ 2.6 แสดงระยะพื้นที่การใช้งานของผู้บริหารระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการพื้นที่ทำงานของบุคคลในสำนักงานนั้นสามารถจำแนกได้
2 ลักษณะ คือ

1) แบ่งตามพื้นที่ของแต่ละบุคคลต้องการใช้ (Open Work Space)

แบบนี้จะใช้กับสำนักงานที่มี Deep Space กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานแบบเปิดโล่ง (Open Plan) ซึ่งการจัดสรรพื้นที่ต้องใช้ Net Space ของแต่ละบุคคลเป็นตัวกำหนด

2) แบ่งเป็นห้องตามความต้องการใช้ (Enclose Work Space)

เป็นลักษณะของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ (ดูบทที่2 หลักการจัดสำนักงานหน้าที่)

ข .การจัดเนื้อที่สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวก

การจัด Space ที่เกี่ยวกับสิงอำนวยความสะดวกต่างๆ นอกเหนือจาก พื้นที่การทำงานนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญ และเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้การจัดสำนักงานสมบูรณ์ เนื่องจากจะเป็นส่วนที่เอื้ออำนวยประโยชน์ และเพิ่มความคล่องตัวในการทำงาน ซึ่งจะประกอบด้วย Space ใช้งาน ดังนี้

1. การจัด Space สำหรับทางเดินร่วม (Corridor) มีความสัมพันธ์กับการจัดพื้นที่ทำงานในแต่ละส่วนคิดเป็น 30% และเป็นตัวเชื่อมโยงหน่วยงานแต่ละหน่วยเข้าด้วยกัน ความสะดวกสบายในการเข้าออกขึ้นอยู่กับระยะของความกว้าง และจำนวนของผู้ใช้เส้นทางนั้น ทางเดินร่วมแบ่งได้เป็น

   1.1 ทางเดินหลัก (Main Aisle) เป็น Space หลักเพื่อแจกไปสู่ทางเดินรองอีกที่หนึ่ง มีผู้ใช้มาก ระยะความกว้างประมาณ 1.50 – 3.00 เมตร เช่น โถงทางเข้า หรือทางเดินติดต่อระหว่างแผนก เป็นต้น

   1.2 ทางเดินตรง (Intermediate Aisle) เป็นทางเดินรวมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก Corridor หรือ ทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่หน่วยการทำงานแต่ละส่วน มีผู้ใช้ปานกลาง กว้างประมาณ 1.00 – 2.00 เมตร

   1.3 ทางเดินร่วมในกลุ่ม (Second Aisle) เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงาน กว้างประมาณ 0.60 – 1.20 เมตร

   การจัดทางเดินร่วมดังกล่าว กำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการสัญจรมากที่สุด

2. การจัด Space สำหรับการประชุมภายในสำนักงาน (Meeting or Conference Room)เป็นการจัดพื้นที่สำหรับการพบประหารือ ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมประชุม และจุดประสงค์ของการประชุม (ดูรายละเอียดจากการจัดห้องประชุม หน้า)

3. <u>การจัด Space สำหรับจัดเก็บเอกสาร</u> (Archives)เอกสารเป็นสิ่งที่อยู่คู่กับงานสำนักงานจนแยกไม่ออก ดังนั้น สำนักงานจำเป็นต้องใช้พื้นที่สำหรับการจัดเก็บเอกสาร ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ
   3.1 ที่เก็บเอกาสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งจะอยู่รวมกับส่วนทำงานในแต่ละส่วนรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย
   3.2 ที่เก็บเอกสารถาวร คือ จัดเก็บเป็นห้องเอกสารเฉพาะ อาจอยู่ในแต่ละชั้นของสำนักงาน หรือ แยกตามหน่วยงาน พื้นที่ขึ้นอยู่กับลักษณะงานของบุคคล หรือ หน่วยงานนั้น

4. บริเวณพักผ่อน (Rest Area) เป็นการจัดพื้นที่สำหรับการพักผ่อนในช่วงเวลาหนึ่งของพนักงาน ซึ่งระยะเวลาของการใช้พื้นที่จะมีอยู่ตลอดเวลา แต่จะอยู่ในช่วงสั้นๆ บริเวณนี้จึงควรจัดให้อยู่ใกล้กับห้องน้ำ, ส่วนเตรียมอาหาร, ห้องเก็บของ และอยู่ในบริเวณที่ไม่มีการสัญจรพลุกพล่าน และเข้าถึงได้ง่าย ในแต่ละชั้นของอาคาร
5. พื้นที่สำหรับป้องกันเสียง ที่ประชุม และบริเวณทำงานบริหาร (Management) ทั่วไป อาจจัดให้อยู่ห่างจากที่ทำงาน หรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ควรมีระยะห่างประมาณ 4.50 – 9.00 เมตร ทั้งนี้ระยะทางสามารถปรับขึ้น หรือลดลงตามเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นได้
6. พื้นที่สำหรับเก็บของ และห้องน้ำ ส่วนใหญ่แล้วจะถูกกำหนดโดยสถาปนิก ตั้งแต่เริ่มวางผังออกแบบอาคาร และเป็นลักษณะพื้นที่ๆ ตายตัว ปรับเปลี่ยนได้ยาก หรือไม่ได้
7. พื้นที่สำหรับต้อนรับแขก Space ส่วนนี้อาจจัดรวมอยู่ในพื้นที่ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล Private Office เช่น ระดับผู้บริหาร หรือ อาจเป็นพื้นที่ๆ รวมอยู่ในส่วนของส่วนต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดระบบการดำเนินการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

การทำงานในสำนักงานเป็นกิจกรรมที่ต้องมีความเกี่ยวข้องกับบุคคล ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือ ประสานงาน (Coordinating) ซึ่งกันและกัน ทั้งจากภายในและภายนอก เพื่อให้งานบรรลุผลตามความต้องการทั้ง 2 ฝ่าย การสื่อสารที่ดีทำให้การประสานงานเป็นไปอย่างราบรื่น ดังนั้น การจัดสำนักงานจึงต้องคำนึงถึงการจัดระบบการติดต่อสื่อสารซึ่งต้องพิจารณาไปพร้อมกันด้วย

ข้อพิจารณาในการจัดระบบดำเนินการติดต่อสื่อสาร

- พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภายในสำนักงาน
- พิจารณาจากความถี่ในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล และกลุ่มบุคคล
- พิจารณาจากความถี่ของการติดต่อระหว่างบุคคลภายนอกในช่วงเวลาหนึ่ง
- การจัดประเภทของการติดต่อที่มาจากภายนอก เช่น จากสื่อมวลชน, แขกพิเศษ หรือจากหน่วยงานต่างๆ เป็นต้น
- ความสะดวกคล่องตัวของระบบสื่อสารระหว่างหน่วยงาน เช่น โทรศัพท์ หรือ ระบบเครือข่าย (Net Work) เป็นต้น

<u>หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน</u>

1. เมื่อมีการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรมีข้อกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงานตามประเภทของข้อมูลจะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่างๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม, ตู้เก็บเอกสาร, และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้กับผู้ใช้ แต่ละกลุ่มมากที่สุด
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (Building Entrance)
5. กลุ่มงาน หรือแผนกเดียวกัน ควรจัดรูปแบบให้อยู่ใน Form เดียวกัน ทั้งสีและเฟอร์นิเจอร์
6. ทางเดินร่วมระหว่างส่วนทำงาน และทางเดินร่วมสำหรับพนักงาน และบุคคลภายนอก
7. การแบ่งกั้นผนัง หรือ Partition ระหว่างส่วนทำงาน
8. ป้าย, เครื่องหมาย, สัญลักษณ์ แสดงชื่อหน่วยงานนั้นๆ หรือ ตำแหน่งหน้าที่ของบุคคล/พนักงานเพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในสำนักงานหนึ่งๆ นั้น ระบบติดต่อประสานงานนับเป็นปัญหาสำคัญยิ่งกว่าการจัดพื้นที่ทำงานเสียอีก เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงฉากกั้น (Partition) อย่างน้อยระบบทางสัญจรก็จะต้องถูกปรับเปลี่ยนตามพื้นที่ทำงานที่เปลี่ยนแปลงไป และนอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับงานระบบ และสภาพแวดล้อม ที่จะตามมาโดยเฉพาะในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

2.2.4 ครุภัณฑ์และเครื่องใช้สำนักงาน

เรื่องที่ 1 หลักการเลือกครุภัณฑ์

สำนักงานในประเทศไทยส่วนใหญ่ มักนิยมซื้อครุภัณฑ์หรือเฟอร์นิเจอร์ (โต๊ะ, เก้าอี้, ตู้เอกสาร) แบบสำเร็จรูปมาใช้เพราะมีราคาถูก เน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก และความสวยงามเป็นอันดับรองลงมา ทำให้สำนักงานส่วนใหญ่ดูเรียบง่ายธรรมดา แต่ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการโชว์สำนักงานด้วย จึงมักมีการออกแบบตกแต่งภายในพร้อมกับการออกแบบเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์เพื่อให้มีลักษณะเฉพาะตัวและกลมกลืนกัน มีความสวยงามสะดุดตาแก่ผู้พบเห็น

1.ลักษณะเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ควรมีลักษณะตามหลัก 4 ประการดังนี้

ความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักและแรงที่กระทำต่อเฟอร์นิเจอร์ได้ดี

1.1 ความคงทน ทนต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

1.2 ความสวยงาม รูปแบบและองค์ประกอบที่สวยงามแปลกตา

1.3 ประโยชน์ใช้สอย คือ ความสะดวกในการใช้สอยและใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ขึ้นอยู่กับขนาดและสัดส่วนที่พอดีด้วยประการนี้สำคัญที่สุด

2. องค์ประกอบสำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์ 4 ประการ

1.4 เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี

1.5 มีความยืดหยุ่นสูงและสูญเปล่าเนื้อที่น้อยที่สุด

1.6 มีความสมดุลระหว่างราคา และการบำรุงรักษาภายหลัง

1.7 รูปแบบเป็นที่น่าพึงพอใจ

3. ข้อพิจารณาทางกายภาพ

สภาพการทำงานที่ดีของมนุษย์นั้น ต้องให้ความสะดวกสบายทั้งกายและจิตใจ จึงจะให้ผลดีที่สุด สิ่งที่เฟอร์นิเจอร์จะให้แก่มนุษย์ได้ก็คือ อำนวยลักษณะการใช้สอยที่ถูกต้อง

เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญในห้องทำงานก็คือ เก้าอี้และโต๊ะทำงาน โดยเฉพาะเก้าอี้เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะต้องใช้ทำงานตลอด 6 – 7 ช.ม./วัน จึงต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ การคัดเลือกเฟอร์นิเจอร์ จึงต้องพิถีพิถันในการเลือกให้สอดคล้องกับสภาพและลักษณะการทำงานมากที่สุด เพื่อจะได้ไม่เกิดปัญหาตามมาภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยสำคัญอันดับแรกของเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน คือ "ขนาด" โดยเฉพาะกับโต๊ะทำงานและเก้าอี้ ต้องมีขนาดที่สัมพันธ์กัน และทั้งสองสิ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับลักษณะท่าทางการทำงาน เพื่อให้เกิดความสบายในขณะเวลานั่งทำงาน ไม่ทำให้ปวดเอวหรือหลัง ปกติแล้วโต๊ะ เก้าอี้ หรือเฟอร์นิเจอร์ทุกชนิดจะถูกออกแบบมาโดยคำนึงถึง ความสัมพันธ์เหล่านี้อยู่แล้ว แต่ถ้าเป็นเพียงค่าประมาณซึ่งไม่อาจสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ได้เพราะผู้ใช้แต่ละคนมีความต้องการและมีสัดส่วนที่ไม่เท่ากัน การเลือกต้องพิถีพิถันและระมัดระวังเป็นพิเศษ

เรื่องที่ 2 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

1. **เก้าอี้สำนักงาน** (Office Chair)

เมื่อมีการพิจารณาจัดซื้อเก้าอี้สำนักงาน ไม่ควรคำนึงถึงเฉพาะแค่เก้าอี้ที่นั่งสบายแต่เพียงอย่างเดียว แต่ควรพิจารณาทั้งในเรื่องของการใช้วัสดุ รูปร่าง ขนาด สัดส่วนของเก้าอี้ และขีดความสามารถในการปรับระดับต่างๆ ของเก้าอี้ให้เหมาะสมกับสภาพงานและร่างกายของมนุษย์ การเลือกจึงต้องมีหลักในการพิจารณาดังนี้

1. สามารถหมุนและปรับระดับความสูงของที่นั่งและพนักพิงได้ ตามความเหมาะสมของสรีระ พนักเก้าอี้ต้องสามารถเอนปรับมุมรับส่วนหลังของผู้นั่งได้ดี
2. มีความกว้างและลึกพอเหมาะเพื่อให้ผู้นั่งไม่เคว้งหรืออึดอัดเกินไป
3. สามารถรองรับน้ำหนักของร่างกายให้ตกอยู่ในจุดที่ถูกต้องไม่ทำให้เกิดแรงกด ทำให้ต้องเปลี่ยนอิริยาบทบ่อยๆ
4. ควรเป็นเก้าอี้ที่มีล้อเลื่อน เพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย
5. เบาะนั่งและพนักพิงควรหุ้มด้วยวัสดุที่สามารถระบายอากาศได้ดี เช่น ผ้าฝ้าย หรือผ้าใยสังเคราะห์

เก้าอี้สำนักงานมีรูปแบบที่หลากหลายตามระดับของผู้ใช้ เช่น ผู้บริหารและพนักงานทั่วไป ซึ่งจะขึ้นอยู่กับการเลือกใช้วัสดุที่บ่งบอกถึงรสนิยมและความหรูหราที่เท่ากัน โครงสร้างของเก้าอี้สำนักงานควรเป็นโครงสร้างเหล็ก เพื่อความคงทนแข็งแรงมากกว่าโครงสร้างที่ทำด้วยไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งลักษณะของเก้าอี้สำนักงาน

ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานของเก้าอี้สำนักงาน

ประเภท	การเลือกใช้ให้เหมาะสม	
	รูปแบบ	การใช้งาน
ก. เก้าอี้หมุนได้ (Swivel Chair) เป็นเก้าอี้แบบมีล้อที่ขาหมุนและเคลื่อนที่ได้สะดวก ปรับระดับความสูงของเบาะนั่งได้ มีความคล่องตัวสูง	 Swivel Chair	1. เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป และเลขานุการ ไม่มีที่ท้าวแขนหรือมีที่ท้าวแขนเน้นความสะดวกคล่องตัวในการทำงานสูง





ภาพที่ 2.7 แสดงภาพเก้าอี้ทำงานสำหรับพนักงานทั่วไปและผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	การเลือกใช้ให้เหมาะสม	
	รูปแบบ	การใช้งาน
	 Swivel Arm Chair	2. <u>เก้าอี้พนักงานระดับกลาง</u> เพิ่มท้าวแขนและพนักพิงสูงขึ้น เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน
	 High back Synel	3. <u>เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง</u> มีท้าวแขนและพนักพิงสูงระดับศีรษะ แสดงถึงฐานะ และตำแหน่ง มีความสะดวกสบายสูง
ข. <u>เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้</u> (Rigid Chair) เป็นเก้าอี้นั่งปกติทั่วไป รวมทั้งเก้าอี้นวมโซฟาใช้รับแขก , พักผ่อนในสำนักงาน	 Visitor Chair	เป็นเก้าอี้นั่งทั่วไป เหมาะสำหรับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุนหรือเคลื่อนตัว ส่วนใหญ่ใช้สำหรับรับแขก, ผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **โต๊ะทำงาน** (Desk)

การเลือกโต๊ะทำงานจะต้องมีการพิจารณาเป็นพิเศษ ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานและความต้องการของแต่ละบุคคล รวมถึงต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมในที่ทำงานด้วย การเลือกชุดโต๊ะทำงานจากแคตตาล็อคนั้น ไม่ใช่วิธีการที่ถูกต้องสำหรับบางกรณี เช่น ห้องทำงานที่มีพื้นที่น้อย อาจจะต้องทำการออกแบบโต๊ะเป็นพิเศษ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของห้อง ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบเป็นชุดก็ไม่ควรแยกชิ้น เพราะชุดเฟอร์นิเจอร์จะทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ก็ต่อเมื่ออยู่รวมกันเป็นชุดเท่านั้น การเลือกโต๊ะทำงานมีหลักในการพิจารณาดังนี้

1. ควรมีความสูงระดับ Top โต๊ะไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป โต๊ะทำงานโดยทั่วไปจะมีความสูงจากพื้นถึง Top ประมาณ 75 cm.
2. มีความกว้างของหน้าโต๊ะไม่ต่ำกว่า 45 cm.
3. ที่ว่างใต้โต๊ะควรสูงพอต่อการสอดเข่าเข้าออกได้สบาย ที่ว่างเหนือที่นั่งใต้โต๊ะประมาณ 23 cm.

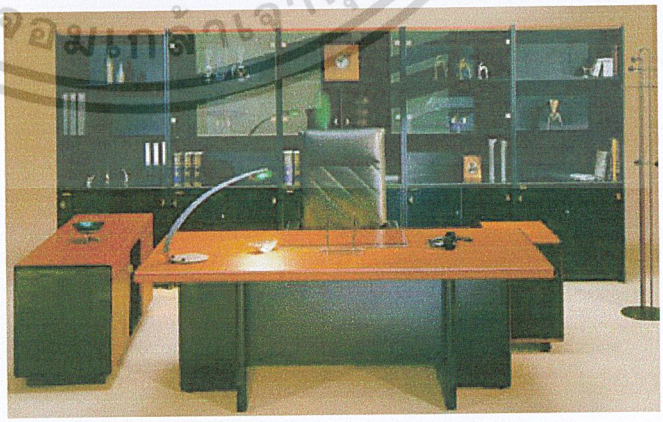
นอกจากโต๊ะทำงานมีความสำคัญต่อคุณภาพการทำงานแล้วรูปแบบของโต๊ะยังเป็นเครื่องบ่งบอกถึงรสนิยม และภาพพจน์ของผู้ใช้อีกด้วย ในห้องทำงานโต๊ะทำงานถือเป็นเฟอร์นิเจอร์หลัก การเลือกโทนสีของโต๊ะควรคำนึงถึงความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมภายในห้อง เพื่อการสร้างบรรยากาศที่ดีของห้องๆ นั้นด้วยการแบ่งประเภทของโต๊ะทำงานในสำนักงาน

1. โต๊ะทำงานสำหรับผู้บริหาร (Exclusive Desk)

มีลักษณะเป็นโต๊ะทำงานที่ใหญ่กว่าปกติ บ่งบอกถึงฐานะและรสนิยมของผู้ใช้โต๊ะ มีพื้นที่หน้าโต๊ะกว้างใหญ่สำหรับวางแฟ้มเอกสาร รูปแบบโต๊ะ วัสดุและสีที่ใช้ต้องให้ความรู้สึกที่ดูภูมิฐานน่าเชื่อถือ ลักษณะของโต๊ะทำงานผู้บริหารแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

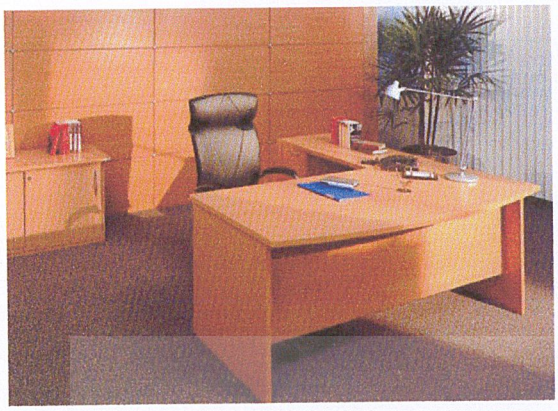
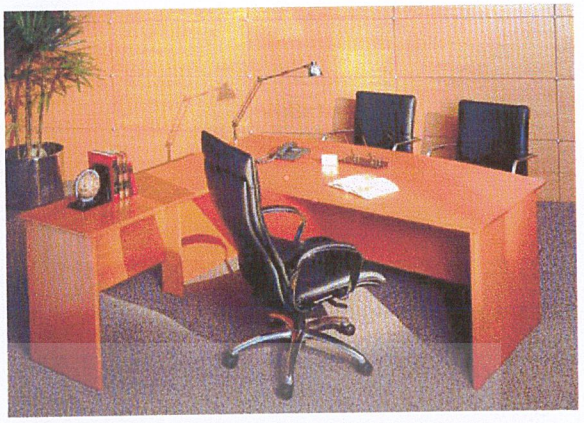
1.1 โต๊ะฐานเดี่ยว

1.2 โต๊ะฐานคู่



ภาพที่ 2.8 แสดงภาพโต๊ะทำงานผู้บริหาร

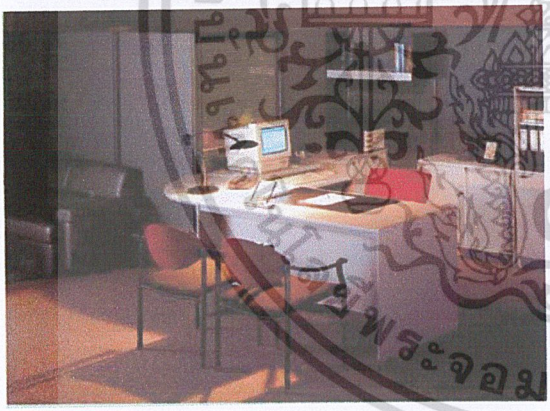
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.9 แสดงลักษณะของโต๊ะทำงานผู้บริหาร

2.โต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไปและ เลขานุการ

ความกว้างของหน้าโต๊ะ จะมีขนาดเล็กกว่าโต๊ะผู้บริหาร เพื่อให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง ควรมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้เฉพาะบุคคลนั้น




ภาพที่ 2.10 แสดงลักษณะของโต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไปและ เลขานุการ

3. โต๊ะคอมพิวเตอร์ มีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ทั้งแบบมีล้อเคลื่อนย้ายได้ และอยู่กับที่ คุณสมบัติของโต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ดีคือ

- ควรมีที่สำหรับเก็บอุปกรณ์การพิมพ์ต่างๆ เช่น กระดาษ ,หมึกพิมพ์ ฯลฯ
- มีลิ้นชักสำหรับใช้วางแป้นพิมพ์ที่สามารถเลื่อนเข้าออกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องที่ 3 เครื่องมือเครื่องใช้สำนักงาน (Office Equipment)

สำนักงานในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน เพื่อการทำงานที่รวดเร็ว เรียบร้อย และถูกต้อง เนื่องจากงานในสำนักงานมีปริมาณมาก การใช้อุปกรณ์ต่างๆ มีข้อจำกัดของอุปกรณ์ที่ผู้ใช้ต้องเรียนรู้ ฝึกฝนการใช้งานให้คล่องตัว จึงจะได้ประสิทธิภาพการใช้งานของอุปกรณ์อย่างเต็มที่

ประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน

1. สะดวกรวดเร็ว ถูกต้องและเป็นระเบียบเรียบร้อย
2. ประหยัดแรงงาน ลดค่าใช้จ่าย ข้อผิดพลาดน้อย
3. เครื่องใช้สำนักงาน ลดการทุจริตเพราะสามารถตรวจสอบได้
4. ลดความเมื่อยล้าอันเกิดจากการทำงานหนัก
5. สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการทำงานใหม่ได้ง่าย

ข้อเสียของอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน

1. การนำเครื่องใช้สำนักงานเข้ามาใช้จะลดบทบาทของพนักงานลง
2. อาจเกิดมลภาวะทางเสียง สารเคมี ฝุ่นละอองได้
3. การทำงานจะต้องฝึกปฏิบัติกับผู้เชี่ยวชาญ และเสียเวลาฝึกฝน
4. ความไม่ชำนาญอาจเกิดข้อผิดพลาดในงานได้ง่าย

นอกจากการพิจารณาจากข้อดีข้อเสียแล้ว การเลือกใช้เครื่องมือเครื่องใช้ควรศึกษาถึงรุ่นแบบของอุปกรณ์ที่จะเลือกใช้ว่าเก่าหรือล้าสมัยไปหรือไม่ เนื่องจากพัฒนาการทางเทคโนโลยีในปัจจุบันเป็นไปอย่างรวดเร็ว (ยุคโลกาภิวัฒน์) ตลอดจนหากต้องมีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์บางชิ้นจะต้องรำตึงถึงปัจจัยทางด้านราคาและความคุ้มค่าของการใช้งานด้วย

ชนิดของเครื่องใช้สำนักงาน

1. คอมพิวเตอร์ (Computer) เป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ใช้ในการคำนวณตามหลักเกณฑ์ โดยวิธีการทางคณิตศาสตร์ เครื่องคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ด้วยวิธีการป้อนคำสั่งเข้าเครื่องด้วยการพิมพ์ เครื่องจะหาผลลัพธ์ออกมาอย่างอัตโนมัติ แต่การที่จะให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้นั้น ผู้ใช้จะต้องเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) ให้เหมาะสมกับงานแต่ละประเภท เครื่องจึงจะสามารถตอบสนองได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ในปัจจุบัน สำนักงานได้นำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การทำบัญชี และควบคุมการเงิน ตลอดจนคุณภาพของผลผลิต ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวิร์ดโปรเซสซิ่ง (Word Processing) คือ การใช้งานคอมพิวเตอร์สำหรับการพิมพ์เอกสาร ต่างกันกับการใช้เครื่องพิมพ์ดีดทั่วไปตรงที่ เครื่องพิมพ์ดีดจะพิมพ์ลงบนกระดาษโดยตรง แต่การใช้ Word Processing จะทำการพิมพ์ลงบนหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้ Program (Software) ที่ออกแบบมาสำหรับงานด้านเอกสาร ซึ่งมีข้อดีคือ จะสามารถตรวจเช็คความถูกต้องของเอกสารบนจอแสดงผลให้เรียบร้อยก่อนจะทำการพิมพ์สำเนาเอกสารออกมาด้วยเครื่อง Printer นั่นเอง

2. ไมโครฟิล์ม (Micro Film) เป็นเครื่องจักรที่ใช้สำหรับการเก็บบันทึกภาพหรือตัวอักษรไว้บนแผ่นฟิล์มเล็กๆ โดยวิธีการถ่ายภาพไว้อย่างถูกต้องสมบูรณ์และรวดเร็ว การนำมาใช้จะนำแผ่นฟิล์มมาขยายบนจอภาพ รายละเอียดทุกอย่างจะครบถ้วนเหมือนของจริง ลักษณะแผ่นฟิล์มจะเป็นม้วนกว้าง 15 mm. ยาว 100 ft. สามารถบรรจุตัวอักษรได้ 7,000 ตัวอักษร ซึ่งขนาดจะเท่ากับ 1 ใน 4 ของขนาดเดิม เครื่องไมโครฟิล์มจึงมีความประหยัด และแผ่นฟิล์มยังสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานถึง 200 – 300 ปี

ในระยะแรก ไม่โครฟิล์มถูกนำมาใช้ในการบันทึกข้อมูลสำคัญของธนาคารและนำมาใช้อย่างแพร่หลาย สำหรับการเก็บข้อมูลทางบัญชี เอกสารที่สำคัญต่างๆ ในห้องสมุดและสถาบันต่างๆ



3. เครื่องทำบัญชี (Accounting Machine) ใช้ประโยชน์ด้านการบันทึกบัญชี สามารถพิมพ์ บวก ลบ คูณ หาร ได้โดยอัตโนมัติ ช่วยในการผ่านบัญชีแยกประเภท ลูกหนี้ การบันทึกสถิติ และบันทึกสินค้าคงเหลือ โดยวิธีการทำบัตรรายการเข้าเครื่อง โดยการพิมพ์ข้อความ ตัวเลข เข้าเป็นอักษรพิมพ์ดีด เครื่องจักรจะดำเนินการทั้งทางด้านการพิมพ์และบวกลบได้อย่างถูกต้อง บัตรรายการที่ใส่เข้าไปอาจมีสำเนาใส่เข้าไปด้วย

เอกสารนี้ ... ไม่ว่ากรณีใดๆ ... ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องบันทึกเงินสด (Cash Register) เป็นเครื่องคิดเลขที่มีบัตรแสดงรายการ 2 ส่วน ๆ หนึ่งให้กับลูกค้าเป็นใบเสร็จรับเงิน อีกส่วนหนึ่งจะม้วนเก็บในเครื่องแสดงหลักฐานการรับเงิน เมื่อพนักงานกดรายการแต่ละครั้งเครื่องจะบันทึกจำนวนเงินทั้งใบส่วนของลูกค้าและที่อยู่ในเครื่อง ในแต่ละวันฝ่ายตรวจสอบจะรวมเงินที่ได้รับจากเครื่องและตรวจนับกับเงินที่ได้รับจริง ซึ่งจะต้องตรงกัน ถ้าเงินที่ได้รับต่ำกว่าจำนวนเงินที่รับในเครื่องพนักงานจะต้องรับผิดชอบ

5. เครื่องพิมพ์ดีด ช่วยด้านการพิมพ์ข้อความให้รวดเร็วและเรียบร้อย มีทั้งแบบที่พิมพ์ด้วยแรงคนและไฟฟ้า เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้ามีคุณสมบัติที่ดีกว่าแบบธรรมดา คือ ใช้แรงงานน้อย สัมผัสได้เร็วกว่าเพราะช่วงระหว่างตัวอักษรจะแคบ ทำให้พิมพ์ได้ถนัดขึ้น และตัวอักษรคมชัด สวยงามกว่า

6. เครื่องคำนวณ (Calculator) สามารถคิดคำนวณได้อย่างรวดเร็ว ประหยัดเวลา เนื่องจากมีขนาดเล็ก พกพาสะดวก ควรมีไว้ประจำโต๊ะทำงาน เครื่องคำนวณบางชนิดมีกระดาษสำหรับแสดงรายการซึ่งเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบ

7. เครื่องบันทึกเวลา (Time Watch) ใช้สำหรับบันทึกเวลาการเข้า-ออกสำนักงานของพนักงาน

8. เครื่องคัดสำเนา (Duplicating Machine) สำหรับการทำสำเนาเอกสารเป็นจำนวนมาก ใช้ได้ทั้งกับเอกสารที่เป็นแบบข้อความหรือภาพ ซึ่งใช้กระดาษไขเป็นแม่พิมพ์และทำการถ่าย (Scan) จากต้นฉบับ ปรุลงกระดาษไขในเครื่องปรุกระดาษไข มี 2 แบบคือ แบบอิเล็กทรอนิกส์ และแบบใช้แสง (Photo Copiers) แล้วนำไปใส่กับเครื่องอัดสำเนา จะต้องการจำนวนเท่าใดก็ได้

9. เครื่องถ่ายเอกสาร (Copying Machine) เป็นเครื่องถ่ายสำเนาเอกสารที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากมีความสะดวกรวดเร็ว สามารถสำเนาเอกสารได้ทันทีจากต้นฉบับ สามารถถ่ายได้ทั้งสีและขาวดำ

10. เครื่องติดต่อภายในสำนักงาน (Inter Communication) มีลักษณะคล้ายกับโทรศัพท์ แต่เป็นการติดต่อกันภายในสำนักงาน ไม่สามารถโทรออกได้

11.โทรศัพท์ (Telephone) โทรศัพท์ในสำนักงานปัจจุบันได้รับการพัฒนาจนเรียกได้ว่าเป็นระบบโทรศัพท์อิเล็กทรอนิกส์ ควบคุมด้วยไมโครโพรเซสเซอร์ (Key Telephone) สามารถโอนสาย รอเรียกเสียงภายในได้โดยการกดปุ่มเดียว มีระบบการจัดบันทึกหมายเลขโทรศัพท์ กดปุ่มติดต่อสายนอกได้จนกว่าจะติด อีกทั้งรับสายได้โดยไม่ต้องยกหูโทรศัพท์ (ดูระบบการติดต่อสื่อสารหน้า....)

1.2 1.2 โทรสาร (Facsimile) เป็นเครื่องส่งเอกสารทางโทรศัพท์ โดยเอกสารจะถูกส่งผ่านอุปกรณ์ต้นทาง และจะไปปรากฏบนกระดาษเอกสารยังเครื่องรับโทรสารปลายทาง สามารถส่งได้ทั้งที่เป็นเอกสารข้อความหรือเป็นรูปภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 **การจัดห้องประชุม**

การประชุม หมายถึง การที่บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปมาพบปะกันอย่างมีจุดมุ่งหมาย ตามวัน เวลา สถานที่ เพื่อปรึกษาหารือ หาข้อยุติด้านต่างๆ (พิรุณ สุภัทรชัยพิศิษฐ์ 2538 : หน้า 13) ลักษณะของการประชุมแบ่งเป็น 2 แบบ คือ แบบเป็นพิธีการ และแบบไม่เป็นพิธีการ ซึ่งมีข้อแตกต่างกันที่วัตถุประสงค์ของการจัดการประชุมและความสำคัญของเรื่องที่จะประชุม

<u>เรื่องที่ 1 รูปแบบของการประชุม (Type of Meeting)</u>

1.การประชุมเฉพาะกลุ่มบุคคลในที่ทำงาน (Provision at the Work Place)

เป็นการประชุมของผู้ร่วมงาน 3 – 4 คน ใช้เวลาเล็กน้อย อาจดัดแปลงใช้โต๊ะ เก้าอี้ทำงานเป็นสถานที่การประชุมได้

2. การประชุมรวมกลุ่มบุคคลในที่ทำงาน (Provision for Group of Work Space)

เป็นการประชุมโดยกลุ่มบุคคลในที่ทำงาน สถานที่ใช้ในการประชุมจะจัดไว้แยกโดยเฉพาะ จัดวางเป็นกลุ่มใกล้ๆ กัน และมีฉากกั้นบังตาหรือผนังแล้วแต่สมควร

3. การประชุมสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (Provision for all Members of Staff)

ประชุมโดยกลุ่มบุคคลทั่วไป สถานที่ใช้จะเป็นห้องเฉพาะ สามารถดัดแปลงเป็นห้องอบรม สัมมนา หรือห้องประชุมโดยตรงได้

ตารางที่ 2.3 สรุปลักษณะเฉพาะ (Characteristics) ของห้องประชุมชนิดต่างๆ

(Stephen B.1990: 78-79)

ชนิดของ Space	จำนวนคน	ความต้องการพื้นที่/คน (มี)	การใช้งาน	ความต้องการและเฟอร์นิเจอร์	สถานที่
<u>พื้นที่ทำงานเดี่ยว</u>					
1. ประชุมที่โต๊ะ	2-3	2-2-75	สนทนาสั้นๆ กับ ลูกน้อง สัมภาษณ์ บุคคล	เก้าอี้ 1-2 ตัว สำหรับแขก	ใช้ฉากกั้นเป็นการจัดแปลนแบบเปิดโล่ง
2. พื้นที่ประชุมปรึกษาระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน	4	1.5 – 2.5		โต๊ะ เก้าอี้ บอร์ด ใช้เข็นไวท์บอร์ด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>พื้นที่ทำงานเป็นกลุ่ม</u> 3. พื้นที่ประชุม	6-8	1.5-2.25	สำหรับวาระการประชุมภายในกลุ่มหรือบุคคลจากภายนอก อาจจะใช้เวลาหลายชั่วโมง	โต๊ะ เก้าอี้ ฉาก กั้นบอร์ด ใช้เข็นไวท์บอร์ดและใช้สำหรับติดประกาศ	พื้นที่ภายในกลุ่มที่ติดต่อกับเส้นทางสัญจร และเป็นส่วนที่มีการรบกวนน้อย
<u>พื้นที่ทำงานทั้งหมด</u> 4. ห้องสัมภาษณ์	2-3	1.5-2	สัมภาษณ์บุคคลหรือตัวแทนผู้ขายสินค้าระยะเวลาใช้งานสั้นไม่เกิน 45 นาที	อุปกรณ์เกี่ยวกับภาพและเสียงตามความต้องการ	ทางเข้าจากส่วนต้อนรับและมีผู้ใช้หลัก อาจจะติดต่อกับส่วนพักคอยถ้ามีการใช้งานบ่อย
5. ห้องประชุม	8-12	1.5-2	ประชุมกับบุคคลภายนอกหรือบุคคลภายในตามนโยบายใช้เวลาระหว่าง 2-3 ชั่วโมง	เครื่องฉาย Slide Overhead จอฉาย Projector ไฟหรี่ ส่วนเก็บสำหรับเครื่องดื่มและส่วนจัดเก็บระบบเสียง	ทางเข้าที่สะดวกในการเข้าถึงสำหรับบุคคลภายนอก นอกเหนือจากทางเข้าสู่พื้นที่ทำงาน
6. พื้นที่พักผ่อน	12-15	2.25-4	ทำให้ผ่อนคลายด้วยเครื่องดื่มที่สดชื่น ภายในพื้นที่ต้องแสดงให้เห็นการแจ้ง	เครื่องดื่ม โต๊ะเตี้ย เก้าอี้นั่งสบาย บอร์ดแสดงและฉากกั้นจากพื้นที่ทำงาน	ติดต่อกับห้องน้ำและง่ายต่อการเข้าถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ห้องประชุมคณะกรรมการ	16-24	1.5-2	ประชุมคณะกรรมการ ลงนามทำสัญญาธุรกิจเลี้ยงอาหาร	เฟอร์นิเจอร์ตามที่กำหนด ระบบภาพและเสียงและพื้นที่สำหรับผู้บันทึก	ใกล้กับห้องรับรองและส่วนบริการเครื่องดื่ม
ชนิดของ Space	จำนวนคน	ความต้องการพื้นที่/คน (มี)	การใช้งาน	ความต้องการและเฟอร์นิเจอร์	สถานที่
8. ห้องประชุมใหญ่	50-100	1.5-2	คณะกรรมการนำเสนอผลงาน สนทนา ธุรกิจกับบุคคลจากภายนอก ประชุมใหญ่ นำเสนอผลงาน บรรยายและฝึกอบรมตามวาระ	ระบบเสียง ระบบภาพ ไฟหรี่ ส่วนเก็บของ และเฟอร์นิเจอร์ ระบบภาพวีดีโอ ห้องควบคุมสำหรับระบบภาพและเสียง	สะดวกต่อการเข้าถึงสำหรับบุคคลภายนอก
9. ห้องบรรยาย	15 คนขึ้น	1-1.5			ติดต่อกับพื้นที่สนทนาเพื่อการรวบรวมก่อนและหลังการประชุม

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอนแล้วขั้นต่อไปจึงนำมาพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

การคำนวณ จากข้อมูล Conference Room Required Per Person 200 ม.^{2}

(200 ม.^{2}/คน) ถ้าพื้นที่ห้อง 40 ม.^{2}

จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย 40/2 = 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ห้องประชุมคณะกรรมการ	16-24	1.5-2	ประชุมคณะกรรมการ ลงนามทำสัญญาธุรกิจเลี้ยงอาหาร	เฟอร์นิเจอร์ตามที่กำหนด ระบบภาพและเสียงและพื้นที่สำหรับผู้บันทึก	ใกล้กับห้องรับรองและส่วนบริการเครื่องดื่ม
ชนิดของ Space	จำนวนคน	ความต้องการพื้นที่/คน (มี)	การใช้งาน	ความต้องการและเฟอร์นิเจอร์	สถานที่
8. ห้องประชุมใหญ่	50-100	1.5-2	คณะกรรมการนำเสนอผลงาน สนทนา ธุรกิจกับบุคคลจากภายนอก ประชุมใหญ่ นำเสนอผลงาน บรรยายและฝึกอบรมตามวาระ	ระบบเสียง ระบบภาพ ไฟหรี่ ส่วนเก็บของ และเฟอร์นิเจอร์ ระบบภาพวีดีโอ ห้องควบคุมสำหรับระบบภาพและเสียง	สะดวกต่อการเข้าถึงสำหรับบุคคลภายนอก
9. ห้องบรรยาย	15 คนขึ้น	1-1.5			ติดต่อกับพื้นที่สนทนาเพื่อการรวบรวมก่อนและหลังการประชุม

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอนแล้วขั้นต่อไปจึงนำมาพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

การคำนวณ จากข้อมูล Conference Room Required Per Person 200 ม.^{2}

(200 ม.^{2}/คน) ถ้าพื้นที่ห้อง 40 ม.^{2}

จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย 40/2 = 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ห้องประชุมคณะกรรมการ	16-24	1.5-2	ประชุมคณะกรรมการ ลงนามทำสัญญาธุรกิจเลี้ยงอาหาร	เฟอร์นิเจอร์ตามที่กำหนด ระบบภาพและเสียงและพื้นที่สำหรับผู้บันทึก	ใกล้กับห้องรับรองและส่วนบริการเครื่องดื่ม
ชนิดของ Space	จำนวนคน	ความต้องการพื้นที่/คน (มี)	การใช้งาน	ความต้องการและเฟอร์นิเจอร์	สถานที่
8. ห้องประชุมใหญ่	50-100	1.5-2	คณะกรรมการ นำเสนอผลงาน สนทนา ธุรกิจกับบุคคลจากภายนอก ประชุมใหญ่	ระบบเสียง ระบบภาพไฟหรี่ ส่วนเก็บของ และเฟอร์นิเจอร์ ระบบภาพวีดีโอ ห้องควบคุมสำหรับระบบภาพและเสียง	สะดวกต่อการเข้าถึงสำหรับบุคคลภายนอก
9. ห้องบรรยาย	15 คนขึ้น	1-1.5	นำเสนอผลงาน บรรยายและฝึกอบรมตามวาระ		ติดต่อกับพื้นที่สนทนาเพื่อการรวบรวมก่อนและหลังการประชุม

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอนแล้วขั้นต่อไปจึงนำมาพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

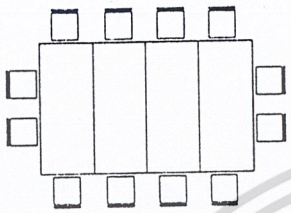
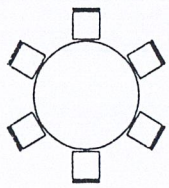
การคำนวณ จากข้อมูล Conference Room Required Per Person 200 ม.^{2}

(200 ม.^{2}/คน) ถ้าพื้นที่ห้อง 40 ม.^{2}

จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย 40/2 = 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ

ลักษณะโต๊ะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	Ø	กว้าง	ยาว	สูง	
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า 	-	-	1.50	6.00	20-22
	-	-	1.35	4.80	18-20
	-	-	1.35	5.40	16-18
	-	-	1.35	4.20	14-16
	-	-	1.20	3.60	12-14
	-	-	1.20	3.30	10-12
	-	-	1.20	2.70	8-10
	-	-	1.05	2.25	6-8
โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส	-	-	1.50	1.50	8-12
	-	-	1.35	1.35	4-8
ลักษณะโต๊ะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	Ø	กว้าง	ยาว	สูง	
โต๊ะรูปแปลนเรือ 	-	1.80	1.20	6.00	20-24
	-	1.65	1.20	5.40	18-20
	-	1.65	1.20	4.80	16-18
	-	1.50	1.05	4.20	14-16
	-	1.35	1.05	3.60	12-14
	-	1.20	0.95	3.30	10-12
	-	1.05	0.90	2.70	8-10
	-	0.90	0.75	1.80	6-8
โต๊ะกลม 	2.40	-	-	-	10-12
	2.10	-	-	-	8-16
	1.80	-	-	-	7-8
	1.50	-	-	-	6-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>เรื่องที่ 2 ครุภัณฑ์และอุปกรณ์โสตฯ ภายในห้องประชุม</u>

1. โต๊ะประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กันโดยทั่วๆ ไป มี 4 ชนิด คือ

ก. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ข. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ค. โต๊ะรูปแปลนเรือ

ง. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้นั่งในห้องประชุม หลักในการเลือกใช้ควรคำนึงถึงความสบายในการนั่ง เพราะในการประชุมแต่ละครั้งใช้เวลานาน รองลงมาก็คือ วัสดุที่ทำเก้าอี้ ควรเลือกใช้วัสดุที่ดูนุ่มสบายในการนั่ง ดูแลบำรุงรักษาง่าย สุดท้ายคือ รูปแบบและรูปทรงของเก้าอี้ ควรเลือกให้เหมาะสมกับรูปแบบรวมๆ ของห้องประชุมและการใช้งาน

3. โสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้ในห้องประชุม

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้เข้ามามีบทบาทในการทำงานไม่ว่าจะเป็นการเรียนการสอนหรือการใช้ในเชิงธุรกิจ ซึ่งมีอุปกรณ์ต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกภายในห้องประชุม ได้ดังต่อไปนี้

ก. <u>เครื่องวีดีโอโปรเจคเตอร์</u> (V.D.O. Projector)

ลักษณะการใช้งาน สามารถฉายภาพโดยต่อจาก V.D.O. หรือคอมพิวเตอร์ เข้าที่ตัวเครื่องผ่านออกสู่จอ ควบคุมด้วยรีโมตคอนโทรล ความละเอียดของภาพที่ฉายออกมาชัดมาก แต่ขนาดของตัวเครื่องค่อนข้างใหญ่ แบบ 1 หลอดภาพให้ความละเอียดของภาพได้ดีขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายสะดวก

ข. <u>เครื่องฉายสไลด์</u>

ลักษณะการใช้งาน ใช้แสดงผลงานในการบรรยายภาพประกอบ การฉายสไลด์ มีคนทำหน้าที่คอยกดให้ภาพเคลื่อนที่ทีละภาพ หรือเลือกใช้การฉายแบบอัตโนมัติ เครื่องฉายมีอยู่หลายชนิดแต่ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

1. เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 2" x 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก เพราะผลิตได้ง่ายจึงมีราคาถูกการถ่ายสไลด์ใช้เลนส์ขนาด 35 ม.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 8 – 16 ม.ม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษาเหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

ขนาดของจอมี 2 แบบ คือ

- จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม, ห้องเรียน ขนาด 100 ซ.ม. x 100 ซ.ม., 120 ซ.ม. x 120 ซ.ม.
- จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่ ขนาด 2.70 ซ.ม. x 3.60 เมตร, 3.60 x 3.60 เมตร
- จอพิเศษ ขึ้นอยู่กับขนาดของจอ ชนิดของวัสดุที่นำมาทำ

ระยะการฉายไปสู่จอ ควรอยู่ห่างจากจอ 1 ถึง 10 เท่าของความกว้างของจอ จึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่า ของความกว้างของจอและห่างที่สุด 6 ถึง 10 เท่า ของความกว้างหน้าจอ

ค. <u>เครื่องฉายแผ่นใส</u> (Overhead)

ใช้ลายแผ่นใส ประกอบการบรรยายในการเรียน การสอน และให้ห้องประชุม การใช้งานเหมาะสมห้องประชุมขนาดเล็ก จำกัดในเรื่องระยะของการฉายภาพใช้แผ่นใสวางบนหน้าจอภาพก็จะปรากฏสู่จอ แต่ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเจริญก้าวหน้า คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาท ในการอำนวยความสะดวกในการใช้งาน คือ สามารถต่อเชื่อมภาพจากคอมพิวเตอร์ออกสู่เครื่องฉาย Overhead ได้ โดยฝ่ายเครื่องที่มีชื่อเรียกว่า Impact LCD Overhead Panels หรือเครื่องถ่ายถอดภาพจากคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องใช้แผ่นใส สะดวก และรวดเร็ว แต่มีราคาค่อนข้างแพง

ง. <u>ไมโครโฟน</u> (Microphones Conference)

ไมโครโฟน เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งในห้องประชุม ในการพูดโต้ตอบในระหว่างการประชุม ลักษณะการทำงานของไมโครโฟนจะประกอบไปด้วย ตัวไมโครโฟนประธาน (Chairman's Unit) และตัวไมโครโฟนลูกข่าย (Delegate's Unit) สามารถพูดได้ทีละคน โดยตัวไมโครโฟนของประธานจะทำหน้าที่เป็นตัวควบคุม โดยระหว่างการใช้งานจะมีแสงไฟแสดงอยู่บนตัวเครื่องนั้น

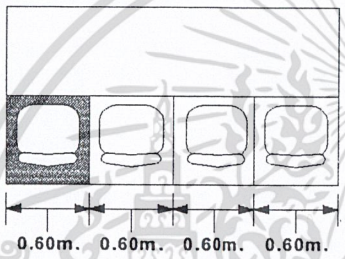
จ. <u>โทรทัศน์</u>

การใช้งานควบคู่ไปกับเครื่องเล่น V.D.O. ในการบรรยายที่ต้องการทั้งภาพและเสียง หรือใช้ในการประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม

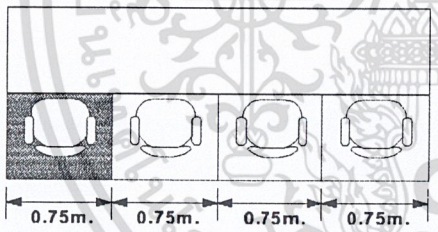
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องที่ 3 การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

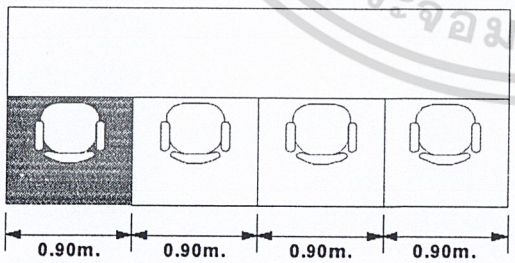
การจัดที่นั่งจะจัดเป็นแถว เรียงล้อมรอบโต๊ะประชุม ขึ้นอยู่กับขนาดรูปแบบของโต๊ะและลักษณะการจัดโต๊ะแบบต่างๆ ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งข้างเคียงอย่างเหมาะสมไม่ชัดหรือห่างจนเกินไป มีมาตรฐานการจัดดัง



ภาพที่ 2.11
แสดงระยะห่างของเก้าอี้ชนิดไม่มีท้าวแขน (Side chair) ช่วงละ 0.60 ม



ภาพที่ 2.12
แสดงระยะห่างของเก้าอี้ชนิดมีท้าวแขนปรับไม่ ได้ (Armchair) ระยะจัดวางเก้าอี้ ช่วงละ0.75 ม.



ภาพที่ 2.13
แสดงระยะห่างของเก้าอี้ชนิดที่มีท้าวแขนปรับมุมได้ (swivel chair) ระยะวางเก้าอี้ ช่วงละ 0.90 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การจัดระบบสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน

2.3.1 ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย (พงษ์ศักดิ์ อนิชกุล 2538 : หน้า 97)

การแบ่งเนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง เป็นการแบ่งกั้นพื้นที่ออกเป็นหน่วยย่อยตามความต้องการ และประโยชน์ใช้สอยต่างๆ อาจเป็นพื้นที่ทำงาน หรือพื้นที่เฉพาะบุคคล ระบบของการแบ่งพื้นที่ใช้สอย สามารถแบ่งได้ตามลักษณะของการกั้นผนังได้ 3 ประเภท

ก. แบ่งกั้นผนังจริงหรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง

เป็นผนังถาวรที่สร้างยึดติดกับโครงสร้างอาคาร ใช้กันมากในสำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจากว่าอาจไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ อีก

ข. แบ่งที่ทำงานด้วยผนังสำเร็จรูป สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้

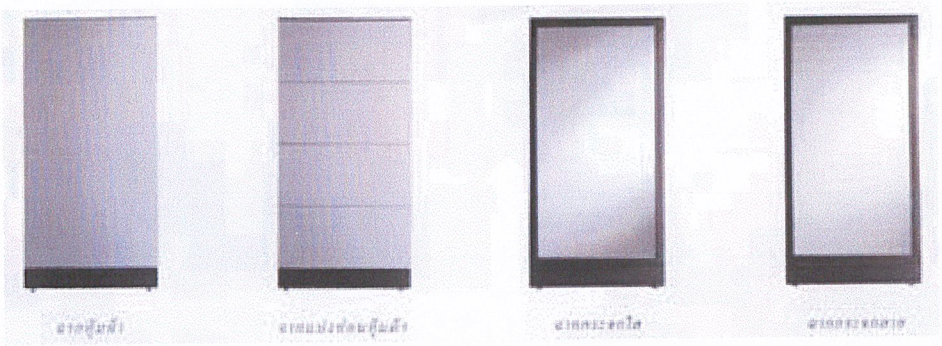
ผนังสำเร็จรูป Prefabricated System เป็นระบบที่เหมาะกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานในปัจจุบัน อาจมีราคาสูงตอนแรกซื้อ แต่คุ้มค่าเมื่อมีการดัดแปลงภายหลังการติดตั้งจะต้องมีความมั่นคงแข็งแรงพอ อาจใช้โครงสร้างเป็นโลหะหรือไม้แขวนกับเพดาน โดยให้ด้านหนึ่งของฉากยึดติดกับกำแพง เป็นลักษณะ Free Standing Wall มีประสิทธิภาพน้อยมากในการเก็บเสียง

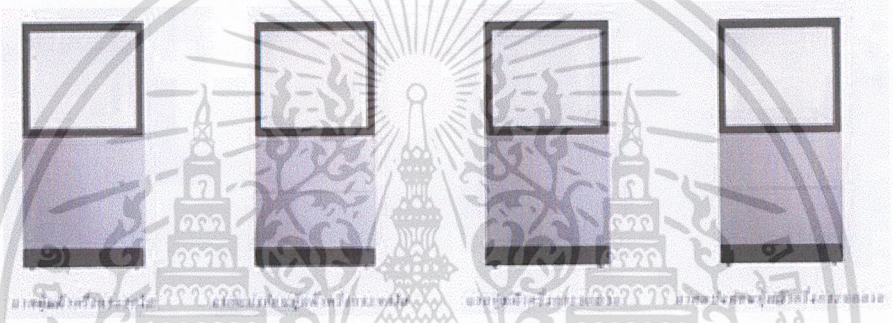
ค. การแบ่งกั้นด้วยผนังเตี้ย (Partition)

ผนังเตี้ย (Low Partition) มีลักษณะเป็นฉากกั้นเตี้ยๆ สูงประมาณ 1.50 – 2.80 เมตร ถูกนำมาพิจารณาใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งจนเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากจะสะดวกในการจัดวางแล้วยังคุ้มค่ากับการลงทุน Partition ปัจจุบันได้มีการออกแบบให้มีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียง โดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดังกล่าวมาประกอบกันขึ้น การจัดวาง Partition มีข้อดีที่สามารถดัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของทางสัญจร (Circulation) ได้ตามต้องการ เหมาะที่จะนำมาใช้กับสำนักงานแบบเปิดโล่ง (Open Lay-Out Office) นอกจากนี้ ยังสามารถดัดแปลงให้เป็นที่ตั้งชั้นวางหนังสือ ตู้เก็บอุปกรณ์ ฯลฯ ได้อีกด้วย

การใช้สี การโชว์ผนัง วัสดุ หรือการใช้กระจกแผ่นมาทำเป็น Low Partition นี้สามารถออกแบบให้เข้ากับรสนิยมของแต่ละบุคคล กลุ่มคนหรือประเภทของงานที่ทำ Low Partition ไม่มีผลกระทบต่อระบบปรับอากาศ และแสงสว่างภายในสำนักงาน เพราะมีความสูงไม่มาก และสามารถปรับมุมการติดตั้งได้โดยไม่รบกวนโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

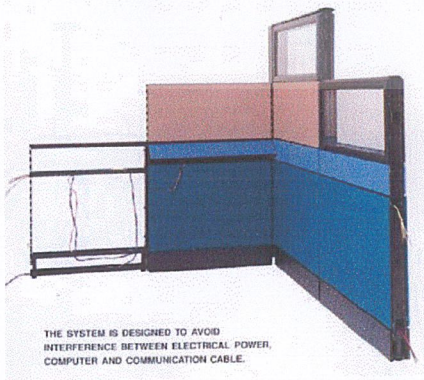






ภาพที่ 2.14 แสดงลักษณะรูปแบบของ Partition

ภาพที่ 2.15 แสดงโครงสร้างภายในของผนังสำเร็จรูป ซึ่งภายใน โครงสร้างดังกล่าวจะมีการเดินระบบเพื่อรองรับการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงานต่างๆ เช่น ไฟฟ้า โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ระบบเพดานในสำนักงาน

ระบบเพดานในสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ (Julie K. 1994: pp. 179-182) คือ

1. Suspended Ceilings
2. Drywall
3. Plaster

1. Suspended Ceilings

ตารางที่ 2.5 เปรียบเทียบลักษณะของ Suspended Ceilings แต่ละชนิด

Suspended Ceilings Type	ลักษณะการติดตั้ง	ข้อดี	ข้อเสีย
1. T-bar Grid	แผ่นเพดานหรืออะคูสติกจะถูกวางบนโครงเหล็ก (Grid)	ราคาถูก	จะเห็นโครงเหล็กอยู่ใต้แผ่นเพดานหรือแผ่นอะคูสติก
2. U-channel Grid	ดัดแปลงมาจากแบบ T-bar Grid แต่มีโครงภายนอกเล็กและแคบกว่า โครงเหล็กจะเรียบไม่เลยออกมานอก Grid	Grid จะดูไม่สะดุดตา ดูเรียบเสมอแผ่นเพดาน	มีราคาแพง
Suspended Ceilings Type	ลักษณะการติดตั้ง	ข้อดี	ข้อเสีย
3. Concealed Spline	แผ่นเพดานจะประกอบโครงเหล็ก T-bar โดยที่โครงเหล็กจะอยู่ในแผ่นเพดานทำให้ไม่เห็นขอบโครงเหล็ก	มีความเรียบร้อย ไม่เห็นของโครงเหล็ก T-bar	มีราคาแพงกว่าชนิดอื่น และหากเกิดแผ่นดินไหวจะทำให้เกิดการแยกจากกันหรือเกิดการโก่งงอได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Drywall

นิยมใช้ในพื้นที่พิเศษหรือพื้นที่สาธารณะที่ต้องการภาพลักษณ์ที่ดี ระบบเพดาน Drywall สามารถใช้ได้ดีกับเพดานแบบแขวน แต่จะใช้ในการออกแบบเฉพาะ เช่น แบบ Cove หรือแบบขั้น Step ข้อเสีย คือ การติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายระบบเทคนิคใต้เพดานทำได้ยากเพราะระบบ Drywall ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ง่าย

3. Plaster

เพดานระบบนี้มีราคาแพงและใช้กับเฉพาะที่สาธารณะ สามารถใช้ได้ดีกับผนังทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะโค้งหรือมีรูปร่างแปลกๆ ระบบนี้จะมีความคงทนแข็งแรงกว่าระบบ Drywall แต่ก็มีข้อเสีย เช่นเดียวกันคือ ยากในการติดตั้งระบบไฟและงานเทคนิค

ตารางที่ 2.6 สรุปเปรียบเทียบระบบเพดานแต่ละประเภท (Julie K. 1994: p. 181)

Ceiling Type	ข้อดี	ข้อเสีย
Suspended Ceilings	เข้าถึงงานระบบใต้เพดานได้ง่าย ง่ายในการปรับเปลี่ยน มีคุณสมบัติดูดซับเสียง	ระบบเพดานที่ซ่อนลิ้นสลัก (Concealed Spline) จะเข้าถึงงานระบบใต้เพดานได้ยาก
Drywall	สามารถสร้างสรรค์ในการออกแบบเฉพาะได้ เช่น แบบ Cove หรือ Stepมีคุณสมบัติดูดซับเสียง	การเข้าถึงระบบใต้เพดานจะต้องเผื่อระดับให้สูงกว่าระบบติดตั้งเพดานและสูงกว่าดวงโคม ปรับเปลี่ยนได้ยาก
Plaster	สามารถสร้างสรรค์ในการออกแบบเฉพาะได้ เช่น แบบ Cove หรือ Step ลักษณะพื้นผิวมีระบบ คุณภาพสูงกว่า มีความทนทาน	การเข้าถึงระบบใต้เพดานจะต้องเผื่อระดับให้สูงกว่าระบบติดตั้งเพดานและสูงกว่าดวงโคม ปรับเปลี่ยนได้ยาก มีราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสาร

ตัวอย่างการจัดเตรียมระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสาร (Stephen B.1990: pp.96-97)

ก. ระบบจ่ายจากผนังและเสา ไม่บ่อยนักที่มีการใช้จากจุดจ่ายโดยตรง มักจะมีความต้องการที่จะดัดแปลงและทำการห่อหุ้ม แต่บางครั้งก็ไม่สามารถทำได้ จึงทำให้เกิดการดัดแปลงโดยการเจาะ ทำให้เกิดรูและลวดลายเป็นสาเหตุใดการพิจารณาทุบ รื้อทิ้ง

ข. ระบบจ่ายจากแนวขอบด้านล่างของผนัง ใช้ประโยชน์ได้ดีใน Space ที่ตื้นและเผื่อไว้สำหรับการพลิกแพลงให้เหมาะสม

ค. ระบบจ่ายจากแนวขอบของผนัง เหมาะสำหรับกรใช้จุดจ่ายบ่อยๆ เพราะมีความสูงที่สามารถใช้ได้สะดวก

ง. ระบบจ่ายจากพื้น ในช่องเพดานใต้พื้นของแต่ละชั้น สามารถกำหนดตำแหน่งได้อย่างยืดหยุ่นด้วยตำแหน่งที่จำกัดของจุดจ่ายขึ้นอยู่กับโครงสร้าง ข้อเสียคือ การดัดแปลงทำให้มีหลุมใหญ่เกิดผลกระทบต่อโครงสร้าง

จ. ระบบจ่ายจากแนวของพื้น มีข้อเสียคือ แนวของระบบอาจจะไม่พอเพียงกับความต้องการ หากมีการขยายความกว้างจะทำให้เกิดการแยกกันของพื้นที่ และเกิดความน่ารำคาญ (เมื่อคลุมด้วยพรม) เมื่อแนวของระบบไปตรงกับเส้นทางการเคลื่อนตัวของเก้าอี้

ฉ. ระบบจ่ายจากเพดาน การจ่ายระบบไปสู่พื้นที่ทำงานโดยทางแนวดิ่ง สามารถดัดแปลงให้เกิดประโยชน์ได้มาก แต่อย่างไรก็ตาม ก็ปรากฏความยุ่งเหยิงจากความเด่นของการจ่ายระบบจากเพดาน

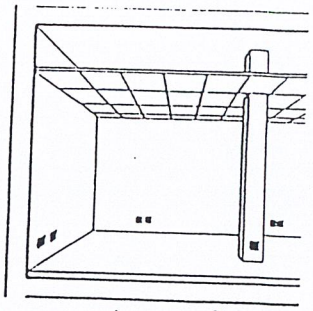
ช. ระบบจ่ายจากพื้นที่สร้างเสริม แม้ว่าระบบนี้จะมีราคาสูง แต่สามารถที่จะดัดแปลงใช้ประโยชน์ได้อย่างมาก ปัจจุบันมีการใช้ระบบนี้ในพื้นที่ที่มีความต้องการดัดแปลงในระดับที่สูง

ซ. ระบบจ่ายจากรางแทน ใช้ในพื้นที่ที่มีระดับการใช้งานที่น้อยเท่านั้น ให้ความประหยัดและสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้มาก

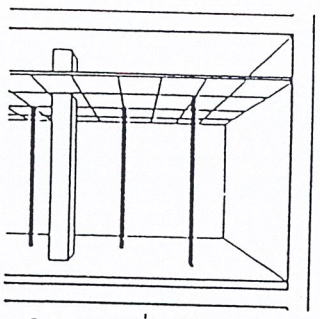
ฌ. ระบบจ่ายจากแนวพื้นและขอบล่างผนัง สามารถดัดแปลงและยืดหยุ่นได้มาก แม้ว่าส่วนท้ายจะต้องใช้กล่องหัวต่อพิเศษที่สามารถดัดแปลงได้โดยกลุ่มผู้ทำงาน ถ้ามีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการข้ามผ่านของเก้าอี้ ระบบนี้ควรจะเป็นที่ยอมรับในเรื่องการให้ประโยชน์ที่เหนือกว่า

ญ. ระบบจ่ายหลายแบบรวมกัน การรวมกันของระบบจ่ายควรจะก่อให้เกิดหนทางการแก้ปัญหาที่เป็นประโยชน์อย่างแท้จริง และควรเอาใจใส่ในเรื่องของการเตรียมจัดเฟอร์นิเจอร์ด้วย

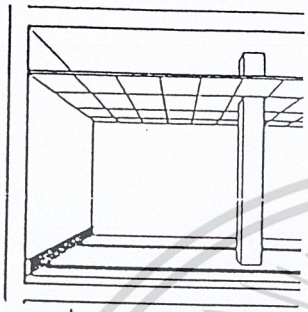
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



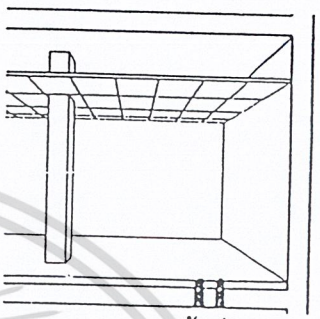
ก. ระบบจ่ายจากผนังและเสา



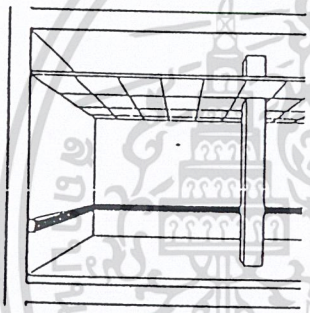
ฉ. ระบบจ่ายจากเพดาน



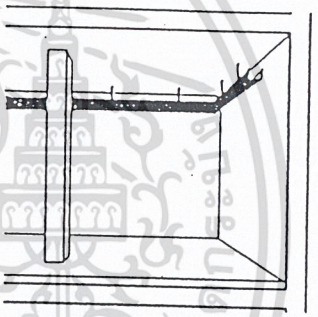
ข. ระบบจ่ายจากแนวของด้านล่างผนัง



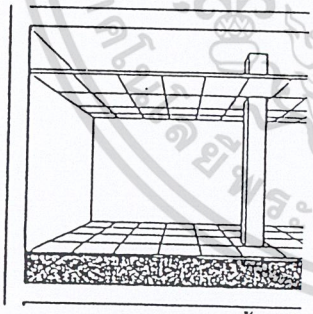
ช. ระบบจ่ายจากพื้นที่สร้างเสริม



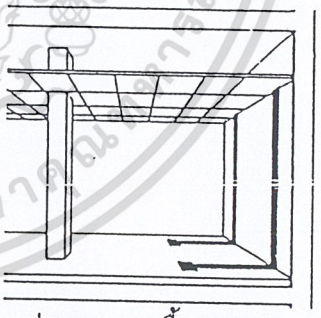
ค. ระบบจ่ายจากแนวขอบของผนัง



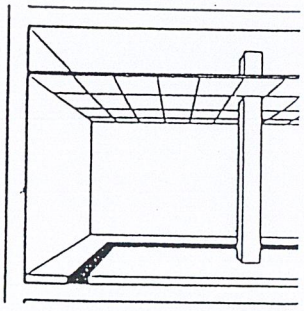
ซ. ระบบจ่ายจากรางแทน



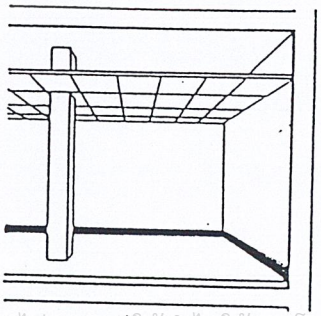
ง. ระบบจ่ายจากพื้น



ฌ. ระบบจ่ายจากแนวพื้นและของล่างผนังกัน



จ. ระบบจ่ายจากแนวขอบพื้น



ญ. ระบบจ่ายหลายแบบรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.16 แสดงตัวอย่างระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสาร

2.3.4 ระบบสื่อสารในสำนักงาน

ระบบสื่อสารเป็นปัจจัยในการดำเนินธุรกิจที่สำคัญ ซึ่งช่วยให้การติดต่อเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว จึงต้องมีการจัดระบบการควบคุมและวิธีการให้มีประสิทธิภาพสูง สามารถสนองการใช้งานเต็มที่โดยแบ่งออกเป็น (พรชัย ตั้งวรขจร 2529: หน้า 125)

1. โทรศัพท์ สามารถจัดให้มีโทรศัพท์สายตรงต่อจากสายโทรศัพท์ที่เข้าสู่อาคาร ต่อเข้าเครื่องพ่วงแล้วจ่ายออกไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารตามแต่จะต้องการใช้จำนวนคู่สาย โดยปกติกำหนดให้ใช้คู่สายต่อเนื้อที่สำนักงาน 50-200 ตารางเมตร

2. เทเล็กซ์ เป็นอุปกรณ์ข่าวสารชนิดหนึ่ง การขอติดตั้งกระทำโดยผ่านการสื่อสารแห่งประเทศไทย และองค์การโทรศัพท์โดยใช้สายขององค์การโทรศัพท์เป็นตัวนำเข้าไปยังอาคารโดยตรง

3. ระบบเสียง เพื่อใช้สำหรับประกาศแจ้งข่าวต่างๆ กับการใช้เสียงดนตรีประกอบให้เกิดบรรยากาศรื่นรมย์ต่อผู้มาติดต่อธุรกิจและพนักงานภายใน นอกจากนี้ ระบบเสียงที่ใช้ในห้องประชุมใหญ่ก็แตกต่างออกไปโดยใช้กันคนละระบบ ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการเลือกใช้

<u>ระบบโทรศัพท์</u>

ในการติดต่อสื่อสารสำหรับบุคคลภายในสำนักงานหนึ่งไปยังอีกสำนักงานหนึ่ง การติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์นั้น นับว่าเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็ว และได้ผลอย่างยิ่งเนื่องจากสามารถติดต่อโดยไม่ต้องคำนึงถึงระยะทางนับว่าเป็นการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมาก

ระบบโทรศัพท์ จำเป็นต้องมีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้ (มาลินี ศรีสุวรรณ 2540: หน้า 25)

ก. <u>Telephone Terminal Room</u> เป็นห้องที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อคู่สายที่มาจากองค์การโทรศัพท์ กับ Riser Cable ของอาคาร

ข. <u>Telephone Cabinet</u> เป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อคู่สายโทรศัพท์ซึ่งจะคุมเป็นเขต หรือเป็นขั้นไปยังเครื่องโทรศัพท์

ค. <u>Private Branch Exchange</u> (PBX) เป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อสัญญาณโทรศัพท์เข้ามาตามเครื่องพ่วงต่างๆ

ระบบโทรศัพท์ที่สามารถทำการติดต่อทั้งภายในและภายนอกมีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวาง และการติดต่อที่ค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ในปัจจุบันโทรศัพท์ติดต่อที่ใช้ภายในสำนักงานและโรงแรม แบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

ก. <u>Private Manual Branch Exchange</u> การโทรศัพท์ เข้า-ออก กระทำในบางครั้งรวมเป็น Private Branch Exchange (PBX) ได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อสาย (Operator) โดยปกติข่ายการติดต่อจะสามารถติดต่อภายในได้มากกว่า 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สาย โดยใช้พนักงานต่อสาย 2 คน

ข. Private Automation Branch Exchange (PABX) เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายใน หรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติหรือพนักงานต่อสายเหมาะกับการใช้ในสำนักงานซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย

ค. Private Manual Exchange & Private Automation Exchange เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกเป็นระบบอิสระ โดยมีการกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวพันธ์กับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงาน การบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้

ง. Intercom of Direct Speech System เป็นระบบติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายในปกติ จะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย ถ้าเป็นการติดต่อจากห้องทำงานสู่ห้องประชุม

ระบบโทรศัพท์ PABX

เป็นระบบโทรศัพท์ที่นิยมใช้ในธุรกิจ เนื่องจากมีการเพิ่มหรือกระจายสายภายในได้มากกว่า ทั้งยังสามารถใช้สายได้ในขณะที่มีการต่อเข้าไปในหน่วยงานอื่น

การนำระบบโทรศัพท์ PABX ไปใช้จะพิจารณาได้จาก

- ปริมาณการใช้ การติดต่อ จำนวนคู่สาย
- ระบบการติดต่อ ซึ่งสามารถดำเนินได้ตามขั้นตอน
- การกำหนดจำนวนหมายเลข และสวิตช์
- ความต้องการอื่น

การปฏิบัติงานตามหลัก PABX

ในการกำหนดหมายเลขโทรศัพท์ในหน่วยงานต่างๆ ส่วนใหญ่จะกำหนดจากหมายเลขห้องและหมายเลขชั้น เช่น

ห้องหมายเลข 11 บนชั้น 3 0311

ห้องหมายเลข 17 บนชั้น 11 1117

แผงควบคุมการติดต่อ

- เป็นตู้ลอยที่มีโต๊ะหรือเคาน์เตอร์ ปริมาณความจุเพิ่มได้ไม่เกิน 200 หน่วย รองรับแผงสวิตช์สำหรับติดต่อภายในและภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสาร... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้ง... ของอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบรวมสายประกอบด้วยแผงควบคุม 2 แผง ไม่ได้กำหนดปริมาณในการขยายตัวหรือแผงรวม ต้องมีพื้นที่เผื่อไว้สำหรับสายด้วย

<u>สรุปผลในการเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ PABX</u>

- มีความแน่นอนสูง
- ดูแลรักษาได้สะดวก
- ประหยัดเวลาและราคา ทั้งใช้เนื้อที่น้อยในการติดตั้งเลขหมายต่อไปในอนาคต
- สามารถป้องกันการรบกวนจากสัญญาณภายนอกได้
- มี Stand by Battery สามารถจ่ายกระแสไฟได้ในกรณีฉุกเฉิน
- มีระบบ Lighting Protection ในการเดินสายโทรศัพท์จากระบบเข้าสู่อาคารแต่ละหลัง สามารถเดินได้โดยท่อร้อยสายและ Telephone Terminal Box สำหรับต่อสายและเช็คสาย
- การเดินสายโทรศัพท์จะเดินใต้พื้นในรางเดินสาย และมี Outlet ทุกๆ ช่วย ไฟฟ้าสามารถติดตั้งปลั๊กโทรศัพท์ได้ทุกๆ Outlet ที่จัดเตรียมไว้และสามารถวางคู่สายเพิ่มได้โดยง่าย เมื่อมีความต้องการเพิ่มเติม

2.3.5 ระบบขนถ่ายเอกสาร

ระบบการส่งเอกสารจำเป็นอย่างยิ่งแก่สำนักงาน ซึ่งต้องการส่งเอกสารที่รัดกุมรวดเร็วจากแผนกหนึ่งไปยังอีกแผนกหนึ่ง ซึ่งอาจจะอยู่ในชั้นเดียวกันหรือคนละชั้นของอาคารก็ได้ จึงพิจารณาระบบที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ระบบการขนถ่ายเอกสารที่นิยมใช้กัน ได้แก่ (เฉลิมพร มานัสวิน 2539: หน้า 88)

1. <u>Pneumatic Tube Conveyor System</u> เป็นระบบการส่งเอกสารตามท่อส่งเอกสารโดยม้วนเอกสารใส่ Carrier เป็นรูปทรงกระบอกแล้วส่งไปตามท่อ โดยกดปุ่มบังคับสามารถส่งไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารได้ตามที่ต้องการในระยะเวลา 30 ฟุตต่อวินาที เป็นระบบที่รวดเร็วและเงียบมากในต่างประเทศนิยมใช้กันแพร่หลาย สำหรับประเทศไทยสำนักงานใหญ่ๆ ของธนาคารก็ได้นำมาใช้ ข้อเสียก็คือ ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงและจำกัดขนาดเอกสาร ไม่สามารถจะส่งไปได้ทั้งแฟ้ม ส่งได้เป็นแผ่นๆ ตามขนาดที่จำกัดเท่านั้น

2. <u>Dump Weightier System</u> เป็นระบบที่ง่ายและสะดวก มีลักษณะเป็นพิเศษเป็นลิฟต์ส่งของเล็กๆ เลื่อนขึ้นลงระหว่างชั้น เพียงกดปุ่มหมายเลขชั้นที่ต้องการส่งของ มีโทรศัพท์ติดต่อระหว่างผู้รับของและผู้ส่งของ ประหยัดกว่าระบบแรก ตลอดจนใช้ส่งเอกสารได้ทุกขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 สรุปเปรียบเทียบระบบการขนถ่ายเอกสารแต่ละประเภท

ระบบการขนถ่ายเอกสาร	ลักษณะการขนถ่ายเอกสาร	ข้อดี	ข้อเสีย
1. Pneumatic Tube Conveyor System	ส่งเอกสารตามท่อส่งเอกสาร โดยการม้วนเอกสารใส่ Carrier	รวดเร็ว	ค่าใช้จ่ายสูง จำกัดขนาดเอกสาร
2. Dump Weighter System	ส่งเอกสารโดยลิฟต์ส่งของเล็กๆ เลื่อนขึ้นลงระหว่างชั้น	ราคาประหยัด ส่งได้ทั้งแฟ้ม และเอกสารทุกชนิด	ช้ากว่าระบบแรก

2.3.6 ระบบการเก็บเอกสาร

ระบบการเก็บเอกสารมีด้วยกัน 5 ลักษณะ (เฉลิมพร มานัสวิน 2539: หน้า 85) ดังนี้คือ

1. Shelf Filing เอกสารต่างๆ จะถูกเก็บภายในแฟ้ม และวางเรียงกันในลิ้นชักของตู้หน้าลิ้นชักจะติดฉลากบอกว่าเป็นแฟ้มเรื่องอะไร วิธีนี้ใช้กันมาก เนื่องจากง่ายและสะดวกต่อการเก็บ เหมาะสำหรับสำนักงานที่มีขนาดเล็กและปานกลาง

2. Lateral Filing คล้ายกับแบบแรก แต่ต่างกันที่แฟ้มแขวนสามารถเคลื่อนไปได้ตามแนวรางเลื่อน เหมาะอย่างยิ่งสำหรับสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีเอกสารมาก ทั้งยังประหยัดเนื้อที่ด้วย แต่ถ้าเป็นสำนักงานขนาดใหญ่มากๆ แล้วอาจจะเก็บเอกสารในเครื่องคอมพิวเตอร์จะสะดวกกว่า

3. Vertical Suspension System วิธีนี้จะเก็บเอกสารในกระเป๋าต่างหาก แล้วสอดเก็บไว้ในลิ้นชักที่จัดเตรียมไว้เป็นช่องๆ มีหมายเลขหรืออักษรกำกับ เพื่อสะดวกต่อการเก็บและค้นหา วิธีนี้เป็นที่นิยมใช้ทั่วไป

4. Rotary System ระบบหมุนเอกสาร จะเก็บเอกสารในช่องที่เตรียมไว้และมีแกนเป็นจุดหมุนเมื่อต้องการหาเอกสารชั้นไหนก็สามารถหมุนหาไปได้เรื่อยๆ ตามต้องการปกติไม่นิยมใช้ในสำนักงาน ส่วนมากจะใช้เป็นที่โชว์แคตาล๊อค หรือแสดงแบบมากกว่า

5. Mobile System เอกสารจะจัดวางในตู้ที่ติดล้อเลื่อนสะดวกต่อการที่จะเคลื่อนตัวไปตามที่ต่างๆ เอกสารนี้จะวางหรือแขวนหรือแขวนกับราวที่เตรียมไว้ เหมาะสำหรับประจำห้องทำงานขนาดเล็กที่ไม่มีเอกสารมาก หรือห้องทำงานที่ไม่ต้องการตู้ขนาดใหญ่เป็นการเปลืองเนื้อที่

ความสำคัญของระบบเหล่านี้อยู่ที่ ค้นหาง่ายและป้องกันเอกสารไม่ให้สูญหาย การเลือกระบบเก็บเอกสาร ควรคำนึงถึงความสอดคล้องของสถานที่ และความต้องการจะต้องทราบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนั้นใช้บ่อยแค่ไหน ควรมีความรวดเร็วและใครคือผู้ใช้ ที่สำคัญ คือ ปริมาณของเอกสารที่มีอยู่ ปริมาณที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ซึ่งจำนวนเอกสารมีผลโดยตรงต่อการค้นหาและเนื้อที่ที่ต้องการ

ตารางที่ 2.8 สรุปเปรียบเทียบระบบการเก็บเอกสารลักษณะต่างๆ

ระบบการเก็บเอกสาร	ลักษณะการเก็บเอกสาร	ความเหมาะสม
1. Shelf Filing	เอกสารจะเก็บในแฟ้มและวางเรียงกันในลิ้นชักของตู้เก็บเอกสาร	สำนักงานขนาดเล็กและปานกลาง
2. Lateral Filing	เอกสารจะเก็บในแฟ้มและแขวนรางเลื่อนในตู้เก็บเอกสาร	สำนักงานขนาดใหญ่
3. Vertical Suspension System	เก็บเอกสารในกระเป๋าและสอดเก็บไว้ในลิ้นชัก	นิยมใช้ทั่วไป
4. Rotary System	เก็บเอกสารในช่องที่เตรียมไว้และมีแกนหมุน	โชว์แคตาล็อคหรือแสดงแบบ
5. Mobile System	เอกสารจะแขวนกับราวในตู้ที่ติดล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนตัวไปตามที่ต่างๆ ได้สะดวก	ห้องทำงานขนาดเล็กไม่มีเอกสารมาก

2.3.7 **การควบคุมเสียงในสำนักงาน**

เสียงที่ไม่ได้สร้างความพอใจในขณะที่ต้องการใช้เสียงในการทำงาน การสนทนาในการติดต่องาน การประชุม ฯลฯ ซึ่งผลการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงานจะเกิดขึ้น คือ

- ทำให้เกิดความไม่สบาย ก่อความรำคาญ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน
- ทำให้การส่ง หรือรับโดยการใช้เสียงพูดไม่ได้ผลเท่าที่ควร
- ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้น เสียงรบกวนจึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงานที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึงการควบคุมเสียงภายในสำนักงาน มีเนื้อหาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. วิธีดูดซับเสียง
2. การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆ ภายในสำนักงาน
3. การแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่กระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **วิธีดูดซับเสียง**

การใช้วิธีดูดซับเสียงวิธีนี้ ควรให้สิ่งที่ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ที่กำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้ก็คือ เสียงที่เกิดจากการกระแทก การอัด สามารถจะเก็บไว้ได้อย่างดีถ้าเสียงเดินทางไปกระทบถูกวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง

การดูดซับเสียงจะมีวิธีการอยู่ 3 วิธีด้วยกัน คือ การดูดซับเสียงโดยตรง การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน และการดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก (พรชัย ตั้งวรขจร 2539: หน้า 144)

1.1 การดูดซับเสียงโดยทางตรง ควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงนั้น อยู่ใกล้ตำแหน่งกำเนิดเสียงมากๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อดูดซับเสียงให้มากที่สุดก่อนที่จะกระจายออกไป

1.2 การดูดซับเสียโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรกแต่เป็นไปในลักษณะสองขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดนั้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตูจะสามารถสะท้อนเสียงที่มีเข้าฉากดูดซับเสียงที่เพดานได้ดี

1.3 การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ก็เป็นการใช้หลักเดียวกับการสะท้อนโดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบๆ ด้าน โดยให้ม่าน พรม เฟอร์นิเจอร์ สามารถดูดซับเสียงด้วย

2. **การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆ ภายในสำนักงาน**

การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆ ภายในสำนักงาน (Office Acoustic Environment) มีวิธีการดังต่อไปนี้ (พรชัย ตั้งวรขจร 2539: หน้า 144)

2.1 การป้องกันเสียงสะท้อนจากเพดาน เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่และไม่มีสิ่งใดปิดกั้นภายในระบบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาระบบป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดานเสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่นๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ เช่น การติดตั้ง Vertical Baffle ใต้เพดานหรือเหนือเพดานออกแบบเพดานลักษณะและระบบเพดานธรรมดา (Flat Ceiling) และใช้วัสดุดูดซึมเสียง

การใช้วัสดุดูดซึมเสียงสำหรับระบบเพดาน ควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดานควรคำนึงถึงระบบต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบครองแสง ส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (Acoustical Floor) พื้นก็เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่จะเกิดขึ้น

การใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นที่ช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่นๆ

การปูพรมให้ประโยชน์ถึง 3 กรณี คือ

- ลดการกระแทก (Impact Noises)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (Sound Absorption)
- ลดเสียงบนผิวพื้น (Surface Noise)

พรมปลายตัด (Cut Pile) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซึมสูงกว่าชนิด Looped Pile เล็กน้อย (กรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำ เพราะจะไม่มีผลต่อการดูดซึมเสียงได้ถึง 70 เท่า วัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมผ่านอย่างเพียงพอ

การปูพรมสำหรับพื้น จึงจัดเป็นการควบคุมเสียง (Sound Environment) ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (The Acoustic Ceiling System) ซึ่งนับว่ามีผลรองจากเพดาน

2.3 การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง (Acoustical for Vertical Surfaces) พื้นผิวที่ตั้งตรง ได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน (Drapes) ฉากกั้นที่เคลื่อนย้ายได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาเนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซึมเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียงของวัสดุที่ใช้ควรจะมีประมาณ 75 หรือมากกว่า

3. **วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่กระจก**

มีวิธีการดังนี้ (พรชัย ตั้งวรขจร 2539: หน้า 145)

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิดเปิดได้ (Acoustical Drapes) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกผืนใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่พอเหมาะ หรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซึมเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนับว่าประสบผลมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือ ทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตามถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถจะทำได้ วิธีดังกล่าวก็สมควรที่จะทำ

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ดปรับองศาของการเปิดปิด ได้ติดตั้งตามแนวตั้ง (Vertical Blind) ซึ่งจะช่วยการป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจานั้นยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นอีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวกทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนังโดยทั่วไป

2.4 ระบบเทคนิคอาคาร

2.4.1 ระบบแสงสว่าง

เรื่องที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแสงสว่าง

1. ประเภทของแสงสว่าง แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1.1 แสงธรรมชาติ (Natural Light) หมายถึง แสงซึ่งมีดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดของแสง มีความเข้มของแสงสูง แสงธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาไม่สามารถควบคุมได้

1.2 แสงประดิษฐ์ (Artificial Light) หมายถึง แสงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความเข้มของแสงตามชนิดและประเภทของหลอดไฟ ควบคุมได้ สามารถเลือกใช้ได้ตามต้องการ

2. คุณสมบัติของแสง (Properties of Light)

2.1 อุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) เป็นตัวบอกว่าแสงที่ได้มีความขาวมากน้อยแค่ไหน อุณหภูมิของสีต่ำจะได้แสงในโทนสีเหลืองหรือแดง หากสูงแสงจะยิ่งขาวขึ้น มีหน่วยเป็นเคลวิน (K) สื่อสามารถแบ่งช่วงสีของแสงจากหลอดไฟได้ 3 ช่วง ได้แก่ (ปิยานันต์ ประสานราชกิจ ม.ป.ป.: หน้า 79)

1. ช่วงสีอุ่น (Warm Color Lamp) มีอุณหภูมิตั้งแต่ 3,000 k ลงไป เรียกโดยทั่วไปว่า Warm White
2. ช่วงสีเย็น (Cool Color Lamp) มีอุณหภูมิตั้งแต่ 4,000 k ขึ้นไป เรียกว่า Day Light
3. ช่วงสีกลาง (Mid-range Color Lamp) คือ หลอดไฟฟ้าที่มีอุณหภูมิระหว่าง 3,000 k ถึง 4,000 k เรียกว่า Cool White

2.2 ความถูกต้องของสีหรือดัชนีเทียบสี (Color Rendering Index Ra, หรือ CRI ความถูกต้องของสีหรือดัชนีเทียบสี เป็นค่าที่ใช้บอกว่าหลอดไฟประเภทต่างๆ จะให้สีของวัตถุที่อยู่ใต้แสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากหลอดนั้นๆ ผิดเพี้ยนจากความเป็นจริงมากน้อยเพียงใด ค่า Ra ไม่มีหน่วยเรียก แต่มีค่าตั้งแต่ 0 – 100 (100 = ดีเยี่ยม) แสงอาทิตย์จะมีค่า Ra = 100 เพราะให้สเปกตรัมครบทุกสี และหลอดไส้ทุกประเภทก็จะมีค่า Ra = 100 เช่นกัน ซึ่งหมายความว่าสีของวัตถุที่อยู่ภายใต้แสงนั้นจะไม่เพี้ยนไปจากความจริง

3. ประเภทและประโยชน์ใช้สอยของหลอดไฟ

หลอดไฟ (Bulb or Lamp) ที่ใช้กันในปัจจุบันแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ (ปิยนันต์ ประสานราชกิจ ม.ป.ป : หน้า 74)

3.1 หลอดไส้ (Incandescent)

3.2 หลอดเรืองแสง (Fluorescent)

3.3 หลอดโซเดียมความดันไอสูง (Height Intensity Discharge หรือ HID)

3.1 <u>อินแคนเดสเซนต์</u> (Incandescent)

มีอุณหภูมิสีอยู่ระหว่าง 2,700 – 3,200 เคลวิน สามารถปรับหรี่แสงได้ ไฟอินแคนเดสเซนต์ให้ความถูกต้องในการเห็นสีต่างๆ เป็นเลิศ คือ มีค่าดัชนีเทียบสี (CRI) ประมาณ 90 ถึง 95

ประเภทของหลอดไฟอินแคนเดสเซนต์

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

3.2 <u>ฟลูออเรสเซนต์</u> (Fluorescent)

เป็นหลอดที่ให้แสงสม่ำเสมอ กระจายแสงได้ทุกทิศทางและไม่เกิดเงาชัดเจนรุนแรง มีอุณหภูมิมีตั้งแต่ 2,700 ถึง 6,500 เคลวิน ส่วนค่าดัชนีเทียบสีขึ้นอยู่กับชนิดของหลอด ซึ่งอยู่ประมาณ 65 ถึง 85 โดยเฉลี่ย

ประเภทของหลอดฟลูออเรสเซนต์

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

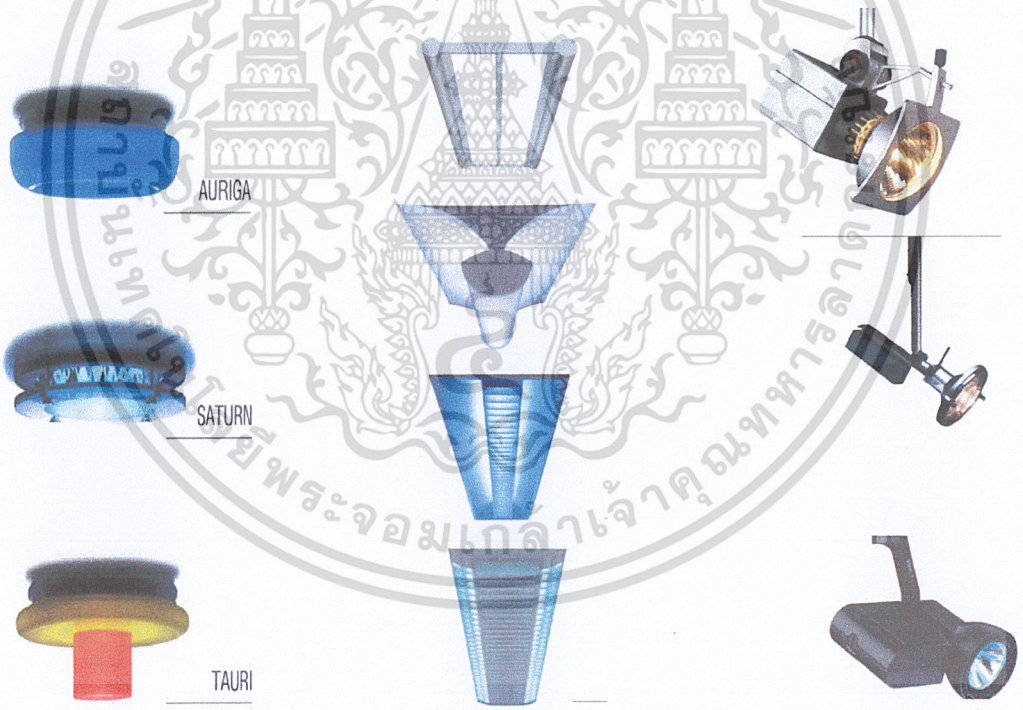
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 **ฮายอินเทนซิตี้ดิสชาร์จ (High Intensity Discharge หรือ HID)**

เรียกกันทั่วไปว่าไฟแสงจันทร์ มักใช้ภายนอกอาคารหรือภายในอาคารขนาดใหญ่ เช่น ใช้เป็นไฟถนน ไฟสนามกีฬา ไฟในโรงงาน มีขนาดตั้งแต่ 80 ถึง 2,000 วัตต์ ค่าดรรชนีเทียบสีอยู่ในระหว่างพอใจได้ถึงต่ำ ส่วนอุณหภูมิสีประมาณ 3,000 ถึง 6,000 เคลวิน

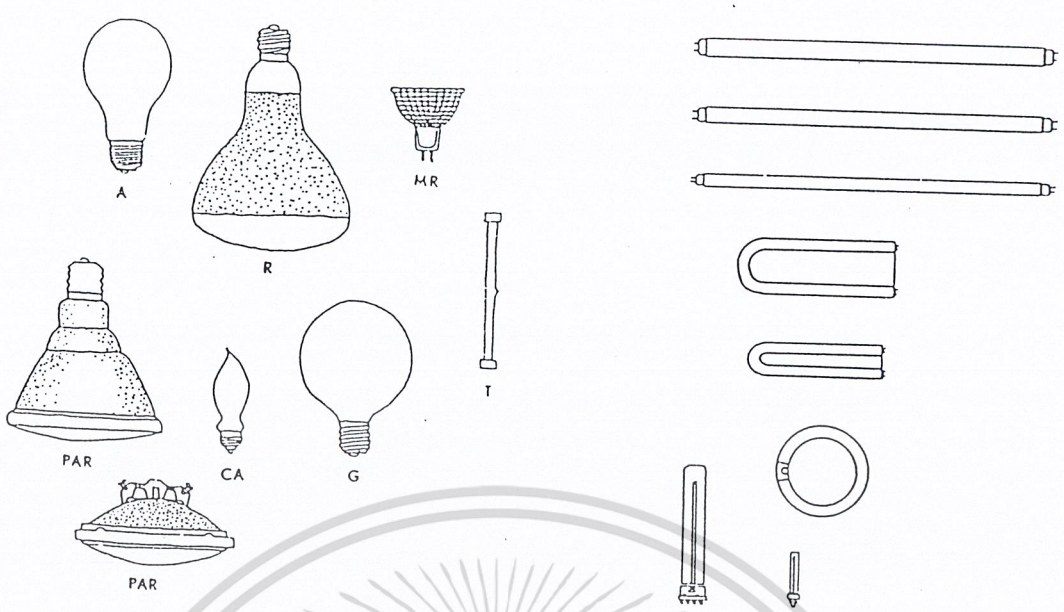
ประเภทของหลอด HID

1. หลอดเมอร์คูรี่ (Mercury)
2. หลอดเมทอล-ฮาไลด์ (Metal Halide)
3. หลอดโซเดียมความดันสูง (High Pressure Sodium)
4. หลอดโซเดียมความดันต่ำ (Low Pressure Sodium)



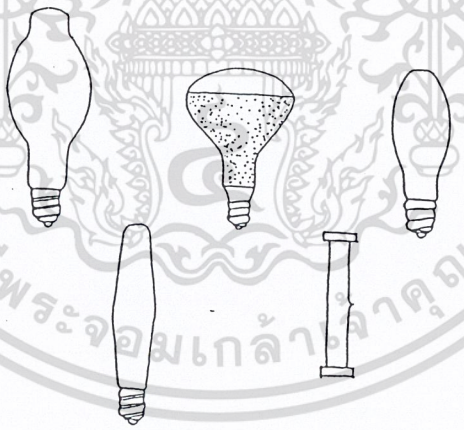
ภาพที่ 2.17 แสดงชนิดของหลอดไฟประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. หลอดอินแคนเดสเซนต์ (Incandescent)

2. ฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent)

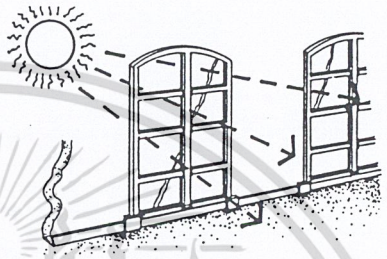
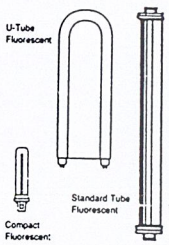
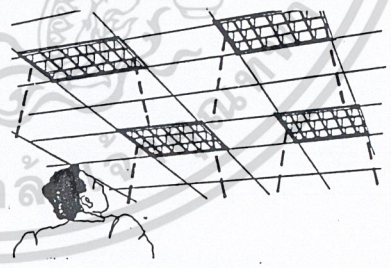


3. ฮายอินเทนซิตี้ดิลสชาร์จ (HID)

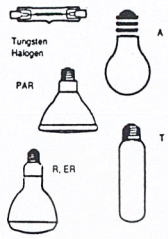
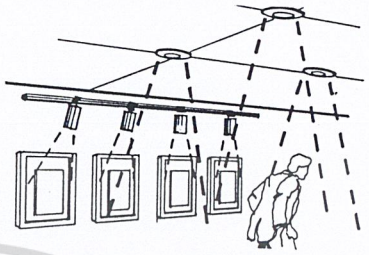
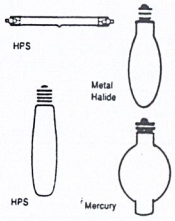
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 สรุปเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

(Julie K.1994: P.190)

ประเภทของแสง Type		สีแสง Color	ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากแสง Typical Sources	สถานที่
	Daylight noon sunlight		 ใช้หน้าต่างกระจกใสเพื่อทำให้แสงอาทิตย์ลอดผ่านได้	สำนักงาน ห้องสมุด
	Fluorescent Warm white (3000 k) Warm white deluxe (3000k) White (3500 k) Cool white (4100 k) Cool white deluxe (4100 k)	Yellow white Pink white Yellow white Pink white White White blue White blue	 ใช้ตะแกรงควบคุมเพื่อการกระจายแสงและป้องกันแสงบาดตา	สำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Incandescent "A","R","ER","T " (partial list) PAR Tungsten Halogen	Yellow White White blue Pink white Yellow white	 ใช้กระบอกควบคุมเพื่อให้ส่องเฉพาะจุดหรือใช้โคม Down light เพื่อการกระจายแสงโดยรวม	ส่วนนิเทศการห้องประชุม Space ที่ต้องการเน้นภาพลักษณ์ เช่น ส่วนประชาสัมพันธ์
ประเภทของแสง Type		สีแสง Color	ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากแสง Typical Sources	สถานที่
	High intensity Discharge (HID) Mercury vapor Metal halide Color corrected metal halide High pressure sodium Color corrected high pressure sodium	 Blue white Cool white White Wary white Yellow white White	 ใช้โคมไฟชนิดส่องขึ้นด้านบนเพื่อสะท้อนแสงลงมา	โถงทางเดิน โถงลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 เรื่องที่ 2 การออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงาน

1.ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกได้ดังต่อไปนี้ (สันติ สุขล้อม 2540: หน้า 64 – 66)

1.1 ระบบเพดานที่กระจายแสง คือ การใช้เพดานแบบกระจายแสงของหลอดฟลูออเรส-เซนต์ (Fluorescent) ติดตั้งเป็นระยะๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอให้ทั่วห้องและเพดาน

1.2 ระบบเพดานแบบรวม คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ไว้ในเพดาน เป็นระบบที่นิยมในสำนักงานใหม่ๆ ประกอบด้วย ระบบการให้แสงสว่างและระบบการดูดเสียง ตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อน ระบบปรับอากาศหรือท่อส่งของระบบถ่ายเทอากาศภายใน

1.3 ระบบการให้แสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเฟอร์นิเจอร์ เป็นระบบการให้แสงโดยนำทั้งสองระบบที่กล่าวมาแล้ว รวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการก็คือ ใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ โต๊ะทำงานที่มีลักษณะเป็น Work Station หรือตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นบนเพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสง พร้อมกันนั้นก็ส่องแสงบริเวณพื้นที่ทำงานด้วย ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ และในขณะเดียวกันก็ให้แสงรอบๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ Floor Lamp

2.ระบบการให้แสง สามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 5 ประเภท คือ

2.1 Directional Lighting (ดวงไฟส่องทางตรง) เป็นแสงที่ส่องโดยตรงลงสู่เบื้องล่าง จะเกิดการสะท้อนแสงจากพื้นเบื้องล่างสะท้อนกลับในอัตราสูง แบบ Direct Lighting จะให้ความสว่างแก่พื้นห้องมากกว่าแบบอื่น

2.2 Semi-Directional Lighting (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อมแต่ความสว่างทางตรงมากกว่า) ไฟจำนวน 60 – 90% ส่องลงมายังส่วนล่างของห้อง มีแสงส่องกลับไปยังเพดานเพียงบางส่วน คือ ประมาณ 10 – 40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรง และได้รับการสะท้อนจากเพดานเพียงเล็กน้อย

2.3 General Diffuse (ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว) แสงที่พุ่งขึ้นสวนบนและสู่ล่าง มีจำนวนประมาณแสงเท่าๆ กัน ห้องจะได้รับแสงครึ่งหนึ่งอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้โดยตรงจากไฟมีปริมาณ 65 – 75% ของแสงที่ส่องลงมา และได้รับการสะท้อนจากเพดาน 25 – 30% ของปริมาณของแสงที่ส่องขึ้นข้างบน แสงที่สะท้อนจากเพดานจะมีจำนวนน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับความสามารถในการสะท้อนแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 Semi-Indirectional Lighting (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้ความสว่างทางอ้อมมากกว่า) อีก 10 – 40% จะส่องลงมาข้างล่าง Semi-Indirectional Lighting มีลักษณะการกระจายแสงแบบ Indirect Lighting เนื่องจากปริมาณแสงที่ส่องไปบังเพดานและผนังของส่วนบนลดน้อยลง และมีแสงส่องลงมายังพื้นห้องในปริมาณเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการส่องสว่างได้สูงกว่า

2.5 Indirectional Lighting (ดวงไฟส่องทางอ้อม) แสงจากดวงโคมไฟฟ้าประมาณ 90 – 100% จะส่องขึ้นสู่เพดานและจะสะท้อนกลับสู่ส่วนล่าง เพดานและผนังส่วนบนที่ให้กับ Indirectional จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดีและทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้ Indirectional Lighting จะทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงาหรือเกิดเงาตัดกันน้อย

รายละเอียดของแสงและสีนั้น แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญมาก และจำเป็นมากที่สุด แสงธรรมชาติ 20% ของพื้นห้อง แต่ก็ต้องอาศัยแสงไฟฟ้าช่วยด้วย ห้องไม่ควรกว้างเกินสองเท่าของความสูง จึงจะได้รับแสงสว่างได้เพียงพอ ผนังภายในควรใช้สีให้เป็นสีเย็นตาจะช่วยให้ห้องสว่างขึ้น แสงสะท้อนที่ได้จากสีให้ความสว่าง

3. การออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงาน

ข้อพิจารณาพิเศษในการออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงานมีดังนี้คือ

3.1 **บริเวณโดยทั่วไปของสำนักงาน** (General Office)

บริเวณโดยทั่วไปของสำนักงานมักใช้ประโยชน์ร่วมกันหลายฝ่ายหลายแผนก มีลักษณะของงานกระดาษต่างๆ หลายประเภทด้วยกันเกี่ยวข้องนับตั้งแต่ขีดเขียน งานพิมพ์ดีด งานถ่ายเอกสาร หรือในบางครั้งอาจจะมีลักษณะงานบางอย่างที่จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย และจะต้องอ่านข้อมูลบนจอภาพหรือบนกระดาษคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังมีการโยกย้ายและจัดโต๊ะทำงานใหม่บ่อยๆ หรืออาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือรื้อถอนผนังกั้นห้องในภายหลัง ฉะนั้นการออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับบริเวณโดยทั่วไปของสำนักงานให้เหมาะสมสำหรับลักษณะงานทุกประเภท เพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพพร้อมๆ กันจึงทำได้ยาก โดยทั่วไปแล้วเรามักจะจัดเรียง (Layout) ตำแหน่งของดวงโคมในลักษณะแบบที่เรียกว่าการจัดแบบสมมาตร เพื่อให้มีความคล่องตัวสูง และมีลักษณะ
ของความสวยงามเป็นระเบียบในตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ยังจะต้องพยายามควบคุมระดับความจ้าและลดการแยงตาให้น้อยที่สุด เช่น ใช้โคมไฟแบบฝังเข้าไปในเพดาน บางครั้งอาจจะต้องใช้ดวงโคมเฉพาะบริเวณเข้าช่วยในบางจุด บางตำแหน่ง ที่ต้องการปริมาณแสงมากขึ้นเป็นพิเศษ และยังอาจจะต้องคำนึงถึงระดับแสงสว่างบริเวณรอบๆ ผนังอีกด้วย ดวงโคมควรจะอยู่ชิดผนังพอสมควรเพื่อรักษาระดับแสงสว่างบนพื้นงานในบริเวณนี้ให้ใกล้เคียงกับบริเวณอื่นด้วย ข้อควรพิจารณาอีกประการหนึ่งสำหรับการออกแระบบแสงสว่างสำหรับบริเวณโดยทั่วไปของสำนักงาน ก็คือ ประสิทธิภาพของระบบและการถ่ายเทปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากดวงโคม



ภาพที่ 2.18 แสดงภาพการใช้แสงสว่างในสำนักงาน

3.2 **ห้องทำงานส่วนตัว** (Private Office)

มักมุ่งไปที่การสร้างบรรยากาศให้รู้สึกสบายในการทำงานมากกว่าที่จะพิจารณาถึงเรื่องประสิทธิภาพของระบบเป็นพิเศษ บริเวณโต๊ะทำงานตำแหน่งหรือแนวของดวงโคมควรอยู่ในแนวเหนือศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน มิใช่มีศูนย์กลางอยู่ที่โต๊ะทำงาน และควรพยายามหลีกเลี่ยงการใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์บนโต๊ะทำงานเพราะจะทำให้เกิดเงาได้ง่าย การให้แสงสว่างบ้างแก่ผนังหรือม่านในบางครั้งจะช่วยทำให้ดูกว้างขึ้น และมีบรรยากาศดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 **ห้องประชุม** (Conference Room)

ห้องประชุมมักจะเป็นสถานที่ใช้ในการปรึกษาหารือ อภิปราย และมักจะต้องมีการแสดงตัวเลข สถิติ ตาราง เอกสารต่างๆ เพื่อใช้ในการอภิปรายและตัดสินใจ ซึ่งอาจจะมีผลกระทบโดยตรงต่อพนักงานหรือเกี่ยวข้องกับเงินเป็นจำนวนมากของบริษัท การออกแบบระบบแสงสว่างภายในห้องประชุม จะต้องพยายามอย่างพิถีพิถันและทำให้เอื้ออำนวยต่อการประชุม เอื้ออำนวยต่อการใช้ความคิด นอกจากนี้ ยังจะต้องคำนึงถึงโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ เช่น สไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์



ภาพที่ 2.19 แสดงการใช้แสงสว่างในห้องประชุม

ระบบแสงสว่างภายในห้องประชุมในบางครั้ง จึงต้องจัดเตรียมไว้เป็นพิเศษอีกชุดหนึ่งหรือหลายชุด หรืออาจจะมีระบบควบคุมไฟหรี่ ทั้งนี้เพื่อให้มีความคล่องตัวสูงและเหมาะใช้งาน ได้หลายประเภทการเพิ่มระดับแสงสว่างบนระนาบดิ่งในบางตำแหน่ง เช่น บนกระดานดำ หรือบนชาร์ต (Chart) ต่างๆ เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 **ห้องรับรองหรือห้องโถง** (Reception Room)

ห้องรับรองหรือห้องโถงมักเป็นบริเวณที่ผู้มาติดต่อ จะต้องผ่านเข้าออกหรือนั่งรออยู่เป็นประจำ การออกแบบระบบแสงสว่างภายในบริเวณห้องรับรอง จะต้องทำให้เกิดความรู้สึกประทับใจและอบอุ่น โดยทั่วไปมักจะใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์เข้าช่วย อาจจะต้องเพิ่มปริมาณแสงมากขึ้นเป็นพิเศษที่โต๊ะทำงานของพนักงานต้อนรับหรือมีดวงโคมส่งเฉพาะจุด เช่น บนบริเวณเครื่องหมายการค้าของบริเวณเครื่องหมายการค้าของบริษัท รูปภาพตลอดจนกระทั่งถึงตัวอย่างสินค้า ซึ่งอาจจะโชว์อยู่ภายในห้องรับรองด้วย

3.5 **บริเวณทางเดินและเฉลียง** (Corridor Lighting)

แสงสว่างในบริเวณนี้ไม่ควรต่ำกว่าหนึ่งในห้าของระดับแสงสว่างภายในสำนักงานที่อยู่ข้างเคียง และจะต้องไม่ต่ำกว่า 20 ฟุตแคนเดิล ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและความสบายต่อการปรับตัวของม่านตา ในบางครั้งก็ใช้ไฟกิ่งติดบนผนังแทนที่จะติดอยู่ในแนวกึ่งกลางบนเพดาน ซึ่งอาจช่วยในด้านความรู้สึกและเกิดความสวยงามขึ้นบ้าง ระยะห่างระหว่างดวงโคมไม่ควรเกิน 1 ถึง 1.5 เท่าของระดับความสูงของดวงโคม

3.6 **ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน** (Emergency Lighting)

ผู้ออกแบบระบบแสงสว่างจะต้องออกแบบแสงสว่างฉุกเฉินเผื่อไว้ในกรณีที่เกิดไฟดับ หรือเมื่อระบบไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง และสามารถทำงานได้ทันทีโดยอัตโนมัติเมื่อระบบไฟหลักเกิดขัดข้อง โดยทั่วไประบบแสงสว่างฉุกเฉินมักจะติดอยู่บริเวณทางเข้าออกสำนักงาน ทางเดิน บริเวณหน้าลิฟต์ และบ่อยครั้งที่จะถูกติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณโต๊ะทำงานของพนักงานเก็บเงิน

2.4.3 จิตวิทยาการใช้สี

1. จิตวิทยาสี

สีแต่ละสีจะมีผลต่อความรู้สึกที่แตกต่างกันไป ดังนี้

สีเขียว	ให้ความรู้สึก	สดชื่นมีชีวิตชีวา พักผ่อน สบายตา
สีแดง	ให้ความรู้สึก	เร่าร้อน รุนแรง อันตราย กระตุ้นให้ตื่นตัว สามารถดึงดูดสายตาได้มากที่สุด
สีน้ำตาล	ให้ความรู้สึก	อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง เศร้า
สีเทา	ให้ความรู้สึก	สงบนิ่ง สลดใจ เรียบไม่ฉูดฉาด
สีน้ำเงิน	ให้ความรู้สึก	เงียบ สง่า เยือกเย็น มั่นคง จริงจัง
สีเหลือง	ให้ความรู้สึก	ร่าเริง เบิกบาน สว่าง สดใส ระวัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีม่วง	ให้ความรู้สึก	สงบเงียบ หดหู่ หนัก
สีชมพู	ให้ความรู้สึก	ร่าเริง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา
สีส้ม	ให้ความรู้สึก	เร้าใจ อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรงและบาดตา
สีขาว	ให้ความรู้สึก	บริสุทธิ์ สุภาพ สะอาด เรียบร้อย
สีดำ	ให้ความรู้สึก	เงียบเหงา เศร้าใจ ความกลัวและความตาย

2. **จิตวิทยาของสีต่อสถานที่**

ในเรื่องจิตวิทยาของสีต่อสถานที่นี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและความเห็นของเฟเบอร์ เบอร์เร็น นักจิตวิทยาสีผู้มีชื่อเสียงเกี่ยวกับการทดลองปฏิกิริยาของมนุษย์ที่มีต่อสี โดยเลือกนำเสนอเฉพาะในส่วนของสำนักงาน

<u>จิตวิทยาของสีต่อสำนักงาน</u> (ปิยนันต์ ประสารราชกิจ ม.ป.ป.: หน้า 48)

สถานที่ทำงานเป็นที่รวมของผู้คนหลากหลายไม่สามารถนำสีโปรดของบุคคลใดมาเป็นสีหลักได้ สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ สีที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานไม่รบกวนสายตาให้เมื่อยล้า

ในสำนักงานเรื่องของความสว่างเป็นเรื่องสำคัญยิ่งกว่าเรื่องของสี การใช้สีที่จ้าเกินไป เช่น สีขาว จะทำให้ตาอ่อนเพลียไม่สามารถจะมีสมาธิอยู่ได้นาน และในทางตรงกันข้ามสี่ที่มือๆ ทำให้ต้องเพ่งสายตามากเกินไปและกล้ามเนื้อตาไม่ได้ผ่อนคลาย ค่าความสว่างของแสงสะท้อนจากสีคิดเป็นเปอร์เซ็นต์โดยควรใช้สีที่สามารถสะท้อนแสงได้มากกว่า 20% อาจถึง 40% หรือ 50% สีที่เหมาะสมสำหรับหน้าโต๊ะภายในห้องทำงานอาจไม่ใช่สีที่น่าสนใจในเชิงความสวยงามนัก สีเทาอุ่น (Warm Gray) ซึ่งสามารถสะท้อนแสงได้ 30% ถือเป็นสีที่เป็นกลางและไม่รบกวนสายตา ช่วยรักษาสมดุลของความจ้า เหมาะจะใช้เป็นสีทั่วๆ ไป โดยใช้สีที่สว่างขึ้นสำหรับเพดานและมืดลงสำหรับพื้น ถ้าต้องการให้หน้าโต๊ะที่ทำงานอาจมีสีสันอาจจะใช้สีอื่นๆ ที่เป็นสีนุ่มๆ และสะท้อนแสงได้ 30% แทนก็ได้ผลใกล้เคียงกัน

สีที่เหมาะสมสำหรับการทำงานทั่วๆ ไป มักจะเป็นสีนุ่ม ถ้าเป็นสีโทนร้อนมักจะใช้เหลืองอ่อน ส้มหม่นๆ สีทราย สีน้ำตาลอ่อน ถ้าเป็นสีโทนเย็นมักใช้สีขาวนวล เขียวอ่อน และฟ้าอ่อน การใช้สีสดๆ มักใช้แต่ในบริเวณเล็กๆ เช่น บนผ้าบุเก้าอี้ รูปภาพบนฝาผนัง หรือของประดับตกแต่ง และจะต้องระมัดระวังไม่ให้อยู่ในมุมที่รบกวนสายตาจนเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 **ระบบปรับอากาศ** (Air - Conditioning System)

<u>เรื่องที่ 1</u> ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปรับอากาศ

1. ความหมาย

การปรับอากาศ หมายถึง การเพิ่มหรือลดอุณหภูมิกับอากาศ เพื่อให้อากาศมีอุณหภูมิเหมาะสมกับภาวะการใช้งานนั้นๆ (วรจักรอินเตอร์เนชั่นแนล : เอกสารประกอบการบรรยาย)

2. วัตถุประสงค์ของการปรับอากาศ

การปรับอากาศในอาคารต้องสามารถควบคุมสภาวะอากาศให้เหมาะสมกับการใช้งานดังนี้ (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน : เอกสารเผยแพร่)

ก. อุณหภูมิอากาศถูกต้องตรงตามความต้องการ

ข. ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเหมาะสมสัมพันธ์กับอุณหภูมิในข้อ ก.

ค. อากาศมีความสะอาดปราศจากฝุ่นละออง และกลิ่นที่รบกวนหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้อาศัยในอาคาร ในบางกรณีอาจมีเชื้อโรคแบคทีเรียปะปนอยู่ในเกณฑ์ต่ำด้วย

ง. มีการไหลเวียนของอากาศภายในอาคารอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอ ไม่มีจุดยับ เพื่อให้ทุกส่วนของของอาคารมีคุณภาพของอากาศตามต้องการ

<u>เรื่องที่ 2</u> ประเภทของเครื่องปรับอากาศ

การทำให้อากาศภายในอาคารมีสภาวะตามต้องการข้างต้นต้องอาศัยการทำงานของเครื่องปรับอากาศ ซึ่งแบ่งประเภทใหญ่ๆ ดังนี้ (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน : เอกสารเผยแพร่)

1. เครื่องแบบติดหน้าต่าง (Window Type Unit)
2. เครื่องแบบแยกส่วน (Split Type Unit)
3. เครื่องแบบเป็นชุด (package Unit)
4. เครื่องทำน้ำเย็น (Chiller)

1. เครื่องแบบติดหน้าต่าง (Window Type Unit)

มีขนาดตั้งแต่ 1 – 2 ตัน ความเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ มักใช้ทำความเย็นแก่ห้องขนาดเล็กที่มีพื้นที่ไม่เกิน 30 ตารางเมตร โดยติดตั้งเข้าที่ช่องหน้าต่างของอาคารไม่สามารถต่อท่อส่งลมเย็นได้ มักใช้กับห้องพักในโรงแรม หรือสำนักงานชั่วคราวของหน่วยงานก่อสร้าง แต่มีข้อเสียคือ เสียงการทำงานของตัวเครื่องค่อนข้างดังและทำให้เกิดการสั่นสะเทือนของตัวอาคาร เนื่องจากการทำงานของ Compressor

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องแบบแยกส่วน (Split Type Unit)

ตัวเครื่องแบ่งเป็น 2 ส่วน แยกต่างจากกัน คือ

ก. ส่วนที่อยู่ภายในห้อง เรียกว่า ชุดแฟนคอยล์ (Fan Coil Unit) ประกอบด้วยท่อรูเล็กหรือวาล์วระเหยสารทำความเย็น คอยล์อิวาเพอร์เรเตอร์ พัดลมแบบหอยโข่ง และแผ่นกรองอากาศ

ข. ส่วนที่อยู่นอกห้อง เรียกว่า คอนเดนซิงยูนิต (Condensing Unit) ประกอบด้วยคอมเพรสเซอร์ และคอยล์คอนเดนเซอร์ สำหรับระบายความร้อนด้วยอากาศ

เครื่องแบบแยกส่วนนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ประเภทที่ใช้ในบ้านพักอาศัย (Residential Type) มีขนาดประมาณ 1 – 5 ตันความเย็น มักมีรูปแบบสวยงามเพื่อใช้ตกแต่งเป็นเฟอร์นิเจอร์ชิ้นหนึ่งของอาคาร นิยมใช้ในบ้านพักอาศัย สำนักงานขนาดเล็ก ห้องพักในโรงแรม ห้องคนไข้ในโรงพยาบาล เป็นต้น

2.2 ประเภทที่ใช้ในอาคารพาณิชย์ (Commercial Type) มีขนาดระหว่าง 5 – 60 ตันความเย็น รูปร่างของตัวเครื่องไม่เน้นความสวยงาม เพราะชุดแฟนคอยล์มักติดตั้งอยู่ภายในห้องเครื่องที่จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะเหมาะกับอาคารสำนักงาน โรงพยาบาล โรงมโหรสพขนาดกลาง เป็นต้น

3. เครื่องปรับอากาศแบบเป็นชุด (Package – Unit)

แบ่งย่อยเป็น 2 ชนิด คือ

3.1 ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ มีการใช้งานใน 2 ลักษณะ คือ

ก. ใช้ติดตั้งภายในห้องเครื่องที่อยู่ริมอาคารแต่ละชั้น โดยมีช่องขนาดใหญ่เปิดออกสู่ภายนอกเพื่อนำอากาศเย็นเข้ามาระบายและนำอากาศร้อนออกจากคอนเดนเซอร์ มักใช้กับอาคารสูงที่แบ่งพื้นที่ให้เช่าออกเป็นส่วนในรรถนะของแต่ละเครื่องประมาณ 7.5 – 30 ตันความเย็น

ข. ใช้ติดตั้งบนหลังคาภายนอกอาคารชั้นเดียวที่มีพื้นที่มาก เช่น ห้างสรรถสินค้าขนาดใหญ่ เรียกว่า เครื่องแบบ Rooftop ไม่จำเป็นต้องจัดเตรียมห้องเครื่องไว้ภายในอาคาร จึงสามารถใช้พื้นที่เพื่อการวางสินค้าได้อย่างเต็มที่มีขนาดใหญ่ถึงตัวละ 120 ตันความเย็น

3.2 ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ มีขนาดตั้งแต่ 5 – 75 ตันความเย็นต่อตัวมักใช้กับอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ที่แบ่งพื้นที่ขายหรือให้เช่าออกเป็นส่วนๆ เจ้าของอาคารจะจัดเตรียมคูลลิงทาวเวอร์ (Cooling Tower) พร้อมที่เครื่องปั๊มน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) แล้วเดินท่อน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pipes) ไปยังพื้นที่ขายหรือให้เช่าในแต่ละส่วนพร้อมติดวาล์วไว้ ผู้ซื้อหรือเช่าพื้นที่เหล่านั้นจะจัดหาเครื่องปรับอากาศชนิดนี้มาติดตั้งแล้วเดินท่อน้ำจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอนเดนเซอร์ของตัวเครื่องมาเชื่อมต่อกับวาล์วที่เตรียมไว้นี้ เมื่อเปิดวาล์วก็สามารถเดินเครื่องปรับอากาศจ่ายความเย็น

เครื่องแบบเป็นชุดที่มีใช้งานกันมากอีกประเภทหนึ่ง คือ เครื่องปรับอากาศสำหรับ Main Frame Computer สมรรถนะการทำความเย็นเครื่องละประมาณ 3 – 25 ตันความเย็น มีทั้งแบบระบายความร้อนด้วยอากาศและด้วยน้ำ

ก. เครื่องปรับอากาศสำหรับ Main Frame Computer สามารถควบคุมอุณหภูมิพร้อมทั้งเพิ่มหรือลดความชื้นของอากาศภายในห้องให้สอดคล้องกับความต้องการตลอดเวลา ในขณะที่เครื่องปรับอากาศโดยทั่วไปสามารถควบคุมเฉพาะอุณหภูมิเพียงอย่างเดียว

ข. เครื่องขนาดตั้งแต่ 7.5 ตันความเย็นขึ้นไป จะจ่ายลมเย็นออกทางด้านล่าง และดูดลมกลับเข้าทางด้านบนของตัวเครื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ดูดอากาศเย็นเข้าไประบายความร้อนของแผงวงจรจากทางด้านล่างและเป่าลมร้อนออกทางด้านบน แต่เครื่องปรับอากาศแบบธรรมดาจะจ่ายลมเย็นออกทางด้านบน และดูดลมกลับเข้าทางส่วนล่างของเครื่อง

ค. ควบคุมการทำงานด้วยตัวประมวลผล (Microprocessor) จึงสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพันธ์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วกว่าเครื่องปรับอากาศธรรมดา

4. **เครื่องทำน้ำเย็น (Chiller)**

มักใช้กับอาคารขนาดใหญ่ที่ต้องการทำความเย็นตั้งแต่ 500 ตันขึ้นไป สมรรถนะของเครื่องมีตั้งแต่ประมาณเครื่องละ 3 – 8,000 ตันความเย็น แต่ส่วนใหญ่มักไม่เกิน 2,000 ตันความเย็นต่อตัว มีทั้งแบบระบายความร้อนด้วยอากาศและด้วยน้ำชนิดระบายความร้อนด้วย อากาศมักมีขนาดไม่เกิน 400 ตันความเย็น เครื่องทำน้ำเย็นขนาดเล็ก 3 – 20 ตันความเย็น มักใช้ป้อนน้ำเย็นไประบายความร้อนของหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processor Unit) ของ Main Frame Computer ขนาดใหญ่ เช่น ที่ใช้ในการให้บริการ ATM ของธนาคารขนาดใหญ่ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.10 สรุปเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	ตันความเย็น/ตัว	การใช้ประโยชน์
1. เครื่องแบบติดหน้าต่าง	1 - 2	ทำความเย็นแก่ห้องขนาดเล็กไม่เกิน 30 ตารางเมตร เช่น ห้องพักโรงแรม สำนักงานขั่วคราว
2. เครื่องแบบแยกส่วน		
2.1 ประเภทที่ใช้ใน บ้านพักอาศัย	1 – 5	บ้านพักอาศัย สำนักงานขนาดเล็ก ห้องพักในโรงแรม ห้องคนไข้ในโรงพยาบาล
2.2 ประเภทที่ใช้ใน อาคารพาณิชย์	5 – 60	อาคารสำนักงาน โรงพยาบาล โรงมหรสพขนาดกลาง

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	ตันความเย็น/ตัว	การใช้ประโยชน์
3. เครื่องแบบเป็นชุด		
3.1 ชนิดระบบความร้อนด้วยอากาศ		
ก. ใช้ติดตั้งภายในห้องเครื่องที่อยู่ริมอาคาร	7.5 - 30	มักใช้กับอาคารสูงที่แบ่งพื้นที่ให้เช่าออกเป็นส่วน
ข. ใช้ติดตั้งบนหลังคาภายนอกอาคาร	120	ห้างสรรถสินค้าขนาดใหญ่
3.2 ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ	5 - 75	มักใช้กับอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ที่แบ่งพื้นที่ขายหรือให้เช่าออกเป็นส่วนๆ
เครื่องปรับอากาศสำหรับ Main Frame Computer	3 - 25	สามารถควบคุมอุณหภูมิพร้อมทั้งเพิ่มหรือลดความชื้นของอากาศภายในห้องให้สอดคล้องกับความต้องการของคอมพิวเตอร์
4. เครื่องทำน้ำเย็น	3 – 8,000 แต่ส่วนใหญ่ไม่เกิน 2,000	มักใช้กับอาคารขนาดใหญ่ที่ต้องการทำความเย็นตั้งแต่ 500 ตันขึ้นไป ใช้ป้อนน้ำเย็นไประบายความร้อนของหน่วยประมวลผลกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>เรื่องที่ 3</u> ประเภทของหัวจ่าย

ประเภทของหัวจ่ายที่แบ่งตามลักษณะการใช้งาน แบ่งได้ 4 ประเภท (วรจักรอินเตอร์เนชั่นแนล : เอกสารประกอบการบรรยาย) คือ

1. หัวลมส่ง Supply Air Grilles & Supply Air Diffusers
2. หัวลมกลับ Return Air Grilles
3. Exhaust Air Grilles
4. Outdoor Air Grilles

1. หัวลมส่ง Supply Air Grilles & Supply Air Diffusers

หัวลมส่งมีทั้งแบบติดฝ้าเพดาน ติดผนัง และติดพื้น มีทั้งแบบปรับปริมาตรลมได้ (Register) และปรับปริมาตรลมไม่ได้ (Grill) ซึ่งจะแบ่งออกเป็น

1.1 <u>ช่องทางออกทางตรง</u> (Axial Flow Outlet) สามารถแบ่งออกได้ดังนี้ (อรรฆวรรช แพรดำ 2539: หน้า 102 – 103)

ก. แบบกระบอก (Nozzle) เป็นแบบง่ายๆ และส่งอากาศได้ไกล และมีเสียงน้อย เป็นที่นิยมใช้กันในโรงภาพยนตร์ โรงละคร และโรงงาน หัวฉีดจะติดตั้งที่ฝ้าหรือเพดาน

ข. แบบบานเกล็ดพันคา (Punka Louver) ลักษณะคอที่ใช้เปลี่ยนทิศทางลมที่จะแบ่งออกไป และกระบังปรับลม (Damper) อาจใช้ปรับปริมาณลมที่ออกได้ บานเกล็ดพันคามีข้อเสียที่มีความต้านทานการไหลของอากาศสูงกว่าแบบอื่นๆ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณลมที่เป่าเป็นที่นิยมใช้ในโรงงาน โรงครัวใหญ่ๆ เรือ และการทำความเย็นเฉพาะจุด

ค. ช่องทางออกแบบครีบ (Vame Type Outlet) ช่องทางออกแบบนี้จะมีคีบประมาณ 20 – 25 มิลลิลิตร ติดตั้งในแนวตั้งหรือแนวนอน มีครีบที่สามารถเป่าลมในทิศทางต่างๆ ได้ตามที่ปรับเป็นที่นิยมใช้ในสำนักงานใหญ่ๆ และบ้านพักอาศัย

ง. ช่องทางออกแบบร่องยาง (Slot Type Outlet) ช่องทางออกแบบนี้มีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวสูง ปัจจุบันได้พัฒนาเป็นส่วนเดียวกับโคมไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งบนเพดาน เรียก "ช่องทางออกดินติเกรด" (Integrated Outlet)

จ. ช่องทางออกแบบรูพรุน (Perforated Outlet) เป็นช่องอากาศทำด้วยแผ่นที่มีพื้นที่รูพรุนประมาณ 10%เป็นแผ่นทางออกที่มีคุณสมบัติในการกระจายลมสูง แต่มีเสียงดังมาก

1.2 <u>ช่องทางออกแบบกระจายรอบด้าน</u> (Radial Flow Outlet)

ช่องทางออกแบบกระจายรอบด้าน เป็นช่องทางออกที่อากาศไหลออกไปเป็นรัศมีโดยรอบมีแบบต่างๆ ดังนี้ (อรรฆวรรช แพรดำ : หน้า 103)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ช่องทางออกแบบจาน (Pan or Plaque Outlet) ช่องทางออกแบบจานใช้ติดใต้ท่อลมในฝ้าเพดาน เป่าลมออกมาปะทะแผ่นจานให้ลมไหลขนานออกไปเป็นรัศมีกับเพดาน

ข. ช่องทางออกแบบหัวจ่ายติดเพดาน (Ceiling Diffuser) เป็นทางออกที่ดัดแปลงรากแบบจาน โดยมีวงแหวนหรือเกล็ดขนาดต่างๆ ประกอบกัน ใช้ติดตั้งตรงช่องของท่อลมในฝ้า

2. **หัวลมกลับ** Return Air Grills

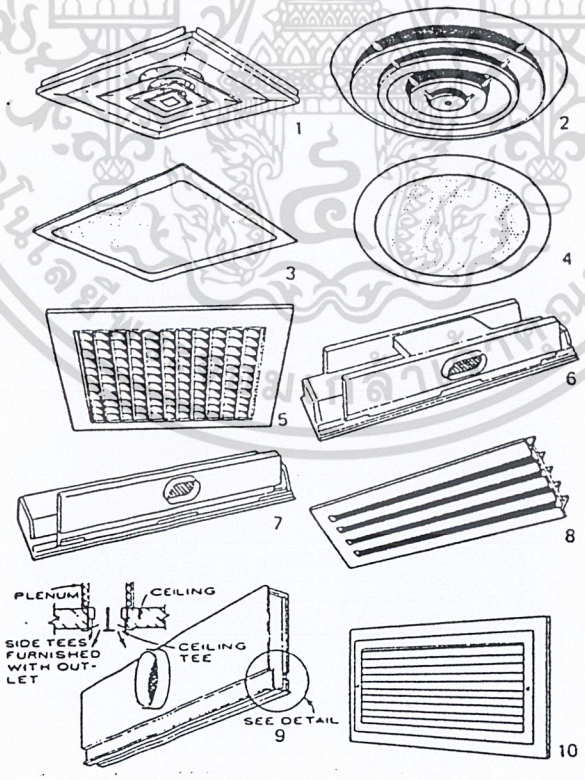
หัวลมกลับมีใช้กันอยู่เพียง 2 – 3 แบบๆ ที่ใช้กันมากมีแบบรูพรุน (Perforated Plate Type) และแบบมีแผ่นครีบตายตัว (Fixed Vane Grating Type) มักจะติดตั้งที่ฝ้าเพดานหรือผนังของห้องหรือบางครั้งก็ใช้ประตูให้อากาศไหลผ่านทางเข้า (Grill) หรือช่องที่เกาะในบานประตูหรือผนัง

3. Exhaust Air Grilles

เป็นหัวจ่ายที่ใช้ในการระบายอากาศเสีย

4. Outdoor Air Grilles

เป็นหัวจ่ายที่นำเอาอากาศเสียระบายออกนอกอาคาร



ตัวอย่างครอบคลุมหัวจ่ายชนิดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>เรื่องที่ 4</u> การจัดแนวท่อลม (Air Duct Arrangement)

1. ระบบท่อลม

ท่อลม คือ ท่อที่อากาศจากพัดลมของเครื่องปรับอากาศถูกส่งผ่านไปยังช่องทางออก หรือช่องทางดูด หรือจากช่องทางอากาศถูกดูดผ่านเข้าไปยังเครื่องปรับอากาศ การจัดแนวท่อลมแบ่งได้ 3 แบบ ดังนี้ (อรรฆวรรช แพรดำ 2539 : หน้า 105)

1. ระบบท่อลมประธาน (Trunk Air Duct System) เป็นระบบที่นิยมใช้มากที่สุด เพราะติดตั้งง่ายใช้เนื้อที่น้อยและราคาติดตั้งถูก

2. ระบบท่อลมเฉพาะหัวจ่าย (Individual Air Duct System) เป็นระบบที่นิยมใช้กับเครื่องปรับอากาศแบบชุดที่ติดตั้งไว้กลางห้อง เป็นระบบที่สามารถควบคุมปริมาตรของอากาศที่แต่ละหัวจ่ายได้ที่จุดใกล้กับเครื่องปรับอากาศ แต่ค่าติดตั้งแพง และต้องใช้พื้นที่ติดตั้งท่อมาก

3. ระบบท่อลมวนรอบ (Loop Air Duct System) เป็นระบบที่มีท่อลมต่อโยงระหว่างท่อลมประธานสองท่อ สามารถปรับสมดุลปริมาตรอากาศที่ช่องทางออกปลายทาง เป็นที่นิยมใช้กันในโรงงานและบ้านพักอาศัย

2. Air Controls in Ducts

คือ การควบคุมการไหลของอากาศภายในท่อลม สามารถแบ่งได้ดังนี้

a. Air adjustment by opposed – blade dampers.
การปรับปริมาณอากาศที่ลดการสั่นสะเทือนด้วยใบพัด

b. Air adjustment by splitter damper.
การปรับปริมาณอากาศที่ลดการสั่นสะเทือนด้วยการแบ่งอากาศ

c. Conventional turns in ducts
การทำให้อากาศไหลเลี้ยวตามแนวโค้งของท่อลม

d. Right angle turns vanes.
การทำให้อากาศไหลเลี้ยวโดยใช้ใบพัดโค้ง บริเวณมุมเลี้ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4. 5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

เรื่องที่ 1 ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัย

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท (พรชัย ตั้งวรขจร 2539 : หน้า 73) คือ

1. เครื่องดับเพลิงเคมี (Fire Extinguisher)
2. ระบบเดินท่อดับเพลิงพร้อมหัวฉีด (Stand Pipes พร้อม Fire Hose)
3. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ตารางที่ 2.19 เปรียบเทียบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยประเภทต่างๆ

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	ลักษณะการใช้งาน	การใช้ประโยชน์
1. เครื่องดับเพลิงเคมี	สามารถหยิบใช้งานได้ทันทีที่เริ่มเกิดเพลิงไหม้	ติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่
2. ระบบเดินท่อดับเพลิงพร้อมหัวฉีด	ติดตั้งท่อแนวดิ่งจากเครื่องสูบน้ำชั้นล่างขึ้นไปถึงดาดฟ้าของอาคาร และทุกๆ ชั้นจะมีหัวท่อจ่ายน้ำเตรียมไว้สำหรับสายสูบดับเพลิง	อาคารสูงกว่า 7 ชั้น
3. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ	ประกอบด้วยส่วนเตือนภัยที่คอยตรวจดักจับเพลิงและส่งสัญญาณไปยังส่วนดับเพลิงฉีดสารลงมาดับเพลิง	
3.1 ระบบที่ใช้น้ำ	ใช้น้ำเป็นตัวดับเพลิง	เหมาะสำหรับสถานที่ทำงานห้างสรรพสินค้า
3.2 ระบบที่ใช้ผงเคมี	ใช้ผงเคมีเป็นตัวดับเพลิง	เหมาะสำหรับอาคารประเภทโรงงานทำสี อบสี โกดังเก็บสารไวไฟ
3.3 ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นตัวดับเพลิง	เหมาะสำหรับโรงงานห้องเครื่อง ห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องหม้อแปลง ไม่เหมาะสำหรับห้องคอมพิวเตอร์หรือห้องอับ เพราะเป็นก๊าซที่ไม่ช่วยในการหายใจ
3.4 ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301	ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 เป็นตัวดับเพลิง	เหมาะสำหรับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องเก็บทรัพย์สินราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>เรื่องที่ 2</u> หัว Sprinkle

ระบบ Sprinkle ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่างๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ ตามท่อน้ำระยะต่างๆ จะมีหัวติดตั้งไว้โดยที่ระยะทางระหว่างหัวไม่ควรเกิน 15 ฟุต ซึ่งระยะห่างของหัวสปริงเกอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ เหล่านี้ คือ

. วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากน้อยแค่ไหน

. โครงสร้างของอาคาร ซึ่งได้แก่ ระยะห่างของตงและคาน

. ประเภทของการใช้อาคาร

. การใช้พื้นที่และขนาดของห้อง

ชนิดของหัว Sprinkle แบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ (พรชัย ตั้งวรขจร 2539 : หน้า 76)

1. <u>ชนิดหัวทิ่ม</u> (Pendent Type) นิยมใช้กันโดยทั่วไป
2. <u>ชนิดหัวหงาย</u> (Upright Type)มักจะใช้ในบริเวณที่มีเครื่องหรือของวางสูงๆ หากใช้หัวทิ่มอาจจะโดนกระแทกเสียหายได้ เช่น โรงงาน
3. <u>ชนิดฝังในฝ้า</u> (Push Type) มักใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม

2.4.6 **ระบบสุขาภิบาล**

ระบบสุขาภิบาล แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1. Up Feed Distribution System

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างขึ้นสู่ล่างขึ้นสูบน โดยอาศัยปั๊มน้ำ มีข้อจำกัดในการใช้ คือ เหมาะกับอาคารที่สูง 4 – 6 ชั้น และมีข้อเสีย คือ เครื่องปั๊มน้ำจะต้องทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

2. Down Feed Distribution System

เหมาะกับอาคารที่สูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป ทำงานโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่างไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำชั้นบนแล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำนิยมแบ่งเป็นช่วงๆละประมาณ 7 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองเอาน้ำไว้ใช้ยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิงอีกด้วย

ข้อดีของการจ่ายน้ำระบบนี้ คือ ทำให้ประหยัดพลังงาน เพราะปั๊มจะทำงานเมื่อน้ำลดระดับที่กำหนดและหยุดทำงานเมื่อถึงระดับที่กำหนดเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค

วัสดุต่างๆที่ใช้ตกแต่งภายในอาคาร

วัสดุที่ใช้กับภายในห้องสมุด จะต้องมีคุณลักษณะที่คงทน ดูแลรักษาทำความสะอาดได้ง่าย ดูดเสียงได้ดี ดูสบายตา ส่งเสริมการอ่านหนังสือ ดังนั้นจึงเลือกพิจารณาคุณสมบัติ ข้อดี - ข้อเสีย ของวัสดุที่นำมาใช้ให้เหมาะสมดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.12 แสดงคุณสมบัติและการเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของวัสดุ

ประเภท	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
1. วัสดุปูพื้น			
1.1 กระเบื้องดินเผา	เป็นกระเบื้องที่เผาในอุณหภูมิสูง ทนการสึกกร่อนได้ดี ทนต่อแรงอัด ทนกรดแต่ไม่ทนด่าง ไม่เก็บเสียง ให้ความรู้สึกอบอุ่น	- ทนน้ำได้ดี - มีหลากสีให้เลือก - ทนต่อการสึกกร่อน - มีราคาถูก	- ไม่เก็บเสียง - อาจเกิดการแตกร้าวระหว่างการขนส่งได้
1.2 กระเบื้องเคลือบเซรามิค	ผลิตจากส่วนผสมของดินชนิดพิเศษ เผาในอุณหภูมิประมาณ 1900 องศาC ให้ความรู้สึกเย็นคล้ายกับกระเบื้องดินเผามีหลายขนาดตั้งแต่ เล็กสุด 3x3 นิ้ว ถึง ครึ่งเมตร	- ทนทานต่อกรด ด่าง ไขมันและสารเคมี - มีหลากสีและลวดลาย - รักษาความสะอาดได้ง่าย	- ไม่เก็บเสียง - ผิวลื่นและมีรอยต่อระหว่างแผ่นหากปูไม่ดีอาจสะดุดหกล้มได้ง่าย
1.3 พื้นหินขัด	เป็นพื้นปูนโรยหินเกล็ดแล้วขัดผิวหน้าให้เรียบมัน สามารถออกแบบลวดลายและเลือกสีสันได้ตามต้องการโดยการผสมสีลงในส่วนผสมของปูนขาวและใช้เส้นแบ่งพื้นเป็นเส้นทางเหลืองหรือ PVC ทำเป็น Pattern ต่างๆได้	- ทนทาน - ทำความสะอาดได้ง่าย - ให้ความรู้สึกเรียบและต่อเนื่อง	- แตกร้าวได้ง่าย - ไม่ทนต่อการขีดข่วน - ไม่เก็บเสียง - ไม่ทนต่อสารเคมี
1.4 พื้นหินธรรมชาติ เช่น แกรนิต หินอ่อน	ได้จากการตัดแผ่นหินตามธรรมชาติ เพื่อนำมาใช้สำหรับงานออกแบบตกแต่งพื้นหรือผนังอาคารใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก แข็งแรง ทนน้ำ และให้ความเย็น	- ทนทาน - หรูหรา - มีพื้นผิวที่เรียบมันวาว ลวดลายสวยงาม - ให้ความเย็นสบาย	- ไม่เก็บเสียง - ไม่ทนต่อกรด ด่าง และสารเคมี - ราคาสูง แตกร้าวได้ง่าย
1.5 กระเบื้องยาง	ผลิตจาก PVC ยึดติดกับพื้นด้วยกาวชนิดพิเศษ มีความยืดหยุ่นสูง เป็นฉนวนได้ดี มีความคงทน ดูสะอาด ผิวเรียบไม่ลื่น มีรอยต่อน้อย	- มีความยืดหยุ่น - มีหลากสีให้เลือก - ทนน้ำมัน กรด ด่าง และกันชื้นได้ ไม่ลื่น - ราคาถูก	- ไม่ทนต่อการขีดข่วน - อาจหลุดร่วงได้หากมีความชื้นมาก - ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
1.6 พรม	ทำจากวัสดุหลายประเภท เช่น ขนสัตว์ ใยสังเคราะห์ มีหลายชนิดตามการผลิต เช่น พรมขนห่วง,ขนตัด,พรมอัดหรือพรมทอ ให้ความรู้สึกนุ่มนวล ดูมีคุณค่า	- ดูดซับเสียงได้ดี ป้องกันการสะท้อนของเสียงได้ - อ่อนนุ่มน่าสัมผัส	- ทำความสะอาดยาก - เก็บฝุ่น สกปรกง่าย - เป็นเชื้อเพลิงอย่างดี - ราคาแพง
2. วัสดุใช้ทำหรือตกแต่งผนังและเพดาน			
2.1 ไม้อัด	ผลิตจากกระบวนการฝานเนื้อไม้ให้เป็นแผ่นบางๆ และนำมาซ้อนชั้นให้มีความหนาและยึดติดกันด้วยกาวมีผิวหน้าที่เรียบพร้อมใช้งาน ทนทานกับงานในร่ม มีอายุการใช้งานยาวนาน มีขนาด 4 x 8 ฟุต หนาตั้งแต่ 4-20 มม.	- สามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย ดัดแปลงโค้งงอเป็นรูปต่างๆได้ - ประหยัดกว่าและสวยงามเทียบเท่าไม้จริง - มีน้ำหนักเบา	- มีการยืดหดตัวหากได้รับความชื้น แห้งแล้ง และเมื่ออยู่กลางแจ้ง - ดูดซับสี และวัสดุขัดมันทำให้สิ้นเปลือง
2.2 เซลโลกรีต	ผลิตจากเส้นใยไม้ผสมปูนซีเมนต์อัดเป็นแผ่นมีรูพรุนมี 3 ชนิด คือ แบบธรรมชาติมีลักษณะเป็นเส้นใยสานกัน และแบบฉาบปูน มีขนาด 1 X 2 เมตร หนา ½ -3 นิ้ว	- เก็บเสียง - กันมอดปลวกได้ - กันความร้อน ไม่บิดงอหรือผุกร่อน	- ผิวหน้าแข็ง อาจแตกได้ง่าย - เป็นรอยระหว่างรอยต่อ ดูไม่เรียบร้อย
2.3 เซฟวิ่งบอร์ด	เป็นชิ้นไม้อบแห้ง ผสมกาวเป็นแผ่นแน่น ขัดเรียบด้วยกระดาษทราย มีขนาด 4 x 8 ฟุต	- ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ - ไม่ยืด-หดหรือแตกง่าย - มีลายไม้ที่สวยงาม ใช้งานได้เหมือนไม้อัด	- ดูดซับสีหรือวัสดุชักเงาต่างๆ
2.4 แอคูสติกบอร์ด	เป็นชิ้นไม้อบแห้งผสมกาวอัดเป็นแผ่นด้วยเครื่อง ผิวหน้าขัดเรียบ 2 ด้าน เซาะร่องตามแนวนอนป้องกันความร้อนภายนอก	- ดูดซับเก็บเสียงได้ดี - ป้องกันนความร้อนได้ - น้ำหนักเบา - คงทน ไม่บิดงอ - ติดตั้งได้ง่าย	- มองเห็นรอยต่อ - ถูกน้ำแล้วเปื่อยยุ่ย
2.5 วอล์เปเปอร์	ผลิตจากกระดาษหรือผ้าเคลือบผิวหน้าด้วยไวนิล พิมพ์สีและลวดลายอย่างสวยงาม มีให้เลือกมากมาย ยึดติดผนังด้วยกาว	- สวยงามสะอาดตา - ให้ความหรูหรา ดูมีคุณค่า - ป้องกันเสียงได้	- ราคาแพง - ถูกความชื้นจะพอง - เป็นเชื้อเพลิงอย่างดี - ทำความสะอาดยาก
2.6 กระจก	ผลิตจากการหลอมวัสดุผสมออกไซด์ของซิลิโคนจนเหลวเหนียวแล้วรีดเป็นแผ่น มีทั้งชนิดโปร่งใส โปร่งแสง และกระจกเงา	- กันน้ำและช่วยสะท้อนเสียงจากภายนอกได้ - ให้ความรู้สึกโปร่งและช่วยกระจายแสง	- มีความเปราะ แตกร้าวได้ง่าย - กรองแสงได้แต่ไม่กันความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
2.7 พลาสติกลามิเนต	เป็นแผ่นไม้เคลือบพลาสติกสีหรือพิมพ์ลายมีทั้งแบบธรรมดาและแบบเคลือบผิวด้วยโลหะ หรือกึ่งโลหะ ใช้กรุพื้นผิวผนังหรือเฟอร์นิเจอร์ มีผิวเรียบมัน	- มีแบบให้เลือกมาก - ดัดโค้งงอได้ตามต้องการ - ทนต่อสารเคมี กรด ด่าง	- ไม่ทนต่อการขูดขีด - เมื่อถูกความร้อนอาจบิดงอหรือละลายได้
2.8 อลูมิเนียมและโลหะผสมอลูมิเนียม	เป็นโลหะผสมผ่านนกระบวนการผลิตรีดเป็นแผ่นมีหลายชนิด ขึ้นอยู่กับการใช้งาน ให้ความแข็งแกร่งมีน้ำหนักเบาไม่เกิดสนิม	- แข็งแรงทนทาน - มีคุณสมบัติในการสะท้อนได้ดี - ทำความสะอาดง่าย - โค้งงอเป็นรูปต่างๆได้	- ราคาสูง
2.9 สีทาภายใน	ผลิตจากส่วนผสมของอีพ็อกซี่ กาวและน้ำมันสนหรือทินเนอร์ เหมาะสำหรับทาผนังหรือเพดาน มีให้เลือกทั้งชนิดทาแล้วด้านและขึ้นเงา	- ให้ความสวยงาม - มีหลายสีให้เลือก - ช่วยสะท้อนแสงให้ความสว่างภายใน - ใช้ง่ายสะดวกรวดเร็ว	- ซีดเก่าเร็ว - หลุดร่อนหรือแตกร้าวได้เมื่ออากาศชื้นหรือร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 แสดงความเหมาะสมของการใช้วัสดุตกแต่งในแต่ละพื้นที่ในอาคาร

พื้นที่	ความต้องการ	วัสดุ
-โถงทางเข้า -โถงพักคอย -โถงลิฟต์	เป็นพื้นที่สำหรับการใช้งานที่ค่อนข้างหนักและต้องหมั่นดูแลรักษาความสะอาดอยู่เสมอเพื่อให้มีความสวยงามตลอดเวลา	- ควรเป็นวัสดุที่ทนทานต่อการใช้ดูแลรักษาง่าย - ควรเป็นวัสดุที่ดูสวยงาม ทันสมัย เหมาะสำหรับการต้อนรับ
-ส่วนบริการต่างๆ	เป็นพื้นที่สำหรับ การใช้งานต่อจากโถงต่างๆ เป็นพื้นที่ค่อนข้างใช้งานมาก และต้องดูแลความสะอาดอยู่เสมอ	- ควรเป็นวัสดุที่ทนทานต่อการใช้งานดูแลรักษาง่าย - ควรเป็นวัสดุที่ช่วยซับเสียงที่เกิดจากการเดินและเลื่อนเก้าอี้
-ส่วนสำนักงาน	เป็นพื้นที่สำหรับการปฏิบัติงาน มีการติดต่อประสานงานกันทั้งบุคคลภายใน และภายนอก ต้องมีความสวยงามสะดวกสบายให้บรรยากาศการทำงาน	- ควรเป็นวัสดุที่มีความทนทานช่วยดูดซับเสียง ที่เกิดจากการเดินและการเลื่อนเก้าอี้ - เป็นวัสดุที่ดูแลง่าย
-ห้องผู้บริหาร	เป็นส่วนการทำงานเฉพาะบุคคลที่มีความสำคัญ ต้องการความเป็นส่วนตัวและเป็นที่พบปะต้อนรับแขกผู้มาเยือน	- ควรใช้วัสดุที่ดูสวยงามมีคุณค่าทนทานและสมฐานะ
-ห้องประชุม	เป็นพื้นที่สำหรับการพบปะพูดคุยสนทนาปรึกษาหารือ ต้องการความสงบจากภายนอกสู่ภายในและภายในสู่ภายนอก	- ควรใช้วัสดุที่สวยงามทนทาน - ควรเป็นวัสดุที่ช่วยดูดซับเสียงทั้งพื้นผนังและเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานห้องสมุด

ความหมาย และ ความสำคัญของห้องสมุด

คำว่า ห้องสมุด หรือ Library ซึ่งมีรากศัพท์มาจากภาษาลาตินว่า Liber ซึ่งแปลว่า หนังสือ(book)ดังนั้น คำว่า Library ก็คือที่เก็บรวบรวมหนังสือ

ส่วนความหมายในปัจจุบันคือ สถานที่รวบรวมสรรพวิทยาการต่างๆซึ่งได้บันทึกไว้ในรูปของหนังสือ วารสาร ต้นฉบับ ตัวเขียน หรืออุปกรณ์โสตทัศนวัสดุ และมีการจัดอย่างมีระเบียบเพื่อบริการแก่ผู้ใช้ในอันที่จะส่งเสริมการเรียนรู้และความจรรโลงใจตามความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล (รามคำแหง,มหาวิทยาลัย,คณะมนุษยศาสตร์,ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ 2523 : 4)

แนวโน้มในการศึกษาในปัจจุบันนี้ มุ่งให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษา และค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆมาเพิ่มเติมความรู้ที่ได้จากห้องเรียนให้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะระดับอุดมศึกษาด้วยแล้ว ยิ่งจะต้องค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมให้มากเพราะวิทยาการต่างๆในปัจจุบันนี้ได้เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม และความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีใหม่ๆอยู่เสมอ ดังนั้นแหล่งที่สำคัญที่นักศึกษาจะสามารถทำการศึกษาค้นคว้าได้คือ “ห้องสมุด”

เราสามารถแจงประโยชน์ของห้องสมุดพอสังเขปได้ดังนี้

1. ห้องสมุดเป็นสถานที่รวบรวมสรรพวิทยาการต่างๆ
2. ห้องสมุดเป็นสถานที่ให้โอกาสผู้ใช้ได้ศึกษาด้วยตนเอง ตามความต้องการ

ห้องสมุดเป็นสถานที่ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาและการสอนของสถานศึกษาตั้งแต่ระดับเด็กเล็กจนถึงระดับอุดมศึกษา ปลูกฝังให้มีนิสัยรักการอ่านและรักการศึกษาค้นคว้ารู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วยการอ่าน

3. ห้องสมุดช่วยให้นักเรียน นักศึกษา ตลอดจนผู้ใช้เป็นคนทันสมัยอยู่เสมอ เปิดโอกาสให้แต่ละบุคคลได้พัฒนาความเจริญของตนทั้งการศึกษา สังคม สภาพแวดล้อม วัฒนธรรมและสติปัญญา ให้ทันกับเหตุการณ์ต่างๆของโลกปัจจุบัน

5. ห้องสมุดเป็นแหล่งรวมกลุ่มคนหรือรวมกลุ่มของสังคมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันโดยเปิดโอกาสให้บุคคล ทุกเพศ ทุกวัยและทุกชนชั้นได้เข้ามาทำการศึกษาค้นคว้าในห้องสมุดเป็นการปลูกฝังประชาธิปไตย และให้รู้จักระเบียบกฎเกณฑ์ต่างๆที่ปฏิบัติต่อสาธารณะสมบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1 วัตถุประสงค์ของห้องสมุด

ห้องสมุดทุกประเภทมีวัตถุประสงค์ตรงกันอยู่ 5 ประการคือ

1. <u>เพื่อการศึกษา</u> (Education) ในการศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ระดับอนุบาลเป็นต้นไป จำเป็นต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆในห้องสมุดประกอบการเรียนการสอน แนวโน้มของการศึกษาในปัจจุบันมุ่งที่จะให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการเรียนในวิชาต่างๆกว้างขวางกว่าเดิม โดยเฉพาะการศึกษาในระดับอุดมศึกษานั้นผู้เรียนและผู้สอนจำเป็นจะต้องทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เนื่องจากวิทยาการต่างๆ ตลอดจนถึงสังคมและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้ขยายวงกว้างออกไปอย่างมาก ดังนั้น ห้องสมุดจึงเป็นแหล่งที่ให้การศึกษาอีกแหล่งหนึ่งที่จะช่วยให้การศึกษาของเด็กได้รับความรู้อย่างสมบูรณ์ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาแล้วหรือผู้ที่มิได้ศึกษาถึงชั้นสูงก็สามารถใช้ห้องสมุดเพื่อการศึกษาต่อไปได้ตลอดชีวิต

2. <u>เพื่อให้ข่าวสารความรู้</u> (Information) ห้องสมุดเป็นแหล่งรวบรวมสรรพวิทยาการต่างๆ ได้แก่ หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์อื่นๆ และโสตทัศนวัสดุที่ให้ความรู้ ข้อเท็จจริงที่ถูกต้องและให้บริการข่าวสารความรู้เกี่ยวกับความเคลื่อนไหวของโลกที่จะช่วยให้ผู้ที่สนใจได้ติดตาม มีความรู้และเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตและทันต่อเหตุการณ์ตลอดเวลา

3. <u>เพื่อช่วยการค้นคว้าวิจัย</u> (Research) ห้องสมุดเป็นแหล่งกลางสำหรับที่จะช่วยให้การศึกษาค้นคว้าวิจัย เนื่องจากห้องสมุดได้รวบรวมเอกสาร และทรัพยากรสารนิเทศตลอดจนวัสดุอุปกรณ์หลายชนิดไว้เพื่อบริการการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆหลายสาขาโดยการนำเอกสารที่มีอยู่ในห้องสมุดสำหรับการอ้างอิง สำหรับเริ่มต้นหรือดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปได้

4. <u>เพื่อให้ความจรรโลงใจ</u> (Inspiration) ห้องสมุดนับได้ว่าเป็นแหล่งสนับสนุนส่งเสริมการสร้างสรรจิตใจของมนุษย์ การอ่านหนังสือให้ความสุขทางใจ เกิดความชื่นชมในความคิดที่ดีงามของผู้อื่นและเกิดความรู้สึกซาบซึ้งในสำนวนภาษาอันไพเราะ

5. <u>เพื่อความเพลิดเพลิน</u> (Recreation) การอ่านหนังสือเป็นการพักผ่อนหย่อนใจที่ดีอีกวิธีหนึ่ง อีกทั้งยังเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ให้ความเพลิดเพลินทางใจซึ่งเป็การพักผ่อนที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยแต่ได้ผลคุ้มค่า

2.6.2 ประเภทของห้องสมุด

ห้องสมุดทุกประเภทจะดำเนินไปด้วยดีไม่ได้ หากไม่มีการวางแผนการดำเนินงานให้เหมาะสมและรัดกุม บรรณารักษ์ในฐานะที่เป็นผู้บริหารห้องสมุดจะต้องรู้จักงานต่างๆของห้องสมุดที่จะต้องปฏิบัติเป็นประจำและรู้จักแบ่งงานและจัดสรรงานให้เหมาะสมกับประเภทและบุคคล เพื่อเป็นการประหยัดบุคคลากร เวลาและงบประมาณ เมื่อบรรณารักษ์รู้จักงานทั้งหมดแล้วจึงจะวางแผนการดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง โดยทั่วไปแล้ว งานต่างๆของห้องสมุดที่ปฏิบัติเป็นประจำแบ่งอย่างกว้างๆได้ 3 งาน ดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. งานบริหารและงานธุรการของห้องสมุด
2. งานเทคนิคของห้องสมุด
3. งานบริการของห้องสมุด

1. งานบริหารและงานธุรการของห้องสมุด

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไป อย่างมีระเบียบแบบแผน มีประสิทธิภาพและสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของห้องสมุด ประกอบด้วยงานต่างๆ ดังนี้

- งานบริหารของห้องสมุด ได้แก่ การวางแผน การกำหนดนโยบาย การจัดองค์การ การบริหารงานบุคคล การควบคุมงานและการวินิจฉัยสั่งการ การประสานงานการบริหารงบประมาณและการจัดทำงบประมาณ การจัดซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์

- งานด้านธุรการและงานสารบรรณ ได้แก่ งานธุรการและงานสารบรรณของห้องสมุด งานพิมพ์ งานจัดทำสถิติ บันทึกและรายงานของห้องสมุด

- งานด้านการประชาสัมพันธ์ของห้องสมุด ตลอดถึงความร่วมมือระหว่างห้องสมุดกับหน่วยงานอื่นๆ

2. งานเทคนิคของห้องสมุด กิจการห้องสมุดจะดำเนินไปด้วยดีได้ต้องอาศัยการปฏิบัติงานด้านเทคนิคจึงจัดได้ว่าเป็นงานที่สำคัญที่สุด ซึ่งเป็นงานที่ต้องปฏิบัติโดยใช้ความรู้ทางบรรณารักษ์ศาสตร์โดยตรง ประกอบด้วยงานต่างๆ คือ งานคัดเลือกและงานจัดหาทรัพยากรสารนิเทศ งานจัดเตรียมทรัพยากรสารนิเทศ งานจัดหมู่และทำบัตรรายการทรัพยากรสารนิเทศ งานวารสารและหนังสือพิมพ์ งานซ่อมบำรุงรักษาทรัพยากรสารนิเทศ งานสำรวจทรัพยากรสารนิเทศ งานคอมพิวเตอร์ของห้องสมุด

3. งานบริการของห้องสมุด งานด้านนี้เป็นหัวใจของห้องสมุดตามปรัชญาบรรณารักษ์ คือ ให้บริการที่ดีที่สุดซึ่งได้แก่ บริการจ่ายรับหนังสือ บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า บริการคัดเลือกและเผยแพร่ข้อสนเทศ บริการหนังสือสำรอง บริการยืมระหว่างห้องสมุด บริการข่าวสารทันสมัย บริการรวบรวมบรรณานุกรม บริการสาระสังเขป บริการดรรชนี บริการแฟ้มสารนิเทศ บริการถ่ายเอกสาร บริการสืบค้นสารนิเทศจากฐานข้อมูล บริการค้นสารนิเทศระบบออนไลน์ บริการสอนการใช้ห้องสมุด และบริการโสตทัศนวัสดุ ตลอดถึงกิจกรรมของห้องสมุด

ส่วนรายละเอียดของงานต่างๆที่ปฏิบัติเป็นประจำของห้องสมุด 3 งานใหญ่ๆนี้ผู้เขียนจะได้กล่าวถึงในบทต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระเบียบข้อบังคับของห้องสมุด

ห้องสมุด เป็นสถานที่ให้บริการด้านหนังสือและการค้นคว้าแก่คนจำนวนมาก หากขาดระเบียบแบบแผนที่จะใช้ควบคุมเสียแล้ว ห้องสมุดก็จะประสบแต่ปัญหาในการดำเนินงาน ผู้ใช้บริการจะไม่ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่เท่าที่ควรจากห้องสมุด นอกจากนี้ หนังสืออันเป็นสมบัติของห้องสมุดก็จะเสียหายจากผลการขาดระเบียบ ดังนั้น ระเบียบข้อบังคับของห้องสมุดจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

2.6.3 วัสดุสารนิเทศในห้องสมุด

ห้องสมุดเป็นแหล่งสารนิเทศที่รวมสรรพวิทยาการที่อยู่ในรูปแบบของวัสดุสารนิเทศประเภทต่างๆสำหรับบริการแก่ผู้ต้องการค้นคว้าความรู้จากวัสดุสารนิเทศเหล่านั้น วัสดุสารนิเทศแต่ละประเภทมีรูปแบบและลักษณะ ตลอดจนวิธีใช้แตกต่างกัน ดังนั้นผู้ค้นคว้าจึงจำเป็นต้องรู้จักเพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากวัสดุสารนิเทศได้อย่างเต็มที่

ความหมายของวัสดุสารนิเทศ

วัสดุสารนิเทศ เป็นสื่อความรู้ที่บันทึกข้อมูล ข้อเท็จจริง หรือสารนิเทศที่อยู่ในรูปแบบแตกต่างกันเพื่ออำนวยประโยชน์ในการใช้ตามจุดมุ่งหมายในการจัดทำ

ประเภทของวัสดุสารนิเทศ

วัสดุสารนิเทศในห้องสมุดแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. วัสดุตีพิมพ์ (Printed Materials)
2. วัสดุไม่ตีพิมพ์ (Non-Printed Materials)

วัสดุตีพิมพ์

เป็นสื่อความรู้ที่ประกอบด้วยตัวพิมพ์ ส่วนใหญ่มักจัดทำเป็นรูปเล่ม แบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. หนังสือ (Books) เป็นวัสดุสารนิเทศที่มีคุณค่าต่อการอ่านของมนุษย์มาช้านาน เนื่องจากมีลักษณ์เฉพาะตัวที่ไม่สามารถจะหาสื่อความรู้รูปแบบอื่นมาแทนได้ หนังสือเป็นสิ่งพิมพ์ที่มีเนื้อหาความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง มีการเย็บเป็นรูปเล่มอย่างถาวร มีส่วนประกอบที่อำนวยความสะดวกในการอ่านตามความเหมาะสม

พิจารณาตามเนื้อหาแบ่งได้ 4 ประเภท คือ

ก. หนังสือตำรา คือ หนังสือที่เขียนขึ้นตามหลักสูตรการเรียนการสอน โดยมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความรู้ในสาขาใดวิชาหนึ่งผู้เขียนได้เสนอความรู้ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างลึกซึ้ง มุ่งใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาค้นคว้าและอ้างอิงในการศึกษาวิชาการของสาขาวิชานั้นๆมักใช้ในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา

ข. หนังสือเรียนหรือแบบเรียน คือหนังสือที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความรู้ในสาขาวิชาใด วิชาหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้ใช้เป็นแบบเรียนประจำรายวิชาใดวิชาหนึ่ง ตามหลักสูตรระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาเป็นส่วนใหญ่

ค. หนังสือสารคดี คือ หนังสือที่ให้ความรู้ ความคิด เกี่ยวกับวิชาการทั่วๆไปอาจเป็นความรู้กว้างๆ หรือความรู้เฉพาะเรื่อง โดยให้ทั้งสาระ และยังให้ ความเพลิดเพลินในสำนวนภาษาลีลาการเขียน รายละเอียดในเนื้อหาด้วย

ง. หนังสือบันเทิงคดี คือ หนังสือที่เขียนขึ้นตามจินตนาการของผู้แต่ง มุ่งให้ความเพลิดเพลินแก่ผู้อ่าน และสอดแทรกความคิด คติสอนใจไว้ให้ผู้อ่านด้วย ได้แก่หนังสือนวนิยายเรื่องสั้น หนังสือสำหรับเด็กและเยาวชน

ถ้าพิจารณาตามลักษณะการแต่ง แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

ก. ร้อยกรอง คือ หนังสือที่มีลักษณะบังคับในการประพันธ์ เช่น โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน ร่าย กลบท ลิลิต เป็นต้น

ข. ร้อยแก้ว คือ หนังสือที่ไม่มีลักษณะบังคับในการประพันธ์

ถ้าพิจารณาตามลักษณะการใช้ในห้องสมุดแบ่งได้เป็น 5 ประเภท คือ

ก. หนังสือทั่วไป คือ หนังสือที่ห้องสมุดแบ่งไว้เป็นหมวดหมู่ ตามระบบจัดหมู่ที่ห้องสมุดใช้อาจเป็นหนังสือตำราวิชาการ หนังสือสารคดี และหนังสือบันเทิงคดี ซึ่งจัดไว้ในระบบชั้นเปิด ผู้ใช้สามารถหยิบใช้ได้เอง และยืมไปอ่านนอกห้องสมุดได้ตามระเบียบที่กำหนด

ข. หนังสือสำรอง หรือหนังสือจอง คือ หนังสือที่ใช้ค้นคว้าประกอบการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งซึ่งอาจารย์ประจำวิชาให้ห้องสมุดสำรองไว้ ในกรณีที่หนังสือเหล่านี้มีจำนวนน้อย ห้องสมุดมักจัดแยกเก็บไว้ที่ชั้นหนังสือหลังเคาน์เตอร์ยืม-คืนหนังสือ และเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้หยิบให้เมื่อผู้ใช้ต้องการยืมอ่านภายในห้องสมุด หรือยืมออกนอกห้องสมุดได้ในเวลา 1 คืน

ค. หนังสืออ้างอิง คือ หนังสือที่รวมความรู้ข้อเท็จจริงในสาขาต่างๆ หรือเฉพาะสาขาเพื่อใช้ค้นคว้าเฉพาะที่ต้องการ มีลักษณะพิเศษมีขนาดใหญ่หนาหรือเป็นชุดมีหลายเล่มจบ เช่น พจนานุกรม สารานุกรม ฯลฯ ใช้อ่านและค้นคว้าได้เฉพาะในห้องสมุดเท่านั้น

ง. วิทยานิพนธ์ หรือปริญญานิพนธ์ เป็นรายงานการวิจัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา หรือระดับปริญญาโทขึ้นไป

จ. สิ่งพิมพ์รัฐบาล คือ สิ่งพิมพ์ที่จัดทำขึ้นโดยหน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจเพื่อรายงานผลการปฏิบัติงาน และรายงานความเคลื่อนไหวทางวิชาการใหม่ๆรวมทั้งคำสั่ง ประกาศ และพระราชบัญญัติต่างๆ ฯลฯ ที่ต้องการให้ประชาชนทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. วารสาร และนิตยสาร (Periodicals and Magazines) คือ สิ่งพิมพ์ที่มีกำหนดออกตามวาระอย่างสม่ำเสมอ เช่น รายสัปดาห์ รายปักษ์ เป็นต้น วารสารเป็นสื่อความรู้ที่เสนอบทความทางวิชาการที่ทันสมัย ช่วยให้ทราบความก้าวหน้าทางวิชาการสาขาต่างๆ ส่วนนิตยสารจะมีเนื้อหาที่เป็นบทความทั้งสารคดี และบันเทิงคดี หรือเรื่องเบาสมอง

1. หนังสือพิมพ์ (Newspapers) คือสิ่งพิมพ์ที่เสนอข่าว เหตุการณ์ปัจจุบันที่น่าสนใจความเคลื่อนไหวใหม่ๆทั้งภายในและภายนอกประเทศ กำหนดออกเป็นรายวัน รายสัปดาห์ หรือ แล้วแต่ความเหมาะสม

2. กฤตภาค (Clippings) คือ วัสดุที่ห้องสมุดจัดทำขึ้น โดยตัดข่าว หรือบทความที่มีคุณค่าแก่การศึกษาค้นคว้าจากวารสาร หนังสือพิมพ์หรือสิ่งพิมพ์อื่นๆ แล้วนำมาผนึกลงบนกระดาษจัดเก็บเข้าแฟ้ม เรียงตามอักษรของหัวเรื่องไว้ในตู้เก็บกฤตภาคและจัดทำบัตรหัวเรื่องกฤตภาคสำหรับค้น

3. จุลสาร (Pamphlets) คือสิ่งพิมพ์ขนาดเล็กหนาประมาณ 60 หน้า เป็นกระดาษแผ่นเดียวพับไปมาหรือเป็นเล่มบางๆไม่เข้าปกถาวร เนื้อหาเป็นความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว และมีข้อความจบสมบูรณ์ภายในเล่ม เป็นเรื่องใหม่ๆ ที่กำลังเป็นที่สนใจ จัดทำโดยหน่วยงานรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ องค์การ เป็นต้น โดยจัดเก็บไว้ในตู้ หรือกล่องจุลสาร เรียงตามอักษรหัวเรื่อง และจัดทำบัตรหัวเรื่องจุลสารไว้สำหรับค้นด้วย

2.6.4 วัสดุไม่ตีพิมพ์

วัสดุไม่ตีพิมพ์ เป็นวัสดุที่ไม่ใช้ตัวพิมพ์ในการสื่อความหมายของข้อมูลหรือสารนิเทศที่ปรากฏในวัสดุนั้น แต่ใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือตัวเขียน ฯลฯ ในการสื่อความหมาย

แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ดังนี้

1. วัสดุที่ไม่ต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ได้แก่

1.1 รูปภาพ (Picture) เป็นภาพที่มีคุณค่าทางวิชาการ อาจเป็นภาพเขียนหรือภาพถ่ายก็ได้

1.2 แผนภูมิ (Chart) เป็นการแสดงข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยภาพ สัญลักษณ์ หรือตัวอักษร

1.3 แผนสถิติ (Graph) เป็นการแสดงข้อมูลเชิงตัวเลขทางสถิติ ประกอบด้วยภาพ หรือลายเส้น เพื่อแสดงการเปรียบเทียบหรือแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ

1.4 แผนภาพ (Diagram) เป็นการแสดงส่วนประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือแสดงการทำงานของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น แผนภาพแสดงส่วนประกอบของกล้องจุลทัศน์ หรือแสดงส่วนประกอบของรถยนต์ เป็นต้น

1.5 แผนที่และลูกโลก (Map and Globe) แผนที่อาจเป็นแผ่นหรือเป็นเล่มแสดงข้อมูลในด้านต่างๆของโลกบนแผ่นราบ ส่วนลูกโลกแสดงข้อมูลของโลกในลักษณะทรงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 หุ่นจำลอง (Model) เป็นการจำลองของจริง อาจมีขนาดใหญ่หรือเล็กกว่าของจริงก็ได้

1.7 ของจริง (Real Thing) เป็นวัสดุที่มีส่วนประกอบครบถ้วนตามลักษณะของของจริงทุกประการ

1.8 ของตัวอย่าง (Specimen) เป็นส่วนหนึ่งของของจริง ที่นำมาเป็นตัวอย่าง

วัสดุที่ใช้กับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. โสตวัสดุ คือ วัสดุที่ให้เสียง ได้แก่

ก. แถบเสียง หรือแถบบันทึกเสียง (Phonotape) เป็นแถบแม่เหล็กที่บันทึกคลื่นเสียงได้ มีทั้งแบบม้วน (Reel Tape) และแบบคาสเส็ท (Cassette Tape) ใช้กับเครื่องบันทึกเสียง

ข. แผ่นเสียง (Phonodisc) เป็นวัสดุที่ทำด้วยครั่งหรือพลาสติกมีสักษณะเป็นแผ่นกลม ใช้กับเครื่องเล่นแผ่นเสียง

ค. แผ่นซีดี หรือคอมแพคดิสก์ (Compact Disc) เป็นแผ่นไฟเบอร์ที่บันทึกสารนิเทศรหัสดิจิตอล (Digital) มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4.75 นิ้ว ส่วนใหญ่ใช้บันทึกเสียงเพลง

1.1 <u>ทัศนวัสดุ</u> คือวัสดุที่ให้ภาพ หรือข้อความ วัสดุประเภทนี้ส่วนมากมีขนาดเล็กและไม่สามารถมองได้ชัดเจนด้วยตาเปล่าจึงต้องใช้เครื่องฉายหรือเครื่องอ่านช่วยขยายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ได้แก่

ก. ภาพนิ่งหรือสไลด์ (Slide) เป็นภาพโปร่งแสง ถ่ายบนฟิล์ม และผนึกกรอบกระดาษหรือพลาสติก แต่ละแผ่นมีขนาด 2 X 2 นิ้ว ใช้กับเครื่องฉายสไลด์

ข. ภาพเลื่อนหรือฟิล์มสตริป (Filmstrip) เป็นภาพโปร่งแสงถ่ายบนฟิล์มขนาด 35 ม.ม. แต่ละม้วนมีจำนวน 20-50 ภาพ มีเรื่องราวติดต่อกัน อาจมีคำอธิบายใต้ภาพหรือใช้การบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย การฉายภาพต้องใช้กับเครื่องฉาย หรือเครื่องดูฟิล์มสตริป

ค. แผ่นโปร่งใส (Tramsparency) มีทั้งชนิดเขียนด้วยปากกาเขียนแผ่นโปร่งใสและชนิดถ่ายสแนาจากเครื่องถ่ายเอกสาร ทำด้วยแผ่นอาซิเตทใส มีกรอบกระดาษแข็งขนาด 10 X 12 นิ้ว ให้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Overhead Projector)

ง. วัสดุย่อส่วน (MicroForm) เป็นวัสดุที่ใช้สำหรับย่อส่วนหน้าหนังสือวารสาร หนังสือพิมพ์ หรือสิ่งพิมพ์อื่นๆ ให้มีขนาดเล็กลง เพื่อประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ มีลักษณะเป็นบัตร และเป็นม้วน ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไมโครฟิล์ม (Microfilm) คือฟิล์มม้วนที่มีภาพถ่ายข้อความ หรือภาพจากต้นฉบับเดิม มีขนาด 16 ม.ม. หรือ 35 ม.ม. ย่อส่วนลงประมาณ 15 : 1 ถึง 40 : 1 ข้อความในไมโครฟิล์มมีขนาดเล็กมาก จนไม่สามารถอ่านด้วยตาเปล่า ใช้กับเครื่องอ่านไมโครฟิล์ม

ไมโครฟิช (Microfiche) คือแผ่นฟิล์ม ขนาด 4 X 6 นิ้ว บรรจุภาพ หรือข้อความย่อส่วนได้ประมาณ 30-100 ภาพ ใช้กับเครื่องอ่านไมโครฟิช เครื่องอ่านบางเครื่องใช้อ่านได้ทั้งไมโครฟิล์มและไมโครฟิช นอกจากนี้ผู้ใช้ยังสามารถถ่ายสำเนาหน้าเอกสารวัสดุย่อส่วนโดยใช้เครื่องอ่านและทำสำเนา

ไมโครการ์ด (Microcard) เป็นบัตรทึบแสงขนาด 3 X 5 นิ้ว หรือ 4 X 6 นิ้ว บรรจุข้อความที่ย่อส่วนจากหน้าหนังสือได้บัตรละประมาณ 50 หน้า

ไมโครพริ้นท์ (Microprint) มีลักษณะคล้ายไมโครการ์ด แต่มีขนาด 6 X 9 นิ้ว บรรจุข้อความย่อส่วนจากหน้าหนังสือได้บัตรละประมาณ 100 หน้า

จ. ซีดี-รอม (CD-ROM = Compact Disc Read Only Memory) เป็นแผ่นโลหะผสมในลักษณะจานโพลีคาร์บอเนต เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4.75 นิ้ว หรือ 12 ซม. ซีดี-รอม 1 แผ่น บรรจุข้อมูลได้ประมาณ 250,000 หน้ากระดาษ หรือ 600 ล้านตัวอักษร ใช้บันทึกข้อมูลทางบรรณานุกรมของวัสดุสิ่งพิมพ์ต่างๆอาจมีสาระสังเขปประกอบด้วย หรือมีข้อมูลที่เป็นเนื้อหาของสิ่งพิมพ์ นอกจากนี้ซีดี-รอมบางส่วนยังให้ทั้งภาพ และเสียง ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับวีดีทัศน์

2. **โสตทัศนวัสดุ คือ วัสดุที่ให้ภาพและเสียง ได้แก่**

ก. วีดิทัศน์ (Videotape) เป็นแถบบันทึกภาพและเสียง สามารถลบและบันทึกใหม่ได้เช่นเดียวกับแถบบันทึกเสียง ซึ่งต้องใช้กับเครื่องบันทึกภาพ และเครื่องรับโทรทัศน์

ข. ภาพยนตร์ (Motion Picture) เป็นแถบฟิล์มที่ใช้บันทึกภาพและเสียงแสดงอิริยาบทของการเคลื่อนไหวเป็นภาพๆ ต่อเนื่องกันด้วยความเร็ว 16 ภาพต่อวินาที หรือ 24 ภาพต่อวินาที แถบฟิล์มมีขนาด 8 ม.ม. 16 ม.ม. 35 ม.ม. และ 70 ม.ม. ใช้ฉายกับเครื่องฉายภาพยนตร์

ค. เลเซอร์ดิสก์ (Laser Disc) เป็นแผ่นบันทึกสัญญาณภาพและเสียง ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับคอมแพคดิสก์ แต่ขนาดใหญ่กว่า คือประมาณ 12 นิ้ว ใช้บันทึกภาพยนตร์ บันเทิงคดี

วัสดุสารนิเทศแต่ละประเภทข้างต้นมีรูปแบบ วิธีใช้ และเสนอสารนิเทศในลักษณะที่แตกต่างกัน ซึ่งล้วนแต่มีประโยชน์และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทั้งสิ้น สถาบันบริการสารนิเทศแต่ละแห่งต่างก็พยายามจัดหาไว้บริการแก่ผู้ใช้ให้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากที่สุด เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับงบประมาณ และนโยบายของสถาบันบริการสารนิเทศด้วย

2.6.5 การจัดห้องสมุด และ ประเภทครุภัณฑ์

การจัดห้องสมุด

ครุภัณฑ์ภายในห้องสมุด

ก) ครุภัณฑ์ภายในห้องสมุดนั้น แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

1) ครุภัณฑ์ที่ใช้หลักวิชา

1) ครุภัณฑ์ที่จัดทำได้ทั่ว ๆ ไป

1. ครุภัณฑ์ทีใช้หลักวิชา

ตู้บัตรรายการที่วางพจนานุกรม ฯลฯ ครุภัณฑ์ประเภทนี้ ผู้จัดทำต้องมีความรู้ทางบรรณารักษ์ศาสตร์บ้าง ถ้าจัดให้ดีควรจะปรึกษากับสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยเพื่อความถูกต้อง

2. ครุภัณฑ์ ที่จัดทำได้ทั่ว ๆ ไป

- ชั้นหนังสือ
- โต๊ะอ่านหนังสือ
- เก้าอี้
- รถเข็น

ข) ครุภัณฑ์ ในห้องสมุดยังสามารถแบ่งตามวัตถุประสงค์ การใช้งานได้ดังนี้

1 ครุภัณฑ์ที่มีไว้เพื่ออ่าน เช่น เครื่องอ่านไมโครฟิล์ม โต๊ะเก้าอี้ เก้าอี้นั่งสบายอ่านวารสาร หนังสือพิมพ์ ฯลฯ

2 ครุภัณฑ์ ที่มีไว้เพื่อค้น เช่น ตู้บัตรรายการ ตู้ดรรชนีวารสาร ตู้คาร์เด็ด โต๊ะวางพจนานุกรม

3 ครุภัณฑ์ ที่มีไว้เพื่อแก้ เช่น เครื่องซ่อมหนังสือ

4 ครุภัณฑ์ ที่มีไว้เพื่อบริการเคาเตอร์

ค) ครุภัณฑ์ ที่จำเป็นภายในห้องสมุด ประกอบด้วย

1. ชั้นวางหนังสือ ควรเป็นชั้นเปิด เพื่อให้ผู้ใช้หยิบได้สะดวกและปรับขึ้นลงได้ชั้นสำหรับผู้ใหญ่สูง 5-7 ฟุต หากเป็นชั้นเตี้ยสูงเสมอขอบหน้าต่าง หรือประมาณ 3 ฟุต ความสูงแต่ละชั้น ประมาณ 10 นิ้ว ความลึกของชั้น 10-12 นิ้ว ความหนาของไม้ 1 นิ้ว
2. ชั้นวางวารสาร มีหลายแบบอาจเป็นชั้นเอียง หรือที่วางเฉพาะวารสารใหม่อย่างเดียว
3. ที่วางหนังสือพิมพ์มีไม้หนีบหนังสือพิมพ์ ด้านยาว 35 นิ้ว ที่สำหรับ จับยาว 6 นิ้ว ปลายรัดด้วยยาง วางชั้นละ 1 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โต๊ะอ่านหนังสือมีหลายแบบอาจทำเป็นรูปทรงกลม สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือแบบที่ต่างออกไป จัดให้ขนาดพอเหมาะกับห้อง อาจทำเป็นที่นั่งคนเดียว หรือจัดการอ่านเป็นกลุ่ม มีความกว้างประมาณ 36 นิ้ว สูง 27 นิ้ว ยาว 42 นิ้ว
5. โต๊ะรับจ่ายหนังสือ อาจใช้โต๊ะธรรมดา หรือเคาน์เตอร์ เป็นรูปลักษณะต่างๆ ตามความเหมาะสมของห้องสมุด ซึ่งประกอบด้วย ชั้นสำหรับเก็บหนังสือที่ผู้ยืมเอามาคืน ด้านบนมีช่องสำหรับใส่หนังสือ ลิ้นชักสำหรับใส่บัตร และอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับยืมหนังสือ อาจกั้นเป็นที่ทำงานของบรรณารักษ์ได้ด้วย
6. เก้าอี้ควรมีสัดส่วนพอเหมาะ กับขนาดของโต๊ะ แต่ละประเภทไม่ควรมีท้าวแขน
7. ตู้บัตรรายการ เป็นตู้ประกอบด้วยลิ้นชัก สำหรับใส่บัตรรายการ ขนาด 3" x 5" และมีแกนร้อยบัตรรูด มีที่รองเขียน ควรเป็นตู้บัตรรายการขนาด 9-10 ลิ้นชัก การจัดหาตู้บัตรรายการ ต้องระวังในเรื่องขนาดและฝีมือ
8. ที่สำหรับจัดนิทรรศการ เป็นป้ายประกาศตู้กระจก หรือโต๊ะกรอก ข้อความสำหรับแสดงนิทรรศการต่าง ๆ ภายในห้องสมุด
9. โต๊ะทำงานของบรรณารักษ์ และเจ้าหน้าที่ มีขนาดพอเหมาะกับชนิดของงาน
10. ตู้จุลสาร เป็นตู้เหล็กมีลิ้นชัก ขนาดมาตรฐานสำหรับเก็บกฤตภาคที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บริการ ควรเป็น 4 ลิ้นชักขึ้นไป ส่วนมากทำด้วยโลหะมีรางเลื่อน
11. ตู้เก็บโสตทัศนวัสดุ ควรทำเป็นพิเศษ เพื่อเก็บพวกแผ่นเสียง ฟิล์ม สตริป สไลด์ ฯลฯ นอกจากนี้ควรมีที่สำหรับ เก็บแผนที่ หรือภาพขนาดใหญ่โดยไม่พับ
12. ตู้เก็บของ อาจเป็นตู้เหล็กหรือตู้ไม้ สำหรับเก็บเครื่องมือ เครื่องวัสดุอุปกรณ์ในการทำงาน เช่น เครื่องมือซ่อมหนังสือ หรือวัสดุอุปกรณ์สำหรับจัดนิทรรศการ
13. รถสำหรับเข็นหนังสือ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายหนังสือจำนวนมาก
14. บันไดสำหรับปีนหยิบหนังสือ เพื่อสะดวกในการหยิบหนังสือบนชั้นสูง ๆ ได้อย่างปลอดภัย
15. อ่างล้างมือสำหรับเจ้าหน้าที่ บรรณารักษ์
16. พิมพ์ดีด ใช้พิมพ์บัตรรายการ เอกสารต่าง ๆ
17. ชั้นเก็บเอกสารเก่า ใช้เก็บวารสารแยกชนิด หลังจากผู้อ่านเสร็จแล้ว แล้วจัดแยกสำหรับเตรียมเย็บเล่ม
18. ป้ายประกาศห้องสมุด สำหรับติดประกาศของห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.6 **ขนาดสัดส่วนมาตรฐานของครุภัณฑ์ ในห้องสมุด**

รายละเอียดชั้นวางหนังสือ

การจัดชั้นหนังสือในห้องสมุดมีความสำคัญมาก ต้องคำนึงถึงขนาดมาตราฐานของชั้น และเข้าใจถึงกรรมวิธี การเก็บหนังสือให้มีระยะเวลาการใช้งานนานที่สุด เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในห้องสมุด

ขนาดของหนังสือ และความลึกของชั้น

ขนาดของงานหนังสือ มีการกำหนดเป็นแบบต่าง ๆ ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ กันแต่โดยทั่วไปแล้ว หนังสืออย่างน้อย 90% จะมีความลึกของเล่มน้อยกว่า 260 ม.ม (10 นิ้ว) ดังนั้นมาตรฐานความลึกของชั้นหนังสือ 300 ม.ม แต่ก็มีห้องสมุดอีกหลายแห่ง ใช้เพียง 260 ม.ม (9 นิ้ว) ขนาดที่ต่างกันไม่จำเป็นต่อการเก็บหนังสือมากนัก แต่สำหรับชั้นที่สามารถเก็บ หนังสือ 2 ข้าง กำหนดไว้อย่างน้อย 600 ม.ม (24 นิ้ว) เนื้อที่เหล่านี้ มีความจำเป็นสำหรับห้องสมุดขนาดใหญ่ ซึ่งมาตรฐานการผลิตตามโรงงานต่าง ๆ กำหนดความลึกไว้ 200 ม.ม (7 .7/8 นิ้ว) 250 ม.ม (9.7/8 นิ้ว) 300 ม.ม (11.13/6 นิ้ว) และ 3501 ม.ม (13.3/4 นิ้ว)

ความยาวของชั้นของหนังสือ

เมื่อหลายปีมาแล้ว ประเทศสหราชอาณาจักร ได้กำหนดมาตรฐานความยาวของชั้นวางหนังสือไว้ 914 ม.ม (3 ฟุต) แต่ก็ยังขาดการกำหนดหลักเกณฑ์ที่แน่นอน ซึ่งอาจกำหนดจากระยะสายตาของผู้ที่มาหยิบหนังสือบนชั้นจะสามารถเหลือบมองชั้นหนังสือในขอบเขต 3 ฟุต ได้ ต่อมาได้คิดค้น โดยเพิ่มความยาวเป็น 1,219 ม.ม (4 ฟุต) ซึ่งเหมาะสมมากกว่า เพราะเหล็กที่ใช้ทำขึ้นแค่ 3 ฟุต ความยาวของชั้น อาจจะถูกออกแบบให้เหมาะสมกับหน่วยมาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตาม ความหนาของเหล็กดังกล่าว มีความหนา 0.50 ม.ม (2 นิ้ว) ซึ่งหนากว่าชั้นที่ทำด้วยไม้ ประมาณ 20 ม.ม (3/4 นิ้ว) อาจมีผลต่อเนื้อที่ชั้นที่ลดน้อยลง แต่หลักสำคัญในการพิจารณาความยาวของชั้นหนังสือ ควรมีหลายชนิดเพื่อ เจ้าหน้าที่จำเป็นต้องย้ายหนังสือได้ เหมาะมากสำหรับห้องสมุดในมหาวิทยาลัย เพราะสามารถขยับขยายได้ จะจัดหรือเปลี่ยนแปลงอย่างไรก็ได้

ความยาวแบบเมตริก เป็นที่นิยมกันมากกว่าแบบเก่า (ระบบอังกฤษ) ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตชั้นหนังสือมีหลายโรงงาน กำหนดให้มีมาตรฐานความยาว 0.75 เมตร 1 เมตร และ 1.5 เมตร ซึ่งสามารถจะวางให้เหมาะสมกับหน่วยมาตรฐานต่าง ๆ ยกเว้นช่วง 3 ฟุต

ความสูงของชั้น

ความสูงของชั้นวางหนังสือ ต้องสัมพันธ์กับสัดส่วนของมนุษย์ และมีความเหมาะสม ทั้งทางประโยชน์ใช้สอย ความจุของชั้นหนังสือในเนื้อที่ที่ประหยัดที่สุด จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายลง และประหยัดเนื้อที่เก็บหนังสือ ทำให้เก็บหนังสือได้มากขึ้นในการเก็บหนังสือของชั้นภายในห้องสมุดนั้น โดยทั่วไปสูงชั้นละ 330 ม.ม (13 นิ้ว) แต่หากความหนาของชั้น 20 ม.ม (3/4 นิ้ว) ก็จะเหลือความสูงจริง

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

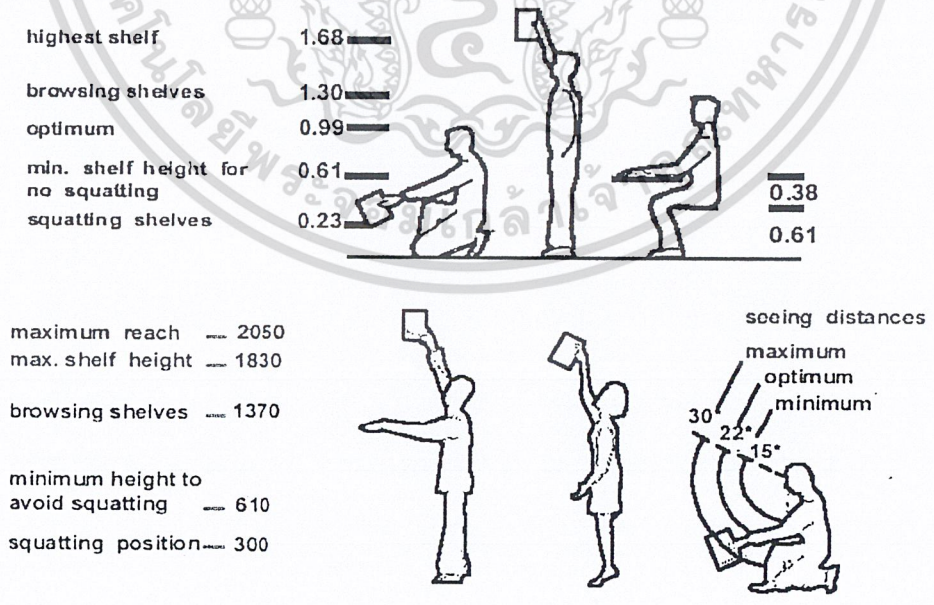
300 ม.ม (12 นิ้ว) และจะเว้นที่ส่วนบน 13 ม.ม (½ นิ้ว) สำหรับสอดนิ้วเข้าไปหยิบหนังสือออกมา การจัดเช่นนี้ จะได้ความจุหนังสือมากที่สุด โดยผู้อ่านจะหยิบหนังสือได้สะดวก แต่สำหรับหนังสือที่มีความสูงเกินมาตรฐานทั่วไป ก็จำเป็นจะต้องจัดชั้นพิเศษ ซึ่งมักจะ..**ทำชั้นสูง 300 ม.ม (12 นิ้ว)** แต่การจัดชั้นขนาดพิเศษนั้น ก็ทำให้เสียจำนวนไป 1 ชั้น (โดยปกติจะจัดชั้นพิเศษไว้ตอนล่าง) ชั้นวางหนังสือก็จะมีถึง 3 ขนาด แต่มี 2 ขนาดที่นิยมใช้ในห้องสมุดทั่วไป ทั้งนี้ไม่รวมถึงห้องเก็บหนังสืออ้างอิง ซึ่งจะมีขนาดใหญ่พิเศษ 350 ม.ม (13 นิ้ว) สำหรับหนังสือสารานุกรม

เส้นแนวสูงสุด และต่ำสุดของชั้น มีความสำคัญต่อการจัดห้อง ความสูงจะเป็นตัวกำหนดการใช้อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับห้องสมุดที่มีทางออกแบบเปิดจะมีความสูงของชั้นบนสุด ไม่เกิน 2 เมตร (7 ฟุต) และ 1.8 เมตร (6 ฟุต) ซึ่งเหมาะสมที่สุด ต่อการหยิบหนังสือจากชั้นบนสุด สำหรับเส้นแนวระดับนี้ จะมีความเหมาะสมต่อการก้มลงหยิบหนังสือจากชั้นล่าง

จำนวนเล่มหนังสือที่บรรจุบนชั้น

การประมาณจำนวนเล่มหนังสือที่นำไปเก็บบนชั้นโดยทั่ว ๆ ไป วางบนชั้นในช่วงความยาวต่อหนึ่งหน่วย อาจจะเป็นความยาวขวางละ 1 ฟุต 1 เมตร หรือขนาดอื่นก็ได้ เพื่อคำนวณจำนวนที่วางในช่วงหนึ่งมีการทำสำรวจ เช่น หนังสือที่วางบนชั้นบ้างแล้ว ซึ่งจะเป็นแนวทางในการคิดคำนวณ ความจุของหนังสือที่จะเก็บบนชั้น

ตารางข้างล่างนี้เป็นจำนวนเล่มหนังสือที่วางบนชั้นในช่วง 1 ฟุต และเป็นการจัดหนังสือบนชั้นเพียง ¾ ของเนื้อที่เก็บวางหนังสือในแต่ละช่วง ทั้งนี้เหลือที่ไว้สำหรับหนังสือที่เพิ่มขึ้น



ภาพที่ 2.20 แสดงระยะการใช้งานของผู้ใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระยะเอื้อมสูงสุด 81" หรือ 2.06 ม.
2. ระดับความสูงสุดของชั้นหนังสือ 72" หรือ 1.83 ม.
3. ระดับเสมอหัวไหล่ 42-54 หรือ 1.07-1.37 ม.
4. ระดับต่ำสุดของการยืนหยิบหนังสือ 24" หรือ 0.61 ม.
5. ระดับการนั่งหยิบหนังสือ 12" หรือ 0.30 ม.

ตำแหน่งที่เก็บตู้รายการ ในห้องสมุด ควรวางไว้ใกล้ทางเข้า และจัดรวมอยู่ในส่วนทะเบียนประวัติทั่วไป เพื่อเป็นส่วนค้นหาโดยเฉพาะในห้องสมุดขนาดใหญ่ ที่แยกห้องหนังสืออ้างอิงกับห้องยืมหนังสือออกจากกันมักจะแบ่งที่เก็บบัตรรายการทั้ง 2 ประเภท ทั้งนี้เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้อง เจ้าหน้าที่ผู้ทำบัตรรายการก็ควรอยู่ใกล้กับที่เก็บบัตรรายการเพื่อประหยัดเวลาและแรงงาน

<u>กษณะของรายชื่อหนังสือ</u>

ปัจจุบันมี 3 แบบ ที่ใช้กันทั่ว ๆ ไป คือ

CARD CATALOGUE ใช้ขนาดมาตรฐาน 3x5 นิ้ว (เป็นบัตรรายการ)

SHEAF CATALOGUE ใช้ขนาดมาตรฐาน 3x6 นิ้ว (เป็นกระดาษเดี่ยว)

LARGE VOLUME CATALOGE มีขนาดและลักษณะต่าง ๆ กัน (เป็นรูปเล่ม)



ระยะสูงสุดของชั้นหนังสือ 66" หรือ 1.68 เมตร

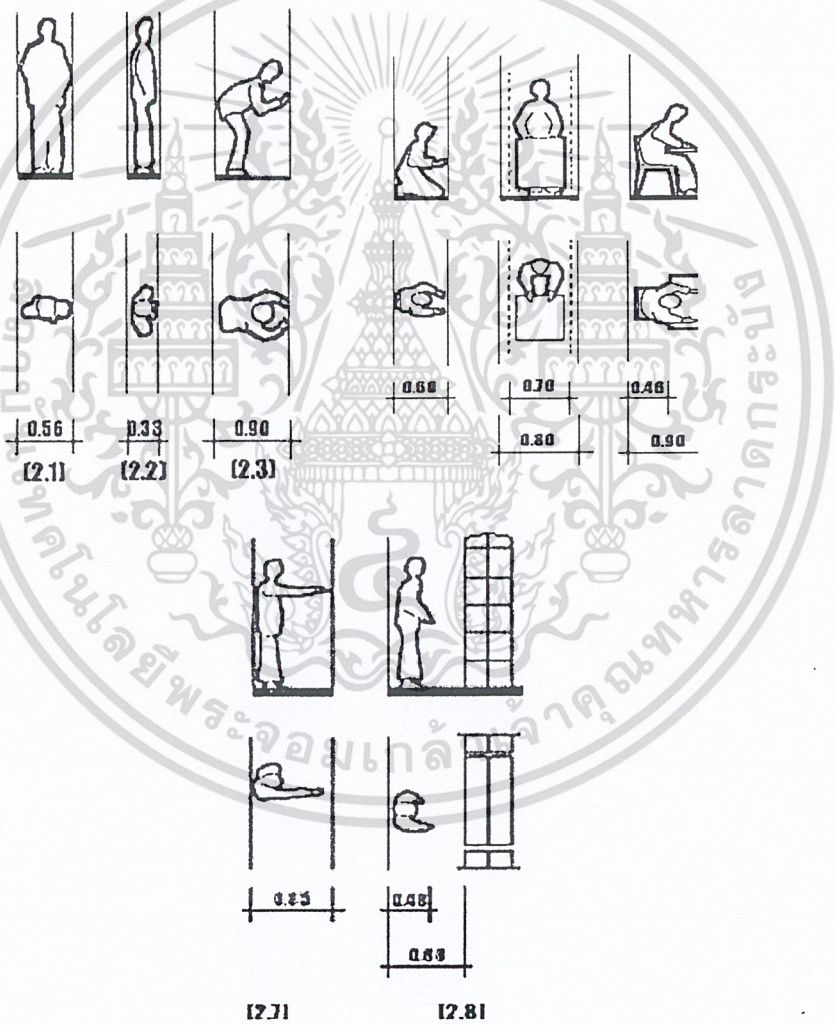
1. ระดับหัวไหล่ 51" หรือ 1.30 เมตร
2. ระดับชั้นที่สะดวกที่สุด 39" หรือ 9.90 เมตร
3. ระดับต่ำสุดของการยืนหยิบหนังสือ 24" หรือ 6.10 เมตร
4. ระดับการนั่งหยิบหนังสือ 9" หรือ 2.30 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดและสัดส่วนมาตรฐานห้องสมุด

การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของผู้ใช้กับหน่วยงานเจ้าหน้าที่โดยมีหลักเกณฑ์ในการวางเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุดที่เหมาะสมมีดังนี้

1. ให้ความสะดวกในการควบคุมดูแล
2. ให้ความสะดวกในการสัญจรในการเว้นทางเดินระหว่างโต๊ะถึงเก้าอี้ชั้นหนังสือต่างๆให้เพียงพอเหมาะสม
3. จัดที่อ่านหนังสือให้เพียงพอสะดวกและเหมาะสมแก่การเก็บ
4. ให้ดูเป็นระเบียบ ไม่เบียดเสียดจนอึดอัด สีและแบบกลมกลืนกับอาคารหรือแบบเดียวกับภายในห้อง
5. คำนึงถึงความเหมาะสมในการวาง เฉพาะที่และส่วน เห็นง่ายและสะดุดตา



แสดงระยะเมื่อยื่นแขนด้านหน้าหยิบของข้างหน้าสุดแขนใช้เนื้อที่ประมาณ 0.85 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แถบบันทึกเสียงมีหลายชนิด และหลายขนาด แบ่งออกเป็น

1. เทปคลาสเซ็ท มีขนาด 0.07 x 0.11 x 0.02 ซ.ม.
2. เทป 8 แทร็ก มีขนาด 0.10 x 0.15 x 0.03 ซ.ม.
3. เทปบันทึกเสียง มีขนาด 0.30 x 0.30 x 0.02 ซ.ม.

การจัดเก็บ

จัดแบบประเภทของรูปแบบ และเสียง และเนื้อหาภายใน เช่น บันทึกเสียงสัมภาษณ์ บันทึกเสียงงานกิจกรรม บันทึกเสียงการประชุมสภา ฯลฯ โดยจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ จัดเก็บในตู้เหล็ก ลักษณะเป็นรางเลื่อน เช่นเดียวกับ ตู้เก็บไมโครฟิลม์

โต๊ะอ่านหนังสือ

ภายในห้องสมุด ต้องมีความสะดวกสบาย จึงมีการกำหนดมาตรฐานไว้ เช่น โต๊ะสำหรับผู้ใหญ่จะสูง 30 นิ้ว (76 ซ.ม.) ถ้าขนาดของชาวเซีย ก็จะมีความสูงน้อยกว่านี้

มาตรฐานสำหรับชาวตะวันตก

ความสูงของโต๊ะ จากการสำรวจทั่ว ๆ ไป สำหรับผู้ใหญ่ 30 นิ้ว (76 ซ.ม.) โดยมีความสูงจากพื้นเก้าอี้ถึงพื้นโต๊ะ 12 นิ้ว (30 ซ.ม.)

เก้าอี้ในห้องสมุดที่ใช้กันโดยทั่ว ๆ ไป มี 4 แบบ

1. เก้าอี้สำหรับนั่งเขียนหนังสือ เป็นเก้าอี้ขนาดเล็กนั่งสบาย ซึ่งเหมาะสำหรับนั่งเขียนหนังสือในระยะเวลานาน ๆ ออกแบบให้มีที่นั่งนุ่มและมีพนักพิงหลัง
2. เก้าอี้สำหรับนั่งพิมพ์ดีด จะต้องออกแบบให้มือทั้ง 2 ข้าง มีความคล่องตัว ส่วนมากมักจะเป็นเก้าอี้ที่ปรับความสูงได้ตั้งแต่ 12 นิ้ว ถึง 16 นิ้ว และสามารถหมุนได้รอบตัว เพื่อสะดวกในการทำงาน
3. เก้าอี้สำหรับนั่งอ่านหนังสือแบบนั่งสบาย มักมีขนาดสูงมาตรฐาน 18 นิ้ว โดยพิจารณาจากการวัดดังนี้
4. เก้าอี้แบบนั่งอ่านหนังสือแบบนั่งสบาย ออกแบบเพื่อให้นั่งอ่านแบบพักผ่อนได้ในตัวที่ให้ความสบายที่สุด และมักจะวางไว้ในห้องพักผ่อน หรือห้องสำหรับอ่านหนังสือประเภทวารสาร หนังสือพิมพ์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องยืมหนังสืออัตโนมัติ (Materials Checkout)

ในขั้นตอนการยืมหนังสือและวัสดุออกจากห้องสมุด สามารถย่นย่อขั้นตอนที่ซับซ้อนและสิ้นเปลืองเวลา โดยมอบบริการที่เหนือกว่าด้วย ระบบการยืมอัตโนมัติจากเครื่องปฏิบัติงานคุณภาพและสร้างสรรค์ระบบความปลอดภัย ที่เป็นเลิศซึ่งสามารถตรวจจับการลักลอบนำหนังสือและวัสดุออกจากห้องสมุด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



แสดงเครื่องยืมหนังสืออัตโนมัติ

- เป็นเทคโนโลยีล้ำยุค เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการด้วยระบบยืม -คืน อัตโนมัติในห้องสมุด
- ผู้ใช้บริการสามารถดำเนินการยืมหนังสือและวัสดุจากห้องสมุดได้ด้วยตนเอง
- สามารถเชื่อมต่อกับ ระบบหมุนเวียนข้อมูลในห้องสมุดได้อย่างเหมาะสม
- ใช้สำหรับการยืมสิ่งพิมพ์และวีดีโอ
- เป็นระบบป้องกันหนังสือและวัสดุของห้องสมุดจากการถูกลักลอบนำออกจากห้องสมุดโดยไม่ได้รับอนุญาต
- ใช้ระบบลำแสงแบบโฟโต้เซลล์ ป้องกันการแอบเปลี่ยนวัสดุอื่นมาทดแทน
- มีตัวลบสัญญาณบนแถบโลหะบนวัสดุและสิ่งพิมพ์โดยอัตโนมัติ
- มีคำอธิบายบนหน้าจอของเครื่อง ซึ่งง่ายต่อการปฏิบัติตาม

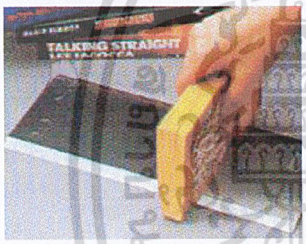
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องลบสัญญาณ (Desensitizer

เครื่องลบสัญญาณมีเพื่อทำการลบสัญญาณที่ติดอยู่ในสิ่งพิมพ์และวัสดุประเภทต่างๆของห้องสมุด เมื่อมีผู้ประสงค์จะยืมสิ่งพิมพ์ หรือวัสดุออกจากห้องสมุดจะต้องให้ เจ้าหน้าที่ทำการลบสัญญาณที่อยู่ในสิ่งพิมพ์ หรือ วัสดุนั้นๆ เสียก่อน เพราะเมื่อเวลาออกจากห้องสมุดจะต้องผ่านเครื่องตรวจจับสัญญาณ ถ้าผ่านการลบสัญญาณเรียบร้อยแล้ว เครื่องตรวจจับก็จะไม่ส่งเสียงสัญญาณเตือน เครื่องลบสัญญาณมีรูปแบบ แตกต่างกันออกไปตามวัสดุ ประเภทต่างๆ ดังนี้



- เครื่องลบสัญญาณสำหรับวัสดุประเภท Non -Magnetic media ซึ่งได้แก่ วัสดุสิ่งพิมพ์ และ คอมแพคดิสก์
- ขนาดกะทัดรัด เคลื่อนย้ายสะดวก
- ทำงานโดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้า



- เครื่องลบสัญญาณสำหรับวัสดุประเภท Non-Magnetic media ซึ่งได้แก่
วัสดุสิ่งพิมพ์ และคอมแพคดิสก์
- อุปกรณ์ชนิดติดตั้งถาวรผังในเคาน์เตอร์
- เพิ่มความคล่องตัว และประสิทธิภาพในการ Check-out
- ทำงานโดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้า



- เครื่องลบสัญญาณสำหรับวัสดุประเภท Magnetic media ไม่ว่าจะเป็น
เทปคาสเซ็ท หรือวีดีโอคาสเซ็ท
- ขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายสะดวก
- ทำงานโดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้า

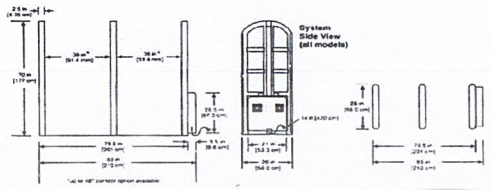


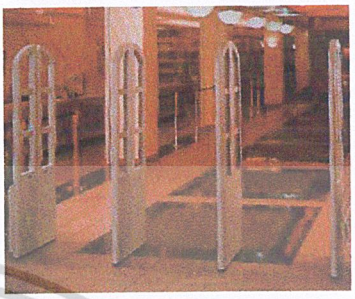
- เครื่องลบสัญญาณสำหรับวัสดุประเภท Magnetic media ได้แก่เทปคาสเซ็ท และวีดีโอคาสเซ็ท
- คิดค้นพิเศษสำหรับการลบสัญญาณบนเทปที่เก็บในสมุดเทป
- ใช้งานง่ายโดยไม่ต้องดึงเทปออกมาจากสมุดเทป
- ขนาดกะทัดรัด เคลื่อนย้ายง่าย ไม่ต้องใช้ไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

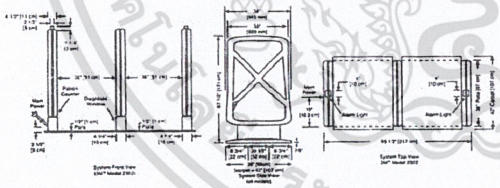
เครื่องตรวจจับ (Automated Cirulation Systems)

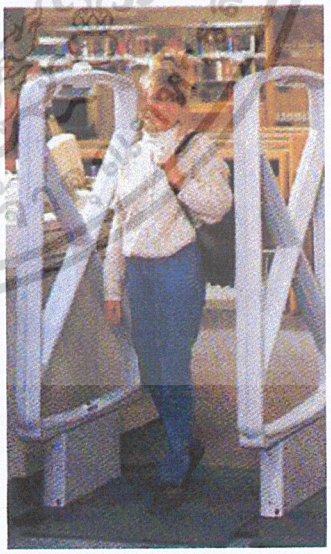
เครื่องตรวจจับ มีเพื่อทำหารตรวจจับการขโมยหนังสือ และวัสดุของห้องสมุด มีลักษณะเป็นประตูกั้นทาง เข้า - ออก มีลักษณะหลายรูปแบบดังเช่น





- สามารถทำการติดตั้งทางเข้า - ออก เพิ่มเติมได้ถึง 4 ช่อง
- ความกว้างของช่องทางเข้า - ออก สามารถปรับได้ 3 ระดับ 36, 42, 48นิ้ว (ยกเว้นแบบ 4 ช่องทาง ปรับได้36 นิ้วเท่านั้น
- ทุกแบบสามารถทำการติดตั้งได้ทั้งยึดติดบนพื้นโดยตรงหรือติดตั้งบนแผ่นอลูมิเนียม
- ตรวจจับแม่นยำด้วยไฟสัญญาณเตือน และเสียงสัญญาณ
- ใช้ตรวจจับวีสดุห้องสมุดประเภทที่เป็น Magenetic media ได้โดยไม่ทำลายข้อมูลที่บันทึกอยู่ข้างใน
- ตัวเครื่องประกอบด้วยแผงตรวจจับสัญญาณโดยมีความสูง 70 นิ้ว
- ช่องทางเข้า - ออกสามารถผ่านได้สะดวก แม้จะเป็นเก้าอี้ล้อเลื่อนคนพิการได้มาตราฐานความปลอดภัย





- เป็นระบบทางเข้า - ออกแบบช่องทางเดี่ยวและคู่
- คุ้มครองวัสดุห้องสมุด ด้วยประสิทธิภาพในราคาประหยัด
- เหมาะกับรูปลักษณ์ที่หลากหลายของห้องสมุด
- ระบบสัญญาณเตือนและไฟเตือน เพื่อการตรวจจับ
- ตรวจจับโดยไม่ทำลายข้อมูลในวัสดุประเภท magnetic media
- สามารถติดตั้งได้ทั้งยึดติดบนพื้นหรือติดตั้งบนแผ่นอลูมิเนียม
- ช่องทางเข้า -ออก สะดวกต่อการผ่านด้วยเก้าอี้ล้อเลื่อนได้มาตราฐาน The Americans with Disabilities Act

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 การออกแบบห้องเรียนบรรยาย

เป็นห้องที่ใช้ความรู้ หรือ อบรมคนจำนวนตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป เหมาะสมสำหรับใช้กับเทคนิคการบรรยาย การซุมนุมปาฐกถา การอภิปรายเป็นคณะ

โดยลักษณะทั่วไปของห้องบรรยาย ห้องเรียนที่ดีจะมีรูปเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความยาวของห้องเรียนควรจัดให้อยู่ความยาว หรือ ขนานกับอาคารเรียนเสมอ ทั้งนี้เพื่อได้รับแสงสว่าง และ รับลมได้เพียงพอ

ดังนั้น ลักษณะทั่วไปของห้องเรียนโดยทั่วไปเป็น ดังนี้

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างเงียบ ห่างจากที่มีเสียงรบกวน ห่างจากทางเข้าออกแต่สะดวกต่อการติดต่อกับห้องสมุด และ ส่วนอื่นๆ ได้
- มีขนาดห้องเรียนที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในการเรียนการสอน
- มีการจัดครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรในการเรียนการสอน

2.7.1 ขนาดพื้นที่ห้องบรรยาย

การกำหนดขนาดของห้องให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนแล้วตามกฎเกณฑ์ของการที่ออกแบบรูปร่างขนาดห้องจะขึ้นอยู่กับ

- ห้องเรียนห้องบรรยายการศึกษา
- ประเภทของการศึกษา
- จำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับใช้พื้นที่นักเรียนในแต่ละคน
- ห้องเรียนห้องบรรยายในประเภทวิชาใด หมายถึง ขนาดของห้องเรียนจะใหญ่เล็กตามประเภทของวิธีการสอนในวิชานั้นๆ เช่น วิชาที่ต้องการปฏิบัติงานจะต้องมีขนาดใหญ่กว่าวิชาที่ฟังคำบรรยายเพราะเนื้อที่ใช้งานย่อมไม่เท่ากัน
- ประเภทของการศึกษา มีผลในการคิดขนาดของห้องเรียน เพราะในแต่ละระดับของการศึกษาย่อมมีระดับขั้นตอน และ วิธีการสอนตลอดจนแบ่งกลุ่มนักเรียนไม่เหมือนกัน
- จำนวนนักเรียนในแต่ละห้องจำนวนนักเรียนในแต่ละห้องมีจำนวนอัตรามาก หรือ น้อยเป็นตัวกำหนดขนาดของห้อง
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งโดยอัตราเฉลี่ยพื้นที่น้อยที่สุดนักเรียน 1 คน คือ 0.50 ตารางเมตร (กองแบบแผนกระทรวงสาธารณะสุข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของห้องปกติแล้วจะเป็นรูปเหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเป็นลักษณะที่นิยมใช้เหมือนกันหมดในเขตเอเชีย และ ปัจจุบันนี้ยังคงออกแบบในรูปของสี่เหลี่ยมผืนผ้าอย่างนี้ต่อเนื่องกันไป สำหรับในขนาดกว้างยาวของห้องเรียนที่นิยมทั่วไป (กรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ)

- ห้องเรียนขนาดเล็กมาก 6 x 6 เมตร
- ห้องเรียนขนาดเล็ก 6 x 9 เมตร
- ห้องเรียนขนาดใหญ่ 6 x 10 เมตร
- ห้องเรียนขนาดกลาง 7 x 9 เมตร (สูงประมาณ 3.5 เมตร)

พื้นที่ของห้องบรรยายประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนเวที ควรกว้างอย่างน้อยประมาณ 3.6 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 30 เปอร์เซนต์ของพื้นที่ที่นั่งดู
- ส่วนที่นั่งดูพื้นที่เฉลี่ย ประมาณ 0.90 เมตรต่อคน พื้นที่ทั้งหมดจึงเท่ากับจำนวนผู้คน x จำนวนพื้นที่ต่อคน
- ทางสัญจรให้คิดทางสัญจรเป็นเนื้อที่ประมาณ 30 เปอร์เซนต์ของพื้นที่นั่งดู
- ห้องฉายในระบบการฉายหน้าจอควรมีความลึก 3.90 เมตรความสูงของเพดานไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร สำหรับห้องฉายในระบบการฉายหลังจอควรมีความลึกประมาณ 2 เท่าของความกว้างของจอ

2.7.2 การแบ่งพื้นที่ห้องบรรยาย

ในกรณีที่ห้องบรรยายซึ่งมีขนาดใหญ่ต้องการที่จะแบ่งห้องออกเป็นส่วนๆ เพื่อที่จะใช้เป็นที่รวมกิจกรรมของกลุ่มย่อยๆ เราสามารถใช้ฉากเลื่อนสำเร็จรูป ซึ่งได้รับการออกแบบให้มีคุณสมบัติสามารถใช้เป็นอะคูติกที่ดี ทำความสะอาดซ่อมแซม และ ตกแต่งผิวหน้าได้โดยง่ายวิธีใช้ และ ติดตั้งก็ไม่ยุ่งยาก สามารถใช้ได้ทันทีที่ต้องการสำหรับชนิดของฉากเลื่อนนี้มีให้เลือกหลายชนิดแล้วแต่ความถี่ที่เหมาะสมกับความต้องการกับขนาดของห้องที่จะแบ่งเป็นส่วนๆ

ส่วนประกอบของห้องบรรยาย (ห้องเรียน)

พื้นที่สำหรับห้องเรียนควรเป็นพื้นที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย เรียบไม่มีลวดลาย หรือสีฉูดฉาดสำหรับวัสดุที่ใช้สำหรับวัสดุที่ใช้ทำพื้นนั้นถ้าเป็นไม้ควรเป็นเป็นพื้นด้านใช้แปรงขัดได้ และควรเป็นแบบไม้อัดเข้าลิ้น นอกจากพื้นที่ไม้ก็มีพื้นคอนกรีต ควรเป็นพื้นคอนกรีตอัดหน้าเรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ฝาผนัง** ควรจะมีลักษณะเรียบเกลี้ยง ไม่ควรมีลวดลายมาก (ในกรณีที่ต้องการอกแบบ) เพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละอองเกาะติดอยู่ และ เพื่อสะดวกต่อการทำความสะอาด ฝาผนังระหว่างห้องควรจะเป็นฝาหีบ (บานเฟี้ยม) เพื่อป้องกันเสียงรบกวนในขณะเรียน ส่วนฝาผนังด้านอื่นๆ ควรจะมีช่องระบายลมอยู่ระหว่างฝาผนัง และ เพดานด้วยวัสดุที่ใช้ทำฝาผนังอาจเป็นไม้ ซีเมนต์ หรือ วัสดุอื่นก็ได้
- **เพดาน** ควรเป็นเพดานเพื่อกันความร้อน และ ฝุ่นละออง
- **ประตู และ หน้าต่าง** ห้องเรียนทุกห้องควรจะมีประตูใหญ่เปิดออกสู่ระเบียงทางเดิน ได้ยาวอย่างน้อยห้องละ 2 เมตร ขนาดของประตูควรกว้างประมาณ 1.10 เมตร และ ศุง ประมาณ 2.10 เมตร หรือ สูงเสมอ ระดับของขอบบนของหน้าต่าง หรือ ส่วนมากจะเปิดออกไปยังภายนอกห้องเรียน ทางด้านยาวซ้ายของห้องเรียน ขนาดของห้องต่างๆ ควรกว้างประมาณ 1 เมตร หรือ สูงกว่าโต๊ะเรียนเล็กน้อย จำนวนของประตู และ หน้าต่าง ต่างๆ นั้นควรมีให้มากพอ โดยถือเอาพื้นที่ของประตูหน้าต่างมีไม่น้อยกว่าเศษหนึ่งส่วนสี่ของพื้นที่ของฝาผนังห้องเรียน สำหรับชนิดของหน้าต่างนั้นมีหลายแบบให้เลือกแต่ควรมีลักษณะแบบเปิดออกไปยังห้อง และ สามารถควบคุมแสงสว่างได้ตลอดจน การถ่ายเทอากาศได้ดีอีกด้วย ครุภัณฑ์ภายในห้องบรรยาย (ห้องเรียน) ครุภัณฑ์เป็นส่วนประกอบสำคัญในการศึกษาเล่าเรียน เพราะถ้าหากว่าครุภัณฑ์ไม่ถูกต้อง ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้จะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอน

2.7.3 **ครุภัณฑ์อุปกรณ์ และ เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ภายในห้องบรรยายมีดังนี้**

- **โต๊ะผู้บรรยาย หรือ อาจารย์ผู้สอน** โต๊ะ และ เก้าอี้โดยมากโต๊ะมักจะเป็นโต๊ะยืน หรือ โต๊ะวิทยาการ ส่วนมากนิยมตั้งอยู่ทางด้านซ้าย หรือ ขวาของห้องเรียนทางด้านใดด้านหนึ่งไม่ควรตั้งไว้กลางกระดาน เพราะไม่สะดวกต่อการใช้กระดานที่จะใช้ในขณะมีการสอน หรือ ต้องใช้กระดาน และ ยังเป็นการบังสายตาในการมองเห็นของผู้เรียนด้วย
- **โต๊ะผู้ฟัง หรือ โต๊ะนักเรียน นักศึกษา** ไม่ควรเป็นประเภทที่เป็นลักษณะมากชิ้นที่นำมาต่อกัน เนื่องจากจะทำให้ขาดการเป็นระเบียบ โดยโต๊ะผู้ฟังนี้เป็นครุภัณฑ์ที่มีความสำคัญในการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยอินเดียน่า ประเทศสหรัฐอเมริกา ทำการค้นคว้าวิจัยเรื่อง โต๊ะเรียนสำหรับโรงเรียนในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2503 ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรจะมี 6 แบบ คือ

ตารางที่ 2.14 แสดงขนาดของชุดเรียน

แบบที่	วัดจากพื้นถึงขาอ่อน (เซนติเมตร)	ความสูงของโต๊ะเรียน (เซนติเมตร)	ความสูงของม้านั่ง (เซนติเมตร)
1	27.0-30.5	45	29
2	30.5-33.5	56	32
3	33.6-36.5	63	35
4	36.6-39.5	67	38
5	39.6-42.5	69-71	41
6	42.2-46.5	72-75	43

<u>โต๊ะเรียน และ ม้านั่งเข้าชุดกัน ควรมีลักษณะดังนี้</u>

- ไม่มีแรงกดที่ใต้ขาหนีบ และ เท้าวางลาดกับพื้นพอดี
- มีช่องว่างเหนือเข่าท่อนบนด้านล่างของโต๊ะเล็กน้อย
- ขอบบนโต๊ะด้านชิดลำตัว ควรเหลื่อมกับขอบม้านั่งด้านหน้าเล็กน้อย เพื่อจะได้นั่งตัวตรง
- โต๊ะควรมีล้อเลื่อน และ หมุนได้สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย และ การมองกระดานดำ และจอภาพ ที่นั่งควรเป็นแอ่งพนักพิงไม่ควรสูงกว่ากระดูกสะบัก เพราะทำให้ส่วนหลังพักได้ไม่เต็มที่ ส่วนล่างของพนักไม่ควรทึบควรเป็นช่องว่าง เพื่อไม่ให้กล้ามเนื้อบริเวณสะโพกถูกอัดเวลานั่ง
- กระดานชอล์ค หรือ กระดานดำ กระดานชอล์คอาจทำด้วยวัสดุต่างๆ เช่น หิน ฉนวน ไม้อัด กระดาษอัดซีเมนต์ ผ้าใบ หรือ กระดานก็ได้ ปัจจุบันนิยมใช้ไม้อัดทาสี สีที่ใช้ควรจะเป็นสีด้านเพราะจะทำให้ไม่สะท้อนเข้าตา สีที่นิยมใช้ทาเป็นสีเขียวใบไม้ แทนการใช้สีดำที่นิยมมาแต่เดิมเพราะมีการค้นคว้าแล้ว พบว่าสีเขียวใบไม้เป็นสีจิตวิทยา คือ ช่วยให้การมองรู้สึกเย็น และ สบายตา ทำให้บรรยากาศดีขึ้นใต้กระดานควรมีขอบล่างเพื่อรองรับผงชอล์ค

ขนาดของกระดานนั้นแล้วแต่ความเหมาะสมของห้อง สมัยใหม่ควรกว้าง และ ยาวมากๆ ความว้างไม่ควรน้อยกว่า 36 นิ้ว (90 เวนติเมตร) ตำแหน่งที่ตั้งที่ดีที่สุด คือ บนผนังด้านหน้าตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลางของห้องโดยจะมีระยะสูงจากพื้นห้อง 1.30 เมตร ไม่ควรติดกระดานชอร์คไว้ตรงกลางผนัง ตรงข้ามกับผนังด้านที่เป็นหน้าต่าง หรือ ระหว่างหน้าต่าง และ ประตูเพราะแสงจะสะท้อนเข้าตาของผู้เรียน ส่วนระยะห่างระหว่างนักเรียนกับกระดานชอร์คนั้นดดยทั่วไปนักเรียนแถวหน้าควรห่างจากกระดานชอร์คไม่น้อยกว่า 2 เมตร และ แถวหลังไม่เกิน 10 เมตร

ข้อคำนึงในการออกแบบกระดาน

- ต้องมีขนาดใหญ่ และ ใช้ได้สะดวก เช่น เนื้อที่ทุกส่วนของกระดานต้องใช้มือไปเขียนได้ถึง และ สะดวก ตามปกติใช้ขนาด 80 x 190 เซนติเมตร ถ้าเป็นชนิด 3 แผ่นจะใช้ขนาด 95 x 285 เซนติเมตร 4 แผ่นจะใช้ขนาด 95 x 120 เซนติเมตร
- พื้นผิวมันต้องมีความหยาบพอที่จะไม่ให้เกิดมีแสงสะท้อนเป็นแห่งๆ และ ต้องมีความคมพอที่จะเขียนชอร์คได้ติดดี
- พื้นผิวต้องคงทนถาวร หรือ อย่างน้อยที่ใช้ซ่อมแซมได้ง่าย เมื่อมีการชำรุด เช่น ทาสีใหม่ เปลี่ยนอุปกรณ์เสริมต่างๆ เช่น รางเลื่อน
- สีของกระดานต้องมีกำลังสะท้อนแสงเกิน 20 เปอร์เซ็นต์
- ต้องทำความสะอาดได้ง่ายโดยไม่ใช้น้ำ
- แปรงลบกระดานชอล์ค แปรงที่ดีควรทำด้วยวัสดุที่ดูดซับฝุ่นได้ดี ส่วนใหญ่มักทำด้วยผ้าสักกะหลาด หรือ ผ้าขนสัตว์
- กระดานเทศน์ คือ กระดานสำหรับจัดนิทรรศการถาวร หรือ ติดข่าวสาร ฯลฯ โดยติดตั้งบริเวณผนังด้านหลังของห้องเรียน ส่วนมากทำด้วยกระดาษอัด หรือ ไม้อัดชานอ้อย และ ควรจะได้รับแสงสว่างพอควร

2.7.4 ลักษณะการจัดห้องบรรยาย

ควรจัดให้ผู้บรรยาย และ ผู้เข้าอบรม ควรจัดให้ผู้เข้าอบรมแถวหน้าอยู่ห่างจากจอประมาณ 2 เท่า และ ผู้บรรยายควรนั่งบนพื้นที่ที่ยกสเตปสูงพอควร (เวที)

ควรจัดให้ผู้เข้าอบรมแถวหน้าอยู่ห่างจากจอประมาณ 2 เท่าของความกว้างหน้าจอ และ ผู้อบรมแถวหลังสุดอยู่ห่างจากจอประมาณ 6 เท่า ของความกว้างที่ชัดเจนในการมองอีกด้วย การกำหนดมุมมองที่ชัดเจนนั้นขึ้นอยู่กับการสะท้อนแสงของจุดแต่ละชนิดที่เลือกใช้ เช่น ห้องบรรยายที่ใช้จอแบบพื้นทรายแก้ว ซึ่งจะมีมุมสะท้อนแคบเพียงประมาณ 25 องศา

เมื่อเอาลักษณะการสะท้อนของจอ และ ระยะดูที่ชัดเจนรวมกันจะเห็นได้ว่าตำแหน่งที่นั่งดูชัดเจนที่ดีที่สุดของห้องจะเป็นดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น การจัดที่นั่งผู้เข้าอบรมควรให้มีระยะห่างระหว่างโต๊ะประมาณ 0.75 เมตร และพื้นที่ที่ใช้ต่อหนึ่งที่นั่งกว้างอย่างน้อย 0.75 เมตร สำหรับบรรยายขนาดใหญ่ควรจัดที่นั่งไม่ให้ที่บังคับโดยจัดแต่ละหน่วยให้สูงต่ำลดหลั่นกันเป็นแบบอัฒจรรย์ แต่ระยะต้องไม่ทำให้ชันเกินไปจนน่าจะเป็นอันตรายต่อผู้เข้าอบรม

การแก้ปัญหาที่เกิดจากการสะท้อนของแสงทางหน้าต่าง

(1) โดยการทำเป็นบอร์ดติดประกาศ ซึ่งเป็นบอร์ดไม่สะท้อนแสง

(2) หรือ ปิดทึบผนังที่อยู่ชิดกระดาน

การสะท้อนของแสงในห้องเรียนบรรยาย

เพดาน	70 %
ผนัง (ตอนบน)	70-80 %
ผนัง (ตอนล่าง)	50-60 %
โต๊ะ หรือ อุปกรณ์	25-40 %
พื้น	20-30 %
กระดานดำ	20 %

2.7.5 การใช้สีภายในห้องเรียนบรรยาย

ผนัง	ใช้สีปานกลาง
พื้น	ใช้สีแกแต่ไม่ควรตัดกับสีโดยส่วนรวมมาก
เพดาน	ใช้สีอ่อนที่สุด

แสงสว่างกับความสูง แสงสว่างเข้าสู่ภายในห้องทางด้านหน้าต่างที่สูง ไปได้ไกลกว่าหน้าต่างที่กว้างแต่จะทำให้เกิดแสงจ้าเข้าตาได้มาก (ความกว้างของห้องยิ่งมากกว่าความสว่างยิ่งลดความสูงห้องยิ่งสูง แสงสว่างยังเพิ่ม)

ช่องแสงมีไม่น้อยกว่า 20 % ของพื้นห้องแต่ถ้าหากทำสีห้องด้วยสีอ่อนจะทำให้ห้องสว่างยิ่งขึ้น

แสงไฟฟ้า โดยปกติไม่มีความสำคัญแต่จำเป็นต้องมีแสงไฟฟ้า ห้องเรียนต้องการแสง 30 ฟุตกำลังเทียน และ ต้องการให้แสงมีความสม่ำเสมอต่อส่วนต่างๆ ของห้องเรียนเพื่อไม่ให้เกิดเงา และ มุมอับแสง

แสงประดิษฐ์ ไม่ควรเป็นเส้นตรงจากแหล่งกำเนอควรเป็นแสงสะท้อน (INDIREC) ไม่ควรจะทำให้เกิดแสงจ้า (GLARE) เหนือกระดานดำ จะมีไฟส่องกระดานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับไฟฟ้า

- OUTLET ทั้งสามด้านของผนัง
- SWITCH ควรอยู่ใกล้ประตูเข้า-ออก

กระแสลม

ห้องบรรยายต้องการกระแสลมพัดผ่านโดยประมาณ 1.6-3.3 เมตรต่อวินาที กระแสลมผ่านที่ระดับศีรษะเวลานั่งประมาณ 1.20 เมตรจากพื้น การเปิดช่องทางลม ที่มีขนาดเท่ากันเมื่อลมเข้าและ ออกจะมีประสิทธิภาพในการระบายลมมากที่สุด และ ทำให้ความเร็วของลมสม่ำเสมอกัน

2.7.6 **ระบบเสียงของห้องเรียนบรรยาย**

จำเป็นต้องจัดระบบเสียงให้เหมาะสม โดยวิธีการดังนี้

1. การเลือกวัสดุก่อสร้าง
2. การออกแบบรูปร่างของห้อง
3. การจัดเครื่องเรียนภายในห้อง

ห้องที่มีระบบเสียงที่ดี

- ให้เสียงกระจายโดยทั่วไปสม่ำเสมอ
- ระดับเสียงสำหรับผู้ฟังอยู่ไกลจากแหล่งกำเนินเสียงเพิ่มขึ้น
- ให้ระดับเสียงสะท้อนอยู่ในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับเสียงจากแหล่งกำเนิด
- ระดับเสียงรบกวนต้องไม่ถึง 100 เดซิเบล (เพราะจะทำให้หูเสื่อม)

2.7.7 **เฟอร์นิเจอร์ในห้องเรียนบรรยาย 2 ลักษณะ คือ**

- เฟอร์นิเจอร์สามารถเคลื่อนย้ายได้
- เฟอร์นิเจอร์ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

โดยแบบแรก จะใช้กับห้องบรรยายขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้มากเพื่อความเป็นระเบียบ และประหยัดเนื้อที่ แบบหลังจะใช้กับห้องบรรยายขนาดเล็ก ที่มีผู้ใช้น้อยเพราะไม่สามารถจัดทำให้เป็นระเบียบแน่นอนได้

เก้าอี้ในห้องบรรยายมี 2 แบบ คือ

- เก้าอี้ที่มีส่วนวางหนังสือ และ รองเขียนได้
- เก้าอี้ธรรมดาที่ต้องใช้ร่วมกับโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแถวนั่ง (SEAT ARRANGEMENT)

แถวหน้าควรห่างจากกระดานดำ 2.20-2.35 เมตร

แถวหลังควรห่างจากผนังด้านหลัง 0.80 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ พระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ตั้งอยู่บนถนนพิบูลสงคราม เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ห่างจากสะพานพระราม 7 ประมาณ 500 เมตร

วัตถุประสงค์กรณ์ศึกษา

- ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน
- การออกแบบตกแต่งสำนักงานเลขานุการ และ ห้องผู้บริหาร

ส่วนที่ทำการศึกษา

1. ส่วนห้องทำงานผู้บริหารคณะ
- ห้องทำงานคณะบดี และรองคณบดี
- ห้องประชุม
2. ส่วนสำนักงานคณบดี
- ฝ่ายบริหาร ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายกิจการนักศึกษา ฝ่ายวิจัยและพัฒนา
- แผนกทะเบียนและวัดผล
- สารบรรณ การบัญชี บุคลากร พัสดุ เอกสารการพิมพ์ ประชาสัมพันธ์ อาคารสถานที่รักษาความปลอดภัย
- ห้องสมุด ห้องเรียน ห้องประชุมสัมนา

1. **ส่วนห้องทำงานผู้บริหารคณะ**

<u>การจัดพื้นที่ใช้สอย (FUNCTION) ส่วนห้องทำงานคณบดีและรองคณบดี</u>

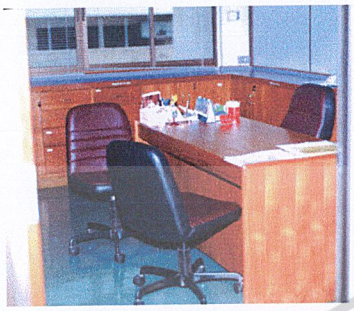
- มีการแบ่งพื้นที่เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนรับรองแขก ประชุม และส่วนทำงาน เรียงตามลำดับจากประตูทางเข้า ภายในส่วนทำงาน เลขานุการ คณบดี และรองคณบดี ซึ่งอยู่ในส่วนเดียวกันทั้งหมด
- ภายในห้องทำงานคณบดี มีส่วนพักผ่อน รับรองแขก ประชุม ตู้เสื้อผ้า ห้องน้ำในตัว โดยแยกจากส่วนเลขานุการ และรองคณบดี
- ห้องทำงานรองคณบดี แบ่งออกเป็น 4 ห้อง เนื่องมีรองคณบดี 4 คนแต่อยู่บริเวณเดียวกันคือ ในส่วนเลขานุการคณบดี

<u>การออกแบบตกแต่ง</u>

- บรรยากาศโดยรวมภายในส่วนทำงานคณบดี และรองคณบดี มีรูปแบบเป็นทางการดูน่าเชื่อถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งในส่วนทำงาน คณะบดี และรองคณบดี ส่วนใหญ่เป็นไม้สักกรุเป็น BASE BOARD มีตู้โชว์ด้านหลังโต๊ะทำงานรูปแบบเรียบง่าย พื้นปูพรมสีเดียวกันทั้งหมด ฝ้าเพดานกรุยิปซัมบอร์ด



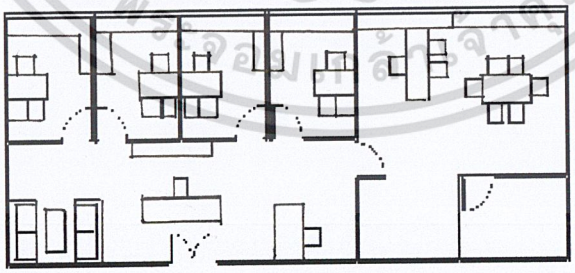
ห้องทำงานรองคณบดี



ห้องทำงานคณบดี



ส่วนเลขานุการคณบดี



ภาพที่ 2.21 แปลนและภาพห้องทำงานคณบดี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **ส่วนสำนักงานคณบดี**

ส่วนสำนักงานคณบดี แต่ละฝ่ายแบ่งออกเป็นสัดส่วนแยกจากกัน

1. งานบริหาร ธุระการ และฝ่ายอาคารสถานที่ ยานพาหนะ อยู่ในส่วนเดียวกันหมดแต่มีการแบ่งพื้นที่ด้วยเฟอร์นิเจอร์ คือตู้สูงเก็บเอกสาร
   - ส่วนงานประชาสัมพันธ์ อยู่ด้านหน้า

<u>การออกแบบตกแต่ง</u>

- การออกแบบตกแต่งเน้นความเป็นระเบียบ เฟอร์นิเจอร์สีเข้มเข้าชุด
- ผนังทาสีขาวทั้งห้อง พื้นปูกระเบื้องยาสีเขียวอมเทา
- ใช้แสง ฟลูออเรสเซนต์ สร้างบรรยากาศในการทำงาน

ส่วนงานคลังและพัสดุ เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการเงินและบัญชี

<u>การจัดพื้นที่ใช้สอย</u>

- พื้นที่ทำงานระหว่างคลังและพัสดุอยู่ภายในห้องเดียวกันเพื่อสะดวกในการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงาน
- ภายในประกอบด้วย งานติดต่อสอบถามอยู่ด้านหน้า ส่วนทำงาน PANTRY อยู่ด้านหลังสุด

<u>การออกแบบตกแต่ง</u>

- ตกแต่งเรียบง่าย ใช้โทนสีสบายตา เน้น FUNCTION ในการทำงานเป็นหลัก
- พื้นปูกระเบื้องยาสีเขียวอมเทา ใช้ม่านปรับแสง ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
- เฟอร์นิเจอร์กรุไม้ TOB เป็นเมรามีน เก้าอี้ทำงานเป็นแบบไม้มีที่ท้าวแขน





ภาพที่ 2.22 ส่วนสำนักงานคณบดีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนงานบริการการศึกษา ประกอบไปด้วยหน่วยงาน

- หน่วยทะเบียนและประเมินผลการศึกษา
- หน่วยสงเสริมและพัฒนาทางวิชาการ
- หน่วยโสตทัศนศึกษา
- หน่วยกิจการนักศึกษา

การจัดพื้นที่ใช้สอย

- พื้นที่ใช้สอยจัดแบ่งเป็นห้อง ๆ เป็นสัดส่วนของแต่ละหน่วยงาน
- ภายในประกอบด้วยส่วนทำงาน และส่วนพักผ่อน

การออกแบบตกแต่ง

- เฟอร์นิเจอร์ไม้กรุ top ด้านบน เน้นความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- โทนสีใช้โทนสีสว่าง ม่านปรับแสง
- พื้นกระเบื้องยาง หลอดฟลูออเรสเซนต์

2. ห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์

การจัดพื้นที่ใช้สอยภายใน

- ส่วนเจ้าหน้าที่ห้องสมุดอยู่ด้านหน้าทางเข้า – ออก
- ภายในห้องสมุด จัดแบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วน โดยใช้ชั้นวางหนังสือเป็นที่ที่แบ่งพื้นที่

ส่วนที่ 1 เป็นพื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ

ส่วนที่ 2 เป็นพื้นที่สำหรับหาข้อมูลด้วยระบบ COMPUTER

การออกแบบตกแต่ง

- FURNITURE รูปแบบทันสมัย เก้าอี้เป็นแบบนั่งสบาย ตกแต่งเน้นโทนสีอบอุ่นเพื่อให้เกิดสมาธิในการอ่านหนังสือ ชั้นหนังสือไม้
- พื้นกระเบื้องยาง สีเขียวอมฟ้า ม่านปรับแสงสีฟ้าอ่อน
- ใช้หลอดไฟ ฟลูออเรสเซนต์ และแสงธรรมชาติ





ภาพที่ 2.23 ห้องสมุด แบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วน โดยใช้ตู้หนังสือเป็นตัวแบ่งพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

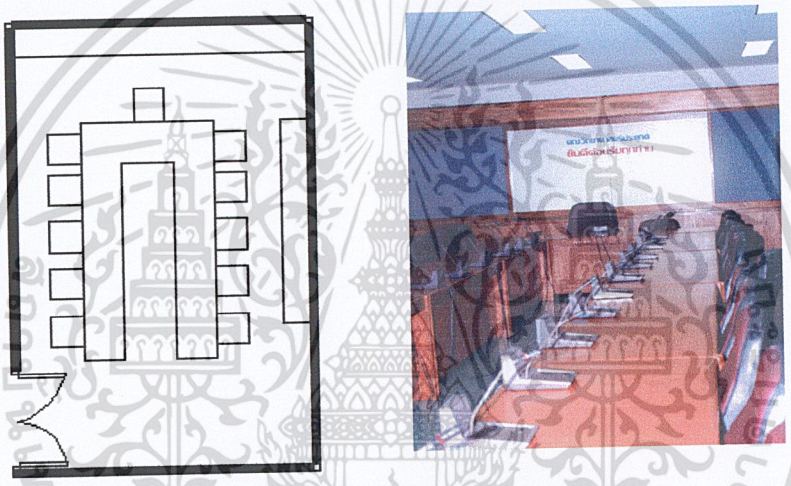
3. **ห้องประชุม**

<u>การจัดพื้นที่ใช้สอย</u>

- เป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ กว้างประมาณ 8.00 ม. ประกอบด้วยส่วนโต๊ะนั่งประชุมอยู่กลางห้องมีกระดานและจอสไลด์ติดผนังด้านหน้า

<u>การออกแบบตกแต่ง</u>

- การตกแต่งยังไม่ดีมากนัก โทนสีอบอุ่นใช้ม่านปรับแสง
- พื้นกระเบื้องยาง ทำให้เกิดเสียงสะท้อนได้ในเวลาประชุมห้องประชุม – สัมมนา ประมาณ 30-40 ที่นั่งเป็นห้องประชุมขนาดกลาง การจัดที่นั่งเป็นรูปเกือกม้า การตกแต่งไม่ค่อยเรียบ เน้นโทนสีอบอุ่น



ภาพที่ 2.24 แสดงภาพห้องประชุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ**

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ หรือ กรณีศึกษา เป็นส่วนหนึ่งข้อมูลพื้นบานโครงการ เป็นการวิเคราะห์ลักษณะของโครงการตัวอย่าง ตลอดจนสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาศึกษาเปรียบเทียบให้ได้ข้อสรุปที่สามารถนำมาปรับใช้ได้กับโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การศึกษาวิเคราะห์โครงการเปรียบเทียบนั้น ได้กำหนดคัดเลือกจากโครงการที่มีความใกล้เคียงกันประกอบด้วยมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาล และ หน่วยงานในกำกับของภาครัฐ

1. สำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. สำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เนื่องจากหน่วยงานภายในที่ยกตัวอย่างเป็นกรณีศึกษาดังกล่าวมีรายละเอียดของโครงการที่มีความคล้าย และ แตกต่างกันในด้านต่างๆ ซึ่งยากที่จะศึกษารายละเอียดทั้งหมดดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาข้อมูลกรณีศึกษาในด้านที่มีความน่าสนใจของกรณีศึกษาแต่ละโครงการ

1. สำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)

วัตถุประสงค์ของกรณีศึกษา

- ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน
- การออกแบบตกแต่งสำนักงานคณบดี
- การออกแบบห้องสัมมนา ห้องสมุด ของคณะวิทยาศาสตร์

ส่วนที่ทำการศึกษา

1. ส่วนสำนักงานคณบดี
   - ส่วนห้องทำงานคณบดี และ รองคณบดี
   - ส่วนทำงานเลขานุการ
   - ห้องประชุม
2. ส่วนสำนักงานบริการทั่วไป
   - ส่วนกองแผนงาน
   - ส่วนคลัง และ พัสดุ
   - ส่วนประชาสัมพันธ์
   - ส่วนอาคาร และ สถานที่
   - ส่วนการเงิน และ บัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานทะเบียน

1. ส่วนสำนักงานผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์

1.1 ส่วนห้องทำงานคณบดี

การจัดพื้นที่ใช้สอย (FUNCTION)

- มีการแบ่งพื้นที่เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนรับรองแขก ประชุม และ ส่วนทำงาน
- มีส่วนพักผ่อน ห้องน้ำ เป็นส่วนตัวโดยมีประตูทางเข้าได้จากภายในห้องคณบดี

การออกแบบตกแต่ง

- บรรยากาศโดยรวมภายในห้องมีรูปแบบเป็นทางการ ภูมิฐานด้วยรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์การใช้วัสดุ และ การออกแบบตกแต่งในแบบ MODERN CLASSIC
- วัสดุที่ใช้การตกแต่งภายในห้องคณบดีส่วนใหญ่เป็นไม้สัก กรุเป็น BASE BOARD
- โต๊ะทำงานคณบดีเป็นโต๊ะฐานเดียว
- เก้าอี้ทำงานเป็นแบบพนักพิงสูงมีล้อเลื่อนหุ้มเบาะ
- ชุดรับแขกเป็นเก้าอี้โครงไม้แบบ CLASSIC เบาะนั่ง และ พนักพิงห้อมผ้าใยธรรมชาติเข้ากับโทนของสีภายในห้อง

1.2 ส่วนห้องทำงานรองคณบดี

การจัดพื้นที่ใช้สอย

- ต่างกันที่ขนาดของห้องที่มีพื้นที่ของห้อง
- การออกแบบตกแต่งไม่ค่อยดีนักเน้นการใช้งานเป็นหลัก
- ครุภัณฑ์ โต๊ะทำงาน โครงสร้างไม้จริงกรุด้วยไม้อัดสัก
- เก้าอี้ทำงาน เป็นแบบพนักพิงสูงมีท้าวแขน มีล้อเลื่อน
- ระบบไฟฟ้า ใช้ระบบแสงทางตรง (FLUORESCENT)

2. ส่วนทำงานสำนักงานบริหารทั่วไป

การจัดพื้นที่ใช้สอย

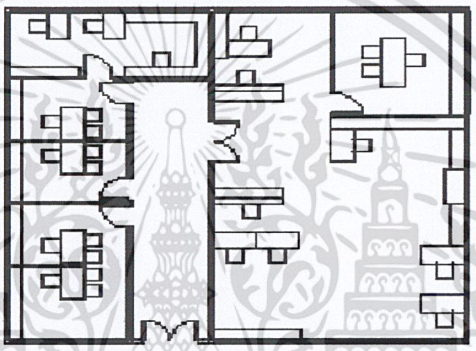
2.1 ส่วนเลขานุการคณบดีจะอยู่บริเวณหน้าห้องของผู้บริหาร เพื่อความสะดวกในการติดต่อไม่มีการออกแบบตกแต่งเนื่องจากอยู่ในบริเวณของสำนักงานของคณะ และ เนื่องจากสำนักงานได้ใช้มาเป็นเวลานาน

- เฟอร์นิเจอร์เป็นแบบเก่าไม่ทันสมัย ไม่ตอบสนองในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>การออกแบบตกแต่ง</u>

- ในส่วนทำงานนั้นไม่ค่อยดีนัก
- FURNITURE เป็นรูปแบบเก่าไม่ทันสมัย
- พื้นกระเบื้องยางง่ายต่อการทำความสะอาดสีครีม โทนสีภายใน เน้นโทนสีขาว-ครีมเป็นหลัก
- งานระบบไฟฟ้า เป็นลักษณะใช้แสงทางตรงด้วยหลอด FLUORESCENT มีแผ่นกระจายแสงเพื่อเป็นการช่วยประหยัดพลังงานไปด้วย
- ระบบปรับอากาศเป็นแบบแขวน



แปลนสำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 2.25 แสดงบรรยากาศภายในสำนักงาน

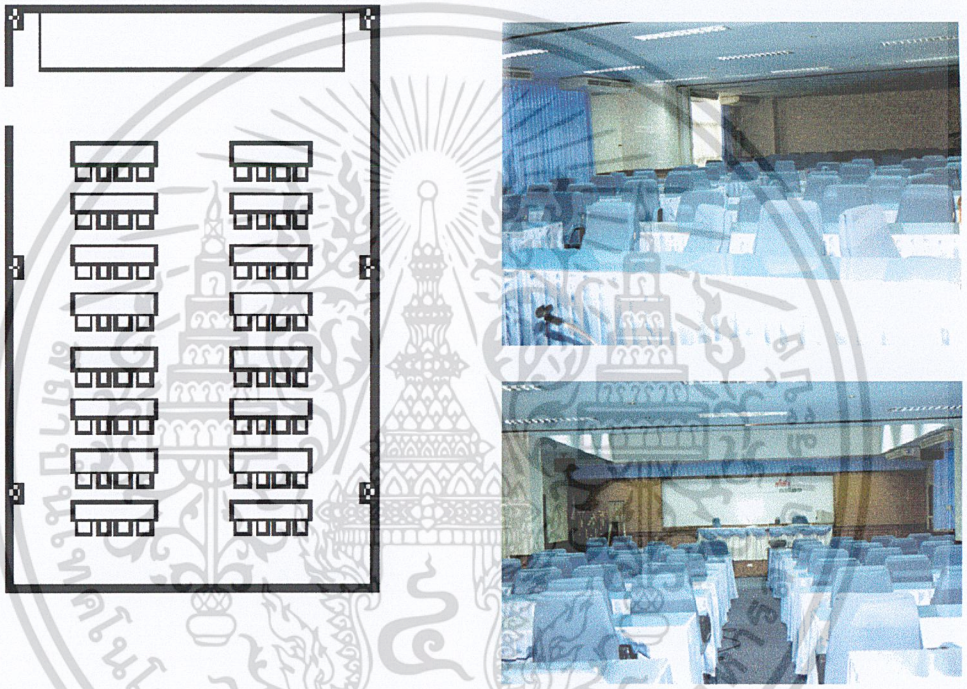
3. **ส่วนประชุมสัมมนา 50 ที่นั่ง**

<u>การจัดพื้นที่ใช้สอย</u>

- ส่วนห้องประชุมจัดอยู่ในตึกใหม่ของคณะ บริเวณโถงชั้น 2 ของอาคาร ภายในประกอบด้วย ส่วนที่นั่งประชุม โต๊ะประชุม ส่วนบอร์ด จอสไลด์ ตู้เก็บอุปกรณ์สื่อต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การออกแบบตกแต่ง
  - บรรยากาศโดยรวมดูเรียบง่ายเป็นทางการพื้นห้องปูพรมเพื่อช่วยดูดซับเสียง ผนังห้องปิด WALL PAPER ใช้ไม้ส่วนตู้เก็บอุปกรณ์ จอบอร์ด / สไลด์ BUIT-IN กับผนัง
  - พื้นปูพรมโทนสีเดียวกับเฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์เป็นแบบลอยตัวสามารถปรับเปลี่ยนได้
- ระบบไฟฟ้าใช้แสง FLUORESCENT และ สร้างบรรยากาศด้วยแสง DOWNLIGHT



ภาพที่ 2.26 แสดงบรรยากาศภายในห้องประชุม

5. ห้องประชุมใหญ่

<u>การแบ่งพื้นที่ใช้สอย</u>

เป็นส่วนประชุมที่ใหญ่ที่สุดในคณะบดีสำหรับจัดประชุมสัมมนา อยู่ในตึกอาคารใหม่ของคณะบริเวณชั้น 2 ใกล้กับห้องประชุม 50 ที่นั่ง

<u>การออกแบบตกแต่ง</u>

- การจัดวางเก้าอี้นั่งเป็นแบบขั้นบันได มีทางเดินตรงกลาง และ ในส่วนซ้ายขวา
- บรรยากาศโดยรวมดูเรียบง่ายเป็นทางการ พื้นห้องปูพรมเพื่อช่วยดูดซับเสียง
- ผนังห้องกรุไม้ครึ่งล่าง ครึ่งบนปิด WALL PAPER สีครีม
- ห้องควบคุมอยู่ด้านข้างของห้อง จอบอร์ด / สไลด์ BUILT-IN กับผนังในส่วนหน้าของส่วนประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

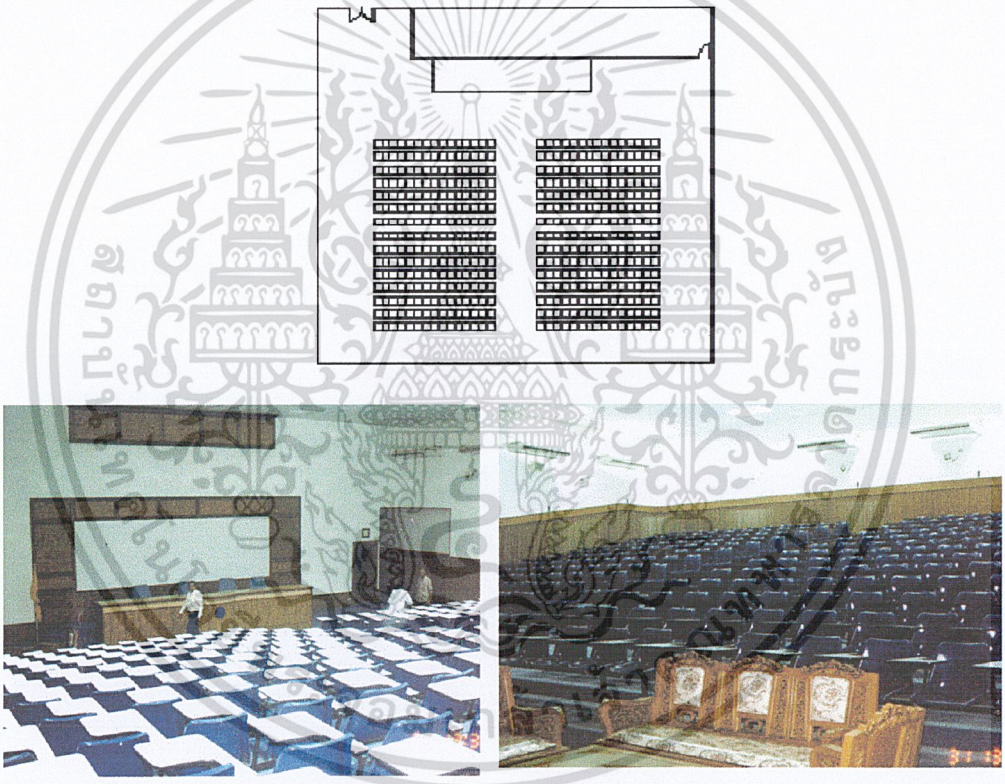
- ระบบไฟฟ้า FLUORESCENT แผ่นกระจายแสง และ สร้างบรรยากาศด้วยแสง DOWNLIGHT

สรุปการออกแบบตกแต่งห้องประชุมใหญ่

ข้อดี - มีความเป็นระบบระเบียน

- สนองตอบต่อการใช้งาน
- ใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- FURNITURE ทันสมัย

ข้อเสีย - ระบบปรับอากาศเป็น AIR แบบแขวนดูไม่เรียบร้อย



ภาพที่ 2.27 ห้องประชุมสัมนา

4. **ส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์**

การจัดพื้นที่ใช้สอย แบ่งเป็น 3 ส่วน ภายในบริเวณเดียวกัน

ส่วนที่ 1 คือ ส่วนฝากของอยู่ด้านหน้าสุดแยกออกจากตัวของห้องสมุด

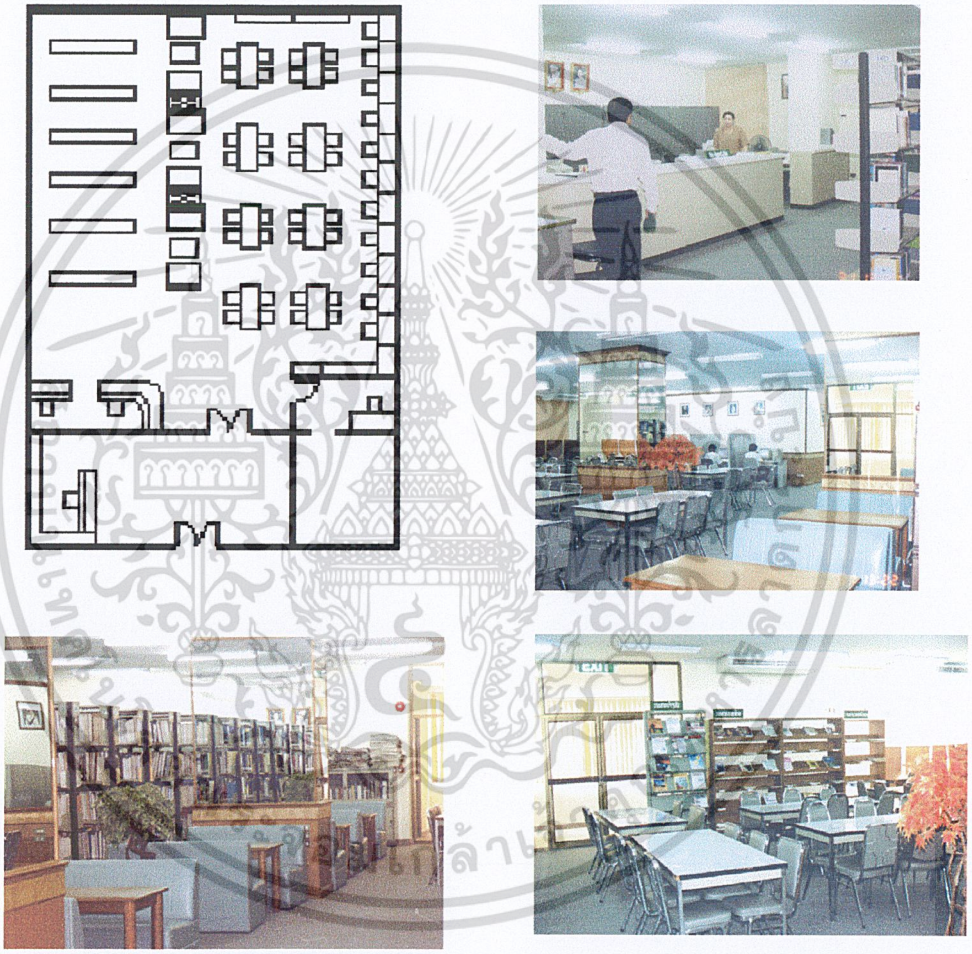
ส่วนที่ 2 คือ ส่วน COMPUTER เป็นห้องสำหรับบริการนักศึกษาโดยมี COMPUTER บริการอยู่ 10 เครื่อง

ส่วนที่ 3 คือ ส่วนอ่านหนังสือ และ ชั้นวางหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบตกแต่งภายใน

- บรรยากาศแบบทันสมัยด้วยรูปแบบของ FURNITURE โทนสีฟ้าอมเทาเหมือนกันทั้งห้อง พื้นปูพรมช่วยในเรื่องการดูดซับเสียง
- ส่วนเสาภายในกรุกระจกเงาทำให้บรรยากาศภายในดูโปร่งมาก
- ระบบไฟฟ้าเป็นแสง FLUORESCENT
- ระบบฝ้าเพดาน ยิมซัมแผ่นเรียบ



ภาพที่ 2.28 แสดงบรรยากาศภายในห้องสมุดของคณะวิทยาศาสตร์

สรุปการออกแบบตกแต่งส่วนสำนักงานคณบดี

ข้อดี - มีการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยเป็นสัดส่วนชัดเจน คือ ส่วนทำงาน ส่วนประชุม ส่วนต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย - การจัดวาง LAY-OUT PLAN OFFICE ไม่คล่องตัว เพราะโดนจำกัดด้วยพื้นที่และ ผนังที่กั้นระหว่างห้องทำงานแต่ละหน่วยงาน

- การออกแบบตกแต่งไม่สนองตอบต่อการทำงาน ทำให้สำนักงานดูไม่เป็นระบบระเบียบ

- FURNITURE เก่าไม่ทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

อาคารเรียนรวม 8 ชั้น สถาบันราชภัฏอุดรธานี

ประเภท สำนักงานขนาดเล็ก

การศึกษา ได้ศึกษาถึงลักษณะการออกแบบภายในอาคาร เนื่องจากมีการตกแต่งที่ทันสมัยรวมถึงการจัดสำนักงาน การใช้เทคโนโลยีในการตกแต่ง และ การใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำเร็จรูปในการออกแบบ

1. **การออกแบบส่วนสำนักงาน** ได้ศึกษาในส่วนของแผนกธุรการ ซึ่งอยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคาร ลักษณะเป็นการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด ลักษณะการจัดแบบเปิด (OPEN PLAND) คือ ไม่มีการกั้นผนังส่วนทำงาน แต่จะใช้ตู้เอกสาร หรือ PARTITION เป็นตัวกั้นส่วนสำนักงานจุดเด่นในการจัดแบบ OPEN PLAND ประหยัดเนื้อที่ และ เหมาะกับหน่วยงานที่มีพนักงานมาก

วัสดุ พื้น - หินขัด

เพดาน - เพดานเป็นฝ้าฉาบเรียบ

ผนัง - ผนังเป็นการทาสีเน้นโทนสะอาดสบายตา

ข้อดี - สร้างบรรยากาศในการทำงาน

- สะดวกในการติดต่อประสานงาน
- ประหยัดเนื้อที่





ภาพที่ 2.29 ส่วนสำนักงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **ห้องปฏิบัติการฝึกอบรมสัมมนา**

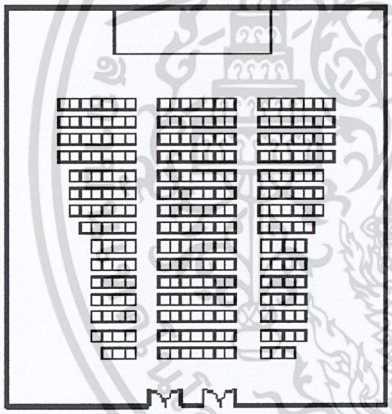
การศึกษา ห้องปฏิบัติการฝึกอบรม สัมมนา อยู่บริเวณชั้น 2 ของอาคารเรียนรวม แบ่งเป็น 3 ส่วนประชุมสัมมนา ส่วนโถง ส่วนประชุมย่อย ส่วนโถงประกอบด้วย ส่วนพักคอย และ ส่วน PANTRY ส่วนประชุมสัมมนาสามารถจุผู้ประชุมสัมมนาได้ การออกแบบภายใน ส่วนเวทีจะเป็นไม้อัดสัก ย้อมสีธรรมชาติผนังบุฟองยางหุ้มผ้า พื้นปูพรม การจัดที่นั่งเป็นแบบ STRGIEHT ROW ยกพื้นแบบโรงภาพยนต์ เพดานยกระดับความสูงลดหลั่นอคูสติกบอร์ด เก้าอี้ใช้แบบโรงภาพยนต์บุกำมะหยี่ ด้านหลังจะเป็นห้องควบคุมเสียง ฉายสไลด์ เครื่องฉาย PROJECTION และ ระบบไฟ

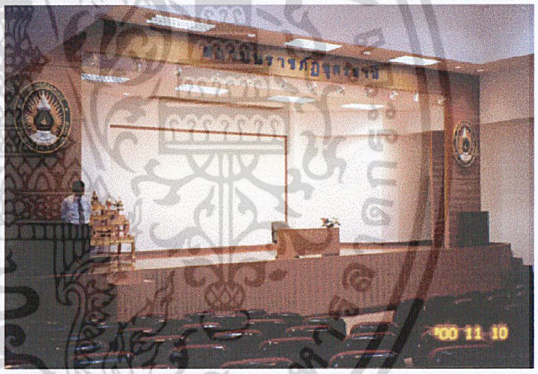
วัสดุ พื้น - ปูพรม

เพดาน - ยกระดับติดอคูสติกบอร์ด

ผนัง - ผนังบุฟองแผ่นซับเสียง หุ้มผ้า

ข้อดี การตกแต่งมีความสวยงามภูมิฐาน และ การใช้เทคโนโลยีประกอบในการฝึกอบรม



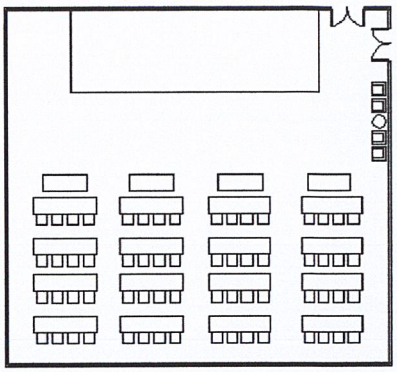


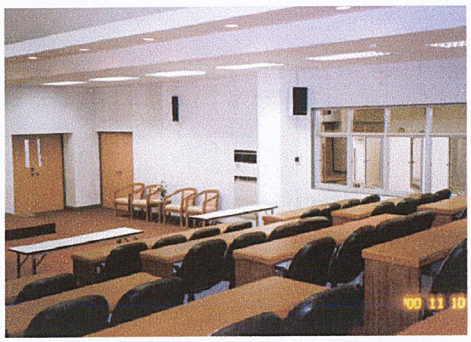




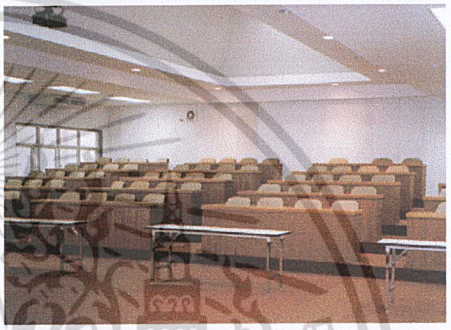
ภาพที่ 2.30 แสดงภาพห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





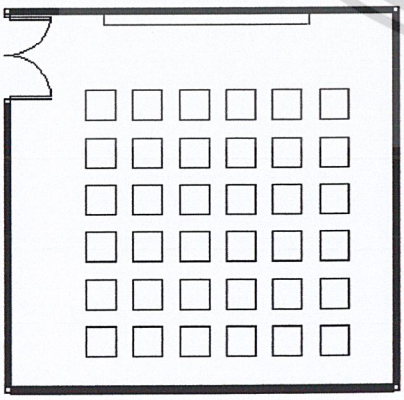




ภาพที่ 2.31 ห้องประชุม หรือห้องบรรยายรวม

3. ห้องเรียน ห้องบรรยาย

การศึกษา ได้ศึกษาในส่วนห้องเรียน และ ห้องบรรยาย ซึ่งแบ่งออกเป็น ปริญญาตรี และ ปริญญาโท ซึ่งลักษณะการจัดเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปในส่วนของชั้นปริญญาโทจะอยู่ในส่วนชั้น 12 ของอาคารเรียนรวม ส่วนของปริญญาตรีจะอยู่ภายในอาคารคอมพิวเตอร์





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.32 แสดงส่วนห้องเรียนหรือห้องบรรยายและห้องคอมพิวเตอร์

สรุป การออกแบบส่วน สำนักงาน และ ห้องประชุม

การออกแบบภายในส่วนสำนักงานเลขานุการ ส่วนประชุม สถาบันราชภัฏอุดรธานี เป็นการออกแบบเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก แต่มี design. ส่วนรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์เหมาะสมกับการใช้งาน ทันสมัย การใช้โทนสีของห้องแต่ละห้องมีความเหมาะสม สรุปเป็นส่วนสำนักงานในส่วนอาคารเรียนที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

3.1 การศึกษารายละเอียดของโครงการ

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลระดับจังหวัด

จังหวัดปทุมธานี เดิมชื่อ เมืองสามโคก เป็นเมืองที่มีวิวัฒนาการมาตั้งแต่อดีตโดย ประมาณ พ.ศ 2202ได้มีชาวมอญจากเมาะตะมะอพยพหนีความเดือดร้อนจากพม่า เข้ามาพึ่งพระบรมโพธิสมภาร สมเด็จพระนารายมหาราช พระองค์ทรงโปรดเกล้าให้ไปตั้งบ้านเรือนอยู่ที่บ้านสามโคก ซึ่งตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกใกล้วัดสิงห์ ซึ่งเป็นปลายเขตแดนกรุงศรีอยุธยา ต่อเนื่องกับเมืองนนทบุรีและให้สถาปนาบ้านสามโคกขึ้นเป็น เมืองสามโคก ทำให้เป็นเมืองที่มีชุมชนชาวมอญอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก ชื่อสามโคกอันเป็นชื่อ เมืองปทุมธานีนั้นตามที่ทราบเล่าลือกันมาโดยไม่มีหลักฐานที่แน่นอน ได้ความว่าบริเวณนั้นที่ดอน น้ำท่วมไม่ถึงอยู่ 3 ที่ จึงเรียกว่าสามโคก ต่อมาราว พ.ศ. 2358 พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย และกรมพระราชวังบวรมหาเสนารักษ์ ได้เสด็จไปประทับที่พลับพลาริมแม่น้ำเจ้าพระยา ทางฝั่งตรงข้ามกับเมืองสามโคกปัจจุบันเป็นวัดปทุมทอง ทรงรับดอกบัวจาก พสกนิกรทูลเกล้าถวายจึงทรงพระราชทานชื่อเมืองสามโคกเสียใหม่ว่าเมืองปทุมธานี แต่เดิมเมืองปทุมธานีมีเพียง 2 อำเภอ คือ อำเภอบางกระดี่(อำเภอเมืองปทุมธานี) และ อำเภอระแหง(อำเภอลาดหลุมแก้ว) ต่อมาในปี พ.ศ.2475ทางราชการได้ยุบจังหวัด ธัญบุรีจึงได้รวมเอา อำเภอเมืองธัญบุรี อำเภอคลองหลวง อำเภอลำลูกกา และ อำเภอหนองเสือเข้ารวมเป็นจังหวัดปทุมธานี ในปัจจุบัน

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นสถานศึกษาและการวิจัย มีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตครูอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีให้การศึกษาทางด้านวิชาชีพทั้งต่ำกว่าระดับปริญญาตรี และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ทำการวิจัยส่งเสริมการศึกษาด้านวิชาชีพและให้บริการทางวิชาการแก่สังคม

หน้าที่และความรับผิดชอบ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเป็นสถาบันอุดมศึกษา มีฐานะเป็นกรมในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ มีวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2518 คือเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี ให้การศึกษาทางด้านวิชาชีพชั้นสูง ทำการวิจัยส่งเสริมการศึกษาทางด้านวิชาชีพและให้บริการทางวิชาแก่สังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมายที่สำคัญของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

1. เพื่อผลิตบัณฑิตครูอาชีวศึกษาในระดับปริญญาตรี
2. เพื่อที่จัดการศึกษาวิชาชีพในระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
3. ผลิตบุคลากรในระดับช่างฝีมือ ช่างเทคนิค และบัณทิตในสาขาวิชาชีพต่างๆที่มีประสิทธิภาพ
4. ทำการวิจัยส่งเสริมการศึกษาวิชาชีพ ทางด้านเทคโนโลยีและด้านอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติ
5. ให้บริการทางด้านวิชาการแก่ชุมชน

จากการที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นสถาบันอุดมศึกษาแห่งรัฐจึงที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบที่สำคัญ คือ การจัดการศึกษาซึ่งเป็นสถาบันจัดการศึกษาออกเป็น 3 ระดับดังนี้

ก. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตบุคลากรในระดับงานฝีมือที่มีความชำนาญในสาขาวิชาต่างๆโดยรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับ ม.3 เข้าศึกษาต่อ โยใช้ระยะเวลาการศึกษา 3 ปี ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับวุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในสาขาวิชาต่างๆที่เปิดสอน เช่น สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาพาณิชกรรมสาขา วิชาคหกรรม และสาขาศิลปกรรม ปัจจุบันการจัดการศึกษาในระดับนี้มีวิทยาเขตในสังกัด จำนวน 20 วิทยาเขต เป็นผู้ดำเนินการ จากวิทยาเขตในสังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 31 วิทยาเขต

ข. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

การจัดการศึกษาระดับประกาศยบัตรวิชาชีพชั้นสูง มุ่งที่จะผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในระดับงานเทคนิคที่มีคุณภาพ โดยรับผู้สำเร็จการศึกษาจากระดับ (ปวช.) สาขาต่างๆ เข้าเรียน ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจะได้รับวุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส) ในสาขาวิชาต่างๆ เช่นเดียวกับในระดับ ปวช. โดยมีวิทยาเขตต่างๆ ในสังกัด จำนวน 29 วิทยาเขต เป็นผู้ที่ดำเนินการจากวิทยาเขตในสังกัดของสถาบัน จำนวน 31 วิทยาเขต

ค. ระดับปริญญาตรี

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มีการจัดการศึกษาปริญญาตรีที่แตกต่างจากสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่นๆ เนื่องจากสถาบัน มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญทางปฏิบัติการ ในขณะเดียวกันก็มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเจนจัดทางวิชาการและคุณสมบัติอื่นที่จำเป็นตามลักษณะอาชีพด้วย โดยในการรับนักศึกษาต่อจะรับจากผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับ ปวส. เพื่อเข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาต่างๆ อีกเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี และรับผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมปีที่ 6 เข้าศึกษาต่อเป็นเวลาอย่างน้อย 4 ปี โดยมีคณะต่างๆ 12 คณะ เป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนการสอน

นอกจากนี้สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลยังได้จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีในส่วนภูมิภาค ต่างๆ ของประเทศไทย

โครงการการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์

เพื่อให้นโยบายการขยายโอกาสทางการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และนโยบายกระจายโอกาสนักศึกษา เพื่อทำความเจริญไปสู่ภูมิภาค ให้ทั่วถึงของรัฐบาล สถาบันฯจึงได้ดำเนินการขยายการศึกษาในระดับคณะ วิทยาเขต และภาควิชาในช่วงแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 8 พ.ศ 2540-2544

วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ ที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน
2. เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ทันกันต่อความต้องการของตลาดแรงงาน
3. เพื่อสนองตอบนโยบายในการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งฉบับที่ 8 และ 9
4. เพื่อเป็นศูนย์กลางเผยแพร่วิทยาการและการบริการทางด้านวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ แก่หน่วยงานของรัฐและเอกชน
5. เพื่อเป็นศูนย์กลางการแรกเปลี่ยนศิลปวัฒนธรรมการศึกษา และโครงการความร่วมมือทางด้านวิทยาศาสตร์กับหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ
6. เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบายของรัฐบาล ในการเร่งรัดผลิตบัณฑิตสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์ให้สามารถดำเนินการไปได้ตามเป้าหมาย

เป้าหมายเชิงปริมาณ

เป้าหมายความรับผิดชอบการผลิตนักศึกษา ตามหลักสูตร 4 ปี ของคณะวิทยาศาสตร์ เมื่อดำเนินการตามรูปแบบในแผนที่วางไว้จะต้องรับผิดชอบ กระบวนการการจัดการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นหน่วยงานกลางสนับสนุนการดำเนินงานทางวิชาการ ทั้งในด้านการส่งเสริมการสอน การปรับปรุงหลักสูตร การส่งเสริมการวิจัยและการผลิตตำรา การทะเบียนสถิติทางการศึกษา การจัดประเมินผลการศึกษา การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ และการพัฒนามาตรฐานการศึกษาของคณะ
- เป็นหน่วยงานกลางในการส่งเสริม สนับสนุนและให้บริการแก่นักศึกษาในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านกิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจกรรมทางด้านสังคมและทางกีฬา สวัสดิการนักศึกษา สุขภาพและอนามัยของนักศึกษา รวมทั้งการควบคุมวินัยและปกครองนักศึกษา ตลอดจนการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ
- เป็นหน่วยงานกลางในการจัดให้บริการด้านห้องสมุดแก่คณาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ ของคณะ รวมถึงการให้บริการสื่อข้อมูลต่าง ๆ เช่น เทป ไมโครฟิล์ม เป็นต้น

คณะวิทยาศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่าจากเจ้าหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะตามความที่กล่าวมาแล้ว จัดแบ่งเป็นภาระกิจด้านใหญ่ ๆ ได้ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านงานบริหารและธุรการ ด้านงานนโยบายและแผนงาน ด้านงานคลังและพัสดุ ด้านงานบริการการศึกษา ด้านงานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ และด้านงานระบบสารสนเทศ จึงได้ขอปรับปรุงส่วนราชการของสำนักงานคณบดี โดยพิจารณาตามลักษณะงานและเพื่อให้การดำเนินงานได้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล โดยแบ่งเป็น 6 งานหลัก ประกอบด้วย

1. งานบริหารและธุรการ
2. งานนโยบายและแผนงาน
3. งานคลังและพัสดุ
4. งานบริการการศึกษา
5. งานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่
6. งานระบบสารสนเทศ

ซึ่งได้แบ่งและกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานต่าง ๆ ในสำนักงานคณบดี ตามที่ขอปรับปรุงใหม่ให้แยกเป็น 6 งานหลัก ดังกล่าว มีรายละเอียด ดังนี้

1. งานบริหารและธุรการ

มีหน้าที่และความรับผิดชอบงานต่าง ๆ ด้านธุรการทั่วไปของคณะ ฯ ในด้านงานสารบรรณ งานการเจ้าหน้าที่ งานอาคารสถานที่ งานยานพาหนะ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 หน่วยงานสารบรรณ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายรับ-ส่งหนังสือ ปฏิบัติงานด้านการรับ-ส่งลงทะเบียน หนังสือภายนอกทั้งหนังสือเข้าและหนังสือออกทั้งหมดของคณะฯ รวมทั้งการจัดแยก แจกจ่ายหนังสือเข้าจากภายนอกไปให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ในคณะฯ
- ฝ่ายรับ-ส่งหนังสือภายใน ปฏิบัติงานด้านการรับ-ส่งลงทะเบียน หนังสือภายในทั้งหมดของคณะฯ รวมทั้งการแจ้งหนังสือเวียน ประกาศ คำสั่ง และอื่น ๆ ภายในคณะฯ
- ฝ่ายโต้ตอบหนังสือ ปฏิบัติงานด้านการร่างหนังสือราชการในการโต้ตอบเรื่องต่าง ๆ ทั่วไปของคณะฯ
- ฝ่ายจัดพิมพ์เอกสาร ปฏิบัติงานด้านการพิมพ์หนังสือราชการ และจัดทำเอกสารต่าง ๆ ของคณะฯ ในเรื่องที่ได้รับผิดชอบ อันได้แก่ หนังสือภายนอก หนังสือภายใน หนังสือเวียน ประกาศ บันทึก และเอกสารแบบฟอร์มต่าง ๆ
- ฝ่ายจัดเก็บและรักษาเอกสาร ควบคุมการจัดเก็บ ปฏิบัติงานในการวางระบบและจัดเก็บหนังสือราชการภายในและภายนอกคณะฯ เพื่อใช้ประโยชน์ในการติดตาม และอ้างอิง ถ่ายเอกสารสำเนาหนังสือราชการไว้ และการดำเนินการทำลายเอกสารตามระเบียบงานสารบรรณ

1.2 หน่วยงานการเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- งานควบคุมบัญชีถือจ่ายเงินเดือนข้าราชการและบัญชีถือจ่ายค่าจ้างของลูกจ้างประจำทั้งหมดของคณะฯ ยืนหยัดยอดอัตราเงินเดือนตั้งใหม่และอัตราค่าจ้างตั้งใหม่ รวมทั้งทำหน้าที่ปรับเอกสารบัญชีถือจ่ายให้เป็นปัจจุบันเพื่อใช้ในการบริหารงานบุคคล ปฏิบัติงานในการบริหารตำแหน่งของข้าราชการและลูกจ้างประจำ ได้แก่ การโอนย้าย การเปลี่ยนตำแหน่ง การเพิ่มเงื่อนไขการฝ่ายธุรการ ปฏิบัติงานด้านรับ-ส่งหนังสือราชการของงานการเจ้าหน้าที่แจกจ่ายไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โต้ตอบหนังสือราชการเบ็ดเตล็ด ติดตามเรื่องจากหน่วยงานอื่นรวมทั้งประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ในคณะฯ รับผิดชอบตั้งแต่การเตรียมการประชุม การนัดหมาย การบันทึกการประชุม และการจัดทำมติการประชุม ในการประชุมต่าง ๆ ปฏิบัติงานด้านการพิมพ์หนังสือราชการ และจัดทำเอกสารต่าง ๆ รวมทั้งแบบฟอร์มการบริหารงานบุคคลทั้งหมด ตลอดจนการจัดทำรายงานปริมาณงานพิมพ์ดีดที่ปฏิบัติ จัดรวบรวมข้อมูลสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับข้าราชการ เจ้าหน้าที่ ลูกจ้างชั่วคราว ลูกจ้างประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายตำแหน่งและอัตรากำลัง ปฏิบัติบรรจุ การสำรวจอัตราว่างเพื่อดำเนินการสรรหาบุคคลบรรจุ การขอกำหนดตำแหน่งเพิ่มใหม่กรณีเพื่อบรรจุนักเรียนทุน
- ฝ่ายบรรจุและแต่งตั้ง ปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการสรรหาและการคัดเลือกบุคคลเข้าราชการเป็นข้าราชการและลูกจ้างของคณะฯ ตั้งแต่การดำเนินการเพื่อขอแต่งตั้งกรรมการ การประกาศรับสมัคร การตรวจสอบคุณวุฒิ การประกาศผลการคัดเลือก การรายงานตัว รวมทั้งการดำเนินการต่าง ๆ ในการโอนย้าย การประกาศผลการคัดเลือก การรายงานตัว รวมทั้งการดำเนินการเกี่ยวกับการประเมินผลเพื่อเลื่อนระดับ การประเมินการทดลองปฏิบัติหน้าที่ราชการ การปรับวุฒิ การเสนอพิจารณาคุณวุฒิ การตรวจสอบประวัติ รวมทั้งงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการบรรจุบุคคล
- ฝ่ายทะเบียนประวัติ จัดทำและควบคุมทะเบียนประวัติข้าราชการและลูกจ้างของคณะฯ รวมทั้งการปรับและควบคุมทะเบียนประวัติให้การและลูกจ้างประจำ ปฏิบัติงานในด้านเครื่องราชอิสริยาภรณ์ของข้าราชการและลูกจ้างประจำ ในการตรวจสอบเสนอขอพระราชทาน การส่งคืนเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการพ้นจากราชการของข้าราชการและลูกจ้า ในส่วนที่ไม่ใช่การขอเป็นปัจจุบันเพื่อใช้อ้างอิง ได้แก่ การเพิ่มวุฒิ การลงยอดวันลา การลงคำสั่งแต่งตั้ง เลื่อนระดับ เลื่อนขั้นเงินเดือน ปฏิบัติงานในการออกหนังสือรับรองต่าง ๆ ของข้าราชการและลูกจ้าง ตามที่บุคคลผู้เป็นข้าราชการหรือลูกจ้างได้ขอ การจัดทำบัตรประจำตัวข้าราชลาออกจากราชการอันได้แก่ กรณีการตาย เกษียณราชการ การให้ออกจากราชการไว้ก่อนการให้ออกจากราชการเพื่อไปรับราชการทหาร การให้ออก ปลดออก ไล่ออก
- ฝ่ายตำแหน่งทางวิชาการ ตรวจสอบทางวิชาการต่าง ๆ ได้แก่ การตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอขอตำแหน่งทางวิชาการ และตรวจสอบวิธีการที่ ก.ม. ได้กำหนดไว้
- ฝ่ายพัฒนาและฝึกอบรม ปฏิบัติงานในการจัดทำและบริหารโครงการพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมด้านต่าง ๆ ได้แก่ การปฐมนิเทศข้าราชการ การอบรมในการบริหารงาน การบริการทางวิชาการและธุรการ โดยวิเคราะห์สำรวจความต้องการ จัดร่างโครงการขออนุมัติโครงการ และดำเนินการตามโครงการ ปฏิบัติงานในการดำเนินการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ ประเมินผลโครงการพัฒนาและฝึกอบรมต่าง ๆ ที่คณะฯ จัดขึ้น ได้แก่ การประเมินผลโครงการจากผู้เข้าร่วมโครงการ การประเมินผลสัมฤทธิ์ผลของโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูลในโครงการที่ได้จัดแล้วเพื่อนำผลไปพัฒนาการจัดทำโครงการครั้งต่อไปให้สมบูรณ์และดียิ่งขึ้น ปฏิบัติงานในการจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากรและฝึกอบรม ทั้งในด้านวิชาการ เอกสารลงทะเบียน ประวัติผู้เข้าร่วมโครงการและเอกสารอื่น ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรม

- ฝ่ายการลา ปฏิบัติงานในด้านการตรวจสอบ การเสนอ การแจ้งผลที่เกี่ยวกับการขอลาออกจากราชกรของข้าราชการและลูกจ้างของคณะฯ รวมทั้งการตรวจสอบด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการเงิน พัสดุ ห้องสมุด เพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาต ปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขอลาศึกษาต่อ การฝึกอบรม ประชุม สัมมนา ดูงานวิจัยของข้าราชการและลูกจ้างทั้งภายในและภายนอกประเทศ การขอขยายวันลา การเปลี่ยนแปลงสถานที่ศึกษา และหลักสูตรการติดต่อกับข้าราชการ ลูกจ้างที่ลาศึกษา การฝึกอบรม และการดูงานวิจัย การเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ การรายงานตัวกลับเข้ารับราชการ การลากิจ ลาป่วย ลาพักผ่อน ลาคลอดบุตร ลาอุปสมบท ลาไปประกอบพิธีฮัจยี ลาไประดมพล/ราชการทหาร ลาติดตามคู่สมรสไปต่างประเทศ การควบคุมและตรวจสอบวันลาทุกประเภทข้าราชการและลูกจ้าง การตรวจสอบข้อมูลจำนวนวันลาประจำปีเพื่อการพิจารณาเลื่อนขึ้นเงินเดือน/ค่าจ้าง
- ฝ่ายสวัสดิการ ดำเนินการเพื่อขอรับบำเหน็จ-บำนาญให้แก่ผู้มีสิทธิได้รับของคณะฯ ตลอดจนการขอรับเงินช่วยเหลือพิเศษต่าง ๆ จากทางราชการ เช่น เงินค่าสงเคราะห์การทำศพ

1.3 หน่วยงานอาคารสถานที่ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- ฝ่ายธุรการ ปฏิบัติงานด้านรับ - ส่งลงทะเบียน เรื่องของอาคารสถานที่การจัดเก็บ รักษาเอกสารหนังสือราชการ การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ในสำนักงานหน่วยงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ และหน่วยงานภายนอกในความรับผิดชอบปฏิบัติงานของคนงาน นักการภารโรง ยาม และลูกจ้างอื่น ๆ ของงานอาคารสถานที่ ในการจัดทำบัญชีลงเวลาปฏิบัติราชการ การตรวจบัญชีลงเวลา การจัดทำผังการปฏิบัติงาน ของอัตรากำลังของอาคารสถานที่ การยืมตัวบุคลากรระหว่างหน่วยงานมาร่วมปฏิบัติงานการจัดทะเบียนสถิติวันลาของลูกจ้าง การจัดทำ จัดเก็บ รวบรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายดูแลอาคาร ปฏิบัติงานในการจัดดูแลและประสานงานการใช้ การรักษาความสะอาดและอำนวยความสะดวกในการใช้อาคาร สำนักงาน ห้องเรียนต่าง ๆ โดยจัดเจ้าหน้าที่ประจำในแต่ละส่วนเพื่อดูและทำความสะอาดอาคาร ประกอบด้วย หอประชุมใหญ่ โรงอาหาร ตึกภาควิชา/ ศูนย์/ สำนักงาน

- ฝ่ายดูแลบริเวณและสถานที่ ปฏิบัติงานในการจัดดูแลและรักษาความสะอาด บำรุงรักษาบริเวณอาณาเขตต่าง ๆ ของคณะฯ ทั้งหมด ได้แก่ สวน ถนน บริเวณโดยรอบของอาคารต่าง ๆ สระน้ำ และสนามต่าง ๆ ให้สะอาดเรียบร้อย การดูแลระบบระบายน้ำภายในคณะฯ โดยจัดเจ้าหน้าที่ประจำในแต่ละส่วนเพื่อดูแล

- ฝ่ายตรวจซ่อมบำรุงรักษา ปฏิบัติงานในด้านการซ่อมแซมและบำรุงรักษาครุภัณฑ์

- ต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานได้ยืนยาว

1.4 หน่วยงานยานพาหนะ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

ฝ่ายธุรการ ปฏิบัติงานในการับขอใช้การอนุมัติให้ใช้รถ การจัดแผนการใช้รถ การติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ ในคณะฯ ในการจัดใช้รถยนต์ยานพาหนะต่าง ๆ ได้แก่ อาจารย์ ข้าราชการและนักศึกษา จัดหาน้ำมันเชื้อเพลิง การเบิกจ่ายค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เปลี่ยนน้ำมันต่าง ๆ ตรวจบิลน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น รวมทั้งการจัดทำข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของงานยานพาหนะ

ฝ่ายตรวจสภาพและซ่อมบำรุง ปฏิบัติงานตรวจสอบ บำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขรถยนต์ยานพาหนะต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้ในสภาพที่ดี ทั้งในการตรวจซ่อมที่คณะฯ และดำเนินการจัดส่งซ่อม การซ่อมสร้างเครื่องมืออุปกรณ์ซ่อมรถ

- ฝ่ายตรวจสอบการใช้ ปฏิบัติงานในด้านการตรวจสอบ การจัดทำรายงานและสรุปผลการใช้ยานพาหนะของรถราชการแต่ละคัน ทั้งในด้านปริมาณงาน ระยะทางการใช้ ความสูญเสียน้ำมันเชื้อเพลิง และการประสานงานกับผู้ขอใช้ในการประเมินผลการใช้ยานพาหนะ การตรวจสอบเวลาเข้าที่ทำการ เพื่อเป็นข้อมูลทางการบริหารงานยานพาหนะ

1.5 งานคลังและพัสดุ

มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการบริหารงานด้านการเงิน และด้านพัสดุ มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 หน่วยงานการเงิน มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- ฝ่ายการเงิน ปฏิบัติงานในการรับ-ส่ง ลงทะเบียน หนังสือราชการและเรื่องของงานการเงินทั้งหมด การนำเสนอเรื่อง การแจ้งให้เจ้าหนี้และผู้ขอเบิกจ่ายเงินมารับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดทำทะเบียนคุมการรับเช็คและทะเบียนคุมรับใบเสร็จรับเงิน การเตรียมแบบฟอร์มต่าง ๆ สำหรับการรับ-จ่ายเงิน การเบิกจ่ายพัสดุของงานการเงิน การเตรียมแบบฟอร์มต่าง ๆ สำหรับการรับ-จ่ายเงิน การเบิกจ่ายพัสดุของงานการเงิน การรับเงินสด-เช็คต่าง ๆ ของคณะฯ

- ฝ่ายบัญชี ปฏิบัติงานการเตรียมแบบฟอร์มรายงานทางการเงินและสมุดลงบัญชี การรับ-ส่งงานพิมพ์ดีดและเบิก-จ่ายพัสดุของงานบัญชี
- ฝ่ายควบคุมเงินงบประมาณ ปฏิบัติงานในการจัดทำงบเดือนการขอเงินประจำงวด ฎีกาเบิกเงิน และการเบิกเงินสวัสดิการ การเบิก-จ่ายพัสดุของงานควบคุมเงินงบประมาณ การตรวจสอบการขอเบิกจ่าย การขออนุมัติเบิกเงิน ตรวจสอบเอกสารและหลักฐานต่าง ๆ
- ฝ่ายรับเงินรายได้ ปฏิบัติงานต่าง ๆ เกี่ยวกับการตรวจสอบหลักฐานการเบิกจ่าย บันทึกเสนอขออนุมัติจ่าย
- ฝ่ายเงินโครงการพิเศษ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเงินที่ได้รับตามโครงการความช่วยเหลือต่าง ๆ เงินสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญ เงินโครงการวิจัย
- ฝ่ายพัฒนาระบบบริหารการคลัง การพัฒนาระบบบริหารการคลังทั้งหมด
หน่วยงานพัสดุ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ
- ฝ่ายทะเบียน ปฏิบัติงานในด้านการทำบัญชีพัสดุและลงทะเบียน ทำบัญชีครุภัณฑ์ที่ดิน และทะเบียนประวัติครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง การตรวจสอบวัสดุ ครุภัณฑ์ประจำปี ตรวจสอบครุภัณฑ์ที่จะขอจัดจำหน่าย ทำบัญชีครุภัณฑ์รอจำหน่าย ตลอดจนการจัดทำทะเบียน คุมครุภัณฑ์ทั้งหมดของคณะฯ
- ฝ่ายจัดซื้อหา ปฏิบัติงานในการจัดซื้อ จัดจ้าง พัสดุทั้งหมดของคณะฯ และประสานการจัดซื้อ จัดจ้างส่วนครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้างของส่วนราชการ ได้แก่การจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะและรูปแบบ การสืบราคา การเสนอแต่งตั้งกรรมการในการสอบราคาประกวดราคา กรรมการรับของ/ตรวจการจ้าง การขอจัดซื้อ-จ้าง การของวดเงิน ขอพอกเงิน ขอเปลี่ยนแปลงรายการ การออกใบสั่งซื้อ สั่งจ้างและประกาศ การตรวจรับของ/ตรวจการจ้างรวมทั้งการปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาพัสดุ
- ฝ่ายคลังพัสดุ การจัดเก็บและการเบิกจ่ายพัสดุของคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายตรวจใบสำคัญและส่งเบิก การรับตรวจสอบ เอกสารหลักฐานใบสำคัญต่าง ๆ ในงานพัสดุ และการดำเนินการส่งขอเบิกจ่ายในการจัดซื้อหาพัสดุต่าง ๆ ของงานพัสดุ

3. งานนโยบายและแผนงาน มีหน้าที่และความรับผิดชอบงานด้านต่าง ๆ ในด้านงานแผนงานและงบ ประมาณ งานวิเทศสัมพันธ์ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 หน่วยงานแผนงานและงบประมาณ

- ฝ่ายจัดทำงบประมาณ การดำเนินการจัดทำ วิเคราะห์ รวบรวม ประสานงาน และติดตามเรื่องต่าง ๆ ในการของบประมาณประจำปี
- ฝ่ายวางแผนงบประมาณ การรวบรวม วิเคราะห์ ประมวลสรุปผลในการวางแผนงบประมาณของคณะฯ ล่วงหน้า รวมทั้งการวางแผนงบประมาณล่วงหน้าของงาน และโครงการต่าง ๆ ให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน ทั้งในการวางแผนงบประมาณระยะยาว และแผนงบประมาณปีถัดไป
- ฝ่ายวิเคราะห์แผนงาน ปฏิบัติงานในการวิเคราะห์ วิจัย ประเมินและสรุปผลในการจัดทำแผนการดำเนินงานต่าง ๆ
- ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลงบประมาณ การวิเคราะห์ จัดหา จัดทำ และสรุปผลข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับงบประมาณของคณะฯ ที่ได้รับเพื่อจัดทำและประเมินผลการดำเนินงานของคณะฯ กับงบประมาณด้านต่าง ๆ
- ฝ่ายโครงการและทุนวิจัย ประสานงานและติดตามประเมินผลโครงการวิจัย
- ฝ่ายงบเจรจาธุรกิจ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการขอจัดสรรและการใช้งบเจรจาธุรกิจ การขออนุมัติเบิกจ่ายงบเจรจาของแต่ละโครงการ

3.2 หน่วยงานวิเทศสัมพันธ์ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- ฝ่ายทุนต่างประเทศ
- ฝ่ายความร่วมมือต่างประเทศ การดำเนินงานและจัดประสานโครงการความร่วมมือและความช่วยเหลือจากต่างประเทศ
- ฝ่ายประสานงานผู้เชี่ยวชาญ การสนับสนุนและติดต่อประสานงานแก่ผู้เชี่ยวชาญและอาสาสมัครชาวต่างประเทศที่จะมาปฏิบัติงานที่คณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายทุนวิจัยและโครงการจากต่างประเทศ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับทุนวิจัยที่รัฐบาลหรือหน่วยงานต่างประเทศตลอดจนองค์การระหว่างประเทศได้จัดให้ทุนวิจัย และโครงการต่าง ๆ จากต่างประเทศที่ไม่ได้เป็นโครงการของคณะฯ โดยตรง

4. หน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา

มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ในการจัดให้บริการสนับสนุนการดำเนินการทางวิชาการของคณะฯ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทั้งในด้านงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา งานกิจกรรมและสวัสดิการนักศึกษา งานบัณฑิตศึกษา งานห้องสมุด และงานโสตทัศนศึกษา มีรายละเอียด ดังนี้

4.1 หน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- ฝ่ายธุรการ รับคำร้องคำขอต่าง ๆ รวบรวมเอกสารหลักเกณฑ์ กฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ในการจัดให้บริการทางวิชาการ การจัดทำ จัดเก็บ และแยกหมวดหมู่ข้อมูลและรายงานสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานในความรับผิดชอบ การให้บริการแก่บุคคลและหน่วยงานอื่น ทั้งภายในและภายนอกคณะฯ ด้านข้อมูลสถิติทางการศึกษา
- ฝ่ายพัฒนาหลักสูตรและการสอน การประสานงานและจัดทำเอกสารต่าง ๆ ในทางการศึกษาของคณะฯ การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องตามมาตรฐานทางการศึกษาและเป้าหมายของคณะฯ
- ฝ่ายทะเบียนและสถิตินักศึกษา การจัดทำ จัดเก็บรักษา การบันทึกแก้ไขเพิ่มเติมและการค้นหาทะเบียนประวัตินักศึกษาของคณะฯ การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาและการคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา การกำหนดรหัสวิชาและข้อมูลวิชาที่จัดให้ลงทะเบียน การประมวลและจัดทำตารางสอน-ตารางสอบ การจัดรับเพิ่ม-ถอนวิชาเรียน การตรวจสอบจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนแต่ละรายวิชา จัดทำรายงาน สถิติในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาแยกตามชั้นปีและสาขาวิชา
- ฝ่ายบริการโสตทัศนูปกรณ์ จัดทำทะเบียนครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ การตรวจสอบการให้การบริการโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ

4.2 หน่วยงานกิจกรรมและสวัสดิการนักศึกษา มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- ฝ่ายธุรการ การจัดรบ ลงทะเบียน ตรวจสอบและพิจารณาคำร้องขอนักศึกษาในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานในความรับผิดชอบของงานกิจกรรมและสวัสดิการนักศึกาทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ในการประสานงาน ติดต่อ และแจ้งผลการดำเนินการแก่นักศึกษา องค์การสโมสร

- ฝ่ายบริการและสวัสดิการนักศึกษา เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิชาทหาร การเรียกตัว การระดมพล และอื่น ๆ ทางการทหารของนักศึกษา การปฏิบัติงานในการบริการ การประสานงาน พิจารณา ตรวจสอบ และติดตามเกี่ยวกับทุนการศึกษาต่าง ๆ ที่จัดให้กับนึกศึกษา
- ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา นักศึกษาให้การสนับสนุนทรัพยากรด้านต่าง ๆ แก่การจัดกิจกรรมนักศึกษา ปฏิบัติงานในการวิเคราะห์ ติดตามประเมินผลโครงการกิจกรรมนักศึกษาต่าง ๆ และประสานงานในการจัดกิจกรรมของนักศึกษา
- ฝ่ายแพทย์และอนามัย ให้บริการตรวจรักษาโรคและตรวจสุขภาพ ซึ่งมีแพทย์ม ประจำหน่วยประจำ บริการยารักษาโรคและอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่าง ๆ แก่ผู้มาขอใช้บริการ การจัดและดำเนินการตรวจปอดและตรวจเลือดเป็นประจำทุกปี จัดให้บริการเอกสารทางการแพทย์และให้คำแนะนำเกี่ยวกับโรคติดต่อและโรคระบาด
- ฝ่ายวินัยนักศึกษา ปฏิบัติด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับและหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวินัยนักศึกษา การดำเนินการเพื่อสืบสวนและสอบสวนกรณีนักศึกษามีการกระทำผิดวินัยนักศึกษา ควบคุมความประพฤติของนักศึกษา
- ฝ่ายแนะแนวการศึกษา การให้คำปรึกษา แนะนำ และข้อคิดเห็นที่เกี่ยวกับการศึกษาและแนวอาชีพแก่นักศึกษาทั่วไป จัดทำรวบรวม และให้บริการด้านเอกสารและข้อมูลการแนะแนวการศึกษา การจัดดำเนินการนิเทศนักศึกษาทุกปีการศึกษา การจัดประเมินผลการศึกษาในด้านต่าง ๆ การติดตามผลการให้บริการแนะแนว
- ฝ่ายจัดหางานและประสานกับผู้จ้างงาน ติดต่อประสานงาน และส่งเสริมการหางานทำของผู้สำเร็จการศึกษาในทุกสาขาวิชา การให้บริการเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ด้านตำแหน่งงานว่างแก่บัณฑิตและนักศึกษา การรวบรวม ติดตาม และสรุปผลเกี่ยวกับการจ้างของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
- ฝ่ายติดตามและประสานงานนักศึกษาเก่า จัดทำทะเบียน ข้อมูล และการติดต่อกับผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด เพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ของคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 หน่วยงานบัณฑิตศึกษา มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา
- ฝ่ายพัฒนาหลักสูตรและการสอน
- ฝ่ายทะเบียนและสถิติบัณฑิต
- ฝ่ายส่งเสริมการวิจัยและตำรา

หน่วยงานห้องสมุด มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- ฝ่ายธุรการ การขออนุมัติการเบิกจ่ายเงินค่าหนังสือ ค่าวารสาร ค่าวารสารเย็บเล่ม การบริการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้บริการของห้องสมุดและการจัดนิทรรศการต่าง ๆ
- ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรห้องสมุด การตรวจพิจารณา เสนอ รวบรวมสรุปและจัดดำเนินการในการคัดเลือกและจัดซื้อหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ และสื่อต่าง ๆ ที่เป็นทรัพยากรห้องสมุด การบริจาคและแลกเปลี่ยน หนังสือ วารสาร เอกสาร และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ทั้งประเภทหนังสือภาษาไทย หนังสือภาษาต่างประเทศ วารสาร โดยติดต่อประสานงานเพื่อขอรับบริจาค การแลกเปลี่ยน การทำบัตรหลักฐานการรับบริจาค และจัดส่งไปให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดบำรุงรักษา ตรวจสอบ และจัดการทรัพยากรห้องสมุดต่าง ๆ
- ฝ่ายวารสาร การตรวจพิจารณา เสนอ รวบรวมสรุป และจัดดำเนินการในการคัดเลือก และจัดซื้อวารสารต่าง ๆ ทั้งวารสารภาษาไทยและวารสารภาษาต่างประเทศ จัดระบบและจัดลงทะเบียนวารสารต่าง ๆ ทั้งหมดของห้องสมุด การจัดแยกประเภททะเบียนตามหมวดหมู่ การจัดทำดัชนีบัตรรายการทั้งหมดของห้องสมุด การจัดทำจัดหมวดหมู่ และการวางระบบด้านกฤตภาคและจุลสาร
- ฝ่ายบริการ การให้บริการขอยืมและรับคืน การทำบัตรห้องสมุดสำหรับผู้ใช้บริการหนังสือ การรับจองหนังสือสำหรับอาจารย์และนักศึกษา การติดตาม และทวงถามหนังสือที่เกินกำหนดส่ง การจัดเรียงหนังสือตามชั้นและหมวดหมู่ และการสำรวจหนังสือประจำวัน ให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้บริการห้องสมุด การค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์
- ฝ่ายโสตทัศน์ การจัดหาสื่อโสตทัศนศึกษาต่าง ๆ ดูแลรักษา ซ่อมบำรุงและควบคุมในการใช้สื่อโสตทัศน์ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายวิจัย/พัฒนาห้องสมุด การสำรวจ การจัดเก็บข้อมูล สรุปผล และจัดทำรายงานสถิติทางด้านห้องสมุดต่าง ๆ การวิเคราะห์ วิจัย และประมวลผล การใช้บริการห้องสมุดและการใช้บริการห้องสมุด เพื่อประโยชนด้านการวางแผน การพัฒนาในการจัดให้บริการห้องสมุด

4.5 หน่วยงานโสตทัศนศึกษา มีหน้าที่และรับผิดชอบ

- ฝ่ายจัดหาโสตทัศน การหาข้อมูลพิจารณาคัดเลือก และจัดหาสื่อโสตทัศนศึกษาต่าง ๆ สำหรับจัดให้บริการห้องสมุดให้มีความสมบูรณ์ตามมาตรฐาน ตลอดจนการปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาสื่อโสตทัศน์
- ฝ่ายบริการโสตทัศน์
- ฝ่ายเทคนิคโสตทัศน์
- ฝ่ายควบคุมและซ่อมบำรุง

5. งานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่

มีหน้าที่และความรับผิดชอบงานด้านต่าง ๆ ในด้านงานประชาสัมพันธ์ งานเอกสารการพิมพ์ และงานตำรา มีรายละเอียดดังนี้

5.1 หน่วยงานประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- ฝ่ายข้อมูลและเผยแพร่ การจัดทำและจัดหาข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อในการประชาสัมพันธ์ รวมทั้งการจัดเผยแพร่ข่าวสารทั้งในด้านผลงานและกิจกรรมของคณะฯ ให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ได้ทราบ รวมทั้งเผยแพร่แก่หน่วยงานภายนอกอื่น ๆ ด้วย
- ฝ่ายสื่อมวลชนสัมพันธ์ การติดต่อ ส่งข่าว และการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบอื่น ๆ ผ่านสื่อมวลชนต่าง ๆ รวมทั้งจัดรวบรวมรายชื่อ และการติดต่อกับสื่อมวลชน เพื่อประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์ ทั้งภาครัฐบาลละเอกชน
- ฝ่ายต้อนรับและติดต่อ การประสานงานให้การต้อนรับแก่บุคคลภายนอกผู้มาติดต่อหรือเข้าชมกิจการของคณะฯ และจัดให้ข้อมูล รวมทั้งชี้แจงและแนะนำในการติดต่องานกับคณะฯ แก่ผู้มาติดต่อทั่วไป
- ฝ่ายข่าวและภาพ จัดทำ-ติดต่อประสานงานรวบรวมเพื่อทราบข่าว และเอกสารการประชาสัมพันธ์รูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการถ่ายภาพเพื่อนำมาใช้ประกอบข่าว และเพื่อประโยชน์ด้านการเผยแพร่ผลงานและกิจกรรมของคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 หน่วยงานเอกสารการพิมพ์ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- ฝ่ายรับ-ส่งงานพิมพ์ ปฏิบัติงานในการจัดรับ ลงทะเบียน รับงานพิมพ์ต่าง ๆ ที่บุคคลและหน่วยงานในคณะฯ ต้องการ และจัดการในการส่งงานพิมพ์ที่แล้วเสร็จให้แก่เจ้าของงานนั้น
- ฝ่ายจัดพิมพ์ การจัดทำต้นฉบับ ถ่ายเพทและพิมพ์งานในรูปแบบต่าง ๆ ตามความต้องการ รวมทั้งการจัดเรียง เข้าเล่ม เย็บเล่ม ตัดริมกระดาษ ให้งานเรียบร้อยตามความเหมาะสม
- ฝ่ายถ่ายเอกสาร การจัดถ่ายเอกสารต่าง ๆ ให้แก่บุคคลและหน่วยงานต่าง ๆ ในคณะฯ ที่ขอใช้บริการ
- ฝ่ายโรเนียว การโรเนียวเอกสารต่าง ๆ ให้แก่บุคคลและหน่วยงาน ต่าง ๆ ในคณะฯ

5.3 หน่วยงานตำรา มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- ฝ่ายจัดพิมพ์ตำรา
- ฝ่ายเอกสารประกอบการสอน
- ฝ่ายเอกสารการฝึกอบรม
- ฝ่ายจัดรูปเล่มและออกแบบ

6. งานระบบสารสนเทศ

6.1 หน่วยงานระบบสารสนเทศ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ

- ฝ่ายพัฒนา / บำรุงระบบงานสารสนเทศสำหรับหน่วยงานภายในคณะ
- ฝ่ายพัฒนาจัดซื้อ – หาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์

6.2 หน่วยงานปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

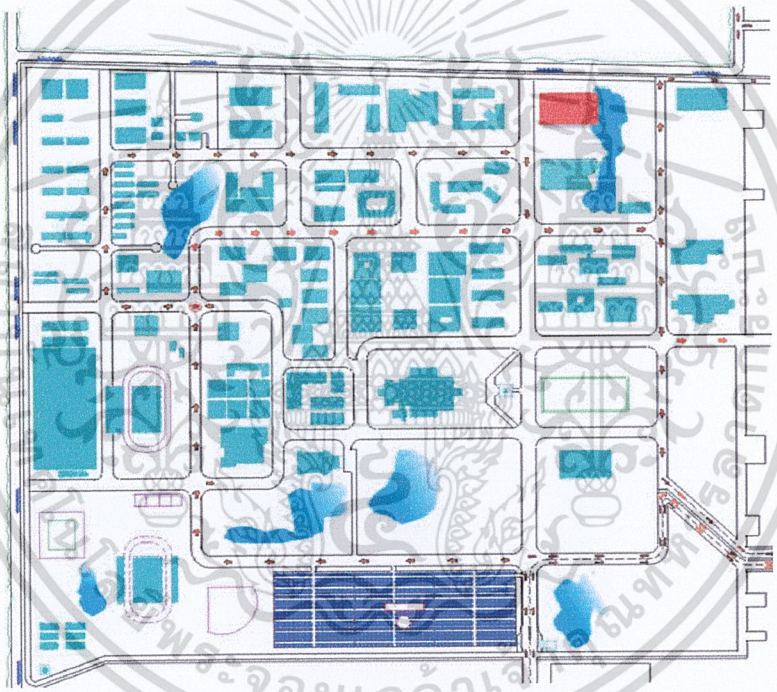
- ฝ่ายจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ / ซอฟต์แวร์สำหรับบริการนักศึกษา
- ฝ่ายจัดอบรมและให้บริการความรู้ทางด้านซอฟต์แวร์ และการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แก่เจ้าหน้าที่ภายในคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

ตำแหน่งและอาณาเขตแวดล้อม

อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ตั้งอยู่ภายในศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลรังสิตคลอง 6 อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ถนนรังสิต – นครนายก จากปากทางเข้าสู่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลประมาณ 1 กม. ก็จะพบกับศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ตั้งอยู่บนเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และ เส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออกห่างจากกรุงเทพฯไปทางทิศเหนือประมาณ 27.8 กม.



ผังบริเวณรวมศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

อาคารเรียนภายในศูนย์กลางเทคโนโลยีราชมงคล

สระน้ำ

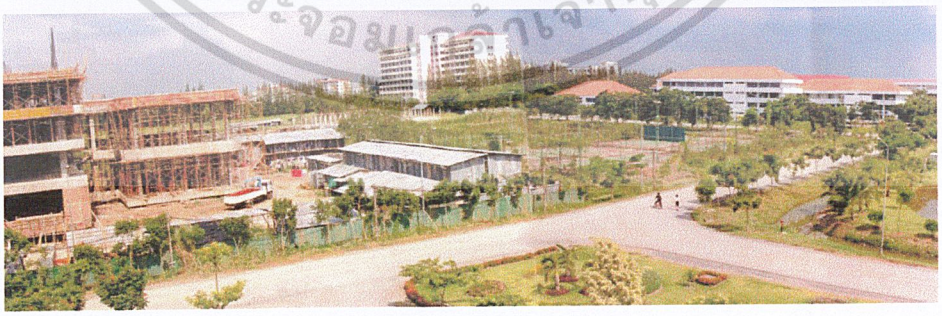
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 **อาณาเขตติดต่อโครงการ**

- ทิศเหนือ ติดกับ แนวรั้วศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
- ทิศใต้ ติดกับ สนามเทนนิส
- ทิศตะวันออก ติดกับ สระน้ำในส่วนของสวนสมุนไพร
- ทิศตะวันตก ติดกับ สถาบันวิจัยเคมี



ภาพที่ 3.1 แสดงภาพทางทิศเหนือ

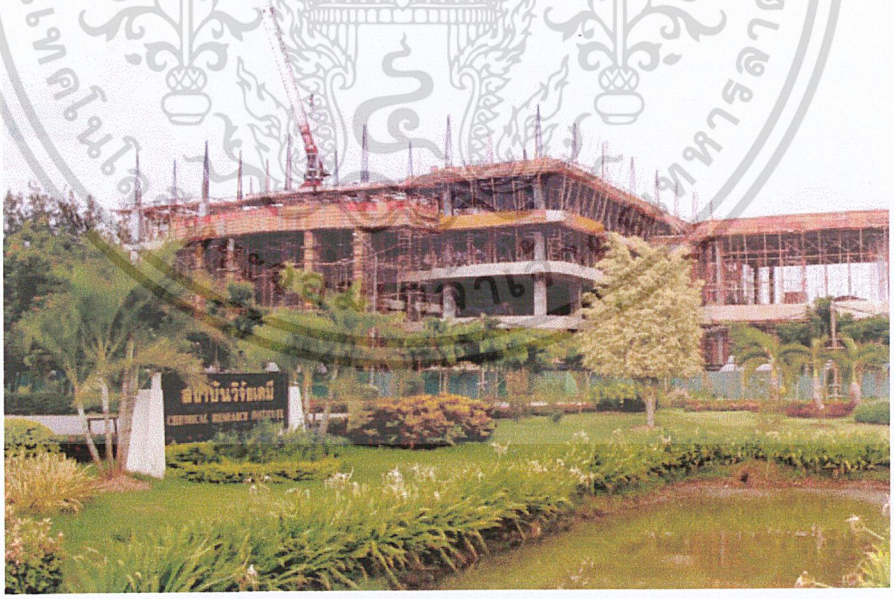


ภาพที่ 3.2 แสดงภาพบริเวณทางด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 แสดงภาพทางทิศตะวันออก



ภาพที่ 3.4 แสดงภาพบริเวณทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การเข้าสู่โครงการ

<u>การสัญจรและการคมนาคม</u>

การเข้าสู่ตัวโครงการ อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. รถยนต์ส่วนบุคคล
2. รถประจำทางเข้าสู่ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

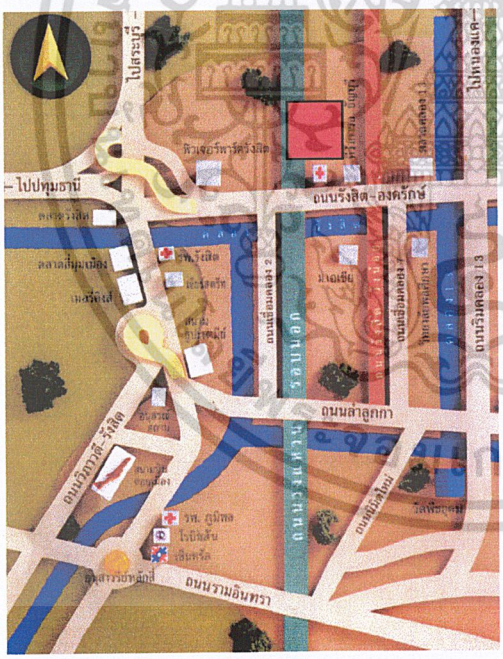
สายปอ. 381 รังสิต - คลอง 14

สายปอ. 381 รังสิต - ราชมงคล

สายปอ. 381 ทัณฑสถานวัยหนุ่มกลาง - รังสิต

สายปอ. 25 ราชมงคล - บางเขน

สายปอ 44 อนุสาวรีย์ - ราชมงคล







ภาพที่ 3.5 แสดงทางสัญจรเข้าสู่โครงการ

ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 **สภาพทางภูมิศาสตร์**

ในฤดูฝนพื้นที่โดยทั่วไปจะถูกน้ำท่วม เพราะจะมีความสูงไม่มาก จะสูงระหว่าง 3 – 4 เมตร ระดับน้ำทะเลปานกลาง ครั้นพอหมดฤดูฝน น้ำที่ท่วมจะไหลลงสู่ลำคลองต่าง ๆ ในโครงการชลประทานรังสิตเหนือ รังสิตใต้ โครกงาพระยาบันลือ ซึ่งทำให้เกิดคลองขุดรังสิตประยูรศักดิ์ ในเขตธัญบุรี และคลองระพีพัฒน์ในเขตอำเภอคลองหลวง ซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา

ลักษณะทางธรณีวิทยา อยู่ในยุคของเป็นตะกอน มีลักษณะเป็นตะกอนจากการสะสมมาของดินทราย และกรดบนผิวโลก โดยน้ำเป็นผู้ทับถมไว้เป็นเวลานานประมาณ 2 – 3 ล้านปี การทับถมของตะกอนจะมีความหนา ประมาณ 0 – 300 เมตร ลักษณะธรณีวิทยาแบบนี้จะไม่มีทรัพยากรแร่ อยู่ในพื้นที่ที่นี้เลย

แหล่งน้ำธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

แหล่งน้ำบนดิน หรือบนผิวดิน คลองซอยที่ 5 และคลองระบายน้ำด้านทิศตะวันออก ต่อกับคลองรังสิตประยูรศักดิ์

แหล่งน้ำดิบใต้ดิน หรือน้ำบาดาล กองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี ที่สามารถนำ มาใช้ในการอุปโภคและบริโภค ในจังหวัดปทุมธานี อยู่ที่ความลึกประมาณ 280 เมตร

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน อากาศอบอ้าว

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่ เดือนพฤษภาคม – ตุลาคม ฝนตกหนักระหว่างเดือนส.ค –ก.ย.

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่ เดือน พฤศจิกายน – มกราคม ได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แต่อากาศไม่หนาวมาก เพราะอยู่ปลายมรสุม และใกล้ทะเล

ลมประจำ

พัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ความเร็วประมาณ 7 น๊อต / ชั่วโมง และพัดจากตะวันออกเฉียงเหนือความเร็วประมาณ 6 น๊อต / ชั่วโมง ในฤดูหนาว

ปริมาณน้ำฝน

จากสถิติจำนวนน้ำฝนที่ตกในจังหวัดปทุมธานี ของกรมอุตุนิยมวิทยา ในปี พ.ศ. 2521 ถือเป็นฝนที่มีปริมาณมากที่สุด ฝนตกทั้งสิ้น 64 ปริมาณที่วัดได้ 899.4 มม. และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ปีละ 1439 มม.

ความชื้นสัมพัทธ์ ระหว่าง 56.1 / 70.90 91.4/ 70

อุณหภูมิอยู่ในช่วงระหว่าง 23.7 – 32.7 องศาเซลเซียส

สูงสุดประมาณ 38.8 องศาเซลเซียส

ต่ำสุดประมาณ 12.5 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรม เป็นอาคารที่เรียบง่าย เน้นการใช้งานมองจากผังเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ว่างตรงกลางอาคาร ลักษณะภายนอกเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่ละชั้นมีความสูงประมาณ3.70 – 4.00 เมตรการสัญจรเข้าสู่อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ โดยใช้ถนนภายในศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่เชื่อมต่อกับถนนทางเข้าหลัก

โครงสร้างอาคารเรียนวิทยาศาสตร์

อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ สูง 9 ชั้น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

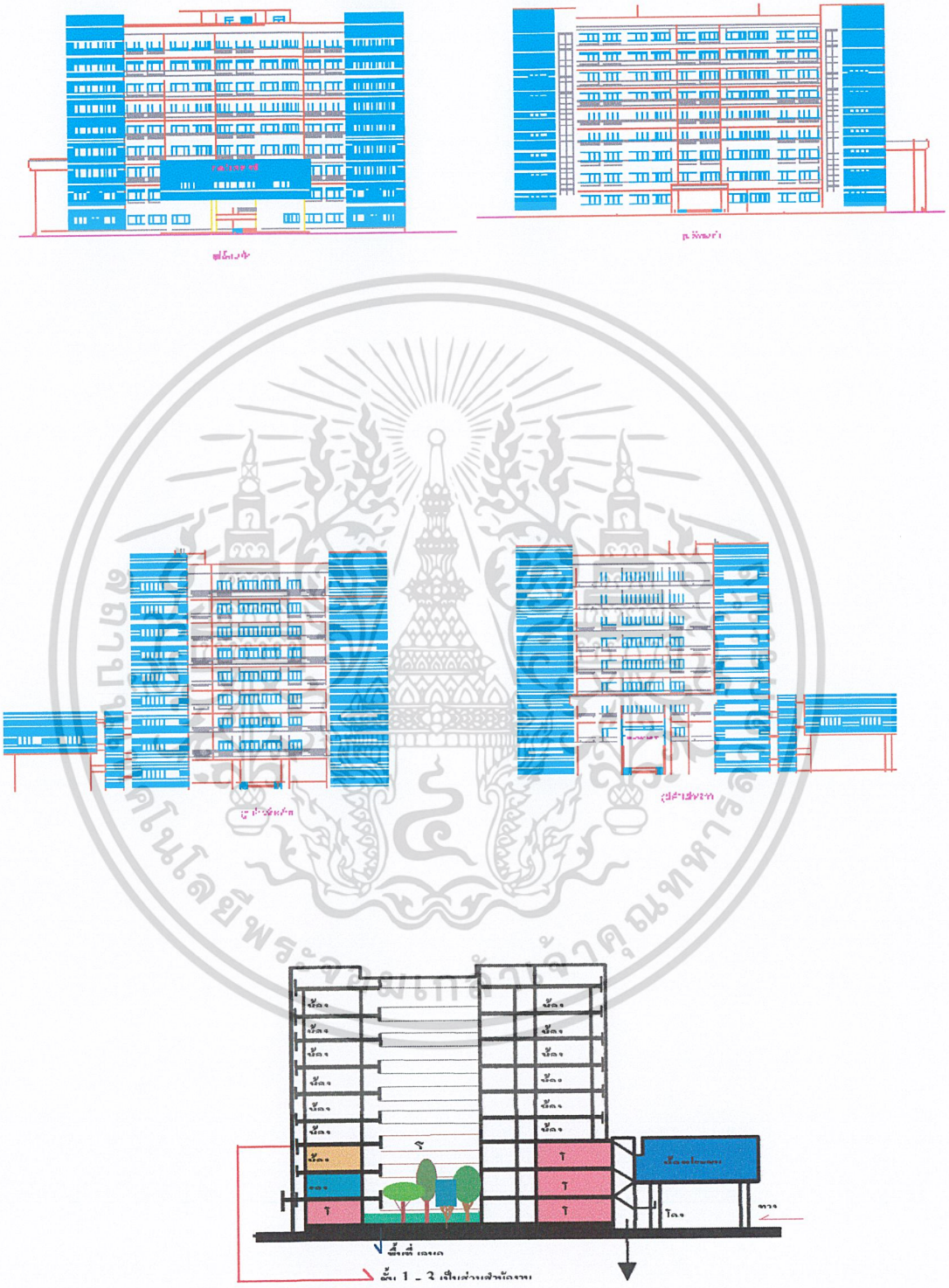
โครงสร้าง	ฐานราก เสาและคาน เป็นโครงสร้างเสริมเหล็ก หล่อกับที่
พื้นที่	เป็นโครงสร้างหล่อกับที่และแบบสำเร็จรูปเททับหน้าด้วย คสล.ตกแต่งผิว
ผนัง	ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่นฉาบปูนเรียบ ทาสี ตกแต่งผิว ผนังภายนอกเซาะร่อง
ฝ้าเพดาน	ฝ้าเพดานส่วนสำนักงานเลขานุการ ห้องพักอาจารย์ ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์
โครงเคร่าอลูมิเนียม	ทีบาร์ 0.60 x 1.20ฝ้า เพดานห้องประชุมใหญ่ เป็นแผ่นมินิรอล ไฟเบอร์ อะคูสติค โครงเคร่าอลูมิเนียม
ประตู-หน้าต่าง	หน้าต่างโดยรอบอาคาร เป็นหน้าต่างอลูมิเนียม วงกบและกรอบบานสีธรรมชาติ ลูกฟักกระจกใส
สี	ส่วนที่เป็นสีภายนอก ภายในให้ทาสีพลาสติกชนิดทาภายนอกภายใน

อาคารเรียนวิทยาศาสตรเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 9 ชั้น ประกอบด้วย

ชั้นที่ 1	ประชาสัมพันธ์ อาคารสถานที่ ยานพาหะนะ พัสดุ ห้องรอคณบดี โถงนิทรรศการ ทางเข้าหลัก ทางเข้ารอง
ชั้นที่ 2	ห้องทำงานคณบดี รองคณบดี สำนักงานเลขานุการคณะ
ชั้นที่ 3	ห้องสมุดคณะ ห้องบรรยาย ห้องประชุม ห้องเรียน ห้องพักอาจารย์
ชั้นที่ 4 – 9	ห้องเรียนห้องปฏิบัติการ ห้องพักอาจารย์แต่ละภาควิชา ห้องบรรยาย

รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 116.609 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 แสดงลักษณะสถาปัตยกรรมอาคารเรียนวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การศึกษาโครงสร้างและการบริหารของโครงการ

ขอบเขตการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนสำนักงานเลขานุการคณบดี
2. ห้องเรียน ห้องบรรยายและห้องพักอาจารย์
3. ส่วนให้บริการต่างๆ ได้แก่ ห้องสมุด ศูนย์คอมพิวเตอร์ ห้องประชุม ห้องสัมนา

1. ส่วนสำนักงานเลขานุการคณบดี
   - ห้องทำงานคณบดี
   - ห้องทำงานรองคณบดี
   - สำนักงานเลขานุการ
   - ห้องประชุม
2. ส่วนห้องเรียน ส่วนห้องพักอาจารย์
   - ห้องเรียนแบบบรรยาย
   - ห้องเรียนวิชาเฉพาะ
   - ส่วนห้องพักอาจารย์ภาควิชาต่างๆ
3. ส่วนให้บริการด้านต่างๆภายในคณะวิทยาศาสตร์
   - ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์
   - ศูนย์คอมพิวเตอร์
   - ห้องประชุม ห้องสัมมนา

การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ แบ่งเป็น 5 ประเภท คือ

1. นิสิต นักศึกษา
2. อาจารย์
3. เจ้าหน้าที่และผู้บริหาร
4. บุคคลภายนอก
5. พนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **นักศึกษา** หมายถึง นักศึกษาภายในศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่ต้องการใช้อาคารเรียนและปฏิบัติการเรียนเกี่ยวกับภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ในระดับ ปริญญาตรี โท

2. **อาจารย์** หมายถึง อาจารย์ที่ทำการเรียนการสอนนักศึกษาดังกล่าวตามทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

3. **เจ้าหน้าที่** หมายถึง ผู้ที่ทำงานด้านธุรการของคณะ ได้แก่ เลขานุการภาควิชา เสมียน พนักงาน แผนกการเงิน พนักงานธุรการภาควิชา ซึ่งเป็นผู้มาใช้อาคารเป็นประจำ

4. **ผู้บริหารคณะ** หมายถึง ผู้ทำงานบริหารคณะ ได้แก่ คณบดี รองคณบดี หัวหน้าภาค ซึ่งเป็นผู้ใช้อาคารเป็นประจำ

5. **บุคคลภายนอก** หมายถึง ผู้ที่มีความเป็นจะต้องมาใช้อาคารของโครงการเป็นบางครั้งบางคราวซึ่งไม่มีเวลาและจำนวนที่แน่นอน อันได้แก่
นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์พิเศษ ซึ่งเชิญมาทำการสอนหรือให้คำแนะนำทางวิชาการในโอกาสพิเศษ เป็นต้น

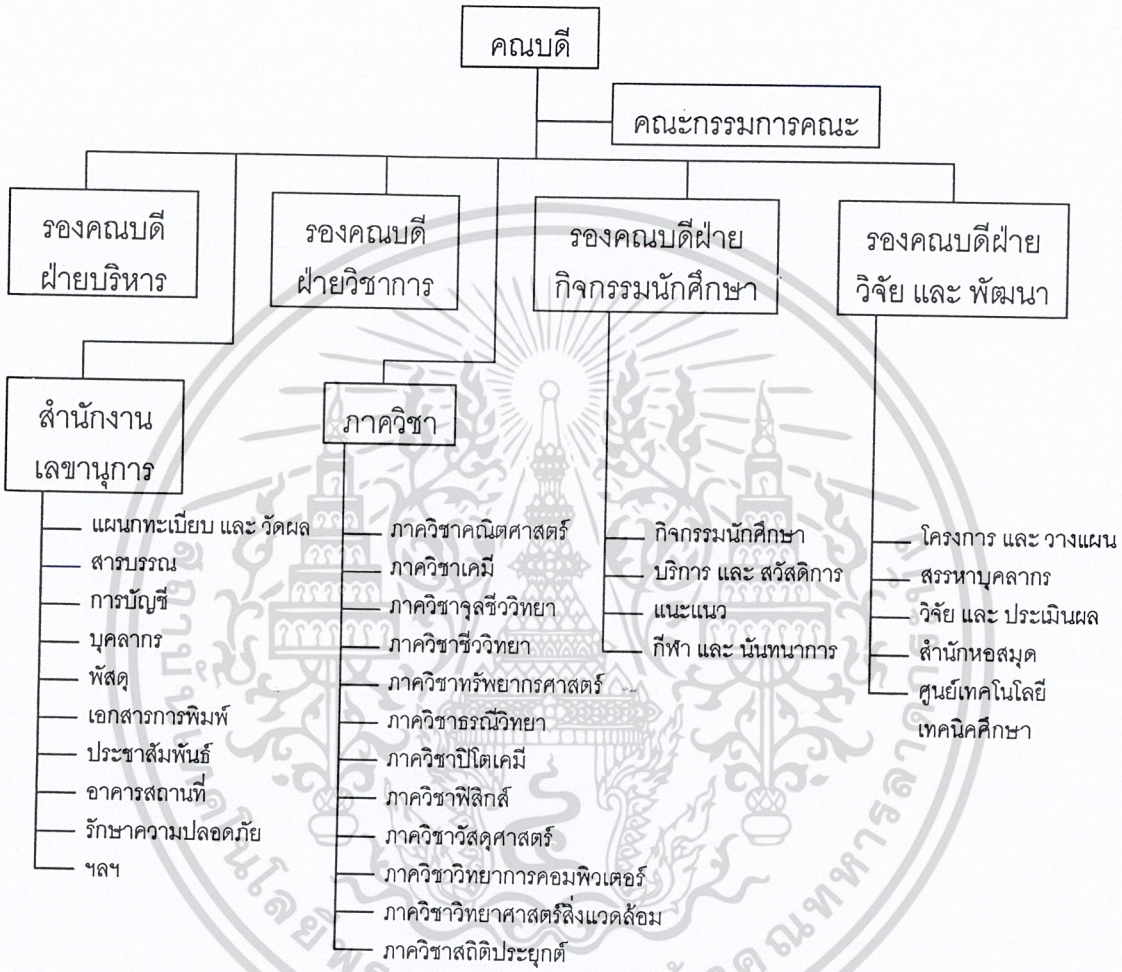
6. **พนักงานทั่วไป** หมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่ต่างๆ ภายในโครงการ เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานทำความสะอาด เป็นต้น

3.5 การศึกษาหน้าที่ของหน่วยงาน

ตารางที่ แสดงหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานภายในคณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.7 แสดงการบริหาร คณะวิทยาศาสตร์

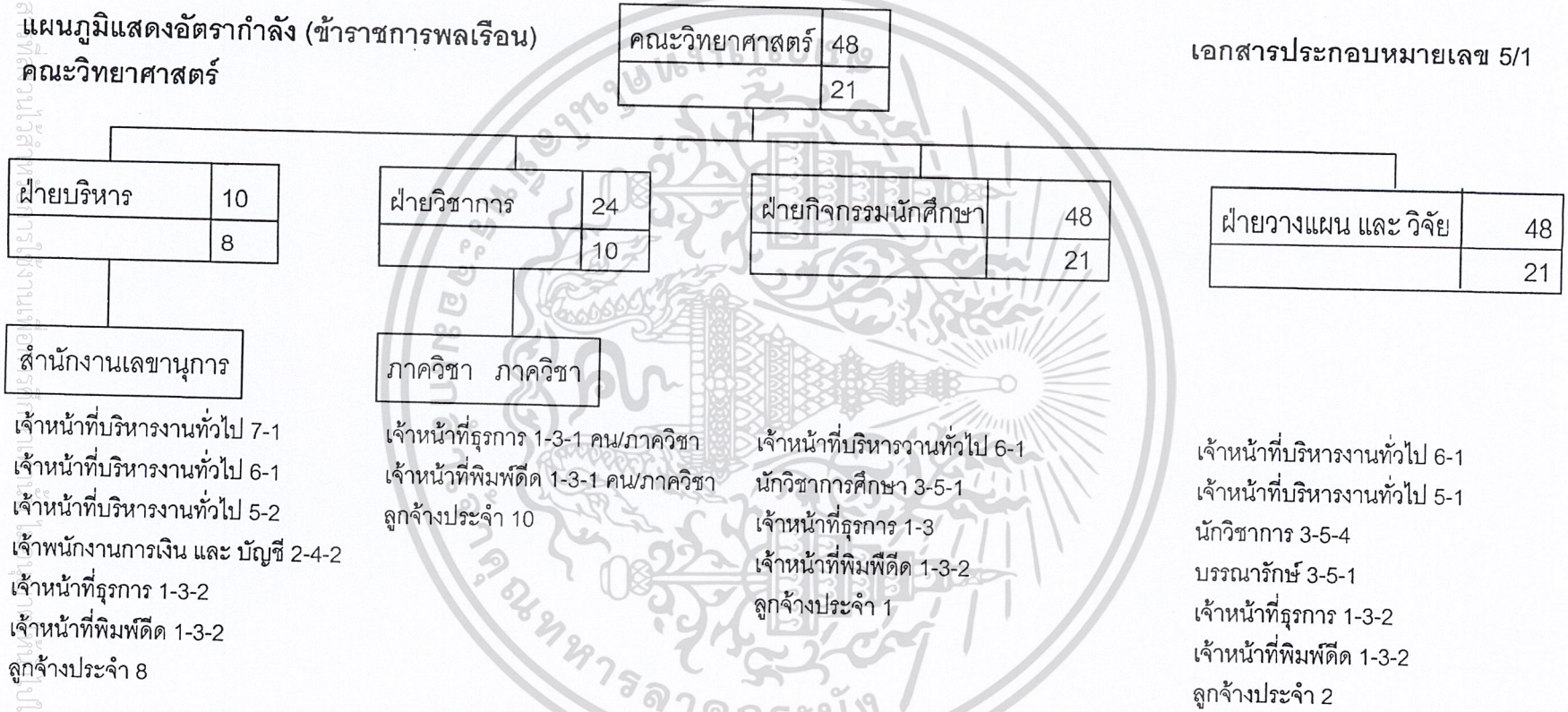


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.8 แสดงอัตรากำลัง ข้าราชการพลเรือน

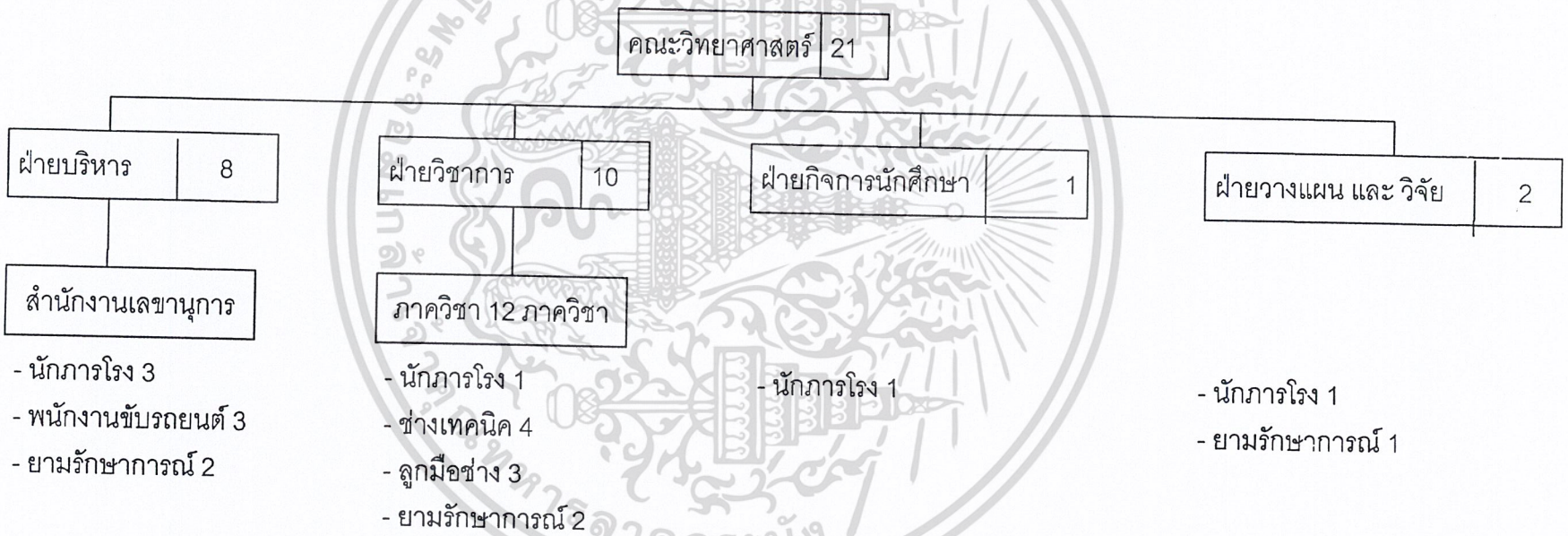
แผนภูมิแสดงอัตรากำลัง (ข้าราชการพลเรือน)
คณะวิทยาศาสตร์

เอกสารประกอบหมายเลข 5/1



ระดับ	7	6	5	3-5	4	2-4	1-3	รวม	ลจ.	รวม
จำนวน	1	3	3	3	-	2	36	48	21	69

ภาพที่ 3.9 แสดงอัตรากำลังลูกจ้างประจำ คณะวิทยาศาสตร์



	องค์ประกอบของโครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
1 2	ผู้บริหาร ประกอบด้วย คณบดี รองคณบดี	1. ควบคุมดูแลรับผิดชอบการปฏิบัติงานต่างๆของคณะ 2. ดูแลการศึกษาและอบรมนักศึกษาของคณะ 3. วางแผนเพื่อพัฒนาคณะให้สอดคล้องกับนโยบายและหลักการของทางสถาบัน 4. จัดระบบตลอดปรับปรุงหน่วยงานต่างๆในคณะให้มีประสิทธิภาพ 5. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้างในคณะให้ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ 6. มอบหมายงาน ตลอดจนประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ของคณะ 7. รวบรวมการจัดทำงบประมาณหลักของคณะเสนอต่อสถาบัน 8. สรุปผลการปฏิบัติในรอบปี พร้อมทั้งปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวกับคณะต่อผู้บังคับบัญชา
3	กรรมการคณะวิทยาศาสตร์	1. วางระเบียบการดำเนินงานต่างๆ ของคณะด้วยความเห็นชอบของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 2. พิจารณากำหนดหลักสูตรและรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตรเพื่อเสนอต่อสถาบันฯ 3. ดำเนินงานที่เกี่ยวกับการวัดผลการศึกษาของคณะ 4. รับปรึกษาและความคิดเห็นต่างๆ เกี่ยวกับการดำเนินงานของคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4	ฝ่ายบริหาร	1. ควบคุม ดูแลการปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงานต่างๆสังกัดงานเลขานุการ 2. จัดระบบการปรับปรุงงานในหน่วยงานต่างๆ สังกัดสำนักงานเลขานุการ ให้เหมาะมีประสิทธิภาพ 3. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้าง ให้ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ 4. ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานฝ่ายอื่นๆ 5. รวบรวมการจัดทำงบประมาณของหน่วยงานต่างๆ สังกัดสำนักงานเลขานุการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอคณบดี 6. สรุปผลการปฏิบัติงานในรอบปี พร้อมทั้งปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนข้อเสนอแนะในส่วนงานที่เกี่ยวกับสำนักงานเลขานุการต่อคณบดี 7. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี
5	ฝ่ายวิชาการ	1. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของภาควิชาต่างๆ และการปฏิบัติของบุคลากรในหน่วยงานสังกัดสำนักเลขานุการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายวิชาการ 2. จัดระบบและปรับปรุงงานภาควิชาต่างๆ ให้เหมาะสมมีประสิทธิภาพ 3. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้างให้ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ 4. ให้ความร่วมและประสานงานกับฝ่ายอื่นๆ 5. รับผิดชอบงานวิชาการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การฝึกอบรม การสอบ การประเมินผล การวิจัย และอื่นๆ 6. รวบรวมการจัดทำงบประมาณของภาควิชาต่างๆ เพื่อเสนอคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		7. สรุปผลการปฏิบัติงานในรอบปี พร้อมทั้งปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนข้อเสนอแนะในส่วนงานด้านวิชาการต่อคณบดี 8. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี
6	ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	1. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงานสังกัดสำนักงานเลขานุการ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายวิจัยและพัฒนา 2. จัดระบบปรับปรุงงานในหน่วยงานต่างๆ ให้เหมาะสมมีประสิทธิภาพ 3. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้างให้ปฏิบัติระเบียบแบบแผนของทางราชการ 4. ให้ความร่วมประสานงานในหน่วยงานอื่นๆ 5. รับผิดชอบโครงการ แผนงาน การค้นคว้า การวิจัย ในคณะเพื่อเสนอต่อคณบดี 6. รวบรวมการจัดทำงบประมาณของหน่วยงานต่างๆ ของคณะเพื่อเสนอต่อคณบดี 7. สรุปผลการปฏิบัติงานพร้อมทั้งปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนข้อเสนอแนะในส่วนงานที่เกี่ยวข้องเสนอต่อคณบดี 8. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี
7	ฝ่ายวิจัยกิจกรรมนักศึกษา	1. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานบุคลากรในหน่วยงานที่สังกัดสำนักงานเลขานุการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายกิจการนักศึกษา 2. จัดระบบและปรับปรุงในหน่วยงานต่างๆ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 3. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้างให้ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ 4. ให้ความร่วมมือและประสานงานในหน่วยงานอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		5. รับผิดชอบงานด้านกิจกรรมนักศึกษา ตลอดจนควบคุมดูแลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเป้าหมาย 6. รวบรวมการจัดทำงบประมาณของหน่วยงานต่างๆของสำนักงานเลขานุการในส่วนที่เกี่ยวข้องเสนอต่อคณบดี 7. สรุปผลการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งปัญหาและอุปสรรตลอดจนข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวข้องเสนอต่อคณบดี
8	งานกิจกรรมนักศึกษา	1. ควบคุมดูแลและประสานงานการจัดกิจกรรมนักศึกษาและกิจกรรมกีฬาทั้งภายนอกและภายใน 2. ประสานงานและปรึกษากับชมรมนักศึกษาในการจัดกิจกรรม 3. ควบคุมดูแลการทำกิจกรรมขององค์กรนักศึกษา 4. ดูแลการใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรม
9	หัวหน้าภาควิชา	1. ควบคุมการปฏิบัติงานของครู อาจารย์ในภาควิชา 2. ประสานงานและอำนวยความสะดวกด้านวิชาการ และวัสดุ อุปกรณ์แก่คณาจารย์ในภาควิชา 3. ให้ความร่วมตลอดจนประสานงานในภาควิชาหรือหน่วยงานอื่นๆ ของคณะ 4. วางแผนงาน ตลอดจนปรับปรุงงานในภาควิชาทั้งระยะสั้นและระยะยาว 5. พิจารณาจัดทำงบประมาณประจำปีของภาควิชา เพื่อเสนอต่อคณบดีฝ่ายวิชาการ 6. ควบคุมดูแลการสอน และการวัดผลของอาจารย์ในภาควิชา 7. ควบคุมดูแลการศึกษา และการฝึกอบรมนักศึกษาภายในภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		8. ควบคุมดูแลรักษา ซ่อมแซมครุภัณฑ์และทรัพย์สินของภาควิชา 9. ควบคุมการปฏิบัติงานของอาจารย์ในภาควิชาให้เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติและคำสั่งของคณะ 10. หาลู่ทางพัฒนางานและบุคลากรให้ก้าวหน้าทันสมัยตลอดจนส่งเสริมให้มีการวิจัยวิชาการสังกัดภาควิชา 11. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้างให้ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ 12. ปฏิบัติหน้าที่อื่นที่รองคณบดีฝ่ายวิชาการหรือคณบดีมอบหมาย
10	สำนักงานเลขานุการคณะ	1. จัดระบบ ปรับปรุงงานและเสนอแผนปฏิบัติงานของสำนักงานเลขานุการให้ผู้บังคับบัญชาพิจารณาตามลำดับ 2. รับผิดชอบงานในหน้าที่ของสำนักงานเลขานุการและควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆ ในสังกัดให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ และเป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่งและมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง 3. จัดทำโครงการ และงบประมาณประจำปีของคณะเสนอต่อคณะกรรมการคณะเพื่อพิจารณา 4. ให้คำเสนอแนะต่อรองคณบดีฝ่ายต่างๆในด้านการจัดหา บรรจุ แต่งตั้ง และพัฒนาบุคลากรในสังกัดสำนักงานเลขานุการ 5. ปกครอง ควบคุมดูแลข้าราชการและลูกจ้างในสังกัดให้ปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบแผนทางราชการ 6. ประสานงานกับภาควิชาและหน่วยงานภายนอกอื่นๆในส่วนที่เกี่ยวข้อง 7. รับผิดชอบทรัพย์สินที่ใช้ในราชการของสำนักงานเลขาการ 8. พิจารณา และติดตามผลการปฏิบัติงานของข้าราชการและลูกจ้างในสังกัดเพื่อเสนอขอเลื่อนหรืองดเลื่อนขั้นเงิน เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

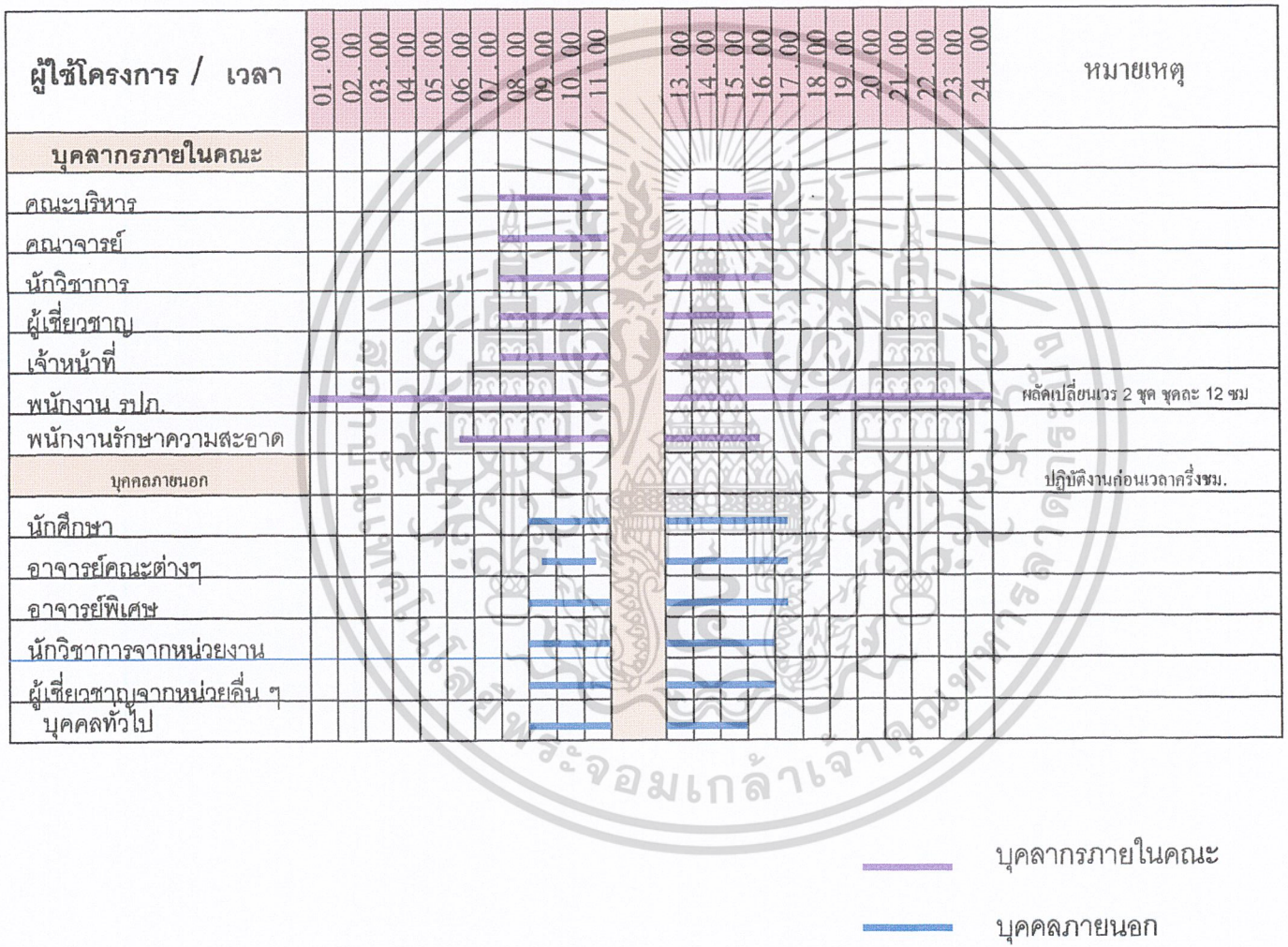
		ลูกจ้างในสังกัดเพื่อเสนอขอเลื่อนหรืองดเลื่อนขั้นเงิน เดือน ประจำปีต่อผู้บังคับบัญชา 9. รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานในรอบปี พร้อมทั้งปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อรองคณบดีฝ่ายต่าง
11	งานสารบรรณ	1. รับผิดชอบเอกสารจากภายนอกและภายในและออกประกาศคำสั่งต่างๆ 2. ประสานงานบุคคล หรือหน่วยงานรับส่งเอกสารไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3. ร่าง โต้ตอบหนังสือราชการ 4. ลงทะเบียนรับส่งหนังสือราชการ 5. เก็บและค้นหาเอกสารของทางราชการ 6. จัดพิมพ์เอกสารทางราชการ 7. รับผิดชอบงานบุคคลภายในกอง 8. รับผิดชอบงานพัสดุภายในกอง 9. รับโอนโทรศัพท์ 10. อำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อทั้งภายนอกและภายใน
12	งานธุรการ	1. รับผิดชอบงานด้านสารบรรณ 2. ดำเนินงานติดต่อและประสานงานด้านเอกสาร จดหมาย และร่างโต้ตอบจดหมายราชการทั้งภายนอกและภายใน 3. ดูแลเรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง 4. พิมพ์งานเอกสารของหน่วยงานบางส่วน
13	หน่วยยานพาหนะ	1. ให้บริการและอำนวยความสะดวกด้านยานพาหนะแก่หน่วยงานคณะ
14	ส่วนประชาสัมพันธ์	1. ทำหน้าที่ในการรวบรวมและเผยแพร่ข่าวสารของคณะ นำเสนอข่าว จัดบอร์ดประกาศ นิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15	ฝ่ายโสต	1. จัดทำสไลด์ และสื่อต่างๆ 2. จัดบอร์ด นิทรรศการ 3. ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ
16	ฝ่ายธุรการ	1. พิมพ์งานเอกสารต่างๆ 2. เบิกจ่ายพัสดุ ครุภัณฑ์ 3. ขออนุมัติเงินจัดซื้อ
17	ส่วนอาคารและสถานที่	เป็นศูนย์รวมข่าวสารด้านอาคารและสถานที่ รับผิดชอบงานจัดซื้อและจัดจ้างและงานซ่อมบำรุงงานก่อสร้าง วางระบบอาคาร งานสาธารณูปโภคและการรักษาความปลอดภัย ดูแลความสะอาด จัดสถานที่ในงานพิธีต่างกรรมต่างๆ - มีหน้าที่เกี่ยวกับงานสารบรรณส่วนอาคารสถานที่ - เป็นศูนย์ประสานงานทั้งภายนอกและภายใน - รับผิดชอบงานบุคคล
18	ส่วนธุรการ	- ส่งเสริมประสิทธิภาพในการทำงานระบบไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องปรับอากาศ เครื่องกล
19	งานระบบ	- จัดงบประมาณประจำปี พัฒนาและปรับปรุงงานระบบต่างๆ
20	งานซ่อมบำรุง	- ปรับปรุงซ่อมแซมครุภัณฑ์ - ทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
21	งานรักษาความปลอดภัย	- ป้องกันรักษาทรัพย์ของคณะและป้องกันการประทุษร้ายร่างกายของเจ้าหน้าที่ และนักศึกษารวมถึงผู้มาติดต่อ - อำนวยความสะดวกด้านการจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงประเภท และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ



ตารางที่ 3.2 แสดงประเภท และ พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการ / เวลา	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	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
ผู้รับบริการ																								
ติดต่อสอบถาม																								เปลี่ยนเวลาพักกลางวัน
ติดต่องานราชการ																								
ติดต่องานด้านการศึกษา																								
ส่งข่าว, ประชาสัมพันธ์																								เปลี่ยนเวลาพักกลางวัน
ประชุม, สัมมนา																								งดรับข่าวประกาศก่อนเลิก
ผู้ให้บริการ																								งาน 1 ชม.
ลงชื่อปฏิบัติงาน																								
ปฏิบัติงานตามหน้าที่																								
ประชุมตามวาระ																								
พักกลางวัน																								
ลงชื่อเลิกงาน, ปฏิบัติงานล่วงเวลา																								

หมายเหตุ

ผู้รับบริการ

ผู้ให้บริการ

มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทที่ 4
การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

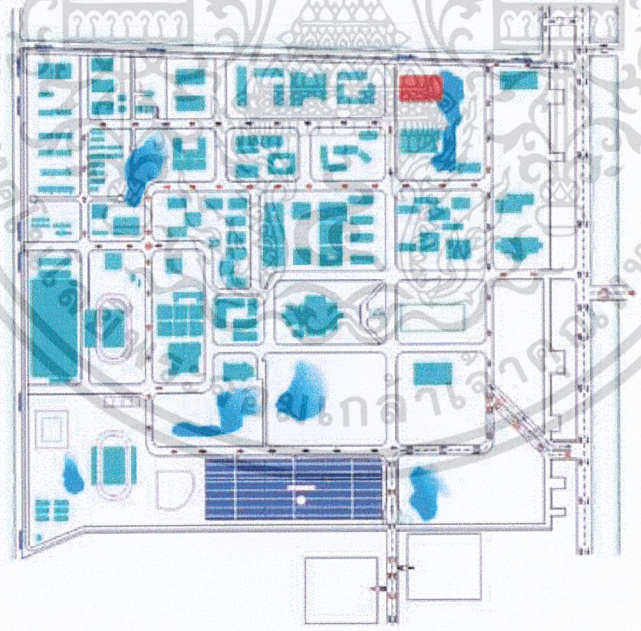
4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ

4.1.1 การวิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ Location Analysis

ที่ตั้ง สถานที่ตั้งของโครงการอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ตั้งอยู่พื้นที่ของศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ตำบล คลอง 6 อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป สามารถวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้ง จำแนกได้ดังนี้

4.1.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมตามลักษณะพื้นที่ตั้งโครงการ

ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มีพื้นที่ทั้งหมด 740 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้จัดสร้างอาคารเรียนและอาคารปฏิบัติการ ห่างจากถนน รังสิต – นครนายก ประมาณ 1 กิโลเมตร จะพบกับศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ส่วนพื้นที่ว่างภายในสถาบันฯ จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวปลูกต้นไม้ให้ร่มเงา



ที่ตั้งโครงการอาคารเรียนวิทยาศาสตร์

ภาพที่ 4.1 แสดงที่ตั้งโครงการ อาคารเรียนวิทยาศาสตร์

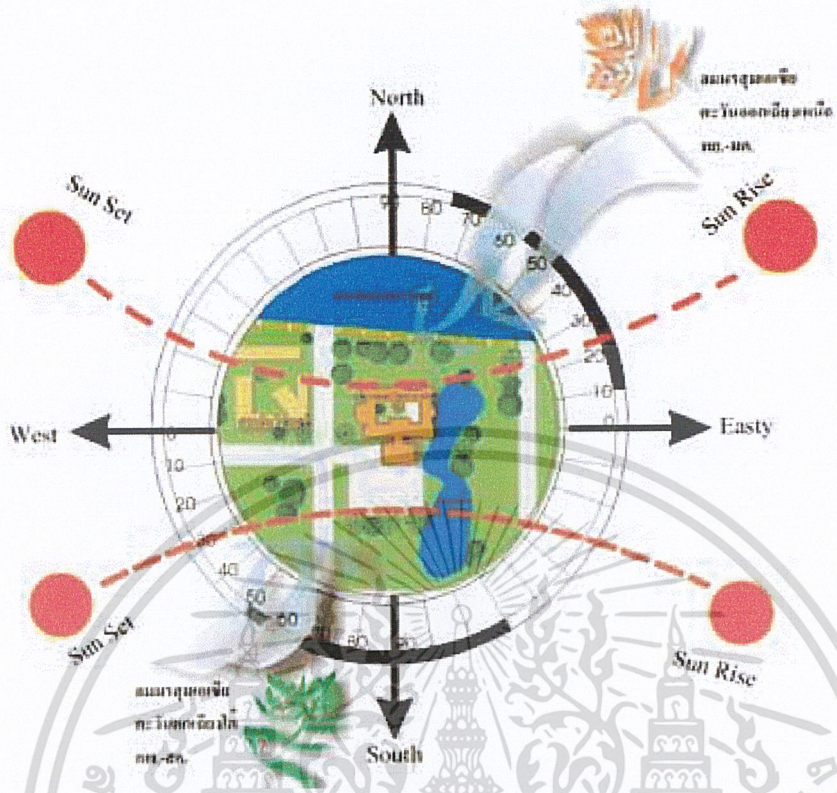
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงอาณาเขตติดต่อและผลกระทบ

ทิศ	อาณาเขตติดต่อ	ผลกระทบ
เหนือ	ติดโครงการสระเก็บน้ำพระราม ๙ พื้นที่โดยรวมเป็นพื้นที่โล่ง	ไม่มีผลต่อโครงการเพราะพื้นที่โดยรวมเป็นที่โล่ง
ใต้	ติดกับพื้นที่ว่างเปล่าและถนนภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	ไม่มีเนื่องจากโครงการค่อนข้างห่างจากถนนและการจราจรภายในสถาบันไม่คับคั่ง
ตะวันออก	สระน้ำและพื้นที่จะจัดทำสวนสุขภาพในอนาคต	คงเป็นเรื่องของแสงแดดที่ส่องเข้าตัวโครงการได้มากในช่วงเวลาเช้าถึงเที่ยง
ตะวันตก	ติดถนนภายในสถาบันฯและตึกสถาบันวิจัยเคมี สูง 5 ชั้น	น้อยมากเนื่องจากโครงการอยู่ในพื้นที่ค่อนข้างเป็นสัดส่วน

จากการวิเคราะห์ สถานที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อโดยรอบโครงการ อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ สรุปได้ดังนี้ ผลกระทบที่เกิดจากบริเวณโดยรอบที่ติดกับโครงการอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ น้อยมากโดยเฉพาะเรื่องเสียงที่เกิดจากสภาพแวดล้อม แทบจะไม่มีเลยเพราะอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ตั้งอยู่ในพื้นที่ ที่เป็นสัดส่วน แต่ที่ส่งกระทบต่อโครงการคือ เรื่องของความร้อนและแสงแดดที่จะส่องเข้าตัวอาคารได้ตลอดทั้งวันเพราะพื้นที่สภาพแวดล้อมโครงการ โดยรวมเป็นพื้นที่โล่ง ซึ่งผลโดยตรงต่อตัวอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ตลอดทั้งวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แสดงการโคจรของดวงอาทิตย์ และลมประจำฤดู

การโคจรของดวงอาทิตย์

การโคจรของดวงอาทิตย์ จะเคลื่อนตัวจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก ซึ่งจะมีแนวโคจรต่างกันทุกวัน เพราะโลกทำมุม 23 องศากับดวงอาทิตย์ ดวงอาทิตย์จะเริ่มโคจรไปทางทิศเหนือ ตั้งแต่วันที่ 22 มีนาคม ไปจนมากที่สุดใน วันที่ 21 มิถุนายน และไปสิ้นสุดใน วันที่ 20 และจะเริ่มย้อนไปทางทิศใต้ที่ละน้อย ตั้งแต่วันที่ 22 กันยายน ไปจนถึงวันที่ 22 ธันวาคม และไปสิ้นสุดในวันที่ 20 มีนาคม จะเป็นเช่นนี้เรื่อยไป

การทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์ภายใน 1 ปี เริ่มตั้งแต่

เดือนมีนาคม – มิถุนายน การขึ้นลงของดวงอาทิตย์จะทำมุมกับพื้นโลกไปทางทิศทางฤดูร้อนและในเดือนเมษายนจะเอียงทำมุมพื้นโลกมากที่สุดในด้านทิศเหนือถึง 85 องศา ในเดือนพฤษาภาคมดวงอาทิตย์จะตั้งฉากกับพื้นโลกในช่วงเที่ยงเวลาในการขึ้นลงของดวงอาทิตย์จะยาวนานกว่าปกติโดยเฉพาะในเดือนมิถุนายนดวงอาทิตย์จะขึ้นเวลา 5.30 น. และจะตกเวลา 18.30 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนกรกฎาคม - เดือนตุลาคม แนวการขึ้นลงของดวงอาทิตย์เริ่มตั้งฉากกับพื้นโลกและจะตั้งฉากกับพื้นโลกอีกทีในกลางเดือนสิงหาคม ช่วงนี้ความร้อนไม่มากเท่า เดือนเมษายนเพราะแนวโคจรของดวงอาทิตย์อยู่ไกลจากโลกมาก

เดือนพฤศจิกายน - เดือนกุมภาพันธ์ แนวโคจรของดวงอาทิตย์จะเอียงไปทางทิศใต้มากขึ้นและมากที่สุดในกลางฤดูหนาว หรือเดือนธันวาคม คือ 55 องศา จากแนวระดับหลังจากแนวโคจรก็จะกลับสู่แนวตั้งฉากในปลายเดือนเมษายนหมุนเวียนกันอย่างนี้ทุกปี

4.1.4 **การวิเคราะห์ด้านสภาพแวดล้อม** Environment Analysis

การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ / ผลกระทบต่อโครงการ / แนวทางการแก้ไข

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ตั้งที่ ต.คลอง 6 อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี เป็นจังหวัดพื้นที่ภาคกลางเขตปริมณฑล การจราจรเดินทางสะดวก มีสภาพอากาศที่บริสุทธิ์ ลักษณะสภาพแวดล้อมทางด้านภูมิศาสตร์ มีดังนี้

ด้านทิศใต้ และด้านทิศเหนือ โครงการอาคารเรียนวิทยาศาสตร์

ผลกระทบจากบริเวณข้างเคียง ด้านทิศใต้ ซึ่งเป็นด้านหน้าของโครงการติดกับพื้นที่โล่ง ดังนั้นบริเวณข้างเคียงในส่วนนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงการแต่อย่างใด

ผลกระทบจากบริเวณข้างเคียงด้านทิศเหนือ ซึ่งเป็นด้านหลังของโครงการ ติดกับพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำพระราม ๙ พื้นที่โดยรวมเป็นพื้นที่โล่ง

ผลกระทบจากแสงแดด ด้านหน้าและด้านหลังโครงการจะได้รับผลกระทบในเรื่องแสงแดดมากที่สุดในช่วงเดือนธันวาคมแต่ความร้อนในช่วงฤดูหนาวจะไม่สูงนักเพราะการโคจรของดวงอาทิตย์จะอยู่ห่างจากโลกมากทำให้อากาศในช่วงนี้ค่อนข้างเย็นสบาย

แนวทางการแก้ไข ทางด้านหน้าและด้านหลังโครงการของอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะได้รับผลกระทบจากแสงแดดไม่มาก เท่ากับด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก สามารถแก้ไขโดยการใช้กระจกกรองแสง ม่าน มู่ลี่ หรือม่านปรับแสง เพื่อลดปริมาณของแสง ที่เข้าสู่ตัวอาคาร

ผลกระทบจากกระแสลม ในช่วง เดือนมีนาคม – เดือนพฤษภาคม กระแสลมมีเพียงร้อยละ 10 ประกอบกับการโคจรของดวงอาทิตย์ใกล้โลกทำให้เกิดความร้อนสูง การถ่ายเทความร้อนน้อยส่งผลทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้โครงการได้รับความร้อนมาก และในเดือนมิถุนายน การถ่ายเทความร้อนดีขึ้นและคณะเดียวกันก็ทำให้เกิดฝนตกชุก

แนวทางการแก้ไข ติดเครื่องปรับอากาศภายในตัวอาคารเพื่อลดความร้อน

ผลกระทบเรื่องเสียง ไม่มีเนื่องจากพื้นที่ด้านหน้าตัวอาคารเป็นพื้นที่โล่ง

ด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก ด้านข้างโครงการอาคารเรียนวิทยาศาสตร์

ผลกระทบจากบริเวณข้างเคียงด้านทิศตะวันออก ของโครงการติดกับสวนสมุนไพร ไม่มีผลกระทบต่อตัวอาคารเรียนวิทยาศาสตร์แต่อย่างใด

ผลกระทบจากบริเวณข้างเคียง ด้านทิศตะวันตก ของโครงการติดสถาบันวิจัยเคมีเป็นอาคารสูง 5 ชั้นห่างจากโครงการอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ประมาณ 100 เมตร ไม่มีผลกระทบต่อโครงการแต่อย่างใด

ผลกระทบจากแสงแดด ส่วนทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก จะได้รับผลกระทบมากในช่วง มีนาคม - มิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย การขึ้นลงของดวงอาทิตย์จะยาวนานกว่าปกติโดยเฉพาะในช่วงเดือนมิถุนายน แสงจะเข้าสู่ตัวอาคาได้ตลอดทั้งวันตั้งแต่ เช้าถึงเย็นเนื่องจากสถาปัตยกรรมของโครงการออกแบบให้มีหน้าต่างกระจกใสทำให้แสงเข้าสู่ภายในตัวอาคารได้มาก

แนวทางการแก้ไข การแก้ไขที่ดีที่สุด คือ การใช้กระจกกรองแสง มู่ลี่หรือม่านปรับแสงเพื่อลดปริมาณแสงแดดที่เข้าสู่ที่เข้ามามีผลกระทบต่อตัวอาคารแต่อย่างไรก็แล้วแต่ยังคงมีแสงแดดและรังสีความร้อนบางส่วนที่ยังส่งผลกระทบ จึงควรคำนึงในเรื่องการออกแบบตกแต่งภายในเพื่อป้องกันแสงแดดที่มีผลกระทบ

ผลกระทบจากกระแสลม ได้รับผลกระทบจากกระแสลม มาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งมีอิทธิพลมากในช่วงเดือนกันยายน ทำให้ฝนตกชุกและกระแสลมแรงมากซึ่งส่งผลกระทบจะเกิดกับโครงการด้านทิศใต้และทิศตะวันตกของตัวอาคารและได้รับกระแสลมจากทะเลจีนใต้ (ฤดูหนาว)

แนวทางการแก้ไข ช่วงนี้อากาศไม่ร้อนมากนัก การแก้ปัญหาในเรื่องของกระแสลมนั้นไม่มีปัญหาแต่อย่างใดเนื่องจากสถาปัตยกรรมของโครงการอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นอาคารแบบปิดสามารถป้องกันในเรื่องของกระแสลมได้อย่างดี

ผลกระทบในเรื่องเสียง เรื่องเสียงในด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกไม่มีผลกระทบต่อโครงการแต่อย่างใด เนื่องจากตัวโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ ที่เป็นสัดส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ Temperature

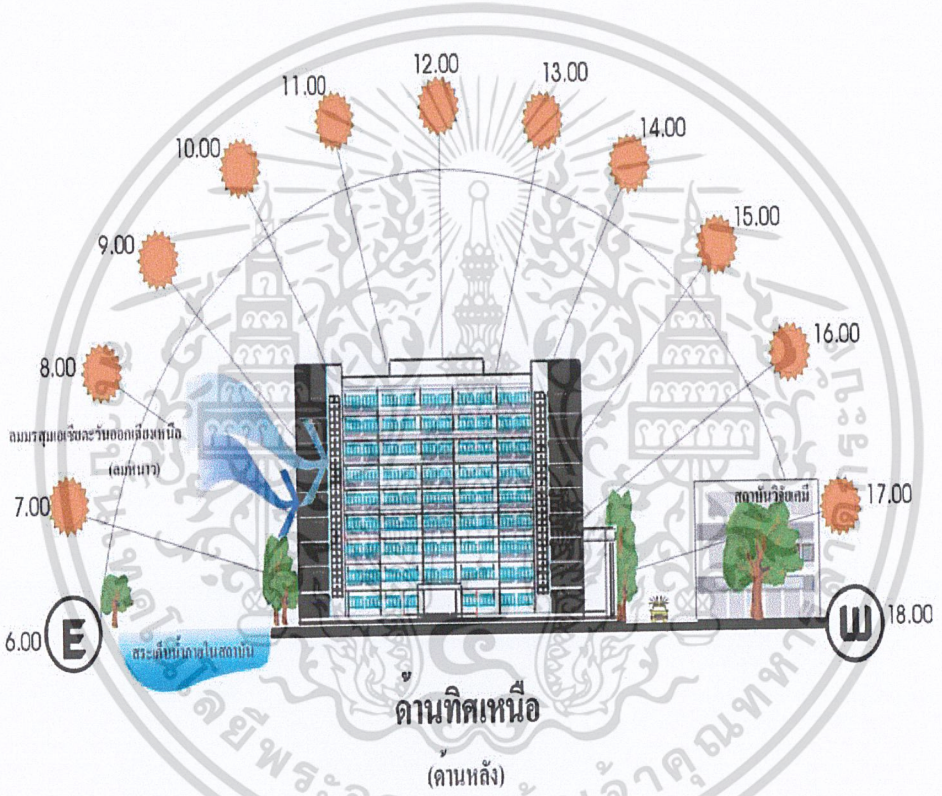
กรุงเทพฯ และปริมณฑล มีอุณหภูมิเฉลี่ย 30 – 36 องศา ความชื้นสัมพัทธ์ 70% - 80% ตลอดปี สูงสุด 83%

ผลกระทบต่ออาคาร การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ที่ไม่แน่นอนอาจไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้อาคารมากนัก เนื่องจากใช้ระบบปรับอากาศ แต่ส่งผลโดยตรงกับการใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ ที่ต้องใช้ทำให้อุณหภูมิและความชื้นในอากาศลดลงเกิการเปลี่ยนแปลงพลังงานอย่างมาก

แนวทางการแก้ไข ในด้านการตกแต่งภายในคือการใช้วัสดุตกแต่งที่มีคุณสมบัติในการป้องกันและดูดซับความร้อนและนอกจากนี้การปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร เช่น การปลูกต้นไม้ หญ้าคลุมดิน มีส่วนช่วยในการลดอุณหภูมิและการตกสะท้อนของแสงเข้าสู่ตัวอาคารได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

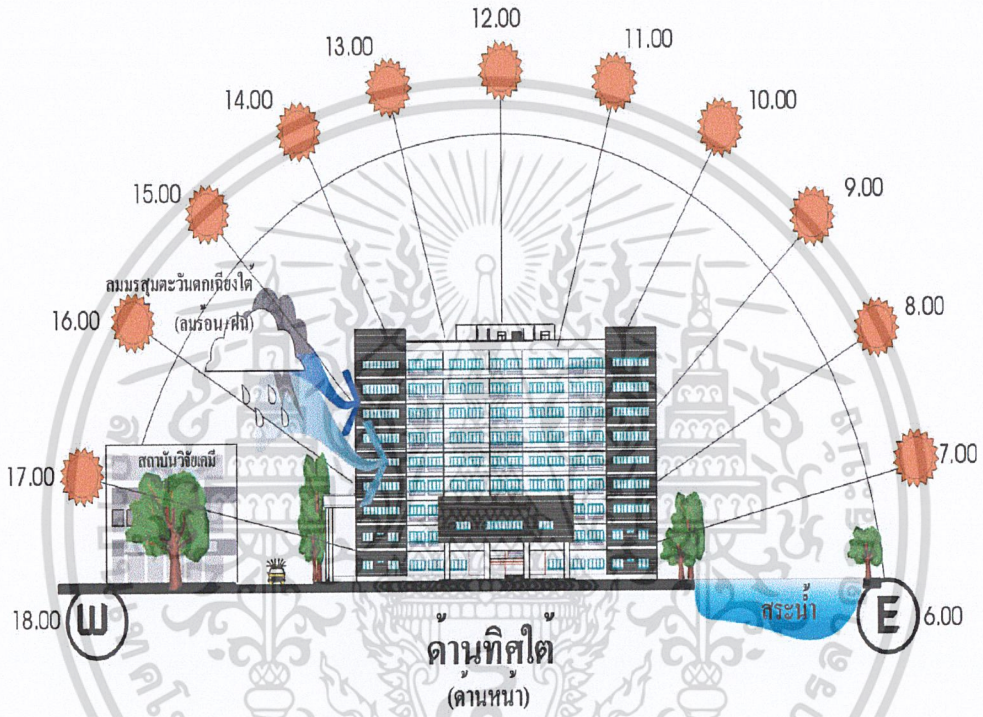
ภาพที่ 4.3 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร ด้านทิศเหนือ (ด้านซ้าย ที่จอดรถ)



ข้อดี	ข้อเสีย
อาคารเรียนจะได้รับลมเย็นในช่วงฤดูหนาว ระหว่างเดือน ตุลาคม – มกราคม เป็นประโยชน์ต่อการระบายอากาศ ช่วยลดอุณหภูมิของอาคาร ช่วยในการประหยัดพลังงาน	ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

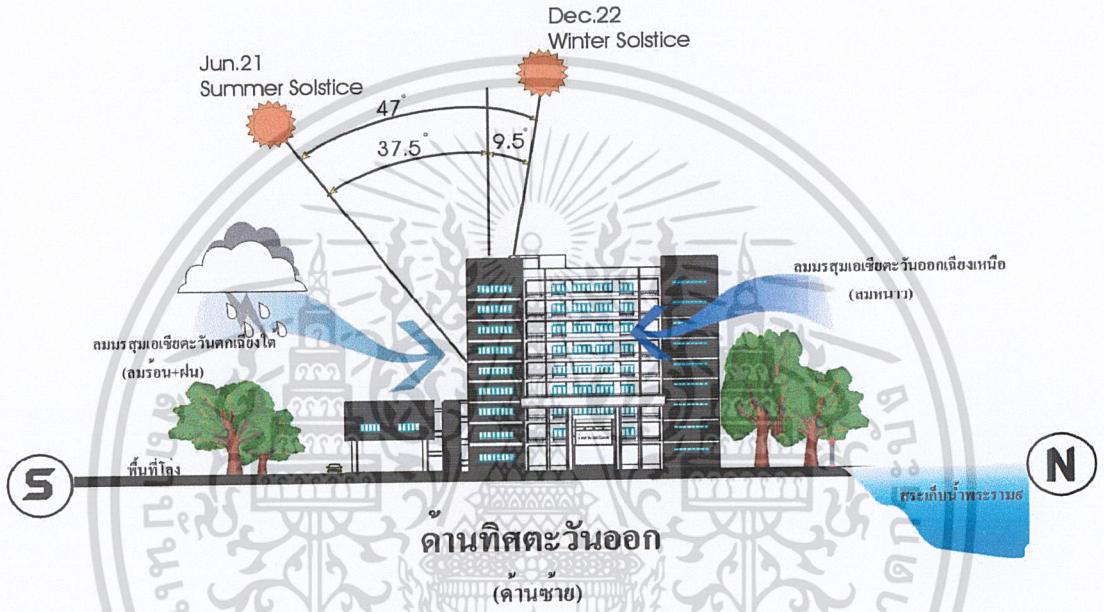
ภาพที่ 4.4 แสดงผลกระทบจากสภาพแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร ด้านทิศใต้



ข้อดี	ข้อเสีย
ตัวอาคารได้รับลมในช่วงฤดูร้อน – ฤดูฝน ตั้งแต่เดือนมีนาคม – กันยายน เป็นประโยชน์ต่อการระบายอากาศภายในอาคารเรียน	ได้รับผลกระทบจากแสงแดดตลอดทั้งวันในช่วงฤดูหนาว เกิดจากดวงอาทิตย์เดินทางอ้อมใต้ เป็นเวลา 4 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

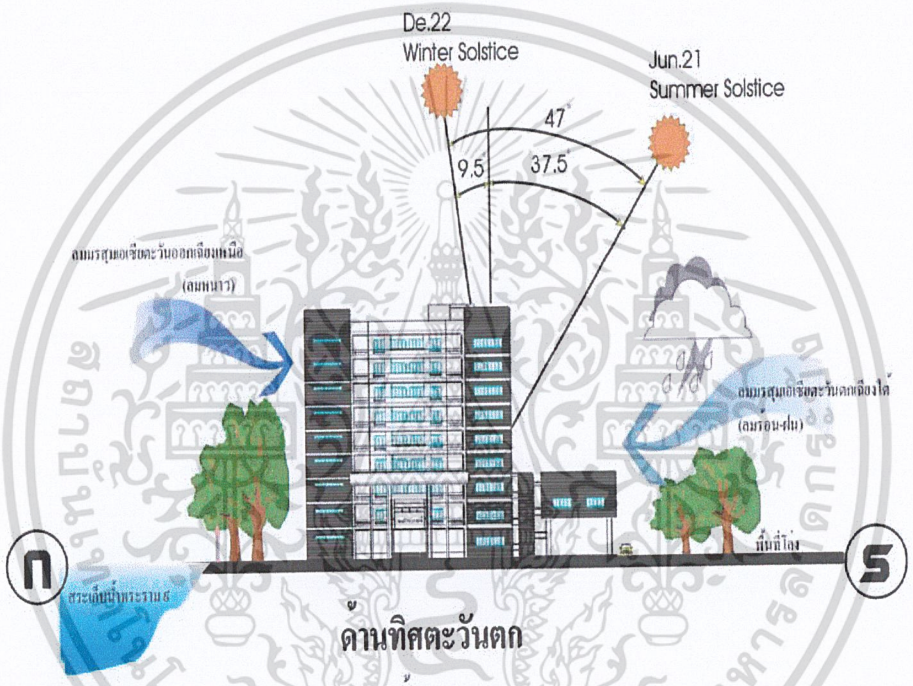
ภาพที่ 4.5 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร ด้านทิศตะวันออก (ด้านหลัง)



ข้อดี	ข้อเสีย
ตัวอาคารได้รับแสงธรรมชาติ ในช่วงเช้าและสาย ได้แสงเต็มที่ โดยที่แสงแดดไม่ร้อนมากนัก เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการทำงาน ช่วยประหยัดไฟฟ้า ได้รับลมเย็นในช่วงฤดูหนาว พัดมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเดือนตุลาคม – มกราคม เป็นประโยชน์ต่อการระบายอากาศ	ไม่มี เนื่องจากด้านทิศตะวันออกติดกับสวนสุขภาพ ของทางสถาบันฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.6 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร ด้านทิศตะวันตก (ด้านหน้าอาคาร)



ข้อดี	ข้อเสีย
อาคารได้รับลมทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วงเดือน พฤษภาคม – กันยายน ช่วยในการถ่ายเทอากาศและลดอุณหภูมิความร้อนของอาคารได้ดี	ได้รับผลกระทบจากแสงแดด ที่ร้อนจัดในช่วงบ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์ทางด้านสถาปัตยกรรม

โครงสร้างอาคารเรียนวิทยาศาสตร์

อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ สูง 9 ชั้น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

โครงสร้าง ฐานราก เสาและคาน เป็นโครงสร้างเสริมเหล็ก หล่อกับที่

พื้นที่ เป็นโครงสร้างหล่อกับที่และแบบสำเร็จรูปเททับหน้าด้วย คสล.ตกแต่งผิว

ผนัง ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่นฉาบปูนเรียบ ทาสี ตกแต่งผิว ผนังภายนอกเซาะร่อง

ฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานส่วนสำนักงานเลขานุการ ห้องพักอาจารย์ ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด โครงเคร่าอลูมิเนียม ทีบาร์ 0.60 x 1.20ฝ้า เพดานห้องประชุมใหญ่ เป็นแผ่นมินิรอล ไฟเบอร์ อะคูสติค โครงเคร่าอลูมิเนียม

ประตู-หน้าต่าง หน้าต่างโดยรอบอาคาร เป็นหน้าต่างอลูมิเนียม วงกบและกรอบบานสีธรรมชาติ ลูกฟักกระจกใส

สี ส่วนที่เป็นสีภายนอก ภายใน ให้ทาสีพลาสติกชนิดทาภายนอก ภายใน

4.2.1 การวิเคราะห์รูปแบบอาคารด้านสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมของอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ว่างตรงกลางของตัวอาคาร ที่ว่างในส่วนนี้เป็นส่วนสาธารณะจัดเป็นสวนสำหรับพักผ่อน พื้นที่ว่างส่วนนี้มีส่วนช่วยในการถ่ายเทอากาศรวมไปถึงการเพิ่มแสงสว่างให้กับตัวอาคารเป็นการช่วยประหยัดพลังงานไปในตัว ถ้าพิจารณารูปแบบสถาปัตยกรรมในด้านประโยชน์ใช้สอยพิจารณาจากรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นอาคารสูง 9 ชั้น ชั้นล่างส่วนสำนักงานเลขานุการคณบดี สูง 4.00 เมตร นอกจากนั้นแต่ละชั้น สูง 3.70 ม.

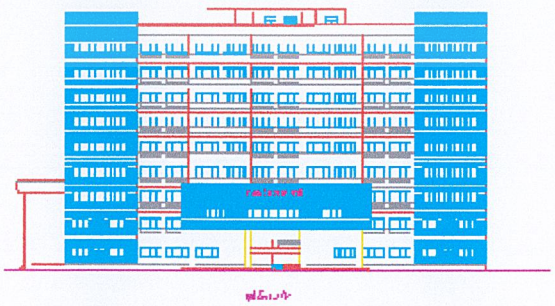
ภายในอาคารมีหน่วยงานดังต่อไปนี้

1.1 สำนักงานเลขานุการคณบดี

1.2 ห้องประชุมสัมมนา ห้องประชุม

1.3 ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การวิเคราะห์ ข้อดี – ข้อเสีย ของพื้นที่ว่างกลางตัวอาคาร ของอาคาร

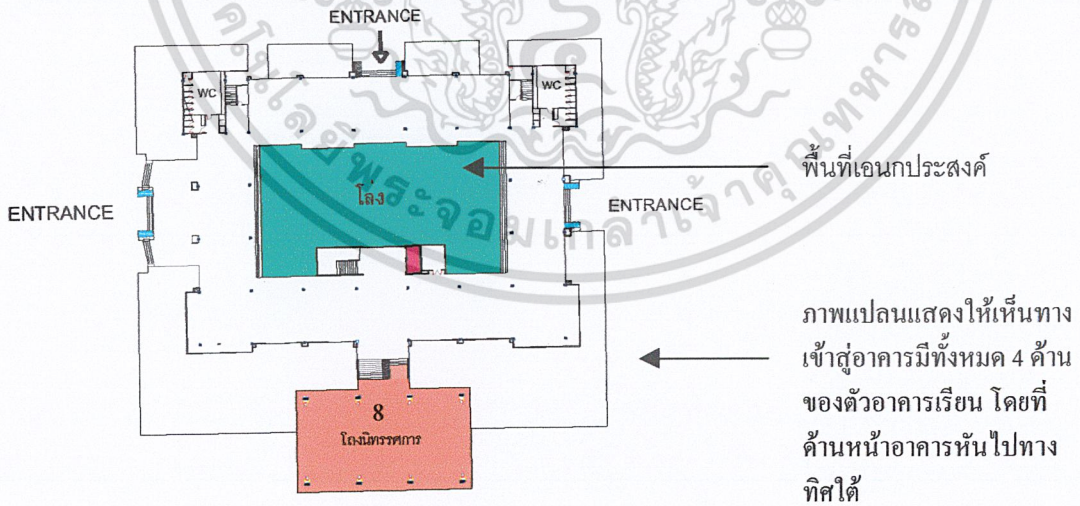
เนื่องจากอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ถ้ามองจากภายนอกทั้ง 4 ด้าน ตัวอาคารจะเห็นเป็นอาคารสูงทึบตันแบบธรรมดา แต่ถ้าเข้าสู่ตัวอาคารจะพบกับพื้นที่ว่างอยู่ตรงกลางตัวอาคารและวัตถุประสงค์หลักของพื้นที่ส่วนนี้คือ ใช้จัดสวนเพื่อเป็นที่สำหรับพักผ่อน และพื้นที่ว่างส่วนนี้ทำให้เกิดผลดีและผลเสียกับตัวอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ มีดังนี้

ข้อดี ของพื้นที่ว่างกลางอาคารเรียนวิทยาศาสตร์

1. ทำให้อากาศถ่ายเทได้ดี
2. แสงธรรมชาติเข้าสู่ตัวอาคารได้มากขึ้นมีส่วนช่วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
3. ให้ความรู้สึกโปร่งสบาย และช่วยคลายความตึงเครียดของผู้ใช้อาคาร
4. ง่ายต่อการรับรู้ความเคลื่อนไหวภายในอาคาร
5. นักศึกษามีที่พักผ่อน

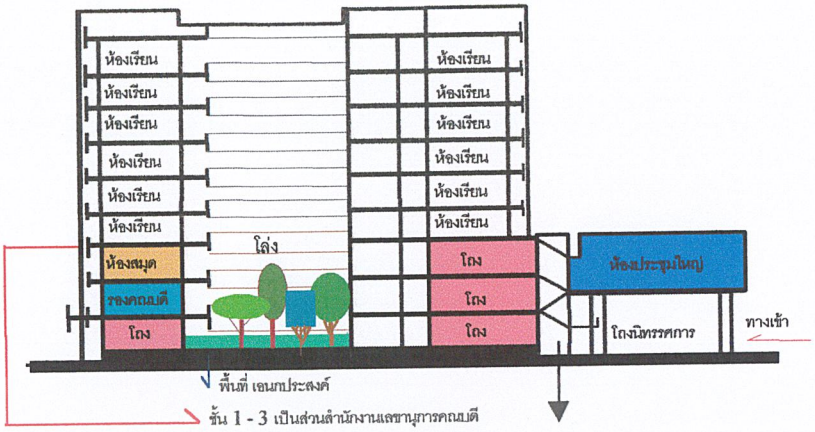
ข้อเสีย ของพื้นที่ว่างกลางอาคารเรียนวิทยาศาสตร์

1. ทำให้เกิดเสียงสะท้อน โดยเฉพาะช่วงพักกลางวันและเวลาหมดชั่วโมงเรียน
2. ความร้อนและแสงเข้าสู่ตัวอาคารมากขึ้น



ภาพที่ 4.7 แสดงภาพแปลนอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ และพื้นที่ว่างตรงกลางอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนบันไดส่วนโถงนิทรรศการ สามารถขึ้นสู่ห้องประชุมใหญ่ได้โดยตรง

ภาพที่ 4.8 แสดงรูปตัดตัวอาคารเรียนวิทยาศาสตร์และพื้นที่ใช้สอย

4.2.3 สรุปและแนวทางการแก้ปัญหา

จากการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียจะเห็นได้ว่า มีข้อดีมากกว่าเสีย แนวทางการแก้ปัญหาในส่วนของข้อเสียมีดังนี้

1. เรื่องของเสียงสะท้อน แก้ปัญหาโดยการใช้วัสดุดูดซับเสียง ปลูกต้นไม้เพื่อช่วยในการกรองเสียง
2. เรื่องความร้อนและแสงที่เข้าสู่อาคาร แก้ปัญหาได้ดังนี้
   - ด้วยวิธีการธรรมชาติ โดยการเปิดหน้าต่าง ช่องระบายอากาศ
   - ใช้วัสดุดูดซับความร้อน ในส่วนของห้องต่างๆ
   - ติดตั้งแผงกันแดด
   - ใช้เครื่องปรับอากาศ เช่น แอร์คอนดิชั่น พัดลม ประสงค์หลักของพื้นที่ส่วนนี้เพื่อใช้จัดสวนเป็นที่พักผ่อนของนักศึกษา และพื้นที่ว่างส่วนนี้

4.2.4 การวิเคราะห์ผังพื้น และ ที่ว่างภายในอาคาร

ชั้นที่ 1 เป็นส่วนโถงทางเข้า อยู่ส่วนกลางของตัวอาคารเป็น ตำแหน่งทางเข้าหลัก

ชั้นที่ 2 – 9 ใช้ลิฟท์ และ บันไดเป็นทางสัญจรหลักระหว่างชั้น บริเวณด้านหลังของตัวอาคารทางด้านทิศตะวันออก และ ทิศตะวันตกมีบันไดขึ้นลงระหว่างชั้น

4.2.5 การสัญจรภายในอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ มี 2 แบบ คือ

1. ลิฟท์ อยู่ด้านหน้าส่วนโถงทางเข้าหลักสามารถรองรับผู้ใช้บริการได้เป็นอย่างดี

บันได สำหรับใช้ ขึ้น – ลง โดยไม่ต้องรอลิฟท์ มีทั้งหมด 3 ส่วน ภายในอาคารเรียน คือ ด้านหน้าส่วนโถงทางเข้าเดียวกันกับลิฟท์ และ ส่วนด้านข้างของตัวอาคาร ด้านซ้าย - ขวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

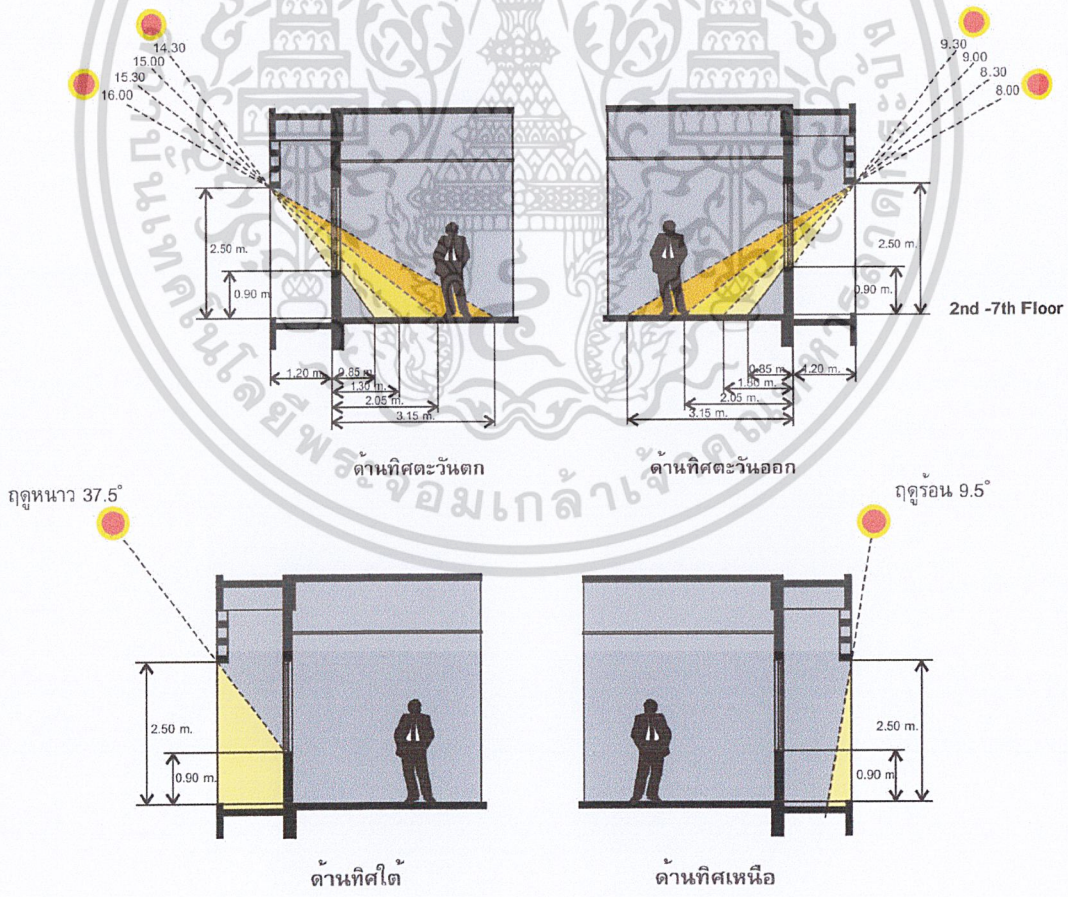
4.2.6 การวิเคราะห์ผลกระทบจากแสงแดดต่อพื้นที่ภายในอาคาร

พื้นที่ภายในอาคารบริการวิชาการจะได้รับผลกระทบจากแสงแดดได้จาทางช่องหน้าต่าง ดังนี้คือ

ด้านทิศตะวันออก จะได้รับแสงแดดในช่วงเช้าประมาณ 8.00น.ซึ่งเป็นแสงแดดอ่อน ส่องผ่านช่องหน้าต่างเข้ามาประมาณ 3.15เมตร จนถึงเวลา 9.30 แสงแดดจะหมดจากขอบหน้าต่างด้านนี้ในเวลา 10.00น. ซึ่งแสงแดดจะมีอุณหภูมิความร้อนที่เพิ่มขึ้น.

ด้านทิศตะวันตก จะได้รับแสงแดดในช่วงบ่าย ซึ่งมีอุณหภูมิความร้อนสูง ส่องผ่านช่องหน้าต่างประมาณ 1.00 ม. ตั้งแต่เวลา 14.30 น เป็นต้นไป.

ด้านทิศเหนือ แสงแดดจะส่องในช่วงฤดูร้อน 9.5 องศา และทิศใต้ช่วงฤดูหนาว 37.5 องศา จึงสามารถลดผลกระทบแต่เนื่องจากอาคารออกแบบให้มีการถอยร่นช่องหน้าต่างจากแนวผนังและมี Fin บังแดด จากแสงแดดได้ แต่จะมีผลให้ด้านทิศใต้ช่วงฤดูหนาวมีแสงจ้าตลอดทั้งวัน ซึ่งสามารถป้องกันโดยการใช้ม่านปรับแสงได้



ภาพที่ 4.8 แสดงผลกระทบจากแสงแดดต่อภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

4.3.1 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรม ความสัมพันธ์และความต้องการครุภัณฑ์ของเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน ส่วนหน่วยงานต่างๆ ของอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ประเภทของผู้ให้บริการ ประกอบด้วย

1. ส่วนทำงานผู้บริหาร
   - คณบดี คณะวิทยาศาสตร์
   - รองคณบดี คณะวิทยาศาสตร์
2. หน่วยงานบริหารและธุรการ
3. หน่วยงานนโยบายและแผนงาน / หน่วยงานวิจัยและแผนงาน
4. หน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา
5. หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา
6. หน่วยงานอาคารสถานที่
7. หน่วยงานคลัง - พัสดุ
8. หน่วยงานห้องสมุด
9. หน่วยงานประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 วิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.2 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
1. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร						
1. คณบดี	1.	1. ควบคุมดูแลการศึกษาใน คณะให้เป็นไปตาม พรบ.ข้อบังคับของสถาบันฯ 2. บริหารงานตามนโยบายของสถาบันฯ และรัฐบาล 3. กำหนดแผนงาน ควบคุมการดำเนินงาน โดยรวมของสถาบันฯ 4. เสริมสร้างความสัมพันธ์ ระหว่าง คณะ และ สถาบัน กับ ภาครัฐ เอกชน และประชาชน	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน ภายในห้องหรือออกไปติต่อราชการภายนอก 2. เซ็นชื่ออนุมัติในเอกสารจดหมายทางราชการต่าง ๆโดยเลขานุการนำมาให้พิจารณาบนโต๊ะทำงาน 3. ประชุมระดับผู้บริหารภายในห้องประชุมส่วนตัว, ห้องประชุมผู้บริหาร, 4. รับรองแขกระดับผู้บริหารที่มาเยือนคณะที่ชุดรับแขก หรือที่โต๊ะทำงาน	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน รับแขก 3. ตู้โชว์,ตู้เก็บเอกสาร 4. โต๊ะคอมฯ 5. PC, MODEM 6. ชุดรับแขก ชุดโต๊ะประชุม	- ผู้บริหารระดับสูงของสถาบันฯ - เลขานุการ - แขก VIP.	- ความสะดวกสบาย โอ่โถงสวยงาม ภูมิฐานน่าเชื่อถือ ระบบสื่อสาร
2. รองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ	5	1. เป็นผู้บังคบบัญชาควบคุมดูแลสั่งการรับผิดชอบในหน่วยงานที่รับผิดชอบ 2. ตรวจสอบเอกสารทางราชการ 3. ประสานงานดูแลเรื่องที่ได้รับมอบหมาย แต่งตั้งจากคณบดี 4. รักษาการแทนคณบดีเมื่ออธิการบดีไม่อยู่	1. นั่งปฏิบัติงาน ที่โต๊ะทำงานภายในห้องหรือ ออกไปติดต่อราชการภายนอก 2. เซ็นชื่ออนุมัติเอกสาร,จดหมายต่างๆ 3. ประชุมระดับผู้บริหารภายในห้องประชุมผู้บริหาร, ห้องประชุมสภา 4. รับรองแขกระดับสูงที่มาเยือนคณะที่โต๊ะทำงานหรือชุดรับแขก	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน รับแขก 3. ตู้โชว์,ตู้เก็บเอกสาร 4. โต๊ะคอมฯ 5. โต๊ะประชุม	ผู้บริหารระดับสูง เลขานุการ แขก VIP. หน่วยงานในความรับผิดชอบ	ความสะดวกสบาย สวยงาม ภูมิฐานน่าเชื่อถือ ระบบสื่อสาร

การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.3 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
งานบริหารและธุรการ						
หัวหน้าฝ่าย **หน่วยงาน** **สารบรรณ** **ฝ่ายรับ - ส่งหนังสือ**	1	1.ควบคุมการทำงานและให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกคณะ 3.รับผิดชอบงานด้านต่างๆคณะ 1.ปฏิบัติงานด้านรับส่งและลงทะเบียนหนังสือที่เข้าออกทั้งหมดของคณะ 2. แจกจ่ายหนังสือเข้า จากภายนอกไปให้แก่หน่วยงานต่างๆในคณะ 3.ปฏิบัติงานด้านการร่างหนังสือราช การในการตอบโต้เรื่องต่างๆทั่วไปในคณะ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อกับหน่วยงานภายในและภายนอกคณะ 3.ต้อนรับผู้ที่มาติดต่อต่อที่โต๊ะทำงาน 4.จัดพิมพ์เอกสาร โทรศัพท์ติดต่อประสานงาน 1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.พิมพ์งานเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตามมอบหมาย 3.ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์	- โต๊ะทำงานเก้าอี้ทำงาน, รับแขก โต๊ะคอมฯ - PC,MODEM TEL,PRINT - ตู้เก็บเอกสาร - เคาน์เตอร์ติดต่อ โต๊ะคอมฯ PC, PRINT,FAX - ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะ เก้าอี้ทำงาน - คอมฯ โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร	- ผู้บริหาร - บุคลากรภาย- ในและภายนอกคณะ - นักศึกษา หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน นักศึกษา - หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ธุรการ -นักวิชาการ	ความสะดวกความทันสมัยของเครื่องมือสื่อ ความสะดวกระบบสื่อสาร

ฝ่ายจัดพิมพ์เอกสาร	2	1.จัดพิมพ์หนังสือราชการ และเอกสารต่างๆ ของคณะ 2.ทำหนังสือเวียน ประกาศ บันทึก และเอกสารแบบฟอร์มต่างๆ 3. ควบคุมการจัดเก็บ หนังสือราชการภายในและภายนอกคณะ 4. ดำเนินการทำลายเอกสารตามระเบียบงานสารบรรณ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.จัดพิมพ์งานเอกสารตามที่ได้รับมอบหมาย 3. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์	- ตู้เก็บเอกสาร -โต๊ะ+เก้าอี้ทำงาน -คอมฯ + โทรศัพท์ ตู้เก็บเอกสาร	-หัวหน้าฝ่าย -หน่วยงานคณะภาควิชาภายในและภายนอก	ความสะดวก
หน่วยงานเจ้าหน้าที่ ฝ่ายธุรการ	2	1.รับ – ส่งหนังสือราชการ ตอบโต้หนังสือราชการ ทั้งประสานงานต่างภายในคณะ 2.รับผิดชอบตั้งแต่การเตรียมการประชุม การนัดหมาย บันทึกการประชุมและการจัดทำมติการประชุม 3. จัดรวบรวมข้อมูลสถิติต่างๆเกี่ยวกับข้าราชการ เจ้าหน้าที่ ลูกจ้างชั่วคราว ลูกจ้างประจำ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.จัดพิมพ์เอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ 3.ติดต่อประสานงานกับงานทั้งภายในและภายนอกคณะ 4. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์	-โต๊ะ + เก้าอี้ - คอมฯ + โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร	-หัวหน้าฝ่าย - หน่วยงานภายในคณะ - บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวกระบบสื่อสาร
ฝ่ายตำแหน่งและอัตรากำลัง		1.ควบคุมบัญชีถือจ่ายเงินเดือนข้าราช การและบัญชีจ่ายค่าลูกจ้างประจำ ทั้งหมดของ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.จัดพิมพ์เอกสาร		- หัวหน้าฝ่าย -หน่วยงานต่างๆภายในคณะ	

		คณะ	3.ติดต่อประสานกับหน่วยงานต่างๆภายในคณะ		- ข้าราชการ - นักศึกษา	- ความสะดวก -ระบบสื่อสาร
	1	2.ทำหน้าที่ปรับเอกสารบัญชีถือจ่ายให้เป็นปัจจุบันเพื่อใช้ในงานบริหารงานบุคคล	4.สำรวจอัตราว่างภายในหน่วยงานของคณะ	- โต๊ะ+ เก้าอี้ - คอมฯ+ โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร		
		3.สำรวจอัตราว่างเพื่อดำเนินการสรรหาบุคคลบรรจุ				
ฝ่ายบรรจุ แต่งตั้ง		1.สรรหาและคัดเลือกบุคคลเข้าราชการเข้าเป็นข้าราชการและลูกจ้างประจำ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ประสานงานกับหน่วยงานต่างภายในคณะ		- หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่หน่วยงานภายในคณะ - อาจารย์ - ลูกจ้างประจำ - บุคคลภายนอก	-ความสะดวก -ระบบสื่อสาร
	1	2.ดำเนินงานเพื่อขอแต่งตั้งกรรมการ การประกาศรับสมัคร การตรวจสอบคุณวุฒ		- โต๊ะ+ เก้าอี้ - คอมฯ +โทรศัพท์		
		3.ประกาศผลการคัดเลือก การรายงานตัว รวมทั้งดำเนินงานการโอนย้าย	3.จัดพิมพ์เอกสาร ร่างหนังสือราชการต่างๆด้วยคอมฯ 4. โทรศัพท์ติดต่อประสานงาน	- ตู้เก็บเอกสาร		
		4.ดำเนินงานเกี่ยวกับการประเมินผลเพื่อเลื่อนลำดับ	5.ให้คำแนะนำกับผู้ที่มาติดต่อภายในหน่วยงาน			
		5. ประเมินการทดลองปฏิบัติหน้าที่ราช การ				
ฝ่ายทะเบียนประวัติ		1.จัดทำควบคุมทะเบียนประวัติข้าราชการและลูกจ้างประจำ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ตรวจประวัติข้าราชการและลูกจ้างประจำ		- หัวหน้าฝ่าย - ข้าราช การ - ลูกจ้างประจำ	ความสะดวก
	1	2.ปฏิบัติงานออกหนังสือรับรองต่างๆ ของข้าราชการและลูกจ้างประจำ	3.จัดพิมพ์หนังสือรับรองต่างให้กับข้าราชการและลูกจ้างประจำ	- โต๊ะ + เก้าอี้ คอมฯ + โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร		
		3.ตรวจสอบ ประวัติ รวมทั้งงานอื่นๆที่เกี่ยวกับ	4. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์			

		การบรรจุบุคคล 4. ตรวจสอบ เสนอ การแจ้งผลที่เกี่ยวกับการขอลาออกจาก ราช การและลูกจ้างประจำ 5.ปฏิบัติงานต่างๆที่เกี่ยวกับการขอลาศึกษาต่อ การฝึกอบรม ประชุม สัมนา 6.ตรวจสอบการลาทุกประเภทข้าราชการและลูกจ้างประจำ				
ฝ่ายสวัสดิการ	1	1.ดำเนินการเพื่อขอบำเหน็จ – บำนาญให้แก่ผู้มีสิทธิได้รับของคณะ 2. จัดการขอรับเงินช่วยเหลือพิเศษต่างๆ จากทางราชการ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.จัดพิมพ์หนังสือราชการ 3.ติดต่อประสานงานผ่านทางโทรศัพท์ 4.ให้คำแนะนำกับผู้ที่มาติดต่อกับหน่วยงาน	- โต๊ะ + เก้าอี้ - โทรศัพท์	- หัวหน้าฝ่าย - ข้าราชการ - ลูกจ้างประจำ	ความสะดวก

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.4 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
งานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่						
หัวหน้าฝ่าย	1	1. ควบคุมการทำงานของบุคลากร 2. รับผิดชอบงานด้านต่างๆ ของการประชา สัมพันธ์ 3. เซ็นหนังสือราชการ 4 .ต้อนรับบุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน ต้อนรับแขก ที่โต๊ะทำงาน หรือที่ชุดรับแขก 2.ตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำงาน	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน 3. โต๊ะ คอมฯ 4. ชุดรับแขก 5. ตู้เก็บเอกสาร	- ผู้บริหาร - เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน - บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวก ความสวยงาม ระบบสื่อสาร
ฝ่ายข้อมูลและเผยแพร่	1	1. จัดทำและจัดหาข้อมูลข่าวสารต่างๆ เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ 2. จัดเผยข่าวสารทั้งในด้านผลงานและกิจกรรมของคณะ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทางโทรศัพท์ 3. ติดต่องานนอกสถานที่	1. โต๊ะทำงาน+ เก้าอี้ 2. คอมฯprint 3. โทรศัพท์ 4. ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย หน่วยงานต่างๆ ภายในและ บุคคลภายนอก - นักศึกษา	ความสะดวก ระบบสื่อสาร
ฝ่ายข่าวและภาพ	1	1.จัดทำ – ติดต่อประสานรวบรวมข่าว 2. จัดทำ รวบรวมภาพถ่ายเพื่อนำไปประชาสัมพันธ์	1. นั่งปฏิบัติงานที่ทำงาน 2. ติดต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3. ติดต่องานนอกสถานที่ 4. ถ่ายภาพ	1.โต๊ะ + เก้าอี้ 2. โทรศัพท์ 3. กล้องดิจิตรอน 4. ตู้เก็บเอกสาร	-หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน	ความสะดวก ระบบสื่อ สาร อุปกรณ์ถ่ายภาพ

การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.5 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
หน่วยงานอาคารสถานที่						
หัวหน้าฝ่าย	1	1. ควบคุมการทำงานของบุคลากร 2. รับผิดชอบงานด้านต่างๆ ของหน่วยงาน 3. เซ็นหนังสือราชการ 4 .ต้อนรับบุคคลภายนอกที่มาติดต่อ 5 ตรวจอาคารสถานที่ของคณะ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน ต้อนรับแขก ที่โต๊ะทำงาน หรือที่ชุดรับแขก 2.ตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำงาน	1.โต๊ะทำงาน 2.เก้าอี้ทำงาน 3. ชุดรับแขก 4. ตู้เก็บเอกสาร	- ผู้บริหาร - เจ้าหน้าที่ภาย ในหน่วยงาน -บุคคลภาย นอกที่มาติดต่อ -นักศึกษา	ความสะดวก ความสวยงาม ระบบสื่อสาร
ฝ่ายธุรการ	1	1. รับ - ส่งลงทะเบียน เรื่องอาคารสถานที่ 2.จัดเก็บหนังสือราชการ และตรวจบัญชีเวลาการทำงาน 3.จัดทะเบียนสถิติวันลาลูกจ้าง	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2 ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทางโทรศัพท์ 4. ติดต่องานนอกสถานที่	1.โต๊ะทำงาน+เก้าอี้ 2.คอมพิวเตอร์ 3.โทรศัพท์ 4.ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย หน่วยงานต่างๆ ภายในและ บุคคลภายนอก - นักศึกษา	ความสะดวก ระบบสื่อสาร
ฝ่ายดูแลบริเวณและสถานที่	1	1.จัดการดูแลรักษาความสะอาด บำรุงรักษาบริเวณต่างๆ ของคณะ	1. นั่งปฏิบัติงานที่ทำงาน 2.ติดต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน	1. โต๊ะ + เก้าอี้ 2. โทรศัพท์	-หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ภาย	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

		3.ปฏิบัติงานซ่อมแซมและบำรุงรักษาครุภัณฑ์		เครื่องมือต่าง	หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าภายในหน่วยงาน	ความสะดวกระบบสื่อสาร
หน่วยงานยานพาหนะ	2	1.จัดการแผนใช้รถ การรับขออนุมัติรถ 2.จัดหาน้ำมันเชื้อเพลิง การเบิกจ่ายค่าน้ำมัน 3.ตรวจสภาพและซ่อมบำรุง 4.ประสานงานกับผู้ขอใช้ในการประเมินผลการใช้ยานพาหนะ 5. ตรวจสอบการใช้งาน 6. จัดทำรายการและสรุปผลการใช้ยานพาหนะของรถราชการแต่ละคัน	1.นั่งปฏิบัติที่โต๊ะทำงาน 2.ตรวจสภาพรถราชการของคณะ 3.ซ่อมบำรุงเครื่องรถให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	1.โต๊ะทำงาน 2.เก้าอี้ทำงาน 3.ตู้เก็บอุปกรณ์การซ่อมบำรุง	อาจารย์ นักศึกษา หัวหน้าฝ่าย เจ้าที่ในหน่วยงาน อาจารย์	ความสะดวกพื้นที่ในการทำงาน

การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.6 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
งานคลังและพัสดุ						
หัวหน้าฝ่ายการเงิน	1	1. ควบคุมการทำงานของบุคลากร 2. รับผิดชอบงานด้านต่างๆ ของหน่วยงาน 3. เซ็นหนังสือราชการ 4 .ต้อนรับบุคคลภายนอกที่มาติดต่อ 5 ควบคุมเงินงบประมาณ ตรวจ สอบการขอเบิกจ่าย 6 ตรวจสอบเอกสารและหลักฐานต่างๆ 7 ตรวจสอบหลักฐานการเบิก จ่าย บันทึก เสนอขอ อนุมัติจ่าย	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน ต้อนรับแขก ที่โต๊ะทำงาน หรือที่ชุดรับแขก 2. ตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำงาน 4. วางแผนงานประจำวันในสมุดบันทึก 5. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์กับสถาบันการเงิน 6. เข้าร่วมประชุม ติดต่องานนอกสถานที่	1.โต๊ะทำงาน 2.เก้าอี้ทำงาน 3.โต๊ะ คอมฯ 4.ชุดรับแขก 5.ตู้เก็บเอกสาร	- ผู้บริหาร - เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน - บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวก ความสวยงาม ระบบสื่อสาร
ฝ่ายการเงิน+บัญชี		1.ทำรายการทางการเงินและบัญชี 2.รับ –ส่ง งานพิมพ์ดีด และเบิก – จ่าย พัสดุ งานบัญชี	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆทางโทรศัพท์ 3.ติดต่องานนอกสถานที่	1.โต๊ะทำงาน+เก้าอี้ 2.คอมพิวเตอร์ 3.โทรศัพท์ 4.ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่ายหน่วยงานต่างๆภายในและบุคคลภายนอก	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

				4.ตู้เก็บเอกสาร	บุคคลภายนอก	
หน่วยงานพัสดุ ฝ่ายทะเบียน	2	1.ทำบัญชีพัสดุและลงทะเบียน ทำบัญชีครุภัณฑ์ 2.ตรวจสอบวัสดุครุภัณฑ์รอจำหน่าย ตลอดจนการจัดทำทะเบียน คุมครุภัณฑ์ทั้งคณะ	1. นั่งปฏิบัติงานที่ทำงาน 2.ติดต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3.ติดต่องานนอกสถานที่	1.โต๊ะ + เก้าอี้ 2.โทรศัพท์ + คอมพิวเตอร์ 3.ตู้เก็บเอกสาร	หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน	ความสะดวก ระบบสื่อสาร
ฝ่ายจัดซื้อ	2	1.จัดซื้อจัดจ้าง พัสดุทั้งหมดของคณะ 2. ประสานงานการจัดซื้อ จัดจ้าง 3. จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะและรูปแบบการสืบราคา 4. เสนอ แต่งตั้งกรรมการในการตรวจ สอบ 5. ขอเปลี่ยนแปลงรายการ การออกแบบใบสั่งซื้อ – สั่งจ้างและประกาศ 6. ตรวจรับของ / ตรวจการจ้างรวมทั้งการปฏิบัติงานอื่นๆ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3.โทรศัพท์ติดต่อประสานงาน หน่วยงาน / ห้างร้าน เจรจาทำสัญญาต่างๆ 4. ร่างจดหมายสัญญาที่โต๊ะทำงาน ออกไปติดต่อ สำรวจราคา พัสดุนอกสถานที่ 4. ออกสำรวจครุภัณฑ์ตามหน่วยงานต่างๆ 5. เข้าร่วมประชุมกับคณะผู้บริหาร 6. ต้อนรับบุคคลภายนอกที่มาติดต่อที่โต๊ะทำงาน	1.โต๊ะ เก้าอี้ทำงาน 2.คอมฯ+print modem fax 3.ตู้เก็บเอกสาร 5. โทรศัพท์	ผู้บริหาร -เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน -หน่วยงานห้างร้าน	ความสะดวก ระบบสื่อสาร
ฝ่ายคลังพัสดุ	1	1. จัดเก็บและเบิกจ่ายพัสดุของคณะ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ทำรายงานการเบิก - จ่าย	1. โต๊ะ + เก้าอี้ 2. ตู้เก็บเอกสาร	หัวหน้าฝ่าย อาจารย์	ความสะดวก

การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.7 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
หน่วยงานห้องสมุด						
หัวหน้าฝ่าย	1	1. ควบคุมการทำงานและให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน 2. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกคณะ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 4. ติดต่อกับหน่วยงานภายในและภายนอกคณะ 5. ต้อนรับผู้ที่มาติดต่อต่อที่โต๊ะทำงาน 6. จัดพิมพ์เอกสาร 7. โทรศัพท์ติดต่อประสานงาน	- โต๊ะทำงานเก้าอี้ทำงาน, รับแขก โต๊ะคอมฯ - PC,MODEM TEL,PRINT - ตู้เก็บเอกสาร	- ผู้บริหาร - บุคลากรภาย-ในและภายนอกคณะ - นักศึกษา	ความสะดวก ความทันสมัยของเครื่องมือสื่อสาร
งานธุรการ	1	1.เบิกจ่ายเงินค่าหนังสือ ค่าวารสาร ฯลฯ 2.ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้บริการห้องสมุด 3.คัดเลือกและจัดซื้อหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. พิมพ์งานเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตามมอบหมาย	- เคาน์เตอร์ติดต่อ โต๊ะคอมฯ PC, PRINT,FAX - ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน - นักศึกษา	ความสะดวก เครื่องมือสื่อสาร
ฝ่ายวารสาร	1	1. ตรวจพิจารณา เสนอ สรุปและจัดดำเนินงานคัดเลือกวารสารต่างๆ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. จัดพิมพ์งาน เสนอหัวหน้าฝ่าย	- โต๊ะ เก้าอี้ทำงาน - คอมฯ โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่	ความสะดวก

		3.จัดแยกประเภททะเบียนตามหมวดหมู่และสำรวจหนังสือประจำวัน				
ฝ่ายบริการ	3	1. คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้บริการห้องสมุด การค้นคว้าข้อมูล 2.ให้บริการยืมและรับคืน หนังสือ และการจองหนังสือสำหรับอาจารย์และนักศึกษา 3. จัดเรียงหนังสือตามชั้นและหมวดหมู่สำรวจหนังสือประจำวัน 4.ให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้บริการห้องสมุด	1. เคาร์เตอร์ด้านหน้าทางเข้า – ออก 2. ให้บริการ ยืม – คืน หนังสือ แก่นักศึกษาทั้งภายในและภายนอกคณะ 3. ให้คำชี้ แนะ เกี่ยวกับการให้บริการต่างๆของห้องสมุด	- เคาร์เตอร์ - เก้าอี้ทำงาน - คอมฯ โทรศัพท์ - ชั้นวางเอกสาร - ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน - นักศึกษา	ความสะดวกใกล้ทางเข้าออก - อุปกรณ์การทำงานที่ทันสมัย
ฝ่ายวิจัย/พัฒนาห้องสมุด	2	1. สำรวจ จัดเก็บข้อมูล สรุปผล จัดทำรายงานสถิติต่างๆ 2. วิเคราะห์ วิจัย และประมวลผล การใช้ห้องสมุด	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. จัดพิมพ์เอกสาร	-โต๊ะทำงาน เก้าอี้ -ชั้นวางเอกสาร คอมฯ โทรศัพท์	- หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน	ความสะดวกในการทำงาน

การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.8 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
งานนโยบายและแผนงาน /แผนงานและวิจัย						
หัวหน้าฝ่าย	1	1.ควบคุมการทำงานภายในกองแผนงาน 2.ให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3.ตรวจเช็คงาน ตัดสินใจ อนุมัติงาน 4.ประชุมรายงานผลการดำเนินงาน 5. ติดต่อประสานงานในความรับผิดชอบในหน่วยงานต่างๆ	6. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน ต้อนรับแขก ที่โต๊ะทำงาน หรือที่ชุดรับแขก 2.ตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำงาน 3.เขียนแผนงานประจำวัน จดบันทึก 4.เซ็นอนุมัติเอกสาร ที่โต๊ะทำงาน 5.เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหาร 6. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์	1.โต๊ะทำงาน 2.เก้าอี้ทำงาน 3.โต๊ะ คอมฯ 4.ชุดรับแขก 5.ตู้เก็บเอกสาร	- ผู้บริหาร - เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน - บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวก ความสวยงาม ระบบสื่อสาร
ฝ่ายวางแผนและวิเคราะห์แผนงบประมาณ	4	1.รวบรวมวิเคราะห์ในการวางแผนงาน และติดตามเรื่องต่างๆในปีงบประมาณ 2.สรุปผลในการวางแผนงบประมาณของคณะ 3.สรุปผลข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับงบประมาณคณะ 4.ประเมินผลการดำเนินงานด้านต่างๆ	7. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 8. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทางโทรศัพท์ 9. ติดต่องานนอกสถานที่	7. โต๊ะทำงาน+เก้าอี้ 8. คอมพิวเตอร์ 9. โทรศัพท์ 10. ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย หน่วยงานต่างๆ ภายในและบุคคลภายนอก	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.9 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
หน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา						
หัวหน้าฝ่าย	1	1.ควบคุมดูแลบริหารงานภายในส่วนทะเบียนและประเมินผล 2.ให้คำปรึกษากับเจ้าที่ในหน่วยงาน 3.ตรวจเช็คงาน ตัดสินใจ เซ็นชื่ออนุมัติงาน 4.ประชุมรายงานผลการดำเนินงานของแผนก	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน ต้อนรับแขก ที่โต๊ะทำงาน หรือที่ชุดรับแขก 2.ตรวจสอบความเรียบร้อยการทำงานภายในหน่วยงาน 3.เข้าร่วมประชุมผู้บริหารคณะ ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆทั้งภายนอกและภายใน	1โต๊ะทำงาน 2.เก้าอี้ทำงาน 3.โต๊ะ คอมฯ 4.ชุดรับแขก 5.ตู้เก็บเอกสาร	- ผู้บริหาร - เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน - บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวก ความเป็นระเบียบเรียบร้อย ระบบสื่อสาร
ฝ่ายธุรการ	2	1.รับคำร้องขอต่างๆ รวบรวมเอกสารหลักเกณฑ์ 2.จัดทำ จัดเก็บ แยกหมวดหมู่ข้อมูลต่างๆและรายงานสถิติ 3. ให้บริการกับหน่วยงานอื่นๆ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆทางโทรศัพท์ 3.ติดต่องานนอกสถานที่	1.โต๊ะทำงาน+เก้าอี้ 2.คอมพิวเตอร์ 3.โทรศัพท์ 4.ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย -หน่วยงานต่างๆภายในและบุคคลภายนอก	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

ฝ่ายพัฒนาหลักสูตรและการสอน	2	1.ประสานงานและจัดทำเอกสารต่างๆในการศึกษาของคณะ ด้นข้อมูลสถิติทางการศึกษา	1.นั่งปฏิบัติงานที่ทำงาน 2.ติดต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3.อาจารย์	1.โต๊ะ + เก้าอี้ 2.โทรศัพท์ 3.ตู้เก็บเอกสาร	-หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน	ความสะดวก ระบบสื่อ สาร
ฝ่ายทะเบียนและสถิตินักศึกษา	2	1.จัดทำ จัดเก็บรักษา การบันทึกแก้ไขเพิ่มเติมและค้นหาทะเบียนประวัตินักศึกษาของคณะ 2. จัดลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาและคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นศึกษา 3.กำหนดรหัสวิชาและข้อมูลวิชาที่จัดให้ลงทะเบียน 4.ประมวลการและจัดทำตารางสอน – ตารางสอบ 5.จัดรับเพิ่มถอนวิชาเรียน ตรวจ สอบจำนวนนักศึกษา 6.จัดทำรายงาน สถิติในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3.จัดทำเอกสารด้วยคอมฯ 4.จัดเก็บเอกสารเข้าแฟ้ม 5. โทรศัพท์ติดต่อประสาน	1.โต๊ะ + เก้าอี้ คอมฯ + print 2.โทรศัพท์ 3.ตู้เก็บเอกสาร	-หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน - อาจารย์ - นักศึกษา	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

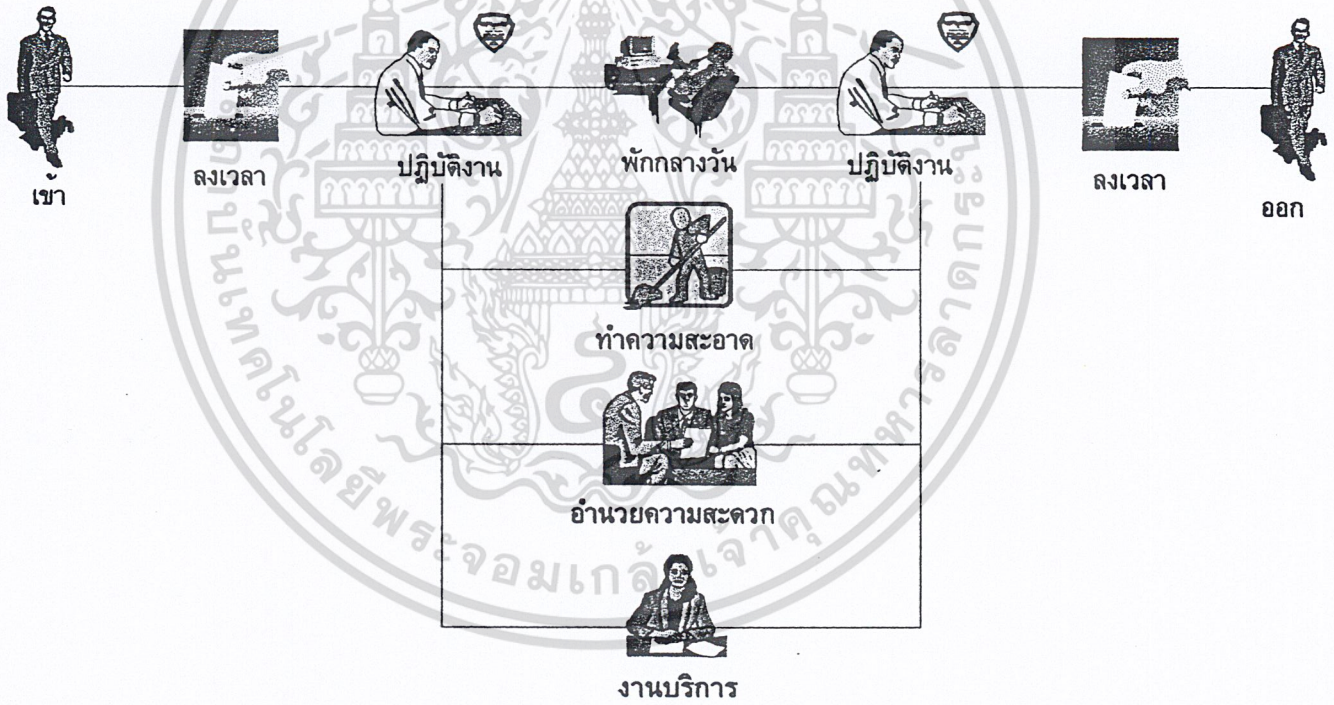
ตารางที่ 4.10 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา						
หัวหน้าฝ่าย	1	1. ควบคุมการทำงานและดูแลความเรียบร้อยให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ 2. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆทางโทรศัพท์ 3. เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหาร	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน + รับแขก 3. โทรศัพท์ 4. คอมพิวเตอร์	ผู้บริหาร หัวหน้าฝ่าย บุคลากรภายในคณะ นักศึกษาผู้มาติดต่อ หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ภายในคณะ กองกิจการนักศึกษา	ความสะดวก ความคล่องตัวในการทำงาน ความคล่องตัวในการทำงาน ความสะดวก
พนักงานธุรการ	2	1. การรับลงทะเบียน ตรวจ สอบและพิจารณาคำร้องของนักศึกษาในเรื่องต่างๆ 2. ติดต่อประสานงาน และแจ้งผลการดำเนินการแก่นักศึกษา	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานและเคาร์เตอร์ติดต่อ 2. จดบันทึก ลำดับจดหมาย ประทับตรายางจดหมายและรับส่งเรื่องให้ผู้เกี่ยว 3. พิมพ์เอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตามที่ได้รับมอบหมาย 4. คอยต้อนรับพูดคุยและให้บริการนักศึกษา	1. เคาร์เตอร์ 2. print fax 3. โต๊ะคอมฯ 4. ตู้เก็บเอกสาร		

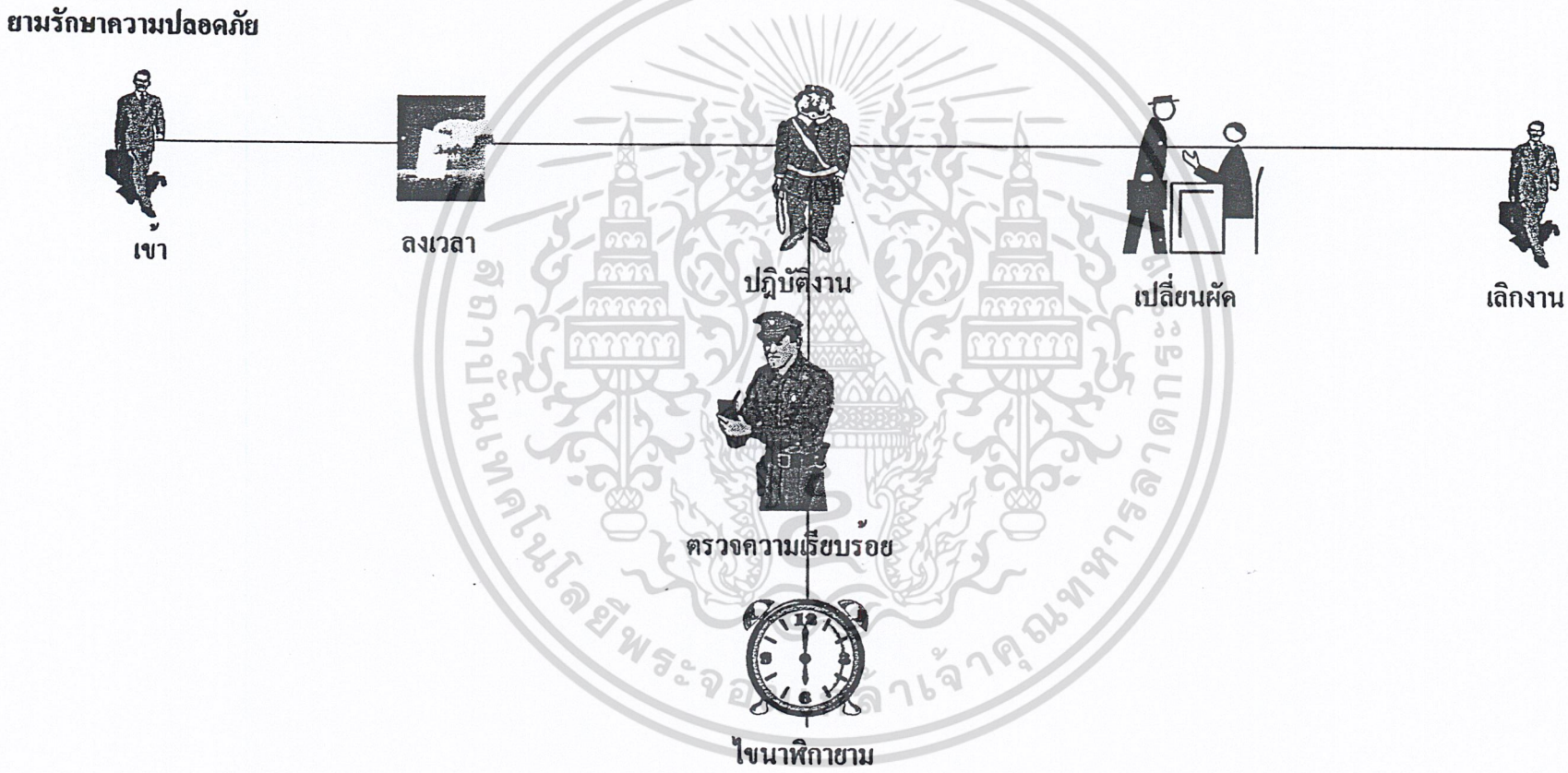
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แผนภูมิที่ 4.10 แสดงพฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่ทั่วไป (ลูกจ้างประจำ และ ชั่วคราว)

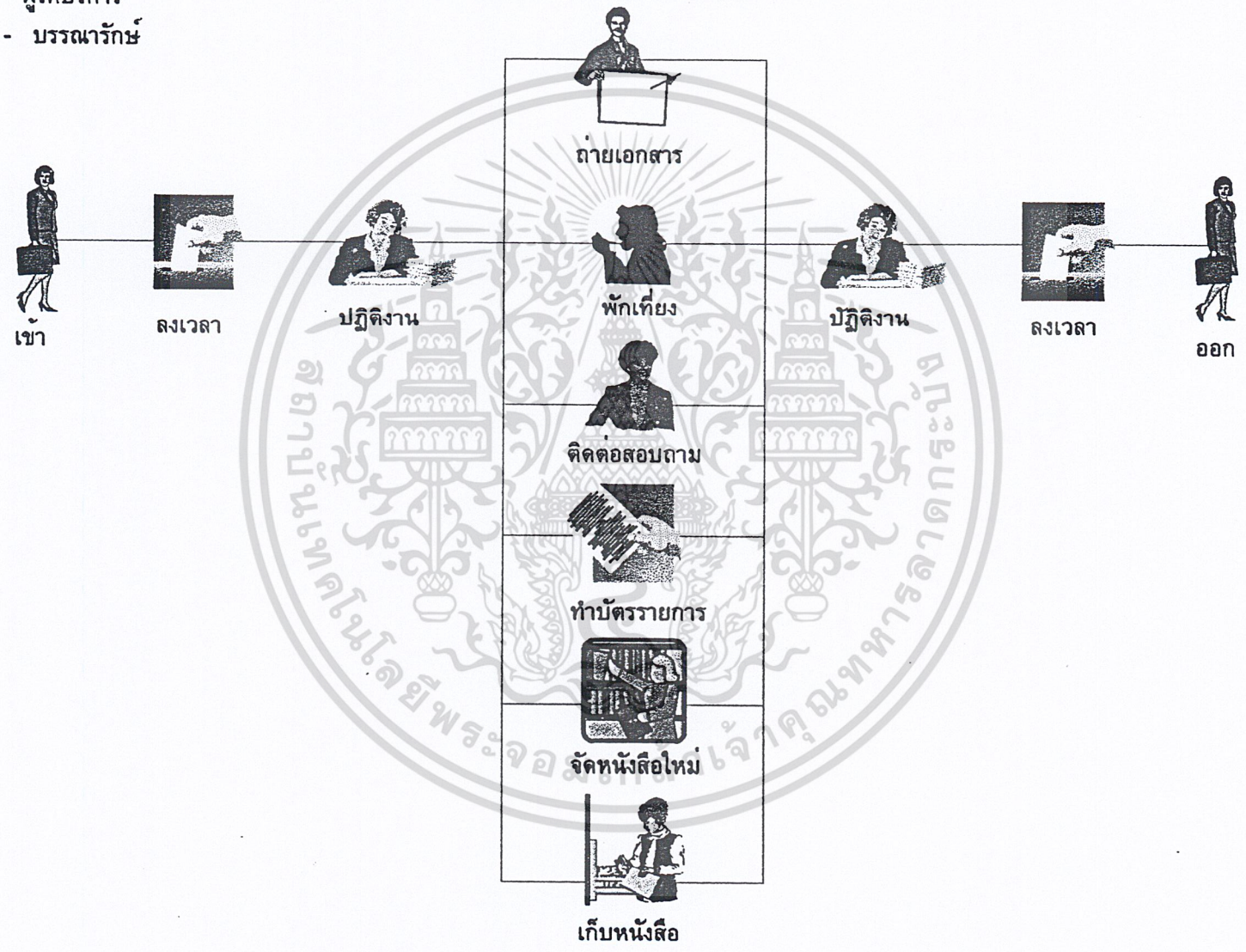
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป (ลูกจ้างประจำ และ ลูกจ้างชั่วคราว)



แผนภูมิที่ 4.11 แสดงพฤติกรรมการทำงานของยามรักษาความปลอดภัย



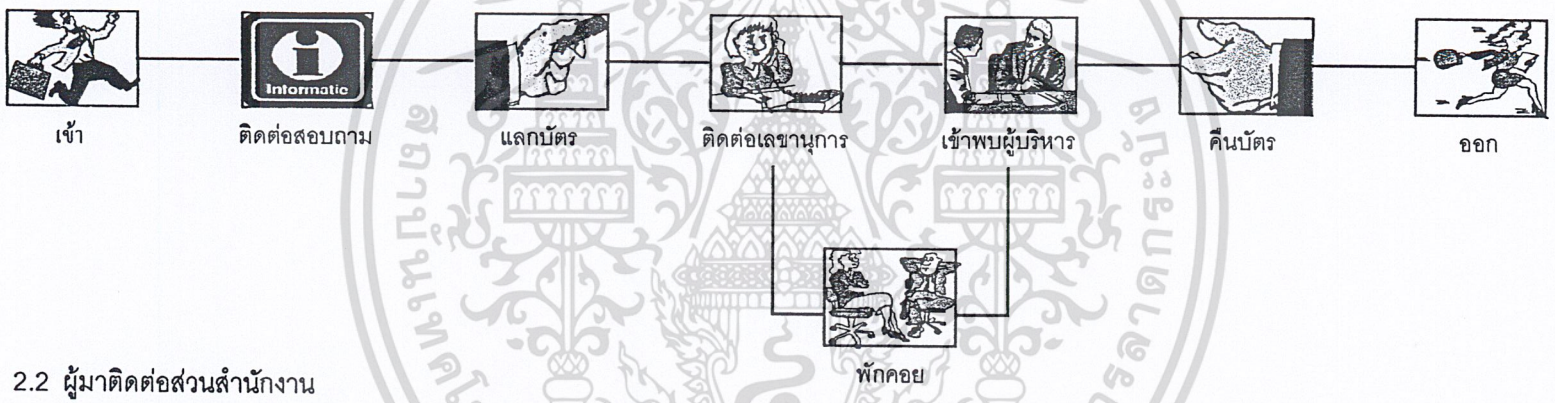
แผนภูมิที่ 4.12 พฤติกรรมผู้ให้บริการห้องสมุด



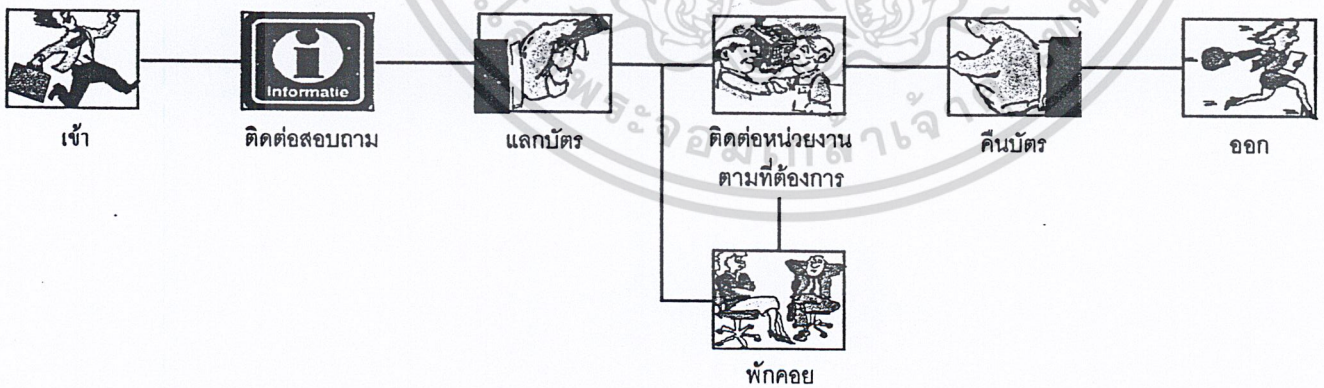
ภาพที่ 4.13 แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์

2. ผู้รับบริการ

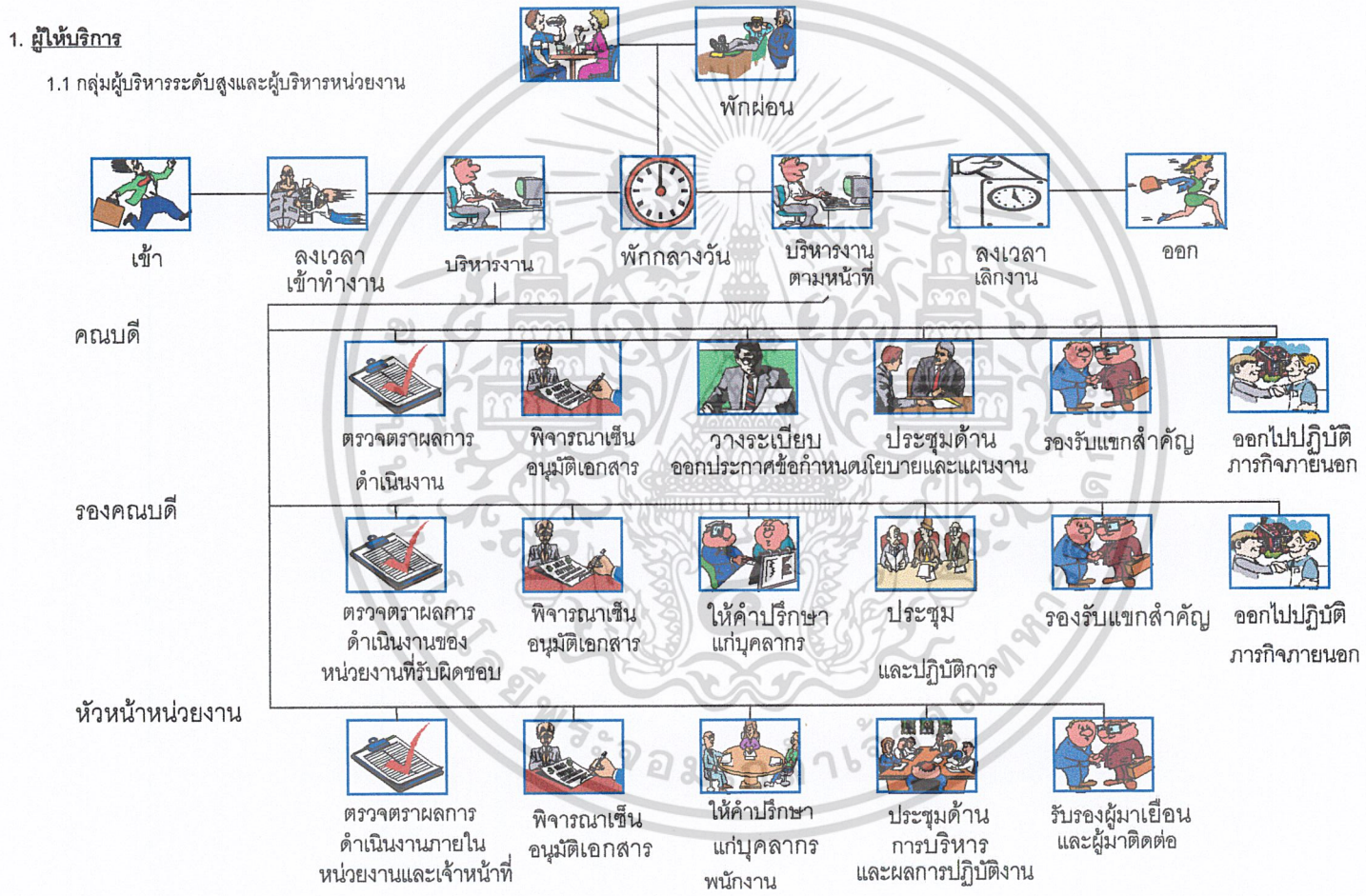
2.1 ผู้มาติดต่อส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง



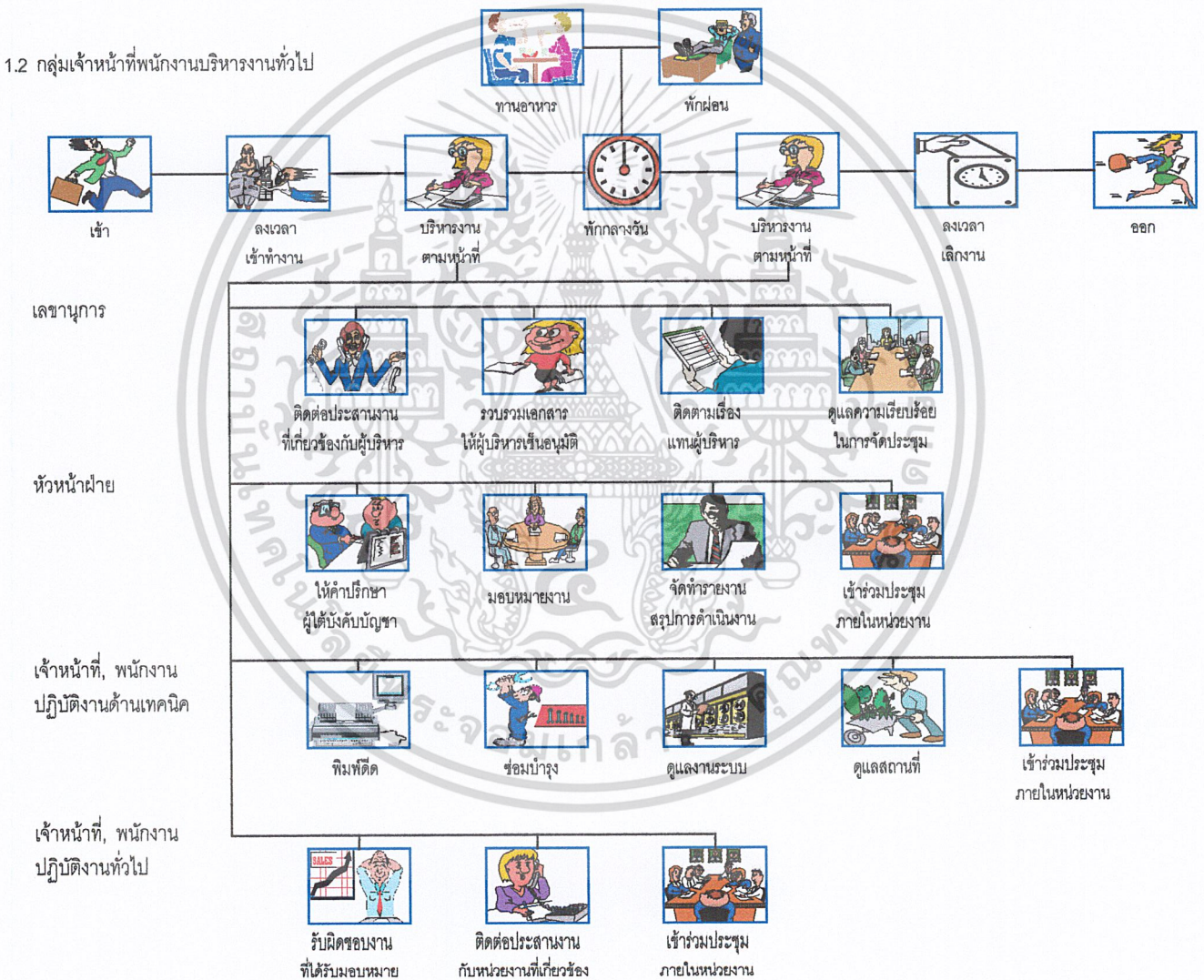
2.2 ผู้มาติดต่อส่วนสำนักงาน



ภาพที่ 4.14 แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 4.15 แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์



4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน อาคารบริการวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือหน้าที่ใช้สอยของโครงการในระดับต่างๆ เมื่อได้ผลการวิเคราะห์จะทำให้ทราบคะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานหลักและรอง ค่าของคะแนนที่ได้จะมากหรือน้อย จะนำไปสู่การเชื่อมความสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยงานนั้นๆ ในการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอย ความใกล้ชิดของหน่วยงานต่างๆในโครงการต่อไป

4.4.1 <u>ระดับของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบมีดังนี้คือ</u>

ก. ระดับองค์ประกอบหลัก-หลัก โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์โดยรวม

ข. ระดับองค์ประกอบรอง-รอง ภายในองค์ประกอบหลัก โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ในการดำเนินงาน

ค. ระดับกิจกรรมกับกิจกรรม โดยพิจารณาจากการกระทำทำต่างๆ

ง. ระดับการกระทำ-การกระทำ โดยพิจารณาจาก ความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวร่างกาย

การวิเคราะห์ในระดับใดก็ตาม ต้องอาศัยการพิจารณาจากข้อมูลของหน่วยงานในระดับของการวิเคราห์นั้นๆ

4.4.2 <u>หลักการจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ</u>

เริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการต่างๆ เช่นการสัมภาษณ์, สอบถาม, สังเกต ฯลฯ ในกรณีที่ต้องการวิเคราะห์ข้อมูล มีความจำเป็นที่จะต้องผ่านกระบวนการทางสถิติและการจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ที่ต้องการ

สำหรับการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอย ต้องอาศัยวิธีการวิเคราะห์เฉพาะทางในการจัดระเบียบความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ ในลักษณะของการสรุปข้อมูลได้อย่างชัดเจน เป็นรูปธรรมได้ดังนี้คือ

1. การทำตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (Relationship Matrix)
2. การทำแผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์ (Interaction Diagram)
3. การทำแผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (Bubble Diagram)
4. การทำแผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอย (Function Diagram)
5. การทำแผนภูมิความสัมพันธ์ด้านการสัญจร (Circulation Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (Relationship Matrix)

ค่าของความสัมพันธ์ในตารางนี้จะบ่งบอกระยะทางความใกล้ชิดระหว่างพื้นที่ใช้สอยหนึ่ง กับแต่ละพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในองค์ประกอบของโครงการ โดยวิธีการจับคู่กันระหว่างพื้นที่ใช้สอยและแทนค่าความสัมพันธ์ด้วยตัวเลข จนครบทั้งหมด ค่าที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการต่างๆดังกล่าวมาแล้ว และนำมาพิจารณาแทนค่าความสัมพันธ์โดยศึกษาจาก พฤติกรรม,กิจกรรม,ความถี่ในการใช้พื้นที่,การติดต่อสื่อสาร,การบริหารงาน ฯลฯ

หลักเกณฑ์การพิจารณาค่าความสัมพันธ์ สามารถกำหนดได้ดังนี้คือ

1 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด

2 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์น้อย

3 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์ปานกลาง

4 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์มาก

หมายเหตุ หากจับคู่หน่วยงานใดก็ตามผลคะแนนที่ได้มีค่ามาก ควรจัดพื้นที่ใช้สอยให้อยู่ใกล้ชิดกันมากที่สุด หากค่าที่ได้ลดลงไป ความใกล้ชิดของหน่วยงานก็ควรลดหลั่นกันตามลำดับ

วิธีการให้คะแนนความสัมพันธ์(ต่อ1คู่) พิจารณาได้จาก

- ความสัมพันธ์ด้านบริหาร 1 คะแนน
- ความสัมพันธ์ด้านบริการ 1 คะแนน
- ความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอย 1 คะแนน
- ความสัมพันธ์ด้านติดต่อประสานงาน 1 คะแนน

2 แผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์ (Interaction Diagram)

เป็นแผนภูมิที่ถ่ายทอดความสัมพันธ์จากตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบ (Relationship Matrix) โดยนำค่าคะแนนตั้งแต่ 3-4 (ปานกลาง-สูงสุด) มาโยงเส้นความสัมพันธ์ใกล้ชิดกัน ค่าของความสัมพันธ์จะแทนค่าด้วยความหนา-บางของเส้น หรือ อาจแสดงด้วยสีของเส้นก็ได้ การทำแผนภูมินี้ทำได้ง่าย แต่การแสดงความสัมพันธ์ยังเห็นได้ไม่ชัดเจนนัก

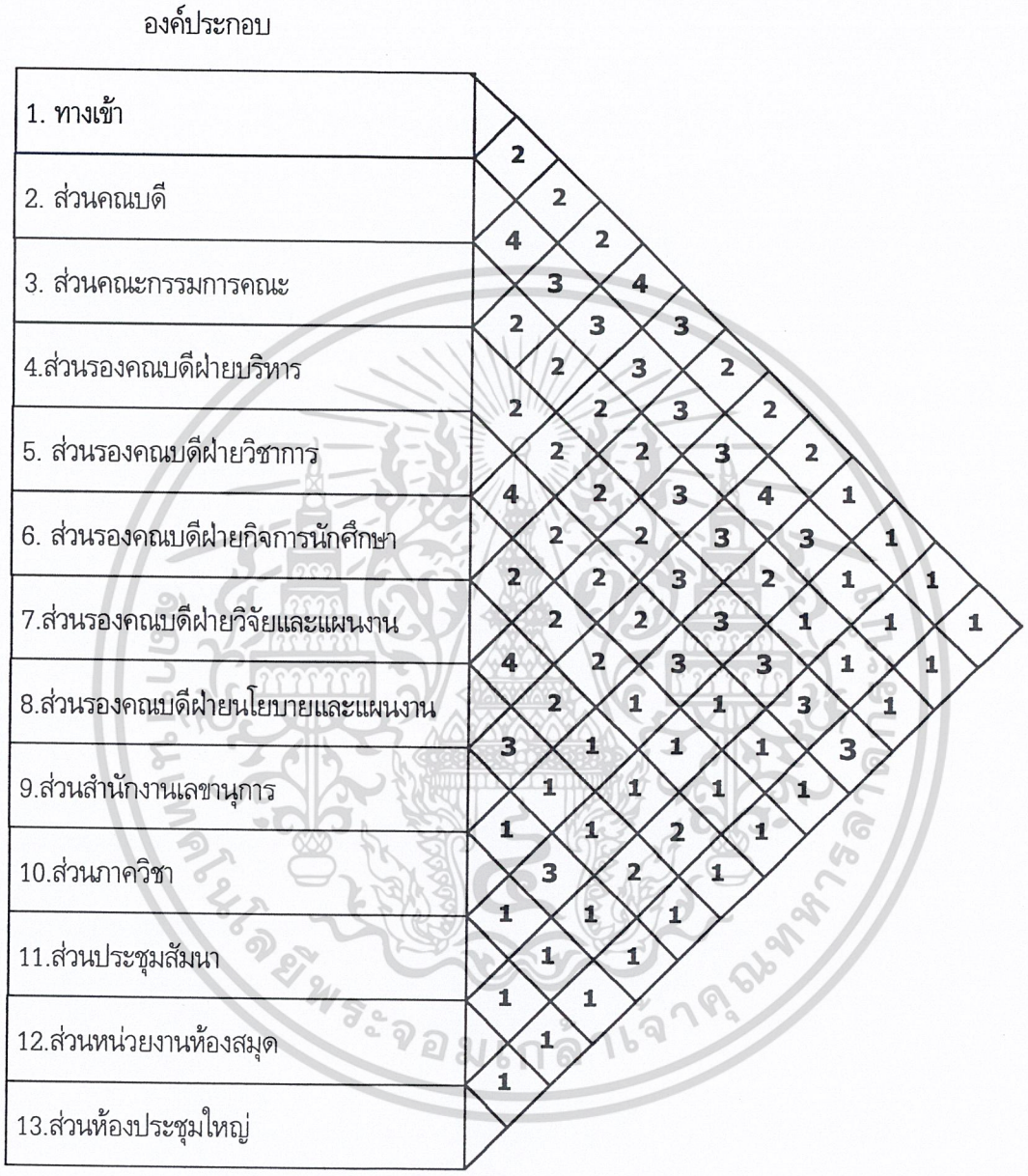
3. แผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (Bubble Diagram)

เป็นแผนภูมิที่ถ่ายทอดความสัมพันธ์โดยปรับตำแหน่งขององค์ประกอบให้อยู่ใกล้ชิดกันตามค่าความสัมพันธ์ โดยระยะทางของเส้นหรือองค์ประกอบ(ฟองความสัมพันธ์) ซึ่งจะทำให้การแสดงความสัมพันธ์เห็นได้ชัดเจน และเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

4. แผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอยและการสัญจร (Function & Circulation Diagram) แผนภูมิประเภทนี้จะมีการจัดวางตำแหน่งขององค์ประกอบชัดเจน,เส้นที่โยงนอกจากจะแสดงถึงความสัมพันธ์แล้ว ยังต้องแสดงถึงการสัญจร จากองค์ประกอบหนึ่งไปยังอีกองค์ประกอบหนึ่ง ซึ่งแผนภูมินี้จะมีผลต่อการจัดวางผัง Zoning ของอาคารและการคิดพื้นที่ของทางสัญจรเพิ่มในกระบวนการวิเคราะห์พื้นที่ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ อาคารเรียน วิทยาศาสตร์ คณะ วิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล



หมายเหตุ

4 สัมพันธ์มากที่สุด

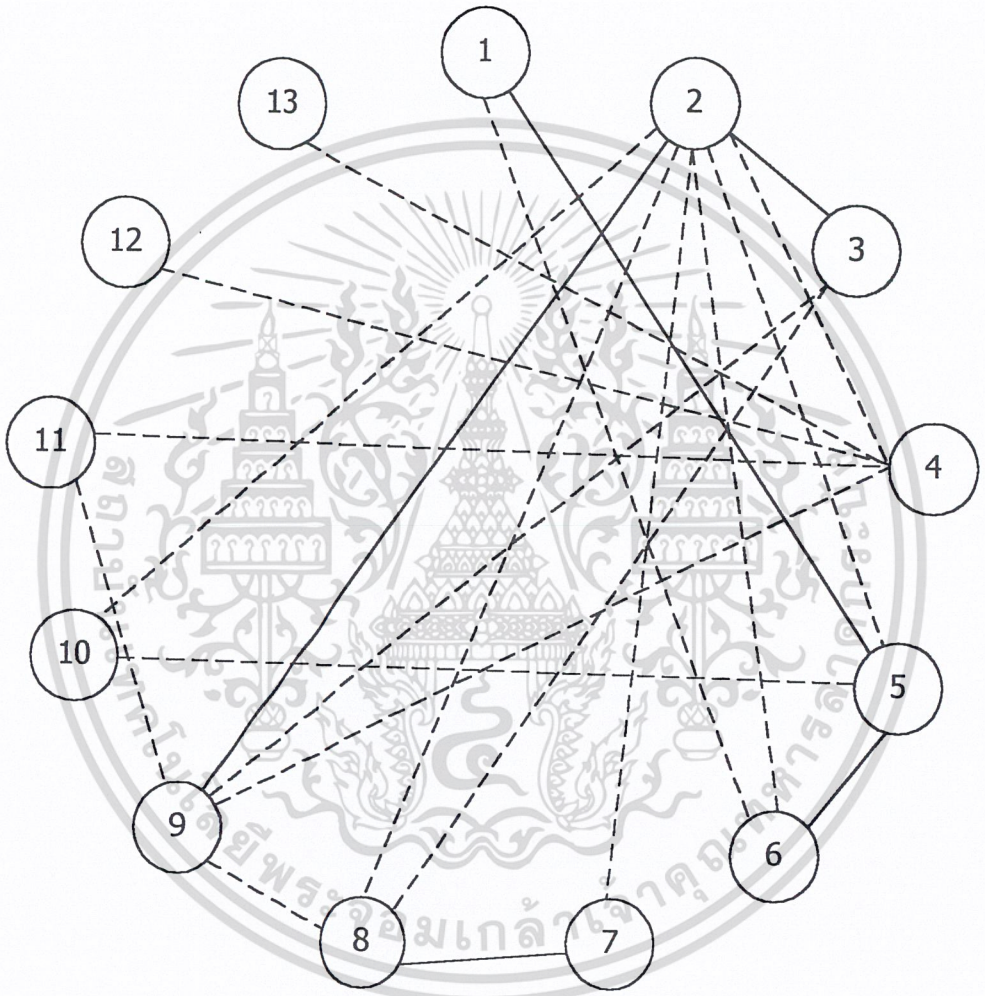
3 สัมพันธ์มาก

2 สัมพันธ์ปานกลาง

1 สัมพันธ์น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิโครงตาข่าย แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ
อาคารเรียน วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

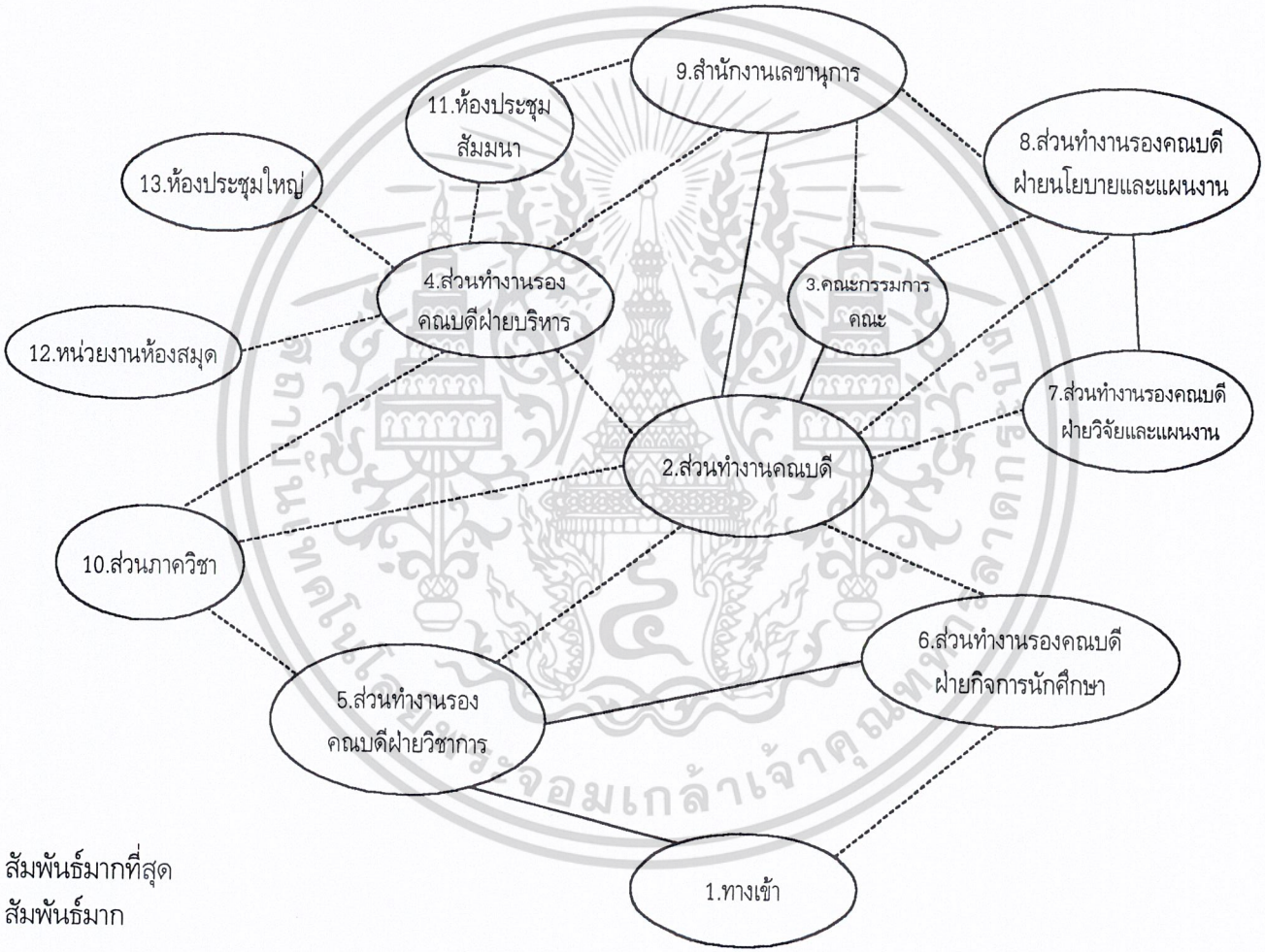


สัมพันธ์มากที่สุด

สัมพันธ์มาก

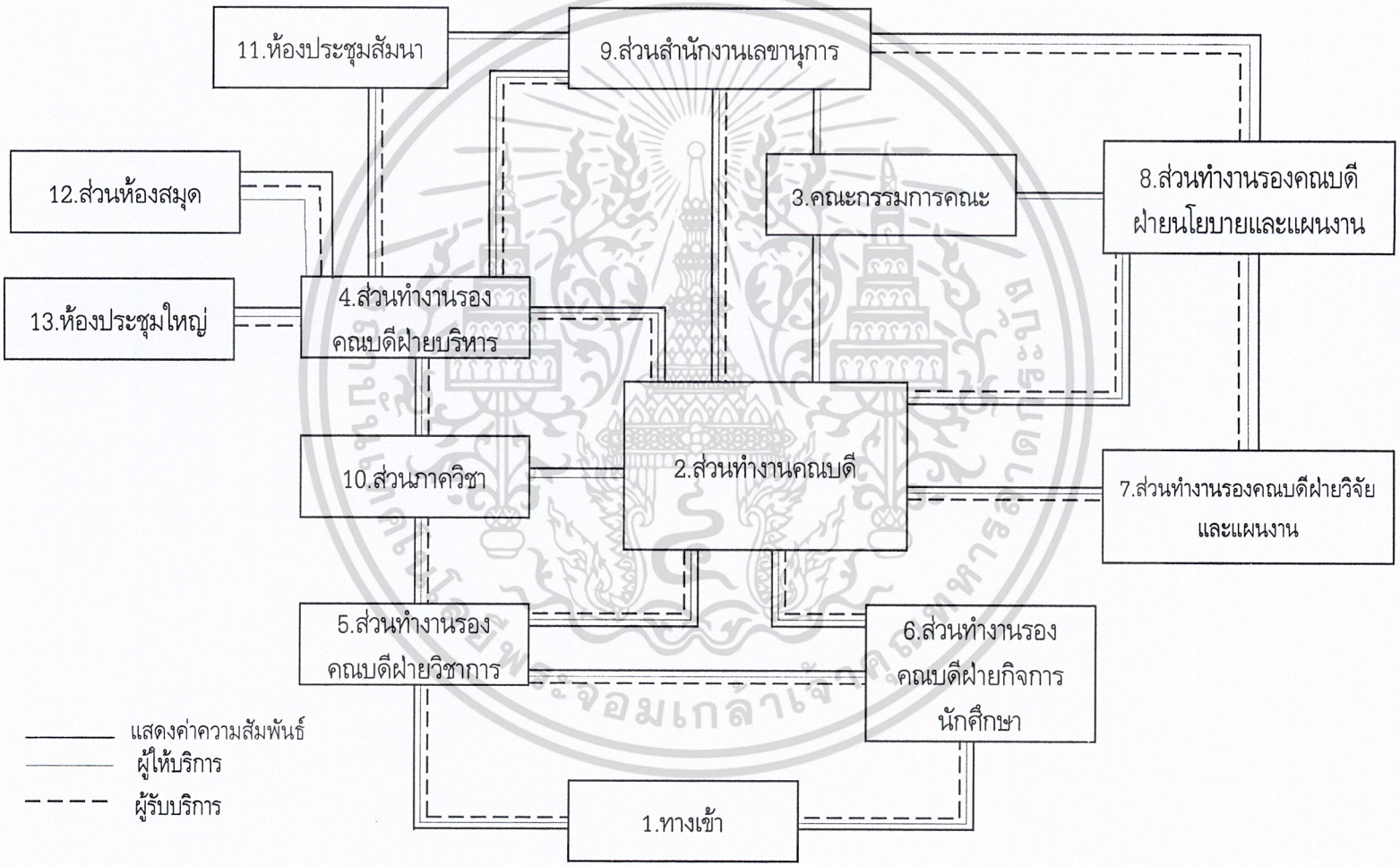
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟองอากาศ โครงการอาคารเรียน วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล



แผนภูมิแสดงทางสัญจร หลักของโครงการ

อาคารเรียน วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

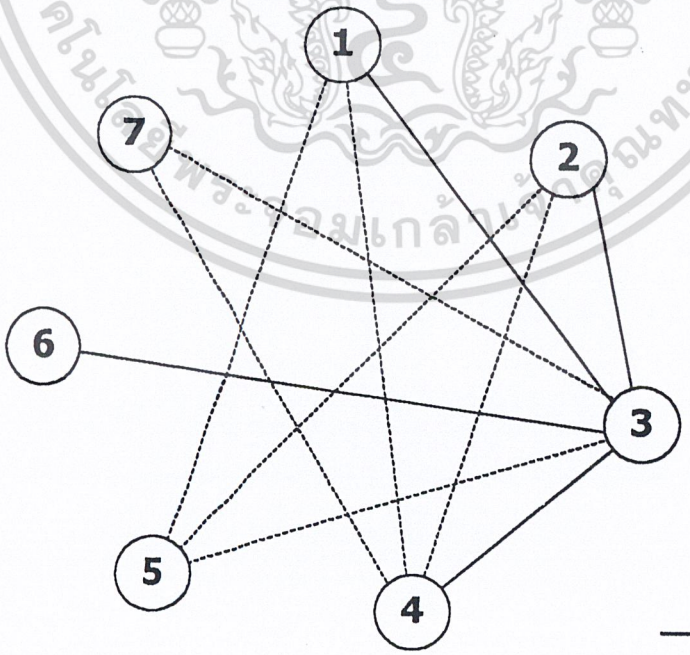


ตารางที่ 4.12 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนทำงานคณบดี

องค์ประกอบ							
1. ทางเข้า	2						
2. ส่วนทำงานคณบดี	4	4					
3. ส่วนทำงานเลขานุการ	3	3	3				
4. ส่วนรับรอง	4	3	3	1			
5. ส่วนประชุม	3	2	4	1	1		
6. ส่วนเก็บเอกสาร	2	1	3	2	3		
7. PANTRY	2	2	1	3	2	1	

หมายเหตุ
4 สัมพันธ์มากที่สุด
3 สัมพันธ์มาก
2 สัมพันธ์ปานกลาง
1 สัมพันธ์น้อย

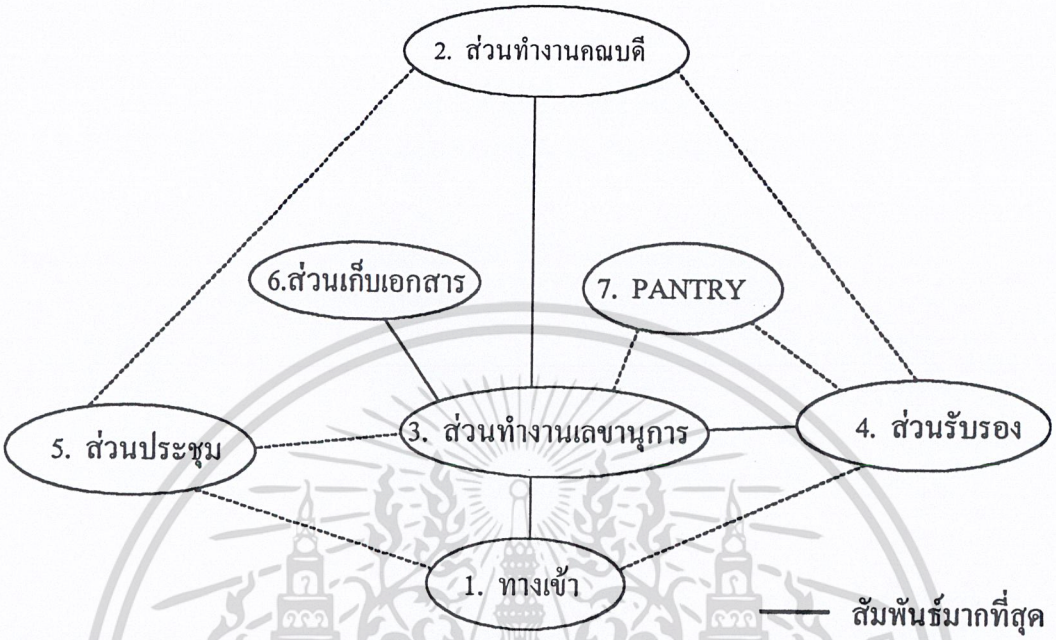
แผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนทำงานคณบดี



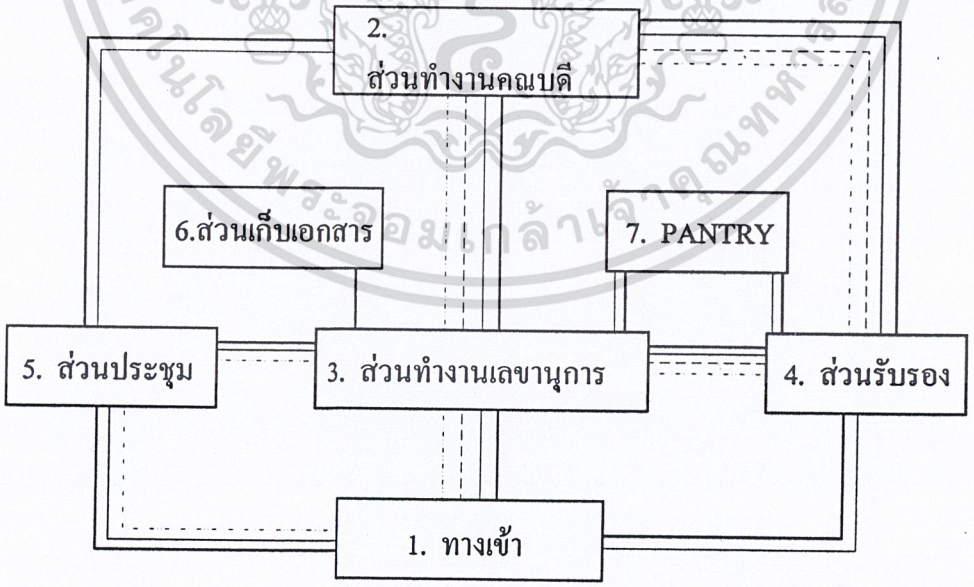
—— สัมพันธ์มากที่สุด
------ สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟอองค์ประกอบภายในส่วนทำงานคณบดี



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารในส่วนทำงานคณบดี



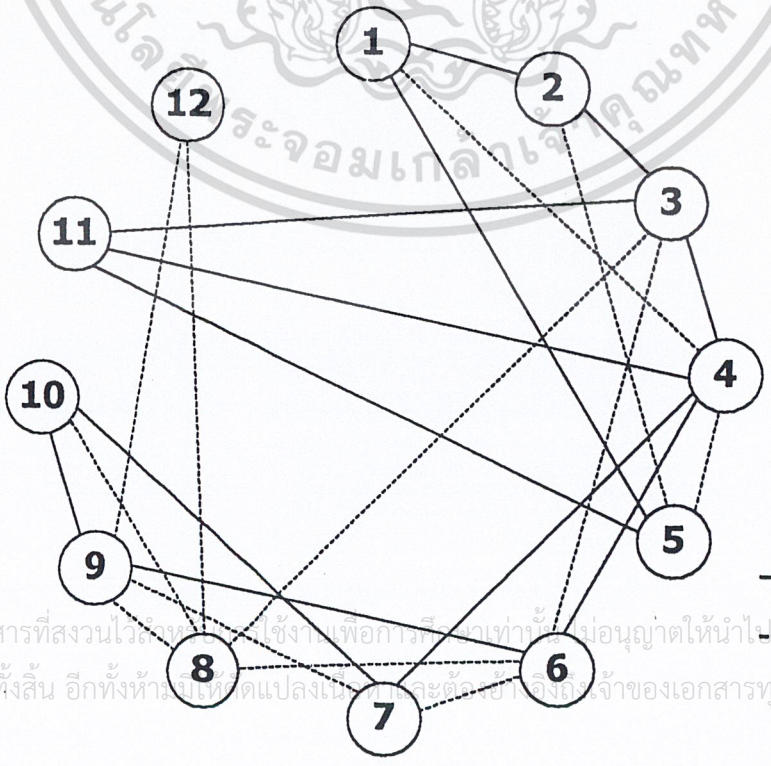
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา

องค์ประกอบ											
1. ส่วนทางเข้า	4										
2. ส่วนพักคอย	4	2									
3. ตรวจเช็คการลงทะเบียน	4	3	3								
4. ส่วนทะเบียนและสถิติ	4	3	4	2							
5. ส่วนธุรการ	3	4	2	2	1						
6. หัวหน้าฝ่าย	3	3	2	1	1	1					
7. งานพัฒนาหลักสูตร	2	4	2	1	1	1	1				
8. ส่วนประชุม	2	4	3	1	1	1	1	1			
9. ส่วนทำงานเลขานุการ	3	2	2	2	2	1	1	1	1		
10. ส่วนทำงานรองคณบดี	3	3	2	2	3	1	1				
11. ส่วนเก็บเอกสาร	2	4	2	3	1						
12. PANTRY	2	4	2	4	1						
	3	4	2	1							
	3	3	4	2							
	4	2	2								
	2	2	3								
	2	3									
	1	1									
	1										

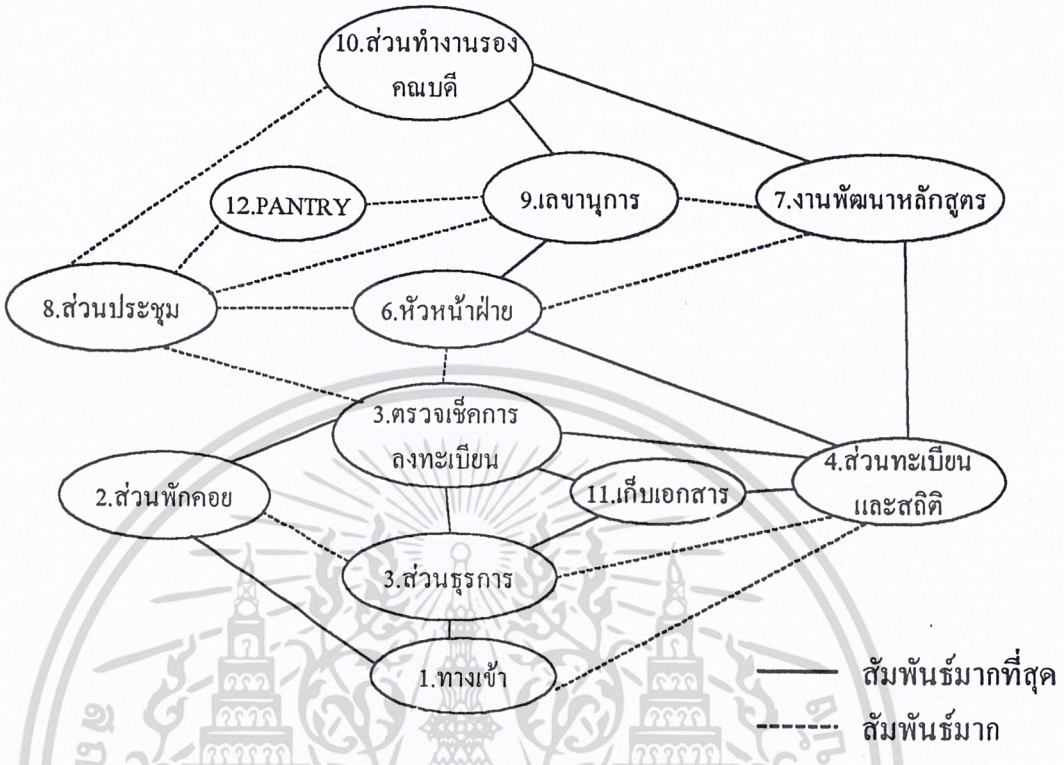
หมายเหตุ
4 สัมพันธ์มากที่สุด
3 สัมพันธ์มาก
2 สัมพันธ์ปานกลาง
1 สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา

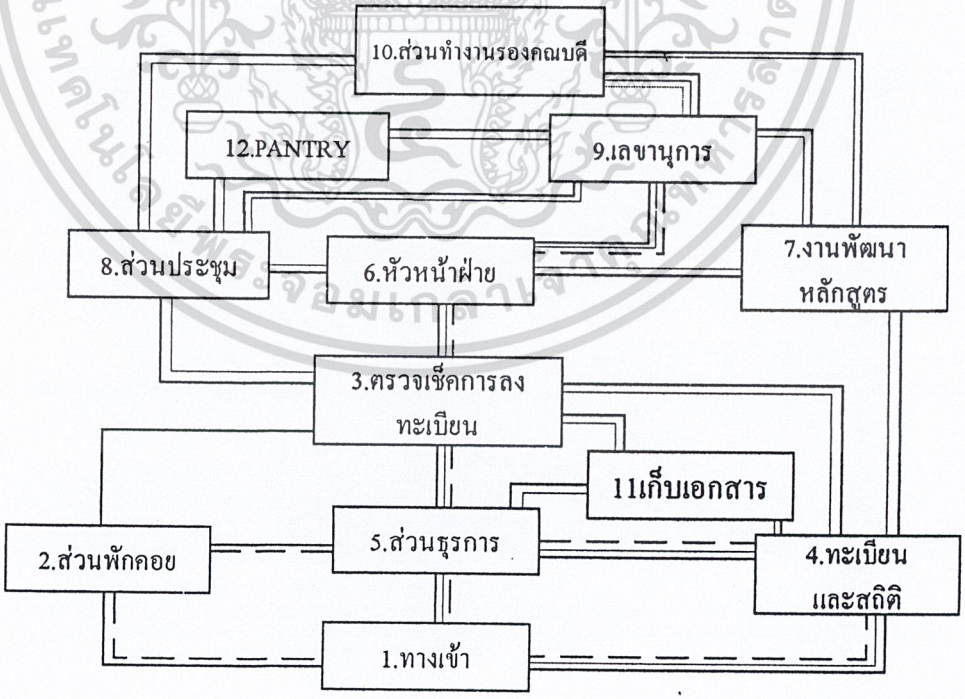


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟอองค์ประกอบหน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารภายในหน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา



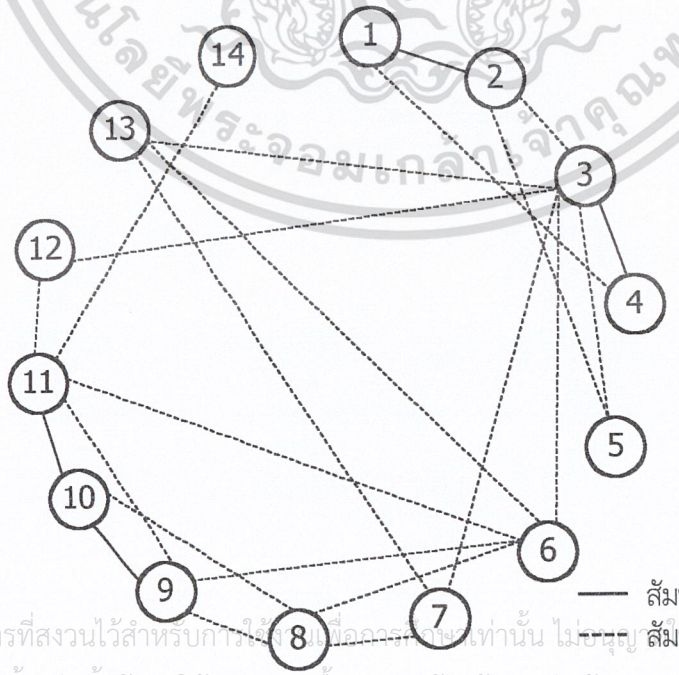
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงาน บริหารและธุรการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.ทางเข้า		4	3	3	2	4	3	2	3	2	2	2	1	2
2.ส่วนพักคอย	4		3	3	2	3	3	2	2	2	2	1	2	1
3.ส่วนธุรการ	3	3		2	2	3	2	2	2	2	1	2	1	1
4.ส่วนสารบรรณ	3	3	2		2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
5. ส่วนประชาสัมพันธ์	2	2	2	2		2	1	1	1	1	1	1	1	1
6. ฝ่ายตำแหน่งและอัตรากำลัง	4	3	3	2	2		3	2	2	2	2	1	2	1
7. ฝ่าย คลัง - พัสดุ	3	3	2	2	1	3		2	2	2	2	1	2	1
8 ฝ่าย อาคารสถานที่	2	2	2	2	1	2	2		2	2	2	1	2	1
9.หัวหน้าฝ่าย	3	2	2	1	1	2	2	2		2	2	1	2	1
10.ส่วนทำงานรองคณบดี	3	2	2	1	1	2	2	2	2		2	1	2	1
11.ส่วนทำงานเลขานุการ	4	3	2	2	1	3	2	2	2	2		2	2	1
12. ส่วนประชุม	3	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2		2	1
13. ส่วนเก็บเอกสาร	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2		1
14. PANTRY	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

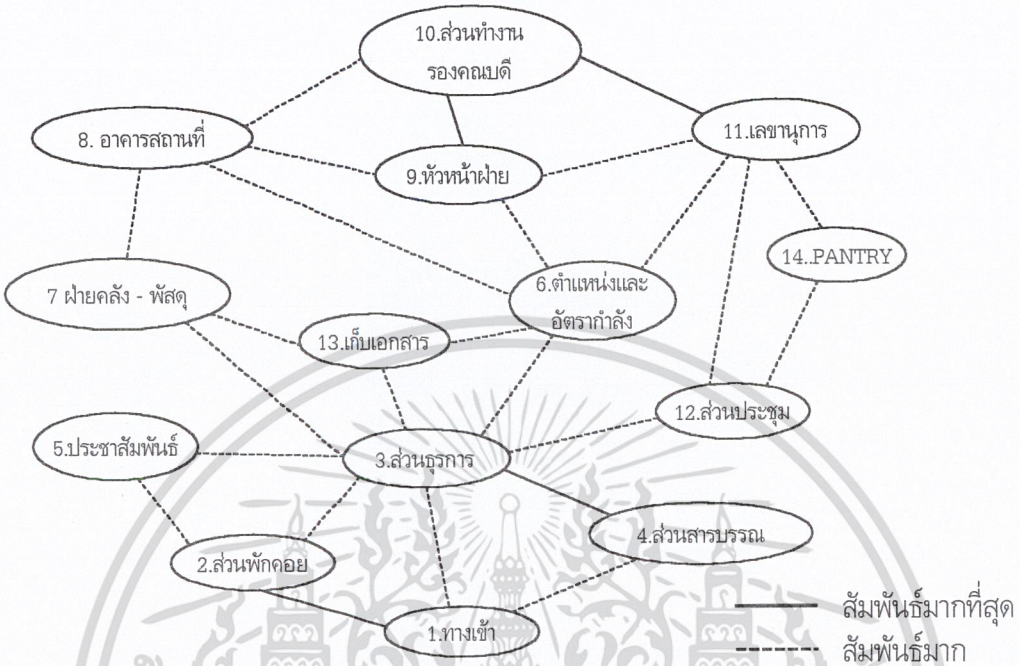
หมายเหตุ
4 สัมพันธ์มากที่สุด
3 สัมพันธ์มาก
2 สัมพันธ์ปานกลาง
1 สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิโครงการตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงาน บริหารและธุรการ

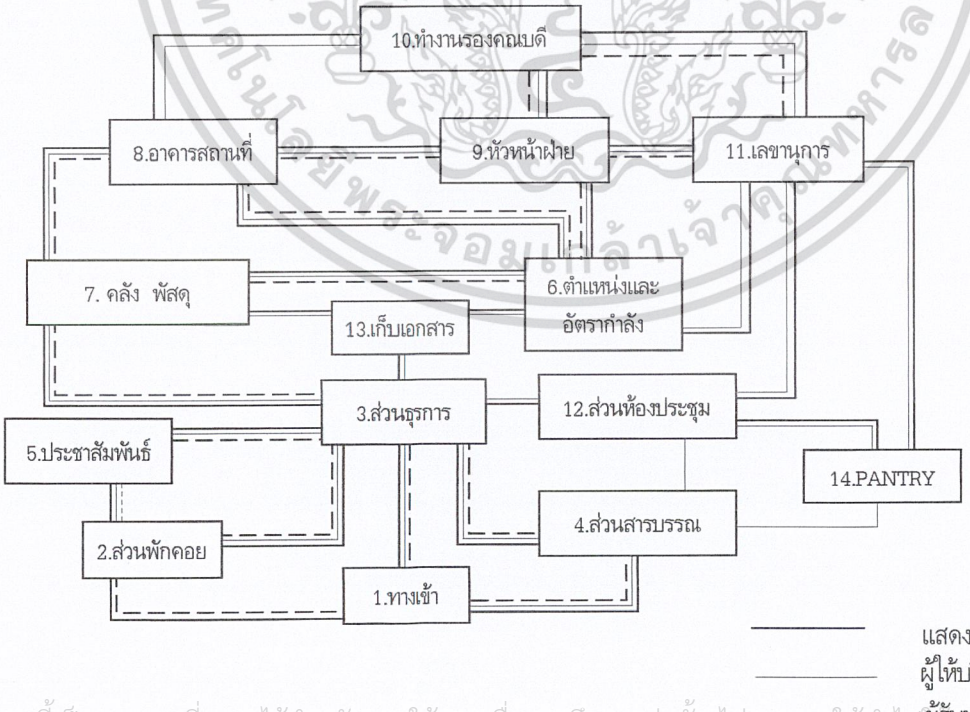


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟอง องค์ประกอบหน่วยงาน บริหารและธุรการ



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารส่วนหน่วยงาน บริหารและ ธุรการ



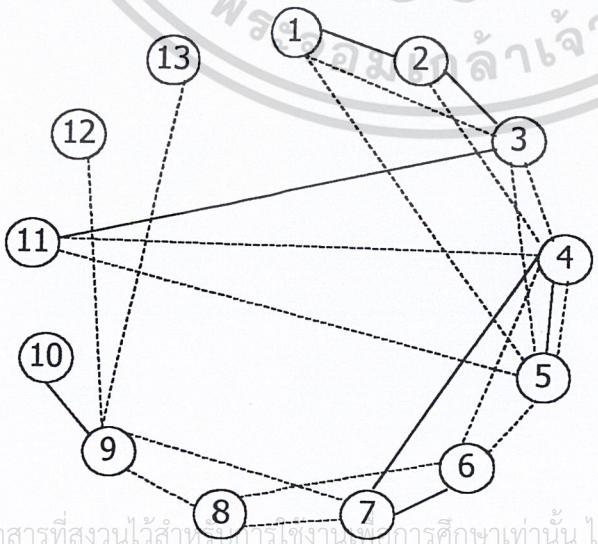
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา

องค์ประกอบ													
1. ทางเข้า													
2. ส่วนพักคอย	4												
3. บริการและสวัสดิการนักศึกษา	4	3											
4 งานแนะแนว	3	3	2										
5. งานธุรการ	3	3	2	2									
6. งานบัณฑิตศึกษา	3	3	2	2	2								
7. ประสานงานนักศึกษาเก่า	3	4	2	2	2	1							
8. หัวหน้าฝ่าย	4	2	2	2	1	1							
9. ส่วนงานเลขานุการ	3	3	2	1	4	1	1						
10. ส่วนทำงานรองคณบดี	3	2	2	3	1	1							
11. ส่วนเก็บเอกสาร	3	2	4	1	1								
12. ส่วนประชุม	4	2	2	2	2								
13 PANTRY	4	2	1	2									
	4	2	2	1									
	2	2	2										
	2	3	1										
	1	3											
	2	1											
	1												
	2												

หมายเหตุ
4 สัมพันธ์มากที่สุด
3 สัมพันธ์มาก
2 สัมพันธ์ปานกลาง
1 สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา

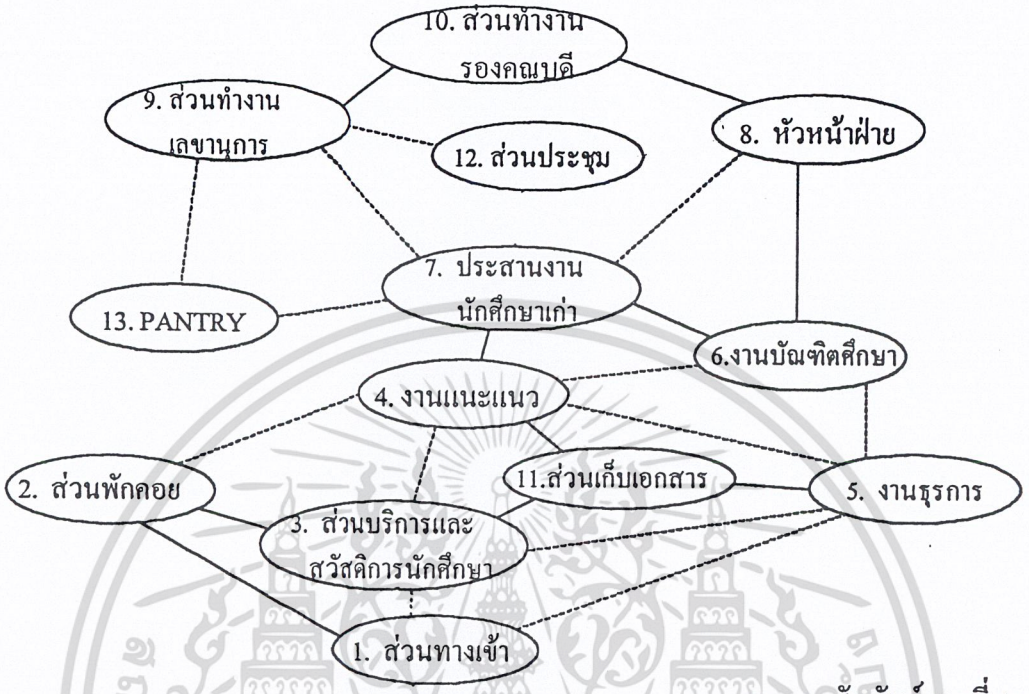


สัมพันธ์มากที่สุด

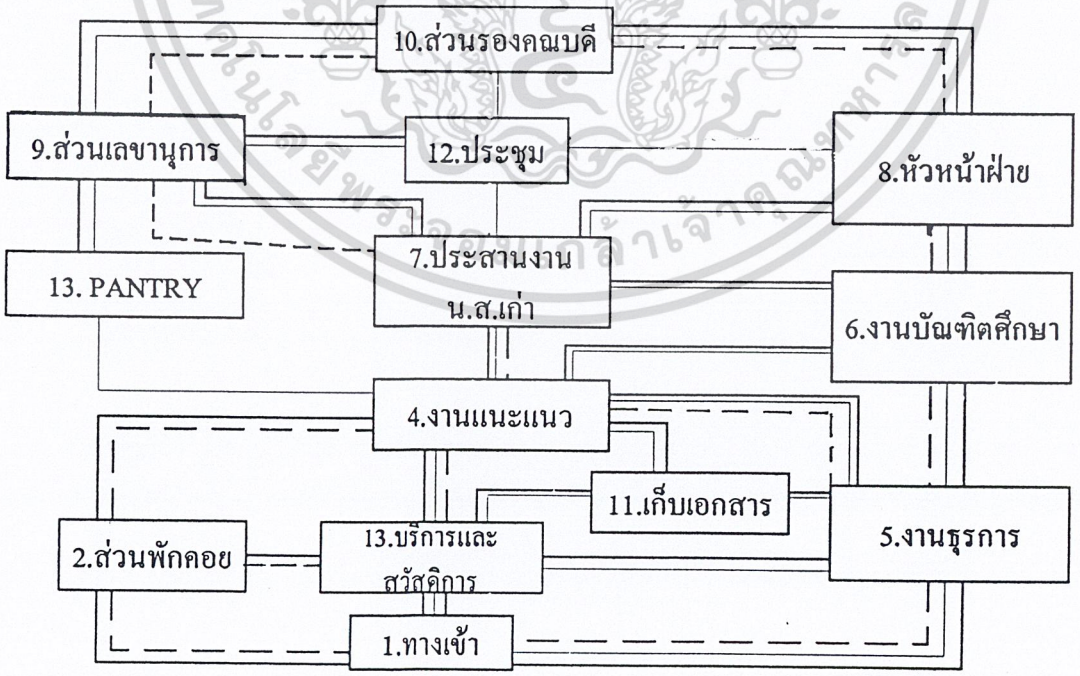
สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟอองค์ประกอบหน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารในส่วนหน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงาน นโยบายและแผนงาน

องค์ประกอบ										
1.ทางเข้า	4									
2.ส่วนพักคอย	3	3								
3.ส่วนงานธุรการ	2	2	2							
4.โครงการทุนวิจัย	2	2	2	1						
5. จัดงบประมาณ	3	2	2	2						
6. ส่วนแผนงาน	4	2	3	2	1					
7. ส่วนเลขานุการ	4	3	3	2	1	1				
8.ส่วนทำงานรองคณบดี	2	4	3	2	1	1	1			
9.ส่วนประชุม	2	3	3	1	1	1				
10.ส่วนเก็บเอกสาร	2	2	3	2	3	2				
11.PANTRY	4	3	3	1						
	2	3	2	1						
	2	2	2							
	2	1								
	3									
	1									

หมายเหตุ

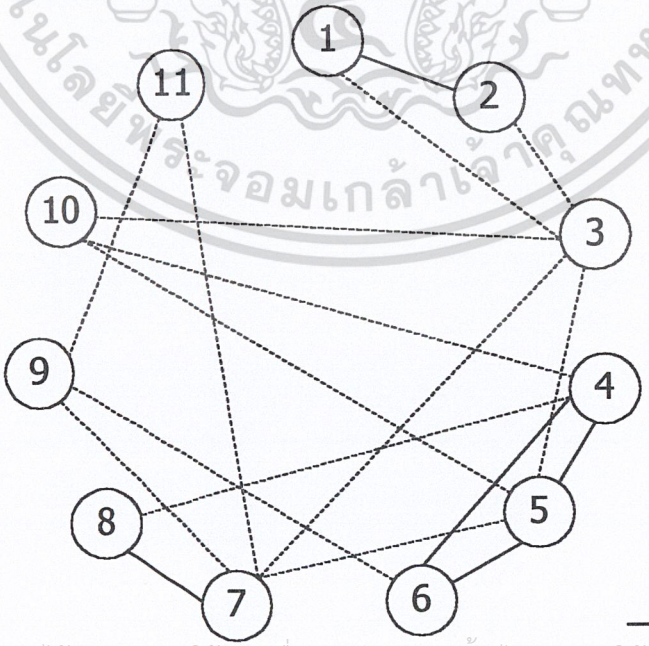
4 สัมพันธ์มากที่สุด

3 สัมพันธ์มาก

2 สัมพันธ์ปานกลาง

1 สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิโครงการตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงานนโยบายและแผนงาน

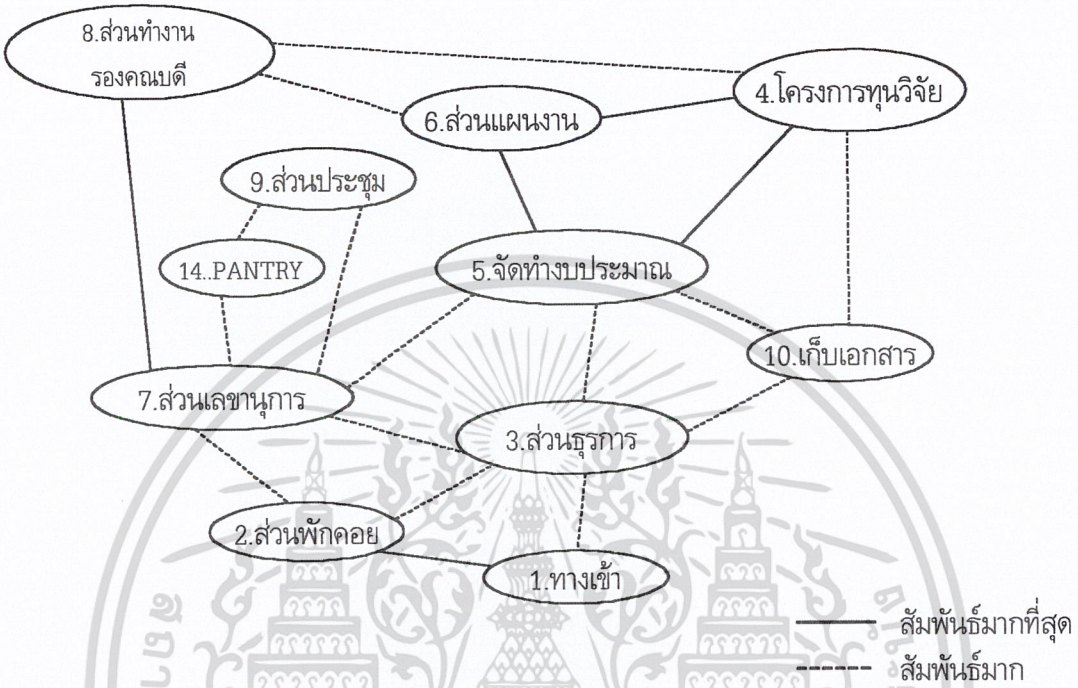


—— สัมพันธ์มากที่สุด

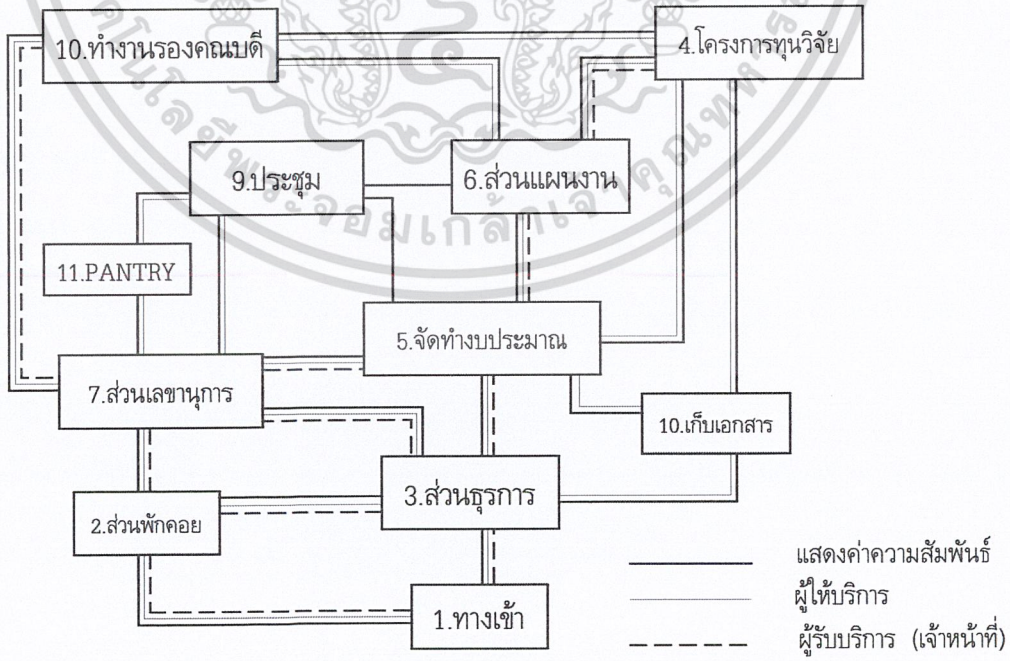
------ สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟอง องค์ประกอบหน่วยงานนโยบายและแผนงาน



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารส่วนหน่วยงานนโยบายและแผนงาน



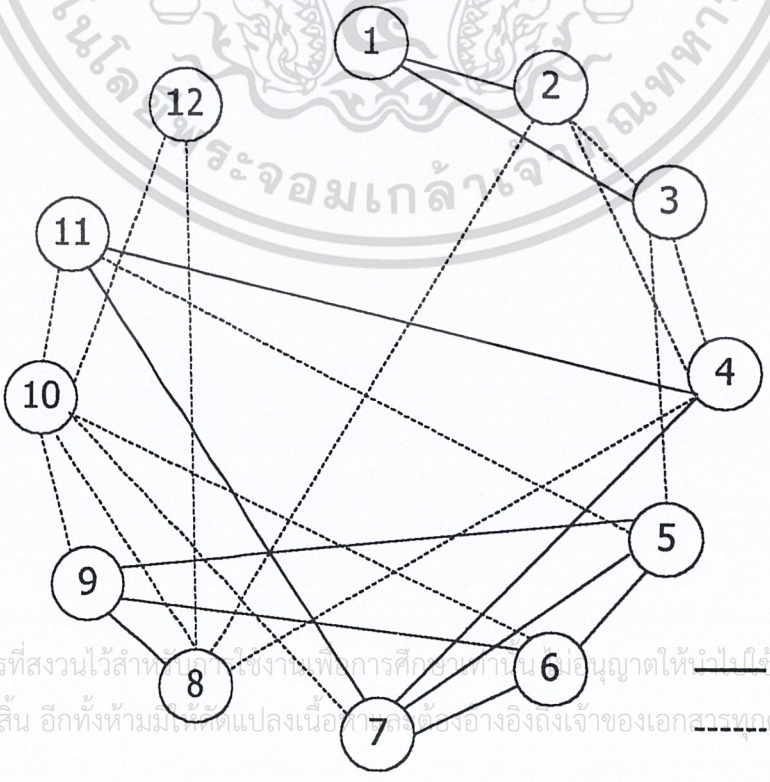
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงานวิจัยและแผนงาน

องค์ประกอบ											
1. ส่วนทางเข้า	4										
2. ส่วนพักคอย	3	4									
3. งานธุรการ	3	3	2								
4. โครงการทุนวิจัย	2	3	2	2							
5. จัดงบประมาณ	4	2	2	1	2						
6. ส่วนแผนงาน	4	4	2	3	2	1					
7. วิเทศสัมพันธ์	4	4	3	2	2	1	1				
8. ส่วนเลขานุการ	2	2	4	2	2	1	4	1			
9. ส่วนทำงานรองคณบดี	4	2	2	2	3	2	1	1	1		
10. ส่วนประชุม	3	3	3	2	3	1	1	1	1	1	
12. เก็บอุปกรณ์	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
11. PANTRY	1	2	3	4	3	2	1	2	1	1	1

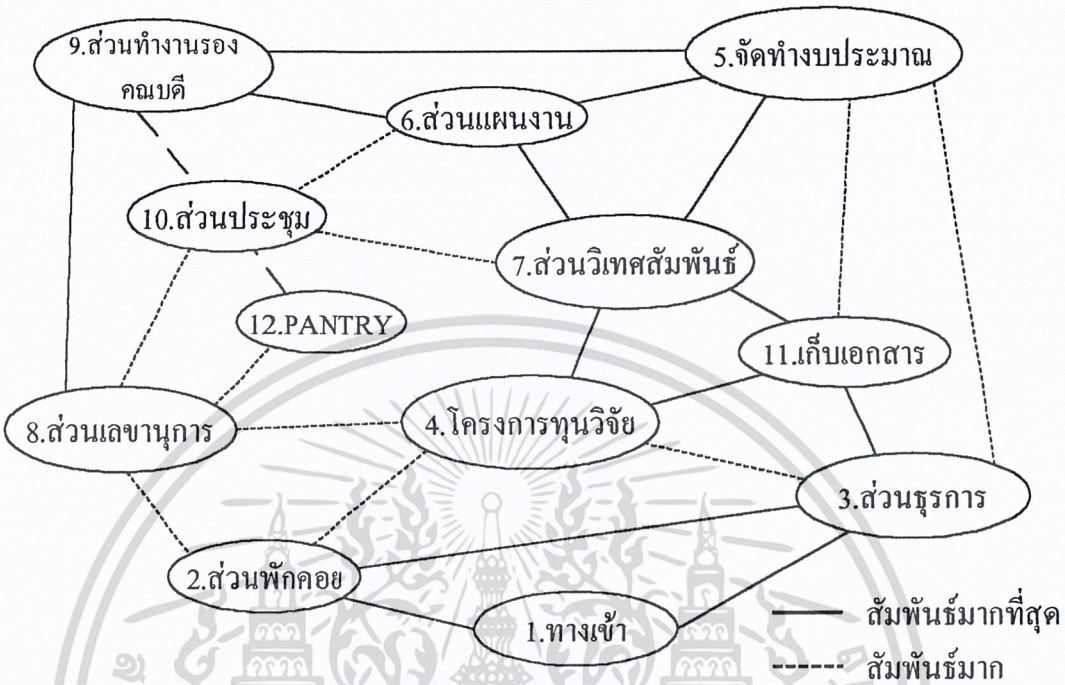
หมายเหตุ
4 สัมพันธ์มากที่สุด
3 สัมพันธ์มาก
2 สัมพันธ์ปานกลาง
1 สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงานวิจัยและแผนงาน

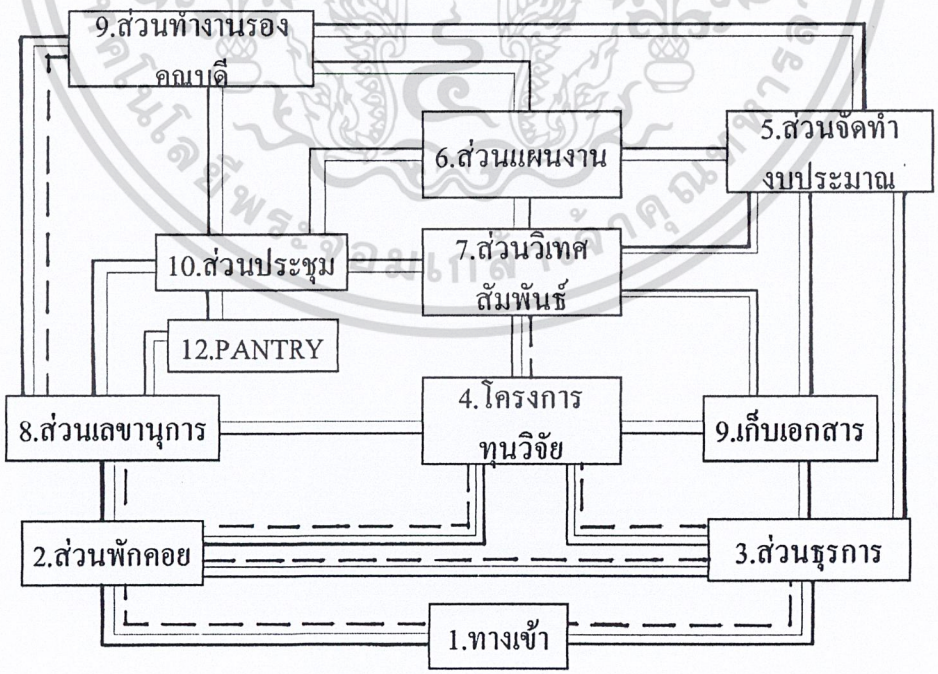


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟอองค์ประกอบภายในหน่วยงานวิจัยและแผนงาน



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารในหน่วยงานวิจัยและแผนงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

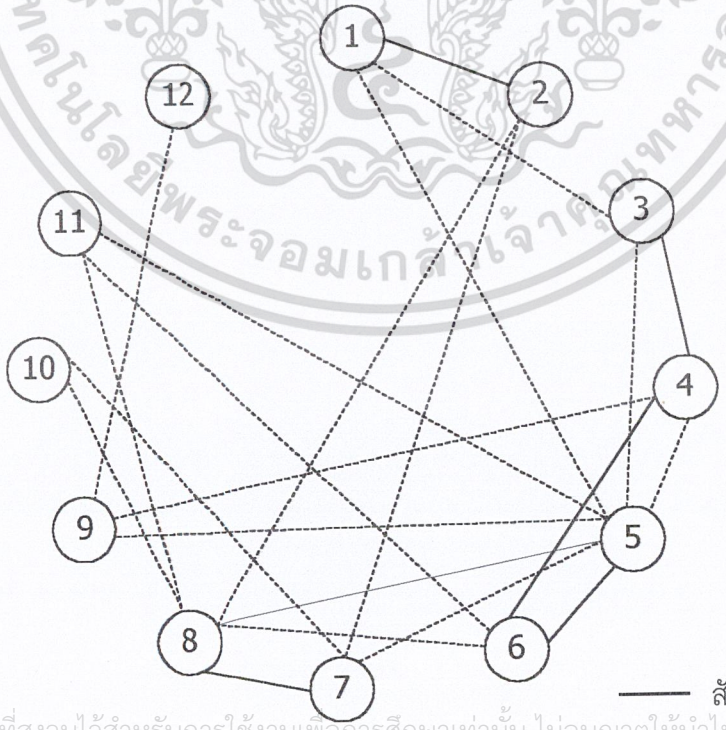
ตารางที่ 4.18 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงาน คลังและพัสดุ

องค์ประกอบ

1. ทางเข้า	4										
2. ส่วนพักคอย	3	2									
3. ส่วนธุรการ	2	2	3								
4. ทำงานหัวหน้าแผนก	4	3	2	2							
5. ฝ่ายจัดซื้อ	3	3	2	2	2						
6. ฝ่ายการเงิน-บัญชี	3	4	2	3	2	1					
7. ฝ่ายคลัง-พัสดุ	4	2	2	2	1	1					
8. ฝ่ายทะเบียน	2	3	2	2	1	1	1				
9. ส่วนประชุม	2	4	3	1	1	1	1				
10.ส่วนเก็บอุปกรณ์	4	3	3	1	1	1					
11.ส่วนเก็บเอกสาร	4	2	2	1	1						
12.PANTRY	2	2	2	3	3						
	2	3	2	2							
	2	3	2	1							
	2	2	2								
	2	2									
	2	1									
	1										
	2										

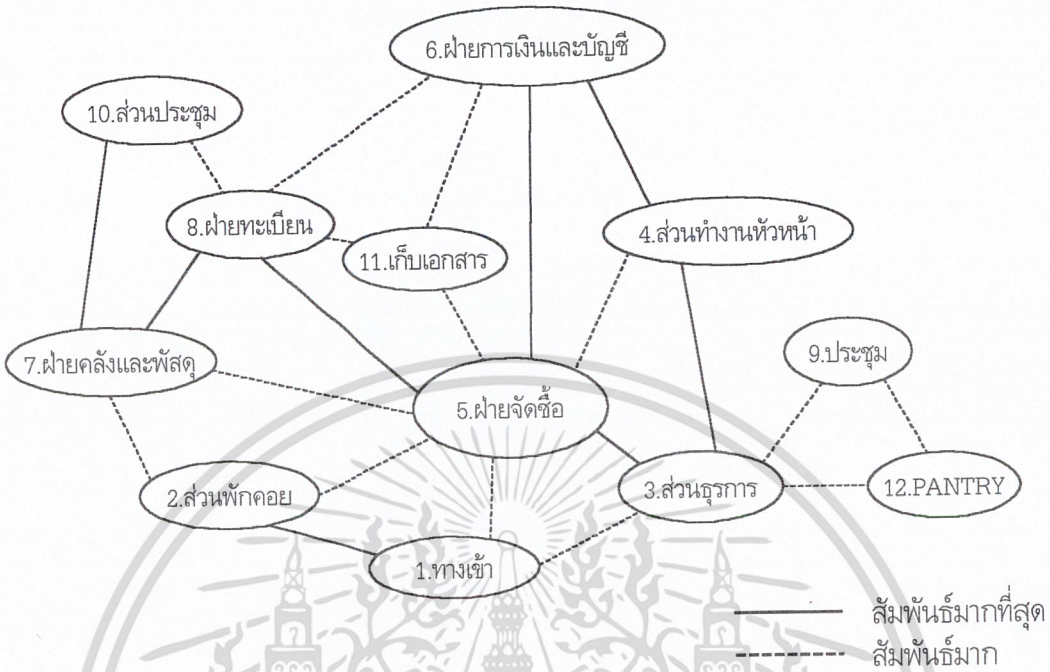
หมายเหตุ
4 สัมพันธ์มากที่สุด
3 สัมพันธ์มาก
2 สัมพันธ์ปานกลาง
1 สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิโครงการตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงาน คลังและพัสดุ

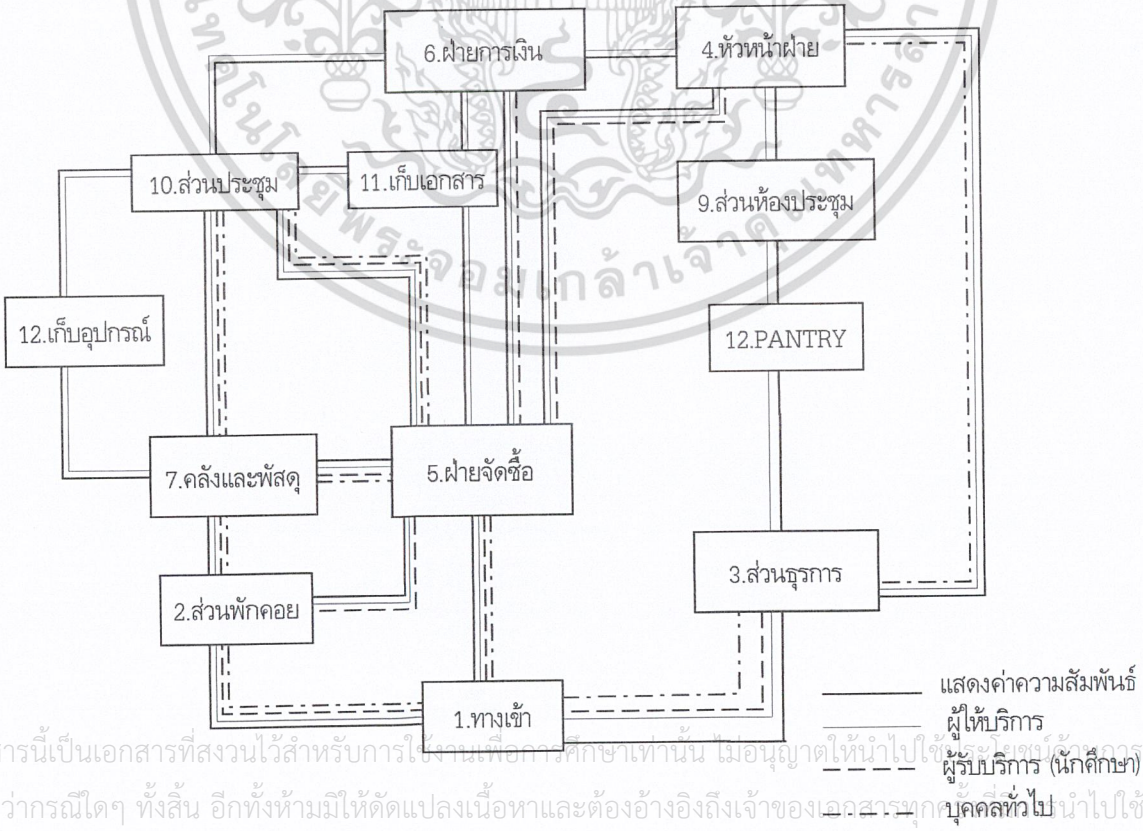


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟอง องค์ประกอบหน่วยงาน คลังและพัสดุ



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารส่วนหน่วยงาน คลังและพัสดุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงาน อาคารและสถานที่

องค์ประกอบ

1. ทางเข้า	4										
2. ส่วนพักคอย	3	3									
3. ส่วนธุรการ	3	2	2								
4. ส่วนอาคารและสถานที่	3	2	2	2							
5. ส่วนรักษาความปลอดภัย	3	2	3	2	2						
6. ส่วนยานพาหนะ	3	2	4	3	1						
7. หัวหน้าฝ่าย	3	3	2	4	1	1					
8. ส่วนงานซ่อมบำรุง	3	2	3	3	1	1					
9. ส่วนเก็บเอกสาร	2	2	2	1	3	1					
10.ส่วนประชุม	2	2	2	1	1						
11.PANTRY	1	2	2	3	2						
12. เก็บอุปกรณ์	1	2	2	2							
	3	1	2								
	1										

หมายเหตุ

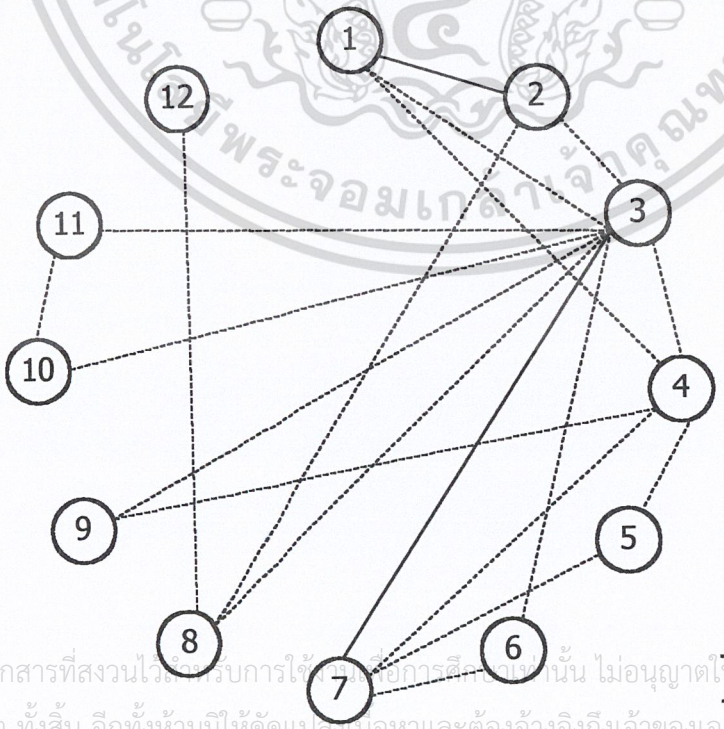
4 สัมพันธ์มากที่สุด

3 สัมพันธ์มาก

2 สัมพันธ์ปานกลาง

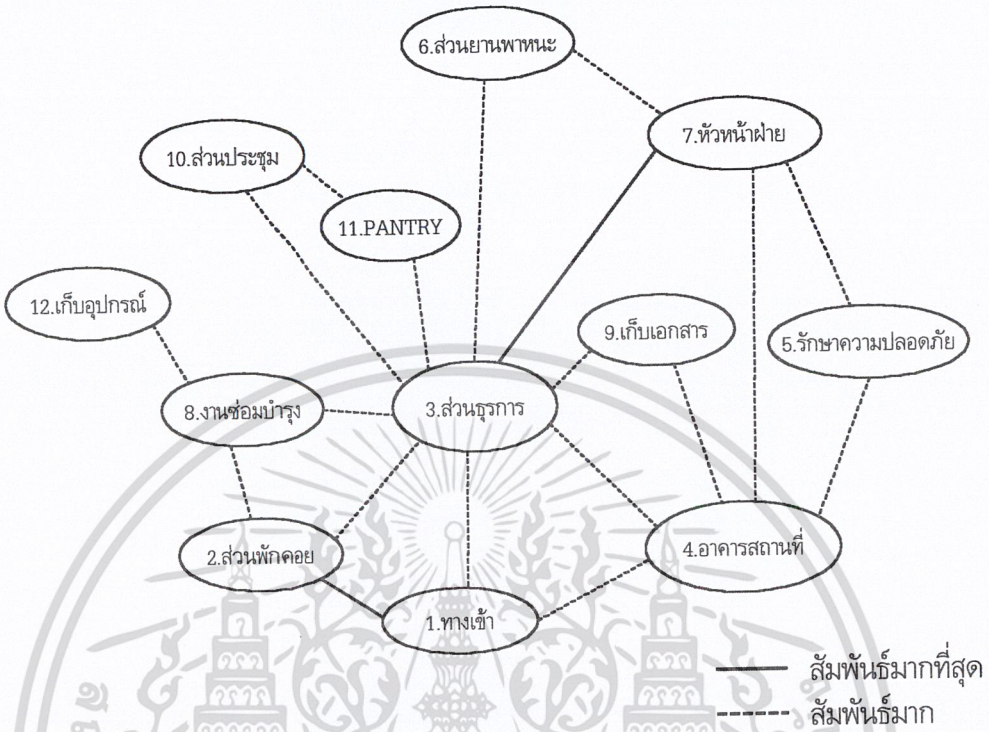
1 สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิโครงการตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงานอาคารสถานที่

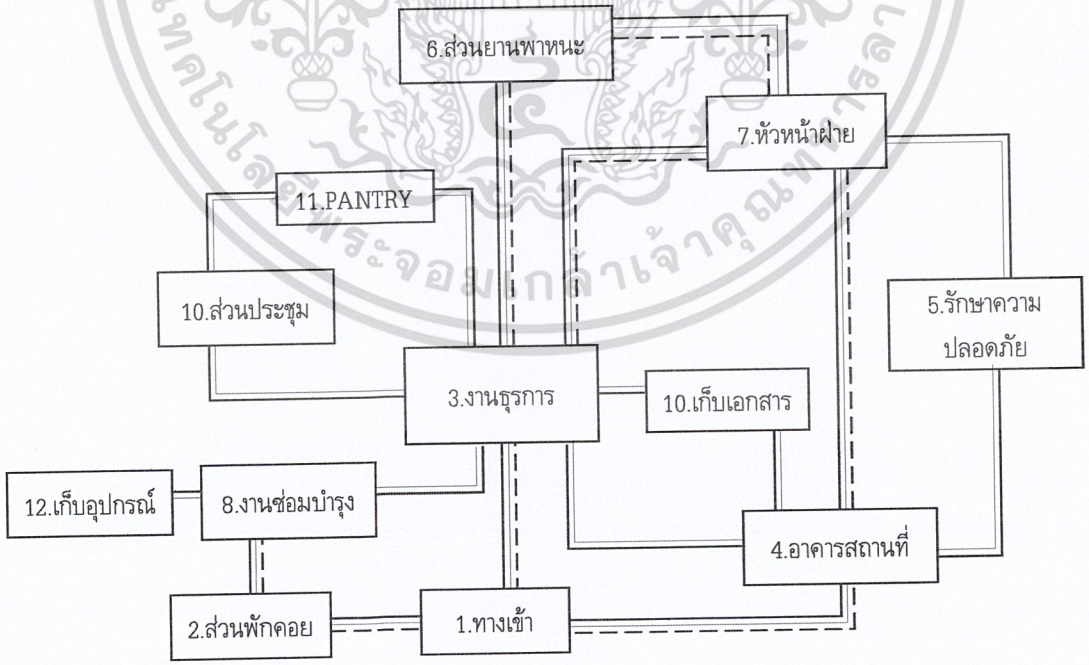


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟอง องค์ประกอบหน่วยงาน อาคารสถานที่



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารส่วนหน่วยงาน อาคารสถานที่

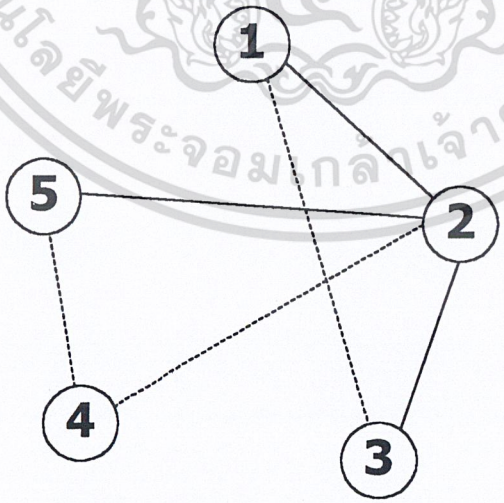


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องประชุมใหญ่

องค์ประกอบ					
1. ทางเข้า	2				
2. ส่วนเวที	4	3			
3. ส่วนที่นั่ง	2	3	2		
4. ส่วนห้องควบคุม	3	2	4	1	
5. ส่วนเก็บของ					

แผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องประชุมใหญ่

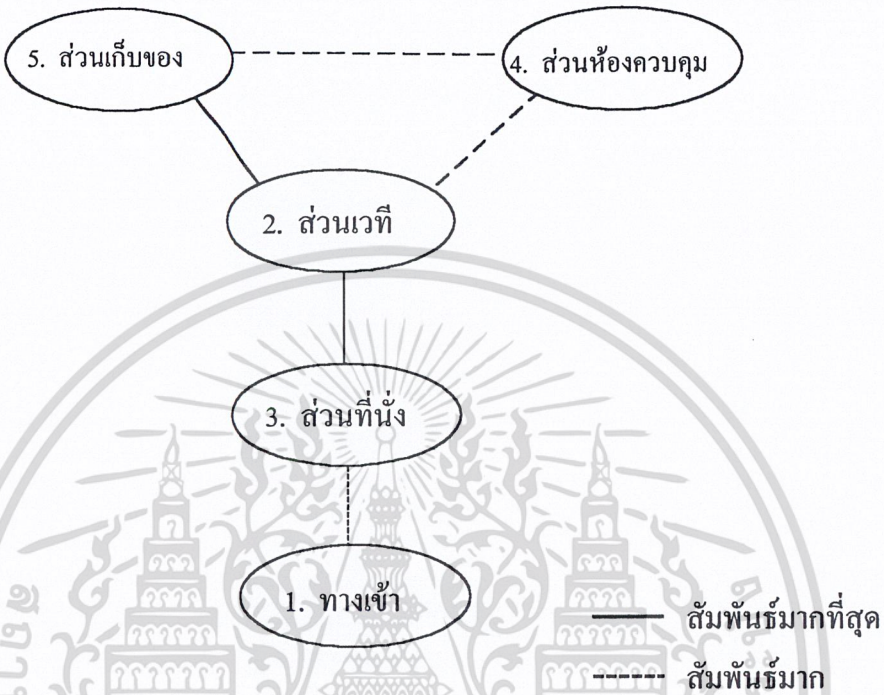


—— สัมพันธ์มากที่สุด

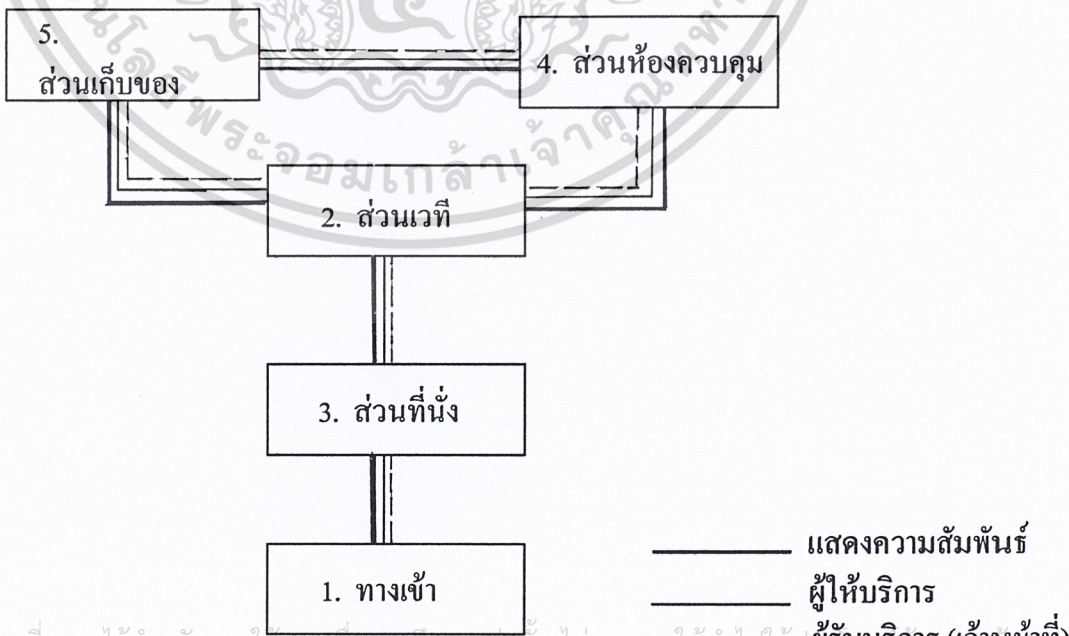
------ สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟอองค์ประกอบในห้องประชุมใหญ่



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารในส่วนห้องประชุมใหญ่



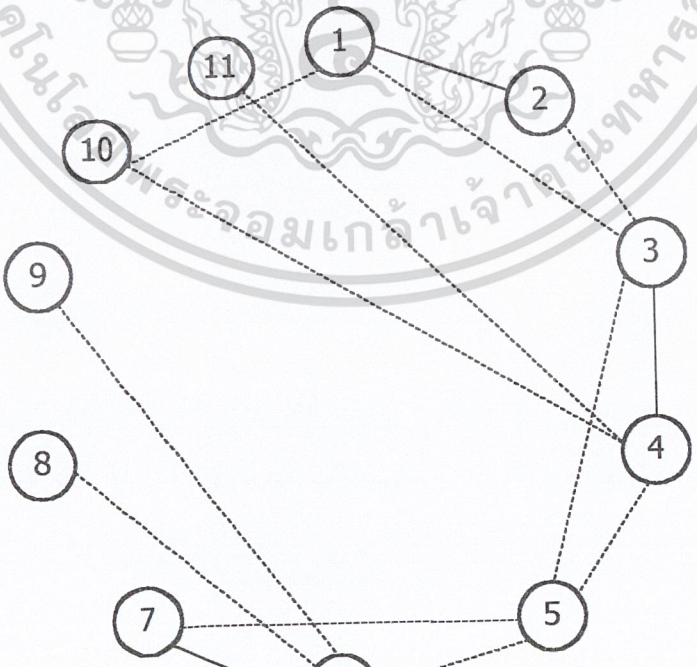
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงานห้องสมุด

องค์ประกอบ										
1.ทางเข้า	4	3	3	2	4	3	3	2	4	3
2.ส่วนฝากของ	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3
3.ส่วนบริการยืม -คืน	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2
4.ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	4	2	2	1	3	1	1	3	4	3
5. ส่วนสืบค้นหนังสือ	3	2	2	1	3	1	1	3	3	2
6. ที่นั่งอ่านหนังสือ	3	2	2	1	3	1	1	3	2	2
7.ส่วนชั้นวางหนังสือ	4	3	2	2	1	1	1	2	2	1
8.ส่วนชั้นวางวารสาร	3	2	2	3	1	1	1	2	1	1
9.ส่วนหนังสืออ้างอิง	2	3	1	3	1	1	1	1	1	1
10.ส่วนห้องเรียนรู้ด้วยตนเอง	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
11. ส่วนบริการอินเตอร์เน็ท	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

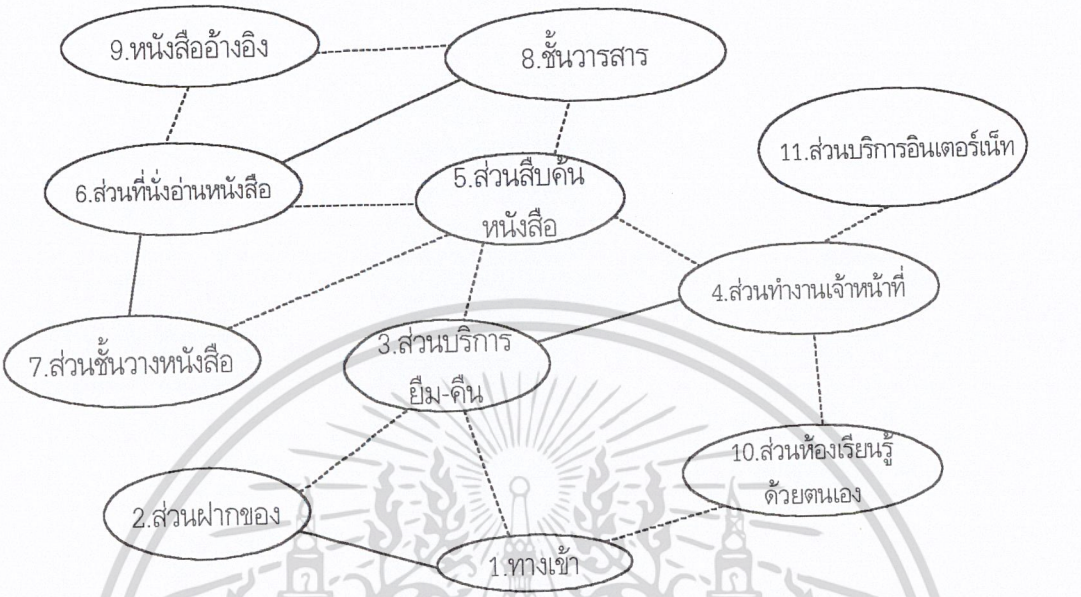
หมายเหตุ
4 = สัมพันธ์มากที่สุด
3 = สัมพันธ์มาก
2 = สัมพันธ์ปานกลาง
1 = สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบหน่วยงานห้องสมุด

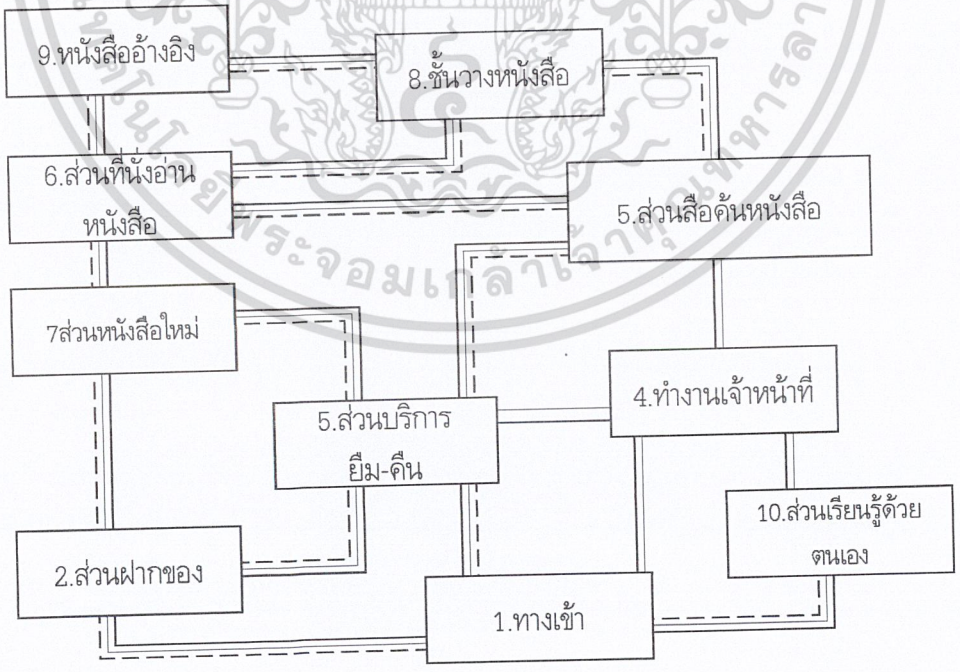


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟองอากาศภายในหน่วยงานห้องสมุด

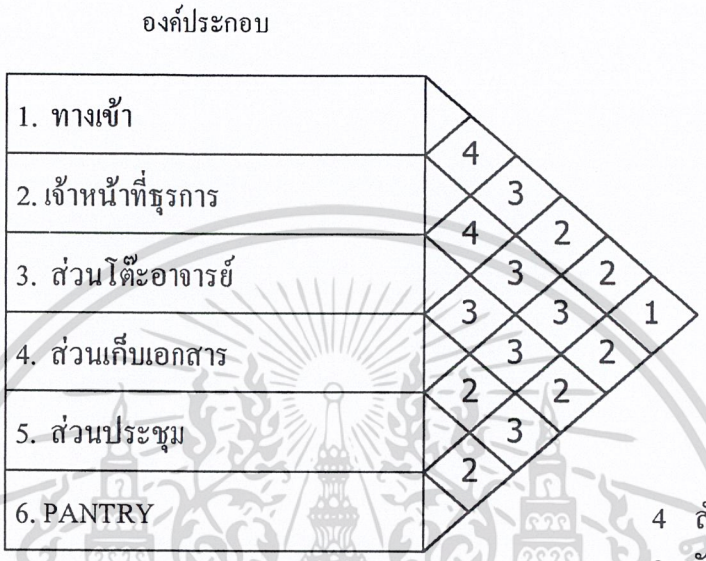


แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารภายในหน่วยงานห้องสมุด

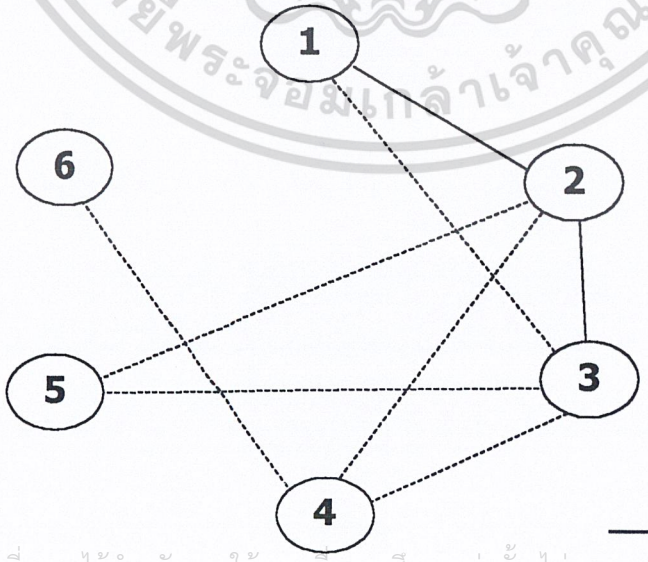


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องพักอาจารย์

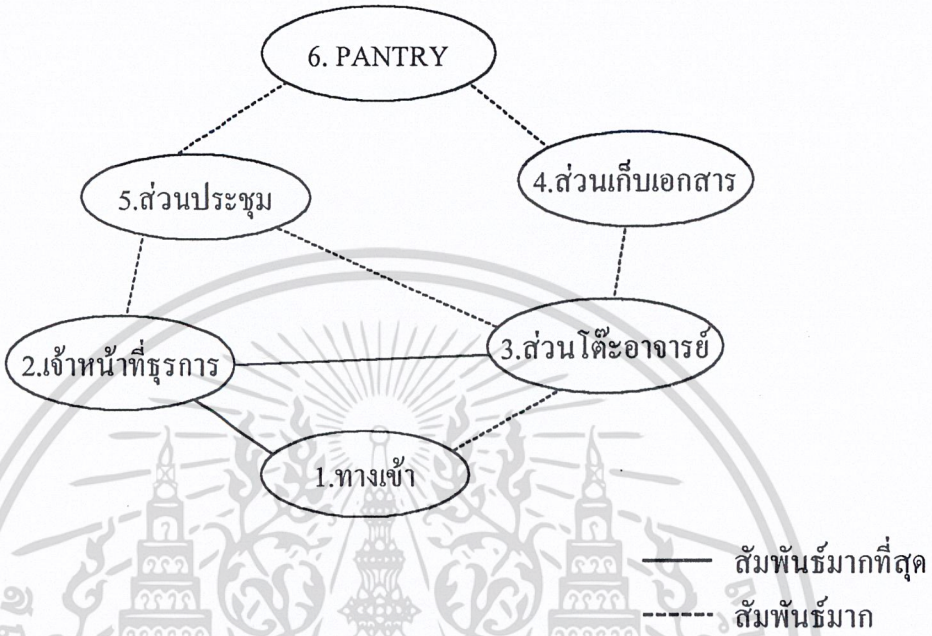


แผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องอาจารย์

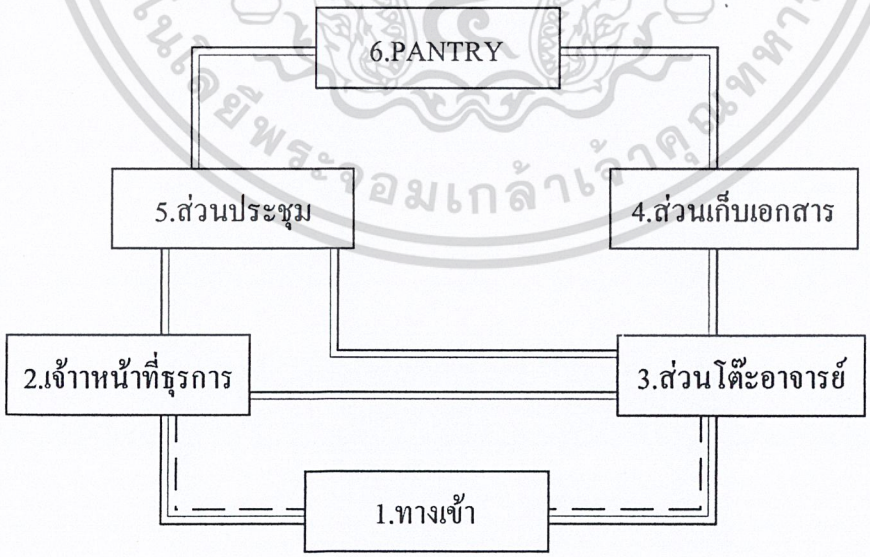


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบส่วนห้องพักอาจารย์



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารในส่วนห้องพักอาจารย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องบริการอินเตอร์เน็ท

องค์ประกอบ

1. ทางเข้า		4	4	2
2. ส่วนติดต่อ-สอบถาม	4		4	3
3. ส่วนเจ้าหน้าที่	4	4		3
4. ส่วนที่นั่ง	2	3	3	

หมายเหตุ

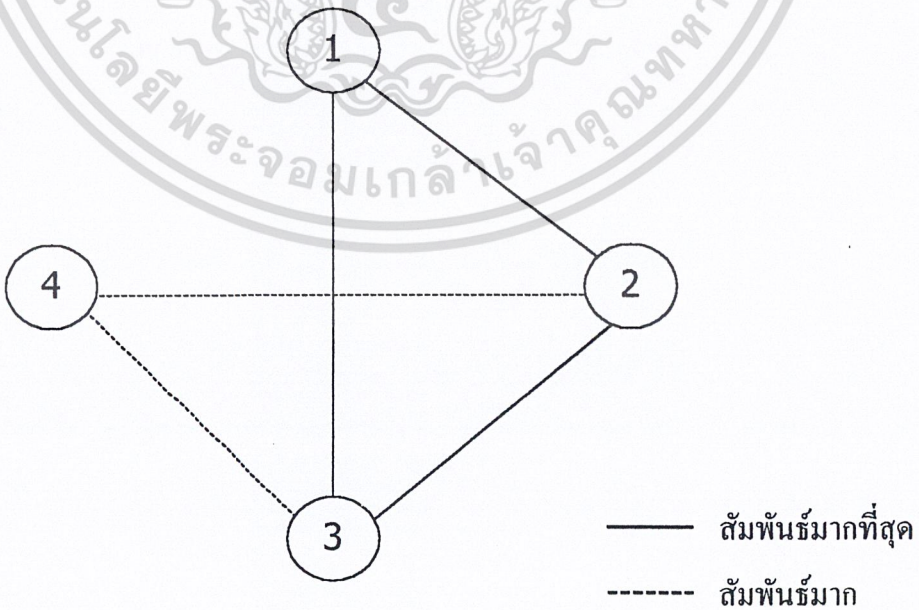
4 สัมพันธ์มากที่สุด

3 สัมพันธ์มาก

2 สัมพันธ์ปานกลาง

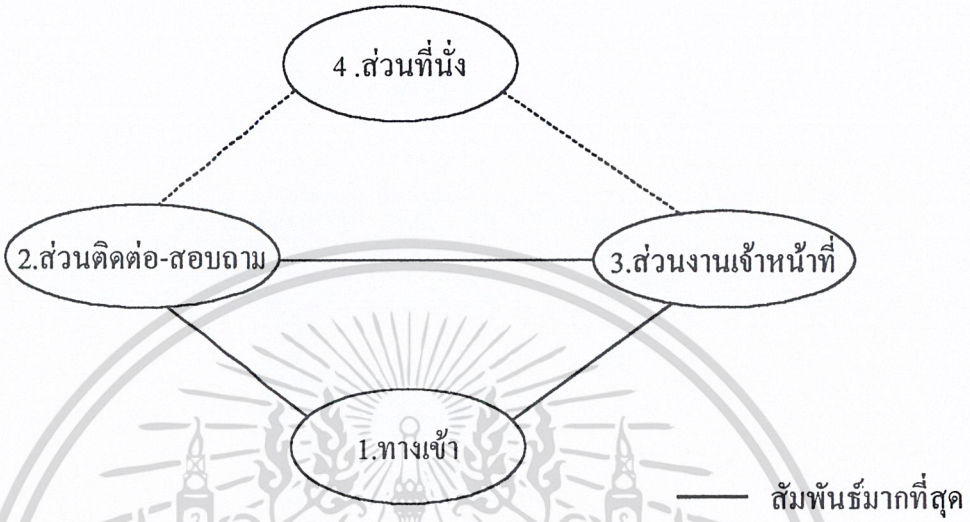
1 สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องบริการอินเตอร์เน็ท

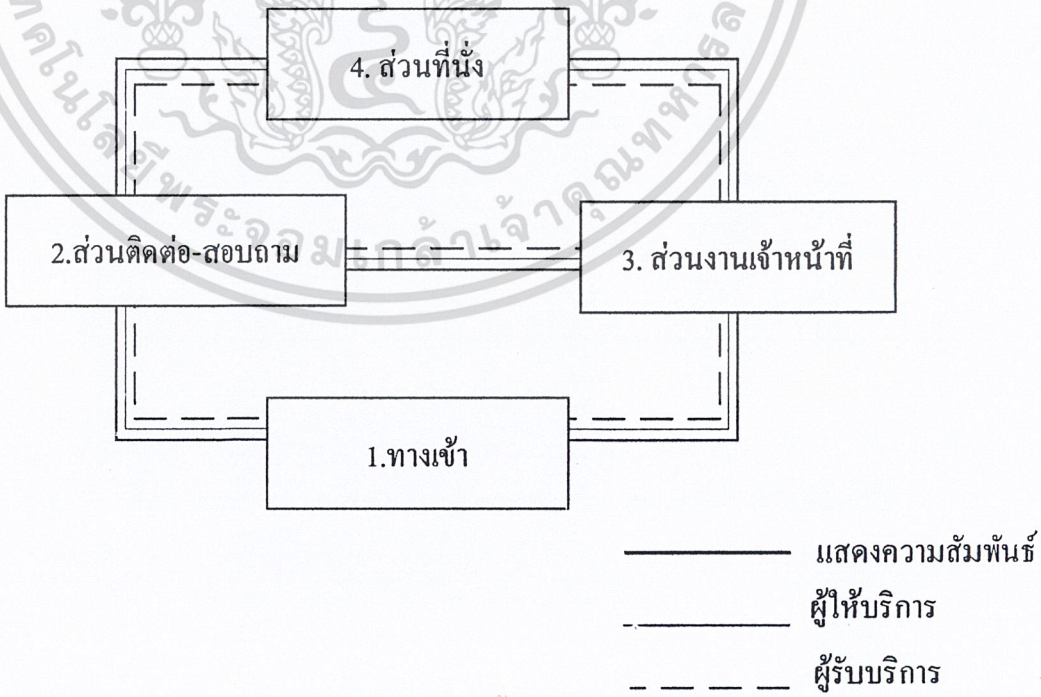


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟอองค์ประกอบภายในส่วนห้องบริการอินเตอร์เน็ท



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารในส่วนห้องบริการอินเตอร์เน็ท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ

1. ทางเข้า				
2. ส่วนกระดาน	4			
3. ส่วนที่นั่งเรียน	4	4		
4. ส่วนห้องควบคุม	2	3	3	

หมายเหตุ

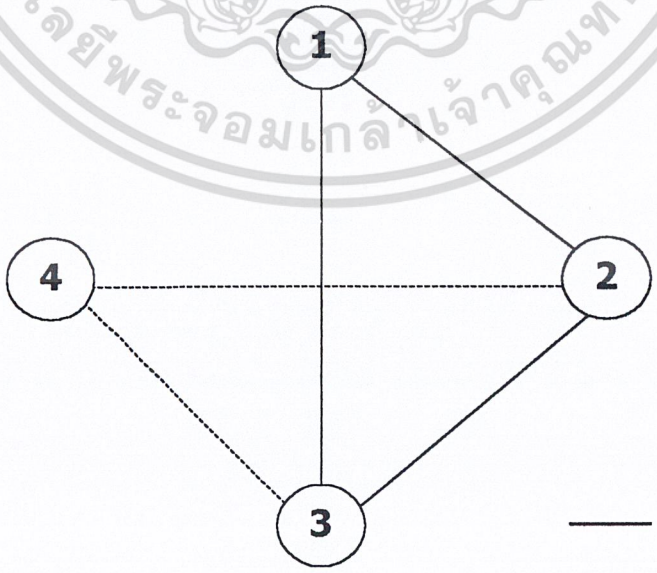
4 สัมพันธ์มากที่สุด

3 สัมพันธ์มาก

2 สัมพันธ์ปานกลาง

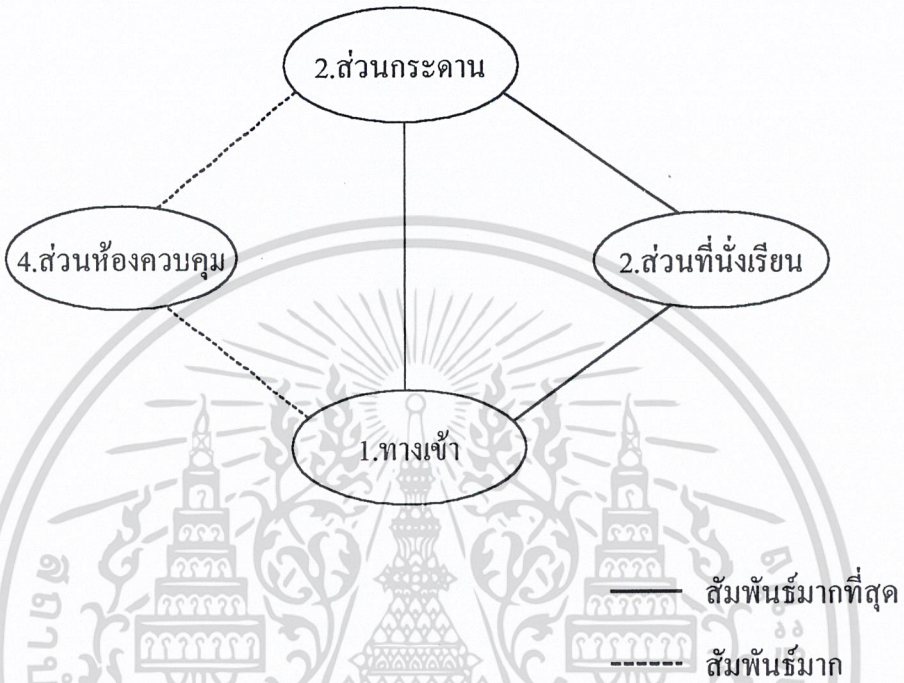
1 สัมพันธ์น้อย

แผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์

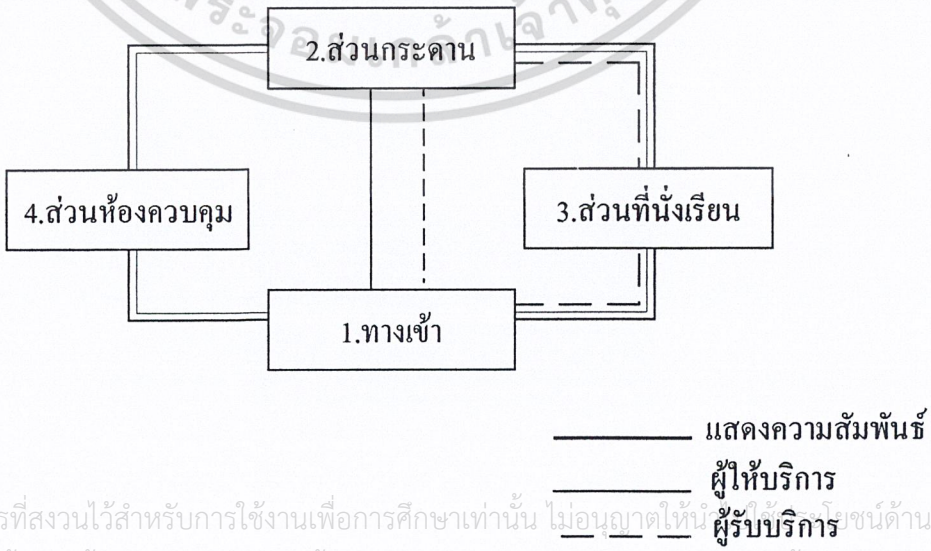


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์



แผนภูมิแสดงทางสัญจรผู้ใช้อาคารในส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์

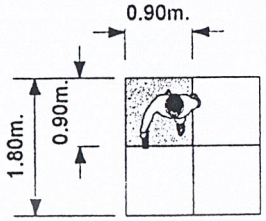


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

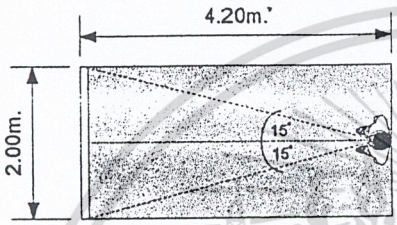
4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

4.5.1 การคำนวนพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วยภายในอาคารบริการวิชาการ

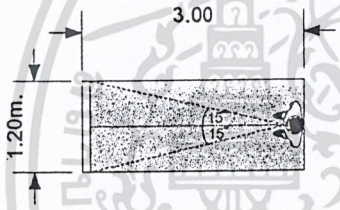
1) ส่วนโถงทางเข้า (รหัส A)



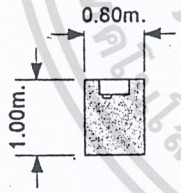
A1. ส่วนโถงทางเข้า
พื้นที่ / หน่วย = 0.90 x 0.90
= 0.87 ตารางเมตร



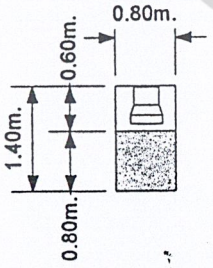
A2. ผัง Directory
พื้นที่ / หน่วย = 2.00 x 4.80
= 9.60 ตารางเมตร



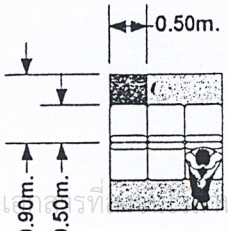
A3. ส่วนผังบอร์ดประชาสัมพันธ์
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 3.00
= 3.60 ตารางเมตร



A4. ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ
พื้นที่ / หน่วย = 0.80 x 1.00
= 0.80 ตารางเมตร

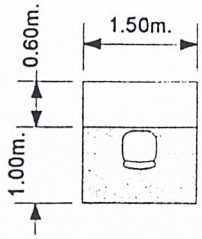


A5. ส่วนคอมพิวเตอร์ Touch Screen
พื้นที่ / หน่วย = 0.80 x 1.40
= 1.12 ตารางเมตร

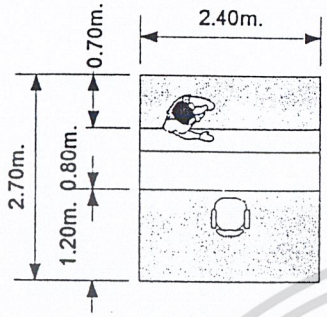


A6. ส่วนนั่งพักคอย
พื้นที่ / หน่วย = 0.50 x 0.90
= 0.45 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

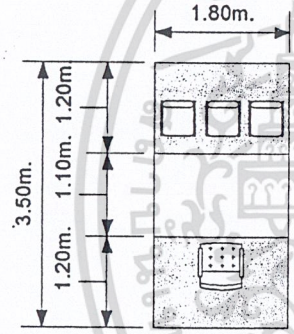


A7. โต๊ะ ร.ป.ภ.
พื้นที่ / หน่วย = 1.60 x 1.50
= 2.40 ตารางเมตร

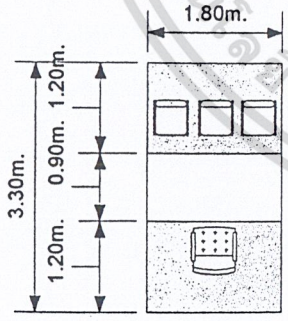


A8. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม
พื้นที่ / หน่วย = 2.40 x 2.70
= 6.48 ตารางเมตร

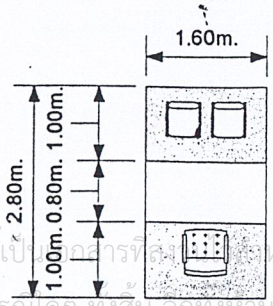
2) ส่วนสำนักงาน (รหัส B)



B1. ชุดโต๊ะทำงานอธิการบดี และ
นายกสภามหาวิทยาลัย
พื้นที่ / หน่วย = 1.80 x 3.50
= 6.30 ตารางเมตร

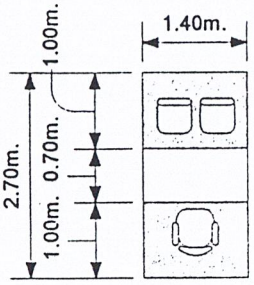


B2. ชุดโต๊ะทำงานรองอธิการบดี และ
ผู้ช่วยอธิการบดี
พื้นที่ / หน่วย = 1.80 x 3.30
= 5.94 ตารางเมตร

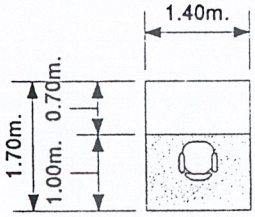


B3. ชุดโต๊ะทำงานผู้อำนวยการกอง /
หัวหน้าส่วน
พื้นที่ / หน่วย = 1.60 x 2.80
= 4.48 ตารางเมตร

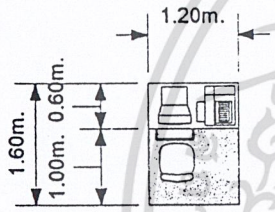
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



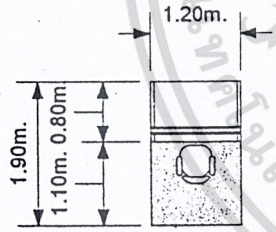
B4. ชุดโต๊ะทำงานเลขานุการ และหัวหน้างาน
พื้นที่ / หน่วย = 1.40 x 2.70
= 3.78 ตารางเมตร



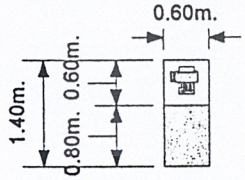
B5. ชุดโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่และพนักงาน
พื้นที่ / หน่วย = 1.40 x 1.70
= 2.38 ตารางเมตร



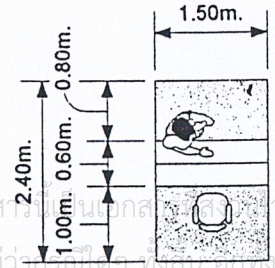
B6. ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 1.60
= 1.92 ตารางเมตร



B7. ชุดโต๊ะเขียนแบบ
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 1.90
= 2.28 ตารางเมตร

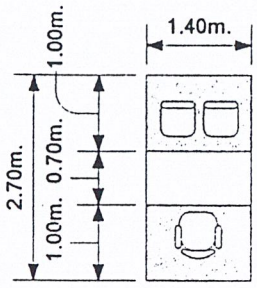


B8. โต๊ะวางเครื่องใช้สำนักงาน
พื้นที่ / หน่วย = 0.60 x 1.40
= 0.84 ตารางเมตร

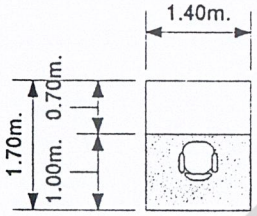


B9. ชุดเคาน์เตอร์ติดต่อสอบถามย่อย
พื้นที่ / หน่วย = 1.50 x.2.40
= 3.60 ตารางเมตร

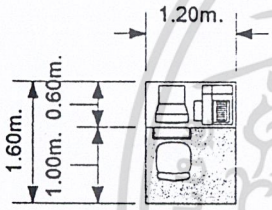
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



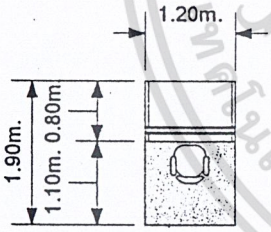
B4. ชุดโต๊ะทำงานเลขานุการ และหัวหน้างาน
พื้นที่ / หน่วย = 1.40 x 2.70
= 3.78 ตารางเมตร



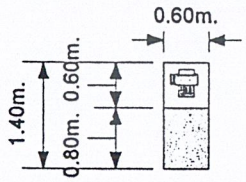
B5. ชุดโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่และพนักงาน
พื้นที่ / หน่วย = 1.40 x 1.70
= 2.38 ตารางเมตร



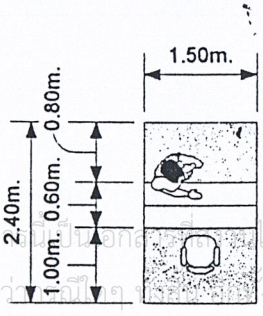
B6. ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 1.60
= 1.92 ตารางเมตร



B7. ชุดโต๊ะเขียนแบบ
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 1.90
= 2.28 ตารางเมตร

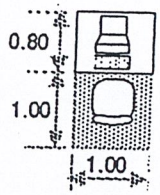


B8. โต๊ะวางเครื่องใช้สำนักงาน
พื้นที่ / หน่วย = 0.60 x 1.40
= 0.84 ตารางเมตร



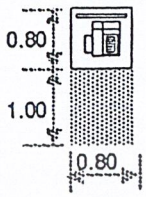
B9. ชุดเคาน์เตอร์ติดต่อสอบถามย่อย
พื้นที่ / หน่วย = 1.50 x 2.40
= 3.60 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



B10 โต๊ะคอมพิวเตอร์

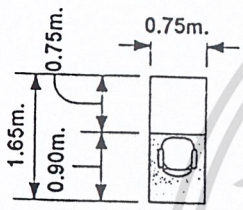
พื้นที่ 1.00x1.80=1.80 ตารางเมตร



B11 โต๊ะ PRINTER

พื้นที่ 1.80x0.80=1.44 ตารางเมตร

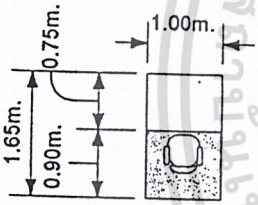
3) ส่วนประชุม (รหัส C)



C1. โต๊ะประชุมย่อย

พื้นที่ / หน่วย = 0.75 x 1.65

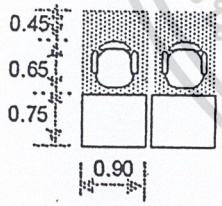
= 1.24 ตารางเมตร



C2. โต๊ะประชุมผู้บริหาร

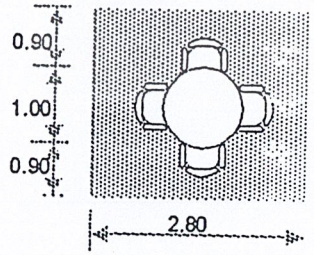
พื้นที่ / หน่วย = 1.00 x 1.65

= 1.65 ตารางเมตร



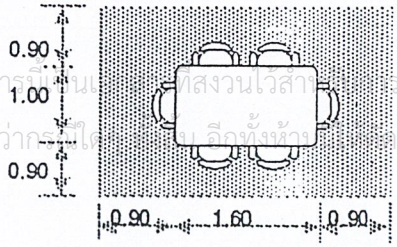
C3 ส่วนที่นั่งประชุม(จัดแบบ CLASS ROOM)

พื้นที่ 0.90x1.85=1.66 ตารางเมตร



C4 ชุดโต๊ะประชุม 4 ที่นั่งและพื้นที่อ่านหนังสือ

พื้นที่ 2.80x2.80 =7.84 ตารางเมตร

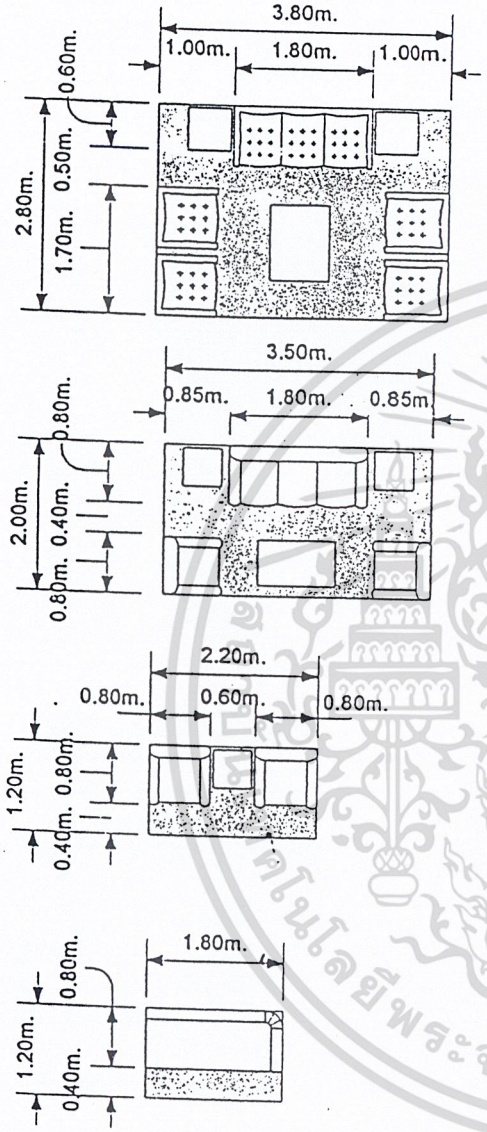


C5 ชุดโต๊ะประชุม 6 ที่นั่ง

พื้นที่ 2.80x3.40=9.52 ตารางเมตร

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ส่วนรับรองพิเศษ (รหัส D)



D1. ชุดรับรองพิเศษ
พื้นที่ / หน่วย = 2.80 x 3.80
= 10.64 ตารางเมตร

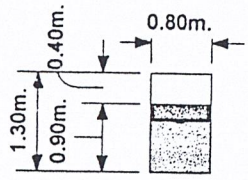
D2. ชุดรับแขก / พักคอย
พื้นที่ / หน่วย = 2.00 x 3.50
= 7.00 ตารางเมตร

D3. ชุดรับแขก / พักคอย
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 2.20
= 2.64 ตารางเมตร

D4. เก้าอี้พักผ่อน Day Bed
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 1.80
= 2.16 ตารางเมตร

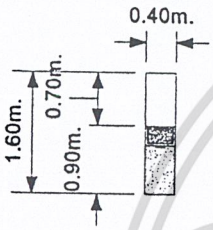
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ส่วนเก็บเอกสาร (รหัส E)



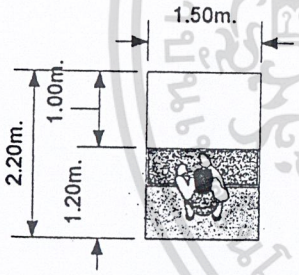
E1. ตู้เก็บเอกสาร
พื้นที่ / หน่วย = 0.80 x 1.30
= 1.04 ตารางเมตร

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



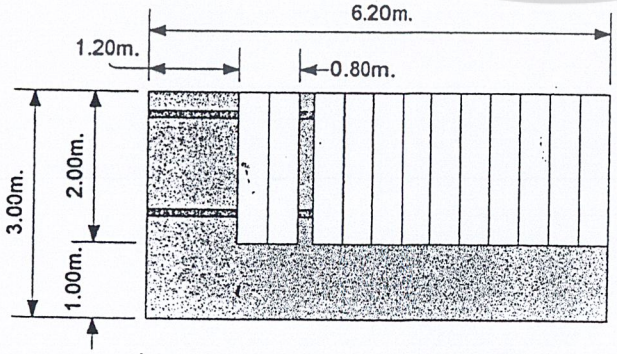
E2. ตู้เก็บเอกสาร
พื้นที่ / หน่วย = 0.40 x 1.60
= 0.64 ตารางเมตร

หมายเหตุ : - ตู้เก็บเอกสาร Type D. ขนาดแฟ้มปกอ่อน 0.10 x 0.40 x 0.30 จำนวน 50-250 เล่ม / 1 ชั้น
แบบ 5 ชั้น (H. 1.50)



E3. ตู้เก็บแบบพิมพ์เขียว.
พื้นที่ / หน่วย = 1.50 x 2.20
= 3.30 ตารางเมตร

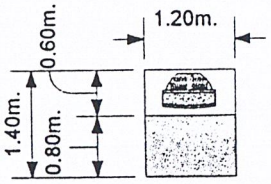
หมายเหตุ : - ตู้เก็บแบบพิมพ์เขียว ขนาด A0. จำนวน 50-100 ฉบับ / 1 ชั้น แบบ 4 ชั้น



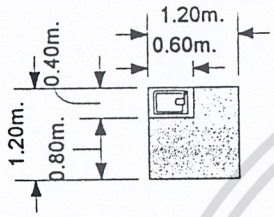
E4. ตู้เก็บเอกสารชนิดเลื่อนเก็บ
พื้นที่ / หน่วย = 3.00 x 6.20
= 18.60 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

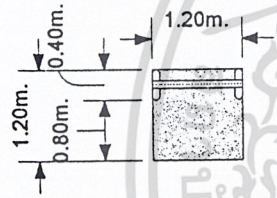
6.) อุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ/เครื่องใช้ไฟฟ้า (รหัส F)



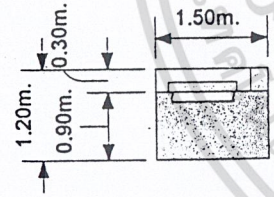
F1. ตู้วางโทรทัศน์
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 1.40
= 1.68 ตารางเมตร



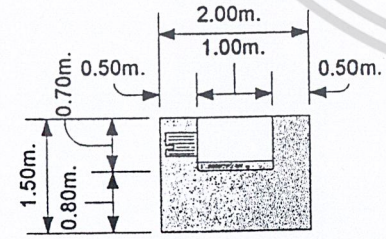
F2. ตู้เครื่องฉาย Overhead Projector
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 1.20
= 1.44 ตารางเมตร



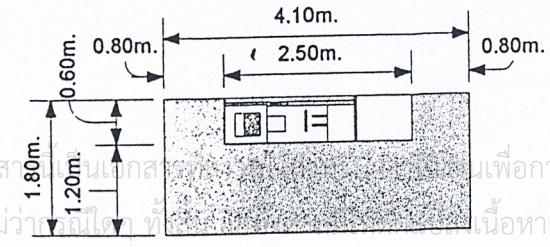
F3. กระดานอิเล็คทรอนิกส์
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 1.20
= 1.44 ตารางเมตร



F4. เครื่อง Plotter Inkjet
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 1.50
= 1.80 ตารางเมตร



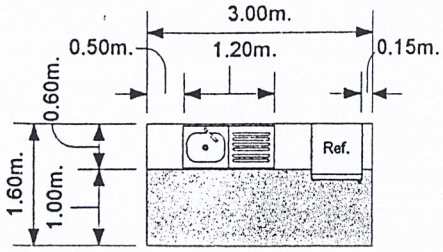
F5. เครื่องถ่ายเอกสาร
พื้นที่ / หน่วย = 1.50 x 2.00
= 3.00 ตารางเมตร



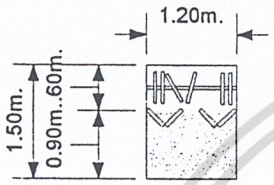
F6. เครื่องถ่ายเอกสารความเร็วสูง
พื้นที่ / หน่วย = 1.80 x 4.10
= 7.38 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

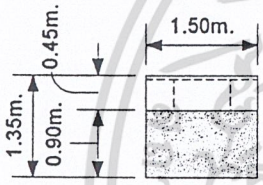
7.) เครื่องเรือนประกอบอื่นๆ (รหัส G)



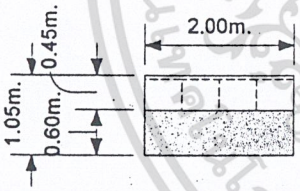
G1. ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม
พื้นที่ / หน่วย = 1.60 x 3.00
= 4.80 ตารางเมตร



G2. ตู้เสื้อผ้า
พื้นที่ / หน่วย = 1.20 x 1.50
= 1.80 ตารางเมตร



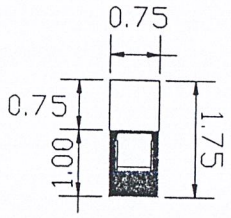
G3. ตู้ชั้นโชว์หลังโต๊ะทำงานผู้บริหาร
พื้นที่ / หน่วย = 1.50 x 1.30
= 1.95 ตารางเมตร



G4. ตู้ชั้นโชว์ทั่วไป
พื้นที่ / หน่วย = 1.05 x 2.00
= 2.10 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

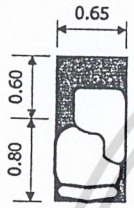
.8 ส่วนห้องเรียนและห้องประชุม รหัส H



H1. พื้นที่นั่งประชุม / คน

พื้นที่ / หน่วย = 0.75 X 1.75

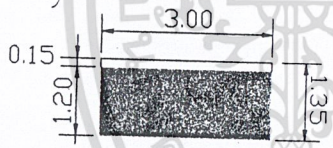
= 1.30 ตารางเมตร



H 2 . พื้นที่นั่งประชุมย่อย / คน นั่งสัมนา / คน

พื้นที่ / หน่วย = 0.65 X 1.40

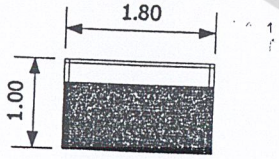
= 0.91 ตารางเมตร



H3. พื้นที่ ภาพ

พื้นที่ / หน่วย = 1.35 X 3.00

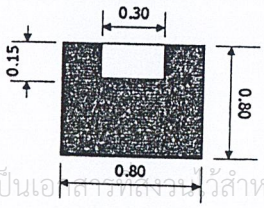
= 4.05 ตารางเมตร



H4. พื้นที่ กระดาน

พื้นที่ / หน่วย = 1.00 X 1.80

= 1.80 ตารางเมตร

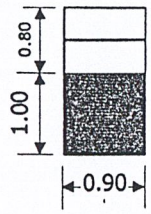


H5. ตู้โทรศัพท์

พื้นที่ / หน่วย = 0.80 X 0.80

= 1.60 ตารางเมตร

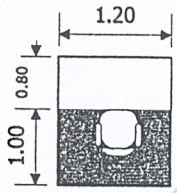
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



H6. พื้นที่ แท่นยืน

พื้นที่ / หน่วย = 0.90 X 1.80

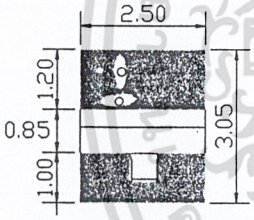
= 1.62 ตารางเมตร



H7. ที่นั่งผู้บรรยาย

พื้นที่ / หน่วย = 1.20 X 1.80

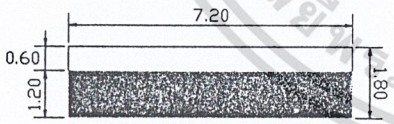
= 2.16 ตารางเมตร



H8. เคาน์เตอร์ติดต่อ - สอบถาม

พื้นที่ / หน่วย = 2.50 X 3.05

= 7.63 ตารางเมตร



H9. ส่วนเวที ประกอบด้วย

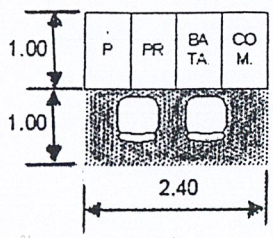
กระดานไวท์บอร์ด

กระดานคอร์กบอร์ด

จอฉายขนาด 9 X 12 ฟุต

พื้นที่ / หน่วย = 1.80 X 7.20

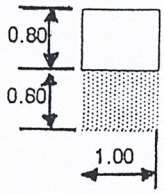
= 12.90 ตารางเมตร



H10 ส่วนตัดต่อ (เครื่องเล่นเทป ชุดควบคุมการตัดต่อ คอมพิวเตอร์กราฟฟิก

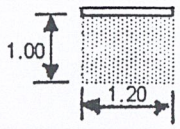
พื้นที่ 2.00 x 2.40 = 4.80 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



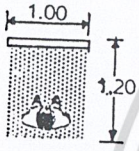
I 1 ส่วนเก็บโสตวัสดุอุปกรณ์

พื้นที่ 1.60 x 1.00 = 1.60 ตารางเมตร



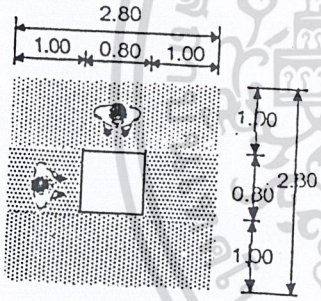
I 2 ป้ายบอกทาง

พื้นที่ 1.00 x 1.20 = 1.20 ตารางเมตร



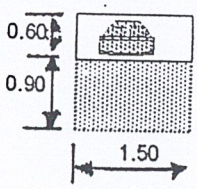
I 3 บอร์ดจัดแสดง

พื้นที่ 1.0 x 1.20 = 1.20 ตารางเมตร



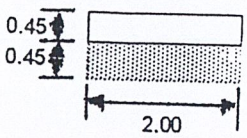
I 4 ตู้จัดแสดงวัตถุ

พื้นที่ 2.80 x 2.80 = 7.84 ตารางเมตร



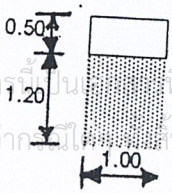
I 5 ตู้ TV VDO.

พื้นที่ 1.50 x 1.50= 2.25 ตารางเมตร



I 6 ตู้โชว์

พื้นที่ 0.90 x 2.00 = 1.80 ตารางเมตร

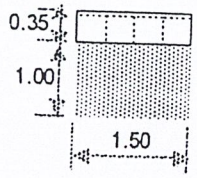


I 7 ตู้เก็บของ

พื้นที่ 1.00 x 1.70 = 1.70 ตารางเมตร

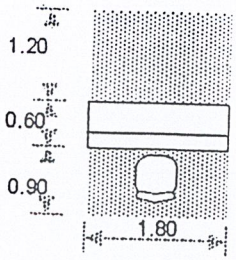
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.4 ห้องสมุด



J2 ส่วนฝากของ

พื้นที่ 1.50x1.35=2.10 ตารางเมตร



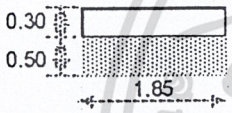
J3 COUNTER ยืมคืนหนังสือ

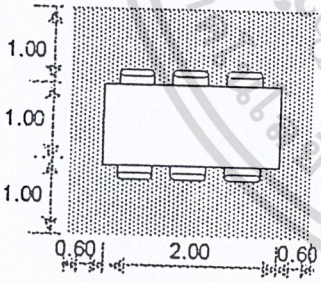
พื้นที่ 2.70x1.80=4.86 ตารางเมตร

J4 ชั้นวางวารสาร

พื้นที่ 0.80x1.85=1.50 ตารางเมตร

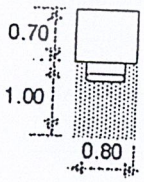
- ชั้นวางวารสาร,หนังสือทั่วไป,หนังสืออ้างอิง 0.30x2.00x1.85 วารสาร 1 เล่ม เฉลี่ยกว้าง 0.24 ชั้น 1 ชั้นวางวารสารได้ 8 แถว ชั้นวารสาร มี 4ชั้น วางวารสารได้ 32 เล่ม
- ชั้นวางหนังสือหายากขนาดเท่ากับชั้นวางวารสาร





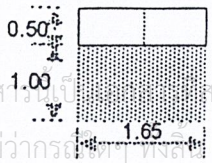
J5 พื้นที่อ่านหนังสือ

พื้นที่ 3.00x3.20=9.60 ตารางเมตร



J6 โต๊ะอ่านหนังสือ

พื้นที่ 1.70x0.80=1.36 ตารางเมตร



J7 ตู้บัตรรายการ,แท่นวางพจนานุกรม

พื้นที่ 1.50x1.65=2.48 ตารางเมตร

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

ตารางที่ 4.25 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทางเข้าหลัก

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 40%	พื้นที่คำนวณ
1.ส่วนโถงบริการ	A1	0.87	100	87.00	34.80	121.80
2.เคาน์เตอร์ติดต่อ	A8	6.48	1	6.48	2.59	9.07
3.โต๊ะ รปภ.	A7	2.40	2	4.80	1.92	6.72
4.ส่วนพักคอย	A6	0.45	6	2.70	1.08	3.78
5.บอร์ดประชาสัมพันธ์	A3	3.60	4	14.40	5.76	20.16
6.คอมพิวเตอร์	A5	1.12	6	6.72	2.68	9.40
7.โทรศัพท์สาธารณะ	A4	0.80	2	1.60	0.64	2.24
8.ผัง DIRECTORY	A2	9.60	1	9.60	3.84	13.44
รวมพื้นที่				133.30	53.31	186.61

สรุปการคำนวณพื้นที่ใช้สอยส่วนทางเข้าหลัก

พื้นที่ใช้สอยรวม 133.30 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 53.31 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 133.30 + 53.31 = 186.61 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.26 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงนิทรรศการ (จัดนิทรรศการวันงดสูบบุหรี่โลก)

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 40%	พื้นที่คำนวณ
โถงนิทรรศการ						
บอร์ดจัดแสดง	I3	1.20	10	12.00	4.80	16.80
ตู้จัดแสดง	I4	7.84	10	78.40	31.36	109.76
ป้ายบอกทาง	I2	1.20	2	2.40	0.96	3.36
ตู้วาง โทรทัศน์	I5	2.25	4	9.00	3.60	12.60
เคาร์ติดต่อ	B9	3.60	1	3.60	1.44	5.04
รวมพื้นที่				105.40	42.16	147.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนใช้สอยส่วนโถงนิทรรศการ

พื้นที่ใช้สอยรวม 105.40 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 42.16 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 105.40 + 42.16 = 147.56 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.27 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
คณบดี	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B1	6.30	1	6.30	1.89	8.19
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.58	2.50
ชุดรับรองพิเศษ	D1	10.64	1	10.64	3.19	13.83
ชุดโต๊ะประชุม	C2	1.65	8	13.20	3.96	17.16
ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.60	1	0.60	0.18	0.78
ตู้เก็บเอกสาร	E3	1.35	2	2.70	0.81	3.51
ตู้โชว์	G3	2.03	1	2.03	0.61	2.63
เก้าอี้พักผ่อน	D4	2.16	1	2.16	0.65	2.81
รวมพื้นที่				41.35	12.40	53.75

สรุปการคำนวณพื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานคณบดี

พื้นที่ใช้สอยรวม 41.35 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 12.40 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 41.35 + 12.40 = 53.75 ตารางเมตi

ตารางที่ 4.28 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเลขานุการคณบดี

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
เลขานุการคณบดี	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	1	0.64	0.19	0.83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่				8.42	2.51	10.93
ส่วนประชุมผู้บริหาร	**20ที่นั่ง**					
ชุดโต๊ะประชุม	C2	1.65	20	33.00	9.90	42.90
ชุดรับแขก	D3	2.64	1	2.64	0.79	3.43
ตู้เก็บอุปกรณ์โสต	E3	1.35	2	2.70	0.81	3.51
กระดาน Electronic	F3	1.44	1	1.44	0.43	1.87
จอสไลด์	F4	1.20	1	1.20	0.36	1.56
ตู้เครื่องฉาย	F2	1.44	1	1.44	0.43	1.87
ตู้โทรทัศน์	F1	1.68	1	1.68	0.50	2.18
รวมพื้นที่				46.80	14.04	60.84
รวมพื้นที่ทั้งหมด				55.22	16.55	71.77

การคำนวณพื้นที่ใช้สอยส่วนเลขานุการคณบดี คณะวิทยาศาสตร์

พื้นที่ใช้สอยรวม 55.22 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 16.55 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 55.22 + 16.55 = 71.77 ตารางเมตร

* ส่วนทำงานคณบดี 53.75 + 71.77 = 125.52 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.29 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
รองคณบดี	**1คน**					
โต๊ะทำงาน	B2	5.94	1	5.94	1.78	7.72
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดรับแขก	D2	7.00	1	7.00	2.10	9.10
ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.53
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
รวมพื้นที่				17.85	5.34	23.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขานุการ	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดรับแขก	D3	2.64	2	5.28	1.58	6.86
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40
ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	4	2.56	0.76	3.32
รวมพื้นที่				17.70	5.31	23.01
ส่วนเจ้าหน้าที่	**8คน**					
ส่วนบริการและสวัสดิการ	**1คน**					
เคาน์เตอร์ติดต่อ						
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
พักคอย	A6	0.45	2	0.90	0.27	1.17
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40
รวมพื้นที่				10.76	3.21	13.97
งานแนะแนว	**2คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	2	4.76	1.42	6.18
ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.15	4.99
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40
รวมพื้นที่				12.76	3.81	16.57
งานธุรการ	**2คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	2	4.76	1.42	6.18
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.15	4.99
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	4.16	1.24	5.40
รวมพื้นที่				12.76	3.81	16.57
งานบันทิตศึกษา	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
โต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	3.84	1.15	4.99
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	4.16	1.24	5.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่				7.78	2.32	10.10
งานประสานงานนักศึกษาเก่า	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	5.47
โต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
รวมพื้นที่				4.30	1.28	5.58
หัวหน้าหน่วยงาน	**2คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	2	8.96	2.68	11.60
ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.15	4.99
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				14.88	4.45	19.29
ส่วนประชุม	**10ที่นั่ง**					
โต๊ะประชุมย่อย	C1	1.24	10	12.40	3.72	11.60
ตู้เก็บอุปกรณ์	I1	1.60	2	3.20	0.96	4.99
PANTRY	G1	4.80	1	4.80	1.44	2.70
รวมพื้นที่				119.19	35.75	154.94

สรุปคำนวณพื้นที่ใช้สอยหน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา

พื้นที่ใช้สอยรวม 119.19 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 35.75 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 119.19 + 35.75 = 154.94 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.30 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
รองคณบดี	**1คน**					
โต๊ะทำงาน	B2	5.94	1	5.94	1.78	7.72
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดรับแขก	D2	7.00	1	7.00	2.10	9.10
ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.53
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
รวมพื้นที่				17.85	5.34	23.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขานุการ	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดรับแขก	D3	2.64	2	5.28	1.58	6.86
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40
ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	4	2.56	0.76	3.32
PANTRY	G1	4.80	1	4.80	1.44	6.24
รวมพื้นที่				22.50	6.72	29.22
ส่วนเจ้าหน้าที่	**8คน**					
ตรวจเช็คการลงทะเบียน	**1คน**					
เคาน์เตอร์ติดต่อ						
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
พักคอย	A6	0.45	2	0.90	0.27	1.17
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40
รวมพื้นที่				10.76	3.21	13.97
งานทะเบียนและสถิติ	**2คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	2	4.76	1.42	6.18
ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.15	4.99
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40
รวมพื้นที่				12.76	3.81	16.57
งานธุรการ	**2คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	2	4.76	1.42	6.18
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.15	4.99
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				10.68	3.19	13.87
งานพัฒนาหลักสูตร	**2คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	2	4.76	1.42	6.18
ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.15	4.99
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่				12.76	3.81	16.57
หัวหน้าหน่วยงาน	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				7.78	2.32	10.10
ส่วนประชุม	**10ที่นั่ง**					
โต๊ะประชุมย่อย	C1	1.24	10	12.40	3.72	16.12
ตู้เก็บอุปกรณ์	I1	1.60	2	3.20	0.96	4.16
รวมพื้นที่				15.60	4.68	20.28
รวมพื้นที่ทั้งหมด				112.89	34.04	146.93

สรุปคำนวณพื้นที่ใช้สอยหน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา

พื้นที่ใช้สอยรวม 112.89 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 34.04 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 112.89 + 34.04 = 146.93 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.31 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานคลังและพัสดุ

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
หัวหน้าหน่วยงาน	**1คน**					
โต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48	1.34	5.82
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.53
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
รวมพื้นที่				9.39	2.81	12.20
ส่วนเจ้าหน้าที่	**7คน**					
งานธุรการ	**1คน**					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคาน์เตอร์ติดต่อ	A8	6.48	1	6.48	1.94	8.42
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.09
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
พักคอย	A6	0.45	1	0.45	0.13	0.58
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				11.23	3.36	14.59
ฝ่ายจัดซื้อ	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.72	7.48
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				10.42	3.70	14.12
การเงินและบัญชี	**2คน**					
ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.15	4.99
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	2	4.76	1.42	6.18
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				10.68	3.20	13.88
งานทะเบียน	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	4.99
ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	6.18
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				6.38	1.90	8.28
งานคลังและพัสดุ	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.72	7.48
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				10.42	3.70	14.12
ส่วนประชุม	7ที่นั่ง					
โต๊ะประชุมย่อย	C1	1.24	10	8.68	2.60	11.28
ตู้เก็บอุปกรณ์	I1	1.60	2	3.20	0.96	4.16
PANTRY	G1	4.80	1	4.80	1.44	6.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเก็บอุปกรณ์						
เก็บโสตวัสดุอุปกรณ์	I1	1.60	2	3.20	0.96	4.16
ตู้เก็บของ	I7	1.70	6	10.20	3.06	13.26
โต๊ะซ่อมบำรุง	J1	6.00	1	6.00.	3.97	9.97
รวมพื้นที่				19.00	5.82	24.82
รวมพื้นที่ทั้งหมด				88.20	26.58	114.78

สรุปคำนวณพื้นที่ใช้สอยหน่วยงานคลังและพัสดุ

พื้นที่ใช้สอยรวม 88.20 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 26.58 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 88.20 + 26.58 = 114.78 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.32 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานอาคารสถานที่

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
หัวหน้าหน่วยงาน	1คน					
โต๊ะทำงาน	B2	4.48	1	4.48	1.34	5.82
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.53
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
รวมพื้นที่				9.39	2.81	12.20
ส่วนเจ้าหน้าที่	7คน					
งานธุรการ	1คน					
เคาน์เตอร์ติดต่อ	A8	6.48	1	6.48	1.94	8.42
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.09
โต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
พักคอย	A6	0.45	1	0.45	0.13	0.58
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				11.23	3.36	14.59
งานอาคารสถานที่	2คน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	2	7.56	2.26	9.82
ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.15	4.99
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				13.48	4.04	17.52
ยานพาหนะและรักษาความปลอดภัย	**1คน**					
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.09
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
รวมพื้นที่				5.34	1.60	6.94
งานซ่อมบำรุง	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.72	3.09
โต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
รวมพื้นที่				5.34	1.60	6.9
ส่วนประชุม	**7ที่นั่ง**					
โต๊ะประชุมย่อย	C1	1.24	7	8.68	2.60	11.28
ตู้เก็บอุปกรณ์	I1	1.60	2	3.20	0.96	4.16
PANTRY	G1	4.80	1	4.80	1.44	6.24
รวมพื้นที่				16.68	5.00	2.68
ส่วนเก็บอุปกรณ์						
ตู้เก็บพิมพ์เขียว	E3	3.30	1	3.30	0.99	4.29
เก็บโสตวัสดุ	I1	1.60	2	3.20	0.96	4.16
ตู้เก็บของ	I7	1.70	4	6.80	2.04	8.84
รวมพื้นที่				13.30	3.99	17.29
รวมพื้นที่ทั้งหมด				74.76	22.42	97.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปคำนวณพื้นที่ใช้สอยหน่วยงานอาคารสถานที่

พื้นที่ใช้สอยรวม	74.76	ตารางเมตร
พื้นที่ทางสัญจร	22.42	ตารางเมตร
รวมพื้นที่คำนวณ	74.76 + 22.42 = 97.18	ตารางเมตร

ตารางที่ 4.33 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานนโยบายและแผนงาน

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวน
รองคณบดี	**1คน**					
โต๊ะทำงาน	B2	5.94	1	5.94	1.78	7.72
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดรับแขก	D2	7.00	1	7.00	2.10	9.10
ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.53
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
รวมพื้นที่				17.85	5.34	23.19
เลขานุการ	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดรับแขก	D3	2.64	2	5.28	1.58	6.86
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40
ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	4	2.56	0.76	3.32
รวมพื้นที่				17.70	5.31	23.01
ส่วนเจ้าหน้าที่	**4คน**					
งานโครงการทุนวิจัย	1คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.09
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
พักคอย	D3	2.64	1	2.64	0.79	3.43
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				9.02	2.69	11.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.34 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานวิจัยและแผนงาน

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
รองคณบดี	**1คน**					
โต๊ะทำงาน	B2	5.94	1	5.94	1.78	7.72
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดรับแขก	D2	7.00	1	7.00	2.10	9.10
ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.53
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
รวมพื้นที่				17.85	5.34	23.19
เลขานุการ	1คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดรับแขก	D3	2.64	2	5.28	1.58	6.86
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40
ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	4	2.56	0.76	3.30
รวมพื้นที่				17.70	5.31	23.01
ส่วนเจ้าหน้าที่	**4คน**					
งานโครงการทุนวิจัย	1คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.90
โต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
พักคอย	D3	2.64	1	2.64	0.79	3.43
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.7011.7
รวมพื้นที่				9.02	2.69	1
งานจัดทำงบประมาณ	**1คน**					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานจัดทำงบประมาณ	1คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				7.78	2.32	10.10
งานธุรการ	1คน					
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.09
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
รวมพื้นที่				5.34	1.60	6.94
ส่วนแผนงาน	1คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.72	7.48
โต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				10.42	3.70	14.12
ส่วนประชุม	7ที่นั่ง					
โต๊ะประชุมย่อย	C1	1.24	7	8.68	2.60	11.28
ตู้เก็บอุปกรณ์	I1	1.60	2	3.20	0.96	4.16
PANTRY	G1	4.80	1	4.80	1.44	6.24
รวมพื้นที่				16.68	5.00	21.68
รวมพื้นที่ทั้งหมด				87.43	26.22	113.65

สรุปคำนวณพื้นที่ใช้สอยหน่วยงานนโยบายและแผนงาน

พื้นที่ใช้สอยรวม 87.43 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 26.22 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 87.43 + 26.22 = 113.65 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.72	7.48
ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				10.42	3.70	14.12
งานธุรการ	1คน					
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	3.84	1.15	4.99
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	0.09
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				8.30	2.48	10.78
ส่วนแผนงาน	1คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.72	1.48
โต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				10.42	3.70	14.12
งานนิเทศสัมพันธ์	1คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.09
ชุดคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				9.02	2.69	11.71
ส่วนประชุม	7ที่นั่ง					
โต๊ะประชุมย่อย	C1	1.24	1	8.68	2.60	11.28
ตู้เก็บอุปกรณ์	I1	1.60	2	3.20	0.96	4.16
PANTRY	G1	4.80	1	4.80	1.44	6.24
รวมพื้นที่				16.68	5.00	21.68
รวมพื้นที่ทั้งหมด				99.41	29.82	129.23

สรุปคำนวณพื้นที่ใช้สอยหน่วยงานวิจัยและแผนงาน

พื้นที่ใช้สอยรวม 99.41 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 29.82 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 99.41 + 29.84 = 129.23 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.35 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยหน่วยงานบริหารและธุรการ

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
รองคณบดี	**1คน**					
โต๊ะทำงาน	B2	5.94	1	5.94	1.78	7.72
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดรับแขก	D2	7.00	1	7.00	2.10	9.10
ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.53
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
รวมพื้นที่				17.85	5.34	23.19
เลขานุการ	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ชุดรับแขก	D3	2.64	2	5.28	1.58	6.86
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40
ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	4	2.56	0.76	3.30
PANTRY	G1	4.80	1	4.80	1.44	6.24
รวมพื้นที่				17.70	5.31	23.01
ส่วนเจ้าหน้าที่	**10คน**					
ส่วนเจ้าหน้าที่	**10คน**					
งานสารบรรณ	**2คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
โต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.15	4.99
พักคอย	D3	2.64	1	2.64	0.79	3.43
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40
รวมพื้นที่				14.42	4.31	18.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานธุรการ	2คน					
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.15	4.99
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	2	4.76	1.42	6.18
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.24	5.40
รวมพื้นที่				12.76	3.82	16.58
งานประชาสัมพันธ์	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
โต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
รวมพื้นที่				5.70	1.70	7.40
ฝ่ายตำแหน่งและอัตรากำลัง	1คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.09
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				6.38	1.90	8.28
ฝ่ายทะเบียนและประวัติ	1คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.09
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				6.38	1.90	8.28
ฝ่ายสวัสดิการ	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
รวมพื้นที่				7.78	2.32	10.10
หัวหน้าหน่วยงาน	**1คน**					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	1	3.78	1.13	4.91
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่				7.78	2.32	10.10
ส่วนประชุม	**10ที่นั่ง**					
โต๊ะประชุมย่อย	C1	1.24	10	12.40	3.72	16.12
ตู้เก็บอุปกรณ์	I1	1.60	2	3.20	0.96	4.16
รวมพื้นที่				15.60	4.40	20.28
รวมพื้นที่ทั้งหมด				111.0	33.30	144.30

สรุปคำนวณพื้นที่ใช้สอยหน่วยงานบริหารและธุรการ

พื้นที่ใช้สอยรวม 111.0 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 33.30 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 111.0 + 33.30 = 144.30 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.36 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมภายในคณะวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	พื้นที่คำนวณ
ห้องประชุมคณะ	50ที่นั่ง					
ชุดโต๊ะประชุม	C3	1.66	50	83.00	20.75	103.75
ที่นั่งผู้บรรยาย	H7	2.16	2	4.32	1.08	5.40
ส่วนเวที ประกอบด้วย						
- ชุดรับรองแขก	D2	7.00	1	7.00	1.75	8.75
- กระดานอิเล็คทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44	0.36	1.80
- ตู้ฉาย OVERHEAD	F2	1.44	1	1.44	0.36	1.80
ตู้เก็บโสตอุปกรณ์	I1	1.60	2	3.20	0.80	400
รวมพื้นที่				100	25	125

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนใช้สอยส่วนประชุมคณะ 50 ที่นั่ง

พื้นที่ใช้สอยรวม 100 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 25 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 100 + 25 = 125 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.37 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยห้องบริการ INTERNET

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่ คำนวณ
ส่วนงานเจ้าหน้าที่	2คน					
เคาร์ติดต่อ สอบถาม	A8	6.48	1	6.48	1.94	8.42
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	7.37	2.21	9.36
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	2	4.76	1.42	6.18
รวมพื้นที่				18.61	5.58	24.19
ชุดคอมพิวเตอร์	B10	1.80	30	54.00	16.20	70.20
โต๊ะPRINTER	B11	1.44	5	7.20	2.16	9.36
รวมพื้นที่				61.20	18.36	79.56
รวมพื้นที่ทั้งหมด				79.81	23.94	103.75

การคำนวณพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องบริการ INTERNET

พื้นที่ใช้สอยรวม 79.81 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 23.94 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 79.81 + 23.94 = 103.75 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.38 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนรู้ด้วยตัวเอง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
หัวหน้าหน่วยงาน	1คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48	1.34	5.82
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.58	2.50
ตู้เก็บเอกสาร 2	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
เคาร์เตอร์ติดต่อ	A8	6.48	1	6.48	1.94	8.42
ตู้เก็บของ	I6	1.80	2	3.60	1.08	4.68
รวมพื้นที่				17.52	5.25	22.77
ส่วนบริการ VDO	16 ที่นั่ง					
ชุดคอมพิวเตอร์	B10	1.80	16	28.80	8.64	37.44
รวมพื้นที่ทั้งหมด				46.32	13.89	60.21

สรุปการคำนวณพื้นที่ใช้สอยส่วนเรียนรู้ด้วยตัวเอง

พื้นที่ใช้สอยรวม 46.32 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 13.89 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 46.32+ 13.89 =60.21 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.39 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนรู้ด้วยตัวเอง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	พื้นที่คำนวณ
หัวหน้าหน่วยงาน	1คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48	1.34	5.82
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.58	2.50
ตู้เก็บเอกสาร 2	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
เคาร์เตอร์ติดต่อ	A8	6.48	1	6.48	1.94	8.42
ตู้เก็บของ	I6	1.80	2	3.60	1.08	4.68
รวมพื้นที่				17.52	5.25	22.77
ส่วนบริการ VDO	16 ที่นั่ง					
ชุดคอมพิวเตอร์	B10	1.80	16	28.80	8.64	37.44
รวมพื้นที่ทั้งหมด				46.32	13.89	60.21

สรุปการคำนวณพื้นที่ใช้สอยส่วนเรียนรู้ด้วยตัวเอง

พื้นที่ใช้สอยรวม 46.32 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 13.89 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 46.32+ 13.89 =60.21 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.40 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยห้องสมุดส่วนชั้นวางหนังสือ, ที่นั่ง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	พื้นที่คำนวณ
ส่วนตู้บัตรรายการ	J7	2.48	1	2.48	0.62	3.10
ส่วนคอมพิวเตอร์สืบค้น	B10	1.80	2	3.60	0.90	4.50
ชั้นวางหนังสือใหม่	J8	3.40	1	3.40	0.85	4.25
ชั้นวางหนังสือทั่วไป	J4	1.50	2	3.00	0.75	3.75
ชั้นวางวารสาร	J4	1.50	2	3.00	0.75	3.75
ชั้นหนังสือ	J9	2.88	8	23.04	5.76	28.80
ส่วนนั่งเดี่ยว	J6	1.36	4	5.44	1.25	6.69
นั่งอ่าน 4 ที่นั่ง	J6	5.44	2	10.88	2.72	13.15
นั่งอ่าน 6 ที่นั่ง	J5	9.60	2	19.20	4.80	24.00
รวมพื้นที่				74.04	18.51	92.55
รวมพื้นที่ทั้งหมด						
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่						
- ส่วนชั้นวาง – ที่นั่ง				185.00	48.58	233.58
- ส่วนเรียนรู้ด้วยตัวเอง						

สรุปการคำนวณพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์

พื้นที่ใช้สอยรวม 185.00 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 48.58 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 185.00 + 48.58 = 233.58 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.41 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนา

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	พื้นที่คำนวณ
ห้องประชุมสัมมนา	250					
นั่งประชุมย่อย/คน	H2	0.91	250	227.50	56.87	284.37
ส่วนแท่นยืน	H6	1.62	1	1.62	0.64	3.88
ที่นั่งผู้บรรยาย	H7	2.16	2	4.32	1.08	5.40
ส่วนเวที ประกอบด้วย	H9	12.90	1	12.90	5.16	18.60
- กระดานไวท์บอร์ด						
- กระดานคอร์กบอร์ด						
จอฉายขนาด 9*12 ฟุต						
- ส่วนควบคุม	H10	4.80	1	4.80	1.20	6.00
- ส่วนเก็บของ	I1	1.60	4	6.40	1.60	8.00
- ส่วนรับรอง	D2	7.00	1	7.00	1.75	8.75
รวมพื้นที่ทั้งหมด				264.54	66.13	330.67

สรุปการคำนวณพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนา

พื้นที่ใช้สอยรวม 264.54 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 66.13 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 264.54 + 66.13 = 330.67 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.42 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมภายในคณะวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	พื้นที่คำนวณ
ห้องประชุมคณะ	50ที่นั่ง					
ชุดโต๊ะประชุม	C3	1.66	50	83.00	20.75	103.75
ที่นั่งผู้บรรยาย	H7	2.16	2	4.32	1.08	5.40
ส่วนเวที ประกอบด้วย						
- ชุดรับรองแขก	D2	7.00	1	7.00	1.75	8.75
- กระดานอิเล็คทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44	0.36	1.80
- ตู้ฉาย OVERHEAD	F2	1.44	1	1.44	0.36	1.80
ตู้เก็บโสตอุปกรณ์	I1	1.60	2	3.20	0.80	400
รวมพื้นที่				100	25	125

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนใช้สอยส่วนประชุมคณะ 50 ที่นั่ง

พื้นที่ใช้สอยรวม 100 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 25 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 100 + 25 = 125 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.43 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องพักอาจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	พื้นที่คำนวณ
หัวหน้าภาควิชา	1 คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48	1.12	5.60
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.48	2.40
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.26	1.30
รวมพื้นที่				7.44	3.46	10.90
อาจารย์ประภาควิชา	8 คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	8	10.38	2.50	12.88
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	0.96	4.80
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.52	4.68
ส่วนเก็บเอกสารรวม	E2	0.64	8	5.12	1.28	11.52
เตรียมอาหาร	G1	4.80	1	4.80	1.20	6.00
ส่วนประชุม	C1	1.24	8	10	2.5	12.5
รวมพื้นที่				36.22	9	45.22
รวมพื้นที่ทั้งหมด				43.66	11	54.66

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนใช้สอยห้องพักอาจารย์

พื้นที่ใช้สอยรวม 43.66 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 11 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 43.66+ 11 = 54.66 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.44 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องพักอาจารย์ ภาควิทยาการคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	พื้นที่คำนวณ
หัวหน้าภาควิชา	1 คน					
ชุดโต๊ะทำงานหัวหน้า	B3	4.48	1	4.48	1.12	5.60
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.48	2.10
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	1	1.04	0.26	1.30
ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	1	0.64	0.16	0.80
รวมพื้นที่				8.08	2.02	9.80
อาจารย์ประภาควิชา	6 คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	4	15.12	3.78	18.90
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	6	11.52	2.88	14.40
ส่วนพักคอย	D3	2.64	1	2.64	0.66	3.30
ชุดรับแขก	D2	7.00	1	7.00	1.75	8.75
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	4	4.16	1.04	5.20
ตู้เก็บเอกสาร	E2	0.64	4	2.56	0.64	3.20
รวมพื้นที่				43.00	10.75	53.75
รวมพื้นที่ทั้งหมด				51.08	12.77	63.85

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนใช้สอยห้องพักอาจารย์ ภาควิทยาการคอมพิวเตอร์

พื้นที่ใช้สอยรวม 51.08 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 12.77 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 51.08 + 12.77 = 63.85 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.45 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องควบคุมคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	พื้นที่คำนวณ
ห้องควบคุม FILE SERVICE	2 คน					
ชุดโต๊ะทำงาน	B4	3.78	2	7.56	1.89	9.45
ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	0.96	4.80
เคาน์เตอร์ติดต่อ	B9	3.60	1	3.60	0.90	4.50
ชุดพักคอย	D3	2.64	1	2.64	0.66	3.30
ตู้เก็บเอกสาร	E1	1.04	2	2.08	0.52	2.60
รวมพื้นที่ทั้งหมด				19.72	4.93	24.65

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนใช้สอยห้องควบคุมคอมพิวเตอร์

พื้นที่ใช้สอยรวม 19.72 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 4.93 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 19.72 + 4.93 = 24.65 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.46 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 20%	พื้นที่คำนวน
ห้องเรียนคอมพิวเตอร์	30 ที่นั่ง					
พื้นที่นั่ง	C2	1.65	30	49.50	9.90	59.40
กระดาน	H4	1.80	1	1.80	0.36	2.16
ที่นั่งผู้บรรยาย	H7	2.16	1	2.16	0.43	2.59
รวมพื้นที่ทั้งหมด				53.46	10.69	64.15

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนใช้สอยห้องเรียนคอมพิวเตอร์

พื้นที่ใช้สอยรวม 53.46 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 10.69 ตารางเมตร

รวมพื้นที่คำนวณ 53.46 + 10.69= 64.15 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.47 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนแบบบรรยาย

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 20%	พื้นที่คำนวณ
ห้องเรียน-บรรยาย	40 ที่นั่ง					
ที่นั่ง	H2	0.91	30	27.30	6.82	34.12
กระดาน	H4	1.80	1	1.80	0.36	2.16
ที่นั่งผู้บรรยาย	H7	2.16	1	2.16	0.54	2.70
รวมพื้นที่ทั้งหมด				31.26	6.25	37.51

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนใช้สอยห้องเรียนแบบบรรยาย

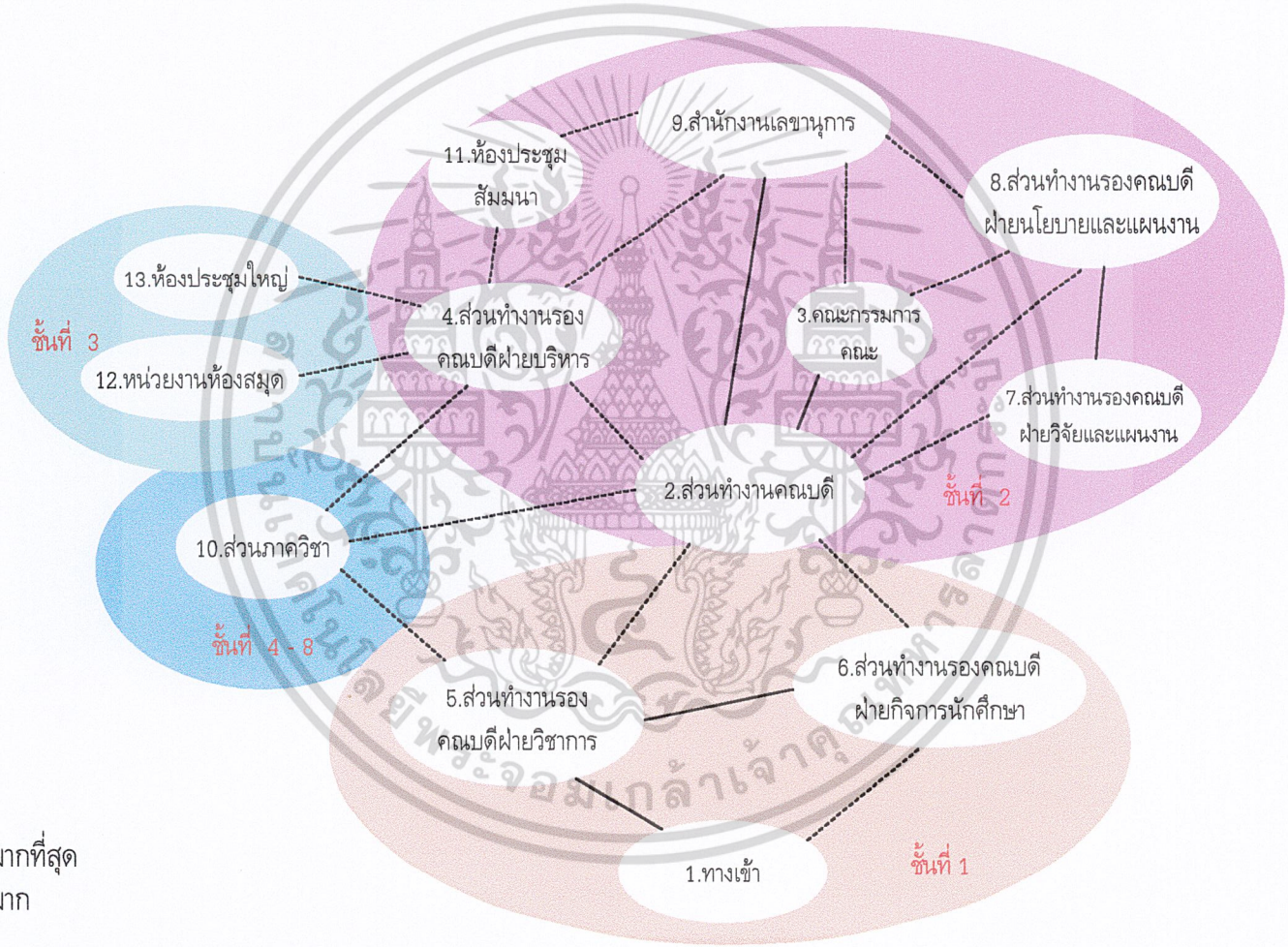
พื้นที่ใช้สอยรวม 31.26 ตารางเมตร

พื้นที่ทางสัญจร 6.25 ตารางเมตร

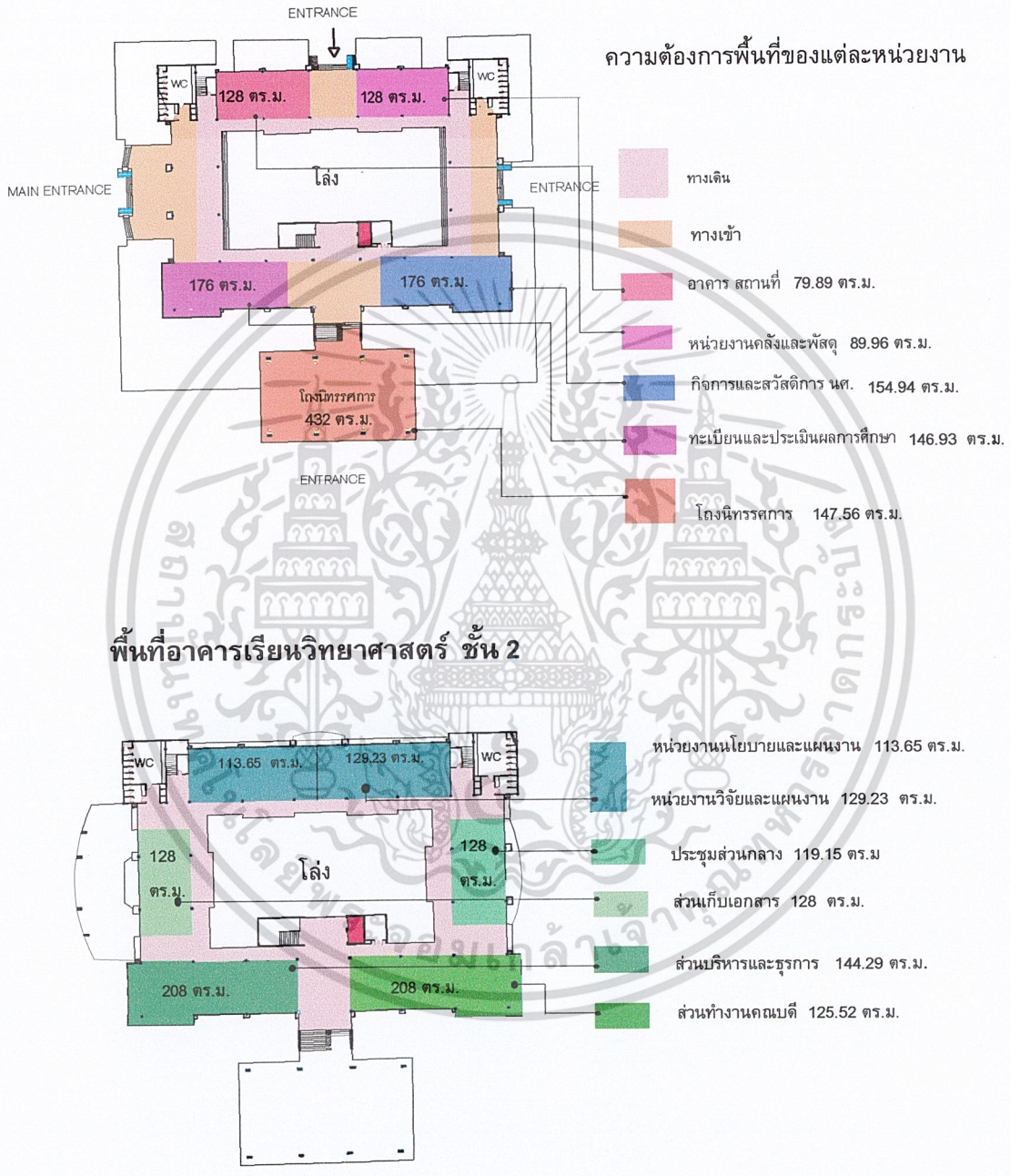
รวมพื้นที่คำนวณ 31.26 + 6.25 = 37.51 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.2.1 สรุปการจัดองค์ประกอบ อาคารเรียน วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล



พื้นที่อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้น 1 - 2และความต้องการพื้นที่แต่ละหน่วยงาน

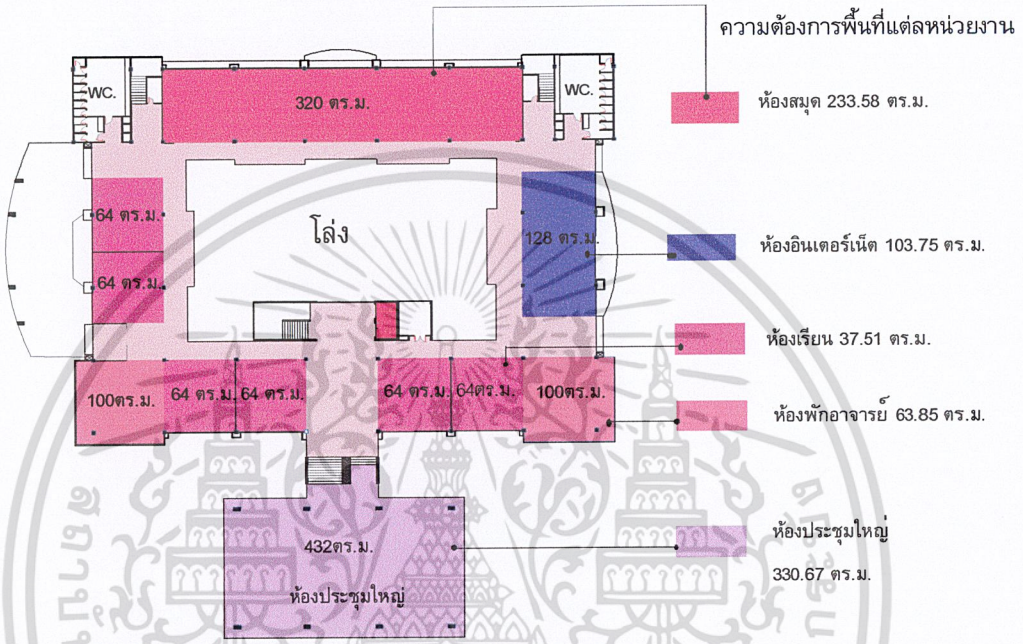


ภาพที่ 4.16 แสดงความต้องการพื้นที่แต่ละหน่วยงาน

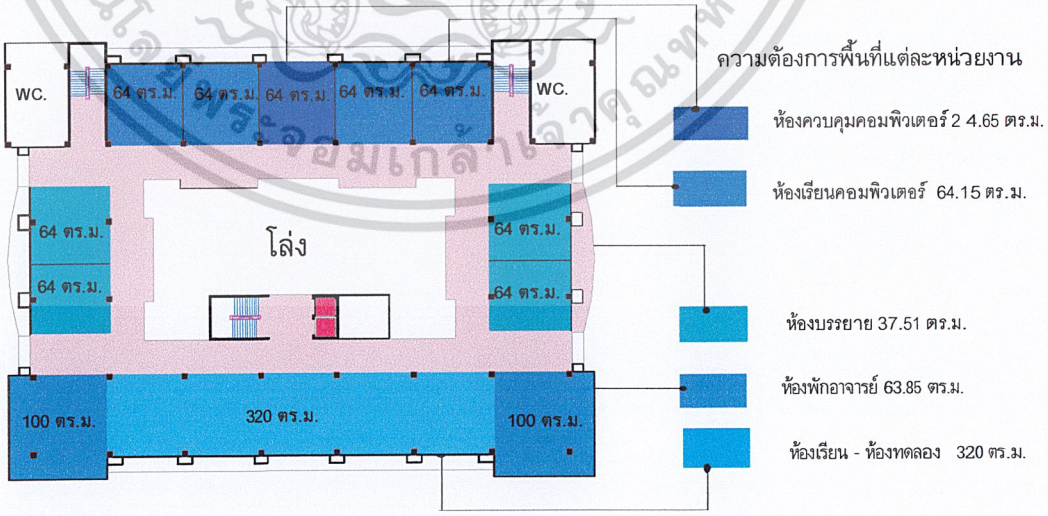
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่อาคารเรียนวิทยาศาตร์ ชั้นที่ 3 - 8 และความต้องการพื้นที่แต่ละหน่วยงาน

พื้นที่อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 3



พื้นที่อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นที่ 8



ภาพที่ 4.17 แสดงความต้องการพื้นที่แต่ละหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.3 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ ชั้นที่ 1

ตารางที่ 4.48 สรุปการใช้สอยพื้นที่ ส่วนโถงนิทรรศการ (จัดนิทรรศการวันงดสูบบุหรี่โลก)

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
ส่วนโถงนิทรรศการ				
บอร์ดจัดแสดง	16.80	11.38	32.36	49.16
ตู้จัดแสดง	109.76	74.38	221.56	331.32
ป้ายบอกทาง	3.36	2.27	6.45	9.81
ตู้วาง โทรทัศน์	12.60	8.56	24.34	36.94
เคาร์เตอร์	5.04	3.41	9.69	14.73
รวม	147.56	100	284.44	432

พื้นที่วิเคราะห์ 432 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 147.56 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 432 - 147 = 284.44 ตารางเมตร

* สรุปพื้นที่เพียงพอต่การออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.49 สรุปการวิเคราะห์ใช้พื้นที่ ส่วนโถงทางเข้าหลัก

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
ส่วนโถงบริการ	0.87	0.46	0.44	2.18
เคาร์เตอร์ติดต่อ	6.48	3.47	2.40	8.88
โต๊ะ รปภ.	2.40	1.28	0.88	3.28
ส่วนพักคอย	0.45	0.24	0.16	0.61
บอร์ดประชาสัมพันธ์	3.60	1.92	0.71	4.31
คอมพิวเตอร์	1.12	0.60	41.63	42.75
โทรศัพท์สาธารณะ	0.80	0.42	0.29	1.09
ผังDIRECTORY	9.60	5.14	3.56	13.16
รวม	186.61	100	69.39	256

พื้นที่วิเคราะห์ 256 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 186.61 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 256 -186.61 = 69.39

* สรุปพื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.50 สรุปการวิเคราะห์ใช้พื้นที่หน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
1. หน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา				
- ส่วนทำงานรองคณบดี	23.19	15.78	4.58	27.77
- ส่วนทำงานเลขานุการ	29.22	19.88	5.77	34.99
- ส่วนตรวจเช็คการลงทะเบียน	13.97	9.5	2.76	16.73
- ส่วนงานทะเบียนและสถิติ	16.57	11.27	3.27	19.84
- ส่วนงานธุรการ	13.87	9.43	2.74	16.61
- ส่วนงานพัฒนาหลักสูตร	16.57	11.27	3.27	19.84
- ส่วนทำงานหัวหน้าหน่วยงาน	10.10	6.87	1.99	12.09
- ส่วนประชุม	20.28	13.8	4.01	24.29
รวมพื้นที่	146.93	100	29.07	176.00

พื้นที่วิเคราะห์ 176.00 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 146.93 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 176 - 146.93 = 29.07 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.51 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
2. หน่วยงานกิการและสวัสดิการนักศึกษา				
- ส่วนทำงานรองคณบดี	23.19	14.96	3.15	26.34
- ส่วนทำงานเลขานุการ	23.01	14.85	3.12	26.13
- ส่วนบริการและสวัสดิการ	13.97	9	1.89	15.86
- ส่วนงานแนะแนว	16.57	10.69	2.25	18.82
- ส่วนงานธุรการ	16.57	10.69	2.25	18.82
- ส่วนงานบัณฑิตศึกษา	10.10	6.51	1.37	11.47
- ส่วนประสานนักศึกษาเก่า	5.58	3.6	0.75	6.33
- ส่วนทำงานหัวหน้าหน่วยงาน	19.29	12.44	2.61	21.90
- ส่วนประชุม	26.52	17.11	3.60	30.12
รวมพื้นที่	154.94	100	21.06	176.00

พื้นที่วิเคราะห์ 176.00 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 154.94 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 176 - 154.94 = 21.06 ตารางเมตร

*สรุปพื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.52 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน่วยงานอาคารและสถานที่

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
หน่วยงานอาคารและสถานที่				
- ส่วนทำงานหัวหน้าหน่วยงาน	12.20	12.47	3.76	15.96
- ส่วนงานธุรการ	14.59	14.91	4.50	19.09
- ส่วนงานอาคารสถานที่	17.52	17.91	5.40	22.92
- ส่วนยานพาหนะและรักษาความปลอดภัย	6.94	7	2.14	9.08
- ส่วนงานซ่อมบำรุง	6.94	7	2.14	9.08
- ส่วนประชุม	21.68	22.16	6.69	28.37
- ส่วนเก็บอุปกรณ์	17.29	17.67	5.33	22.62
รวมพื้นที่	97.81	100	30.19	128.00

พื้นที่วิเคราะห์ 128.00 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 97.81 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 128.00 - 97.81 = 30.19 ตารางเมตร

* สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.53 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ หน่วยงานคลังและพัสดุ

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
หน่วยงานคลังและพัสดุ				
- ส่วนธุรการ	12.20	10.62	1.40	13.60
- ฝ่ายจัดซื้อ	14.59	12.71	1.68	16.27
- ฝ่ายการเงินและบัญชี	14.12	12.3	1.62	15.74
- ฝ่ายทะเบียน	13.88	12.09	1.59	15.47
- ฝ่ายคลังและพัสดุ	8.28	7.21	0.95	9.23
- ส่วนประชุม	14.12	12.3	1.62	15.74
- ห้องเก็บอุปกรณ์	24.82	21.62	2.85	27.67
รวมพื้นที่	114.78	100	13.22	128.00

พื้นที่วิเคราะห์ 128.00 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 114.78 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 128.00 - 114.78 = 13.22 ตารางเมตร

* สรุปพื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ ชั้นที่ 2

ตารางที่ 4.54 การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ ส่วนทำงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
ส่วนทำงานผู้บริหาร				
- ส่วนทำงานคณบดี	53.75	42.82	35.31	89.06
- ส่วนทำงานเลขานุการ	10.93	8.7	7.17	18.10
- ส่วนประชุมผู้บริหาร	60.84	48.57	40.06	100.90
รวมพื้นที่	125.52	100	82.48	208.00

พื้นที่วิเคราะห์ 208.00 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 125.52 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 208 – 125.52 = 82.48 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

ตารางที่ 4.55 วิเคราะห์การใช้พื้นที่ ส่วนห้องประชุมสัมมนา 50 ที่นั่ง

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
ห้องประชุมสัมมนา	50 ที่นั่ง	83	2.49	106.24
- ส่วนโต๊ะประชุม	103.75	4.32	0.12	5.52
- ส่วนที่นั่งผู้บรรยาย	5.40			
- ส่วนเวที ประกอบด้วย		7	0.21	8.96
ชุดรับรอง	8.75	1.44	0.04	3.64
กระดานอิเล็คทรอนิกส์	1.80	1.44	0.04	3.64
ตู้ฉาย OVERHEAD	1.80	3.2	0.09	5
ตู้เก็บอุปกรณ์	4.00			
รวมพื้นที่	125	100	3.00	128

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่วิเคราะห์ 128 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 125 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 128 – 125 = 3 ตารางเมตร

* สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

ตารางที่ 4.56 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน่วยงานบริหารและธุรการ

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
หน่วยงานบริหารและธุรการ				
- ส่วนทำงานรองคณบดี	23.19	16.07	10.23	33.42
- ส่วนทำงานเลขานุการ	29.22	20.25	12.90	42.12
- ส่วนงานสารบรรณ	18.73	12.98	8.26	26.99
- ส่วนงานธุรการ	16.58	11.49	7.32	23.90
- ส่วนงานประชาสัมพันธ์	7.40	5.12	3.26	18.06
- ฝ่ายตำแหน่งและอัตรากำลัง	8.28	5.73	3.65	11.93
- ฝ่ายทะเบียนและประวัติ	8.28	5.73	3.65	11.93
- ฝ่ายสวัสดิการ	10.10	6.99	4.45	14.55
- หัวหน้าหน่วยงาน	10.10	6.99	4.45	14.55
- ส่วนประชุม	20.28	14.05	8.95	29.23
รวมพื้นที่	144.29	100	63.71	208

พื้นที่วิเคราะห์ 208 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 144.29 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 208 – 144.29 = 63.71 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.57 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ หน่วยงานนโยบายและแผนงาน

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
หน่วยงานนโยบายและแผนงาน				
- ส่วนทำงานรองคณบดี	23.19	20.4	9.45	32.64
- ส่วนทำงานเลขานุการ	23	20.23	9.37	215.51
- งานโครงการทุนวิจัย	11.71	10.30	4.77	16.48
- งานจัดทำงบประมาณ	14.12	12.42	5.75	19.87
- งานธุรการ	6.94	6.1	2.82	9.76
- ส่วนแผนงาน	14.12	12.42	5.75	19.87
- ส่วนประชุม	21.68	19	8.80	30.48
รวม	113.65	100	46.35	160

พื้นที่วิเคราะห์ 160 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 113.65 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 160 – 113.65 = 46.35 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

ตารางที่ 4.58 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน่วยงานวิจัยและแผนงาน

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
หน่วยงานวิจัย และแผนงาน				
- ส่วนทำงานรองคณบดี	23.19	17.94	8.35	31.54
- ส่วนทำงานเลขานุการ	23	17.79	8.28	31.28
- งานโครงการทุนวิจัย	11.71	9.06	4.22	15.93
- งานจัดทำงบประมาณ	14.12	10.92	5.08	19.2
- งานธุรการ	10.78	8.34	3.88	14.66
- ส่วนแผนงาน	14.12	10.92	5.08	19.2
- งานวิเทศสัมพันธ์	11.71	9.06	4.22	15.93
- ส่วนประชุม	21.68	16.77	7.81	29.49
รวม	129.23	100	46.58	160

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่วิเคราะห์ 160 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 129.23 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 160 – 129.23 = 46.58 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ชั้นที่ 3

ตารางที่ 4.59 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ ส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
ห้องสมุด				
ส่วนงานเจ้าหน้าที่				
- หัวหน้าหน่วยงาน	18.50	7.92	6.84	25.34
- ส่วนบริการ ยืม – คืน	15.25	6.52	5.63	20.88
- ส่วนซ่อมบำรุง	13.45	5.75	4.96	18.41
- ส่วนชั้นวางและที่นั่งอ่าน	92.55	39.62	34.23	126.78
ห้องเรียนรู้ด้วยตัวเอง				
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่	22.77	9.74	8.41	31.18
- ส่วนคอมพิวเตอร์	37.44	16	13.82	51.26
รวม	233.58	100	86.42	320

พื้นที่วิเคราะห์ 320 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 233.58 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 320 – 233.58 = 86.42 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.60 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนห้องประชุมสัมนาใหญ่

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
นั่งประชุมย่อย / คน	284.37	86	74	358.37
ส่วนรับรอง	8.75	2.64	2.66	11.41
ส่วนเวทีประกอบด้วย	18.60	5.62	5.67	24.27
- ที่นั่งผู้บรรยาย				
- ส่วนแท่นยืน				
- กระดานไวท์บอร์ด				
- กระดานคอร์กบอร์ด				
- จอฉายขนาด 9 x 12 ฟุต				
ส่วนควบคุม	6.00	1.81	1.82	7.82
ส่วนเก็บของ	8.00	2.41	2.43	10.43
รวม	330.67	100	101	432

พื้นที่วิเคราะห์ 432 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 345.42 ตารางเมตร

พื้นที่ต่างๆ 392 – 345.42 = 46.58 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

ตารารงที่ 4.61 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ห้องบริการ อินเตอร์เน็ท

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	24.19	23.48	5.69	29.88
ส่วนชุดคอมพิวเตอร์	79.56	77.24	18.73	98.29
รวม	103	100	24.25	128

พื้นที่วิเคราะห์ 128 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 103.75 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 128 – 103.75 = 24.25 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.62 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ ห้องเรียน แบบบรรยาย

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
ห้องเรียนแบบบรรยาย 40 ที่นั่ง				
- ที่นั่ง	34.12	90.96	24	58.12
- ส่วนกระดาน	2.16	5.75	1.52	3.68
- ส่วนที่นั่งผู้บรรยาย	2.70	7.19	1.90	4.6
รวม	37.51	100	26.49	64

พื้นที่วิเคราะห์ 64 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 37.51 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 64 – 37.51 = 26.49 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

ตารางที่ 4.63 สรุปการวิเคราะห์ใช้สอยพื้นที่ ส่วนห้องพักอาจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
หัวหน้าภาควิชา	10.90	19.46	8.56	19.46
อาจารย์ประจำภาควิชา	16.8	30	13	29.8
ส่วนเก็บเอกสาร	22.2	39.64	17.44	39.64
-ส่วนเตรียมอาหาร ส่วนประชุม	12.5	22.32	9.82	22.32
รวม	56	100	44	100

พื้นที่วิเคราะห์ 56 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 100 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 100 - 56 = 44 ตารางเมตร

* สรุปพื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.64 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ห้องพักอาจารย์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
หัวหน้าภาควิชา	9.80	12.86	3	12.8
อาจารย์ประจำภาควิชา	33.40	43.84	10.44	43.8
ส่วนเก็บเอกสาร	8.40	11	2.62	11
ส่วนประชุม	12.50	16.4	3.9	16.4
รวม	76.17	100	23.83	100

พื้นที่วิเคราะห์ 100 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 76.17 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 100 – 76.17 = 23.83 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

ตารางที่ 4.65 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนควบคุมคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	18.75	76	57.26	76
ส่วนพักคอย	3.30	13.4	10	13.3
ส่วนเก็บเอกสาร	2.60	10.54	7.94	10.54
รวม	24.65	100	75.35	100

พื้นที่วิเคราะห์ 100 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ 24.65 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 100 - 24.65 = 75.35 ตารางเมตร

* สรุปพื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.66 สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์ / 1 ห้อง

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
พื้นที่นั่งเรียน 30 ที่นั่ง	59.40	-	-	-
ส่วนกระดาน	2.16	-	-	-
ส่วนที่นั่งผู้บรรยาย	2.59	-	-	-
รวม	64	100	0	64

พื้นที่วิเคราะห์ 64 ตารางเมตร

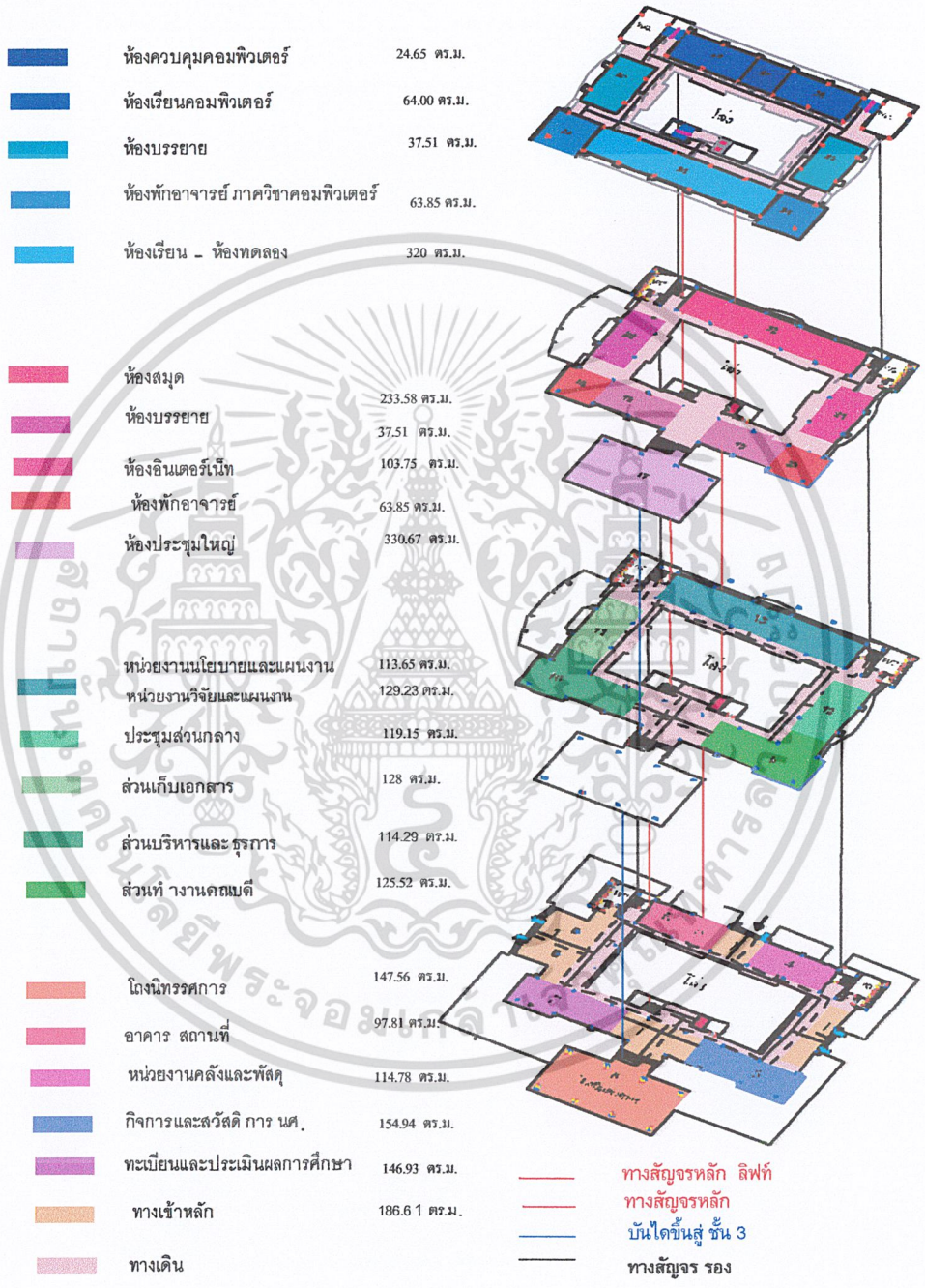
พื้นที่คำนวณ 64 ตารางเมตร

พื้นที่เพิ่ม 64 - 64 = 0 ตารางเมตร

*พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

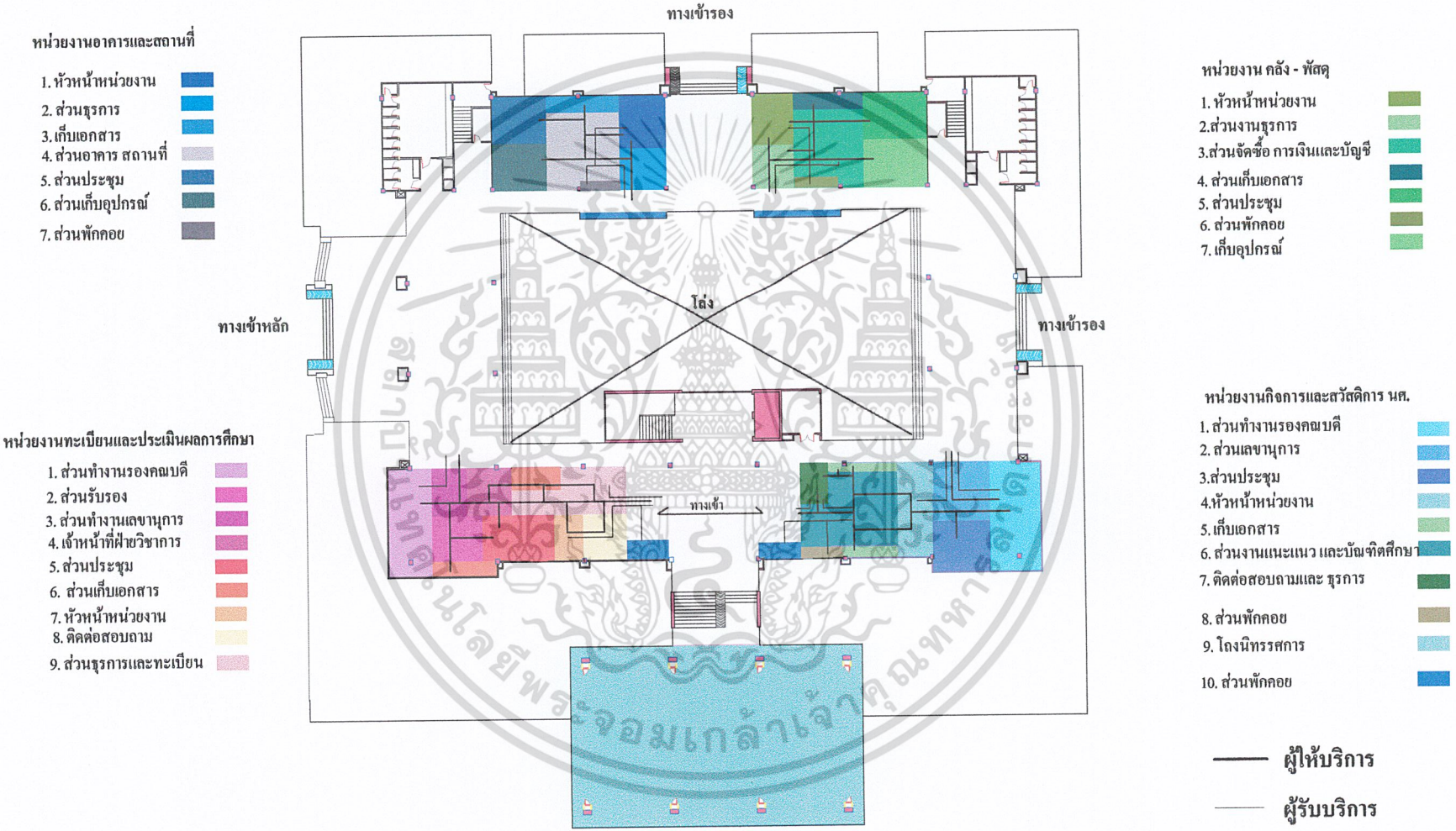
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.18 การแบ่ง ZONING โดยรวมและทางสัญจรของโครงการ



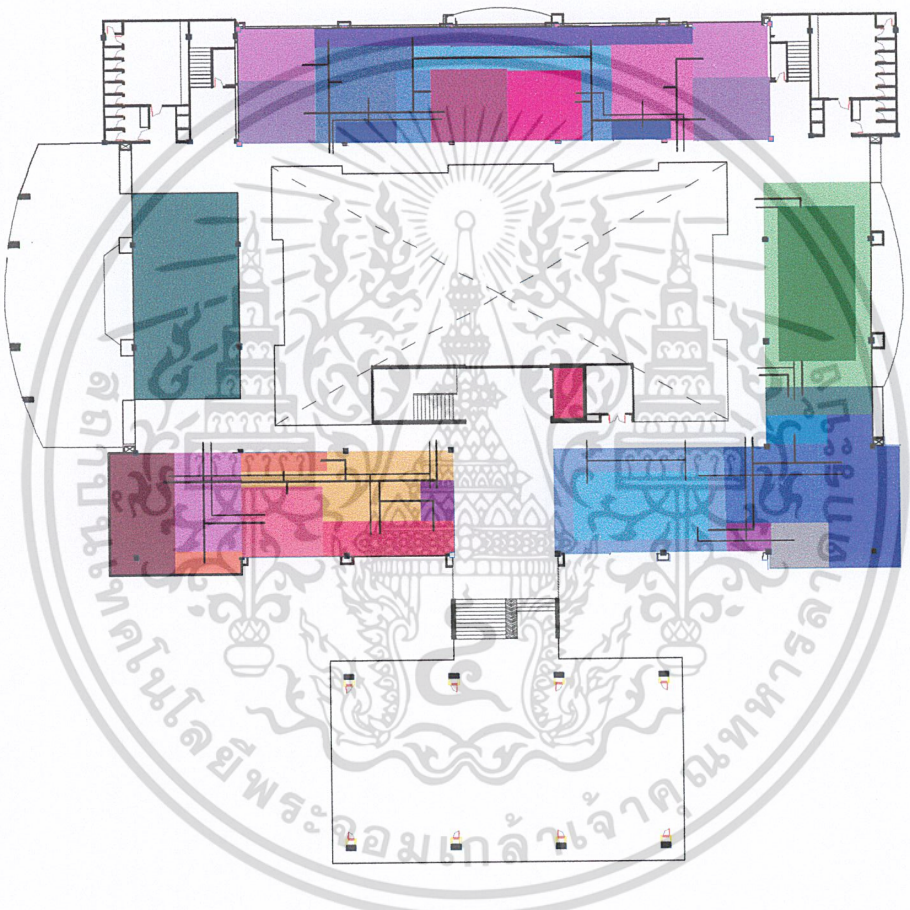
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ZONING พื้นที่ภายในหน่วยงาน ชั้นที่ 1



ภาพที่ 4. 19 แสดงzoning ภายในหน่วยงาน ชั้นที่ 1

ZONING พื้นที่ภายในหน่วยงาน ชั้นที่ 2



หน่วยงานนโยบายและแผนงาน

1. รองคณบดี
2. ส่วนทำงานเลขานุการ
3. ส่วนนโยบาย / แผนงาน
4. เก็บเอกสาร
5. ส่วนประชุม
6. pantry

หน่วยงาน วิจัยและแผนงาน

1. รองคณบดี
2. ส่วนทำงานเลขานุการ
3. ส่วนวิจัย / แผนงาน / วิเทศน์สัมพันธ์
4. ส่วนเก็บเอกสาร
5. ส่วนประชุม
6. pantry
7. ทางเดินเชื่อมระหว่างหน่วยงาน
8. ส่วนพักคอย

หน่วยงานบริหารงานและธุรการ

1. รองคณบดี
2. ส่วนทำงานเลขานุการ
3. ส่วน สารบรรณ /ประชาสัมพันธ์ / บุคคลากร
4. เก็บเอกสาร
5. ส่วนประชุม
6. หัวหน้าหน่วยงาน
7. งานธุรการ
8. ส่วนเก็บเอกสาร

ส่วนทำงานเลขานุการและคณบดี

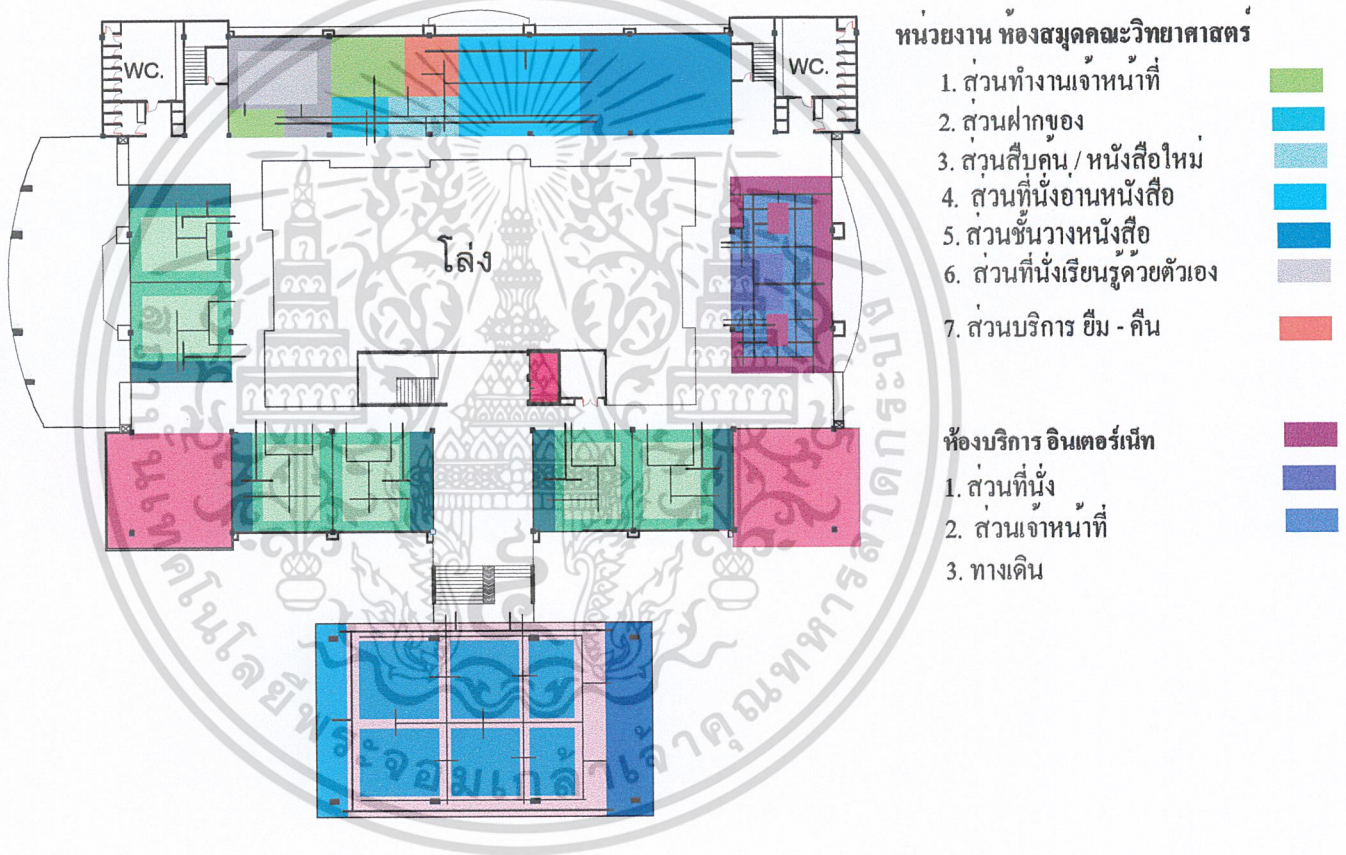
1. คณบดี
2. ส่วนทำงานเลขานุการ
3. ส่วนที่นั่งประชุมผู้บริหาร
4. ส่วนเก็บเอกสาร
5. pantry
6. wc. ชาย /หญิง
7. ส่วนที่นั่ง ประชุมสัมมนา
8. ส่วนเวที

ผู้ให้บริการ

ผู้รับบริการ

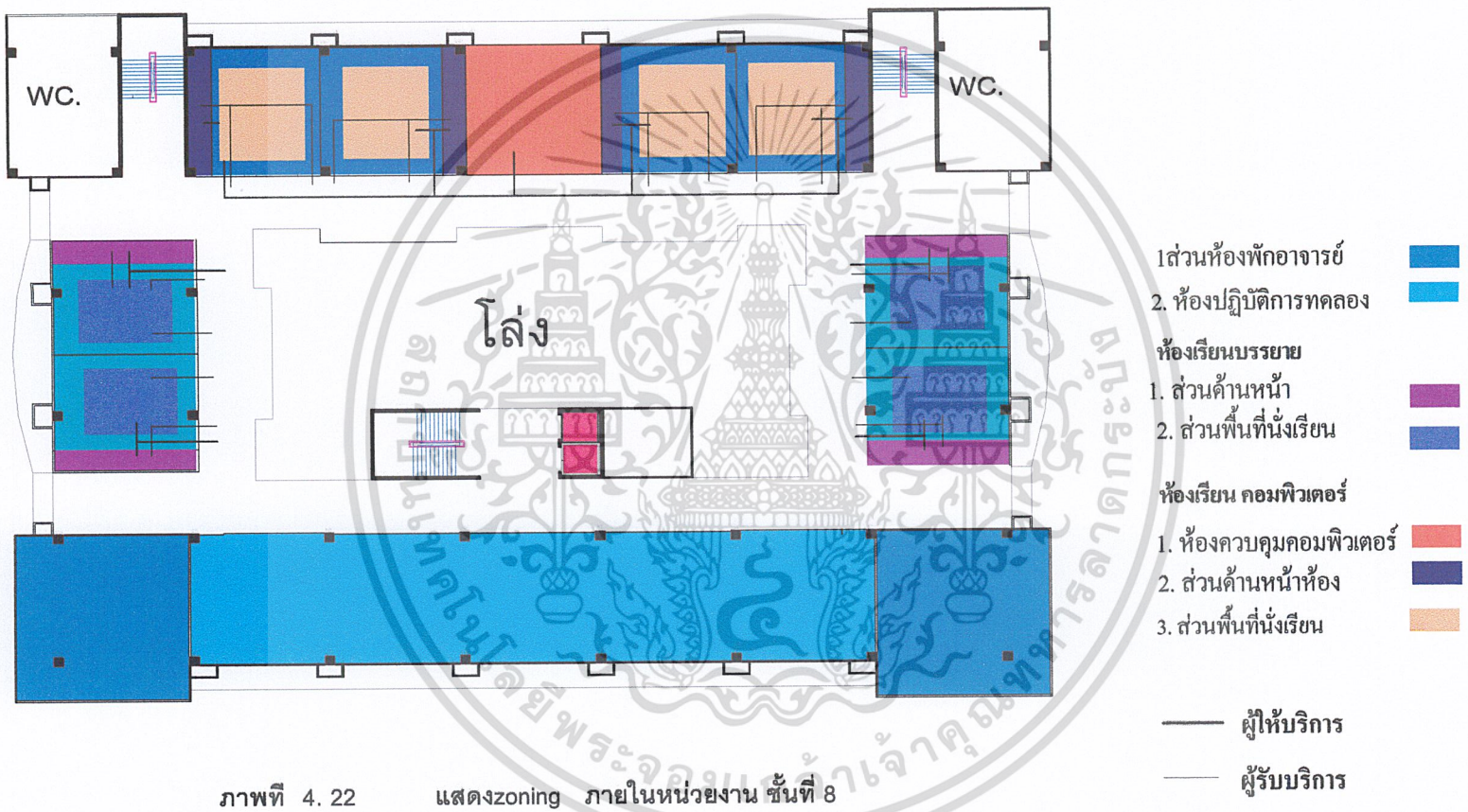
ภาพที่ 4.20 แสดง zoning ภายในหน่วยงาน ชั้นที่ 2

ZONING พื้นที่ภายในหน่วยงาน ชั้นที่ 3

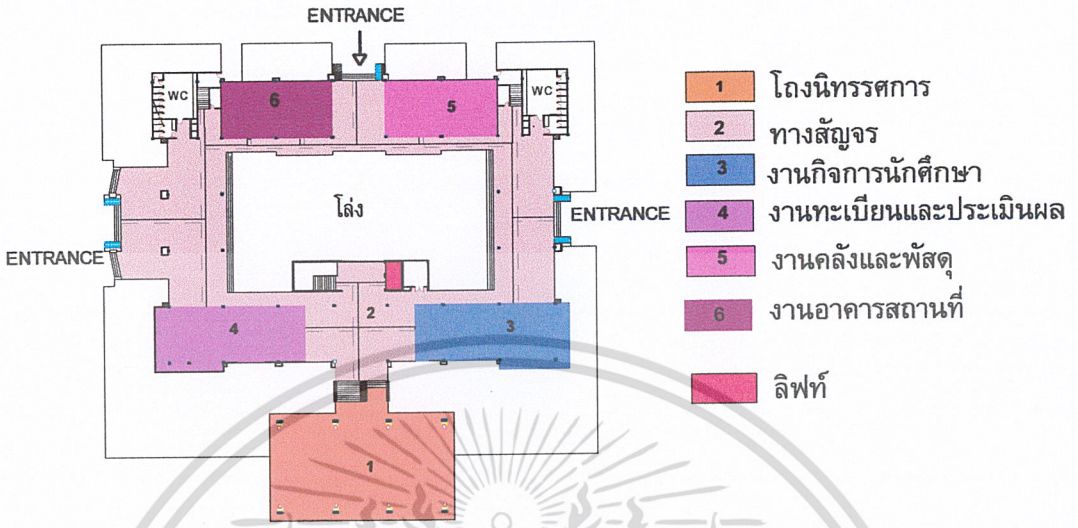


ภาพที่ 4.21 แสดง zoning ภายในหน่วยงาน ชั้นที่ 3

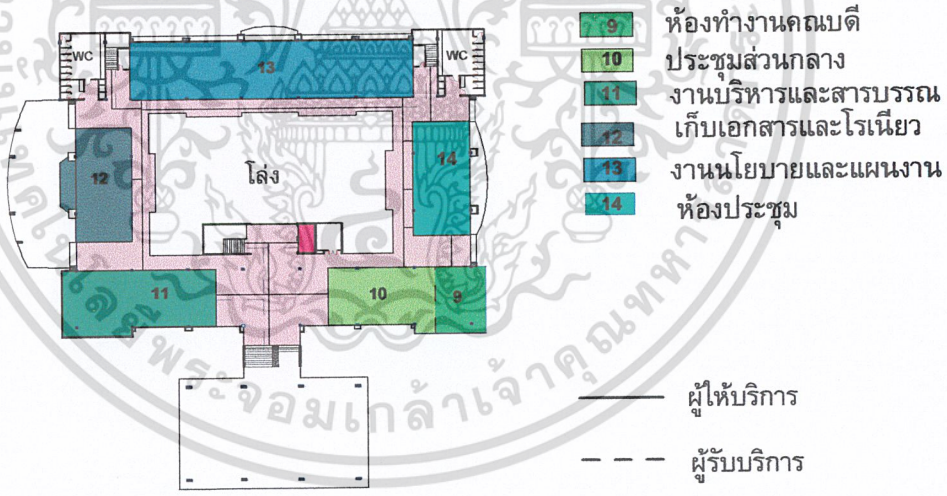
ZONINGพื้นที่ ภายในหน่วยงาน ชั้นที่ 8



ภาพที 4. 22 แสดงzoning ภายในหน่วยงาน ชั้นที่ 8



การแบ่งพื้นที่ใช้สอยอาคารเรียน ชั้นที่ 1

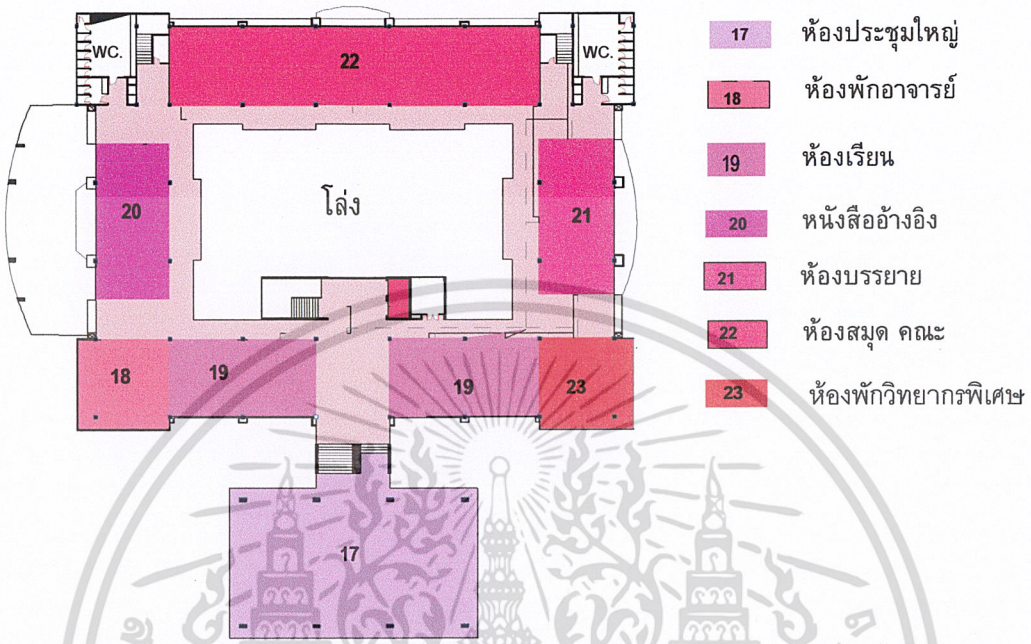


การแบ่งพื้นที่ใช้สอยอาคารเรียน ชั้นที่ 2

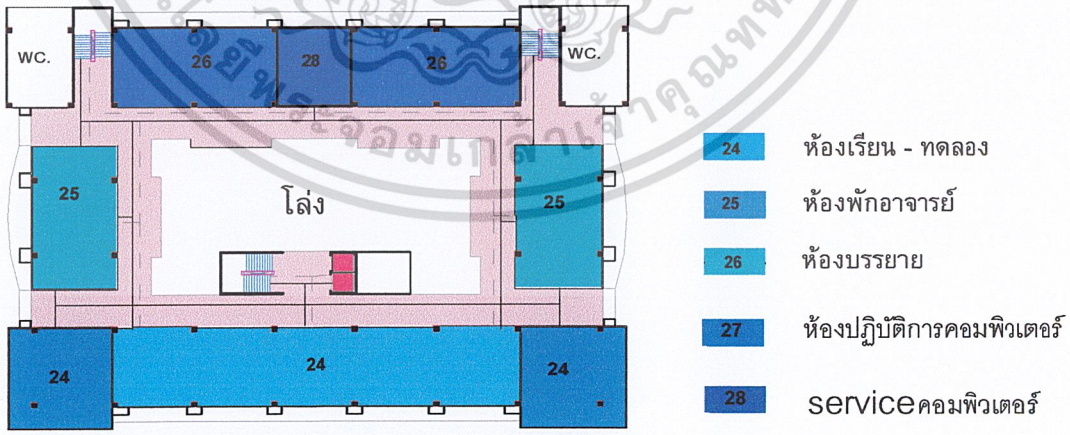
ภาพที่ 4.23 แสดงผังการแบ่งพื้นที่ใช้สอยทางสัญจร ชั้นที่ 1 - 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.24 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ ชั้นที่ 3 , 8



การแบ่งพื้นที่ใช้สอยอาคารเรียน ชั้นที่ 3



การแบ่งพื้นที่ใช้สอยอาคารเรียน ชั้นที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบ

อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นแหล่งข้อมูลข่าวสาร การวิจัย การวางแผนงาน การพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวกับโครงการสามารถสรุปผลการออกแบบเป็นลำดับขั้นได้ดังนี้คือ

สิ่งที่เป็นตัวกำหนดแนวความคิดในการออกแบบคือ

1. วัตถุประสงค์ของโครงการ
2. รูปแบบทางสถาปัตยกรรม
3. สถานที่ตั้งโครงการ
4. ลักษณะผู้ใช้โครงการ

1. วัตถุประสงค์โครงการ

เป็นอาคารที่ให้บริการแก่นักศึกษาในด้านการเรียนการสอนเป็นสถานที่ ที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความสะดวกสบาย และเนื่องจากเป็นอาคารเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ การออกแบบต้องเน้นกระตุ้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

2. รูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

รูปแบบอาคารเรียน เป็นอาคารที่เน้นประโยชน์ ใช้สอยเป็นหลักรูปแบบอาคาร เรียบง่าย ดังนั้นการออกแบบอาคาร ที่ต้องการที่จะสื่อถึงความทันสมัย เทคโนโลยี จึงใช้วัสดุตกแต่งมาช่วยเสริมบรรยากาศ เพื่อสื่อถึงความทันสมัย

3. สถานที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่ภายในศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลอง 6 อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี จึงต้องคำนึงถึงภาพลักษณ์ของทางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

4. ลักษณะผู้ใช้โครงการอาคารเรียน

ผู้ใช้โครงการอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นคณาจารย์ ข้าราชการและนักศึกษาภายใน จึงจำเป็นต้องศึกษาจิตวิทยาสี ที่ใช้สื่อถึงความหมายที่จะต้องตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

สรุปแนวความคิดหลักในการออกแบบ

จากการวิเคราะห์แนวคิดการออกแบบข้างต้นสามารถสรุปแนวคิดในการออกแบบได้ คือ มุ่งเน้นประโยชน์ใช้สอยที่สอดคลองกับลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร ตลอดจนการใช้จิตวิทยาสีในการออกแบบ เพื่อสร้างเสริมบรรยากาศในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และสื่อถึงภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรทางการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

5.2 สรุปผลงานการออกแบ

ส่วนโถงทางเข้า ส่วนโถงนิทรรศการ

ส่วนสำนักงานทั่วไป ได้แก่

หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา

หน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา

หน่วยงานคลังและพัสดุ

หน่วยงานอาคารและสถานที่

หน่วยงานการบริหารทั่วไป

หน่วยงานนโยบายและแผนงาน

หน่วยงานแผนงานและวิจัย

ส่วนทำงานคณบดีและรองคณบดี

ส่วนห้องประชุมผู้บริหาร

ส่วนประชุมสัมมนา

ส่วนห้องประชุมใหญ่

ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

ห้องบริการอินเตอร์เน็ท

ห้องเรียนแบบบรรยาย

ห้องเรียนคอมพิวเตอร์

ห้องพักอาจารย์

5.3 ส่วนโถงทางเข้าและโถงลิฟต์

เป็นพื้นที่สำหรับการต้อนรับส่วนแรกของอาคารเป็นจุดศูนย์กลางและทางสัญจรหลักก่อนที่จะแยกไปตามส่วนต่างๆของอาคารประกอบด้วยส่วนบริการสาธารณะต่างๆ เคาน์ติดต่อสอบถาม ส่วนที่นั่งพักคอย บอร์ดประชาสัมพันธ์ โทรศัพท์สาธารณะ เชื่อมต่อกับพื้นที่เอนกประสงค์ โถงลิฟต์แล ทางเข้ารอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรยากาศ : ต้องการแสดงถึงการต้อนรับ รู้สึกโอ่โถง สง่า น่าประทับใจ สื่อถึงภาพลักษณ์ของโครงการอย่างชัดเจน

การออกแบบตกแต่ง : ใช้ตราสัญจรสัญลักษณ์และสีประจำของสถาบัน ตกแต่งเป็น High Light เพื่อสร้างจุดสนใจของ Space และการตกแต่งด้วยโลหะ วัสดุสีมันวาวให้ความรู้สึกที่ดูทันสมัย ส่วนผนังทั้งหมดกรุด้วยแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิท

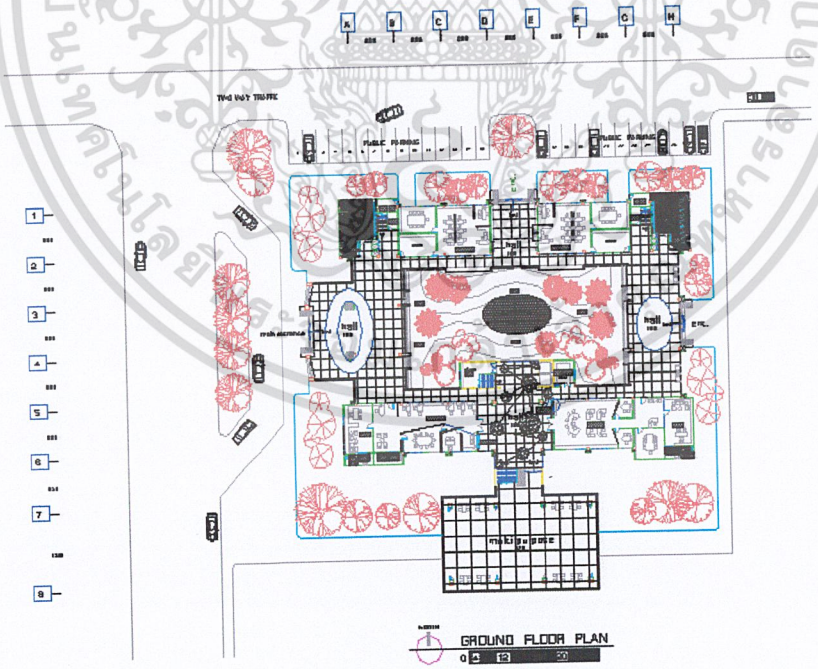
พื้นวัสดุใช้หินแกรนิตโทนขาวเทาแบ่งเส้นด้วยสีดำ เน้นจุดสนใจด้วยแกรนิตโทนส้มและเขียว

-เพดานกรุด้วยแผ่น Metal Sheet Fourstar ลดระดับเพดานช่วงเสากลม

ส่วนสำนักงานทั่วไป

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร และผู้มาติดต่อ มีประโยชน์ใช้สอยตามลักษณะของงานแต่ละหน่วยงาน สามารถแบ่งโดยรวมได้คือ ส่วนพักคอย,ส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่,ส่วนทำงานผู้บริหารและส่วนประชุมหน่วยงาน

บรรยากาศ : ส่วนสำนักงานต้องการความคล่องตัวในการทำงาน และมีบรรยากาศที่ส่งเสริมการทำงาน และให้ความรู้สึกที่โปร่งสบายเป็นธรรมชาติ และมีความคล่องตัวในการติดต่อประสานงาน

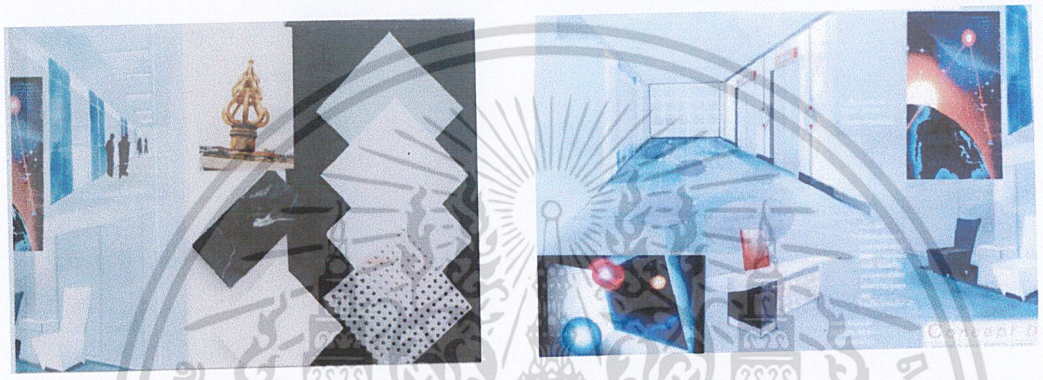


ภาพที่ 5.1 แสดงภาพแปลนอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นที่1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้น 1 ประกอบด้วย

- หน่วยงานทะเบียนและประเมินผล
- หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา
- หน่วยงานอาคารสถานที่
- หน่วยงาน คลัง- พัสดุ
- โถงนิทรรศการ
- โถงลิฟต์



ภาพที่ 5.2 ส่วนโถงลิฟต์และวัสดุตกแต่ง

หน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา

การออกแบบตกแต่ง การจัดวางแปลน หน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษาการจัด space ภายในโค้งเพื่อให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวผสมผสานระหว่างการจัดสำนำนักงานแบบเปิดและปิดในส่วนการทำงานเจ้าหน้าที่จัดโต๊ะทำงานเป็นกลุ่มกั้นส่วนด้วย partition และตู้เอกสารมีห้องประชุมเป็นสัดส่วนภายในหน่วยงาน

พื้น สำนักงานทั่วไปใช้หินแกรนิต โทนสีเทาฟ้าอมเขียวให้ความรู้สึกโปร่งเบา อุปกรณ์สำนักงาน อีกทั้งยังส่งเสริมภาพลักษณ์ของสำนักงานสมัยใหม่

ผนัง ส่วนทึบใช้ผนังโครงสร้างเบากรุด้วยแผ่นไม้ Bech และลามิเนตให้ความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติ และกระตุ้นให้มีความกระฉับกระเฉงในการทำงาน สลับกับการใช้ Partition กระจกเชื่อมโยง Space ส่วน Low Half Window เพื่อความโปร่งโล่งและเป็นกันเอง

เพดาน เป็นฝ้าเรียบ มีการลดระดับตามความเหมาะสมของหน่วยงาน ให้แสงโดยรวมด้วย Fluorescent ฝังในฝ้า สลับกับแสง Down Light ตรงจุดสำคัญเฟอร์นิเจอร์ บริเวณทางเข้า, ห้องผู้อำนวยการ และห้องประชุม ใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำเร็จรูป รูป แบบทันสมัย โปร่งเบาไม่ทึบตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วัสดุและเฟอร์นิเจอร์ ที่ใช้ในการตกแต่งภายใน ส่วนสำนักงานและห้องประชุมในหน่วยงานต่างๆ



ภาพที่ 5.3 แสดงภาพวัสดุตกแต่ง ภายในอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ในส่วนสำนักงาน ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

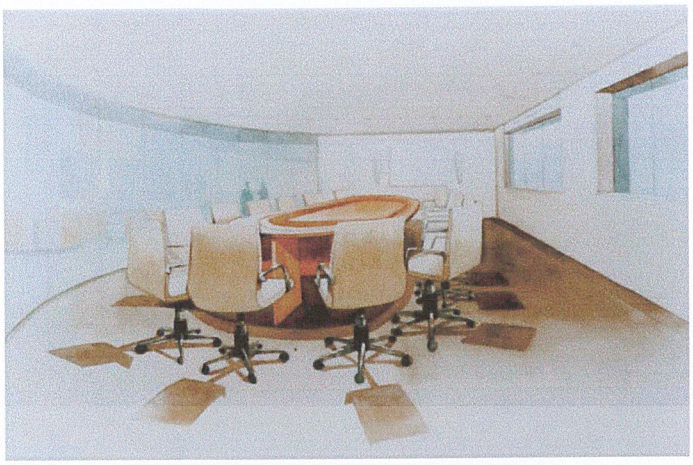


ภาพที่ 5.4 ห้องทำงานรองคณบดีส่วนทะเบียนและประเมินผลการศึกษาบรรยากาศเน้นโทนห้องสีขาวสร้างจุดเด่นที่สีเฟอร์นิเจอร์และภาพเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 5.5 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนและประเมินผลการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6 ส่วนประชุมย่อยหน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา

การจัดวางผัง หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา

เป็นหน่วยงานที่ต้องติดต่อกับนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ภายในและภายนอกอยู่ตลอดเวลา การจัดวาง plan เน้นการทำงานที่คล่องตัว

บรรยากาศ ออกแบบส่วนนี้โปร่งสบายโดยเน้นโทนสีขาวและสร้างจุดเด่นให้กับหน่วยงานโดยมีท่อสีแดงสดใสในส่วนเจ้าหน้าที่ เป็นการเน้นกลุ่มงาน

การออกแบบตกแต่ง พื้นหินแกรนิตสีเทาห้องผู้บริหารและส่วนห้องประชุมพรมสีฟ้าเทา

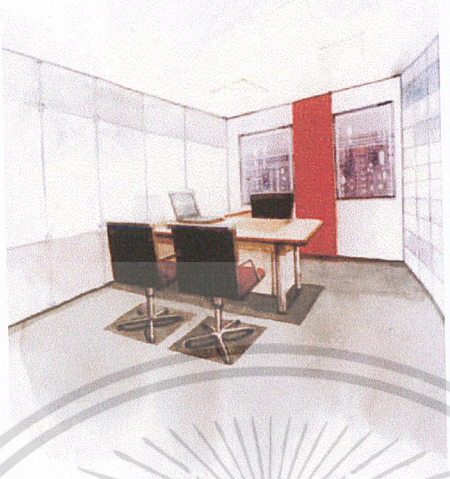
ผนัง กรุแผ่นลามีเนตพิมพ์ลายไม้สีเทาอ่อน สลับกับกระจกเพื่อให้เกิดความรู้สึกโปร่งสบาย

เฟอร์นิเจอร์: เลือกใช้รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่ดูเรียบง่ายทันสมัย โทนสีดำมีส่วนผสมของโลหะและไม้เพื่อให้สอดคล้องกับการตกแต่งและเหมาะสมกับโครงการ



ภาพที่ 5.7 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.8 หัวหน้าหน่วยงาน กิจการและสวัสดิการนักศึกษา
เป็นห้องทำงานส่วนตัว ผนังห้องส่วนที่ติดอยู่กับส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานเป็น อิฐแก้ว
แบบใสสามารถมองเห็นการเคลื่อนไหวภายในหน่วยงาน



ภาพที่ 5.9 ส่วนประชุมภายในหน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.10 ห้องทำงานรองคณบดี หน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา การออกแบบเป็นไปในแนวทางเดียวหน่วยงาน

หน่วยงาน คลัง – พัสดุ และหน่วยงานอาคารสถานที่ ออกแบบการจัดวาง plan เหมือนกัน คือการจัดวางกลุ่มทำงาน อยู่ส่วนเดียวกัน เน้นความคล่องตัวในการทำงาน

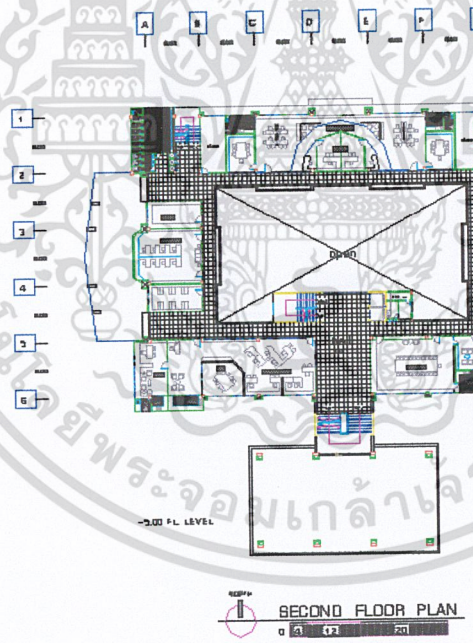


ภาพที่ 5.11 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.12 ส่วนหัวหน้าหน่วยงาน และส่วนงานธุรการ



ภาพที่ 5.13 แสดงแปลนอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ชั้น 2

ชั้นที่ 2 ประกอบไปด้วย

- หน่วยงาน บริหารงานและธุรการ
- หน่วยงานนโยบายและแผนงาน
- หน่วยงานแผนงานและวิจัย
- ส่วนทำงานคณบดี และเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.14 ส่วนห้องทำงานคณบดี



ภาพที่ 5.15 ห้องประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงานบริหารและธุรการ เป็นการจัดส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ให้อยู่ในส่วนเดียวการจัดวางแปลนเน้นความคล่องตัวในการทำงานโทนสีที่ใช้ภายในเนโทนสีน้ำเงินซึ่งเป็นสีประจำสถาบัน



ภาพที่ 5.16 หน่วยงานบริหารงาน ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่



ภาพที่ 5.17 ส่วนรับรองในส่วนทำงานเลขานุการรองคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.18 ส่วนประชุมย่อยภายในหน่วยงานบริหารงาน แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งคือการนำรูปทรงเลขาคณิต และรูปทรงภาชนะที่ใช้ในการทดลอง

หน่วยงาน นโบายและแผนงาน และ หน่วยงานแผนงานและวิจัย โทนสีที่ใช้เป็นสีม่วง - ฟ้า เพื่อให้เกิดความรู้สึกเหมือนอยู่ในอวกาศ ในส่วนของห้องทำงานรองคณบดีโทนสีสะอาด สีขาวอมเทา ผนังเป็นกระจกเพื่อให้เกิดความรู้สึกโปร่งสบาย



ภาพที่ 5.19 ห้องทำงานรองคณบดีหน่วยงานนโยบายและแผนงาน หน่วยงานแผนงานและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.20 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่หน่วย
งานนโยบายแผนงาน / หน่วยงานวิจัยและแผนงาน



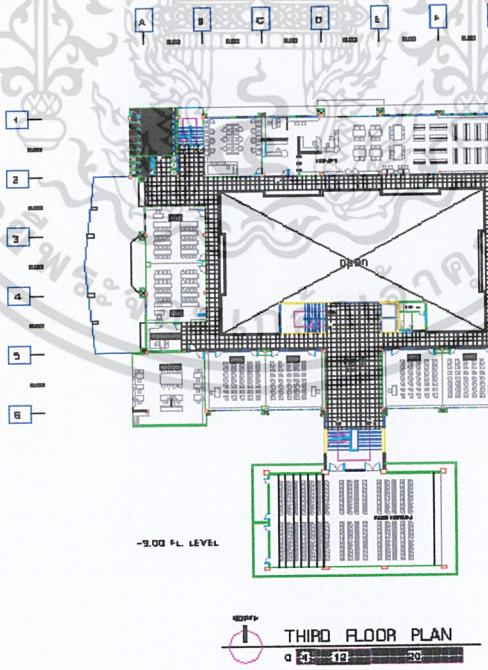
ภาพที่ 5.21 ส่วนห้องประชุม หน่วยงานนโยบายและแผนงาน
หน่วยงานแผนงานและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.22 ห้องประชุมสัมมนา 60ที่นั่ง

ส่วนห้องประชุมสัมมนาการออกแบบตกแต่งเน้นแบบเรียบง่ายเฟอร์นิเจอร์ทุกชิ้นเป็นแบบลอย ระบบสว่าง ใช้หลอด ฟลูออเรสเซ็น และ down light



ภาพที่ 5.23 แสดงแปลนอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้น 3 ประกอบด้วย

- หน่วยงานห้องสมุด
- ห้องประชุมใหญ่ของคณะ
- ห้อง INTERNET
- ห้องเรียน บรรยาย ห้องพักอาจารย์



ภาพที่ 5.24 ห้องประชุมใหญ่ การออกแบบใช้โทนสีธรรมชาติ ใช้วัสดุดูดซับเสียง



ภาพที่ 5.25 ห้อง INTERNET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

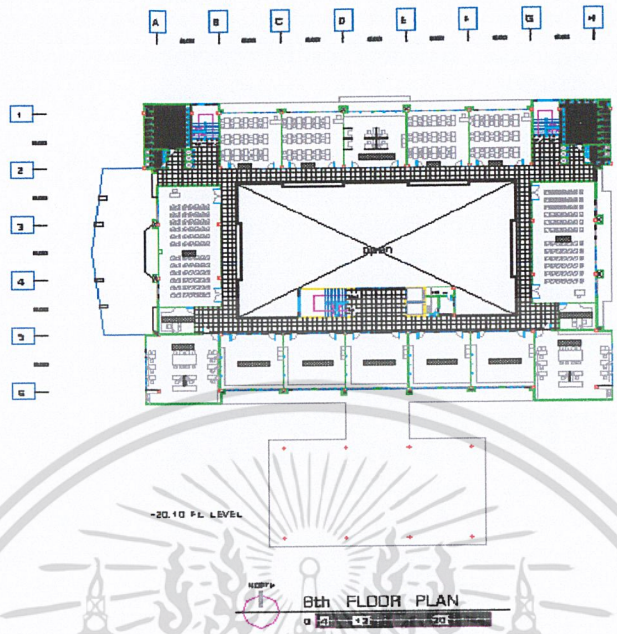


ภาพที่ 5.26 ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 5.27 ห้องเรียน แบบบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.28 แสดงภาพแปลนอาคารเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 8

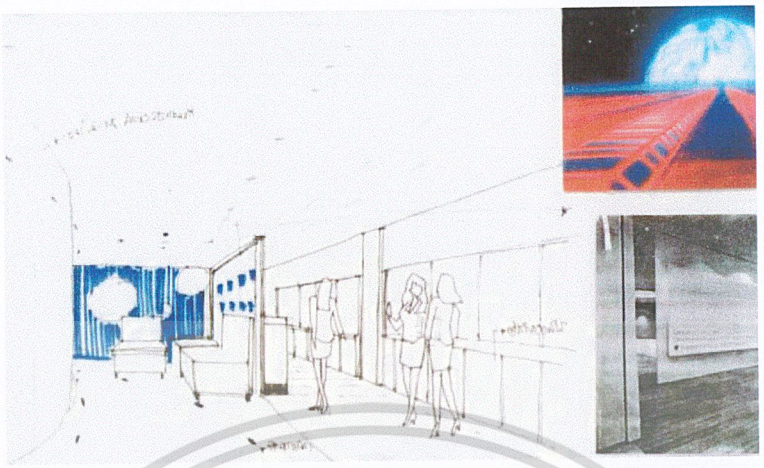
ชั้น 8 ประกอบด้วย

- ห้องเรียน คอมพิวเตอร์
- ห้องควบคุมคอมพิวเตอร์
- ห้องพักอาจารย์

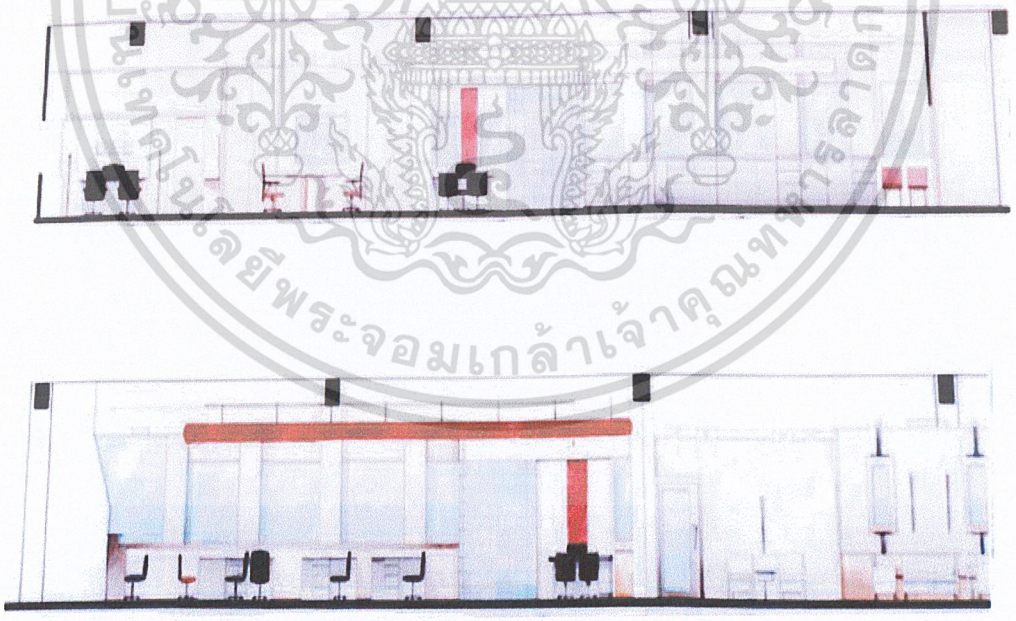


ภาพที่ 5.29 ห้องเรียนคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.30 แสดงภาพ SKETCH ส่วนสำนักงานนโยบายและแผนงาน

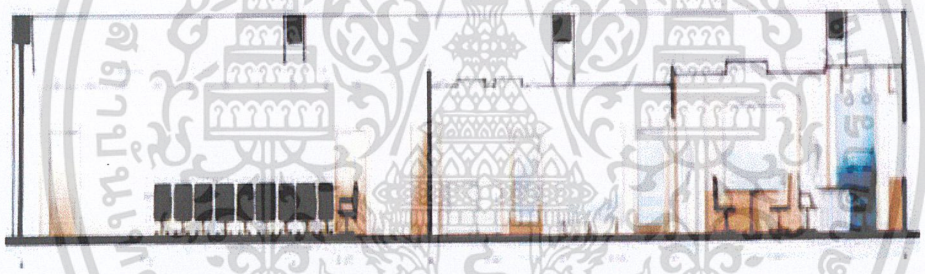


ภาพที่ 5.31 รูปด้านหน่วยงานกิจการและสวัสดิการนักศึกษา

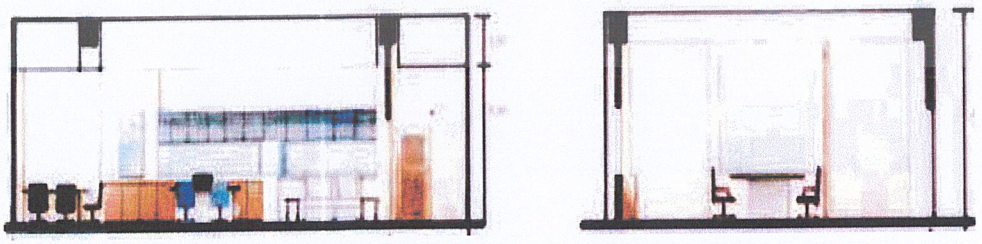
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.32 แสดงภาพห้องเรียนบรรยาย

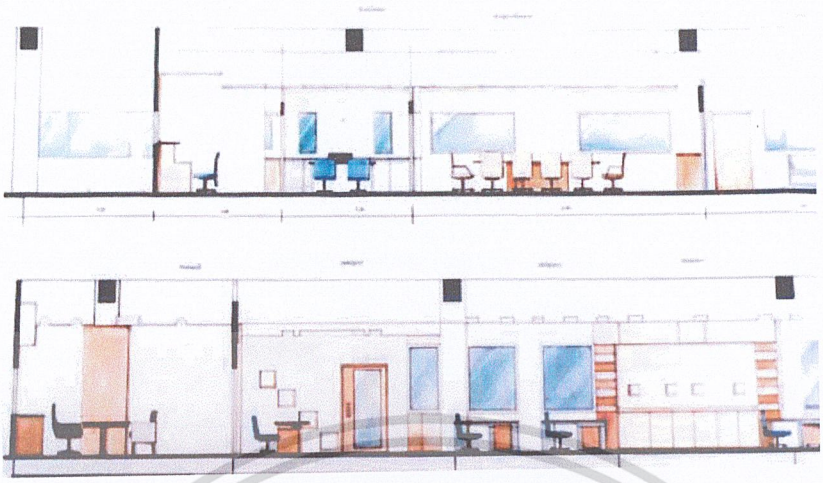


ภาพที่ 5.33 แสดงรูปด้าน ส่วนประชุมผู้บริหาร และส่วนทำงานคณบดี

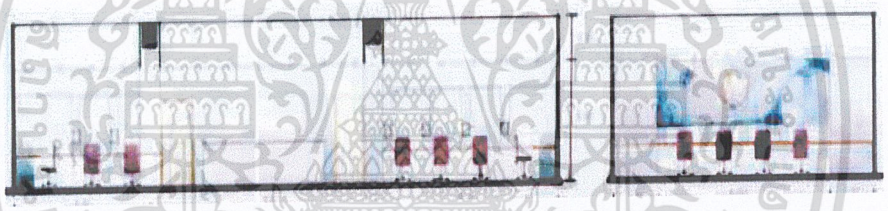


ภาพที่ 5.34 แสดงรูปด้านหน่วยงานอาคารสถานที่

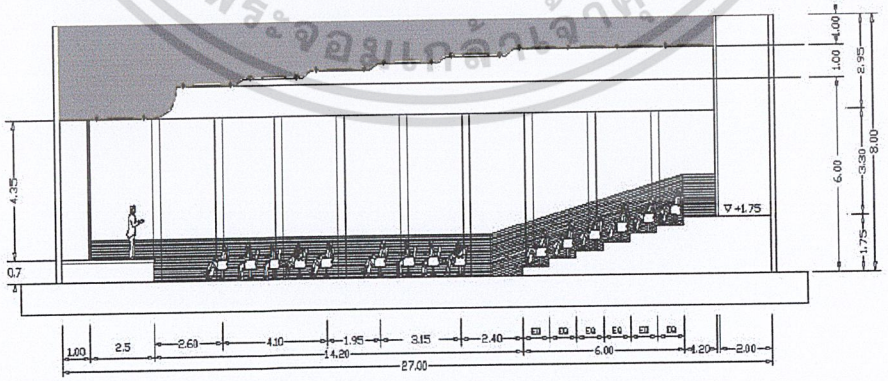
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.35 แสดงรูปด้านสำนักงานส่วนทะเบียนและประเมินผล



ภาพที่ 5.36 แสดงรูปด้านห้องบริการอินเตอร์เน็ท



ภาพที่ 5.37 แสดงรูปด้านห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

เกรียงไกร บรรเลง โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นพรัตน์ ฉัตรวัฒนกำจร โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารสำนักงานส่วนกลางสำนักงานพัฒนาวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2541

ปิยนันต์ ประสานราชกิจ จิตวิทยาสีและการออกแบบตกแต่งภายในโครงการตำราคณะสถาปัตยกรรมภาควิชาสถาปัตยกรรมภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์)

ฝ่ายอาคารสถานที่ คณะวิทยาศาสตร์ ศูนย์กลางสถาปันเทคโนโลยีราชมงคล รายงานประจำปี 2540 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

Crane and Dixon The shape of space, office space London Arichitecture Desing And Technology ,1991

Joseph De Chiara Lurius Parmero and Matin Zerik Time –Saver Standard for Interior Design space plaming, Singapore Aacgraw – Hikk 1991

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

ชื่อ – นามสกุล	สวลี วงศ์ศรีจันทร์ (บุ๋ม)
ภูมิลำเนา	79 หมู่ที่ 3 ตำบล กระจัน อำเภอ อู่ทอง จังหวัด สุพรรณบุรี 72160
	โทร 02 – 5663364 / 035 - 551300
วัน / เดือน / ปี	13 มกราคม 2520
อายุ	24 ปี
ประวัติการศึกษา	
2533 - 2535	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอู่ทอง อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี
2536 - 2538	ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ศิลปประยุกต์ โรงเรียนไทยวิจิตรศิลป
2539 - 2540	ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาออกแบบตกแต่งภายใน โรงเรียนไทยวิจิตรศิลป
2541 – 2544	ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้