สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR
SCIENCE FACULTY OF CHIANGMAI UNIVERSITY

T058723

นายธนิเชษฐ์ ฉายสวัสดิ์
รหัส 44035097

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2546

ปพ.
ธ 259ค
2546

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 58723
วัน,เดือน,ปี 1 ม.ค. 2549

b. 11/ส.ค.2544
i.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์เรื่อง	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ชื่อนักศึกษา	นายธนิเชษฐ์ ฉายสวัสดิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ปิยะ ตันศิริ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจปริญญานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตประจำปีการศึกษา 2546

(รองศาสตราจารย์ ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล)
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์ โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR SCIENCE FACULTY OF CHIANGMAI UNIVERSITY

ชื่อนักศึกษา นายธนิเชษฐ์ ฉายสวัสดิ์
สาขา สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ ครุศาสตร์อุสาหกรรม
ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารเรียนและปฏิบัติการ 9 ชั้น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นอาคารเรียน ที่มีหน้าที่ในการ ปฏิบัติการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการออกแบบและเสนอแนะกิจกรรม โดยศึกษารูปแบบของตัวอาคาร พฤติกรรมผู้ให้และผู้ใช้บริการ ตลอดจนนโยบายของโครงการเพื่อให้การออกแบบอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริง ทางด้านการใช้งาน ดังนั้นจึงเห็นสมควรที่จะดำเนินการศึกษาโครงการนี้เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าว

วัตถุประสงค์ในการทำปริญญานิพนธ์

1.เพื่อประมวลความรู้และประสบการณ์ ที่ผ่านมาในการเรียนสาขาวิชาสถาปัตยกรรม

2.เพื่อศึกษาขั้นตอนการทำปริญญานิพนธ์

3.เพื่อศึกษาค้นคว้าข้อมูล และแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนและสำนักงานทางการศึกษาระดับอุดมศึกษา อันนำไปสู่การออกแบบ

วิธีการวิจัย

1.ศึกษาข้อมูลจากตัวโครงการ ทั้งทางด้านนโยบายการบริหารและการบรการรวมทั้งจากผู้ออกแบบโครงการ

2. พฤติกรรมและอัตรากำลังของบุคคลากรที่เกี่ยวข้อง

3. ความต้องการพื้นฐานทางกายภาพที่จะประกอบขึ้นภายในโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. องค์ประกอบและแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมอาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5. ศึกษาสภาพแวดล้อมของสถานที่ตั้งโครงการ

สรุปผลการวิจัย

1. ลักษณะอาคารเป็นแบบล้านนาประยุกต์มีการเชื่อมต่อพื้นที่ภายนอกและพื้นที่ภายในของตัวอาคารจึงต้องมีการออกแบบให้สอดคล้องกับลักษะตัวอาคาร

2. การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในสามารถวางผังพื้นที่ใช้สอยแต่ละกลุ่มให้มีความสัมพันธ์ตามพฤิกรรมผู้ใช้และผู้ใบริการ เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะทางสถาปัตยกรรม

3. ส่วนจัดแสดงมีการใช้เทคโนโลยีทันสมัย เพื่อให้การจัดแสดงมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

4. รูปแบบโดยรวมของงานออกแบบมีลักษณะที่สอดคล้องและกลมกลืน โดยมุ่งเน้นประโยชน์การใช้สอยการใช้เทคโนโลยี การสร้างเสริมบรรยากาศให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์และความช่วยเหลือจากบุคคลต่างๆหลายท่าน ที่ให้การเอื้อเฟื้อและให้การแนะนำ ทั้งแรงกายและกำลังต่างๆ ตลอดจนการสนับสนุนในเรื่องต่างๆดังนี้คือ

- ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงกับครอบครัวของผมคุณแม่ คุณพ่อและพี่ชายที่ให้ความรักและความเข้าใจเป็นกำลังใจที่ดีตลอดระยะเวลาการศึกษาที่ผ่านมา

- ขอขอบพระคุณอาจารย์ปิยะ ตันศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ให้คำแนะนำที่ดีๆตลอดเวลา

- ขอขอบพระคุณคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและคุณธีรพงษ์ หัวหน้าหน่วยงานอาคารสถานที่และยานพาหนะที่เอื้อเฟื้อข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับโครงการ

- ขอบคุณจิม มิงค์ โดนัท เพื่อนที่ดีมากๆทั้งสามคนนี้ที่ช่วยเหลือตลอดเวลาที่ต้องการขอบคุณมากๆครับ

- ขอบคุณพี่โจ้ เจี๊ยบ พี่หน่อย แม็ค คู้ น้องต้น โจ้ กิ่ง แก้ว เพื่อนที่ดีที่คอยช่วยเหลือและงานสวยๆขอบคุณมากครับ

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณตัวกระผมเองและทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นทำให้ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณครับ

ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์
นายธนิเชษฐ์ ฉายสวัสดิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญชื่อเรื่อง	ง
สารบัญภาพประกอบ	ช
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญแผนภูมิ	ท
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	1
1.3 เหตุผลในการเสนอปริญญานิพนธ์	2
1.4 ที่มาของปัญหา	2
1.5 แนวทางการแก้ปัญหา	2
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย	3
1.7 ขอบเขตโครงการ	3
1.8 ขอบเขตการออกแบบ	4
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.10 ขอบเขตของโครงการ	5
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	
2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานโครงการ	12
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	12
2.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบ	13
2.2.1 การออกแบบสำนักงาน	13
2.2.1.1 ความหมายและความสำคัญ	13
2.2.1.2 หลักการออกแบบสำนักงาน	13
2.2.1.3 ประเภทของสำนักงาน	16
2.2.1.4 ความต้องการพื้นที่ภายในสำนักงาน	21
2.2.1.5 การจัดระบบการดำเนินงานและการติดต่อสื่อสารในสำนักงาน	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.6 ลักษณะกิจกรรมต่างๆในสำนักงาน 28
2.2.1.7 องค์ประกอบในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงาน 30
2.2.1.8 การออกแบบแสงสว่างในสำนักงาน 36
2.2.1.9 การออกแบบฝ้าเพดานในสำนักงาน 37
2.2.1.10 การออกแบบระบบปรับอากาศในสำนักงาน 37
2.2.1.11 การออกแบบระบบพื้นภายในสำนักงาน 38
2.2.1.12 วิธีส่งกำลังไฟฟ้าระบบติดต่อสื่อสาร 39
2.2.2 การออกแบบห้องประชุม 40
2.2.2.1 ลักษณะรูปแบบของการประชุม 40
2.2.2.2 หลักการออกแบบห้องประชุม 52
2.2.3 การออกแบบห้องประชุมสัมมนา 55
2.2.3.1 การออกแบบพื้นและความลาดเอียง 56
2.2.3.2 มุมมองภายในห้องบรรยาย 57
2.2.3.3 จอภาพ 58
2.2.3.4 ระบบเสียง 59
2.2.3.4.1 องค์ประกอบในการควบคุมเสียง 60
2.2.3.4.2 ผนังกันเสียง 61
2.2.3.4.3 การออกแบบเพดานแก้ปัญหาการสะท้อนเสียง 61
2.2.3.4.4 การออกแบบผนังด้านข้างเพื่อลดเสียงสะท้อน 62
2.2.3.4.5 การใช้แผ่นสะท้อนเสียงในส่วนเพดานห้องบรรยาย 63
2.2.3.5 ระบบเสียงรอบทิศทาง 64
2.2.4 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องสมุด 64
2.2.4.1 วัตถุประสงค์ของห้องสมุด 65
2.2.4.2 ประเภทของห้องสมุด 65
2.2.4.3 วัสดุสารนิเทศในห้องสมุด 66
2.2.4.4 การจัดห้องสมุดและครุภัณฑ์ 69
2.2.5 การออกแบบห้องคอมพิวเตอร์ 77
2.2.5.1 หลักการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์ 77
2.2.5.2 สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์ 78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 การออกแบบห้องเรียนห้องบรรยาย 79
2.2.6.1 ขนาดของพื้นที่ห้องเรียน 80
2.2.6.2 การแบ่งพื้นที่ใช้สอย 80
2.2.6.3 ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ 81
2.2.6.4 ลักษณะการจัดห้องเรียนบรรยาย 82
2.2.6.5 การใช้สีในห้องเรียนบรรยาย 83
2.2.6.6 ระบบเสียง 83
2.2.6.7 ครุภัณฑ์ในห้องเรียนบรรยาย 83
2.3 การใช้สีในการออกแบบตกแต่ง 84
2.3.1 จิตวิทยาในการใช้สี 84
2.3.2 เทคนิคการใช้สี 86
2.3.3 การใช้สีกับบริเวณต่างๆ 87
2.4 การใช้วัสดุในการตกแต่งภายใน 88
2.5 ระบบเทคนิคภายในอาคาร 90
2.5.1 ระบบควบคุมเสียง 90
2.5.2 ระบบปรับอากาศ 92
2.5.3 ระบบแสงสว่าง 96
2.5.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย 99
2.5.5 ระบบกำลังไฟฟ้า 104
2.6 โครงการเปรียบเทียบ 106

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ
3.1 การศึกษารายละเอียดส่วนสภาพแวดล้อมและที่ตั้งและโครงการ 145
3.1.1 ศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่ 145
3.1.2 การเข้าสู่โครงการ 148
3.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมโครงการ 149
3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม 152
3.4 การศึกษาโครงสร้างการบริหารโครงการ 162
3.4.1 ศึกษาสายงานบริหาร 162

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 ศึกษาอัตรากำลัง 165
3.4.3 ศึกษาหน้าที่ของหน่วยงาน 169
3.5 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร 175
3.5.1 พฤติกรรมผู้ใช้บริการ 175
3.5.2 พฤติกรรมผู้รับบริการ 175
3.5.3 การศึกษาเวลาผู้ใช้โครงการ 182

บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ 183
4.1 การวิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ 183
4.2 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบจากพื้นที่ข้างเคียง 185
4.2.1 การวิเคราะห์รูปแบบอาคารด้านสถาปัตยกรรม 190
4.2.2 สรุปแนวทางการแก้ไขปัญหา 203
4.2.3 การวิเคราะห์ผังและที่วางภายในอาคาร 203
4.2.4 การวิเคราะห์ทางสัญจรภายในอาคาร 203
4.2.5 การวิเคราะห์ผลกระทบจากแสงแดดต่อพื้นที่ภายในอาคาร 203
4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ 205
4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ 227
4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ 259
4.6 การคำนวณพื้นที่ใช้สอยหน่วยงานภายในโครงการ 272
4.7 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย 306

บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ 317
5.1 สรุปแนวความคิดในการออกแบบ 321
5.2 แนวความคิดในการออกแบบ 322
5.3 สรุปแนวความคิดในการออกแบบส่วนต่างๆภายในโครงการ 324
5.4 ผลงานการออกแบบ 327
บรรณานุกรม 365
ประวัติผู้จัดทำปริญญานิพนธ์ 366

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่ 2.1 ลักษณะการจัดวางพื้นที่ใช้สอย WORKING AREA 14
ภาพที่ 2.2 ลักษณะการจัดวางพื้นที่ใช้สอย WORKING AREA 14
ภาพที่ 2.3 ลักษณะการจัดวางพื้นที่ใช้สอย WORKING AREA 15
ภาพที่ 2.4 ลักษณะการจัดวางพื้นที่ใช้สอย WORKING AREA 15
ภาพที่ 2.5 ลักษณะการจัดวางพื้นที่ใช้สอย WORKING AREA 15
ภาพที่ 2.6 การจัดสำนักงานแบบเปิดตลาด 16
ภาพที่ 2.7 การจักสำนักงานแบบแลนด์สเคป 19
ภาพที่ 2.8 แสดงพื้นที่การปฏิบัติงานของพนักงานแต่ละคน 21
ภาพที่ 2.9 แสดงการการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป 22
ภาพที่ 2.10 แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงานส่วนตัว 23
ภาพที่ 2.11 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม 23
ภาพที่ 2.12 เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ 30
ภาพที่ 2.13 เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง 31
ภาพที่ 2.14 เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง 31
ภาพที่ 2.15 โต๊ะสำหรับผู้บริหาร 33
ภาพที่ 2.16 โต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ 33
ภาพที่ 2.17 พิมพ์ดีดแบบมีตู้ลิ้นชักในตัว 34
ภาพที่ 2.18 แสดงการจัดแปลนภายในห้องประชุม 41
ภาพที่ 2.19 แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า 41
ภาพที่ 2.20 แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบรูปแปลนเรือ 42
ภาพที่ 2.21 แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบวงกลม 42
ภาพที่ 2.22 แสดงการติดตั้งจอภาพในห้องประชุมลัมนาลักษณะต่างๆ 43
ภาพที่ 2.23 แสดงการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม 47
ภาพที่ 2.24 แสดงเก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน (SLIDE CHAIR) 47
ภาพที่ 2.25 แสดงเก้าอี้เท้าแขนแบบปรับหมุนไม่ได้ (ARM CHAIR) 47
ภาพที่ 2.26 แสดงเก้าอี้เท้าแขนแบบปรับหมุนได้ (SWIVEL CHAIR) 48
ภาพที่ 2.27 แสดงระยะการฉายเครื่องฉาย 49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.28 แสดงลักษณะการฉายหน้าจอ 49
ภาพที่ 2.29 แสดงลักษณะการฉายหลังจอ 50
ภาพที่ 2.30 การฉายหน้าจอและมาตรฐานต่างๆ 51
ภาพที่ 2.31 แสดงอุปกรณ์เครื่องฉายภายในห้อง 51
ภาพที่ 2.32 แสดงลักษณะการจัดแถวที่นั่งห้องประชุม 53
ภาพที่ 2.33 แสดงลักษณะของเก้าอี้ในห้องบรรยายภาพยนต์ 56
ภาพที่ 2.34 แสดงความลาดเอียงของพื้นที่ทั้ง 2 วิธี 57
ภาพที่ 2.35 แสดงปัญหาเรื่องการสะท้อนในห้องบรรยาย-ปาฐกถา 61
ภาพที่ 2.36 การออกแบบผนังด้านข้างเพื่อการสะท้อนเสียงอย่างเมาะสม 62
ภาพที่ 2.37 แสดงตัวอย่างผลจากการใช้แผ่นสะท้อนเสียงบางชนิดในห้องบรรยาย-ปาฐกถา 63
ภาพที่ 2.38 แสดงลักษณะชั้นหนังสือ 71
ภาพที่ 2.39 แสดงลักษณะระยะการใช้งานของผู้ใหญ่ 72
ภาพที่2.40 แสดงส่วนบริการการอ่านหนังสือ 73
ภาพที่ 2.41 แสดงส่วนบริการสืบค้นข้อมูลคอมพิวเตอร์ 73
ภาพที่ 2.42 แสดงเครื่องยืมอัตโนมัติ 74
ภาพที่ 2.43 แสดงประเภทของเครื่องลบสัญญาณ 75
ภาพที่ 2.44 แสดงเครื่องจับสัญญาณ 76
ภาพที่ 2.45 แสดงน้ำหนักของแผ่นพื้นห้องคอมพิวเตอร์ 77
ภาพที่ 2.46 แสดงการจัดห้องเรียนบรรยาย 84
ภาพที่ 2.47 ชนิดของ diffuser แบบติดตั้งบนเพดาน 95
ภาพที่ 2.48 อุปกรณ์จ่ายอากาศแบบติดตั้งผนังทั้ง 3 แบบ 95
ภาพที่ 2.49 ไดอะแกรมแสดงการจ่ายอากาศจากอุปกรณ์ส่วนสุดท้ายแบบต่างๆ 96
ภาพที่ 2.50 ลักษณะดวงโคมแบบสมมาตร 98
ภาพที่ 2.51 สามเหลี่ยมของการสันดาบ 100
ภาพที่ 2.52 แสดงอุปกรณ์ตรวจจับเพลิง 101
ภาพที่ 2.53 ลักษณะสปริงเกอร์ในแบบต่างๆ 102
ภาพที่ 2.54 แสดงการเดินท่อแบบ sprinker ไว้เหนือเพดาน 103
ภาพที่ 2.55 แสดงการฉีดน้ำแบบระบบป้องกันเพลิงสปริงเกอร์ 104
ภาพที่ 2.56 แสดงบรรยากาศภายในห้องคณบดี 108
ภาพที่ 2.57 แสดงบรรยากาศภายในห้องรองคณบดี 108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.58 ส่วนทำงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 109
ภาพที่2.59 แสดงบรรยากาศภายในห้องสมุดที่มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วนโดยใช้ตู้หนังสือกั้นเป็นตัวแบ่งพื้นที่ 111
ภาพที่ 2.60 แสดงภาพห้องประชุม 112
ภาพที่ 2.61 แสดงสำนักงานเลขานุการ 115
ภาพที่ 2.62 แสดงบรรยากาศภายในสำนักงาน 115
ภาพที่ 2.63 แปลนห้องประชุม 116
ภาพที่ 2.64 แสดงบรรยากาศภายในส่วนห้องประชุม 116
ภาพที่ 2.65 แสดงภาพส่วนห้องประชุมสัมนา 117
ภาพที่ 2.66 แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุมใหญ่ 118
ภาพที่ 2.68 แสดงบรรยากาศส่วนยืม - คืนหนังสือ 119
ภาพที่ 2.69 แสดงส่วนบริการอ่านหนังสือภายในห้องสมุด 119
ภาพที่ 2.70 แสดงบรรยากาศภายในห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์ 119
ภาพที่ 2.71 แสดงบรรยากาศส่วนสำนักงาน เลขานุการ 121
ภาพที่ 2.72 แสดงบรรยากาศภายในห้องประชุมใหญ่ 122
ภาพที่ 2.73 แสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนบรรยายแบบเก้าอี้มีส่วนของเขียนหนังสือได้ 123
ภาพที่ 2.74 แสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนบรรยายแบบใช้เก้าอี้ธรรมดาร่วมกับโต๊ะ 123
ภาพที่ 2.75 แสดงบรรยากาศส่วนห้องคอมพิวเตอร์ 124
ภาพที่ 2.76 แสดงแปลนภายในห้องคณบดี 126
ภาพที่ 2.77 แสดงบรรยากาศภายในห้องทำงานคณบดีส่วนรับรอง 126
ภาพที่ 2.79 แสดงบรรยากาศภายในส่วนสำนักงานเลขานุการ 129
ภาพที่ 2.80 แปลนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ 129
ภาพที่ 2.81 แสดงบรรยากาศส่วนบริการอ่านภายในห้องสมุด 130
ภาพที่ 2.82 แสดงบรรยากาศภายในห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ 131
ภาพที่ 2.83 แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุม 132
ภาพที่ 2.84 แสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนบรรยายแบบเก้าอี้มีส่วนรองเขียนหนังสือได้ 133
ภาพที่ 2.85 แสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์ 134
ภาพที่ 2.86 แสดงบรรยากาศภายในห้องอธิการบดี 136
ภาพที่ 2.87 แสดงบรรยากาศส่วนห้องรองอธิการบดี 137
ภาพที่ 2.88 แสดงบรรยากาศส่วนห้องรับรอง 137

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.89 แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุมย่อยผู้บริหาร 138
ภาพที่ 2.90 แสดงบรรยากาศในห้อง auditrorium 1 139
ภาพที่ 2.91 แสดงบรรยากาศในห้อง auditrorium 2 139
ภาพที่ 2.92 แสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนบรรยาย 140
ภาพที่ 2.93 แสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนบรรยายเก้าอี้มีส่วนรองเขียนได้ 141
ภาพที่ 2.95 แสดงบรรยากาศส่วนทางเข้า – ออกมีส่วนตรวจจับ 142
ภาพที่ 2.96 แสดงส่วนฝากของซึ่งอยู่บริเวณทางเข้าห้องสมุดและบอร์ดประชาสัมพันธ์ 142
ภาพที่ 2.97 แสดงส่วนเคาน์เตอร์บริการยืม – คืนหนังสือภายในห้องสมุด 142
ภาพที่ 2.98 แสดงส่วนบริการพื้นที่อ่านหนังสือเดี่ยว 143
ภาพที่ 2.99 แสดงบรรยากาศส่วนพื้นที่อ่านหนังสือ 144
ภาพที่ 2.100 แสงดบรรยากาศส่วนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีความทันสมัย 144
ในด้านการยืม – คืน หนังสืออัตโนมัติ
ภาพที่ 2.1O1แสดงบรรยากาศส่วนชั้นวางวารสารและนิตยสาร 145
ภาพที่ 2.102 แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุม 19 ที่นั่ง 146
ภาพที่ 2.103 แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุม 10 ที่นั่ง 146
ภาพที่ 2.104 แสดงบรรยากาศส่วนห้องสัมมนา 147
ภาพที่ 2.105 แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุมย่อย 148
ภาพที่ 2.106 แสดงบรรยากาศส่วนห้องพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ภายในมหาวิทยาลัย 148
ภาพที่ 2.107 แสดงบรรยากาศส่วนที่นั่งพักคอยของนักศึกษา บริเวณโถงทางเดิน 148
และส่วนบอร์ด ประชาสัมพันธ์
ภาพที่ 3.1 แผนที่จังหวัดเชียงใหม่ 149
ภาพที่ 3.3 ตราประจำจังหวัด
ภาพที่ 3.4 ถนนสายห้วยแก้ว – ดอยสุเทพเป็นถนนนำเข้าสู่โครงการ 150
ภาพที่ 3.5 ประตูทางเข้าหลักด้านหน้ามหาวิทยาลัยเมืองเชียงใหม่เป็นถนนนำเข้าสู่โครงการ 152
ภาพที่ 3.6 แสดงแผนที่ทางเข้าสู่โครงการ 153
ภาพที่ 3.7 แสดงแผนที่ตั้งโครงการ 154
ภาพที่ 3.8 ทิศเหนือติดกับอาคารไอออนบีน 154
ภาพที่ 3.9 ทิศใต้ติดกับบ้านพักอาจารย์และถนนภายในโครงการ 155
ภาพที่ 3.10 ทิศตะวันออกติดกับอาคารธรณีวิทยา 155
ภาพที่ 3.11 ทิศตะวันตก ติดกับอาคารฟิสิกส์ อาคารฟิสิกส์ 2 155

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.12 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมอาคารเรียนปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 156
ภาพที่ 3.13 แสดงแผนผังอาคารเรียนปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 1 157
ภาพที่ 3.14 แสดงแผนผังอาคารเรียนปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 2 158
ภาพที่ 3.15 แสดงแผนผังอาคารเรียนปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 3 159
ภาพที่ 3.16 รูปด้านทางทิศเหนือ 161
ภาพที่ 3.17 รูปด้านทางทิศใต้ 161
ภาพที่ 3.18 รูปด้านทางทิศตะวันออก 162
ภาพที่ 3.19 รูปด้านทางทิศตะวันตก 162
ภาพที่ 3.20 ส่วนโถงเอนกประสงค์ 163
ภาพที่ 3.21 ส่วนโถงทางเดิน 163
ภาพที่ 3.22 ส่วนห้องประชุมสัมมนา 164
ภาพที่ 3.23 ส่วนสำนักงานคณบดี 164
ภาพที่ 3.24 ส่วนสำนักงานคณบดี 165
ภาพที่ 3.25 ส่วนห้องบรรยาย 165
ภาพที่ 3.26 ส่วนห้องปฏิบัติการ 166
ภาพที่ 4.1สภาพแวดล้อมลักษณะที่ตั้งโดยทั่วไปของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการ 187
คณะวิทยา ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ภาพที่ 4.2แสดงผลกระทบต่อตัวอาคารจากสภาพแวดล้อม 189
ภาพที่ 4.3แสดงผลกระทบต่อตัวอาคารทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตก 191
ภาพที่ 4.4แสดงผลกระทบต่อตัวอาคารทางทิศตะวันตกและตะวันออก 191
ภาพที่ 4.5 แสดงผลกระทบต่อตัวอาคารทางทิศใต้และทิศเหนือ 192
ภาพที่ 4.6 แสดงผลกระทบต่อตัวอาคารทางทิศเหนือและทิศใต้ 193
ภาพที่ 4.7 ลักษณะพื้นที่ภายในส่วนโถงเอนกประสงค์ 195
ภาพที่ 4.8 แสดงลักษณะ SPACE ส่วนห้องประชุม 195
ภาพที่ 4.9 แสดงลักษณะ SPACE ส่วนโถงลิฟท์ 196
ภาพที่ 4.10 แสดงลักษณะ SPACE ส่วนห้องพักคอย 196
ภาพที่ 4.12 แสงดลักษณะ SPACE ส่วนห้องคณบดี 197
ภาพที่ 4.13 แสดงลักษณะ SPACE ห้องประชุมผู้บริหาร 197
ภาพที่ 4.14 แสดงลักษณะ SPACE ห้องรองคณบดี 198
ภาพที่ 4.15 แสดงลักษณะ SPACE ห้องประชุม 198

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.16 แสดงลักษณะ SPACE ห้องนโยบายและแผนงาน 199
ภาพที่ 4.17 แสดงลักษณะ SPACE ห้องงานคลังและพัสดุ 200
ภาพที่ 4.18 แสงดลักษณะ SPACE ห้องบริการนักศึกษา 200
ภาพที่ 4.19 แสดงลักษณะ SPACE ห้องบรรยาย 201
ภาพที่ 4.20 แสงดลักษณะ SPACE ห้องสมุด 202
ภาพที่ 4.21 แสดงลักษณะ SPACE ห้องหัวหน้าภาควิชาและเคมี 202
ภาพที่ 4.22 แสดงลักษณะ SPACE ห้องธุรการ 203
ภาพที่ 4.23 แสดงลักษณะ SPACE ห้องประชุม 203
ภาพที่ 4.24 แสดงลักษณะ SPACE ห้องพักอาจารย์ 204
ภาพที่ 4.25 แสงดลักษณะ SPACE ห้องสัมมนา 204
ภาพที่ 4.26 แสดงลักษณะ SPACE ห้องบรรยาย 205
ภาพที่ 4.27 แสดงผลกระทบจากแสงแดดภายในอาคาร 207
ภาพที่ 5.1 การนำเอาแสงมาเป็นองค์ประกอบเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในอาคาร 318
ภาพที่ 5.2 การนำเอาสภาพแวดล้อมภายนอกเข้าสู่ภายในแทนค่าด้วยสีและวัสดุ 319
ภาพที่ 5.3 การนำเอาจิตวิทยาในการใช้สีมาใช้ในการออกแบบ 320
ภาพที่ 5.3 แสดงรูปแบบโครงสถาปัตยกรรมภายในอาคาร 320
ภาพที่ 5.4 ลักษณะแนวความคิดที่นำมาใช้ในการออกแบบ 322
ภาพที่ 5.4 แสดงแปลนชั้นที่ 1 327
ภาพที่ 5.5 แสดงแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 1 327
ภาพที่ 5.6 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนโถงทางเข้า 328
ภาพที่ 5.7 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งส่วนโถงทางเข้า 329
ภาพที่ 5.8 แสดง IDEA SKETCH ส่วนโถงทางเข้า 329
ภาพที่ 5.9 แสดงลักษณะรูปด้านของอาคารเรียนและปฏิบัติการ 330
ภาพที่ 5.10 ทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้า 331
ภาพที่ 5.11 ทัศนียภาพส่วนโถงอเนกประสงค์ 331
ภาพที่ 5.12 ทัศนียภาพส่วนโถงลิฟต์ 332
ภาพที่ 5.13 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 333
ภาพที่ 5.14 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 333
ภาพที่ 5.15 แสดง IDEA SKETCH ส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 334
ภาพที่ 5.16 ทัศนียภาพส่วนโถงลงทะเบียน 334

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.17 ทัศนียภาพส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 300 ที่นั่ง 335
ภาพที่ 5.18 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องสมุด 336
ภาพที่ 5.19 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งส่วนห้องสมุด 336
ภาพที่ 5.20 แสดง IDEA SKETCH ส่วนห้องสมุด 337
ภาพที่ 5.21 แสดงลักษณะรูปด้านส่วนห้องสมุด 337
ภาพที่ 5.22 ทัศนียภาพส่วนเคาวน์เตอร์บริการยืม – คืน 338
ภาพที่ 5.23 ทัศนียภาพส่วนสืบค้น 338
ภาพที่ 5.24 ทัศนียภาพส่วนที่นั่งอ่านหนังสือ 339
ภาพที่ 5.25 ทัศนียภาพส่วนวารสารนิตยสาร 339
ภาพที่ 5.26 แสดงแปลนชั้นที่ 2 340
ภาพที่ 5.27 แสดงแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 2 340
ภาพที่ 5.28 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนทำงานคณบดี 341
ภาพที่ 5.29 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งส่วนทำงานคณบดี 342
ภาพที่ 5.30 แสดง IDEA SKETCH ส่วนทำงานคณบดี 342
ภาพที่ 5.31 ทัศนียภาพส่วนโถงสำนักงานเลขานุการ 343
ภาพที่ 5.32 ทัศนียภาพส่วนโถงทางเดินสำนักงานเลขานุการ 343
ภาพที่ 5.33 ทัศนียภาพส่วนห้องทำงานคณบดี 344
ภาพที่ 5.34 ทัศนียภาพส่วนห้องรับรอง 344
ภาพที่ 5.35 ทัศนียภาพส่วนห้องรองคณบดี 345
ภาพที่ 5.36 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องประชุม 346
ภาพที่ 5.37 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งส่วนห้องประชุม 346
ภาพที่ 5.38 แสดงรูปด้านส่วนห้องประชุม 19 ที่นั่ง 347
ภาพที่ 5.39 ทัศนียภาพส่วนห้องประชุม 19 ที่นั่ง 347
ภาพที่ 5.40 แสดงรูปด้านส่วนห้องประชุม 48 ที่นั่ง 348
ภาพที่ 5.41 ทัศนียภาพส่วนห้องประชุม 48 ที่นั่ง 348
ภาพที่ 5.42 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนสำนักงานเลขานุการ 349
ภาพที่ 5.43 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งส่วนสำนักงานเลขานุการ 350
ภาพที่ 5.44 แสดง IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานเลขานุการ 350
ภาพที่ 5.45 ทัศนียภาพส่วนสำนักงานทั่วไป 351
ภาพที่ 5.46 ทัศนียภาพส่วนสำนักงานทั่วไป 351

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.47	ทัศนียภาพส่วนห้องหัวหน้างาน	352
ภาพที่ 5.48	แสดงแปลนชั้นที่ 3	353
ภาพที่ 5.49	แสดงแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 3	353
ภาพที่ 5.50	แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนภาควิชาเคมี	354
ภาพที่ 5.51	วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งส่วนภาควิชาเคมี	355
ภาพที่ 5.52	แสดง IDEA SKETCH ส่วนภาควิชาเคมี	355
ภาพที่ 5.53	ทัศนียภาพส่วนโถงภาควิชาเคมี	356
ภาพที่ 5.54	ทัศนียภาพส่วนโถงทางเดินภาควิชาเคมี	356
ภาพที่ 5.55	ทัศนียภาพส่วนห้องทำงานอาจารย์	357
ภาพที่ 5.56	แสดงรูปด้านส่วนห้องประชุมภาควิชาเคมี	358
ภาพที่ 5.57	ทัศนียภาพส่วนห้องประชุมภาควิชาเคมี	358
ภาพที่ 5.58	แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องคอมพิวเตอร์	359
ภาพที่ 5.59	วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งส่วนการเรียนการสอน	360
ภาพที่ 5.60	แสดง IDEA SKETCH ส่วนห้องคอมพิวเตอร์	360
ภาพที่ 5.61	ทัศนียภาพส่วนห้องคอมพิวเตอร์	361
ภาพที่ 5.62	แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องเรียนบรรยาย	362
ภาพที่ 5.63	แสดง IDEA SKETCH ส่วนห้องเรียนบรรยาย	362
ภาพที่ 5.64	ทัศนียภาพส่วนห้องเรียนบรรยาย	363
ภาพที่ 5.65	แสดง IDEA SKETCH ส่วนห้องสัมมนาเคมี	363
ภาพที่ 5.66	ทัศนียภาพส่วนห้องสัมมนาเคมี	364

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบลักษณะการจัดวางภายในและประโยชน์ใช้สอย ของสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนด์สเคป 21
ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย 25
ตารางที่ 2.3 สรุปเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบแยกห้อง 25
ตารางที่ 2.4 สรุปเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง 26
ตารางที่ 2.5 แสดงลักษณะที่นั่งห้องประชุม 53
ตารางที่ 2.6 แสดงขนาดชุดเรียน 82
ตารางที่ 2.7 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง 89
ตารางที่ 2.8 แสดงข้อเปรียบเทียบระบบปรับอากาศสำหรับห้องขนาดใหญ่ 94
ตารางที่ 2.9 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานบริหารธุรการ 109
ตารางที่ 2.10 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงาคลังและพัสดุ 110
ตารางที่ 2.11 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานบริการการศึกษา 110
ตารางที่ 2.12 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสมุด 111
ตารางที่ 2.13 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสมุด 112
ตารางที่ 2.14 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานห้องทำงานผู้บริหาร 113
ตารางที่ 2.15 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานสำนักงานบริการ 114
ตารางที่ 2.16แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานประชุมสัมมนา 115
ตารางที่ 2.17 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานห้องประชุมใหญ่ 117
ตารางที่ 2.18 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานส่วนห้องสมุด 118
ตารางที่ 2.19 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนสำนักงานเลขานุการ 120
ตารางที่ 2.20 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องประชุมใหญ่ 121
ตารางที่ 2.21 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องเรียนและห้องบรรยาย 122
ตารางที่ 2.22 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องคอมพิวเตอร์ 124
ตารางที่ 2.23 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องหัวหน้างานผู้บริหารคณะ 125
ตารางที่ 2.24 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานบริการและธุรการ 127
ตารางที่ 2.25 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานคลังและพัสดุ 127
ตารางที่ 2.26 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานบริการศึกษา 128

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.27 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสมุด 130
ตารางที่ 2.28 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสมุด 131
ตารางที่ 2.29 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องเรียนและห้องบรรยาย 132
ตารางที่ 2.30 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องคอมพิวเตอร์ 133
ตารางที่ 2.31แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานผู้บริหาร 136
ตารางที่ 2.32 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องประชุมใหญ่ 138
ตารางที่ 2.33 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องเรียนและห้องบรรยาย 140
ตารางที่ 2.34 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องคอมพิวเตอร์ 141
ตารางที่ 2.35 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสมุด 142
ตารางที่ 2.37 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องประชุม 145
ตารางที่ 2.38 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสัมมนา 147
ตารางที่ 3.1 แสดงแสดงอัตรากำลังในสายงานบริหารคระวิทยาศาสตร์ 169
ตารางที่ 3.2 การศึกษาและหน้าที่ความรับผิดชอบองค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ 173
ตารางที่ 3.3 แสดงเวลาของผู้ใช้โครงการ 186
ตารางที่ 4.1 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ 209
ตารางที่ 4.2 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ 210
ตารางที่ 4.3 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ 216
ตารางที่ 4.4 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ 219
ตารางที่ 4.5 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ 220
ตารางที่ 4.6 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ 225
ตารางที่ 4.7 ค่าความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบหลักโครงการ 233
ตารางที่ 4.7 ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักโครงการ 233
ตารางที่ 4.7 ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักโครงการ 233
ตารางที่ 4.8 ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำนักงานผู้บริหาร 236
ตารางที่ 4.9แสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนสำนักงานผู้บริหาร 238
ตารางที่ 4.10 แสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนงานบริหารและธุรการ 240
ตารางที่ 4.11 แสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนงานคลังและพัสดุ 242
ตารางที่ 4.12 แสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนงานบริการการศึกษา 244
ตารางที่ 4.13 แสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนงานบริการงานวิจัยและพัฒนา 246
ตารางที่ 4.14 แสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนงานนโยบายและแผนงาน 248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนห้องภาควิชา 250
ตารางที่ 4.16 แสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนห้องบรรยาย 252
ตารางที่ 4.17 แสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนห้องคอมพิวเตอร์ 254
ตารางที่ 4.18 แสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 256
ตารางที่ 4.19 แสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนห้องสมุดคระวิทยาศาสตร์ 258
ตารางที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนโถงทางเข้า รหัส A 262
ตารางที่ 4.22 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนสำนักงาน รหัส B 263
ตารางที่ 4.23 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนประชุม รหัส C 266
ตารางที่ 4.24 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนที่พักคอย รหัส D 267
ตารางที่ 4.25 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนอุปกรณ์สำนักงานและเครื่องใช้ไฟฟ้ารหัส E 269
ตารางที่ 4.26 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนเครื่องเรือนและส่วนประกอบอื่นๆ รหัส F 270
ตารางที่ 4.27 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนห้องเรียนห้องบรรยาย รหัส G 271
ตารางที่ 4.28 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนห้องสมุด รหัส H 274
ตารางที่ 4.29 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทางเข้าหลัก 277
ตารางที่ 4.30 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนหน่วยงานบริหารและธุรการ 278
ตารางที่ 4.31 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนหน่วยงานคลังและพัสดุ 281
ตารางที่ 4.32 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนหน่วยงานบริการการศึกษา 284
ตารางที่ 4.33 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนหน่วยงานนโยบายและแผนงาน 287
ตารางที่ 4.34แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนหน่วยงานบริการงานวิจัยและพัฒนา 289
ตารางที่ 4.35 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานเลขานุการคณบดี 292
ตารางที่ 4.37 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานรองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ 293
ตารางที่ 4.38 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้ช่วยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ 294
ตารางที่ 4.39 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมในคณะวิทยาศาสตร์ 48 ที่นั่ง 294
ตารางที่ 4.40 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมในคณะวิทยาศาสตร์ 19 ที่นั่ง 295
ตารางที่ 4.41 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมนาใหญ่ 300 ที่นั่ง 296
ตารางที่ 4.42 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงประชุมสัมมนาใหญ่ 296
ตารางที่ 4.43 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องรับรอง 297
ตารางที่ 4.44 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องคอมพิวเตอร์ 298
ตารางที่ 4.45 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด 299
ตารางที่ 4.46 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องวิชาเคมี 300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.47 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสัมมนาเคมี 310
ตารางที่ 4.48 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย 302
ตารางที่ 4.49 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย 302
ตารางที่ 4.50 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมภายในภาควิชาเคมี 22 ที่นั่ง 303
ตารางที่ 4.51 สรุปความต้องการของพื้นที่แต่ละหน่วยงาน 304
ตารางที่ 4.52 สรุปวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1 309
ตารางที่ 4.53 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2 311
ตารางที่ 4.54 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 3 313
ตารางที่ 4.55 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเพื่อการออกแบบตกแต่งภายในโครงการ 314
ตารางที่ 5.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนต่างๆภายในโครงการ 324

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงแผนผังสายงานการบริหารงานคณะวิทยาศาสตร์ 168
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่ทั่วไปลูกจ้างประจำชั่วคราว 180
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมการทำงานของยามรักษาความปลอดภัย 181
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการห้องสมุด 182
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ 183
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ 184
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์ 185
แผนภูมิที่ 4.1 แสดงค่าความสำพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ 234
แผนภูมิที่ 4.2 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบหลักของโครงการ 235
แผนภูมิที่ 4.3 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบหลักของโครงการ 235
แผนภูมิที่ 4.4 แสดงค่าความสำพันธ์ขอ-ตงส่วนสำนักงานผู้บริหาร 236
แผนภูมิที่ 4.5 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนสำนักงานผู้บริหาร 237
แผนภูมิที่ 4.6 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนสำนักงานผู้บริหาร 237
แผนภูมิที่ 4.7 แสดงค่าความสำพันธ์ของส่วนสำนักงานเลขานุการ 238
แผนภูมิที่ 4.8 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนสำนักงานเลขานุการ 239
แผนภูมิที่ 4.9 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนสำนักงานเลขานุการ 239
แผนภูมิที่ 4.10 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริหารและธุรการ 240
แผนภูมิที่ 4.11 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริหารและธุรการ 241
แผนภูมิที่ 4.12 แสดงค่าความสำพันธ์ของส่วนงานคลังและพัสดุ 242
แผนภูมิที่ 4.13 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานคลังและพัสดุ 243
แผนภูมิที่ 4.14 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานคลังและพัสดุ 243
แผนภูมิที่ 4.15 แสดงค่าความสำพันธ์ของส่วนงานบริการการศึกษา 244
แผนภูมิที่ 4.16 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริการการศึกษา 245
แผนภูมิที่ 4.17 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริการการศึกษา 245
แผนภูมิที่ 4.18 แสดงค่าความสำพันธ์ของส่วนงานบริการงานวิจัยและพัฒนา 246
แผนภูมิที่ 4.19 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริการงานวิจัยและพัฒนา 247
แผนภูมิที่ 4.20 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริการงานวิจัยและพัฒนา 247

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.20 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริการงานวิจัยและพัฒนา 247
แผนภูมิที่ 4.21 แสดงค่าความสำพันธ์ของส่วนงานนโยบายและแผนงาน 248
แผนภูมิที่ 4.22 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานนโยบายและแผนงาน 249
แผนภูมิที่ 4.23 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานนโยบายและแผนงาน 249
แผนภูมิที่ 4.24 แสดงค่าความสำพันธ์ส่วนห้องภาควิชา 250
แผนภูมิที่ 4.25 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องภาควิชา 251
แผนภูมิที่ 4.26 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องภาควิชา 251
แผนภูมิที่ 4.27 แสดงค่าความสำพันธ์ส่วนห้องบรรยาย 252
แผนภูมิที่ 4.28 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย 253
แผนภูมิที่ 4.29 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย 253
แผนภูมิที่ 4.30 แสดงค่าความสำพันธ์ส่วนห้องคอมพิวเตอร์ 254
แผนภูมิที่ 4.31 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องคอมพิวเตอร์ 255
แผนภูมิที่ 4.32 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องคอมพิวเตอร์ 255
แผนภูมิที่ 4.33 แสดงค่าความสำพันธ์ส่วนห้องประชุมสัมมนาขนาดใหญ่ 256
แผนภูมิที่ 4.34 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนาขนาดใหญ่ 257
แผนภูมิที่ 4.35แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนาขนาดใหญ่ 257
แผนภูมิที่ 4.36 แสดงค่าความสำพันธ์ส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ 259
แผนภูมิที่ 4.37 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ 260
แผนภูมิที่ 4.38 แสดงค่าความสำพันธ์ประโยชน์ใช้สอยห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ 261
แผนภูมิที่ 4.39 แสดงการจัดค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบหลัก 306
แผนภูมิที่ 5.1 แสดงการวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ 326

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันบุคลากรทางด้านสาขาวิทยาศาสตร์ซึ่งประกอบไปด้วย สาขาวิชาเคมี ชีวเคมี เทคโนโลยี ชีววิทยา ฟิสิกส์ วัสดุศาสตร์ เคมีอุตสาหกรรม ธรณีวิทยา และอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศขาดแคลนเป็นอย่างมากรัฐบาลจึงได้มีนโยบายให้มหาวิทยาลัยต่างๆเพิ่มการรับนักศึกษาในสาขาวิชาที่ขาดแคลนตามกำหนดในแผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่ 8 ทำให้คณะวิทยาศาสตร์ต้องรองรับจำนวนนักศึกษาที่จะเข้ารับการศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มากขึ้นและคณะรัฐมนตรียังมีมติให้เพิ่มการรับนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ในช่วงปี 2539 - 2548 สาขาวิชาที่จะรับนักศึกษาเพิ่มตามมติคณะรัฐมนตรีคือ สาขาวิชาเคมีเทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยา ฟิสกส์ เคมีอุตสาหกรรม และยังต้องรับนักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาเคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์เพิ่มขึ้นอีกด้วย

ดังนั้นคณะวิทยาศาสตร์จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนในการดำเนินการในเรื่องของอาคารสำหรับการเรียนการสอน การวิจัยและปฏิบัติการ เพื่อรองรับนักศึกษาที่จะเข้าเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน นักศึกษาระดับปริญญาโท และนักศึกษาระดับปริญญาเอกของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ทันต่อนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี และป้องกันมิให้เกิดอุปสรรคต่อการเรียนการสอนที่ต้องเร่งดำเนินการ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการเพิ่มการผลิตบัณฑิตสาขาวิชาขาดแคลนตามมติคณะรัฐมนตรี คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องก่อสร้างอาคารเพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.เพื่อรองรับภาระงานสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่รับเพิ่มตามมติคณะรัฐมนตรี

2. เพื่อรองรับภาระงานสอนทั้งวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และกระบวนวิชาตามโปรแกรมการศึกษาระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่รับเพิ่มตามมติคณะรัฐมนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อรองรับภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้นในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 8 ในส่วนของคณะวิทยาศาสตร์ที่เปิดสาขาวิชาใหม่ทุกระดับทั้งระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษารวม 16 สาขาวิชา

1.3 วัตถุประสงค์ของการทำปริญญานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารที่เกี่ยวกับทางด้านวิทยาศาสตร์

2.เพื่อศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้สอยอาคาร ศึกษาระบบสายงาน และทางสัญจรภายในอาคาร ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

3.เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาของการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยและความงาม

4.เพื่อศึกษาข้อมูลส่วนของสำนักงานและส่วนการเรียนการสอนเพื่อสามารถออกแบบสร้างสรรผลงานทางด้านสถาปัตยกรรมภายในให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยและความงาม

1.4 เหตุผลในการเสนอปริญญานิพนธ์

1.เป็นโครงการจริงที่กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่ แต่ยังไม่มีการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

2.เป็นโครงการที่ทำให้เกิดประโยชน์แก่นักศึกษาและบุคคลทั่วไปในด้านการศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์

3.เป็นโครงการที่ให้ความรู้และประสบการณ์ในด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์แก้ไขปัญหาเพื่อให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยและความต้องการของโครงการ

4. อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ (SCIENCE COMPLEX 1) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นอาคารที่มีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่น่าสนใจเหมาะแก่การทำปริญญานิพนธ์

1.5 ที่มาของปัญหา

1. อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ (SCIENCE COMPLEX 1) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นโครงการใหม่ที่กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่ และยังไม่มีการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

2.เป็นโครงการที่รองรับการจัดการเรียนการสอนของคณะวิทยาศาสตร์ซึ่งมีผู้มาใช้บริการเป็นจำนวนมากทั้ง คณาจารย์ นิสิตนักศึกษา เจ้าหน้าที่และผู้มาติดต่อจึงต้องออกแบบให้มีพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสมกับการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 แนวทางในการแก้ไขปัญหา

1.ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการเพื่อใช้ในการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยและความต้องการ

2.ศึกษาหลักการออกแบบการจัดสำนักงานเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์

3.ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ทำการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์

4.ศึกษารูปแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน พื้นที่ใช้สอย ของอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ อย่างระเอียดเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

5.นำกระบวนการออกแบบที่ได้ศึกษามาทางด้านสถาปัตยกรรมภายในมาใช้ในการออกแบบให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพ

1.7 วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนและปฏิบัติการ(9ชั้น) คณะวิทยาศาสตร์ (SCIENCE COMPLEX 1) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้ได้ผลถูกต้องตามลำดับขั้นตอนและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์จึงทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1.ศึกษารายละเอียดข้อมูลพื้นของโครงการต่างๆดังนี้

- ศึกษาความเป็นมาของโครงการ
- ศึกษาข้อมูล นโยบายและวัตถุประสงค์ของโครงการ
- ศึกษาสายงานการบริหาร และอัตรากำลังของผู้ใช้โครงการ
- ศึกษาลักษณะทางสัญจรและพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ
- ศึกษาองค์ประกอบต่างๆของโครงการ

2.ศึกษารวบรวมข้อมูลจากโครงการที่มีลักษณะเดียวกันมาเป็นตัวอย่างเปรียบเทียบ

3.ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

- ศึกษาขนาดสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์และวัสดุที่เหมาะสมในการนำมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการ
- ศึกษางานระบบต่างๆของอาคารสำนักงานเพื่อนำมาใช้ภายในโครงการ
- ศึกษาการคิดพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆเพื่อนำมาใช้ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการออกแบบ

- วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆภายในโครงการ
- วิเคราะห์พื้นที่ในส่วนต่างๆ
- วิเคราะห์งานระบบต่างๆและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อนำมาใช้ภายในโครงการ

5.ศึกษาลักษณะสภาพทั่วไปของอาคารเรียนและปฏิบัติการ(9ชั้น)คณะวิทยาศาสตร์(SCIENCE COMPLEX 1) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

6.รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารเรียนและปฏิบัติการ (9ชั้น) คณะวิทยาศาสตร์(SCIENCE COMPLEX 1) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

7.สรุปผลงานการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางนำไปสู่การนำเสนอผลงาน และแนวทางการทำวิทยานิพนธ์ที่ถูกต้องสมบูรณ์

1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1.ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของโครงการ

2.ศึกษาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

3.ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบภายในโครงการ

4.ศึกษาสภาพแวดล้อมที่ตั้งของโครงการ

5.ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน พฤติกรรมของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

- การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ
- การกำหนดจัดวางแปลนสำนักงาน
- วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ

6.ศึกษางานระบบภายในโครงการ

- ระบบปรับอากาศ
- ระบบไฟฟ้า
- ระบบสื่อสาร
- ระบบรักษาความปลอดภัย

7.ศึกษาหลักจิตวิทยาในการใช้แสง สี เสียง

8.ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.ได้รับความรู้ความเข้าใจในการหาข้อมูล การวิเคราะห์โครงการ เพื่อจะนำไปใช้ปฏิบัติงานจริงต่อไป

2.ได้รับความรู้กระบวนการจากการศึกษาหาข้อมูลในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนและ ปฏิบัติการ(9ชั้น) คณะวิทยาศาสตร์(SINCE COMPLEX 1) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.ได้ศึกษาถึงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น และนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

4.ได้ศึกษาหลักทางด้านจิตวิทยาเพื่อทำการวิเคราะห์นำมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

1.10 ขอบเขตของโครงการ

อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ (SINCE COMPLEX 1) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นอาคารสูง 9 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 23,000 ตารางเมตร

<u>ชั้นที่ 1</u> มีพื้นที่ประมาณ 2,950 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- โถงทางเข้า
- เฉลียงทางเข้าและบันได
- โถงลิฟต์
- โถงอเนกประสงค์
- ห้องบรรยายขนาด 300 ที่นั่ง
- ห้องกิจกรรมนักศึกษา
- ทางเดินและส่วนพักคอย
- บันไดและทางลาด
- บันไดหลัก
- ลิฟท์โดยสาร
- ห้องน้ำนักศึกษาชาย /หญิง

<u>ชั้นที่ 2</u> มีพื้นที่ประมาณ 2,520 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- ส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ 1 ห้อง
- ห้องรองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ 10 ห้อง
- ห้องประชุม 4 ห้อง
- ห้องรับรอง
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องบริการและธุรการ
- ห้องงานคลังและพัสดุ
- ห้องโสตทัศนศึกษา
- ห้องถ่ายภาพและอัดเสียง
- ห้องมืด
- ห้องนโยบายและแผนงาน
- ห้องบริการวิจัยและพัฒนา
- ห้องบริการนักศึกษา
- ห้องคอมพิวเตอร์
- ห้องโรเนียว
- ห้องประชุมแนะแนว
- ห้องกิจกรรมนักศึกษา
- ห้องน้ำเจ้าหน้าที่
- ห้องบรรยายขนาด 156 ที่นั่ง
- ห้องไฟฟ้า
- ทางเดินและส่วนพักคอย
- บันไดหลัก
- ลิฟต์โดยสาร
- ห้องน้ำนักศึกษาชาย /หญิง

<u>ชั้นที่ 3 ภาควิชาเคมี</u> มีพื้นที่ประมาณ 2,470 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- ห้องหัวหน้าภาควิชาเคมี 1 ห้อง
- ห้องนักวิจัย 4 ห้อง
- ห้องธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องประชุม
- ห้องพักอาจารย์
- ห้องน้ำอาจารย์
- ห้องสัมมนา
- ห้องบรรยาย
- ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์
- ห้องเก็บวัสดุ
- ห้องไฟฟ้า
- ทางเดินและส่วนพักคอย
- บันไดหลัก
- ลิฟต์โดยสาร

ห้องน้ำนักศึกษาชาย /หญิง

ชั้นที่ 4 ภาควิชาเคมี มีพื้นที่ประมาณ 2,470 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- ห้องปฏิบัติการรวม 2 ห้อง
- ห้องวิจัยเดี่ยว 21 ห้อง
- ห้องคอมพิวเตอร์
- ห้องอเนกประสงค์
- ห้องเครื่องมือกลาง
- ห้องซ่อม
- ห้องเก็บของ
- ห้องไฟฟ้า
- ทางเดินและส่วนพักคอย
- บันไดหลัก
- ลิฟต์โดยสาร

- ห้องน้ำนักศึกษาชาย /หญิง

ชั้นที่ 5 ภาควิชาฟิสิกส์ มีพื้นที่ประมาณ 2,360 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- ห้องสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องปฏิบัติการ 5 ห้อง
- ห้องสัมมนาฟิสิกส์
- ห้องบรรยาย
- ห้องไฟฟ้า
- ทางเดินและส่วนพักคอย
- บันไดหลัก
- ลิฟต์โดยสาร
- ห้องน้ำนักศึกษาชาย /หญิง

ชั้นที่ 6 ภาควิชาฟิสิกส์ มีพื้นที่ประมาณ 2,360 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- ห้องปฏิบัติการ 6 ห้อง
- ห้องบรรยายและปฏิบัติการ
- ห้องอเนกประสงค์
- ห้องไฟฟ้า
- ทางเดินและส่วนพักคอย
- บันไดหลัก
- ลิฟต์โดยสาร
- ห้องน้ำนักศึกษาชาย /หญิง

ชั้นที่ 7 ภาควิชาชีววิทยา/จุลชีววิทยา มีพื้นที่ประมาณ 2,360 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- ห้องพักอาจารย์
- ห้องธุรการ
- ห้องบรรยาย 2 ห้อง
- ห้องปฏิบัติการ 3 ห้อง
- ห้องฆ่าเชื้อ
- ห้องเพาะเลี้ยงเห็ด
- ห้องเพาะเลี้ยงสาหร่าย
- ห้องถ่ายเชื้อ
- ห้องมืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเย็น
- ห้องอเนกประสงค์
- ห้องเครื่องมือรวม
- ห้องไฟฟ้า
- ทางเดินและส่วนพักคอย
- บันไดหลัก
- ลิฟต์โดยสาร
- ห้องน้ำนักศึกษาชาย /หญิง

<u>ชั้นที่ 8 ภาควิชาชีววิทยา/จุลชีววิทยา</u> มีพื้นที่ประมาณ 1,335 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- ห้องปฏิบัติการ 6 ห้อง
- ห้องคอมพิวเตอร์
- ห้องโสต
- ห้องบรรยาย
- ห้องสัมมนา 3 ห้อง
- ห้องรับรอง
- ห้องล้างเครื่องมือและฆ่าเชื้อ
- ห้องไฟฟ้า
- ทางเดินและส่วนพักคอย
- บันไดหลัก
- ลิฟต์โดยสาร
- ห้องน้ำนักศึกษาชาย /หญิง

<u>ชั้นที่ 9 ภาควิชาชีววิทยา /ชีวโมเลกุล</u> มีพื้นที่ประมาณ 1,335 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- ห้องพักอาจารย์
- ห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง
- ห้องวิจัยรวม
- ห้องอบความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเพาะเลี้ยง
- ห้องเตรียมเซลล์และเนื้อเยื่อ
- ห้องเตรียมสัตว์ทดลอง
- ห้องล้างเครื่องมือและฆ่าเชื้อ
- ห้องเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- ห้องเก็บสารเคมี
- ห้องไฟฟ้า
- ทางเดินและส่วนพักคอย
- บันไดหลัก
- ลิฟต์โดยสาร
- ห้องน้ำนักศึกษาชาย /หญิง

รวมพื้นที่ภายในโครงการทั้งหมด 2,3000 ตารางเมตร

1.11 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์

<u>ชั้นที่ 1</u> พื้นที่รวมโดยประมาณ 2,373 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- โถงทางเข้า
- เฉลียงทางเข้าและบันได
- โถงลิฟต์
- ห้องบรรยายขนาด 300 ที่นั่ง
- ทางเดินและส่วนพักคอย

<u>ชั้นที่ 2</u> พื้นที่รวมโดยประมาณ 1,780 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- ส่วนสำนักงาน
- ห้องคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ 1 ห้อง
- ห้องรองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ 10 ห้อง
- ห้องประชุม 4 ห้อง
- ห้องรับรอง
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องบริการและธุรการ
- ห้องงานคลังและพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องนโยบายและแผนงาน
- ห้องบริการวิจัยละพัฒนา
- ห้องบริการนักศึกษา
- ห้องคอมพิวเตอร์
- ห้องสัมมนาขนาด 156 ที่นั่ง
- ทางเดินและส่วนพักคอย

ชั้นที่ 3 ภาควิชาเคมี พื้นที่รวมโดยประมาณ 1,900 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- ห้องหัวหน้าภาควิชาเคมี 1 ห้อง
- ห้องนักวิจัย 4 ห้อง
- ห้องธุรการ
- ห้องประชุม
- ห้องพักอาจารย์
- ห้องสมุด
- ห้องบรรยาย 5 ห้อง
- ทางเดินและส่วนพักคอย

รวมพื้นที่ในการทำปริญญานิพนธ์ทั้งหมด 6,053 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานโครงการ

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกของประเทศไทยที่ทางราชการได้จัดตั้งขึ้นในส่วนภูมิภาคตามโครงการพัฒนาการศึกษาในส่วนภูมิภาค พ.ศ.2501 ซึ่งมีนโยบายขยายการศึกษาระดับอุดมศึกษาออก จากนครหลวง ตั้งอยู่บริเวณเชิงดอยสุเทพ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

วันเกิดตามกฎหมายของมหาวิทยาลัยนั้น คือวันที่ 22 มกราคม 2507 ซึ่งเป็นวันที่พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2507 มีผลใช้บังคับ (พระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2507 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 81 ตอนที่ 7 ลงวันที่ 21 มกราคม 2507 และมีผลใช้บังคับ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา) แต่วันสำคัญที่ชาวมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ถือว่าเป็นวันสถาปนามหาวิทยาลัยคือ วันที่ 24 มกราคม 2508 ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เสด็จพระราชดำเนิน มาทรงประกอบพิธีเปิดมหาวิทยาลัยอย่างเป็นทางการ

คณะวิทยาศาสตร์เป็นหนึ่งในสามคณะแรกของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เริ่มเปิดดำเนินการสอนในปี พ.ศ.2507 พร้อมกันกับการสถาปนามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีเป้าหมายผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ จึงได้พัฒนาหลักสูตรและปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้เป็นมาตรฐานสากลทันยุคสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ

ปัจจุบันคณะวิทยาศาสตร์เปิดสอนระดับปริญญาตรี 13 สาขาวิชา ปริญญาโท 17 สาขาวิชา และปริญญาเอก 6 สาขาวิชา นอกจากนั้นยังได้เข้าร่วมในโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกกับหลายมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ และร่วมในโครงการความร่วมมือทางวิชาการกับหลายมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรดุษฎีบัณฑิตร่วมสถาบัน เช่น University of Washington (USA) Uppsala University (Sweden) University of Leeds (UK) และ University of Birmingham (UK)

งานวิจัยเป็นอีกภารกิจอันหนึ่งที่คณะวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญเสมอมา และสามารถผลิตผลงานวิจัยจนเป็นที่ยอมรับในแวดวงวิชาการ โดยมีแหล่งทุนจากในและต่างประเทศให้การสนับสนุนงานวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ อย่างต่อเนื่องตลอดมา ทั้งนี้ยังมี "หน่วยวิจัย" และ "ห้องปฏิบัติการวิจัย"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเป็นกลุ่มนักวิชาการที่ร่วมกันศึกษาวิจัยในหัวข้อเฉพาะด้านในสาขาต่างๆ และมีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยของคณาจารย์ นักวิจัย นักศึกษาในวารสารที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ตลอดจนเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการทั้งใน และต่างประเทศเป็นจำนวนมากในแต่ละปี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบไปด้วยภาควิชาต่างๆดังนี้

1.ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

2.ภาควิชาคณิตศาสตร์

3.ภาควิชาเคมี

4.ภาควิชาชีววิทยา

5.ภาควิชาฟิสิกส์

6.ภาควิชาสถิติ

7.ภาควิชาธรณีวิทยา

8.ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม

2.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบ

2.2.1 การออกแบบสำนักงาน

2.2.1.1 ความหมายและความสำคัญ

สำนักงาน หมายถึง สถานที่ซึ่งใช้สำหรับปฏิบัติงานในด้านเอกสาร หรือ ข้อมูลข่าวสาร สำนักงานเป็นเสมือนหัวใจและมันสมองของการบริหารงานทั่งๆไป ในองค์กรสำนักงานเป็นศูนย์รวมการบริหารงานต่างๆ เช่น งานสารบรรณ บัญชี บทบาทหน้าที่หลักของสำนักงาน คือ การให้บริการแก่หน่วยงานอื่นๆ ทุกองค์กร มีความจำเป็นที่ต้องมีสำนักงานเพื่ออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆแก่บุคคลภายนอกและภายในองค์กร

โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ลักษณะความแตกต่างของหน้าที่ต่างๆและประโยชน์ใช้สอยของแต่ละหน่วยงาน เป็นสิ่งที่แสดงถึงความเหมาะสมที่จะเป็นตัวกำหนดในการออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดพื้นที่ (SPACE) ย่อย โดยทั่วไปสำหรับพื้นที่งาน (WORK SPACE) ภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

ก. การจัด (SPACE) สำหรับการทำงานแต่ละบุคคล (WORK SPACE FOR INDIVIDUAL)

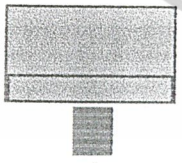
พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างกันไปด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น
- ฐานะตำแหน่ง และหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล
- การใช้พื้นที่ (SPACE) ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอย และอัตราการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ภายในพื้นที่ (SPACE) ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

การวางผังแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

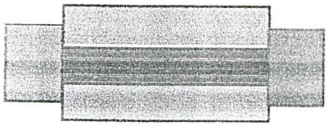
1. จัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY – OUT

จัดให้พื้นที่ทำงาน (WORKING AREA) อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลัก หรือโถงทางเดิน ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแจกเข้าสู่ส่วนทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่ง จะพบการวางผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มีความลึก (DEEP OF SPACE) น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กไปจนถึงขนาดปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียนทั่วไป



ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY – OUT ในสำนักงานที่มี SMALL SPACE

ภาพที่ 2.1 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA



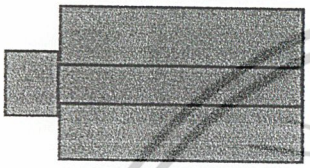
แบบ DOUBLE ZONE LAY – OUT

ภาพที่ 2.2 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

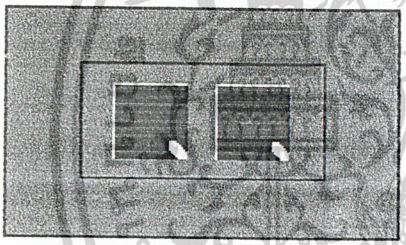
2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY – OUT

จัดให้มีพื้นที่ทำงาน (WORKING AREA) อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลางลักษณะนี้ จัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบมีความลึกน้อย (SHALLOW SPACE) และความลึกปานกลาง (MEDIUM SPACE) นอกจากนั้นยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรกและใช้เนื้อที่ได้มาก ในกรณีที่เป็น DEET SPACE 1 ประกอบด้วย CORE 2 ชุด (SPLIT CORE) ภายในอาคาร



ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย (WORKING AREA) แบบ DOUBLE ZONE LAY – OUT ในสำนักงานที่ความลึกน้อย(SHALLOW SPACE)

ภาพที่ 2.3 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA

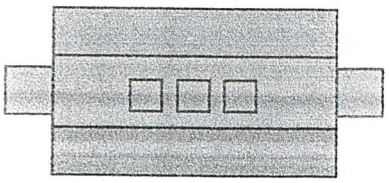


ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย (WORKING AREA) แบบ DOUBLE ZONE LAY – OUT ในสำนักงานที่มีความลึกมาก (DEEP SPACE)

ภาพที่ 2.4 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA

3. การจัดวางผังแบบ TRPLE ZONE

ลักษณะคล้ายกับการจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY – OUT แต่เพิ่มส่วนบริการไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัดพื้นที่ (SPACE) แบบนี้ จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็นแบบความลึกปานกลาง (MEDIUM SPACE)



ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย (WORKING AREA) แบบ TRPLE ZONE LAY – OUT ในสำนักงานที่มีความลึกปานกลาง (MEDIMU SPACE)

ภาพที่ 2.5 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.3 **ประเภทของสำนักงาน**

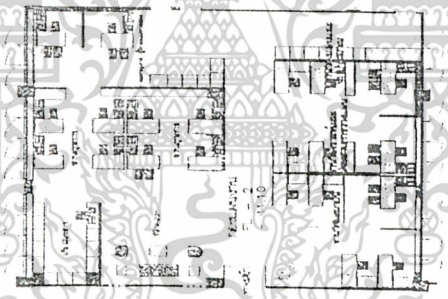
ปัจจุบันการจัดประเภทสำนักงานแยกได้เป็น 3 ระบบ คือ

1. **การจัดระบบเป็นห้องโดยเฉพาะ** (Individual Room System)

มีลักษณะการจัดเป็นห้องและมีผนังกันเป็นส่วนตัว โดยใช้ทางเดินเป็นทางสัญจรติดต่อกับห้องต่างๆและเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงาน

2. **การจัดแบบเปิดตลอด** (OPEN PLAN)

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอด เพื่อต้องการใช้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงาน เพื่อความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การจัดวาง LAY – OUT เฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง LAY – OUT ภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะแต่มีขนาดห้องที่กว้างขวางเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงานอาจจะมีเพียงตู้เก็บเอกสารคั่นเท่านั้นและยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่พนักงานมีจำนวนมาก ต้องทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน



ภาพที่ 2.6 การจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด

3. การจัดแบบแลนด์ สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

เป็นการพัฒนามาจากระบบเก่า เพื่อให้มีการบริหารดีขึ้น สภาพภายในดีขึ้น ซึ่งจะเน้นไปในทางติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อทั้งทางตรง ทางโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานเป็นแบบจัดกลุ่ม โดยเลือกผู้ติดต่อกันมากที่สุดในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะไม่เป็นแถวตรง ทางเดินจะโค้งวนไประหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มแยกส่วนต่าง ๆ เพื่อกันการสับสน โดยใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายเป็นตัวกั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

2.2.1.2 หลักการในการออกแบบสำนักงาน

หลักเบื้องต้นของการจัดสำนักงานประกอบด้วย

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)

ข้อมูลพื้นฐาน (BASIC DATA) และความต้องการต่าง ๆ เป็นสิ่งที่สำคัญในการตัดสินใจในการวางผังดังกล่าว การรวบรวมข้อมูลอาจจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถามนั้นเป็นวิธีที่ดี ตรงที่ทั้งสองฝ่ายมีโอกาสแสดงความคิดเห็นกันได้ และผู้สัมภาษณ์อาจได้แนวความคิดใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น ข้อมูลที่ต้องการนั้นเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

- วิธีการบริหารงาน
- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน
- วิธีการทำงานที่ดำเนินการอยู่
- จำนวนพนักงานของกลุ่มหรือหน่วยงานทั้งในปัจจุบันและในอนาคตที่ ประมาณได้ในช่วงหนึ่ง
- การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว เช่น อุปกรณ์ชิ้นใหม่ ระบบการจัดบริหารงานใหม่
- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่ม
- ความถี่ในการติดต่อกับบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- การประชุม ปรึกษางานในลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่มบุคคล
- การใช้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร อุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกัน
- การจัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

การวิเคราะห์สามารถกระทำได้หลายรูปแบบ และอาจจะมีการบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานของแต่ละบุคคลและปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนแนวทางที่จะต้องแก้ปัญหานั้น ๆ

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่มีระบบการบริหารภายในซับซ้อน และมีพนักงานจำนวนมาก ได้มีระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสะดวกและป้องกันความผิดพลาด ทั้งยังช่วยลดแรงงานคนอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
58723

3. เขียนแผนภูมิความสัมพันธ์ (RELATIONSHIP DIAGRAM)

เขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ระหว่างหน่วยงาน ระหว่างบุคคลและกลุ่ม พร้อมทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อประสานงานกัน ทั้งภายในสำนักงาน และกับบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ) ให้เห็นเด่นชัด เพื่อสะดวกในการวางผังและกำหนดที่ตั้งของส่วนทำงานต่าง ๆ

4. ขั้นการวางผังภายในสำนักงาน (LAY – OUT)

สิ่งที่จะต้องพิจารณาก่อนเพื่อความเหมาะสมในการจัดวางผังภายในสำนักงาน ได้แก่ ลักษณะตัวอาคาร โดยคำนึงพื้นที่ (SPACE) ภายใน

- การจัดวางผังคร่าว ๆ ของพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE)
- เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้
- ตำแหน่งที่ตั้งของส่วนบริการต่าง ๆ ภายในอาคารที่มีอยู่แล้ว เช่น ห้องน้ำ ห้องเก็บของและห้องเครื่อง
- การจัดสภาพแวดล้อมภายใน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ฯลฯ

องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดวางผังภายในสำนักงาน โดยละเอียดประกอบด้วย

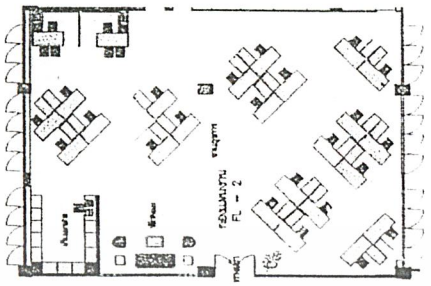
1. การจัดพื้นที่ใช้สอย (LAY – OUT OF WORK SPACE)

การจัดพื้นที่ (SPACE) สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้นขั้นตอนแรกจะเป็นวางแผนแบบคร่าว ๆ ของกลุ่มหรืองานให้อยู่ในรูปแบบ โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามความต้องการตลอดจนทางสัญจรหลักต่อนั้นก็เป็นการจัดพื้นที่ (SPACE) สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งหน่วยบริการอื่น ๆ การวางผังคร่าว ๆ เพื่อวางตำแหน่งของพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) ดังกล่าวพิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของพื้นที่ภายในอาคารนั้น ๆ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. อาคารที่มีความลึกน้อย ประมาณ 6 – 14 ม. จะเป็นอาคารสำนักงานเล็ก ๆ
2. อาคารที่มีความลึกปากกลาง ประมาณ 10 – 24 ม. เป็นอาคารสำนักงานขนาดกลาง
3. อาคารที่มีความลึกมาก ประมาณ 25 – 40 ม. เป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิดพื้นที่ ภายในโล่งเป็นระยะจาก CORE หรือ CIRCULATION หลักไปจรดด้านหนึ่งภายในอาคาร

ขั้นตอนต่อไปก็คือ การจัดพื้นที่ (SPACE) ย่อยสำหรับพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) ของกลุ่มบุคคลหรือแต่ละบุคคล ตลอดจนพื้นที่ (SPACE) สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นพื้นที่ (SPACE) ดังกล่าว มีความสำคัญมากซึ่งจะต้องใช้ข้อมูลและความต้องการต่าง ๆ ที่ได้จากแหล่ง และผลการวิเคราะห์ มาพิจารณาประกอบ เพื่อให้ได้ระบบสำนักงานที่สมบูรณ์แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 การจัดสำนักงานแบบแลนด์ สเคป

องค์ประกอบของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในลักษณะนี้ สามารถแสดงถึงลักษณะ(CHARRACETER) ความเป็นสำนักงานแบบแลนด์ สเคป (LANDSCAPE OFFICE) ได้แก่

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น และเพื่อความคล่องตัวในการสัญจรภายใน (WORKING AREA)
2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่างเป็นโต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสารออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้
3. การใช้ LOW PARTITION หรือฉากกั้น (SCREEN) ตลอดจนกระถางต้นไม้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
4. ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป มีลักษณะโปร่ง เบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก เพื่อง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงภายในสำนักงาน และง่ายต่อการทำความสะอาดพื้นที่ใช้งาน ซึ่งเน้นถึงความยืดหยุ่น(FLEXIBILITY) อยู่ตลอดเวลา

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอย โดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานใหม่
2. โต๊ะทำงาน และเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจจะจัดให้มีลักษณะของโต๊ะทำงานชุดสำเร็จรูป ประกอบด้วย โต๊ะทำงานทั่วไปและตู้เก็บเอกสารหรือโต๊ะพิมพ์ดีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปสี่เหลี่ยม เป็นส่วนใหญ่ เพื่อความสะดวกในการจัดและให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไปก็คือ ความคงทน แข็งแรงประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม
7. ใช้ตู้เก็บเอกสาร คือ PARTITION เตี้ยที่สามารถเคลื่อนย้ายได้แบ่งกั้น เพื่อกันความสับสนระหว่างหน่วยงาน และเพื่อความคล่องตัว
8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซึมเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง นอกเหนือไปจากผนังและเพดาน เช่น ใช้กับ PARTITION หรือที่ตัวบางปิด-เปิดของตู้
9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้สามารถใช้งานได้ โดยมีประสิทธิภาพสูงและเน้นถึงความสะดวก
10. ในสำนักงานสมัยใหม่ ที่การออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORK STATION เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง
11. การใช้วัสดุและการ FINISH จะต้องมีคุณสมบัติคงทนแข็งแรง ไม่เกิดความร้อน ผิวหน้าโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีแสดงแต่งผิว ก็เช่นเดียวกันจะต้องไม่ทำให้ เกิดความแตกต่าง (CONTRAST) ระหว่างพื้นโต๊ะทำงานที่ทำ (กระดาษ) มากเกินไป

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนด์ สเคป

สำนักงานแบบ OPEN PLAN	สำนักงานแบบ LANDSCAPE
ข้อดี	ข้อดี
1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่ใช้สอย และการติดต่อทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์ เพื่อให้พื้นที่เกิดประโยชน์สูงสุด	1. เน้นเรื่องการติดต่อของพนักงานเป็นหลักจัดเป็นกลุ่มเดียวกัน ทำให้สะดวกและรวดเร็วขึ้น
2. เหมาะกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมากเพื่อควบคุมและประสานงานได้ทั่วถึง	2. เน้นการยืดหยุ่น(FLEXIBLITY) ตลอดระยะเวลาการทำงาน
3. ส่วนการทำงานของผู้บริหาร มีความเป็นส่วนตัวสูงเพราะจัดแยกเป็นห้องต่างหาก	3. สามารถทำให้เห็นลักษณะ GROUPING PRIVACY เพื่อเฉพาะบุคคลได้ โดยใช้ PARTITION เตี้ยที่โยกย้ายได้สะดวก
4. การทำงานใน OPEN PLAN ที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่	4. ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่า เนื่องจากคำนึงการติดต่อภายในและภายนอกเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

5. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน อาจทำให้ดูสับสนระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่มีการกั้นส่วนภายใน	5. สร้างบรรยากาศในการทำงานได้ดี คำนึงถึงด้านจิตใจและกายภาพ
6. การจัด LAY – OUT ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิต ซึ่งจะเป็นระเบียบแต่จะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย	6. การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ไม่เน้นตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงกลางตลอด แต่จะจัดโต๊ะทำงานเป็นกลุ่ม และเฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้ดูเป็นระเบียบดีขึ้น
	7. ไม่เหมาะกับพนักงานที่มีจำนวนมาก ถ้าพื้นที่ส่วนสำนักงานไม่เพียงพอ

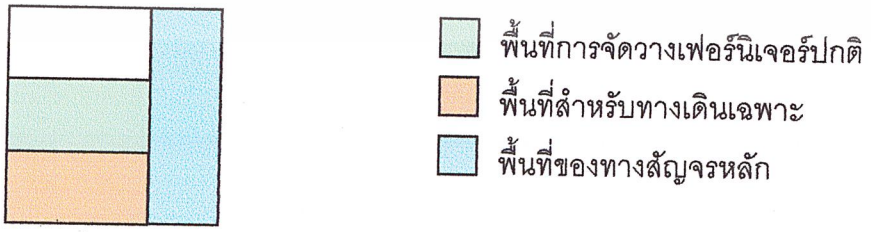
2.2.1.4 ความต้องการการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน

การใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงานแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ ได้ 2 แบบ ดังนี้

ก. แบ่งตามพื้นที่แต่ละคนต้องการใช้ (INDIVIDUAL WORKING SPACE)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้ โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานที่เปิดโล่ง (OPEN LAY – OUT) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง (NET SPACE) ของพนักงานแต่ละคน

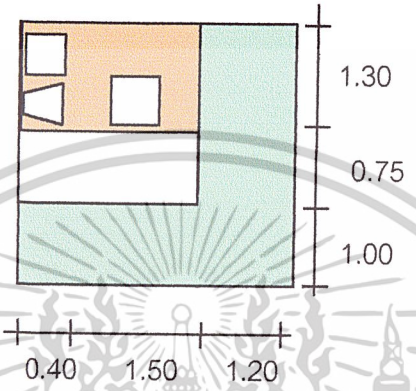
พื้นที่ทำงาน = พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (FURNITURE SPACE) พื้นที่ของทาง (WORK SPACE) สัญจรหลัก (SPACE OF MAIN AISLE) พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน (SPACE OF INDIVIUAL – AISLE)



ภาพที่ 2.8 แสดงพื้นที่ทำงานของพนักงานแต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ทำใช้จริง(NET SPACE) สำหรับพนักงานคนหนึ่งมีพื้นที่ประมาณ 6 ต.ร.ม. ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติติดกันเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5 – 6.5 ต.ร.ม. และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการเก็บเอกสาร หรือโต๊ะข้างพิมพ์ดีดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ต.ร.ม.



ภาพที่ 2.9 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

ข. แบ่งพื้นที่ที่เป็นห้องหนึ่ง ๆ ตามต้องการ (ENCLOSE WORK SPACE)

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะโดยพื้นที่ที่ต้องการสำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

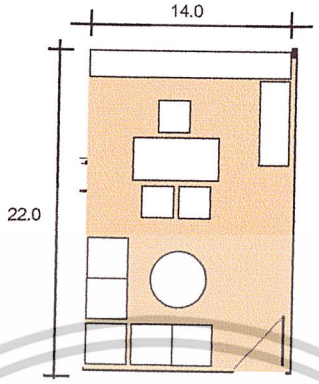
ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ได้แก่

1.ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

การจัดห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้า หรือระดับบริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะให้ใช้พื้นที่น้อยที่สุด ก็อาจมากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นสูญเปล่าไปกับผนัง และแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้อง ๆ หนึ่ง มักจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และจำไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ต.ร.ม.

ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กที่สุด 10 – 15 ต.ร.ม. จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ ที่จำเป็นและมีที่ต้อนรับแขกเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



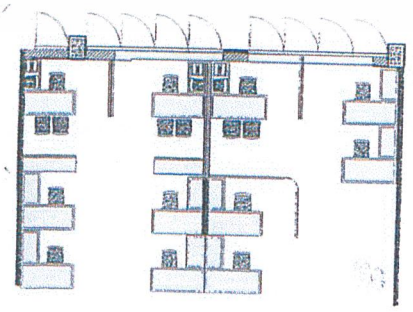
ภาพที่ 2.10 แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงานส่วนตัว

พนักงานในตำแหน่งที่สูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25 –30 ต.ร.ม. สำหรับตำแหน่งที่ผู้บริหารนั้นชั้นสูงจะมีห้องขนาดใหญ่ 40 –50 ต.ร.ม. ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงาน ที่มีที่นั่งรับแขก 2 – 3 ที่นั่ง และชุดที่รับแขก 5 – 6 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

2. ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติ ไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะเล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเปล่ามากยิ่งขึ้น นอกจากจะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารเท่านั้น ส่วนห้องรวมขนาดใหญ่ ก็อาจมีพื้นที่สูญเปล่าได้มากเช่นกันจากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้องนั้น เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลที่แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7 – 10 ต.ร.ม.

การใช้ห้องทำงานรวมเป็นที่นิยมกันมากเนื่องจากให้ผลดีทางด้านการติดต่อประสานงานการควบคุมดูแลภายใน และใช้ประโยชน์พื้นที่ทำงานภายในอาคารได้อย่างเต็มที่



ภาพที่ 2.11 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานแบบแยกเฉพาะห้อง

1. เฟอร์นิเจอร์ (WORK SPACE) เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไปจะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมด หรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับระดับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย
2. ขนาดและรูปของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด .75X1.50X.75 (สูง) วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย ไม้ โลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่ และวัสดุสังเคราะห์อื่น ๆ
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาด และรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงาน ขนาด .90X2.00X.75 (สูง เนื่องจากต้องใช้เป็นที่ต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วยังอาจใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่ม เป็นต้นว่า โลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง หนังและกระจกเพื่อแสดงถึงความภูมิฐาน
4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร
5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกันกับพื้นที่ (SPACE) ภายในห้องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไปอาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้นมาได้
6. รูปทรง และขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตาม PLANNING ภายในส่วนทำงานหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง
7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ที่มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนา โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้มีรูปทรงทึบตันลักษณะ MARK FORM และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น
8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้เนื่องจากเป็นแบบ ติดถาวร(BILDIN FURNITURE)เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

จัดแบ่งห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะทั้งการทำงานและต้อนรับแขก	1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูงเช่นกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่
2. ไม่เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีมเพราะต้องแยกกันทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า	2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีม ที่ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดจัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่มขนาดห้องให้แน่นอนซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก
3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคลและเป็นสำนักงานที่ต้องการคนจำนวนน้อย	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

ตารางที่ 2.3 สรุปข้อเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVACY) ทำงานได้อย่างสบายไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น	1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากต้องมีการกั้นผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ
2. เน้นถึงความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่	2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก เมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงานและตัดสินใจได้อย่างมีสมาธิ ปราศจากการรบกวนภายนอก	3. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า
4. เหมาะสมสำหรับการทำงาน ที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่	4. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลาง (CORRIDOR) เป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ
5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน ทำได้ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 สรุปและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกั้นประหยัดค่าก่อสร้าง	1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานต้องคอยกังวลกับคนแผนกอื่น
2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการทั้งความกว้าง และความลึก	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุม สภาพแวดล้อมทั่วไป ภายในสำนักงาน เช่น เสียง รบกวนการให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศมีคุณภาพดี และให้แสงสม่ำเสมอ
3. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าซึ่งนับว่าเป็นผลดีที่ได้รับมากที่สุด	
4. การติดต่อประสานงานทั้งภายใน และกับบุคคลภายนอกเป็นไปด้วยความรวดเร็วมีความคล่องตัว	
5. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงาน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน	
6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็น ช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น	

การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงาน ซึ่งจะต้องคำนึงถึง

- การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสารจากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงาน เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชนแขกพิเศษ
- ความสะดวกและคล่องตัวของระบบสื่อสารระหว่างหน่วยงาน เช่น ออกแบบระบบการติดต่อภายใน ระบบเปิด (OPEN LAY – OUT) ซึ่งทำให้สำนักงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน

2.2.1.5 **การจัดระบบการดำเนินงานและการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน**

1. เมื่อมีการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงานตามข้อมูลที่สำรวจ ทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสาร และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลาง ใกล้กับผู้ใช้ แต่ละกลุ่มมากที่สุดเพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลาควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING ENTRANCE)หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)
5. การจัดลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกันเฟอร์นิเจอร์ควรจัดไปทิศทางเดียวกัน

หลักการทั่วไปดังกล่าวยังต้องประกอบด้วยสิ่งที่ต้องพิจารณาตามมาก็คือ

- ทางเดินร่วมระหว่างส่วนทำงาน และทางเดินร่วมทั่วไปสำหรับพนักงานและบุคคลภายนอก
- ผนัง หรือ PARTITION เตี้ยกั้นแต่ละส่วน
- ตัวกลางที่จะแสดงถึงลักษณะความเป็นไปของระดับงานที่ปฏิบัติอยู่ เช่น ป้าย เครื่องหมายหรือลักษณะอื่น

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ นั้น ระบบการติดต่อประสานงานนับว่าเป็นปัญหาสำคัญยิ่งกว่าการจัดพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) เสียอีก เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงฉากกั้น (LOW PARTITION OR SCREEN) จะเป็นสิ่งหนึ่งที่จะต้องปรับตัว (ADJUST) ตามความเปลี่ยนแปลงนั้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

2.2.2.1.6 ลักษณะของกิจกรรมต่าง ๆ ในสำนักงาน

กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินไปในสำนักงานทั่ว ๆ ไป ตามปกติจะสามารถแบ่งประเภท และลักษณะการทำงานประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ลักษณะของการทำงานประเภทต่าง ๆ

1. งานพิมพ์ดีด

จากลักษณะทางกายภาพของการทำงาน ท่านั่งและสิ่งรองรับจึงมีความสำคัญมากและความสัมพันธ์ระหว่างเก้าอี้กับโต๊ะทำงาน ก็มีความสำคัญมากเท่า ๆ ของแต่ละชิ้นงาน ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องการที่สำหรับเก็บของส่วนตัวของพนักงานพิมพ์ดีดเอง การนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่งมีความสูงที่ถูกต้องมักพบว่า โต๊ะพิมพ์ดีดทั่วไปจะเตี้ยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา ดังนั้นในสำนักงานจะต้องมีที่เก็บพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีด อีกทั้งยังต้องมีที่สำหรับเก็บงานพิมพ์ดีดอีกด้วยซึ่งพนักงานพิมพ์เข้าถึงได้สะดวก

2. งานเลขานุการ

ปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับงานพิมพ์แต่เน้นในการเก็บแฟ้มและหนังสือต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้ม หรือเอกสาร ด้วยมีโทรศัพท์ และเครื่องติดต่อภาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเนื่องจากลักษณะของงานมีการลุกนั่ง เคลื่อนไหวเกือบตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรเป็นชนิดที่สามารถเลื่อนได้และมีน้ำหนักเบา ช่วงจากหน้าตักถึงพื้นโต๊ะควรกว้าง หากเลขานุการต้องเป็นผู้ต้อนรับแขกมากกว่า 1 ราย

3. **การจัดการ**

การติดต่อกับทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็นและการเคลื่อนที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตามคงมีงานกระดาษที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่แบบธรรมดามีบอร์ดสำหรับติดกระดาษ ต้องการรับแขกบ้าง แต่เป็นแขกที่มีจำนวนจำกัด จะใช้เพียงกี่ที่ก็ได้หรืออาจใช้โต๊ะทำงานที่ใช้ประชุมที่พับหลังโต๊ะลงก็ได้

4. **งานบริหาร**

เกี่ยวข้องกับงานโต๊ะทำงานจริง ๆ น้อยลง แต่มักจะเป็นการอ่านหนังสือ โทรศัพท์ สั่งงานและต้อนรับแขกมากกว่า จึงอาจจะใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการนักก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาพบไม่ตึงเครียดนัก อาจมีการตั้งเครื่องประดับเพื่อบอกระดับของเจ้าของห้องอาจเป็นรูปภาพ รูปถ่าย ประกาศ เป็นต้น

5. **งานการประชุม**

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

6. **งานประชาสัมพันธ์**

ผู้มาเยือนจะสังเกตในส่วนนี้ก่อนส่วนอื่น ๆ จึงจะเป็นที่จะต้อง พยายามสร้างความประทับใจในทันทีที่ได้พบเห็น ดังนั้นรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่น่าสนใจ และนั่งสบาย บรรยากาศทั่ว ๆ ไป ควรมีลักษณะโปร่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจ และกลับมาใช้บริการอีก

7. การเก็บเอกสาร

การวางตำแหน่งที่ผิดจะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัท และปริมาณของคนในสำนักงานนั้น

8. **งานช่างในห้องเครื่อง**

งานส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับงานเทคนิคซึ่งเป็นเรื่องของระบบวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานควรมีลักษณะที่ออกแบบตามหลักการ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1. **ความแข็งแรง** การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ความแข็งแรงเป็นสิ่งสำคัญในอันที่จะรับน้ำหนักของมนุษย์ และการถูกแรงที่มากระทำต่อเฟอร์นิเจอร์ในด้านแรงดึง แรงฉุด ดังนั้น โครงสร้างของส่วนประกอบต่าง ๆ ต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี

2. **ความคงทน** ควรพิจารณาว่าลักษณะเฟอร์นิเจอร์ที่จะนำมาใช้นั้นมีความคงทนในการใช้งาน ในแต่ละพื้นที่ที่จะนำมาใช้สอย

3. **ความสวยงาม** เฟอร์นิเจอร์นั้นจะออกมาในรูปใด และเกิดความสวยงานแปลกทันสมัยเพียงใด จะขึ้นอยู่กับโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์นั้น ความสวยงาม แปลก พิสดาร จะเป็นการแสดงออกความรู้สึกของผู้ออกแบบที่ได้รับความบันดาลใจจากสิ่งที่ได้ประสบมา และเก็บความรู้สึกนั้นไว้ในเฟอร์นิเจอร์ จึงทำให้เกิดความงามที่มีลักษณะแตกต่างกันไป

4.**ประโยชน์ใช้สอย** นอกจากคุณสมบัติของเฟอร์นิเจอร์ดังที่กล่าวมาแล้วข้อสำคัญที่จะขาดไม่ได้คือ ความสะดวกในการใช้สอย ถ้าเฟอร์นิเจอร์สำเร็จออกแล้วแต่ใช้ไม่ได้ ก็เท่ากับเป็นการสูญเปล่า ดังนั้น จึงต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่ถูกต้องและประโยชน์ใช้สอยไปด้วย ก็จะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่สมบูรณ์แบบที่สุด

2.3.5 **องค์ประกอบที่สำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์**

มี 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1. การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
2. เกิดเนื้อที่สูญเปล่าน้อยที่สุดและมีความยืดหยุ่นที่เป็นไปได้สูงสุด
3. ความสมดุลย์ระหว่างราคาเมื่อแรกซื้อมากับการบำรุงรักษาที่ง่าย
4. มีรูปแบบเป็นที่น่าพอใจ

เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญและจำเป็นในอาคารสำนักงาน ได้แก่

1. เก้าอี้สำนักงาน (CHAIR)

พนักงานทุกคนควรมีเก้าอี้ประจำตัว เพื่อตัดปัญหาการนั่งไม่สบายหรือถูกสุขลักษณะ การเลือกใช้เก้าอี้ประจำสำนักงานมีหลักในการพิจารณาดังนี้

- ปรับประดับความสูงที่นั่งและพนักพิงได้ เพื่อให้พอดีกับผู้ใช้
- ที่นั่งต้องไม่แคบหรือตื้นเกินไป ควรเลือกใช้ชนิดที่นั่งเอนลาดไปด้านหน้าเล็กน้อย ประมาณ 15 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่พักแขน อาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามความเหมาะสมของลักษณะงานที่ทำ
- ควรทีล้อเลื่อน เพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย

เก้าอี้และระดับผู้ใช้

เก้าอี้ทำงานในท้องตลาดมีมากมายหลายแบบ ทั้งแบบผู้บริหาร (EXECUTIVES) แบบพนักงานทั่วไป เก้าอี้ระดับผู้บริหารนั้นส่วนใหญ่โครงสร้างจะทำด้วยเหล็กชุบโครเมี่ยม เพื่อความหรูหราซึ่งแตกต่างกับเก้าอี้ของพนักงานที่แม้จะมีโครงสร้างทำด้วยเหล็กเหมือนกัน แต่จะประสงค์เพื่อความคงทนมากกว่าความหรูหรา

ลักษณะทั่วไปของเก้าอี้ประจำสำนักงาน ที่นั่งควรหมุนและปรับระดับได้ อาจจะสามารถปรับเอนได้ด้วย พนักพิงและเบาะรองนั่งอาจหุ้มด้วยผ้าฝ้ายหรือใยสังเคราะห์เก้าอี้หมุนได้จะมีประโยชน์มากในบริเวณเนื้อที่จำกัด การมีล้อเลื่อนหรือไม่ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่ทำและสภาพภายในห้อง น้ำหนักก็ต้องพิจารณาด้วยความเหมาะสม เพราะถ้าเก้าอี้ที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากจะทำให้ยากต่อการเคลื่อนย้ายเก้าอี้ เมื่อเลือกใช้ก็ต้องคำนึงถึงงานที่ทำด้วยว่าเคลื่อนย้ายเก้าอี้บ่อยหรือไม่

สามารถแบ่งลักษณะของเก้าอี้ออกได้เป็น 2 ประเภท

ก. **เก้าแบบหมุนได้** (SWIVEL CHAIR) ลักษณะของเก้าอี้จะมีล้อที่ขาสามารถหมุนหรือเคลื่อนที่ได้สะดวก มีแกนปรับระดับความสูงต่ำของเบาะที่นั่งได้ตามความเหมาะสมเก้าอี้ประเภทนี้เหมาะสำหรับส่วนทำงานที่ต้องการความคล่องตัว ซึ่งแบ่งออกตามความเหมาะสมของผู้ใช้ได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. **เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป** เลขานุการ ควรเป็นเก้าอี้ที่ไม่มีท้าวแขน เนื่องจากความสะดวกในการทำงาน บางครั้งต้องพิมพ์ดีด



ภาพที่ 2.12 เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป,เลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง (SWIVEL ARMECHAIR) ลักษณะเก้าอี้จะมีท้าวแขน เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน มีพนักพิงระดับหลังผู้นั่ง ดังรูป



ภาพที่ 2.13 เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง

3. เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง (HIGH BACK SENIOR) เป็นเก้าอี้ที่หมุนได้ มี
ที่ท้าวแขน และพนักพิงสูงระดับศีรษะ เพื่อเป็นการเน้นถึงฐานะและตำแหน่งของผู้นั่ง ซึ่งมีความสบายในการนั่งสูง ดังรูป



ภาพที่ 2.14 เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. **เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้** (RIGID CHAIR) เป็นเก้าอี้นั่งปกติ รวมทั้งเก้าอี้นวมและโซฟาในส่วนพักผ่อนหรือรับแขกในสำนักงาน

เก้าอี้ไม้หรือเก้าอี้โครงโลหะ (RIGID FRAME) เป็นเก้าอี้ทั่วไป เหมาะสำหรับการทำงานไม่ต้องการหมุน หรือเคลื่อนตัว มีโครงสร้างเป็นไม้หรือโลหะ

2. **โต๊ะทำงาน** (WORKING TABLE)

มีความสำคัญพอกับเก้าอี้ทำงาน หลักในการพิจารณามีดังนี้

- ระดับของหน้าโต๊ะไม่สูงเกินไป จนต้องยกไหล่ทำงาน ความสูงของพื้นถึงหน้าโต๊ะ 75เซนติเมตร
- ความกว้างของหน้าโต๊ะ ไม่ควรต่ำกว่า 45 เซนติเมตร
- ที่ว่างส่วนใต้โต๊ะ ควรสูงพอต่อการสอดเข้าออกได้อย่างสบายที่ว่างเหนือที่นั่งของเก้าอี้ความมีระยะห่างประมาณ 23 เซนติเมตร
- ความกว้างของช่องว่างส่วนใต้โต๊ะควรกว้างอย่างน้อยที่สุดประมาณ23 เซนติเมตร

ข้อเสนอแนะ

ถ้าห้องทำงานมีขนาดเล็ก การเลือกเฟอร์นิเจอร์จะต้องการความละเอียดเป็นพิเศษซึ่งจะเป็นของแต่ละบุคคลอันรวมถึงสภาพแวดล้อม ลักษณะการทำงานที่เก็บของตามความต้องการ ในกรณีสำหรับงานขนาดเล็ก อาจต้องทำโต๊ะพิเศษเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพห้องและการทำงาน แต่การกระทำเช่นนั้น จำต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าว่าคุ้มหรือไม่สามารถเปลี่ยนใช้งานในลักษณะอื่นอีกได้หรือไม่ ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ทำไว้เป็นชุดก็ไม่ควรแยกซื้อเป็นชิ้นเพราะในลักษณะนี้เฟอรนิเจอร์แต่ละตัว จะทำหน้าที่อยู่สมบูรณ์ที่สุดก็ต่อเมื่อรวมเข้าชุดของมันเท่านั้น

การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร

สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้สอยได้เป็น 4 ประเภท

ก. **โต๊ะทำงานสำหรับระดับผู้บริหาร** โต๊ะทำงานของระดับผู้บริหาร ควรเลือกใช้อย่างพินิจพิจารณา หน้าโต๊ะอาจต้องใหญ่กว่าปกติ ด้านเป็นเป็นรูปตัว “แอล” ซึ่งมีผลให้โต๊ะดูใหญ่มากข่มผู้นั่งอยู่ อาจแก้ไข โดยการบุผิวด้านหน้าด้วยวัสดุต่างชนิด หน้าโต๊ะใหญ่ใช้วัสดุชนิดหนึ่ง โต๊ะที่เสริมเข้ามาก็ใช้อีกชนิดหนึ่ง ความแตกต่างนี้จะลดความรู้สึกที่ดูใหญ่ให้บางเบาลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.15 โต๊ะทำงานสำหรับผู้บริหาร

ข. โต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ ความกว้างของหน้าโต๊ะ จะมี
ขนาดเล็กว่าโต๊ะทำงานสำหรับผู้บริหาร เพื่อให้เหมาะสำหรับการทำงานให้มีความคล่องตัว ควรมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้เฉพาะบุคคลนั้น



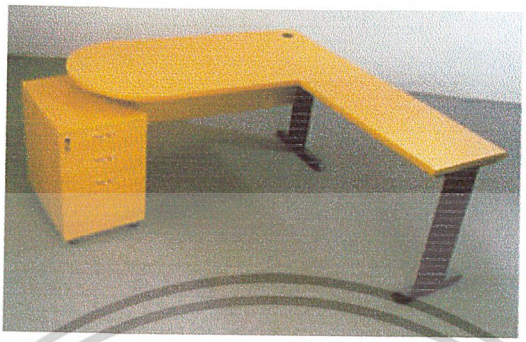
ภาพที่ 2.16 โต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไป,เลขานุการ

ค. โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE) โต๊ะพิมพ์ดีดทั้งเคลื่อนที่ได้และเคลื่อนที่ไม่ได้แล้วแต่ความต้องการในการใช้สอย คุณสมบัติของโต๊ะพิมพ์ดีดที่ดีได้แก่

- ควรมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์พิมพ์ดีดต่าง ๆเช่น กระดาษ
- ขนาดใหญ่พอที่จะวางเครื่องพิมพ์ดีดและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้
- มีที่เก็บอุปกรณ์การพิมพ์ เช่น เครื่องพิมพ์ดีด น้ำยาลบหมึก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบมีตู้หรือลิ้นชักในตัว



ภาพที่ 2.17 พิมพ์ดีด แบบมีตู้หรือลิ้นชักในตัว

3. ตู้เก็บเอกสาร (FILE)

เป็นที่เก็บเอกสารหรือข้อมูลที่สำคัญภายในสำนักงาน จะต้องมีความแข็งแรง มีที่ล็อคป้องกันขโมย สามารถกันความร้อนและไฟไหม้และจะต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้งานด้วย

ลักษณะตู้เก็บเอกสารแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

. ตู้เก็บเอกสารแบบชั้นหรือมีลิ้นชัก (FILE CABINET) ตัวตู้เป็นเหล็กหรือไม่มีลักษณะเป็นชิ้นหรือลิ้นชัก ตามลักษณะของการใช้งาน

. ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน (CIRCULAR STORES) ลักษณะเป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารเป็นวงกลมหรือสี่เหลี่ยม ยึดติดกับแกนกลางที่สามารถหมุนได้มีประมาณ 5 ชั้นแต่ละชั้นสามารถหมุนได้เป็นอิสระ จะมีขนาดไม่ค่อยใหญ่มากนัก

. ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร (MACHANICS) เป็นตู้เก็บเอกสารโดยเมื่อต้องการเก็บเอกสารฉบับใดก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกลในตู้เอกสารก็จะคัดเอกสารที่ต้องการออกมาโดยมีถาดรองด้านข้างตู้ ตู้เอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องมือเครื่องใช้สำนักงาน (EQUIPMENT)

ก. ชนิดของเครื่องใช้สำนักงาน

1. คอมพิวเตอร์ (COMPUTER) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคำนวณตามหลักเกณฑ์และวิธีการทางคณิตศาสตร์ เครื่องคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยการบัญชีและ ควบคุมการเงิน ตลอดจนคุณภาพของผลผลิต

2. ไมโครฟิล์ม (MICROFILM) เป็นเครื่องจักรที่ใช้สำหรับการเก็บบันทึกภาพหรือตัวอักษรไว้บนแผ่นฟิล์มเล็ก ๆ โดยวิธีการถ่ายภาพไว้อย่างถูกต้องสมบูรณ์และรวดเร็ว และเมื่อต้องการใช้ข้อมูลจะนำแผ่นฟิล์มมาขยายบนจอภาพ รายละเอียดทุกอย่างจะมีครบถ้วนเหมือนของจริง แผ่นฟิล์มมีลักษณะเป็นม้วน กว้าง 16 มิลลิเมตร ยาว 100 ฟุต สามารถบรรจุตัวอักษรได้ 7,000 ตัว เนื่องจากตัวอักษรแต่ละตัวถูกย่อเป็นเศษหนึ่งส่วนสี่ของขนาดเดิม เครื่องไมโครฟิล์มจึงสามารถบันทึกได้อย่างประหยัด และแผ่นฟิล์มที่ถ่ายไว้สามารถเก็บไว้ได้นานถึง 200 –300 ปี

3. เครื่องทำบัญชี (ACCOUNTING MACHINE) ใช้ประโยชน์ด้านการบันทึกบัญชี สามารถพิมพ์ บวก ลบ คูณ หาร ได้โดยอัตโนมัติช่วยในการผ่านบัญชีแยกประเภทลูกหนี้ การบันทึกสถิติ และบันทึกสินค้าคงเหลือ โดยวิธีการทำบัตรรายการเข้าเครื่อง โดยพิมพ์ข้อความตัวเลข เข้าเป็นอักษรพิมพ์ดีด เครื่องจักรจะดำเนินการทั้งทางด้านพิมพ์และบวก ลบ ได้ถูกต้องบัตรรายการที่ใส่เข้าไปอาจมีสำเนาใส่เข้าไปด้วย

4. เครื่องสั่งงาน (DICTAPHONE) เป็นเครื่องที่ใช้บันทึกเสียง ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาไม่มีเวลาเพียงพอที่จะสั่งงานด้วนตนเอง จึงอัดเสียงไว้ในเครื่องสั่งงาน

5. เครื่องบันทึกเงินสด (CASH REGISTER) เป็นเรื่องที่สามารถบวก ลบ คูณ หาร ได้ในเครื่องและมีบัตรแสดงรายการ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งให้ลูกค้าแทนใบเสร็จรับเงินอีกส่วนหนึ่ง ม้วนอยู่ภายในเครื่องแสดงหลักฐานการรับเงิน

6. เครื่องพิมพ์ดีด (TYPISTS WRITER) ช่วยด้านการพิมพ์ข้อความให้รวดเร็วและเรียบร้อยมีทั้งแบบที่พิมพ์ด้วยแรงคน และเครื่องไฟฟ้า เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้ามีคุณสมบัติที่ดีกว่าแบบธรรมดา คือ ใช้แรงงานน้อย สัมผัสได้เร็วกว่าเพราะช่วงระหว่างตัวอักษรแคบกว่าแบบธรรมดาตัวหนังสือคมชัดและสวยกว่า

7. เครื่องคำนวณ (CALCULATOR) สามารถบวก ลบ คูณ หาร ได้รวดเร็วและประหยัดเวลาและความคิดเครื่องคำนวณบางชนิดมีแผ่นกระดาษสำหรับแสดงแต่ละรายการ ซึ่งเป็นประโยชน์ในทางการตรวจสอบรายการ

8. เครื่องบันทึก (TIME WATCH) ใช้สำหรับบันทึกเวลาเข้าออกจากสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เครื่องอัดสำเนา (DUPLICATING MACHINE) สำหรับอัดข้อความหรือภาพที่ต้องการเป็นจำนวนมากใช้กระดาษไขที่พิมพ์ดีดแบบตัวปรุเป็นแม่พิมพ์ แล้วนำไปใส่กับเครื่องอัดสำเนาจะต้องการจำนวนเท่าใดก็ได้

10. เครื่องถ่ายเอกสาร ใช้ถ่ายภาพเอกสารทุกชนิดได้เหมือนกับต้นฉบับจริง

11. เครื่องติต่อภายในสำนัก (INTERCOMMUNICATION) ใช้ติดต่อด้านวาจาในสำนักงาน

12. เครื่องปรุกระดาษไข (GESTAFAC) เป็นเครื่องถ่ายเอกสารสู่กระดาษไขชนิดพิเศษเพื่อนำกระดาษไขชนิดพิเศษนี้ไปอัดสำเนาได้จำนวนมากต่อไป

13. เครื่องใช้เดี่ยวกับการรับส่งเอกสารอื่น ๆ ได้แก่ เครื่องติดตราไปรษณีย์ เครื่องพิมพ์ ไปรษณียากร เครื่องเปิดซองจดหมาย เครื่องผนึกซองจดหมาย เครื่องชั่งจดหมายและพัสดุ เครื่องเหลาดินสอ

ข. ประโยชน์จากการใช้เครื่องสำนักงาน

1. ประหยัดแรงงาน งานสำนักงานบางชนิดที่ใช้เครื่องใช้ทำแทนจะสามารถลดบุคลากรได้มาก การลดค่าตอบแทนบุคลากรเพียงพอที่จะใช้เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องใช้

2. ประหยัดเวลา เครื่องใช้สำนักงานสามารถลดเวลาในการทำงานได้อย่างมาก

3. ลดค่าใช้จ่าย เนื่องจากลดเวลาและลดบุคลากรในการทำงาน จึงทำให้กิจการสามารถลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ได้

4. ความถูกต้องและความเป็นระเบียบ เครื่องใช้สำนักงานนอกจากจะทำงานได้รวดเร็วและประหยัดแรงคนแล้ว คุณภาพของงานด้านความถูกต้อง และความเป็นระเบียบยังดีกว่าการใช้แรงงานทำเพียงอย่างเดียว

2.2.1.8 การใช้แสงสว่างในสำนักงาน

ระบบการให้แสงสว่างในสำนักงานสามารถแบ่งได้ 3 ระบบคือ

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

2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสงประกอบด้วยการให้แสดงเฉพาะจุด (COMBLINE CEILING LIGHT WITH DESK AND FLOOR LAMP)

3. ระบบการให้แสงสว่างส่องที่ตัวเฟอร์นิเจอร์ (LIGHT INCORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM)

สำนักงานของมหาวิทยาลัยมหิดลเป็นลักษณะของอาคารเรียนตามสถานที่ราชการดัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้น จะมีพนักงานที่ต้องอยู่เป็นจำนวนมากและมีเอกสารที่ใช้ในงานมาก ดังนั้นลักษณะการให้แสงสว่างในอาคารประเภทนี้ต้องการแสงสว่างที่เพียงพอและแสงสว่างจากไฟฟ้าที่ทำให้สบายตาและไม่เคืองตาในเวลาอ่าน สำหรับโครงการอาคารสำนักงานของมหาวิทยาลัยมหิดลบางส่วนสะท้อนจากเพดานเพื่อแก้ปัญหาเงามือ

2.2.1.9 การออกแบบฝ้าเพดานในสำนักงาน

เพดานเป็นส่วนสำคัญที่สามารถทำให้เกิดบรรยากาศของพื้นที่ภายในห้องได้ดีกว่าพื้นและผนังทั้งยังสามารถทำให้สวยงามได้ดีพอกับผนังเช่นกัน ดังนั้นลักษณะของเพดานสำนักงานของโครงการ จะต้องมีการออกแบบให้เกิดความสวยงามเหมาะสมกับสถานที่ของอาคารเรียนราชการรวมทั้งยังสามารถแก้ไขปัญหาเสียงรบกวนในสถานที่ทำงานได้อีกด้วยจะใช้หลอด FLUORESCENT ฝังหรือติดกับเพดานโดยตรง และมีฝาครอบเป็นตัวกระจายแสง ช่วยลดความจ้าที่รบกวนสายตา ฝาที่ใช้ครอบอาจเป็นฝาพลาสติก วัสดุที่โปร่งแสง หรือตะแกรงอลูมิเนียมก็ได้ ระบบที่เพดานที่กระจายแสงเพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้สม่ำเสมอ โดยการติดตั้งเป็นระยะ ๆ วางให้เหมาะสมกับตำแหน่งและต้องคำนึงถึงตัวโครงสร้างของอาคารเพื่อการกระจายแสงให้ทั่วห้อง อัตราส่วนระหว่างดวงโคม (S) และความสูงของดวงโคมของพื้นที่ทำงาน (MH) อาจจะใช้ S/MH=0.9 , S/MH=1.1 หรืออื่น ๆ โดยจะต้องตั้งระบบเพดานประเภท ACOUSTIC PLASTER

ข้อเสนอแนะ ในส่วนของโถงของสำนักงาน เช่น RECEPTION เพดานเป็น ALUMINUM เป็นแบบที่ใช้กันทั่วไปมีสีสรรสวยงามซึ่งอาจจะเจาะรูเล็ก ๆ มีขนาดต่างกันได้ถึงกำหนด 24 ตารางนิ้ว ไม่จำเป็นต้องดูแลรักษามาก สามารถตัดเจาะซ่อนไฟได้สะดวก ส่วนในช่องว่างอาจซ่อนได้ทั้งท่อซ่อนสายไฟ ท่อน้ำทั้งหมด และท่อบริการ เช่น วัสดุดูดซับเสียง

2.2.1.10 ระบบปรับอากาศในสำนักงาน

ลักษณะเครื่องปรับอากาศและระบบปรับอากาศที่นิยมในปัจจุบัน มีดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศติดหน้าต่าง
   (WATER COOLED SPLIT SYSTEM)
2. เครื่องปรับอากาศแบบแยก
   (CENTRAL AIR)

อาคารเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็กการที่จะให้ปริมาณของอากาศมีการหมุนเวียน ความชื้นและอุณหภูมิที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของการใช้งาน อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ใช้ระบบปรับอากาศส่วนกลาง ซึ่งเป็นเครื่องปรับอากาศที่คล้ายคลึงกับแบบแยก มีทั้งแบบใช้คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบซึ่งมีขนาดตั้งแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

60-200 ตัน และระบบใช้คอมเพรสแบบแรงเหวี่ยง ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 200 ตันขึ้นไป เครื่องปรับอากาศส่วนกลางนี้ใช้ระบบปรับอากาศแบบน้ำทั้งหมดที่ใช้ในโครงการ หรือเป็นที่รู้จักในระบบปรับอากาศแบชิลเลอร์

2.2.1.11 ระบบพื้นในอาคารสำนักงาน

วัสดุปูพื้นมีแบบต่าง ๆ กันซึ่งลักษณะและคุณสมบัติจะต่างกันไปด้วย ดังนั้นในการใช้วัสดุปูพื้นจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ของพื้นในสำนักงาน คือ

1. ง่ายต่อการทำความสะอาด
2. ทนทานและดูใหม่อยู่เสมอ
3. พื้นผิวไม่ลื่นง่าย
4. ดูดซับเสียงได้พอประมาณ
5. ต้านทานต่อกรดต่าง ๆ
6. วัสดุที่นิยมใช้ในส่วนสำนักงานทั่วไป

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมเสียงภายในโดยเฉพาะมักจะใช้พรมเนื่องจากมีคุณสมบัติดูดซับเสียงได้ดีกว่าชนิดอื่น แต่ต้องคำนึงถึงด้วยว่าในบริเวณพื้นพรมนั้น ๆ มีคนเดินจำนวนมากน้อยเพียงใด และวัสดุที่ทำพรมทนทานมากน้อยหรือไม่ผิวพรมเป็นสิ่งหนึ่งที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซึ่งมีแบบต่าง ๆ ดังนี้คือ

- แบบ LEVEL LOOP PILE เป็นแบบห่วงเรียบธรรมดา
- แบบ MULTILEVEL LOOPS เป็นแบบเรียบลอนคู่แบบ
- แบบ CUT & LOOP PILE เป็นแบบลอนห่วงผสมปลายตัด
- แบบ CUT & PILE PLUSH เป็นแบบพรมทอหน้าเรียบ

2.2.1.12 ระบบการติดต่อสื่อสาร

ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ เพื่อส่งกำลังไฟเข้าสู่ตรงไฟและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบแสงสว่างให้ทั่วถึงตามความต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ตามพื้นที่ใช้สอยด้วย การทำงานที่ต้องความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN OFFICE) ควรคำนึงถึงความเคารพยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ของระบบในกรณีที่ต้องการมีการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงานด้วยเหตุนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.13 **วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า และระบบสื่อสาร**

1. ระบบส่งถ่ายกำลังโดยทางพื้น (FLOOR POWER DISTRIBUTION SYSTEM) ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมาซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ใต้พื้นอีกที่หนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย (THE CELLULAR RACEWAYS) ลักษณะยกเป็นแนวอยู่ใต้พื้นที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึงให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง

กรณีส่งจ่ายกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างระบบพื้นของอาคารเพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งภายในภายหลัง

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้น ยังแบ่งออกได้ดังนี้

1.1 ฝังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (FLXED CONDUIT SYSTEM)

1.2 สายกำลังเดินในรางที่ฝังในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น (RACEWAY FLOOR SYSTEM)

1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลังโดยส่วนกำลังระหว่างพื้น (RAISE FLOOR SYSTEM)

2. ระบบจ่ายกำลังทางเพดาน (CEILING POWER DISTRIBUTION SYSTEM) ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงานต่อลงสู่ PARTITION การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย โดยการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดานระบบนี้ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นเดิมของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรง ไม่สามารถรับการเปลี่ยนแปลงความสว่างที่ต้องการได้

3. ระบบส่งกำลังโดยทางพื้น (FIXED CONDUIT SYSTEM) ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมาจากใต้ดิน สายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสายอยู่ใต้พื้นเพื่อสามารถส่งจ่ายกำลังโดยที่สำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้นมีลักษณะเป็น "จุดแยกของการจ่ายกำลัง (FLOOR OUTLET)" มีทั้งแบบติดบนพื้น โดยทำเป็นกล่องมีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกันหรืออาจเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้

4. ระบบเดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์ นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังไฟฟ้าจากพื้นส่งผ่านไปตามสายประกอบกับตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องปิดบังสายให้มิดชิด เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะและฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน และวิธีนี้กระทำได้โดยต่อสายจาก OUTLET โยงตรงจากพื้นหรือเพดานแล้วต่อเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 **การออกแบบห้องประชุม**

2.2.2.1 **ลักษณะรูปแบบของการประชุม** (TYPE OF MEETING)

การประชุม หมายถึง การพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดข้อเสนอแนะหรือดำเนินการต่าง ๆ หัวข้อการประชุมนั้น ๆ ซึ่งเป็นการพบปะกันเพื่อหาข้อยุติที่สัมฤทธิ์ผลและนำไปใช้ การประชุมทุกวาระ ควรมีบุคคลที่มีฐานะทางหน้าที่การงานในระดับสูงหรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้าน ตลอดจนมีความเชื่อถือทางสังคมเป็นการดำเนินการในฐานะของประธานในที่ประชุม

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจจะแยกอธิบายได้โดยสังเขปดังนี้ คือ

1. **การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน** (PRLVISION AT THE WORKPLACE)

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ 3 – 4 คน โดยปกติจะใช้เวลาในการประชุมเล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจจะนำมาร่วมใช้กับโต๊ะทำงานได้ โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

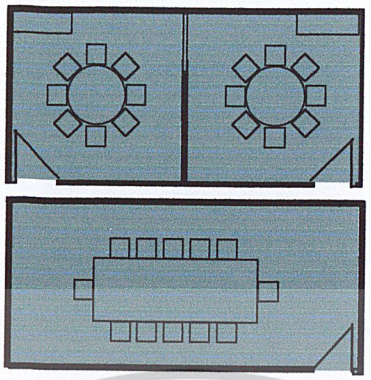
2. **การประชุมกลุ่มบุคคลร่วมภายในที่ทำงาน** (PROVISION FOR A GROUP OF WORKPLACE)

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่สถานที่ประชุมจะไม่ใช้ที่ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จัดเป็นบริเวณไว้เป็นการประชุมกลุ่มแต่ละกลุ่มของสำนักที่อยู่ในอาคารเดียวกัน มีเนื้อที่ใกล้ชิดและต่อเนื่องกัน การจัดสำนักงานแบบ (OPEN OFFICE SPACE) เนื้อที่สำหรับการประชุมนั้นจะเป็นลักษณะการจัดวางเป็นกลุ่ม ๆ ใกล้ ๆ กัน เวลาที่ใช้การประชุมอาจต้องใช้เวลานานพอสมควร ในบางครั้งอาจจะมีบุคคลภายนอกมาเข้าร่วมประชุมบ้าง จึงควรจัดที่นั่งไว้ 6 –8 ที่ การจัดจะมีฉากกั้นเป็นบางส่วนและเพื่อใช้สำหรับติดเอกสารในบางกรณีที่จำเป็นตลอดจนกระดานดำเพื่อสำหรับการเขียนบรรยาย

3. **การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน** (PROVISION FOR ALL MEMBER OF STAFF)

เป็นการประชุมของกลุ่มบุคคลในวงการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะไม่จำเป็นจะต้องทำงานอยู่ในสถานที่เดียวกัน วาระการประชุมนี้ขึ้นไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะเป็นห้องเฉพาะและสามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานทางด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็น ห้องจัดเลี้ยงหรือห้องประชุมโดยตรง ภายในห้องต้องมีอุปกรณ์ครบครัน และจุคนได้ตั้งแต่ 20 – 60 คน ในกรณีที่สมาชิกเข้าประชุมไม่มากนักอาจจัดที่นั่งไว้ประมาณ 20 ที่ และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกได้เป็น 2 โต๊ะ แยกออกจากกันโดยใช้ผนังแบ่งส่วน ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.18 แสดงการจัดแปลนภายในห้องประชุม

4. การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุม

(PROVISION AND EQUIPMENT FOR CONFERENCE-ROOM)

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุม นับเป็นห้องสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก และเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้วห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและโอ่โถงจะแสดงให้เห็นถึง ความรอบรู้ของการจัดวางด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี

1. โต๊ะในห้องประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

ก. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดเพราะสามารถจัดนั่งได้เป็นจำนวน โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลาย ๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูปตัว “ยู” ใช้ในกรณีมีผู้เข้าร่วมประชุมมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกันกับโต๊ะประชุม จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ภาพที่ 2.19 แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบรูปเหลี่ยมผืนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็ก และมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4 –12 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัวทำให้ดัดแปลงใช้งานอื่น ๆ ได้ยาก

ค. โต๊ะรูปแปลนเรือ เป็นโต๊ะที่นิยมใช้มากที่สุดอีกแบบหนึ่ง เพราะมีรูปลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 – 8 คน ที่นั่งขึ้นอยู่กับขนาดของห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมแบบนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลง เพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ



ภาพที่ 2.20 แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบรูปแปลนเรือ

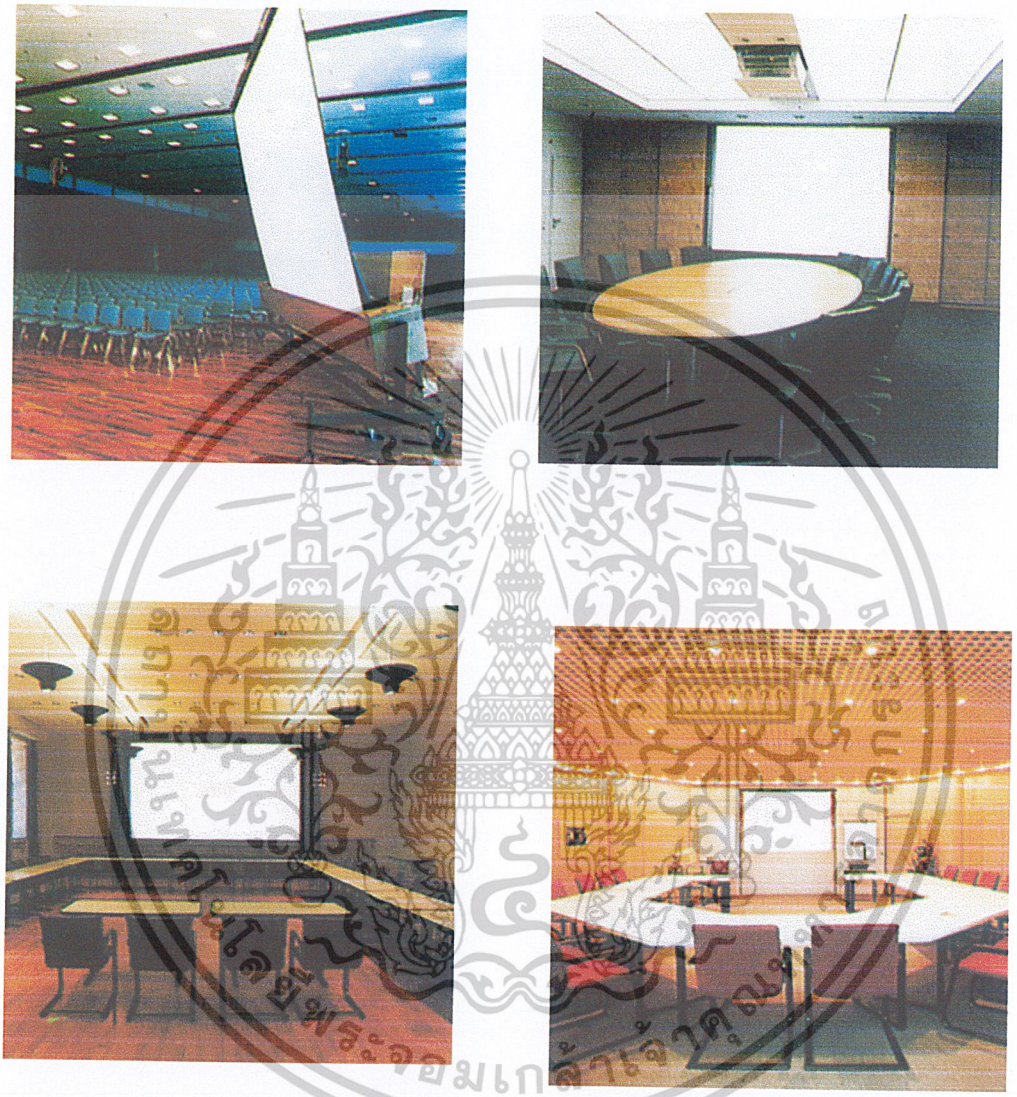
ง. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม,แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับ ห้องประชุมขนาดเล็กและไม่พิถีพิถันมากนัก ประมาณ 6 –12 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัว ดัดแปลงใช้งานอื่นได้ยาก



ภาพที่ 2.21 แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.22 แสดงการติดตั้งจอภาพในห้องประชุมสัมมนาลักษณะต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสาร และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้กับผู้ใช้ แต่ละกลุ่มมากที่สุดเพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลาควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING ENTRANCE)หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)
5. การจัดลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกันเฟอร์นิเจอร์ควรจัดไปทิศทางเดียวกัน

หลักการทั่วไปดังกล่าวยังต้องประกอบด้วยสิ่งที่ต้องพิจารณาตามมาก็คือ

- ทางเดินร่วมระหว่างส่วนทำงาน และทางเดินร่วมทั่วไปสำหรับพนักงานและบุคคลภายนอก
- ผนัง หรือ PARTITION เตี้ยกั้นแต่ละส่วน
- ตัวกลางที่จะแสดงถึงลักษณะความเป็นไปของระดับงานที่ปฏิบัติอยู่ เช่น ป้าย เครื่องหมายหรือลักษณะอื่น

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ นั้น ระบบการติดต่อประสานงานนับว่าเป็นปัญหาสำคัญยิ่งกว่าการจัดพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) เสียอีก เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงฉากกั้น (LOW PARTITION OR SCREEN) จะเป็นสิ่งหนึ่งที่จะต้องปรับตัว (ADJUST) ตามความเปลี่ยนแปลงนั้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

2.2.2.1.6 ลักษณะของกิจกรรมต่าง ๆ ในสำนักงาน

กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินไปในสำนักงานทั่ว ๆ ไป ตามปกติจะสามารถแบ่งประเภท และลักษณะการทำงานประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ลักษณะของการทำงานประเภทต่าง ๆ

1. งานพิมพ์ดีด

จากลักษณะทางกายภาพของการทำงาน ท่านั่งและสิ่งรองรับจึงมีความสำคัญมากและความสัมพันธ์ระหว่างเก้าอี้กับโต๊ะทำงาน ก็มีความสำคัญมากเท่า ๆ ของแต่ละชิ้นงาน ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องการที่สำหรับเก็บของส่วนตัวของพนักงานพิมพ์ดีดเอง การนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่งมีความสูงที่ถูกต้องมักพบว่า โต๊ะพิมพ์ดีดทั่วไปจะเตี้ยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา ดังนั้นในสำนักงานจะต้องมีที่เก็บพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีด อีกทั้งยังต้องมีที่สำหรับเก็บงานพิมพ์ดีดอีกด้วยซึ่งพนักงานพิมพ์เข้าถึงได้สะดวก

2. งานเลขานุการ

ปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับงานพิมพ์แต่เน้นในการเก็บแฟ้มและหนังสือต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้ม หรือเอกสาร ด้วยมีโทรศัพท์ และเครื่องติดต่อภาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่แน่นอน แล้วนำมาเอามาคำนวณหาที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่ง แน่นอนขั้นต่อไป จึงนำมาเพื่อการพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

การคำนวณ

จากตาราง Space for Meeting กำหนดไว้ว่า

= 2.00(2.00 ต.ร.ม. / คน)

ถ้าพื้นที่ของห้องมีขนาด 5 ม. × 8 ม. = 40 ตารางเมตร

(ตัวเลขสมมติ)

จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย = 40 / 2 ซ 20 คน

ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงคณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ดังตารางที่แสดงซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่าง ๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามที่สมควร

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้นับเป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุม ในวาระการประชุมแต่ละครั้ง ขณะประชุมผู้ใช่ย่อมมีอิริยาบทหรือพฤติกรรมต่าง ๆ กันอยู่กับที่ จึงจัดได้ว่าเก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นอย่างมาก ดังนั้นในการออกแบบผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักที่สำคัญ 4 ประการ คือ ความแข็งแรง ความคงทนถาวร ความสวยงาม ประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม

ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนดจากหลักการออกแบบ 4 ประการ ข้างต้นเป็นเกณฑ์ซึ่งคุณลักษณะเก้าอี้ที่ดีที่ใช้ในห้องประชุม ควรมีดังนี้

1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติกับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาว และสูง ซึ่งเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย

2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่งเป็นมุม 105 องศา และเอียง โค้งสัมพันธ์กับกระดูกลำตัวของคนเพื่อมิให้เกิดการเมื่อยตัวในการนั่ง

3. เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหลหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุนทั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะที่ประชุมอยู่นาน ๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย

4. ขาเก้าอี้ที่นิยมใช้กัน โดยมากมักเป็นชนิดขาเดี่ยวแกนกลาง และมีขาแยกห่างมีทั้งชนิด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดติดที่ปลายขา เพื่อง่ายต่อการปรับและเคลื่อนที่และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนได้

5. ควรมีเท้าแขน ซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้สะดวก

6. เก้าอี้สำหรับประธานที่ประชุม หรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้หัวมุมโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่น ๆ เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งของประธานในที่ประชุมนั้น

7. ที่นั่งและพนักพิงความทำด้วยสปริงหรือฟองยาว บุด้วยวัสดุที่มีคุณลักษณะดูดเสียงเพื่อกันเสียงสะเทือน

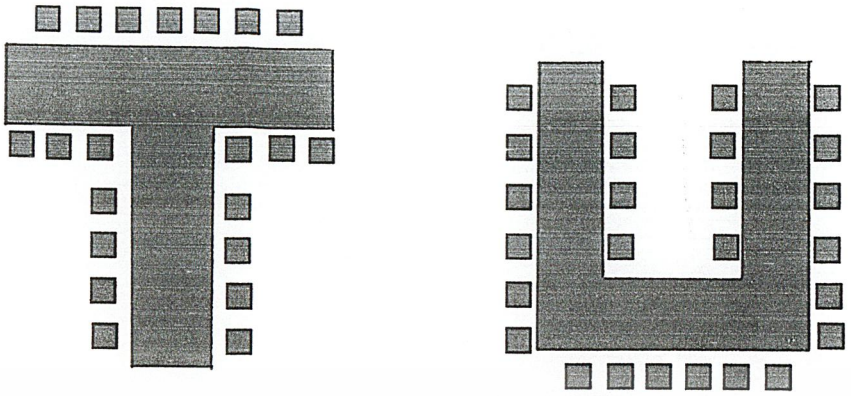


ภาพที่ 2.22 แสดงลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม

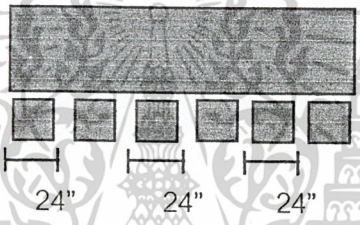
การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

การจัดที่นั่งจะจัดเป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุมขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่าง ๆ เช่น โต๊ะสี่เหลี่ยมหรือโต๊ะรูปตัวยู เป็นต้น ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งด้านข้างเคียงที่เหมาะสม ไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป มาตรฐานโดยทั่วไปในการจัดระยะขึ้นอยู่กับชนิดของเก้าอี้ที่ใช้ ซึ่งมีอยู่ 2 ชนิด ดังนี้

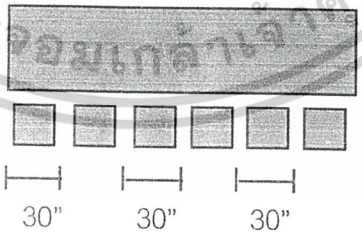
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.23 แสดงการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

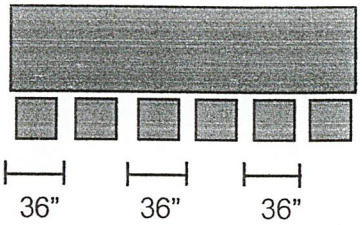


ภาพที่ 2.24 แสดงเก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน(SLIDE CHAIR)
ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24"



ภาพที่ 2.25 แสดงเก้าอี้มีเท่าแขนปรับหมุนไม่ได้ (ARM CHAIR)
ตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.26 แสดงเก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนได้ (SWIVEL CHAIR)
ใช้กันมากที่สุด ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36”

3. เครื่องฉายสไลด์

เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิดแต่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

1. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2”×2” เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากเพราะผลิตได้ง่าย จึงมีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 22 กม. ก็ได้นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่

2.เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 16 หรือ 8 กม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะว่าง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุมห้องเรียน อุปกรณ์ร่วมใช้

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

ขนาดจอมี 3 แบบ คือ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

   ขนาด 100 ซม. × 100 ซม. ,120 ซม.,175 ซม. × 175 ซม.

2. จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่

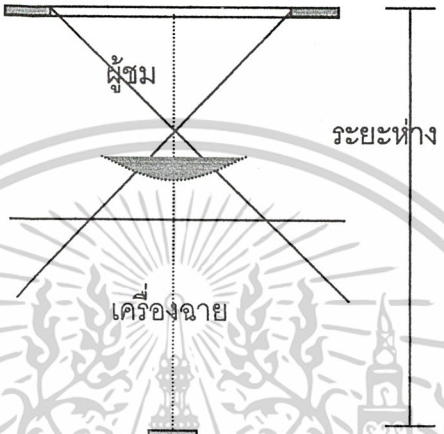
   ขนาด 2.7 เมตร ×3.6 เมตร, 3.60 เมตร ×3.60 เมตร

3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

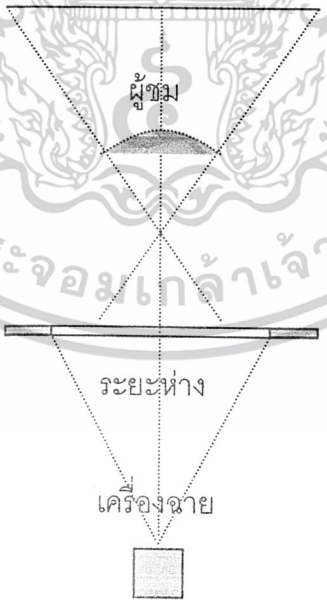
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรจะอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่า ของความกว้างจอ จึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของความกว้างจอและห่างที่สุด 6-10 เท่า ของความกว้างจอ



ภาพที่ 2.27 แสดงระยะการฉายเครื่องฉาย

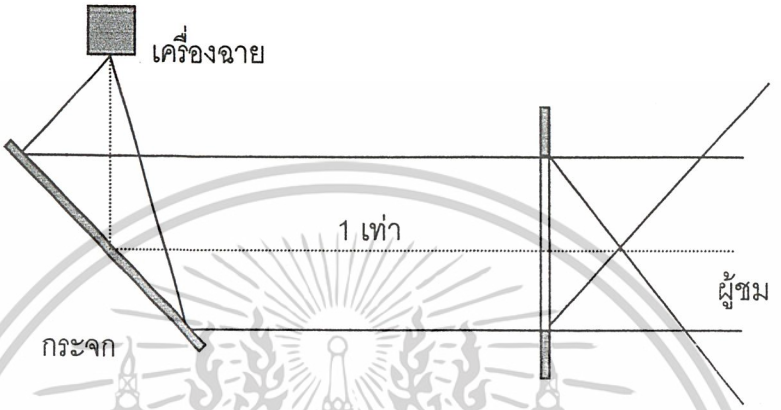


ภาพที่ 2.28 แสดงลักษณะการฉายหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการฉายหลังจอ

เครื่องฉายห่างจากจอเป็น 2 เท่า ของความกว้างจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัด วิธีเลื่อนให้เครื่องฉายใกล้จอเข้ามาจะทำให้เกิดความไม่สบาย ควรใช้วิธีใช้มุมสะท้อนหักเหของกระจก ดังรูปต่อไปนี้



ภาพที่ 2.29 แสดงลักษณะการฉายหลังจอ

ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย

ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าจอหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

1. ขนาดของภาพที่ต้องการ
2. ขนาดของจอที่เหมาะสม
3. ลักษณะจอที่ถูกต้อง
4. เครื่องฉายแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

มาตรฐานความสว่างบนจอ

สำหรับภาพยนตร์

5. กำลังเทียน – น้อยที่สุด
6. กำลังเทียน – ดูอย่างสบาย
7. กำลังเทียน – ดีมาก
8. กำลังเทียน – มากที่สุด

สำหรับสไลด์

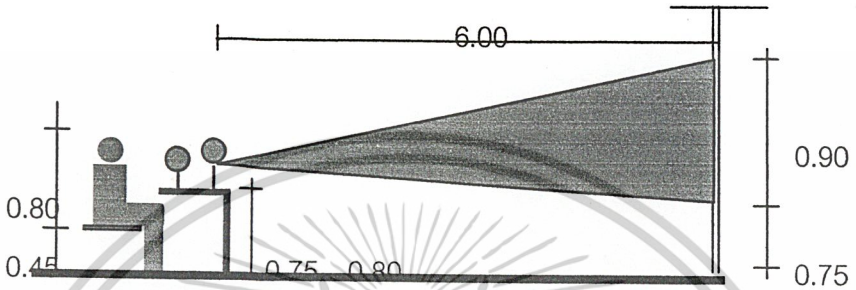
3.5 กำลังเทียน – น้อยที่สุด

5 กำลังเทียน – น้อยที่สุดสำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด

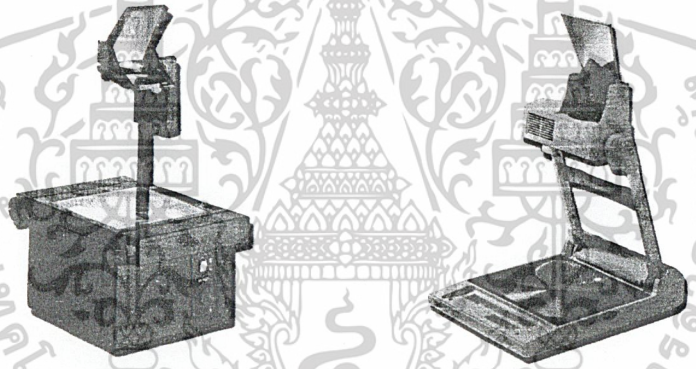
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10 กำลังเทียน – ดูอย่างสบาย

20 กำลังเทียน – ดีมาก



ภาพที่ 2.30 การฉายหน้าจอ และมาตรฐานต่าง ๆ



เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (OVER HEAD)



เครื่องฉายภาพเอนกประสงค์มัลติมีเดีย
(MUITIMEDIA PROJECTOR)

เครื่องฉายภาพทึบแสงพิเศษ
(DIRECT PROJECTOR)

ภาพที่ 2.31 แสดงอุปกรณ์เครื่องฉายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **กระดานดำ**

กระดานดำมี 2 ชนิด

1. กระดานดำติดตายกับผนัง

2. กระดานชนิดเลื่อนเข้า,ออกกับผนัง

ขนาดของกระดานดำที่ใช้โดยทั่วไปคือ 1.20×2.40 และ 1.20×4.80

5. **กระดานดำติดเอกสารประกอบ**

ลักษณะของกระดานที่ลักษณะขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรให้สูงจากพื้น 0.90 ม. ผิวหน้าของกระดานดำต้องชำระด้วยกระดาษชานอ้อยบุด้วยกำมะหยี่เพื่อช่วยในการดูดซับเสีย

2.2.2.2 **หลักการออกแบบห้องประชุม**

การจัดห้องประชุม

การจัดที่นั่งห้องประชุมมีหลายวิธี เพื่อเลือกใช้ตามความประสงค์ทั้งนี้ต้องคำนึงถึง

. ลักษณะของห้อง

. จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม

. ความต้องการเป็นพิเศษของผู้เป็นประธานการประชุม

. ประเภทของการประชุม

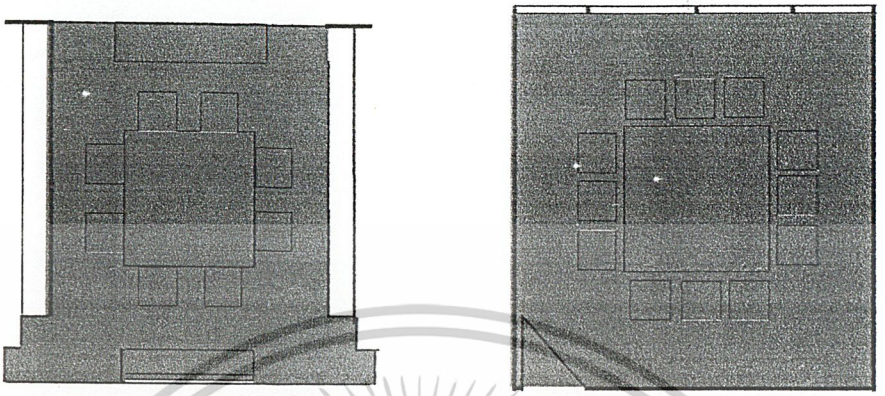
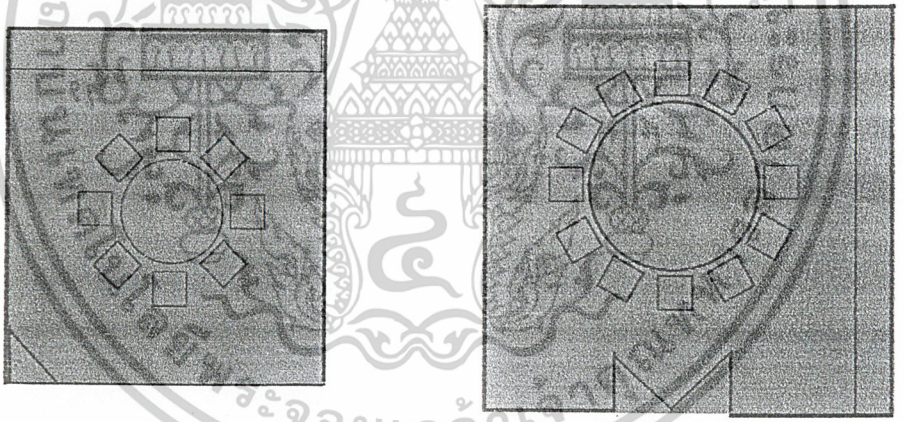
.

สำหรับรูปแบบของการจัดโต๊ะที่ประชุมนั้น มีหลายรูปแบบด้วยกัน ในที่นี้ข้อเสนอเพียง 7 แบบคือ

1. แบบโต๊ะกลมหรือสี่เหลี่ยมจตุรัส
2. แบบโต๊ะรีหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า
3. แบบรูปตัวที หรือรูปตัวยู
4. แบบรูปเกือกม้า หรือ รูปตัวยู
5. แบบก้างปลา
6. แบบห้องเรียน
7. แบบโรงละคร

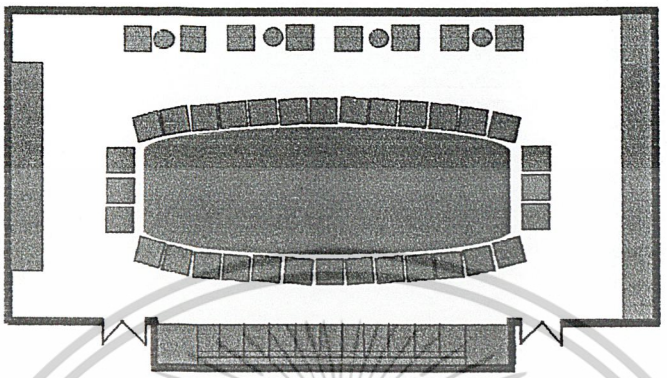
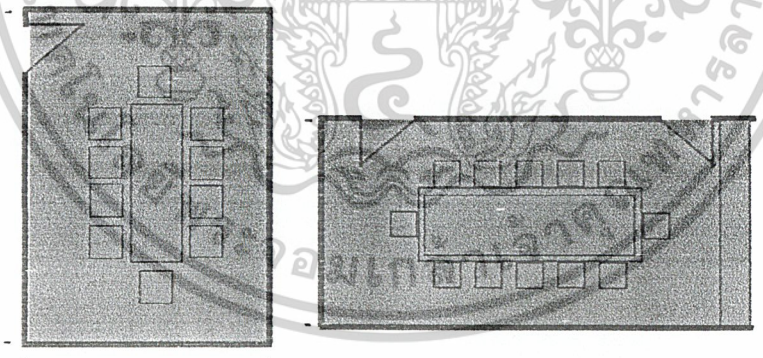
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 แสดงลักษณะการจัดที่นั่งในห้องประชุม

แสดงรูปแบบการจัดโต๊ะประชุมในลักษณะต่างๆ

แบบโต๊ะสี่เหลี่ยมจตุรัสสำหรับ 8-12 ที่นั่ง

แบบโต๊ะกลมสำหรับ 8-12 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 (ต่อ) แสดงลักษณะการจัดที่นั่งใน

แสดงรูปแบบการจัดโต๊ะประชุมในลักษณะต่างๆ

แบบโต๊ะรูปแบบเรือสำหรับ 30-50 ที่นั่ง

แบบโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้าสำหรับ 10-12 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 การออกแบบห้องประชุมสัมมนา

2.2.3.1 ลักษณะการจัดแถวที่นั่งในห้องประชุมสัมมนามีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

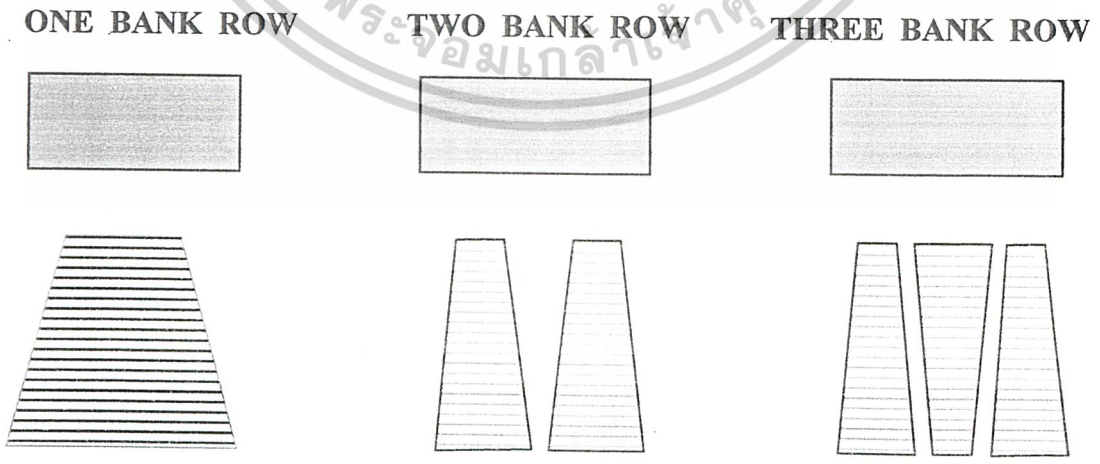
1. แบบที่นั่งแถวเดียวตลอด (COMMON ONE BANK) มีทางเดิน 2 ข้าง สามารถแยกได้เป็น

- แบบแถวตรงตลอด (STRAIGHT ROW) มักใช้ในห้องขนาดเล็ก ผู้ชมที่อยู่ริมแถวต้องเอียงคอชมภาพยนตร์
- แบบแถวโค้ง (CURVED ROW) ต้องมีความโค้งของแถวที่นั่งชมรัศมีอย่างน้อย 20 ฟุต ผู้นั่งฟังบรรยายสามารถมองเห็นส่วนภาพยนตร์ได้ทั่วถึง เหมาะสำหรับห้องบรรยายขนาดใหญ่ทั้ง 2 แบบที่กล่าวมาควรมีระยะห่างระหว่างแถวอย่างน้อย 80 ซม. โดยวัดจากพนักเก้าอี้ถึงพนักหลังและในแต่ละแถวไม่ควรเกิน 20 ที่นั่ง

2. แบบที่นั่งเป็น 2 ตอน (TWO BANK ROW) เป็นการจัดที่นั่ง 2 ตอน โดยให้มีทางเดินผ่านกลาง ส่วนด้านข้างใช้พื้นที่น้อย นิยมใช้ในโรงมหรสพขนาดใหญ่พอสมควร

3. แบบที่นั่งเป็น 3 ตอน (THREE BANK ROW) เป็นการจัดที่นั่ง 3 ตอน แต่มีทางเดินเพียง 2 ข้างทาง เพราะ 2 ข้างทางตอนริมจะติดกับกำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ผู้ชมที่นั่งบริเวณส่วนริมจะรู้สึกไม่ค่อยสบาย

แสดงลักษณะการจัดแถวที่นั่งห้องประชุม



ภาพที่ 2.32 แสดงลักษณะการจัดแถวที่นั่งห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบของเก้าอี้ในห้องบรรยายภาพยนต์

ลักษณะของเก้าอี้ในห้องมหกรรม ที่นั่งควรเป็นสปริง เพราะประหยัดและนั่งสบายขนาดของเก้าอี้ควรกว้างพอ ทำด้วยวัสดุทนไฟ ไม่มีเท้าแขวน ควรกว้างประมาณ 18 นิ้ว ระยะห่างระหว่างหลังพนักพิง (PITCH BANK) เปลี่ยนไปตามมุมมองของการมองไปยังจุดบนเวที (Centre of Interest) Pitch Bank ที่กว้างมากใช้ในส่วนที่ใกล้เวที ในการจัดส่วนที่ติดผนังควรเว้นระหว่างเก้าอี้กับผนังอย่างน้อย 1 นิ้ว



ภาพที่ 2.33 แสดงลักษณะแบบของเก้าอี้ในห้องบรรยายภาพยนต์

2.2.3.2 การออกแบบพื้นและความลาดเอียง

ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1.สัดส่วนของร่างกายมนุษย์ตามมาตรฐานในท่านั่ง คำนึงถึงที่นั่งเอียงเป็นมุมกับจอภาพและผลที่เกิดขึ้น

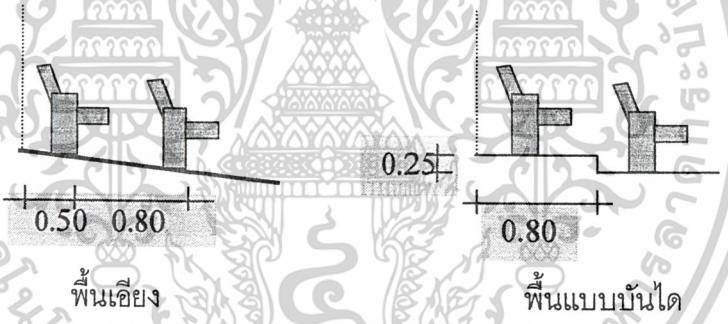
2.ระดับของที่นั่งผู้ดูให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ดูแถวหน้าและมองข้ามไหล่หรือศีรษะของผู้ดูในแถวต่อไป โดยเห็นภาพบนจอชัดเจน

พื้นลาดแบ่งเป็น 3 ประเภท

1. **ลาดทางเดียว** (Single Slope) ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว อาจจุผู้ชมได้ 200 ที่นั่ง จอกว้าง 12 – 15ฟุต ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 32 นิ้ว แถวที่นั่งแรกห่างจากจอประมาณ 84 นิ้ว แถวที่ 1 – 7 ไม่จำเป็นต้องลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ควรต่างกับขอบความลาดประมาณ 3 นิ้วต่อแถว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **ลาดสองทาง** (Double Slope) พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือ สูงประมาณ 84 นิ้ว ความลาดเอียงเข้าเวที ไม่นิยมทำเป็นชั้น แต่จะทำเป็นทางลาดไปถึงเวที แล้วยก Stage เป็น Plat Form ต่างหาก
3. **ลาดสองทางมี Stadium เฉพาะ Stadium** จะยกพื้นให้สูงพ้นศีรษะคน ซึ่งควรมีขนาดอย่างน้อย 7 ฟุต และความลาดบน Stadium เป็นมุมไม่เกิน 35 นิ้ว Step นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถ้าเก้าอี้แนวตรงกันจะให้ความลาดของพื้นมาก ถ้าเก้าอี้เยื้องกันความลาดจะมีน้อย จากข้อพิจารณาพื้นลาดแต่ละประเภทจะทำให้สรุปได้ว่า
   - ห้องมหกรรมหรือห้องบรรยายขนาดเล็กจะใช้แบบ Singel Slope
   - ห้องขนาดกลางใช้ Double Slope หรือ Double Slope with Stadium
   - ห้องขนาดใหญ่ใช้ Double Slope with Stadium



ภาพที่ 2.34 แสดงความลาดเอียงของพื้นทั้ง 2 วิธี

2.2.3.3 **มุมมอง** (Sight Angle)

ในการมองไปยังเวทีหรือจอ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. มุมมองในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวทีจะทำมุมประมาณ 60 องศา เพราะตามข้อมูลสัดส่วนมนุษย์สามารถเหลียวมองได้ที่ สุด 60 องศา
2. การพิจาณาความสามารถในการมองและความทรงจำจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งของที่นั่งว่าอยู่ในส่วนใด สามารถแบ่งได้ตามระดับต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Front Centre

Middle Side

Front Side

Rear Side

3. **จุดที่จะมองเห็นได้ชัดเจนจากที่นั่ง คือ อยู่ในระยะที่ทำมุมประมาณ 100 องศากับศูนย์กลางของเวที**

4. ต้องคำนึงถึงการออกแบบพื้นและความลาดเอียงเพื่อยกระดับการมอง นิยมใช้มี 2 **วิธี** คือ

   - พื้นเอียง (Inclined Floor) ความลาดเอียงของพื้นเป็น 5 ซม. (ต่อ 1 แถว**ที่นั่ง**) ระยะห่างจากกึ่งกลางเก้าอี้เป็น 80 ซม.
   - พื้นบันได (Stepped Floor) ความสูงแต่ละขั้นจะเป็น 25 ซม. ระยะห่างจากกึ่งกลางถึงกึ่งกลางเก้าอี้เป็น 80 ซม.

2.2.3.4 **จอภาพ (Screens)**

แบ่งได้ 2 ชนิด คือ จอแบบทึบและแบบโปร่งแสงในกรณีนี้จะกล่าวเฉพาะจอแบบทึบแสง เนื่องจากจอแบบโปร่งแสงไม่เป็นที่นิยมใช้ จอภาพแบบทึบแสงแบ่งได้ 4 ประเภท

1. จอด้าน (Matt Screens) เป็นจอผิวหน้าขาวเรียบ ไม่เป็นมัน สะท้อนแสงได้น้อยที่สุด การกระจายแสงสม่ำเสมอ เป็นมุมกว้างกว่าจอแบบอื่น ซึ่งอาจกระจายได้มากกว่า 45 องศา จากแกนกลางของจอภาพ เหมาะสำหรับห้องจะใช้ในห้องกว้าง ๆ เป็นจอที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป ม้วนเก็บและเคลื่อนย้ายได้สะดวก ทำความสะอาดง่าย

2. จอแก้ว (Beaded Screens) เป็นจอผิวหน้าขาวเรียบ ประกอบด้วยเม็ดแก้วละเอียดของแกนกลางจอภาพ เหมาะสมสำหรับห้องที่แคบ ยาว ความชัดเจนน้อยกว่าจอด้าน เหมาะสำหรับห้องที่แสงสว่างรบกวนอยู่บ้าง แต่ไม่เหมาะกับห้องเรียนปกติเพราะมีราคาแพง

3. จอแบบเลติคูลา (Lenticular Screens) เป็นจอที่ทำด้วยพลาสติกมีคุณสมบัติกึ่งกลางจอด้านกับจอแก้ว ความชัดเจนในรายละเอียดของภาพบนจอมีมากกว่าจอแก้ว เหมาะสำหรับห้องที่แสงสว่างรบกวนอยู่บ้าง แต่ไม่เหมาะกับห้องเรียนปกติเพราะมีราคาแพง

4. จออลูมินั่มฟอยด์ (Aluminum Foil Screens) การติดตั้งเครื่องฉายถึงจอภาพใช้หลักง่าย ๆ ในการหาระยะระหว่างเครื่องฉายถึงจอภาพ โดยความยาวโฟกัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.5 ระบบเสียง (Acoustic of Auditorium)

ในการออกแบบระบบเสียงห้องบรรยายที่ดี ต้องคำนึง

1. เสียงสม่ำเสมอในทุกส่วนของห้อง
2. ขจัดเสียงรบกวนได้
3. มี Reverberation ที่เหมาะสมกับการฟัง
4. เสียงต้องกระจาย (Diffuse) อย่างทั่วถึง
5. ภายในห้องไม่ควรมีความบกพร่องทางเสียง เช่น
   - Echo
   - Sound Shadow
   - Room Resonance
6. ต้องมีการควบคุมเรื่องเสียง เช่น
   - ยกต้นกำเนิดเสียงให้ส่งถึงผู้ฟังโดยตรง
   - ควรจัดให้มีการสะท้อนรอบๆ ต้นกำเนิดเสียงด้วยวัตถุที่ช่วยในการสะท้อน ควรเป็นฝาแข็งเพื่อช่วยสะท้อนเสียงให้ไปได้ไกล เช่น Plywood Plater
   - ปริมาณของเสียงไม่ควรขนานกัน เพื่อลดการสะท้อนของเสียง โดยเฉพาะต้นกำเนิดเสียง
   - ปริมาณของเสียงควรมีขนาดเล็กที่สุด เพื่อย่นระยะทาง
   - ถ้าห้องกว้างมากควรใช้ลำโพงมาประกอบด้วย

การจัดระบบป้องกันเสียงรบกวน

การป้องกันเสียงสะท้อนในงานทางด้านสถาปัตยกรรมนั้นมีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ

1.เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ในสิ่งแวดล้อมให้การป้องกันเสียงสะท้อนให้ผลเป็นที่น่าพอใจมากที่สุด

2.เพื่อให้สภาวะการรับฟังชัดเจนยิ่งขึ้น

1. สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

. ความเป็นมาและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง

. วิถีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง

การแก้ไข ใช้วัสดุที่กันเสียงได้เป็นผิวหน้า เช่น กระเบื้องยาง พรม หรือวัสดุพวก FELT วัสดุเหล่านี้จะช่วยดูดเสียงกระทบต่าง ๆ เอาไว้ก่อนจะผ่านลงไปยังพื้นโดยตรง การบุผิวหน้าควรจะให้นุ่มหนาพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดานที่ช่องอากาศขึ้นระหว่างพื้นนั้น จะช่วยกั้นการผ่านเสียงได้อย่างดีวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ที่ไม่มีสัมประสิทธิ์การดูดกลืนที่มีความถี่ 512 ไซเกิลดังนี้

พรมผ้าม่านหนา	0.4 – 0.6
PLOSTER	0.025
คน	0.44
กระจกหรือแก้ว	0.025
CELOTEX	0.36
HAIR FELT	0.75
ไม้ที่ทาน้ำมันวานิช	0.03
เก้าอี้ที่บุ	0.30

2.2.3.5.1 องค์ประกอบในการควบคุมเสียง

1. รูปร่างของห้อง

ห้องบรรยายหรือห้องมหกรรมควรมีลักษณะผังเป็นสี่เหลี่ยมคางหมูหรือหันไปตามแนวทางของเสียง หากมีความโค้งของรูปทรงห้องจะทำให้เกิดการรวมตัวของเสียง และควรมีแผงแขวนไว้เพื่อกระจายเสียง ให้ไปได้สม่ำเสมอภายในห้อง

2. ขนาดของห้อง

โดยทั่วไปจะมีระยะห่าง 20 – 30 เมตร ในทางตรง 13 เมตร ทางกว้างและด้านหลัง 10 เมตร อัตราส่วนความกว้าง × ยาว × สูง ที่สามารถนำมาใช้ได้คือ 2:3:5 หรือ 3:4:8 ก็ได้เฉลี่ยความจุ 3.5 ตารางเมตร ต่อ 1 คน

3. การตกแต่ง

โดยทั่วไปมักติดวัสดุที่ดูดกลืนเสียงไว้ด้านหลังสุด ผิวหลังคา ผนังด้านข้าง เพื่อดูดกลืนเสียงที่ไม่ต้องการ ซึ่งวัสดุกลืนแบ่งได้ดังนี้

- Acoustic Plaster and Sprayed – On Material เป็นวัสดุจำพวกพลาสติก

  มีรูพรุน หรือ วัสดุมีใยผสม ใช้วิธีพ่นด้วยกระบอกหรือฉีดลูกกลิ้งหรือฉาบ

- Freabricakted Acoustic Units เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูปทำมาเป็นแผ่นเจาะรูพรุนผิวหน้าขรุขระ ใช้ติดโครงสร้างโดยตรง

- Acoustic Blanket ทำด้วยไฟเบอร์ ขนสัตว์และอื่น ๆ ใช้ประกอบกับวัสดุที่เป็นแผ่นแข็งก่อนปิดลงบนโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.5.2 **ผนังกันเสียง**

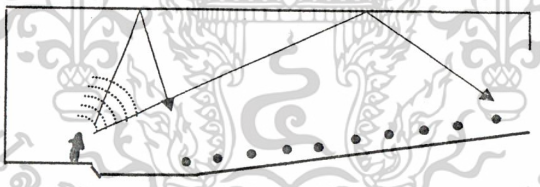
ผนังกันเสียงมี 4 แบบดังนี้

1. Single Homogenous Partition เป็นผนังชั้นเดียวในวัสดุแข็งใช้ก่อสร้าง คือ อิฐหนา 9 นิ้ว หรือคอนกรีตหนา 6 นิ้ว
2. Single Ingomogenous Partition เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรงภายในมีช่องอากาศแทรกอยู่ทั่วมีน้ำหนักเบากว่าแบบแรก แต่คุณสมบัติคล้ายกัน
3. Double Partition เป็นผนังหนาหรือบาง 2 ชั้น แต่เว้นช่องอากาศระหว่างกลางผนังทั้งกับพื้นหรือเพดานกันเสียงที่เล็ดลอดออกมา
4. Complex Partition เป็น Stud Partition จะมีช่องอากาศระหว่างผนัง ผิวหน้าเป็นวัสดุเรียบเช่น ไม้ขัดแตะ หรือระแนงฉาบปูนพลาสเตอร์ปิดบนแผ่น Rigid Farme ช่วยให้ผิวหน้าแข็งแรง มีคุณสมบัติป้องกันเสียงที่มีความถี่สูงได้ดี

2.2.3.5.3 **การออกแบบเพดานแก้ปัญหาการสะท้อนเสียง**

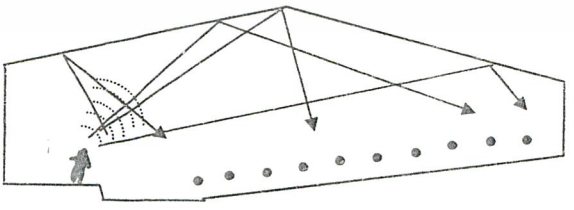
เพดานแบนราบ เสียงกระจายได้ไม่ทั่วถึง

พื้นที่ใช้สอยเพื่อสะท้อนเสียง



เพดานทำมุม จะสะท้อนเสียงได้ทั่วถึงกว่า

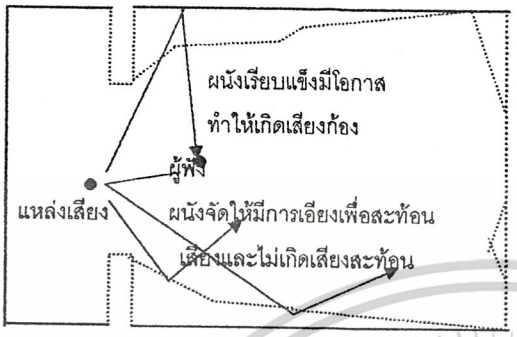
พื้นที่ใช้เพื่อสะท้อนเสียง



ภาพที่ 2.35 แสดงปัญหาเรื่องการสะท้อนในห้องบรรยาย-ปาฐกถา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.5.4 การออกแบบผนังด้านข้างเพื่อเสียงสะท้อนที่เหมาะสม

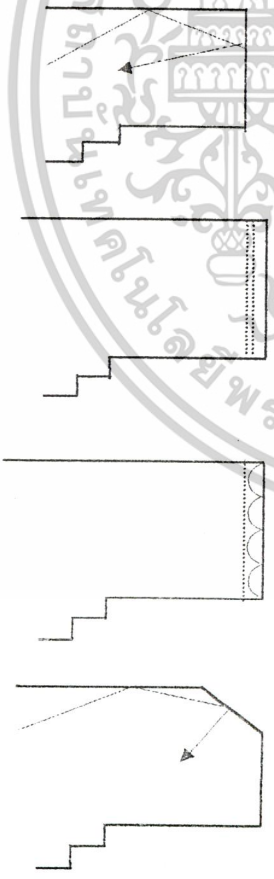


การจัดผนังด้านหลัง เพื่อป้องกันเสียงก้องด้วย

การเอียงเป็นมุมที่เหมาะสมหรือใช้วัสดุดูดซึม

ภาพที่ 2.36 การออกแบบผนังด้านข้างเพื่อสะท้อนเสียงอย่างเหมาะสม

การควบคุมเสียงก้องที่เกิดจากผนังด้านหลัง



ผนังเรียบแข็งซึ่งก่อให้เกิดเสียงก้อง

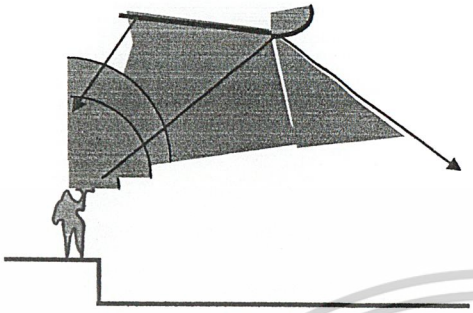
วัสดุซึมเสียงเพื่อป้องกันเสียงสะท้อน

วัสดุขนาดใหญ่เพื่อแยกเสียงป้องกันการรวมเสียงเป็นเสียงก้อง

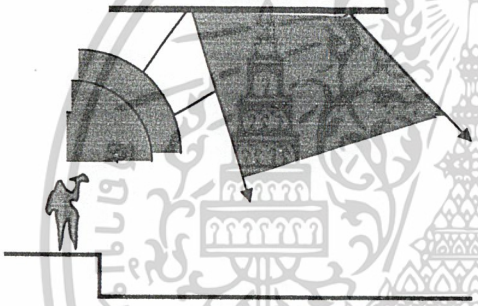
การบังคับเสียงให้เสียงสะท้อนลงพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

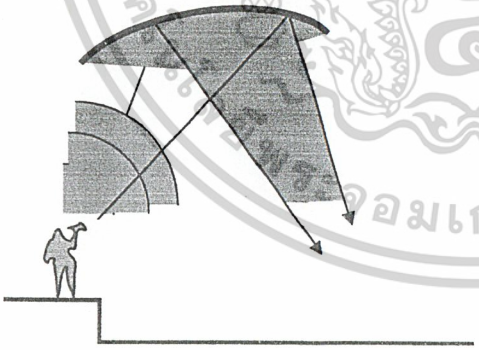
2.2.3.5.5 ผลจากการใช้แผ่นสะท้อนเสียงในส่วนเพดานห้องบรรยาย



แบบโค้งนูน (Convex Reflector) สะท้อนเสียงไปได้ไกลเหมาะสมกับห้องขนาดใหญ่



แบบราบ (Flat Reflector) สำหรับห้องขนาดกลาง



แบบเว้าเข้า(Concave Rdflector)ไม่เหมาะสมในการใช้กระจายเสียงเพราะเสียงจะสะท้อนมารวมกันที่จุด ๆ หนึ่ง

ภาพที่ 2.37 แสดงตัวอย่างผลจากการใช้แผ่นสะท้อนเสียงบางชนิดในห้องบรรยาย-ปาฐกถา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.6 ระบบเสียงรอบทิศทาง

มักใช้ในโรงภาพยนตร์ สำหรับห้องมหกรรมหรือห้องบรรยายขนาดใหญ่ การวางลำโพงมีความสำคัญมาก การวางแปลนจะมีลำโพงหลัก 4 เครื่อง วางระยะห่างต่าง ๆ กัน แล้วแทรกด้วยลำโพงย่อย รวมระบบเสียงประมาณ 13 เครื่อง

2.2.3.7 การให้แสงสว่างในห้องประชุมสัมมนา

มีจุดประสงค์หลัก 3 ประการ

1. การให้แสงเพื่อทัศนวิสัย (Visibility) เป็นการใช้แสงในการมองเห็นที่นั่งหรืออ่านสูจิบัตรเท่านั้น ไม่ทำให้เกิดเงา นิยมซ่อนดวงไฟที่มีแรงเทียนน้อยติดที่เพดาน มีปริมาณแสง 3 – 5 ฟุต ใช้แสดงสีขายจะเหมาะสมที่สุด

2. การให้แสงเพื่อการตกแต่ง (Decoration) เป็นการใช้แสงตกแต่งสถานที่เพื่อความสวยงาม เช่น โถงพักคอย ใช้ห้อยจากเพดานหรือห้อยเป็นระยะ ใช้แสงเย็นตา ไม่จ้าเกินไป โดยควบคุมให้เข้ากับสีของผนังและเพดานให้กลมกลืนกันหรือให้เด่นยิ่งขึ้น

3. การใช้แสงเพื่ออารมณ์ (Mood) เป็นการใช้แสงกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ร่วม อาจใช้กับรายการพิเศษโชว์ต่างๆมักใช้เป็นไฟหน้าเวที สลับสีหรือฉายสลับกันให้เกิดการผสมของแสงสีที่น่าสนใจ

นอกจากนี้ควรมีแสงไฟพิเศษเพื่อความสะดวกปลอดภัยเช่น ตามริมที่นั่งด้านนอกสุด แนวทางเดิน ขั้นบันได ประตูทางออก Sign ต่าง ๆ เป็นต้น

2.2.4 การออกแบบห้องสมุด

ความหมายและความสำคัญของห้องสมุด

คำว่า ห้องสมุด หรือ Library ซึ่งมีรากศัพย์มาจากภาษาลาติน Liber ซึ่งแปลว่าหนังสือ ดังนั้นคำว่า Library ก็คือที่เก็บรวมรวมหนังสือ

ในการศึกษาปัจจุบันนี้ มุ่งให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆมาเพิ่มเติมความรู้จากห้องเรียนให้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะระดับอุดมศึกษาต้องค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเพราะวิทยาการในปัจจุบันก้าวหน้าไปมาก รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆอยู่เสมอ ดังนั้นแหล่งที่สำคัญที่นักศึกษาจะค้นคว้าได้ก็คือ " ห้องสมุด "

ประโยชน์ของห้องสมุด

1.ห้องสมุดเป็นที่รวบรวมสรรพวิทยาต่างๆ

2.ห้องสมุดเป็นสถานที่ให้โอกาสผู้ใช้ได้ศึกษาด้วยตัวเอง ตามความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ห้องสมุดช่วยให้บุคคลได้พัฒนาความเจริญของตนทั้งการศึกษา สังคม สภาพแวดล้อม วัฒนธรรมและสติปัญญาให้ทันกับเหตุการณ์ต่างๆในปัจจุบัน

4.ห้องสมุดเป็นแหล่งรวบรวมกลุ่มคนหรือรวมกลุ่มของสังคมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยเปิดโอกาสให้บุคคล ทุกเพศทุกวัย ทุกชนชั้นเข้ามาศึกษาหาความรู้ค้นคว้าในห้องสมุด

2.2.4.1 วัตถุประสงค์ของห้องสมุด

ห้องสมุดทุกประเภทมีวัตถุประสงค์ที่ตรงกันอยู่ 5 ประการคือ

1.เพื่อการศึกษา

2.เพื่อให้ข่าวสารความรู้

3.เพื่อช่วยการค้นคว้าวิจัย

4.เพื่อให้ความจรรโลงใจ

5.เพื่อความเพลิดเพลิน

2.2.4.2 ประเภทของห้องสมุด

ห้องสมุดทุกประเภทจะดำเนินการไปด้วยดีไม่ได้ หากไม่มีการวางแผนการดำเนินงานให้เหมาะสมและรัดกุม บรรณารักษ์ในฐานะที่เป็นผู้บริหารห้องสมุดจะต้องรู้จักงานต่างๆของห้องสมุดที่จะต้องปฏิบัติเป็นประจำและรู้จักแบ่งงานจัดสรรให้เหมาะสมกับประเภทบุคคล เพื่อเป็นการประหยัดบุคคลกร เวลาและงบประมาณ โดยทั่งไปงานต่างๆของห้องสมุดแบ่งเป็น 3 งาน ดังนี้ คือ

1. งานบริหารและงานธุรการ
2. งานเทคนิค
3. งานบริการห้องสมุด

1.งานบริหารและงานธุรการ

เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผนมีประสิทธิภาพและความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของห้องสมุดประกอบไปด้วยงานต่างๆ ดังนี้

- **งานบริหารห้องสมุด** ได้แก่ การวางแผน การกำหนดนโยบาย การจัดองค์การ การบริหารงานบุคคล การควบคุมงานการวิจัย การประสานงานการบริหารงบประมาณและการจัดทำงบประมาณ การจัดซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์

- **งานด้านธุรการและงานสารบรรณ** ได้แก่ งานธุรการและงานสารบรรณของห้องสมุด งานพิมพ์ งานจัดทำสถิติ บันทึกรายงานของห้องสมุด

- **งานด้านการประชาสัมพันธ์ของห้องสมุด** ตลอดถึงการร่วมมือระหว่างห้องสมุดกับหน่วยงานอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. งานเทคนิคห้องสมุด

กิจกรรมต่างๆของห้องสมุดจะดำเนินการไปด้วยดีได้ต้องอาศัยงานด้านเทคนิค ซึ่งเป็นงานที่ต้องปฏิบัติโดยใช้ความรู้ทางบรรณารักษ์ศาสตร์ คือ งานคัดเลือกและจัดหาทรัพยกรสารนิเทศ งานจัดเตรียม งานจัดหมวดหมู่ทำบัตรรายการ งานวารสารหนังสือพิมพ์ งานซ่อมบำรุง งานสำรวจทรัพยากร ลานคอมพิวเตอร์ห้องสมุด

3. งานบริการห้องสมุด

งานด้านนี้เป็นหัวใจของห้องสมุด คือ ให้บริการที่ดีที่สุด บริการจ่ายรับหนังสือ บริการสอบถามและช่วยค้นคว้า บริการคัดเลือกสารสนเทศ บริการยืมคืนระหว่างห้องสมุด บริการข่าวสารทันสมัย บริการรวบรวมบรรณานุกรม บริการสารสังเขป บริการดัชนี บริการแฟ้มสารนิเทศ บริการถ่ายเอกสารตลอดจนกิจกรรมของห้องสมุด

2.2.4.3 วัสดุสารนิเทศในห้องสมุด

วัสดุสารนิเทศห้องสมุด เป็นสื่อความรู้ที่บันทึกข้อมูล ข้อเท็จจริง หรือสารนิเทศที่อยู่ในรูปแบบแตกต่างกันเพื่ออำนวยประโยชน์ในการใช้ตามจุดมุ่งหมาย

ประเภทของวัสดุสารนิเทศ

วัสดุสารนิเทศห้องสมุดแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

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

1. วัสดุตีพิมพ์ (Printed Materials)

เป็นสื่อที่ให้ความรู้ที่ประกอบด้วยตัวพิมพ์ ส่วนใหญ่มักทำเป็นรูปเล่ม แบ่งได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1.หนังสือ เป็นวัสดุสารนิเทศที่มีคุณค่าต่อการอ่านหนังสือเป็นสิ่งที่พิมพ์ที่มีเนื้อหาความรู้ มีการเย็บเป็นรูปเล่มถาวร มีส่วนประกอบที่อำนวยความสะดวกในการอ่านตามความเหมาะสม

1.หนังสือตำรา คือ หนังสือที่เขียนขึ้นตามหลักสูตรการเรียนการสอน

2.หนังสือเรียนหรือแบบเรียน คือ หนังสือที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับบทเรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งเฉพาะ

3.หนังสือสารคดี คือ หนังสือที่ให้ความรู้ ความคิด เกี่ยวกับวิชาการทั่วไป

4.หนังสือบันเทิงคดี คือ หนังสือที่เขียนตามจินตนาการ มุ่งให้ความเพลิดเพลินแก่ผู้อ่านโดยสอดแทรกความคิด คติสอนใจให้ผู้อ่านด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือสามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้เป็น 5 ประเภทคือ

1.หนังสือทั่วไป คือหนังสือที่ห้องสมุดแบ่งไว้เป็นหมวดหมู่ เป็นหนังสือตำราชาการ หนังสือสารคดี และหนังสือบันเทิงคดี ซึ่งไว้ในระบบชั้นเปิดสามารถยิบอ่านได้เลยและยืมอ่านนอกห้องสมุดได้

2.หนังสือสำรองคือหนังสือประกอบการเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งซึ่งอาจารย์ให้ห้องสมุดเตรียมสำรองไว้

3.หนังสืออ้างอิง คือ หนังสือที่รวมรวมข้อเท็จจริงในสาขาต่างๆหรือเฉพาะสาขาเพื่อการค้นคว้า

4.วิทยานิพนธ์ หรือ ปริญญานิพนธ์ เป็นรายงานการวิจัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาหรือระดับปริญญาโทขึ้นไป

5.สิ่งพิมพ์รัฐบาล คือ สิ่งพิมพ์ที่จัดขึ้นโดยหน่วยงานรัฐบาลและรัฐวิสาหกิจเพื่อรายงานผลการปฏิบัติงาน และรายงานความเคลื่อนไหวทางวิชาการรวมทั้งคำสั่ง ประกาศ พระราชบัญญัติต่างๆ

2. วารสารและนิตยสาร คือ สิ่งพิมพ์ที่มีกำหนดออกตามวาระ เช่น รายสัปดาห์ รายรายปักษ์ วารสารเป็นสื่อความรู้ที่เสนอบทความทางวิชาการที่ทันสมัยช่วยให้ทราบความก้าวหน้าทางวิชาการสาขาต่างๆส่วนนิตยสารจะมีเนื้อหาสารคดี และบันเทิงคดี

3.หนังสือพิมพ์ คือ สิ่งที่พิมพ์เสนอข่าว เหตุการณ์ปัจจุบันที่น่าสนใจความเคลื่อนไหวภายในและนอกประเทศ กำหนดออกเป็นรายวัน รายสัปดาห์ หรือแล้วแต่ความเหมาะสม

4.กฤตภาค คือ วัสดุที่ห้องสมุดจัดทำขึ้นโดยตัดข่าว หรือบทความที่มีคุณค่าแก่การศึกษาค้นคว้าจากวารสาร หนังสือพิมพ์หรือสิ่งพิมพ์นำมาจัดเก็บเข้าแฟ้มเรียงตามอักษรหัวเรื่องกฤตภาคสำหรับค้น

5.จุลสาร คือ สิ่งพิมพ์ขนาดเล็กเป็นกระดาษแผ่นเดียวพับไปมาหรือเป็นเล่มบางๆไม่เข้าปกถาวร เนื้อหาเป็นเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว และมีข้อความจบสมบูรณ์ภายในเล่ม

2. วัสดุไม่ตีพิมพ์

วัสดุไม่ตีพิมพ์ เป็นวัสดุที่ไม่ใช้ตัวพิมพ์เป็นสื่อความหมายข้อมูลหรือสารนิเทศที่ปรากฏในวัสดุนั้น แต่ใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือตัวเขียน ในการสื่อความหมาย

วัสดุไม่ตีพิมพ์สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1.วัสดุที่ไม่ต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ได้แก่

1.1 รูปภาพ (Picture)

1.2 แผนภูมิ (Chart)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 แผนสถิติ (Graph)

1.4 แผนภาพ (Diagram)

1.5 แผนที่และลูกโลก (Map and Globe)

1.6 หุ่นจำลอง (Model)

1.7 ของจริง (Rral Thing)

1.8 ของตัวอย่าง (Specimon)

2.วัสดุที่ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ได้แก่

2.1 โสตวัสดุ หรือ วัสดุที่ให้เสียงได้แก่

- แถบเสียง หรือแถบบันทึกเสียง เป็นแถบแม่เหล็กที่บันทึกคลื่นเสียงได้ มีทั้งม้วน และเทปคาสเส็ทใช้กับเครื่องบันทึกเสียงได้
- แผ่นเสียง มีลักษณะเป็นแผ่นกลมใช้กับเครื่องเล่นแผ่นเสียง
- แผ่น CD หรือ คอมแพคดิสก์ เป็นแผ่นบันทึกสารนิเทศรหัสดิจิตอล

2.2 ทัศนวัสดุ คือ วัสดุที่ให้ภาพหรือข้อความภาพ วัสดุประเภทนี้ส่วนมากมีขนาดเล็กและไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนด้วยตาเปล่าจึงต้องใช้เครื่องฉายหรือเครื่องช่วยอ่าน ทัศนวัสดุได้แก่

- ภาพนิ่งหรือสไลด์
- ภาพเลื่อนหรือฟิลม์สตริป
- แผ่นโปร่งใส
- วัสดุย่อส่วน
- ซีดีรอม

2.3 โสตทัศนวัสดุ คือ วัสดุที่ให้ภาพและเสียง ได้แก่

- วีดิทัศน์ เป็นแถบบันทึกเสียง สามารถลบและบันทึกใหม่ได้เช่นเดียวกับแถบบันทึกเสียง ซึ่งต้องใช้กับเครื่องบันทึกภาพ
- ภาพยนตร์ เป็นแถบฟิลม์ที่บันทึกทั้งภาพและเสียงแสดงอริยาบทของการเคลื่อนไหวเป็นภาพๆ
- เลเซอร์ดิสก์ เป็นแผ่นบันทึกสัญญาณภาพและเสียง ใช้บันทึกภาพยนต์บันเทิงคดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.4 การจัดห้องสมุด และ ครุภัณฑ์

การจัดห้องสมุด

ครุภัณฑ์ภายในห้องสมุด

ครุภัณฑ์ภายในห้องสมุดนั้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.ครุภัณฑ์ที่ใช้หลักวิชาการ

2.ครุภัณฑ์ที่จัดทำได้ทั่วไป

1.ครุภัณฑ์ที่ใช้หลักวิชาการ

- ตู้บัตรรายการที่วางพจนานุกรม **ครุภัณฑ์ประเภทนี้ ผู้จัดทำต้องมีความรู้ทางบรรณารักษ์ศาสตร์**

2.ครุภัณฑ์ที่จัดทำได้ทั่วไป

- ชั้นหนังสือ
- โต๊ะอ่านหนังสือ
- เก้าอี้
- รถเข็น

ครุภัณฑ์ภายในห้องสมุดแบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้งานได้ดังนี้

1. ครุภัณฑ์ที่มีไว้เพื่ออ่าน เช่น เครื่องอ่านไมโครฟิลม์ โต๊ะเก้าอี้ เก้าอี้นั่งสบายอ่านวารสารหรือหนังสือพิมพ์
2. ครุภัณฑ์ที่มีไว้เพื่อค้นคว้า เช่น ตู้บัตรรายการ ตู้ดัชนีวารสาร ตู้คาร์เด็ด โต๊ะวางพจนานุกรม
3. ครุภัณฑ์ที่มีไว้เพื่อแก้ เช่น เครื่องซ่อมหนังสือ
4. ครุภัณฑ์ที่มีไว้เพื่อบริการเคาวน์เตอร์

ครุภัณฑ์ที่จำเป็นภายในห้องสมุด ประกอบด้วย

1. ชั้นวางหนังสือ ควรเป็นชั้นเปิด เพื่อให้ผู้ยืบสามารถยืบใช้ได้สะดวกและปรับขึ้นลงได้
2. ชั้นวางวารสาร มีหลายแบบอาจเป็นชั้นเอียง หรือ วางเฉพาะวารสารใหม่อย่างเดียว
3. ที่วางหนังสือสำหรับที่หนีบหนังสือพิมพ์
4. โต๊ะหนังสือ มีหลายแบบอาจทำเป็นวงกลม สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือแบบที่ต่างออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. โต๊ะรับจ่ายหนังสือ อาจใช้โต๊ะหรือเคาวน์เตอร์ตามความเหมาะสมของห้องสมุด
6. เก้าอี้ ควรมีขนาดเหมาะสมกับโต๊ะและไม่ควรมีที่ท้าวแขน
7. ตู้บัตรรายการ
8. ที่สำหรับจัดนิทรรศการ
9. โต๊ะทำงานบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ มีขนาดพอเหมาะกับชนิดของงาน
10. ตู้จุลสาร เป็นตู้เหล็กมีลิ้นชัก ขนาดมาตราฐานสำหรับเก็บกฤตภาค
11. ตู้เก็บโสตทัศนวัสดุ ควรทำเป็นพิเศษเพื่อป้องกับอุปกรณ์ต่างๆเสียหาย
12. ตู้เก็บของ อาจเป็นตู้เหล็กหรือตู้ไม้สำหรับเก็บอุปกรณ์ในการทำงาน
13. รถเข็นหนังสือ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายหนังสือ
14. บันไดสำหรับยิบหนังสือ เพื่อสะดวกในการยิบหนังสือในชั้นสูง
15. อ่างล่างมือสำหรับเจ้าหน้าที่
16. เครื่องพิมพ์ สำหรับพิมพ์บัตรรายการและอื่นๆ
17. ชั้นเก็บเอกสารเก่า
18. ป้ายประกาศห้องสมุด สำหรับติดประกาศต่างๆ

ขนาดสัดส่วนมาตราฐานของครุภัณฑ์ ในห้องสมุด

1.รายละเอียดการจัดชั้นหนังสือ

การจัดชั้นหนังสือในห้องสมุดมีความสำคัญมากต้องคำนึงถึงขนาดมาตราฐาน และเข้าใจกรรมวิธี การเก็บหนังสือให้มีระยะเวลายาวนานใช้งานนานที่สุดเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช่จ่ายห้องสมุด

2.ขนาดของหนังสือและความลึกของชั้น

ขนาดของหนังสือมีการกำหนดรูปแบบต่างๆซึ่งมีขนาดต่างๆกันโดยทั่วไปหนังสือจะมีความลึกต่อเล่มน้อยกว่า 260 ม.ม (10 นิ้ว) ดังนั้นมาตราฐานความลึกชั้นหนังสือคือ 300 ม.ม แต่ สำหรับชั้นหนังสือสองข้างกำหนดไว้อย่างน้อย 600 ม.ม (24 นิ้ว)เนื้อที่เหล่านี้มีความจำเป็นสำหรับห้องสมุด ซึ่งขนาดมาตราฐานการผลิตตามโรงงานต่างๆกำหนดความลึกไว้ 200 ม.ม (7.7/8 นิ้ว) 250 ม.ม (9.7/8 นิ้ว) 300 ม.ม (11.13/6 นิ้ว) 350 ม.ม (13.3/4 นิ้ว)

ความยาวของชั้นหนังสือ

ความยาวของชั้นหนังสือได้กำหนดมาตราฐานความยาวเป็น 1,219 ม.ม (4 ฟุต) ซึ่งเหมาะสมกับการใช้งาน แต่หลักสำคัญในการพิจารณาความยาวของชั้นหนังสือ ควรมีหลายชนิดเพื่อเจ้าหน้าที่จำเป็นต้องย้ายเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมการผลิตชั้นหนังสือ กำหนดให้มีมาตราฐานความยาว 0.75 เมตร 1 เมตร และ 1.5 เมตร ซึ่งสามารถจัดวางให้เหมาสมกับหน่วยงานต่างๆ

ความสูงของชั้น

ความสูงของชั้นวางหนังสือ ต้องสัมพันธ์กับสัดส่วนของมนุษย์และมีความเหมาะสมทั้งประโยชน์ใช้สอย โดยทั่วไปชั้นหนังสือแต่ละชั้นจะมีความสูง 330 ม.ม (13 นิ้ว) และชั้นขนาดพิเศษ 350 ม.ม เส้นแนวสูงสุด และต่ำสุดของชั้นมีความสำคัญต่อการจัดห้อง ความสูงจะเป็นตัวกำหนดการใช้อุปกรณ์ โดยทั่วไปความสูงของชั้นบนสุด ไม่เกิน 2 เมตร และ1.8 เมตร ซึ่งเหมาะสมที่สุดเหมาะต่อการก้มลงยิบหนังสือจากชั้นล่าง

จำนวนเล่มหนังสือที่บรรจุบนชั้น

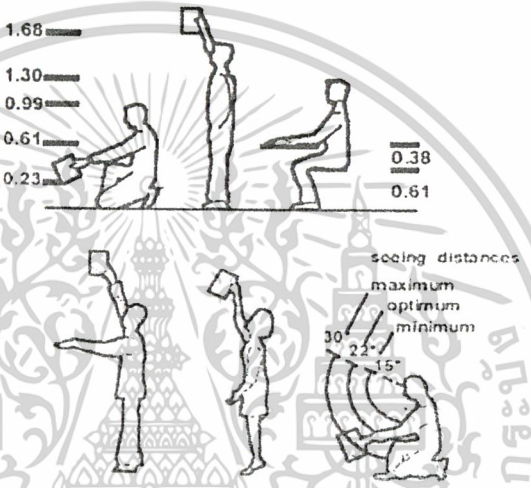
การประมาณจำนวนเล่มหนังสือบนชั้นโดยทั่วๆไป วางบนชั้นในช่วงความยาวต่อหนึ่งหน่วยอาจเป็นความยาว 1 ฟุต 1 เมตร หรือขนาดอื่นๆก็ได้เพื่อคำนวณจำนวนที่วางในช่วงหนึ่งที่มีการทำการสำรวจ เช่น หนังสือที่วางบนชั้นบ้างแล้วซึ่งเป็นแนวทางในการคิดคำนวณความจุของหนังสือที่จะเก็บบนชั้น



ภาพที่ 2.38 แสดงลักษณะชั้นหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะสูงสุดของชั้นหนังสือ	1.68 เมตร
1. ระดับหัวไหล่	1.30 เมตร
2. ระดับชั้นที่สะดวกที่สุด	0.99 เมตร
3. ระดับต่ำสุดของการยืมหยิบหนังสือ	0.60 เมตร
4. ระดับการนั่งหยิบหนังสือ	0.30 เมตร



ภาพที่ 2.39 แสดงระยะการใช้งานของผู้ใหญ่

ขนาดและสัดส่วนมาตราฐานห้องสมุด

การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของผู้ใช้กับหน่วยงานเจ้าหน้าที่โดยมีหลักเกณฑ์ในการวางเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุดที่เหมาะสมดังนี้

1. ให้ความสะดวกในการควบคุมดูแล
2. ให้ความสะดวกในการสัญจรให้เพียงพอและเหมาะสม
3. จัดที่อ่านหนังสือให้เพียงพอสะดวกและเหมาะสมแก่การเก็บ
4. จัดให้เป็นระเบียบ ไม่เบียดเสียดจนอึดอัด
5. คำนึงถึงความเหมาะสมในการวาง เฉพาะที่และส่วน ให้เห็นง่ายและสะดุดตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แถบบันทึกเสียงมีหลายชนิดและหลายขนาด แบ่งออกได้ดังนี้

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

1.การจัดเก็บ

การจัดประเภทของรูปแบบและเสียงและเนื้อที่ภายในเช่น บันทึกเสียงสัมภาษณ์ บันทึกเสียงงานกิจกรรม บันทึกเสียงงานประชุม โดยจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ จัดเก็บในตู้เหล็ก ลักษณะเป็นรางเลื่อน เช่นเดียวกับ ตู้เก็บไมโครฟิลม์

โต๊ะอ่านหนังสือ

ภายในห้องสมุดต้องมีความสะดวกสบาย จึงมีการกำหนดมาตราฐานไว้ ความสูงของโต๊ะจากการสำรวจทั่วๆไปสำหรับผู้ใหญ่ 30 นิ้ว หรือ 76 ซม.โดยมีความสูงจากพื้นโต๊ะ 12 นิ้ว หรือ 30 ซม.



ภาพที่ 2.40 แสดงส่วนบริการการอ่านหนังสือ

เก้าอี้ภายในห้องสมุด

เก้าอี้ภายในห้องสมุดโดยทั่งไปมีอยู่ 4 แบบ คือ

1. เก้าอี้สำหรับนั่งเขียนหนังสือ
2. เก้าอี้นั่งพิมพ์ดีด
3. เก้าอี้สำหรับนั่งอ่านหนังสือแบบสบาย



ภาพที่ 2.41 แสดงส่วนบริการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องยืมหนังสืออัตโนมัติ (Materials Checkout)

ในขั้นตอนการยืมหนังสือนั้นสามารถที่จะย่นเวลาและขั้นตอนที่สลับซับซ้อนได้โดยการใช้เครื่องยืมอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพสามารถตรวจจับการลักลอบนำหนังสือและวัสดุออกจากห้องสมุด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 2.42 แสดงเครื่องยืมอัตโนมัติ

คุณสมบัติของเครื่องยืมอัตโนมัติ

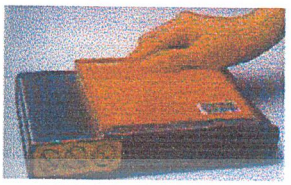
- เป็นเทคโนโลยีล่ายุคเพื่ออำนวยความสะดวกในการยืมคืนหนังสือ
- ผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการได้ด้วยตัวเอง
- สามารถเชื่อมต่อกับระบบข้อมูลภายในห้องสมุดได้
- สามารถใช้กับการยืมสิ่งพิมพ์และวีดีโอ
- มีระบบป้องกันการลักลอบนำหนังสือและวัสดุออกจากห้องสมุด
- มีตัวสัญญาณภายในตัวเครื่อง
- มีคำอธิบายบนหน้าจอง่ายต่อการใช้งาน

เครื่องลบสัญญาณ (Desensitizer)

เครื่องลบสัญญาณ คือเครื่องที่ทำการลบสัญญาณที่ติดอยู่กับสิ่งพิมพ์และวัสดุประเภทต่างๆของห้องสมุด เพราะเมื่อเวลาออกจากห้องสมุดแล้วจะต้องผ่านเครื่องตรวจจับ เมื่อผ่านการลบสัญญาณแล้วเครื่องตรวจจับจะไม่ส่งสัญญาณเตือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องลบสัญญาณมีรูปแบบต่างกันตามวัสดุ ประเภทต่าง ๆดังนี้



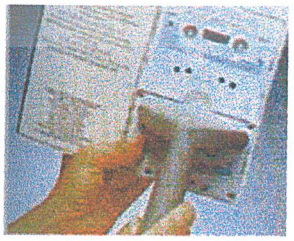
- เครื่องลบสัญญาณสำหรับวัสดุประเภทสิ่งพิมพ์และคอมแพคดิสก์ มีขนาดกระทัดรัด เคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถทำงานโดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้า



- เครื่องลบสัญญาณสำหรับวัสดุประเภทสิ่งพิมพ์และคอมแพคดิสก์ อุปกรณีชนิดติดตั้งถาวรในเคาวน์เตอร์ เพิ่มความคล่องตัวและประสิทธิภาพ สามารถทำงานโดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้า



- เครื่องลบสัญญาณสำหรับวัสดุประเภทเทปและวีดีโอ มีขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถทำงานโดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้า



- เครื่องลบสัญญาณสำหรับวัสดุประเภทเทปและวีดีโอ มีขนาดเล็ก กะทัดรัด เคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถทำงานโดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้า

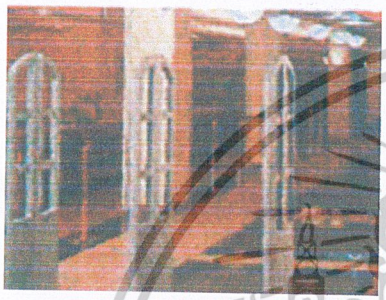
ภาพที่ 2.43 แสดงประเภทของเครื่องลบสัญญาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องตรวจจับ (Automated Cirulation Systems)

เครื่องตรวจจับเป็นเครื่องที่ทำการจับการขโมยหนังสือ และวัสดุของห้องสมุด มีลักษรเป็นประตูกันทาง เข้า – ออก

มีลักษณะหลายรูปแบบดังนี้



- เครื่องตรวจจับแบบทำการติดตั้ง ทางเข้า – ออก เพิ่มได้ถึง 4 ช่องทาง ความกว้างของแต่ละช่อง สามารถปรับเข้าออกได้ 3 ระดับ 36,42,48 นิ้ว ทุกแบบทำการติดตั้งกับพื้นโดยยึดติดบนแผ่นโลหะมีเครื่องตรวจจับด้วยสัญญาณไฟที่แม่นยำ ระดับความสูงของแผงตรวจมีความสูง 70 นิ้ว



- เครื่องตรวจจับสัญญาณแบบทางเข้า – ออก แบบช่องทางเดี่ยว ทุกแบบทำการติดตั้งกับพื้นโดยยึดติดบนแผ่นโลหะมีเครื่องตรวจจับด้วยสัญญาณไฟที่แม่นยำ ช่องทางเข้าออกสามารถผ่านได้สะดวก

ภาพที่ 2.44 แสดงเครื่องจับสัญญาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

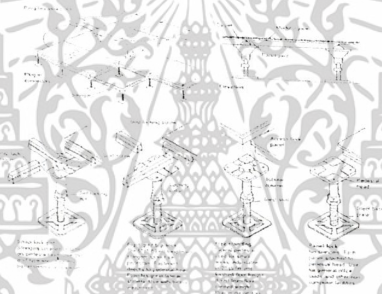
2.2.5 การออกแบบห้องคอมพิวเตอร์

2.2.5.1 หลักการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบพื้น

ห้องคอมพิวเตอร์ควรใช้ระบบพื้น 2 ชั้น (DOUBLE FLOOR) เพราะจะมีการเชื่อมโยงสายไฟฟ้าแรงสูง ระหว่างเครื่องเป็นจำนวนมาก และยังอำนวยประโยชน์ในการเป่าลมเย็นเข้าใต้เครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย

พื้นชั้น 2 ที่ทำขึ้นมานั้นเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็ก ๆ วางประกอบขึ้นบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับระบบสายไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าที่เดินลอยใต้แผ่นพื้นนั้น



ภาพที่ 2.45 **แสดงน้ำหนักของแผ่นพื้นห้องคอมพิวเตอร์**

2. ระบบผนัง

ผนังห้องคอมพิวเตอร์ ต้องเป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องอย่างดีเพื่อกันฝุ่น ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นที่คงที่ ผนังที่เป็นกระจำสำหรับการมองจากภายนอกควรใช้กระจกที่หนาพอ และอาจจะทำเป็นกระจก 2 ชั้น

3. ระบบเพดาน

เพดานมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 เมตร ซึ่งต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ เป็นที่ตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟให้แสงสว่าง รวมถึงเป็นที่ติดตั้งระดับเพลิงอัตโนมัติด้วย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5.2 สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบปรับอากาศ

เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการปรับอากาศในอุณหภูมิที่เหมาะสมกับความต้องการของเครื่องแต่ละแบบ ตลอดเวลาอย่างสม่ำเสมอ เครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้กับห้องคอมพิวเตอร์เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ขนาดของเครื่องปรับอากาศจะแตกต่างกันไปตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละแบบ เช่น IBM,RAMAAC 305 เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนที่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 5 ตัน เครื่อง 705 ใช้ขนาด 33 ตัน เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอุณหภูมิจะสูงขึ้น 65-90F ความชื้นสัมพันธ์ 20-80 %

ระบบปรับอากาศสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันทั่วไปมี 3 ระบบ คือ

. WINDOW-MOUUNTED ใช้กับคอมพิวเตอร์ขนาดจิ๋ว โดยใช้ติดกับผนังหรือหน้าต่างมีการกรองฝุ่นที่ไม่ดี ต้องมีตัวควบคุมความชื้นต่างหาก.

. PACKAGED UNIT คล้ายกับแบบแรก

. CENTRAL PLANT ใช้กับคอมพิวเตอร์ทั่วไป ที่มีความร้อนสูง เป็นแบบที่มีประสิทธิภาพมาก มีการกรองฝุ่นที่ดี ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ง่าย เครื่องปรับอากาศต้องมีการพักเครื่องเป็นระยะ ๆ เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องปรับอากาศ โดยอาจมีเครื่องคอยสับเปลี่ยนกันหรืออาจใช้ THERMOSTAT คอยดับการทำงานเมื่อความเย็นถึงจุดที่กำหนดไว้ชั่วคราว

2. การป้องกันเพลิงไหม้ใช้ระบบอัตโนมัติแบบ HEIGH SYSTEM

มีตัวตรวจจับความร้อน ซึ่งเมื่ออุณหภูมิสูงกว่ากำหนด ตัวจับความร้อนก็จะทำงานโดยการฉีดพ่นก๊าซ HETGH ออกมาซึ่งก๊าซ HETGH นี้มีคุณสมบัติเป็นก๊าซเฉื่อยไม่ติดไฟ และไม่ช่วยให้ติดไฟ จึงสามารถดับเพลิงได้รวดเร็ว โดยที่ก๊าซนี้จะไม่ทำอันตรายเครื่องคอมพิวเตอร์ ถึงแม้ระบบนี้จะมีราคาแพงมาก แต่ก็คุ้ม และเพื่อพิจารณาใช้กับห้องคอมพิวเตอร์ เวลาเกิดเพลิงไหม้ก็สามารถดับได้ทันท่วงที โดยไม่มีสิ่งใดเสียหายและไม่เปียก

3. ฝุ่นผงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

มีความละเอียดอ่อนมาก จึงต้องมีการป้องกันฝุ่นผงที่ดี การกรองอากาศสำหรับเครื่องปรับอากาศ การเช็ดเท้าก่อนเข้าห้องเป็นสิ่งที่ดีที่ควรกระทำอย่างมาก.

4. แสงสว่าง

โดยทั่วไปใช้แสง ARTIFCAL 500-600 ไม่สว่างมากนัก ความเข้มของแสง 40 แรงเทียน หรือขนาดที่สามารถอ่านหนังสือได้อย่างสบายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงแดดควรหลีกเลี่ยงการส่องเข้ามาโดยตรงเพราะอาจเกิดการสะท้อนกับวัสดุภายในห้อง COMPUTER รบกวนสายตา OPERATOR อีกก่อให้เกิดความร้อนอีกด้วย

5. เสียงอุปกรณ์ภายในห้องคอมพิวเตอร์

โดยเฉพาะ LINE PRINTER เป็นอุปกรณ์ที่มีเสียงดังในขณะทำงาน จึงควรใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงดังได้.

6. ความสั่นสะเทือน

โดยทั่วไปเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะทนแรงสั่นสะเทือนได้เพียง 0.25 ความถี่ไม่มากกว่า 25 โซเกิลต่อวินาที ต่อกำลังไฟฟ้าระบบไฟฟ้าแยกกันระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร เดินสายไฟฟ้าลอดใต้พื้น จ่ายไปตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรือทำเป็นสะพานสายไฟฟ้าเพื่อความประหยัด แต่อาจเกิดอันตรายได้ง่าย

7. กำลังไฟฟ้า

ปริมาณกำลังไฟฟ้าที่ใช้ขึ้นอยู่กับความต้องการของเครื่อง COMPUTER IBM. 7070 ต้องการ 208 – 230 VOLT 3 PHASE 60 CYCLE 37 KVA FREGUENETY ระหว่าง 10.5 CYCLE

ระบบไฟฟ้าที่ใช้กับ COMPUTER ต้องแยกกันกับระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคารเดินสายไฟลอดใต้พื้นจ่ายไปตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

จะต้องรักษากำลังไฟฟ้าให้สม่ำเสมอตลอดไป การตัดหรือดับไฟฟ้าสิ้นไม่พึงประสงค์จึงต้องมีไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับใช้ในกรณีไฟฟ้าดับได้ถ้าจำเป็น

การเก็บเทป ต้องได้รับความป้องกันฝุ่นละออง ควบคุมความชื้น อุณหภูมิ เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์การเก็บรักษาต้องระวังการถูกทำลายจากสนามแม่เหล็กหรือสารเคมี

เทปที่ไม่ใช้งานต้องเก็บในตู้เย็น โดยเก็บในลักษณะตั้งขึ้น ความเข้มของสนามแม่เหล็กในบริเวณนั้นจะต้องไม่เกิน 60 OCRETEDS

2.2.6 การออกแบบห้องเรียนบรรยาย

ห้องเรียนบรรยายเป็นห้องที่ให้ความรู้ หรือ อบรมคนจำนวนตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป เหมาะสมสำหรับใช้กับเทคนิคการบรรยาย การประชุม การอภิปรายเป็นคณะ

โดยลักษณะทั่วไปของห้องเรียนบรรยายมีดังนี้

- ตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างเงียบ ห่างจากที่มีเสียงรบกวน ห่างจากทางเข้าออกแต่สะดวกต่อการติดต่อกับห้องสมุดและส่วนอื่นๆ
- มีขนาดห้องเรียนที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการจัดครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอน

2.2.6.1 ขนาดของพื้นที่ห้องบรรยาย

การกำหนดขนาดของห้องให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนและตามกำหนดกฎเกณฑ์ของการออกแบบรูปร่างของห้องจะขึ้นอยู่กับ

- ห้องเรียนห้องบรรยายการศึกษา
- ประเภทของการศึกษา
- จำนวนนักเรียน
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับใช้พื้นที่นักเรียนในแต่ละคน
- ขนาดของห้องเรียนจะมีขนาดเล็กใหญ่ตามประเภทของวิชาที่สอน
- ประเภทของการศึกษา มีผลต่อการคิดขนาดของห้องเรียน
- จำนวนนักเรียนมีผลต่อการกำหนดขนาดของห้อง
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับอัตราเฉลี่ยพื้นที่น้อยที่สุดนักเรียน 1 คน คือ 0.50 ตารางเมตร

ลักษณะของห้องปกติแล้วจะมีรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีลักษณะที่นิยมกันในเขตเอเชีย สำหรับขนาดกว้างยาวของห้องเรียนที่นิยมกันทั่วไป คือ

- ห้องเรียนขนาดเล็กมาก 6 x 6 เมตร
- ห้องเรียนขนาดเล็ก 6 x 9 เมตร
- ห้องเรียนขนาดใหญ่ 6 x 10 เมตร
- ห้องเรียนขนาดกลาง 7 x 9 เมตร (สูงประมาณ 3.50 เมตร)

พื้นที่ของห้องเรียนบรรยายประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆดังนี้

- ส่วนเวที ควรกว้างอย่างน้อย 3.60 เมตร มีขนาดของพื้นที่นั่งดูประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์
- ส่วนพื้นที่นั่งดูพื้นที่เฉลี่ย ประมาณ 0.90 เมตรต่อคน
- ทางสัญจรให้คิดทางสัญจรเป็นเนื้อที่ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์
- ห้องฉายในระบบการฉายหน้าจอควรมีความลึก 3.90 เมตร ความสูงของเพดานไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร

2.2.6.2 การแบ่งพื้นที่ใช้สอยในห้องเรียน

ในกรณีที่ห้องเรียนมีขนาดใหญ่ต้องการที่จะแบ่งห้องออกเป็นส่วนๆเพื่อใช้เป็นที่ทำกิจกรรมในกลุ่มย่อย เราสามารถใช้ฉากเลื่อนซึ่งได้รับการออกแบบสามารถใช้เป็นอคูสติกได้ดีในกรณีที่ใช้งานสามารถใช่งานได้ทันทีตามความต้องการกับขนาดของห้องที่จะแบ่งเป็นส่วนๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบของห้องเรียน (ห้องบรรยาย)

- พื้น ที่สำหรับห้องเรียนควรเป็นพื้นที่สามารถทำความสะอาดง่าย เรียบและไม่มีลวดลาย ควรเป็นพื้นที่สามารถใช้แปรงขัดได้ หรือพื้นคอนกรีตอัดหน้าเรียบ
- ฝาผนัง ควรมีลักษณะเรียบเกลี้ยง ไม่ควรมีลวดลายมาก เพื่อมิให้ฝุ่นละอองเกาะเพื่อสะดวกต่อการทำความสะอาด ผนังระหว่างห้องควรเป็นบานเฟี้ยมเพื่อป้องกันเสียงรบกวนในขณะเรียน ส่วนฝาผนังด้านอื่นๆควรมีช่องระบายลมอยู่ระหว่างฝาผนัง
- เพดาน ควรเป็นเพดานที่ป้องกันความร้อน และ ฝุ่นละออง
- ประตูและหน้าต่าง ห้องเรียนทุกห้องควรมีประตูเปิดออกสู่ระเบียงทางเดินอย่างน้อยห้องละ 2 เมตร ขนาดของประตูควรกว้างด้านละ 1.10 เมตร สูงประมาณ 2.10 เมตร ขนาดของหน้าต่างควรกว้างประมาณ 1 เมตร หรือสูงกว่าโต๊ะเรียนเล็กน้อย ชนิดหน้าต่างควรให้สามารถควบคุมแสงได้เพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอน

2.2.6.3 ครุภัณฑ์อุปกรณ์ และ เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆภายในห้องบรรยาย

- โต๊ะผู้บรรยาย หรือ อาจารย์ผู้สอน ส่วนมากจะอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวาของห้องเรียน เพื่อเป็นการไม่บังสายตาในขณะทำการเรียนการสอน
- โต๊ะผู้ฟัง หรือ โต๊ะนักเรียน นักศึกษา ไม่ควรมีลักษณะที่มากชิ้นเกินไป เนื่องจะทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบ

มหาวิทยาลัยอินเดียน่า ประเทศรัฐอเมริกา ทำการวิจัยค้นคว้าเรื่อง โต๊ะเรียนสำหรับโรงเรียนประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2503 ได้ให้ข้อเสนอควรจะมี 6 แบบ คือ

ตารางที่ 2.7 แสดงขนาดชุดเรียน

แบบที่	วัดจากพื้นขาอ่อน ซ.ม	ความสูงโต๊ะเรียน ซ.ม.	ความสูงม้านั่ง ซ.ม.
1	27.0 - 30.5	45	29
2	30.5 - 33.5	56	32
3	33.6 – 36.5	63	5
4	36.6 - 39.5	67	38
5	39.6 - 42.5	69 - 71	41
6	42.2 - 46.5	72 - 75	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะเรียนและม้านั่งเข้าชุดควรมีลักษณะดังนี้

- ไม่มีแรงกดที่ใต้ขาหนีบและท้าววางลาดกับพื้นพอดี
- มีช่องว่างเหนือเขาเล็กน้อย
- โต๊ะควรมีล้อเลื่อน และ หมุนได้สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
- กระดาน ขนาดของกระดานแล้วแต่ความเหมาะสมของห้อง สมัยใหม่ควรกว้างและยาวมากๆความกว้างไม่ควรน้อยกว่า 36 นิ้ว (90 เซนติเมตร) ตำแหน่งที่ตั้งที่ดีที่สุด คือ บนผนังด้านหน้าตรงกลางห้องโดยมีระยะสูงจากพื้นห้อง 1.30 เมตร ส่วนระยะห่างระหว่างนักเรียนกับกระดานไม่ควรน้อยกว่า 2 เมตร และแถวหลังไม่เกิน 10 เมตร

ข้อคำนึงในการออกแบบกระดาน

- ต้องมีขนาดใหญ่และใช้ได้สะดวก ตามปกติใช้ขนาด 80 x 190 เซนติเมตร ถ้าเป็นชนิด 3 แผ่นจะใช้ขนาด 95 x 285 เซนติเมตร 4 แผ่นจะใช้ขนาด 90 x 120 เซนติเมตร
- พื้นผิวต้องมีความหยาบเพื่อมิให้เกิดแสงสะท้อน
- สีของกระดานต้องมีกำลังการสะท้อนแสงอย่างน้อย 20 เปอร์เซ็นต์
- ต้องทำความสะอาดได้ง่าย
- แปรงลบกระดาน แปรงควรทำด้วยวัสดุที่ดูดซับฝุ่นได้ดี
- กระดานนิเทศน์ คือ กระดานสำหรับจัดนิทรรศการหรือติดข่าวสารสามารถติดตั้งบริเวณผนังด้านหลังห้องเรียน ส่วนมากทำด้วยกระดาษอัดหรือไม่อัดและควรได้รับแสงสว่างเพียงพอ

2.2.6.4 ลักษณะการจัดห้องบรรยาย

การจัดที่นั่งผู้เข้าอบรบควรให้มีระยะห่างระหว่างโต๊ะประมาณ 0.75 เมตร และพื้นที่ต่อหนึ่งที่นั่งกว้างอย่างน้อย 0.75 เมตร อยู่ห่างจากจอประมาณ 2 เท่าของความกว้างของจอและผู้อบรมแถวหลังสุดอยู่ห่างจากจอประมาณ 6 เท่า ของความกว้างของจอ

การสะท้อนของแสงในห้องเรียนบรรยาย

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.5 การใช้สีภายในห้องเรียน

ผนัง ใช้สีป่านกลาง

พื้น ใช้สีเข้มแต่ไม่ควรใช้สีรวมมาก

เพดาน ใช้สีอ่อนที่สุด

แสงสว่างกับความสูง แสงสว่างเข้าสู่ภายในห้องทางด้านหน้าต่างที่สูง ไปได้ไกลกว่าหน้าต่างที่กว้างแต่จะทำให้แสงจ้าเข้าตาได้มาก ผ ความกว้างของห้องยิ่งมากกว่าความสว่างยิ่งลดความสูงห้องยิ่งสูง แสงสว่างยังเพิ่มขึ้น

ช่องแสงควรมีไม่นอยกว่า 20 % ของพื้นที่ห้องแล้าหากห้องทำด้วยสีอ่อนจะทำให้ห้องสว่างยิ่งขึ้น

แสงไฟฟ้า โดยปกติไม่มีความสำคัญแต่จำเป็นต้องมีแสงไฟฟ้า ห้องเรียนต้องการแสงที่สม่ำเสมอต่อส่วนต่างๆของห้องเพื่อมิให้เกิดเงาและมุมอับ

แสงประดิษฐ์ ไม่ควรเป็นเส้นตรงจากแหล่งกำเนิดแต่ควรเป็นแสงที่เกิดจากการสะท้อน (Indirec) ไม่ควรจะทำให้เกิดแสงจ้า และกระดานดำก็ควรมีแสงส่องกระดานด้วย

กระแสลม

ห้องบรรยายต้องการกระแสลมพัดผ่านโดยประมาณ 1.6 – 3.3 เมตรต่อวินาที กระแสลมผ่านที่ศีรษะเวลานั่งประมาณ 1.20 เมตรจากพื้น การเปิดช่องทางลมที่มีขนาดเท่ากันเวลาลมพัดผ่านจะมีประสิทธิภาพในการระบายลมดีที่สุด และ ทำให้ความเร็วสม่ำเสมอ

2.2.6.6 ระบบเสียงของห้องเรียนบรรยาย

1. ให้แสงกระจายทั่วไปโดยสม่ำเสมอ
2. ระดับเสียงสำหรับผู้ฟังอยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดเสียง
3. ให้เสียงสะท้อนอยู่ในอัตราที่เหมาะสมกับเสียงจากแหล่งกำเนิด
4. ระดับเสียงรบกวนต้องไม่ถึง 100 เดซิเบล

2.2.6.7 เฟอร์นิเจอร์ในห้องเรียนบรรยาย

เฟอร์นิเจอร์ในห้องเรียนบรรยายมี 2 ลักษณะคือ

- สามารถเคลื่อนย้ายได้
- ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

เฟอร์นิเจอร์สามารถเคลื่อนย้ายได้ จะใช้กับห้องบรรยายขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้มากเพื่อความเป็นระเบียบและประหยัดเนื้อที่

เฟอร์นิเจอร์ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จะใช้กับห้องบรรยายขนาดเล็ก ที่มีผู้ใช้น้อยเพราะไม่สามารถจัดที่เป็นระเบียบแน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.46 แสดงการจัดห้องเรียนบรรยาย

เก้าอี้ห้องบรรยายมี 2 แบบคือ

- เก้าอี้ที่มีส่วนเขียนหนังสือและรองเขียนได้
- เก้าอี้ธรรมดาที่ใช้รวมกับโต๊ะ

การจัดแถวที่นั่ง (Seat Arrangement)

- แถวหน้าควรห่างจากกระดานดำ 2.20 – 2.35 เมตร
- แถวหน้าควรห่างจากผนังด้านหลัง 0.80 เมตร

2.3 การใช้สีในการออกแบบตกแต่ง

สีเป็นองค์ประกอบอันสำคัญ ที่มีอิทธิพลสูงในแง่ของจิตวิทยา มีคุณค่าในองค์ประกอบอื่น ๆ เป็นการสร้างบรรยากาศ รวมทั้งมีผลต่อความรู้สึกนึกคิดของผู้มอง ไม่ว่าเป็นความรู้สึกทางด้านร่างกายหรือจิตใจ สีแต่ละสีจะมีความหมายและคุณสมบัติเฉพาะตัวแตกต่างกันไปตามคุณลักษณะ

2.3.1 จิตวิทยาในการใช้สี

สี เป็นสิ่งที่มองเห็นได้ จากการที่คลื่นแสงซึ่งมีความเข้ม ความยาวและความสั่นสะเทือน ส่องกระทบวัตถุ ทำให้โมเลกุลของสีนั้น ๆ สะท้อนกลับเข้าตา ทำให้มีสีต่าง ๆ ความเข้มต่าง ๆ ของสีเป็นสิ่งที่กระตุ้น ความสนใจของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นทางด้านร่างกายหรือจิตใจ จากการมองเห็นถ่ายทอดไปยังสมอง และจิตใต้สำนึกทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

ในทางจิตวิทยาของสี สามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มสีโทนร้อน WARM COLOR TONE: เป็นกลุ่มสีที่ดึงดูด ความสนใจให้ความรู้รู้สึกสะดุดเร้าใจ เป็นกลุ่มสีแดง,เหลือง,ส้ม,ชมพู,น้ำตาล โดยมีสีม่วง เป็นสีกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กลุ่มสีโทนเย็น COOL COLOR TONE: เป็นกลุ่มสีที่ไม่ดึงดูดความรู้สึกแต่ให้ความรู้สึกเป็นกลาง สบายตา สงบเยือกเย็น ได้แก่ น้ำเงิน, เขียว, ฟ้า, เทา, มีสีขาวและสีดำเป็นสีกลาง

อิทธิพลของสีต่อจิตใจสำนึกของมนุษย์ ขึ้นอยู่กับความเข้มข้น ความรุนแรงของสี ส่งผลให้มีความรู้สึกต่าง ๆ คือ

1. **ความรู้สึกในเรื่องของขนาด** (SIZE)
   - สีอ่อน (LIGHT VALUE) : ให้ความรู้สึกวัตถุนั้นใหญ่ขึ้น อยู่ใกล้ขึ้น
   - สีเข้ม (DARK VALUE) : ทำให้วัตถุขนาดเล็กลงและอยู่ไกล
   - สีร้อน (WARM COLOR TONE): ทำให้ดูมีระยะใกล้ขึ้น
   - สีเย็น (COOL COLOR TONE) : ทำให้ดูระยะไกลออกไป
2. **ความรู้สึกเกี่ยวกับน้ำหนัก** (weight)
   - สีอ่อนและสีร้อน : ทำให้ดูมีน้ำหนักเบา
   - สีเข้มและสีเย็น : ทำให้ดูมีน้ำหนักมาก
3. **ความรู้สึกแข็งแรง** (STRENGHT)
   - สีร้อนที่มีความจ้ามาก จะทำให้รู้สึกแข็งแรงมาก
   - สีเย็น ทำให้ความรู้สึกแข็งแรงน้อยกว่า
   - สีที่คล้ายโลหะ เช่น น้ำเงินเข้มอมเทาหรือบรอนซ์ให้ความรู้สึกแข็งแรง
4. **ความรู้สึกเกี่ยวกับอุณหภูมิ** (TEMPERATURE)
   - สีร้อน ให้ความรู้สึกอบอุ่น สดชื่น และร้อนแรง
   - สีเย็น ให้ความรู้สึกสงบ เย็น อ่อนโยน
   - สีอ่อน มีคุณสมบัติดูดความร้อนน้อยกว่าสีเข้ม
5. ความสะอาด (CLEAN)
   - สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาดมากที่สุด
   - สีอ่อน ให้ความรู้สึกนุ่มนวล หรือถูกสุขลักษณะ
   - สีเข้มหรือสีกลาง เช่น ทาเข้ม น้ำตาล ให้ความรู้สึกอึดอัด ดูอับ ทึบน่าเศร้าหมอง
6. ความรู้สึกหนักแน่นภูมิฐาน (DIGNITY)
   - สีเทา ให้ความรู้สึกภูมิฐาน สง่างามมากที่สุด
   - สีแดงและดำ ให้ความรู้สึกหรูหรา หนักแน่น กล้าหาญ มั่นคง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 เทคนิคการใช้สี

การเลือกใช้สีมีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการออกแบบ เนื่องจากองค์ประกอบสำคัญในการสร้างบรรยากาศต่าง ๆ หรือเน้นความรู้สึกด้านใดด้านหนึ่ง โดยเฉพาะเทคนิคการใช้สี ซึ่งมีข้อพิจารณาดังนี้ คือ

1 สีกับรูปทรง : COLOR & FORM

2 สีกับพื้นผิว : COLOR & TEXTURE

3 สีกับวัสดุ : COLOR & MATERIAL

1 สีกับรูปทรง (COLOR AND FORM)

การใช้สีบนรูปทรงที่มีผิวแบน จะทำให้ดูสีอ่อนกว่าความเป็นจริง เนื่องจากด้านที่ไม่ถูกแสง จะกลมกลืนกับหลังฉาก และดูกว้างขึ้น

การให้สีบนรูปทรงหรือกลมมน จะทำให้ดูสีเข้มกว่าความเป็นจริง เนื่องจากมีการตัดกันของส่วนที่สะท้อนแสงและทำให้ดูเล็กลง

2 สีกับพื้นผิว(COLOR AND TEXTURE)

สีบนพื้นผิวมีการหักเห หรือสะท้อนแสงมาก จะทำให้สีดูอ่อนกว่าความเป็นจริง เช่น ผิว ขรุขระ หรือโค้งนูน

3 สีกับวัสดุ (COLOR AND MATERIAL)

ใช้ในการตกแต่งพื้นผิวของวัสดุต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานและแนวทางในการออกแบบ รวมทั้งเป็นเครื่องหมายให้ผู้ใช้ทราบว่า ควรใช้สีโทนอย่างไร และเมื่อไร

คุณลักษณะของสี สีมีคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

1. สีมีคุณสมบัติที่สำคัญสามประการ คือมี HUE,VALUE,CHROM
2. สีจะช่วยให้เกิดทัศนวิสัยที่แจ่มชัดที่สุดเมื่อนำมาใช้ดังนี้ สีอ่อนตัดกับสีแก่ สีสดใสตัดกับสีสดใส สีอุ่นตัดกับสีสดใส และสีอุ่นตัดกับสีเย็น
3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติมีสีดำบนพื้นมีสีเหลือง สีเหลืองบนพื้นดำ สีแดงบนพื้นขาว สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน สีส้มบนพื้นสีน้ำตาล และสีชมพูบนสีดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สามารถทำให้เป็นว่าเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอุ่น ได้แก่ สีแดง ส้ม และเหลือง นี้ดูแล้วคล้ายกับว่าเข้ามาใกล้ตัวผู้ดูในขณะที่สีเย็น คือ สีน้ำเงิน น้ำเงินเขียวและสีม่วง ถอยห่างจากตัวผู้ดูออกไป
5. สีที่เมื่อเราใช้ในพื้นที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้เพียงเล็กน้อย อาจทำให้น่าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่นได้
6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัดจะทำให้แลเห็นเด่นและมีชวิตชีวากว่าใช้สีที่มีความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก
7. สีที่มีความสดใสพอ ๆ กัน เมื่อใช้ด้วยกันจะดึงดูดความสนใจ มักจะใช้ในการออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา
8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่าเพื่อน จะเป็นสีอุ่นหรือสีเข้มก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่น่าดูคือแต่ละสีที่ใช้มีปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่าแปรเปลี่ยนและความสดใสของสีด้วย

2.3.3 การใช้สีกับบริเวณต่าง ๆ

โถงทางเดินทั่วไป (CORRIDOR)

โดยทั่วไปบรรยากาศในโถงทางเดินจะเป็นบริเวณที่ค่อนข้างจอแจ และมีการเคลื่อนที่สัญจรไปมามาก และมักจะเป็นทางตามยาว ควรใช้สีที่ไม่ทำให้เกิดความรู้สึกอึดอัดหรือคับแคบ

ขณะเดียวกันก็ไม่ควรใช้สีเข้ม ซึ่งให้ความรู้สึกรุนแรง เร่าร้อน อึกทึก ดังนั้นสีอ่อนจึงเป็นสีที่เหมาะสม ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นสีโทนเย็นเสมอไป เช่น ในส่วนโถงทางเดินบริเวณแผนกสูตินารีเวช และกุมารเวช อาจจะใช้สีโทนอุ่น หรือสีที่ทำหน้าที่ทั่วไปดูมีชีวิตชีวาขึ้น

ส่วนสำนักงาน (OFFICE)

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อน หรือที่เรียกกันว่า สีสะท้อนแสง สีชนิดนี้ เมื่อใช้แล้วทำให้เกิดการสะท้อน ซึ่งดูแล้วไม่มีคุณค่า

2. การไล่วงจรสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นวรรณะร้อนหรือวรรณะเย็น

3. ไม่ควรใช้สีที่จืดชืด หรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เพราะได้ทำการวิเคราะห์ทางจิตวิทยาของสีแล้วว่า ทำให้ดูอารมณ์ซึม ง่วงนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดสีในบริเวณสำนักงาน ต้องทราบเสียก่อนว่าสำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไปที่ต้องมาติดต่อหรือไม่ หรือว่าเป็นลักษณะสำนักงาน ลักษณะการทำงานเป็นพนักงาน และมีรีเซฟชั่นแยกกัน แสดงว่าสำนักงานนั้นทำกันภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อเมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้ว จึงจะดำเนินการออกแบบสีได้

การวางผังสำหรับสำนักงานเปิดโล่งตลอด โดยทั่วไปมักจะเน้นเรื่องการกั้นห้อง โดยใช้ฉากกั้นต่าง ๆ เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบ และเพื่อบังตามิให้เห็นความพลุกพล่านของบุคคลภายในสำนักงาน ฉากกั้นที่กล่าวถึงนี้ มักจะใช้สีเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการนำสีต่าง ๆ มาใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากสีต่าง ๆ ภายในสำนักงาน ถึงแม้จะมีสีสดเพียงใดก็ตาม ย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่น ๆ เข้ามาเสริมด้วยเสมอ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำให้ภายในสำนักงานมีบรรยากาศน่าอยู่ น่าทำงานเพิ่มขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่า การจัดสวนหย่อมเล็ก ๆ ตรงที่วางใต้บันได ซึ่งไม่ได้ประโยชน์ หรือจัดวางกระถางต้นไม้ไว้ตรงมุมพักผ่อน หรือโถงพักคอย ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้ หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ หรือดอกไม้ย่อมมีส่วนช่วยให้บริเวณนั้นสดใสน่าอยู่ยิ่งขึ้น หรือต้นไม้ช่วยลดความเครียดทำให้ส่วนนั้นดูมีชีวิตชีวาน่าอยู่ขึ้น

ข้อพิจารณาในการใช้สี

1. ไม่ควรเป็นสีที่มีเงาสะท้อน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
2. การไล่วงจรสี ควรใช้สีที่อยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกว่าสีที่ติดกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดฉีดหม่นหมองเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกมืน ซึม ง่วงนอน และเฉื่อยชา
4. มีหลักอยู่ว่าเพดานควรใช้สีที่อ่อนที่สุด พื้นใช้สีเข้มที่สุด ส่วนผนังใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

2.4 การใช้วัสดุตกแต่งภายใน

วัสดุตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการที่มีความสำคัญมาก เพราะต้องใช้บริเวณพื้นและผนังเพดาน เพื่อสร้างบรรยากาศภายในให้สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายใน

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ					
1. พื้นทั่วไป	แข็งแรง	กันความชื้น	ทนความร้อน	ทนการขูดขีด	เก็บเสียง	ดูแลรักษาง่าย
ปูนซีเมนต์ขัดมัน	*	*	*	*		*
หินเกล็ดขัดมัน	*	*	*	*		*
กระเบื้องดินเผา	*	*	*	*		*
กระเบื้องเคลือบเซรามิค	*	*	*	*		*
หินอ่อน	*	*	*	*		*
หินกาบ	*	*	*	*		*
หินขัด	*	*	*			*
แผ่นพีวีซี		*			*	
พรม				*	*	
กระเบื้องยาง					*	*
กระเบื้องเทอร์โมพลาสติก						
พื้นไม้	*			*		
ไม้เคลือบผิว	*	*		*		
2. เพดาน	คงทน	ทนความชื้น	ทนความร้อน	ทนการขูดขีด	เก็บเสียง	แตกเปราะ
ผนังแผ่นเส้นใย		*	*	*	*	
แผ่นชิมบอร์ด		*	*	*	*	
แผ่นแอศเบสตอเมนต์	*	*	*	*	*	*
ยิบซั่มบอร์ด			*		*	
ไม้อัด						*
กระดาษชานอ้อย			*		*	*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 (ต่อ)แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายใน

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ					
	คงทน	ทนความชื้น	ทนความร้อน	ทนการขูดขีด	เก็บเสียง	แตกเปราะ
เซลโลกรีต (ใยไม้อัด)	*	*	*		*	
3. ผนังกำแพง	แข็งแรง	กันความชื้น	ทนความร้อน	ทนการขูดขีด	เก็บเสียง	ดูแลรักษาง่าย
เซฟวิ่งบอร์ด		*	*		*	
อคูสติกบอร์ด	*		*		*	*
วอลเปเปอร์					*	
กระเบื้องต่างๆ	*	*	*	*		
กระจก		*		*		
ลามิเนต		*		*		
โลหะ	*		*	*		
ไม้	*					

2.5 ระบบเทคนิคภายในอาคาร

2.5.1 ระบบควบคุมเสียง

การป้องกันเสียงสะท้อนมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งส่วนหนึ่งในการออกแบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการออกแบบและการใช้งานให้ได้ตรงตามจุดประสงค์ โดยวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในอาคารนั้นบางอย่างมีคุณสมบัติในการดูดเสียงสะท้อนได้ดี เช่น พรมซีโลเทกซ์ เฟอร์นิเจอร์บุผนัง ผ้าม่านหนา แอนคลูติก เซลโลกรีต เป็นต้น

2.5.1.1 ภาวะการฟังเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่พอใจต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เสียงเบื้องหลัก
2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จัดการกระจายของเสียงไปในที่ว่างในห้องที่เหมาะสม
4. ให้เสียงไปยังผู้ฟังได้ชัดเจนและดังพอ

2.5.1.2 การควบคุมเสียง แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การป้องกันเสียงจากภายนอก คือ การป้องกันเสียงจากภายนอกหรือการหยุดเสียงจากภายนอก การกำจัดต้นกำเนิดของเสียงนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การควบคุมเสียงภายใน

คือ การควบคุมเสียงภายในส่วนที่ต้องการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับที่ความดังที่เหมาะสม และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียง จากพื้น เพดาน ผนัง

คุณลักษณะการประสิทธิภาพของผนังหรือกำแพง ในการดูดกลืนเสียงประเภทที่เคลื่อนมาทางอากาศ (Air Borne Sound) เรียกกันว่าการสูญเสียสภาวะถ่ายนำเสียง ต่างกันแล้วแต่ขนาดความถี่ของเสียง

การสูญเสียการถ่ายนำเสียงขึ้นอยู่กับน้ำหนักของกำแพงต่อเนื้อที่กำแพง คือมีความหนักมาก ๆ ยิ่งดี กำแพงชนิดใช้วัสดุโปร่งพรุน มีคุณลักษณะการสูญเสียการถ่ายนำเสียงดี ควรใช้ความแข็งแกร่งของวัสดุก่อสร้างร่วมกับวิธีการก่อสร้าง เช่น ทำให้มีช่องว่างไม่ชิดกันเมื่อทำกำแพง 2 ชั้น จะเพิ่มคุณสมบัติการสูญเสียการถ่ายน้ำหนักเสียงดีขึ้น

การควบคุมการถ่ายน้ำหนักเสียงทางพื้นเนื่องจากเสียงเคลื่อนกระแทก หรือเสียงเคลื่อนมาทางอากาศ ทำได้โดยทำพื้นต้นหนักขนาด 40 – 60 dB หรือทำเพดานลอยแขวนจะเป็นฉนวนควบคุมเสียงได้ดีมากถ้ายิ่งหยุ่นตัวมากยิ่งดี ทำพื้นลอยตัวอยู่เหนือโครงพื้น โครงฝ้าเพดานออกจากกันหรือมีแผงแผ่นฉนวนรองชั้นหนึ่ง

กำแพงภายนอก ถ้าไม่มีหน้าต่างเปิดแล้ว กำแพงหนา 0.22 ม. เป็นฉนวนกั้นเสียงได้เมื่อเปิดหน้าต่างกันจะเสียงไม่ได้ควรใช้หน้าต่าง 2 ชั้นปิดอยู่จะกั้นเสียงได้ 35 dB

วิธีแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้โดย

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด – เปิดได้ (ACOUSTICAL DRAPES)

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสมกับเสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซึมเสียง

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตามที่มีลักษณะคล้ายเกล็ด ปรับอากาศการปิด – เปิดได้

วัสดุควบคุมเสียงที่ใช้ทั่วไป อาจจำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุควบคุมเสียงชนิดเป็นแผ่นกระเบื้อง (ACOUSTICAL TILES)

วัสดุที่ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ได้จากไม้ อ้อย ใยหิน ซึ่งทำแผ่นเป็นเสื่อ หรือเป็นชนิดยึดตัวเป็นแผ่น มีความหนาต่าง ๆ กันตั้งแต่ 3/16 – 1.25 ตัวแผ่นตัดเป็นขนาดต่าง ๆ มีทั้งสี่เหลี่ยมจัตุรัส ผืนผ้า ขอบมุมเป็นฉาก เป็นลิ่นร่อง หรือเอียง วัสดุควบคุมเสียงประเภทนี้ใช้ผุผิวผืนเรียบตันก็ได้โดยการใช้กาว ตะปู หรือมีแนวยึดเตรียมไว้ให้ติดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัสดุควบคุมเสียงชนิดหน่วยชิ้น นำมาประกอบติด (ASSEMBLED UNIT)

วัสดุประเภทนี้ประกอบจากวัสดุกลืนเสียงพวกฝืนใยหิน (Rock wool) ฝืนใยแก้ว (Fiber glass) ซึ่งติดกับผิวหน้าวัสดุซึ่งโปร่งจากการควบคุมเสียง เช่น เป็นแผ่นแข็งแกร่ง เป็นพวกฮาร์ดบอร์ด แผ่นอะเบสตอส หรือแผ่นโลหะ ผิวหน้ามีรูพรุน เพื่อให้คลื่นเสียงลอดทะลุไปได้

แผงควบคุมเสียงดังกล่าวนี้ใช้ยึดติดกับผนังโดยใช้โครงห้อยแขวนลอยจากผนัง ใช้ความหนาต่าง ๆ กันของวัสดุดูดเสียง และระยะห่างระหว่างแผงจากด้านหลัง ได้ค่าความสามารถดูดกลืนเสียงที่ต้องการและการควบคุมการดูดกลืนเสียงมีความถี่ต่าง ๆ กันก็ทำได้ขึ้นอยู่กับความหนาของวัสดุที่ใช้ ชนิดของวัสดุ ผิวหน้า ขนาดและจำนวนรูเจาะในผิวหน้า

3. วัสดุควบคุมเสียงชนิดพ่น (SPRAYED – ON ACOUSTIC MATERIALS)

วัสดุพวกนี้มี 2 ประเภทด้วยกันคือ ชนิดเป็นปูนฉาบใช้เวอร์มิคูไลท์ผสม และอีกชนิดหนึ่งใช้ฉาบด้วยพวกใยแร่ผสมกาว

วัสดุชนิดฉาบปูนใช้เวอร์มิคูไลท์ โดยทั่วไปวัสดุผสมไว้เสร็จ เมื่อเพิ่มน้ำเข้าไปอีก 10 แกลลอน ต่อวัสดุผสม 1 ถุง ก็ใช้เป็นปูนฉาบได้ การฉาบใช้พ่นฉีดด้วยเกรียงก็ได้ ปูนฉาบจะเกาะยึดตัวกับผนังปูนคอนกรีต หรือโลหะก็ได้ การฉาบมือใช้ฉาบ 2 ครั้ง ครั้งแรกหนา 3/8 นิ้ว และครั้งหลังหนา 1/8 นิ้ว เมื่อใช้เครื่องพ่นควรพ่นบาง ๆ สัก 2 – 3 หรือ 4 ครั้ง

วัสดุฉาบใช้เปอร์ไลท์ต้องนำมาผมในที่ก่อสร้าง โดยใช้ปูนยิปซั่ม เป็นตัวยึดประสานใช้ฉาบด้วยมือหรือพ่นด้วยเครื่องพ่น การฉีดพ่นทำได้บนผิวพื้นหยาบ ๆ ได้

วัสดุพวกเสี้ยนใยแร่ผสมกาวควรใช้จากอนินทรีสาร วัสดุนี้บรรจุไว้ในถุงทากาวเพื่อช่วยการยึดเกาะไว้ที่ผิวพื้นก่อน แล้วพ่นฉีดเสี้ยนใยไปเกาะที่หลัง ฉีดสัก 2 – 3 ครั้ง

2.5.2 ระบบปรับอากาศ

หน้าที่ของระบบปรับอากาศ

ขอบข่ายและหน้าที่ของระบบปรับอากาศ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.1 การแบ่งประเภทการปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. การปรับอากาศเพื่อความสบาย
2. การปรับอากาศเพื่อการผลิตงาน อุตสาหกรรมและกิจกรรมพิเศษ

2.5.2.2 ระบบปรับอากาศแบ่งเป็น 4 ระบบ ตามพื้นที่ใช้สอยคือ

1. แอร์หน้าต่าง (WATER COOLED DIRECT EXPENSION SYSTEM)

แอร์ระบบนี้ติดตั้งง่าย สามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ แต่ไม่สวยงาม และมีเสียงรบกวน โดยส่วนมากแอร์ระบบนี้จะใช้ในบ้านพักอาศัย ห้องส่วนตัว

2. แอร์สปลิท (AIR COOLED SPLIT SYSTEM)

แอร์สปลิท หรือที่เรียกว่า แอร์แยกส่วน คือส่วนแฟนคอยล์ยูนิต และคอมเดนซิ่งยูนิต ซึ่งจะอยู่ภายนอกอาคาร โดยทั่วไปแล้วทั้ง 2 ส่วนนี้ไม่ควรห่างเกิน 12 เมตร แบ่งตามการวางของแฟนคอยล์ยูนิต ได้ดังนี้

- แบบแขวนเพดาน
- แบบติดผนัง
- แบบตั้งพื้น
- แบบฝังในเพดาน

แอร์ระบบนี้ในลักษณะการติดตั้ง และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่างแต่จะมีเสียงรบกวนน้อยกว่า โดยมากระบบนี้จะใช้ในบ้าน ที่พักอาศัย หรืออาคารพาณิชย์ที่มีขนาดใหญ่ใหญ่มากนัก

3. ชิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM)

ระบบนรี้คือระบบปรับอากาศที่ใช้อากาศที่ผ่านเข้าเครื่องปรับอากาศจากส่วนกลาง แล้วนำไปจ่ายยังบริเวณที่ปรับอากาศ

4. ชิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM)

ระบบนี้คือระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำเย็นเป็นสารตัวกลางในการให้ความเย็นแก่บริเวณปรับอากาศโดยติดตั้งแฟนคอยล์ยูนิต ไว้ในบริเวณปรับอากาศ และใช้พัดลมเป่าอากาศผ่านคอยล์เย็นเพื่อรับความเย็นจากน้ำและให้ลมเย็นนำความเย็นกระจายไปทั่วบริเวณห้องอีกต่อหนึ่ง การรักษาอุณหภูมิของแต่ละห้องทำได้โดย การควบคุมที่แฟนคอยล์ยูนิตของแต่ละห้อง

ระบบปรับอากาศทั้ง 2 ระบบนี้ นิยมใช้ปรับอากาศกับอาคารขนาดใหญ่ มีพื้นที่ในการใช้สอย และจำนวนมาก ๆ เพราะสามารถกำหนดจัดการปล่อยลมได้อย่างทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 แสดงข้อเปรียบเทียบระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่

แอร์สปลิท	แอร์หน้าต่าง	ชีลเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ	ชีลเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ
ข้อดี	ข้อดี	ข้อดี	ข้อดี
- เรียบร้อยกว่าแอร์แบบหน้าต่าง - สามารถเปิด-ปิดเฉพาะส่วนได้ - ราคาถูกเงียบกว่าแบบหน้าต่าง การติดตั้ง และโยกย้ายลำบากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง - การซ่อมแซมได้เฉพาะส่วน - ท่อน้ำยายาวได้ไม่เกิน 6 เมตร	- ราคาพอ ๆ กับแอร์แบบสปลิท - ติดตั้งง่ายและโยกย้ายง่าย - สามารถเปิด-ปิดเฉพาะส่วนได้ - ไม่สวยงาม - มีเสียงดังรบกวน - ไม่สามารถซ่อมแซมได้เพราะเป็นแอร์แบบแยกส่วน	- ต้องมีพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อนให้อยู่ห่างจากตัวบ้าน - ดูแลรักษายากกว่าแอร์แบบสปลิท และแบบหน่าต่าง	- เหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่ - สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว - งานระบบมีขนาดใหญ่ไม่เหมาะกับอาคารขนาดเล็ก

2.5.2.3 **การกระจายลม**

การกระจายลมของระบบปรับอากาศ มีส่วนสำคัญต่อประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศและความสบายของผู้คนบริเวณปรับอากาศเป็นอย่างมาก กล่าวคือ ถ้าการกระจายลมไม่ดี จะทำให้บางจุดในห้องร้อนเกินไป หรือเย็นเกินไป

ระบบทั่วไป 3 แบบ สำหรับการจ่ายอากาศที่ใช้กันทั่วไป

1. ระบบกระจายที่เพดาน (CEILTNG DISTRIBUTION SYSTEM) ซึ่งใช้ BIFFUSER แบบติดตั้งที่เพดานหรือแบบแนวตรงเนื่องจากความหนาแน่นของอากาศเย็นสำหรับการทำความเย็นในฤดูร้อนมีค่ามากกว่าความหนาแน่นของอากาศในพื้นที่มาก ซึ่งระบบการกระจายอากาศแบบนี้สามารถใช้ประสิทธิภาพในการทำความเย็นที่ดีเยี่ยม

2. ระบบกระจายอากาศที่ผนังด้านใน (INSIDE WALL DISTRUTION SYSTEM) ใช้ GRILLE หรือ REGISTER ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งอากาศออกตรงไปยังจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

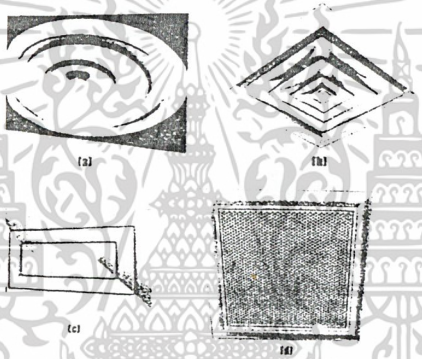
ปลายทางสำหรับการใช้งานในพื้นที่ของสภาวะออกแบบภายนอกที่มีความรุนแรงหรือกระจกรับแสงโดยตรงซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้อากาศย้อนกลับบริเวณผนังด้านนอก

3. ระบบกระจายอากาศโดยรอบ (PERIMETER DISTRIBUTION SYSTEM) ของอากาศที่อยู่รอบด้านนอกของพื้นที่ในโครงสร้างที่เกี่ยวกับผนัง กระจกขนาดใหญ่ หรือสภาวะออกแบบภายนอกที่รุนแรงสำหรับการทำความเย็น

2.5.2.4 หัวกระจายลม

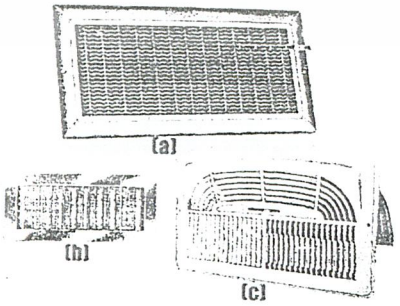
หัวกระจายลม หมายถึงอุปกรณ์ที่ใช้กระจายเข้าไปในบริเวณปรับอากาศแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. หัวกระจายลม แนวนอนจะติดตั้งอยู่กับผนังห้องเพื่อการกระจายลมแนวนอน



ภาพที่ 2.47 ชนิดของ DIFFUSER แบบติดตั้งบนเพดาน (a) แบบกลม, (b) แบบสี่เหลี่ยม (c) แบบแยกไปตามทิศทาง (d) แบบแผ่นเป็นรู

2. หัวกระจายลมแนวดิ่ง เพื่อจ่ายลมลงในแนวดิ่ง แต่หัวกระจายลมจะมีครีบทำให้ลมไม่ลงในแนวดิ่งเลยทีเดียว แต่จะเกิดการกระจายไปทั่วห้อง

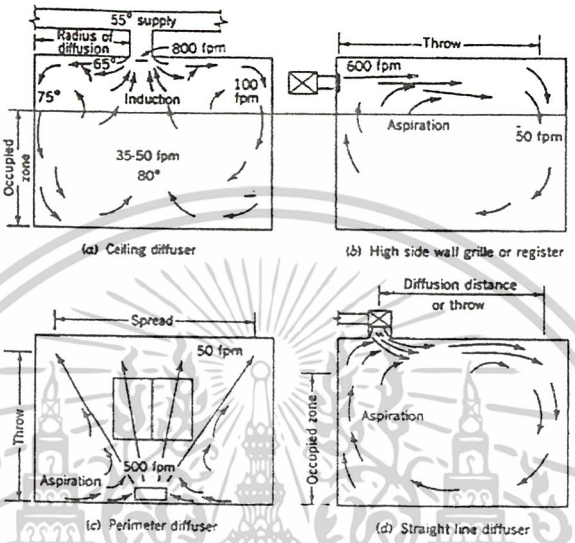


ภาพที่ 2.48 อุปกรณ์จ่ายอากาศแบบติดตั้งผนังทั้ง 3 แบบ (a) DIFFUSER แบบติดตั้งที่ผนัง,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(b) FEGISTER จ่ายอากาศแบบ DOUBLE 3 DEFFECTION โดยมีใบพัดของตัวปรับลม,

(c) DIFFUSER แบบติดตั้งที่ผนังจ่ายอากาศ



ภาพที่ 2.49 ไดอะแกรมแสดงการกระจายอากาศจากอุปกรณ์ส่วนสุดท้ายแบบต่าง ๆ (GRILL, REGISTER, DIFFUESE) และได้แสดงลักษณะของการกระจายอากาศภายในห้อง

2.5.2.5 ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมกลับที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อทำให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มากจึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ถ้าติดพัดลมดูดอากาศออกไปอากาศใหญ่จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้ามาให้เครื่องอีกได้

2.5.3 ระบบแสงสว่าง

วัตถุประสงค์การให้แสงสว่าง คือ การให้แสงโดยตรง ให้แสงกระจายหรือเปลี่ยนให้เป็นแบบอื่น ๆ ให้หลายแบบ เพื่อใช้ให้ได้ประโยชน์มากที่สุด และถนอมสายตา การให้แสงมักใช้ร่วมกับอุปกรณ์หลายอย่าง เช่น ตัวสะท้อนแสง หลอดไฟ ขั้วหลอด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3.1 **เกณฑ์การให้แสงสว่าง มี 3 ลักษณะ คือ**

1. การให้แสงสว่างสำหรับการมองเห็น (GENERAL LIGHTING)

2. การให้แสงสว่างในการตกแต่ง (DECORATIVE LIGHTING)

3. การให้แสงสว่างเพื่อให้เกิดอารมณ์ (LIGHTING FOR WOOD)

2.5.3.2ระบบการกระจายกำลังไฟฟ้า (POWER DISTRIBUTION) คือการกระจายกำลังเกี่ยวกับแสงไฟและสายไฟ อาจแบ่งการกระจายกำลังออกเป็น

1. ระบบการกระจายทางพื้น

2. ระบบการกระจายทางเพดาน คือการเดินไฟเหนือจุดที่ทำงานต่อลงมาสู่เฟอร์นิเจอร์การติดตั้งควบคุมได้ง่ายแต่ไม่สวยงาม ถ้าใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้าง

3. ระบบการกระจายภายในเฟอร์นิเจอร์ เป็นที่นิยมอยู่ในขณะนี้ มักใช้กับอุปกรณ์สำนักงานที่ทันสมัย โดยต่อจากพื้นเข้าสู่ตัวเฟอร์นิเจอร์ใช้งานได้เลย เหมาะสมมากกับงานสำนักงานและมีการเดินท่อหลายแบบด้วย

2.5.3.2 **ประเภทของหลอดไฟ**

ในปัจจุบันสามารถแบ่งแยกประเภทของหลอดไฟออกเป็น 3 ประเภทหลัก ๆ คือ

1. INCANDESCENT (ประเภทของหลอดไส้)

2. FLUORESCENT (ประเภทหลอด LOW PRESSURE DISCHARGE)

3. HIGH INTERSITY DISCHARGE (ประเภทหลอด ความดันสูง)

2.5.3.3 **นิดและหน้าที่ของดวงโคม**

ดวงโคมไฟมีหน้าที่หลักในการควบคุมลำแสงให้กระจายไปตกบนที่ที่เราต้องการ นอกจากนั้นยังช่วยป้องกันอันตรายใด ๆ ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นกับหลอดไปได้อีกด้วย

ชนิดของโคมไฟ

ดวงโคมสามารถแบ่งออกเป็นชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. แบ่งตามชนิดของหลอดไฟที่ใช้ ดวงโคมอาจจะแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ตามชนิดของหลอดไฟที่ใช้

2. แบ่งตามลักษณะการติดตั้ง ของดวงโคมไฟได้เป็นติดแบบฝังเข้าไปในเพดาน แบบยึดกับผนัง และแบบห้อย

3. แบ่งตามลักษณะการใช้งาน

4. แบ่งตามลักษณะการกระจาย สามารถแบ่งได้เป็น 5 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 ดวงโคมชนิดกระจายแสดง

4.2 ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงลง

4.3 ดวงโคมชนิดกระจายแสงรอบด้านหรือกระจายแสงขึ้นลง ให้ค่าความจ้าทั้งพื้นผิวดูสม่ำเสมอ

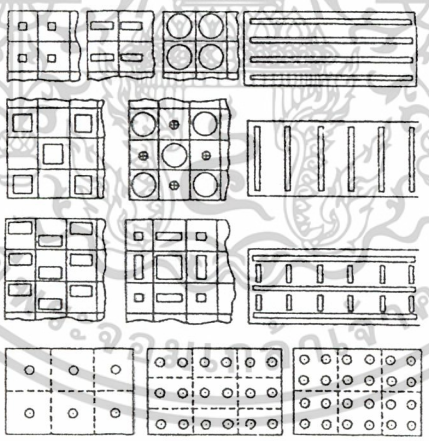
4.4 ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงขึ้น เรามักใช้ดวงโคมชนิดนี้ในสถานที่มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องที่แสงแยงตามาก ๆ

4.5 ดวงโคมชนิดกระจายแสงขึ้น ความเจ้าทั่วบริเวณห้องดูจะสม่ำเสมอจนเกือบเท่ากันหมด

การจัดวางดวงโคม (LAYOUT OF THE LUMINAIRE)

การจัดวางโคมไฟสามารถจำแนกลักษณะของการจัดวางตำแหน่งของโคมได้ดังต่อไปนี้

1. การจัดวางแบบสมมาตร (GENERAL LIGHTING) เป็นลักษณะของการจัดวางดวงโคมโดยพิจารณาถึงความสม่ำเสมอของปริมาณแสงบนพื้นงานเป็นหลัก ซึ่งมักจะเป็นลักษณะสมมาตร



ภาพที่ 2.50 ลักษณะการจัดวางดวงโคมแบบสมมาตร

การติดตั้งดวงโคมแบบสมมาตรนี้ มักจะทำก่อนที่จะทราบตำแหน่งแน่นอนของโต๊ะทำงาน อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในสำนักงาน ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์หรือตำแหน่งเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.การจัดวางดวงโคมเฉพาะบริเวณ (LOCAL LIGHTING) เราอาจจะติดตั้งดวงโคมเพิ่มขึ้นเป็นพิเศษเฉพาะบริเวณใดบริเวณหนึ่งในกรณีที่ต้องการระดับปริมาณแสงสูงขึ้น เช่น บริเวณโต๊ะทำงาน โต๊ะเขียนแบบ สิ่งที่ต้องพึงระวังเมื่อติดตั้งดวงโคมเฉพาะบริเวณก็คือ มันอาจไปรบกวนหรือเกิดการแยงตากับผู้ที่อยู่ข้างเคียง

2. การจัดวางดวงโคมเฉพาะจุด (SUPPLEMENTARY LIGHTING) โดยทั่วไปแล้วการจัดวางดวงโคมเฉพาะจุด มักจะทำขึ้นเพื่อจุดประสงค์ในการเพิ่มความเด่นให้กับจุดใดจุดหนึ่งโดยเฉพาะลงไป เช่น ป้ายเครื่องหมายการค้า อย่างไรก็ตามการออกแบบดวงโคมเฉพาะจุดจะต้องออกแบบให้สัมพันธ์กับตำแหน่งของการจัดวางโคมแบบสมมาตรที่อยู่ข้างเคียงด้วย

2.5.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

2.5.4.1 หลักการออกแบบอาคารให้ปลอดภัยจากอัคคีภัย

การออกแบบอาคารที่ดีโดยทั่วไป จะประกอบด้วยส่วนที่เรียกว่า PASSIVE และส่วนที่เรียกว่า ACTIVE

ส่วน PASSIVE หมายถึง การวางตัวอาคารการกำหนดระยะห่างระหว่างของอาคาร การจัดระบบการจราจรของรถ การจราจรของคน การจัดบันไดหนีไฟ การหนีไฟ รวมถึงรูปแบบอาคาร

ส่วน ACTIVE หมายถึง ระบบป้องกันเพลิง เช่น ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ท่อดับเพลิง ระบบสปริงเกลอร์ เครื่องดับเพลิง ระบบควบคุมควันไฟ เป็นต้น

2.5.4.2 อาคารที่ปลอดภัย

องค์ประกอบที่สำคัญที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของอาคารได้แก่

การทนไฟ อาคารที่ปลอดภัยควรจะมีโครงสร้างหลักที่มีความสามารถในการทนไฟได้โดยไม่พังทลายได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และควรจะใช้วัสดุที่ประกอบอาคารที่ไม่ติดไฟ

ทางหนีไฟ อาคารที่ปลอดภัยจะต้องมีแผนการหนีไฟที่ดี มีบันไดหนีไฟที่ทนไฟและมีตำแหน่งและขนาดที่พอในการลำเลียงคน

การจัดทางหนีไฟควรจะพิจารณาให้มีทางเลือกได้ 2 ทาง ซึ่งอยู่คนละทิศทางกันเพื่อความสะดวกทั้งสองฟาก

ลิฟต์สำหรับพนักงานดับเพลิง อย่างน้อยหนึ่งชุด

ช่องทางดับเพลิงจะต้องพิจารณาช่องทางเข้าอาคารสำหรับพนักงานดับเพลิง

ห้องศูนย์สั่งการดับเพลิง ควรจะจัดให้มีห้องควบคุมการดับเพลิงที่ประกอบด้วยแผงควบคุมอัคคีภัยตลอด 24 ชม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันอันตรายที่เกิดจากพื้นที่ข้างเคียง โดยการพิจารณาอาคารโดยรอบด้วย

2.5.4.3 ธรรมชาติของการเกิดอัคคีภัย

การเกิดอัคคีภัยเกิดขึ้นจากองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

- เชื้อเพลิง วัสดุติดไฟ
- ออกซิเจน
- ความร้อน



ภาพที่ 2.51 สามเหลี่ยมของการสันดาป

2.5.4.4 ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยแบ่งออกได้เป็น

1. เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (เครื่องดับเพลิงชั้นต้น)

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PORTABLE EXTINGUISHER) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุดที่เพลิง "เริ่ม" เกิดเวลาในช่วงนี้ ลักษณะพิเศษคือสามารถใช้งานได้รวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2.5 แกลลอน หรือน้ำหนัก 10 – 15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่จึงเป็นที่นิยม

2. ระบบ STAND PIPES พร้อม FIRE HOSE ง

การติดตั้งท่อเพลิงภายในอาคารประกอบด้วยท่อยื่นแนวดิ่ง ซึ่งติดตั้งจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขึ้นหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคาร และทุก ๆ ชั้นมีหัวท่อจ่ายน้ำสำหรับสายสูบน้ำดับเพลิงเตรียมไว้ สำหรับสายสูบควรอยู่ในบริเวณห้องบันไดหรือใกล้บันไดหนีไฟ

ท่อดับเพลิงที่อยู่ในอาคารจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ประเภทไม่มีน้ำ (DRY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประเภทมีน้ำ (WET)

3. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ระบบนี้จะทำหน้าที่เสมือนยามที่ดีและมีประสิทธิภาพสูง หากเกิดเพลิงไหม้ขึ้นก็จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว

2.5.4.1 **ลักษณะพื้นฐานโดยทั่วไปของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ** จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

ทำหน้าที่ตักจับเพลิง และส่งสัญญาณเตือนภัยให้ดังขึ้น อุปกรณ์หลักในระบบคืออุปกรณ์ตรวจจับเพลิง ซึ่งมีชนิดที่ทำงานโดยอาศัยอุณหภูมิความร้อน และชนิดที่ทำงานโดยอาศัยควันไฟ และแบบพิเศษตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรด



ภาพที่ 2.52 แสดงลักษณะอุปกรณ์ตรวจจับเพลิง

2. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้คือ มีสารดับเพลิงที่เหมาะสม, มีท่อต่อจากถังไปยังหัวฉีดและที่วางที่เหมาะสม, ถังสำรองน้ำดับเพลิง

ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ แบ่งตามชนิดของสารดับเพลิงได้ 4 ชนิด

2.1 ระบบที่ใช้น้ำ เป็นสารดับเพลิง เหมาะสมกับสถานที่ทำงาน ห้างสรรพสินค้าช่วยลดความร้อน และไอน้ำ

2.2 ระบบใช้ผงเคมี เป็นสารดับเพลิง เหมาะสมกับโรงงานทำสี อบสี ถังเก็บน้ำมัน สารไวไฟ

2.3 ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดอ๊อกไซด์ เป็นสารดับเพลิงเหมาะสมกับโรงงาน ห้องเครื่อง ห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า เมื่อดับแล้วจะระเหยหมดไม่สกปรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ระบบใช้ก๊าซเฮลอน เป็นสารดับเพลิง เหมาะสมกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินราคาแพง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับห้องคอมพิวเตอร์

สปริงเกลอร์น้ำ

เป็นระบบดับเพลิงในสมัยแรก ๆ ลักษณะของสปริงเกลอร์ใช้ท่อน้ำเจาะรู ซึ่งอยู่ตามบริเวณต่าง ๆ ของอาคาร เมื่อเกิดไฟไหม้ยามจะเปิดก๊อกน้ำและน้ำจะฉีดออกมาตามรู ต่อมาพัฒนาหัวฉีดน้ำแทนที่จะเจาะรูไว้เฉย ๆ ซึ่งทำการฉีดโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิบริเวณนั้นสูงเกินกำหนด

ชนิดของระดับสปริงเกลอร์น้ำ

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

ชนิดของหัวสปริงเกลอร์ แบ่งได้ตามลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดหัวทิ่มลง (PENDENT TYPE) นิยมใช้กันทั่วไป ติดที่เพดาน
2. ชนิดหัวชี้ขึ้น (UPRIGHT TYPE) มักจะใช้ในบริเวณที่มีเครื่องหรือวางของสูง ๆ
3. ชนิดติดผนัง (WALL TYPE) ในกรณีที่ไม่สามารถเดินท่อไปยังกลางห้องได้เช่น ห้องพักในโรงแรม

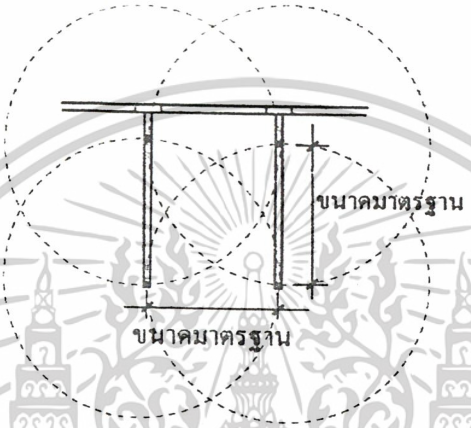


ภาพที่ 2.53 แสดงลักษณะสปริงเกลอร์ในแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะห่างระหว่างหัวสปริงเกลอร์ขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้คือ

1. วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากน้อยแค่ไหน
2. โครงสร้างของอาคาร
3. ประเภทการใช้งาน
4. การใช้พื้นที่และขนาดของห้อง



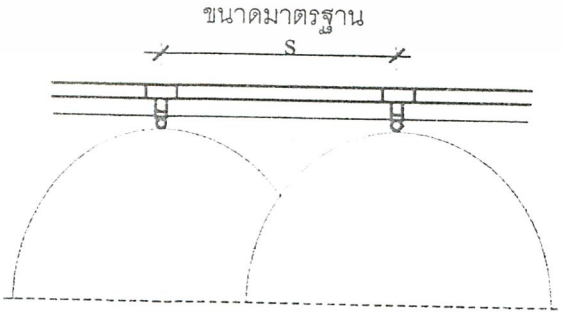
ภาพที่ 2.54 แสดงการเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER ไว้เหนือเพดาน

สำหรับลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกลอร์นั้น ถูกกำหนดเป็นมาตรฐานไว้ดังนี้

เพลิงประเภทเบา สปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกเป็นบริเวณประมาณ 130 – 225 ตร.ฟุต

เพลิงประเภทกลาง สปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกเป็นบริเวณประมาณ 100 – 130 ตร.ฟุต

เพลิงประเภทรุนแรง สปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกเป็นบริเวณประมาณ 90 ตร.ฟุต



ภาพที่ 2.55 แสดงการฉีดน้ำของระบบป้องกันเพลิงระบบสปริงเกลอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4.1 ระบบควบคุมควันไฟ

1. ป้องกันไม่ให้ควันไฟเข้าสู่บริเวณบันได โถงลิฟต์ และชะลอการแพร่กระจายของควันไฟ โดยวิธีอัดอากาศ เช่น การอัดอากาศในบันไดหนีไฟ เป็นต้น

2. ระบายควันไฟ ก๊าซพิษ และความร้อนออกจากบริเวณที่เกิดอัคคีภัย ใช้วิธีระบายอากาศควันออก เช่น การใช้พัดลมดูดอากาศออกจากชั้น

2.5.5 ระบบกระจายกำลังไฟฟ้า

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบกระจายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสารซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่น ๆ ที่ต้องมีการเดินสายไฟหรือสายส่งกำลัง (WIRE AND CABLE) เพื่อเป็นสื่อนำไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำได้โดยส่งผ่านทะลุพื้นเพดานของแต่ละชั้นในอาคาร ทั้งนี้เพื่อที่การกระจายกำลังจะสามารถทำได้ทั่วถึง

สายไฟฟ้าและสายสำหรับส่งระบบสื่อสาร (POWER AND COMMUNICATION CABLE) ปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่ร่วมกัน ทำให้หน่วยเดียวกันเพื่อประโยชน์ใช้สอย และง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้าและติดต่อสื่อสารสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น (FLOOR POWER DISTRIBUTION SYSTEM)

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สารกำลังไฟฟ้าผ่านทะลุพื้น ขึ้นมาซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ใต้พื้นอีกทีหนึ่ง ออกมาสู่จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้น มีลักษณะเป็น “จุดแยกของการจ่ายกำลัง” (FLOOR OUTLET) มีทั้งแบบติดบนพื้น โดยทำเป็นกล่องมีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้โดยสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

ลักษณะการกระจายกำลังทางพื้น ยังเป็นออกเป็น

1.1 ผังสายไฟ ภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (FIXED CIRCUIT SYSTEM) ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไฟพร้อม ๆ กับการก่อสร้างพื้นที่สายไฟจะอยู่ในท่อเดินสาย ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษเพราะคงทนถาวรกว่าโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้า (OUTLET) ได้กำหนดไว้ตั้งแต่เริ่มแรก

1.2 สายกำลังเดินในรางที่ฝังในพื้นหรือใต้พื้น (RACEWAY UNDER FLOOR) รางเดินสายอยู่ใต้ดินจำต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมาเพื่อติดตั้ง OUTLET อีกทีหนึ่งลักษณะของ FLOOR OUTLET จะทำเป็นกล่องหรือฐานสำหรับปลั๊กไฟฟ้า และโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน ต่อมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการออกแบบ OUTLET ฝังใต้พื้นรวมเป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นเรียบเสมอกันพื้น ไม่เป็นกล่องเกะกะ เรียกว่า FLUSH FLOOR OUTLET BOX เวลาใช้ก็เป็นพื้นส่วนนั้นเป็นฝาเปิด – ปิด

1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น (RAISE FLOOR SYSTEM) ระบบนี้ได้ริเริ่มจากพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบน มีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้สายไฟฟ้าและสื่อสารจะเดินอยู่ระหว่างช่องว่างของพื้น โดยพื้นลอยวางบนโครงสร้างโลหะสูงจากพื้นดินประมาณ 0.20 – 0.60 ม.

2. การส่งกระจายกำลังทางเพดาน (CEILING POWER DISTRIBUTION SYSTEM) ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงานหรือต่อลงสู่ PARTITION POWER และ POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่ายต่อการเดินสายไฟตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่รื่นฝ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้นเท่านั้นก็ทำการได้สะดวกซึ่งง่ายกว่าการที่ต้องให้ทะลุพื้นขึ้นมา

ข้อเสียของระบบนี้คือลักษณะของ POWER POLE จะดูเกะกะและสุนทรียภาพภายในเสียไปบ้าง ซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มาก ๆ

3. กำลังส่งผ่านฉากกั้นหรือ ครุภัณฑ์ (THROUGH THE FURNITURE) โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ไว้ภายในตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องปิดบังสายไฟให้มิดชิด เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงาน และฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะ ตามพื้นที่บริเวณที่ทำงานวิธีนี้กระทำได้ต่อสายจาก OUTLET โดยตรงจากพื้นที่สู่ฉากกั้นและเข้าสู่เฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ตั้งอยู่บนถนนพิบูลสงคราม เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร



วัตถุประสงค์การศึกษา

1.ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน

2.ศึกษาการออกแบบส่วนสำนักงานเลขานุการและส่วนห้องผู้บริหาร

ส่วนที่ทำการศึกษา

1.ส่วนทำงานห้องผู้บริหาร

- ห้องทำงานคณบดีและรองคณบดี
- ห้องประชุม

2. ส่วนสำนักงานคณบดี

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายวิจัยและพัฒนา
- แผนกทะเบียนและวัดผล
- งานสารบรรณ งานบัญชี งานบุคลากร งานคลังและพัสดุ ประชาสัมพันธ์
- ห้องสมุด ห้องเรียน ห้องประชุมสัมมนา

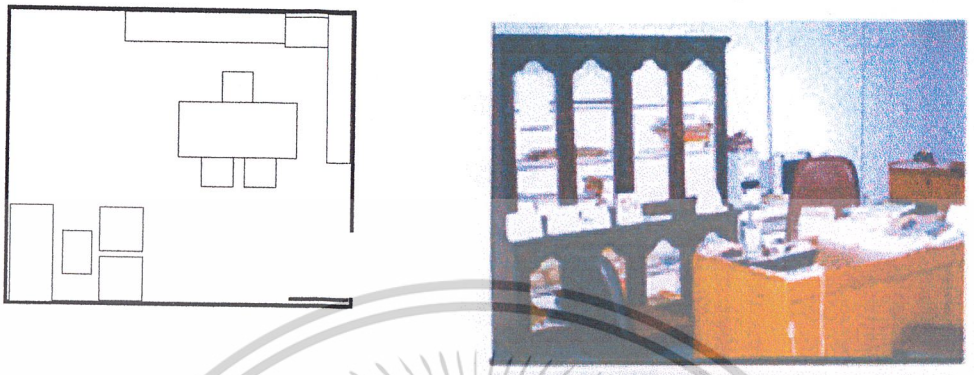
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.ส่วนทำงานผู้บริหารคณะ

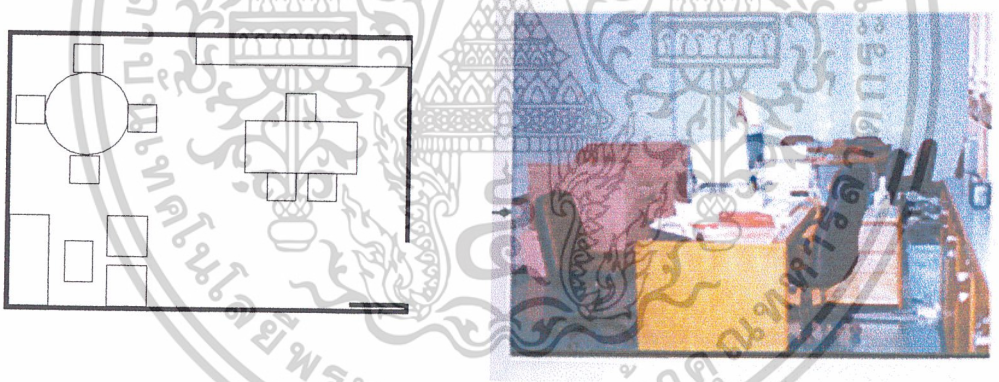
ตารางที่ 2.9 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องทำงานผู้บริหารคณะ

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนรับรอง แขก ประชุม และส่วนทำงาน - ภายในห้องคณะบดีประกอบไปด้วยส่วนพักผ่อน รับรองแขก ประชุม ตู้เสื้อผ้า ห้องน้ำในตัวโดยแยกออกจากสำนักเลขานุการ - ห้องทำงานรองคณบดีแบ่งออกเป็น 4 ห้องอยู่ในบริเวณเดียวกันกับส่วนสำนักเลขานุการ
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องทำงานคณบดีและรองคณบดีมีรูปแบบเป็นทางการดูน่าเชื่อถือโดยการใช้สี เข้ม
- พื้น	- พื้นปูพรมสีเทาสีเดียวกันทั้งหมด
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งในส่วนห้องทำงานคณบดีและรองคณบดีส่วนใหญ่เป็นไม้ มีตู้เก็บเอกสารอยู่ด้านหลังโต๊ะทำงานมีรูปแบบที่เรียบง่าย
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์และแสงจากธรรมชาติ
4.ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.56 แสดงบรรยากาศภายในห้องทำงานคณบดี



ภาพที่ 2.57 แสดงบรรยากาศภายในห้องทำงานรองคณบดี

2.ส่วนสำนักงานคณบดี

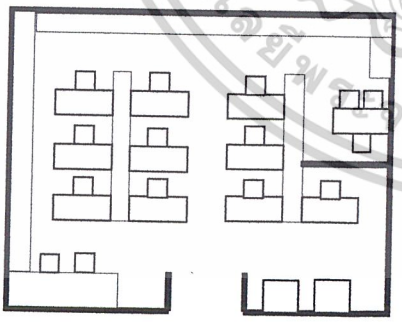
ประกอบไปด้วยหน่วยงานต่างๆดังนี้

- งานบริการธุรการ
- งานคลังและพัสดุ
- งานบริการการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.10 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานบริหารธุรการ

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนทำงานและส่วนงานประชาสัมพันธ์อยู่ด้านหน้า
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องทำงานมีรูปแบบเป็นทางการดูน่าเชื่อถือโดยการใช้สี วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งมีรูปแบบที่เรียบง่าย
- พื้น	- พื้นปูกระเบื้องยางสี่เขียวสีเดียวกันทั้งหมด
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่เป็นสีเข้มเข้าชุด เก้าอี้ทำงานเป็นแบบไม่มีที่ท้าวแขน
- ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และแสงธรรมชาติ
- ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน





ภาพที่ 2.58 ส่วนสำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.11 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานคลังและพัสดุ

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนทำงานและส่วนติดต่อประสานงานอยู่ด้านหน้า
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องทำงานมีรูปแบบการใช้สีที่อบอุ่น
- พื้น	- พื้นปูกระเบื้องยางสี่เขียวสีเดียวกันทั้งหมด
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่เป็นสีเข้มเข้าชุด เก้าอี้ทำงานเป็นแบบไม่มีที่ท้าวแขน
- ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และแสงธรรมชาติ
- ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน

ตารางที่ 2.12 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานบริการศึกษา

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็นส่วนๆแบ่งเป็นห้องประกอบไปด้วยหน่วยงาน 1. หน่วยทะเบียนและวัดผล 2. หน่วยส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา 3. หน่วยโสตทัศนศึกษา 4. หน่วยกิจการนักศึกษา ภายในห้องประกอบไปด้วยส่วนทำงานและส่วนพักผ่อน
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องทำงานมีการใช้สีที่ดูอบอุ่น
- พื้น	- พื้นปูกระเบื้องยางสี่เขียวสีเดียวกันทั้งหมด
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่เป็นสีเข้มเข้าชุด เก้าอี้ทำงานเป็นแบบไม่มีที่ท้าวแขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.12 (ต่อ)

- ระบบไฟฟ้า - ระบบปรับอากาศ	- ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และแสงธรรมชาติ - เครื่องปรับอากาศแบบแขวน

3.ห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 2.13 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสมุด

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 2 ส่วนคือ 1. พื้นที่อ่านหนังสือ 2. พื้นที่สืบค้นหาข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ภายในห้องสมุดจัดแบ่งโดยการใช้ตู้หนังสือกันส่วนต่างๆ
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน - การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องสมุดมีการใช้โทนสีที่ดูอบอุ่นเหมาะแก่การอ่านหนังสือ
- พื้น	- พื้นปูกระเบื้องยางสีเขียวสีเดียวกันทั้งหมด
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์รูปแบบทันสมัย เก้าอี้นั่งสบาย ชั้นวางหนังสือไม้
- ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และแสงธรรมชาติ
- ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน





ภาพที่ 2.59 แสดงบรรยากาศภายในห้องสมุดที่มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน โดยใช้ตู้หนังสือกั้นเป็นตัวแบ่งพื้นที่

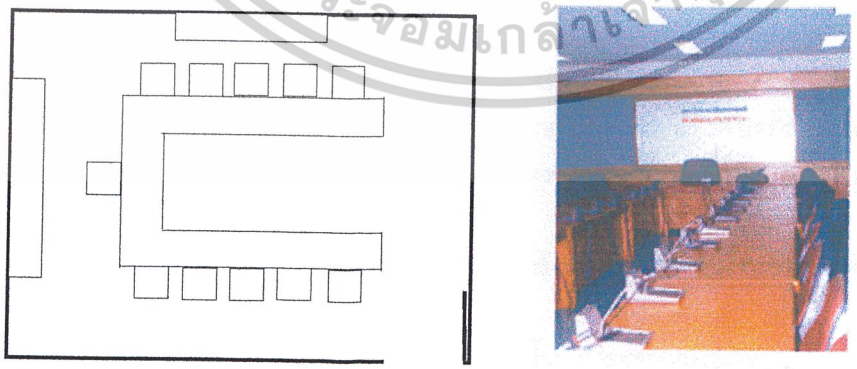
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.ห้องประชุม

ตารางที่ 2.14 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสมุด

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ภายในห้องประชุมมีการจัดที่นั่งแบบเกือกม้า ประกอบไปด้วยส่วนโต๊ะประชุมอยู่ตรงกลางหน้าห้องมีกระดานและจอสไลด์
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องสมุดมีการใช้โทนสีที่ดูอบอุ่นดูเป็นทางการ
- พื้น	- พื้นปูกระเบื้องยางสีเขียวสีเดียวกันทั้งหมดทำให้เกิดแสงสะท้อนเวลามีการใช้งาน
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์รูปแบบทันสมัย เก้าอี้นั่งสบายไม่มีที่ท้าวแขน โต๊ะไม้
- ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และแสงธรรมชาติ
- ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน

ภาพที่ 2.60 แสดงส่วนห้องประชุม



ภาพที่ แสดงภาพห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)

สำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)

วัตถุประสงค์การศึกษา

1.ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน

2.ศึกษาการออกแบบส่วนสำนักงานเลขานุการและส่วนห้องผู้บริหาร

3.ศึกษาการออกแบบห้องประชุมสัมมนา ห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์

ส่วนที่ทำการศึกษา

1.ส่วนทำงานห้องผู้บริหาร

- ห้องทำงานคณบดีและรองคณบดี
- ส่วนสำนักเลขานุการ
- ห้องประชุม

2. ส่วนสำนักงานบริการ

- งานคลังและพัสดุ
- งานประชาสัมพันธ์
- ส่วนการเงินและบัญชี
- งานทะเบียน

1.ส่วนสำนักงานคณบดี

ตารางที่ 2.15 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องทำงานผู้บริหารคณะ

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนรับรอง แขก ประชุม และส่วนทำงาน - ภายในห้องคณะบดีประกอบไปด้วยส่วนพักผ่อน รับรองแขก ประชุม ห้องน้ำ โดยแยกออกจากสำนักเลขานุการ
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน - การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องทำงานคณบดีและรองคณบดีมีรูปแบบเป็นทางการดูน่าเชื่อถือ ภูมิฐานโดยการใช้สี เข้ม - พื้นปูพรมสีเทาสีเดียวกันทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.15 (ต่อ)

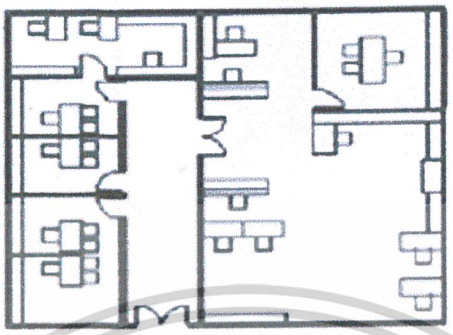
- พื้น - ผนัง - เพดาน - เฟอร์นิเจอร์	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว - เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว -วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งในส่วนห้องทำงานคณบดีและรองคณบดีส่วนใหญ่เป็นไม้ มีตู้เก็บเอกสารอยู่ด้านหลังโต๊ะทำงานมีรูปแบบที่เรียบง่าย - เก้าอี้ทำงานเป็นพนังพิงสูงมีล้อเลื่อน - ชุดรับแขกหุ้มด้วยผ้าโทนสีอบอุ่น
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์และแสงจากธรรมชาติ
4.ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน

2.ส่วนสำนักงานบริการ

ตารางที่ 2.16 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนสำนักงานบริการ

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็นส่วนๆคือแยกออกเป็นห้องๆ - ภายในห้องประกอบไปด้วยส่วนทำงานและส่วนพักผ่อน
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน - การใช้สี - พื้น - ผนัง - เพดาน - เฟอร์นิเจอร์	- บรรยายกาศโดยรวมห้องโดยรวมใช้โทนสีสว่าง - พื้นปูกระเบื้องยางสีครีมสีเดียวกันทั้งหมด - ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว - เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว -วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งในส่วนห้องทำงานส่วนใหญ่เป็นไม้ มีตู้เก็บเอกสารอยู่ด้านหลังโต๊ะทำงานมีรูปแบบที่เรียบง่าย - เก้าอี้ทำงานแบบไม่มีที่ท้าวแขน - ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์และแสงจากธรรมชาติ - เครื่องปรับอากาศแบบแขวน
3.ระบบไฟฟ้า	
4.ระบบปรับอากาศ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.61 แปลนสำนักงานเลขานุการ



ภาพที่ 2.62 แสดงบรรยากาศภายในสำนักงาน

3. ส่วนประชุมสัมมนา

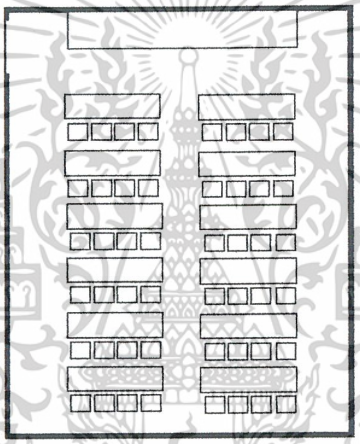
ตารางที่ 2.17 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนประชุมสัมมนา

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ส่วนประชุมจัดอยู่ในตึกใหม่ของคณะ บริเวณโถงชั้น 2 ของอาคาร ภายในประกอบไปด้วยส่วนที่นั่งประชุม โต๊ะประชุม บอรด์ จอสไลด์ และตู้เก็บอุปกรณ์ต่างๆ
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมใช้โทนสีสว่างดูเรียบง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.17 (ต่อ)

- พื้น	- พื้นปูพรมสีเทาสีเดียวกันทั้งหมด
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอร์ดทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอร์ดทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง เฟอร์นิเจอร์เป็นแบบลอยตัวสามารถปรับเปลี่ยนได้ - เก้าอี้ทำงานแบบไม่มีที่ท้าวแขน
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์และแสงจากธรรมชาติ
4.ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน



ภาพที่ 2.63 แปลนห้องประชุม



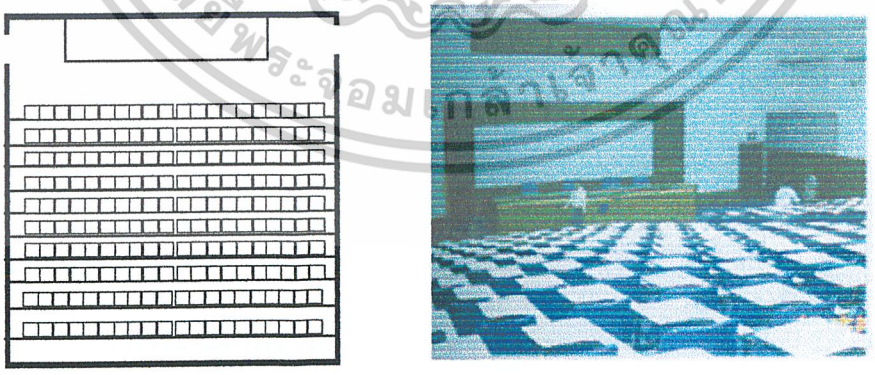
ภาพที่ 2.64 แสดงบรรยากาศภายในส่วนห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.ห้องประชุมใหญ่

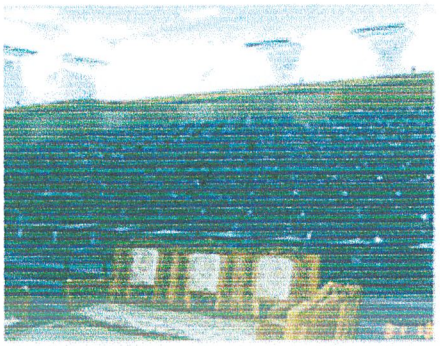
ตารางที่ 2.18 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องประชุมใหญ่

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ส่วนประชุมจัดอยู่ ภายในอาคารประกอบไปด้วยส่วนที่นั่งประชุม โต๊ะประชุม บอรด์ จอสไลด์ และตู้เก็บอุปกรณ์ต่างๆ มีทางเดินตรงกลางและส่วนซ้ายขวา - ห้องควบคุมอยู่ด้านข้างของห้อง บอรด์และสไลด์ติดกับผนังส่วนหน้าของห้องประชุม
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมใช้โทนสีสว่างดูเรียบง่ายเป็นทางการ
- พื้น	- พื้นปูพรมสีเทาสีเดียวกันทั้งหมดเพื่อช่วยในการดูดซับเสียง
- ผนัง	- ผนังกรุไม้ครึ่งล่างส่วนบนติด WALL PAPER
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง เฟอร์นิเจอร์เป็นแบบติดกับพื้น - เก้าอี้ทำงานแบบไม่มีที่ท้าวแขน
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์แผ่นกระจายแสงและการสร้างบรรยากาศด้วยแสง DOWNLIGHT
4.ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวนทำให้ดูไม่เรียบร้อย



ภาพที่ 2.65 แสดงภาพส่วนห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.66 แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุมใหญ่

5. ห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์

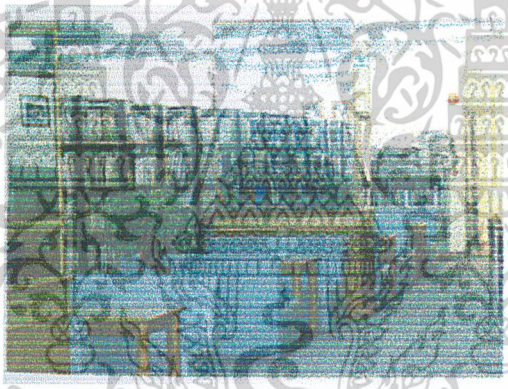
ตารางที่ 2.19 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสมุด

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 3 ส่วนภายในบริเวณเดียวกัน ส่วนที่ 1 ส่วนฝากของที่อยู่ทางด้านหน้าแยกออกจากตัวห้องสมุด ส่วนที่ 2 ส่วนบริการ COMPUTER สำหรับบริการนักศึกษา ส่วนที่ 3 ส่วนอ่านหนังสือ และ ชั้นวางหนังสือ - บรรยายกาศโดยรวมห้องสมุดรูปแบบทันสมัยเน้นสีโทนสว่าง - พื้นปูพรมสีเทาสีเดียวกันทั้งหมดช่วยในการดูดซับเสียง
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- การใช้สี	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- พื้น	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งในส่วนห้องทำงานคณบดีและรองคณบดี ส่วนใหญ่เป็นไม้ มีตู้เก็บเอกสารอยู่ด้านหลังโต๊ะทำงานมีรูปแบบที่ เรียบง่าย
- ผนัง	- เก้าอี้ทำงานเป็นพนังพิงสูงมีล้อเลื่อน
- เพดาน	- ชุดรับแขกหุ้มด้วยผ้าโทนสีอบอุ่น
- เฟอร์นิเจอร์	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์และแสงจากธรรมชาติ
3.ระบบไฟฟ้า	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน
4.ระบบปรับอากาศ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

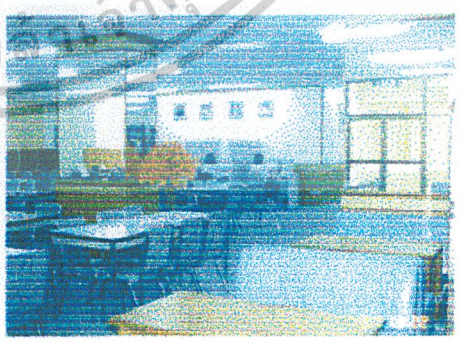


ภาพที่ 2.68 แสดงบรรยากาศส่วนยืม – คืนหนังสือ



ภาพที่ 2.69 แสดงส่วนบริการการอ่านหนังสือภายในห้องสมุด





ภาพที่ 2.70 แสดงบรรยากาศภายในห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันราชภัฏอุดรธานี

อาคารเรียนรวม 8 ชั้น สถาบันราชภัฏอุดรธานี

วัตถุประสงค์การศึกษา

1.ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน

2.ศึกษาการออกแบบห้องประชุมสัมมนา ห้องบรรยาย

ส่วนที่ทำการศึกษา

1. ส่วนสำนักงานเลขานุการ
2. ส่วนบริการนักศึกษา

- ห้องปฏิบัติการฝึกอบรมสัมมนา
- ห้องเรียน ห้องบรรยาย

1.ส่วนสำนักงานเลขานุการ

ตารางที่ 2.20 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนสำนักงานเลขานุการ

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยเป็นห้องๆโดยแต่ละห้องแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนทำงานและส่วนพักผ่อน
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องทำงานใช้สีโทนสว่างทำให้ดูสะอาดและสบายตา
- พื้น	- พื้นหินขัด
- ผนัง	- ผนังทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งในส่วนห้องทำงานส่วนใหญ่เป็นไม้ มีตู้เก็บเอกสารอยู่ด้านข้างโต๊ะโต๊ะทำงานมีรูปแบบที่เรียบง่าย เก้าอี้ทำงานมีล้อเลื่อนไม่มีที่ท้าวแขน
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
4.ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



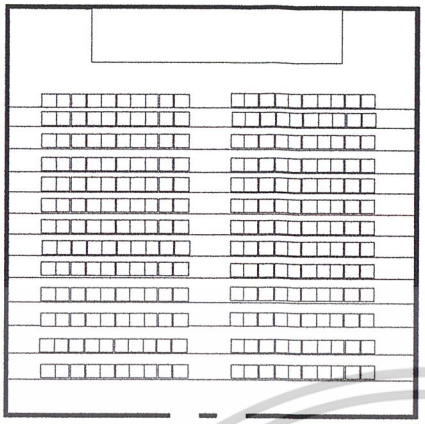

ภาพที่ 2.71 แสดงบรรยากาศส่วนสำนักงานเลขานุการ

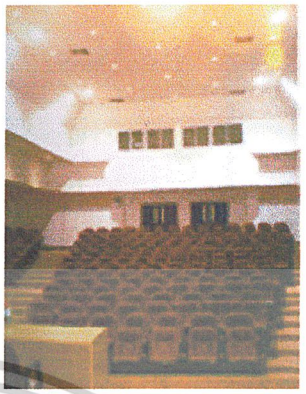
4.ห้องประชุมใหญ่

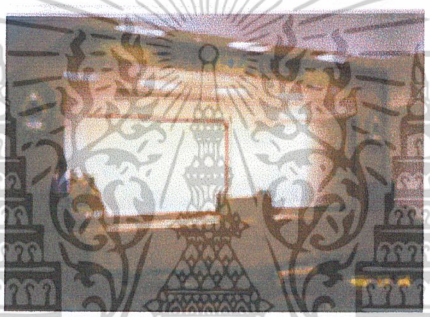
ตารางที่ 2.21 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องประชุมใหญ่

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ห้องประชุมใหญ่อยู่ภายในอาคารชั้นที่ 2 แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนประชุมสัมมนา ส่วนโถง และ ส่วนประชุมย่อย ภายในประกอบไปด้วยส่วนที่นั่ง บอรด์ จอสไลด์ PROJECTION มีทางเดินตรงกลางและส่วนซ้ายขวาเป็นการจัดที่นั่งแบบ STRGIEHT ROW - ห้องควบคุมอยู่ด้านข้างของห้อง บอรด์และสไลด์ติดกับผนังส่วนหน้าของห้องประชุม
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมใช้โทนสีเข้มดูเป็นทางการ
- พื้น	- พื้นปูพรมสีน้ำตาลสีเดียวกันทั้งหมดเพื่อช่วยในการดูดซับเสียง
	- ผนังบุฟองยางหุ้มผ้า
- ผนัง	- เพดานยกระดับความสูงลดลั่นกร้อคูสติกบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เพดาน	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง เฟอร์นิเจอร์เป็นไม้อัดสักย้อมสีธรรมชาติ
- เฟอร์นิเจอร์	- เก้าอี้ใช้แบบโรงภาพยนต์บุกำมะยี่
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์แผ่นกระจายแสงและการสร้างบรรยากาศด้วยแสง DOWNLIGHT
4.ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบหัวจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







ภาพที่ 2.72 แสดงบรรยากาศภายในห้องประชุมใหญ่

4.ห้องเรียน ห้องบรรยาย

ตารางที่ 2.22 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องเรียนและห้องบรรยาย

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ห้องเรียนและห้องบรรยาย ภายในประกอบไปด้วยส่วนที่นั่ง บอรด์ จอสไลด์ PROJECTION
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมใช้โทนสีสว่างดูสะอาดตาเหมาะกับการเรียนการสอน
- พื้น	- พื้นหินขัด ง่ายต่อการทำความสะอาด
- ผนัง	- ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาว
- เพดาน	- เพดานยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว

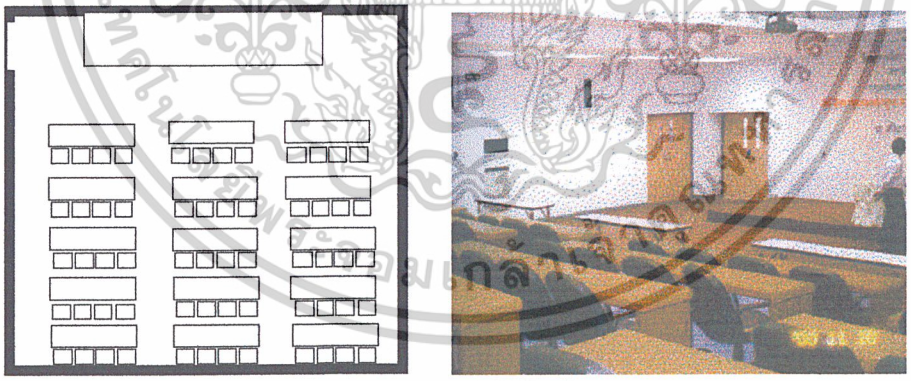
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.22 (ต่อ)

- เฟอร์นิเจอร์	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง เฟอร์นิเจอร์เป็นครุภัณฑ์สำเร็จรูป - เก้าอี้ใช้แบบมีที่เขียนหนังสือ
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
4.ระบบปรับอากาศ	- ใช้พัดลมติดฝ้าเพดานในการระบายอากาศ



ภาพที่ 2.73 แสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนบรรยายแบบเก้าอี้มีส่วนรองเขียนหนังสือได้



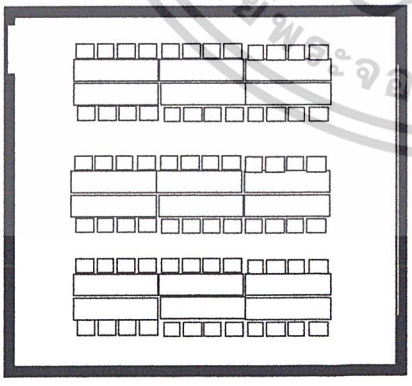
ภาพที่ 2.74 แสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนบรรยายแบบใช้เก้าอี้ธรรมดาร่วมกับโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ห้องคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 2.23 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องคอมพิวเตอร์

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ห้องคอมพิวเตอร์ภายในประกอบไปด้วยส่วนที่นั่ง บอรด์ จอสไลด์ PROJECTION
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	
- พื้น	- บรรยายกาศโดยรวมใช้โทนสีสว่างดูสะอาดตาเหมาะกับการเรียนการสอน
- ผนัง	- พื้นกระเบื้องยาง ง่ายต่อการทำความสะอาด
- เพดาน	- ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เพดานยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง เฟอร์นิเจอร์เป็นครุภัณฑ์สำเร็จรูป
3.ระบบไฟฟ้า	- เก้าอี้ใช้แบบมีที่เขียนหนังสือ
4.ระบบปรับอากาศ	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
	- ใช้แอร์ติดฝ้าเพดานในการระบายอากาศ





ภาพที่ 2.75 แสดงบรรยากาศส่วนห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สำนักงานเลขานุการคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งอยู่บนถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

วัตถุประสงค์การศึกษา

1.ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน

2.ศึกษาการออกแบบส่วนสำนักงานเลขานุการและส่วนห้องผู้บริหาร

3.ศึกษาการออกแบบส่วนห้องเรียนและห้องคอมพิวเตอร์

ส่วนที่ทำการศึกษา

1.ส่วนทำงานห้องผู้บริหาร

- ห้องทำงานคณบดีและรองคณบดี
- ห้องประชุม

2. ส่วนสำนักงานเลขานุการ

- ฝ่ายบริการและธุรการ
- ฝ่ายงานคลังและพัสดุ
- ฝ่ายวิจัยและพัฒนา
- ฝ่ายนโยบายและแผนงาน
- ฝ่ายบรการนักศึกษา
- ห้องสมุด ห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์

1.ส่วนทำงานผู้บริหารคณะ

ตารางที่ 2.24 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องทำงานผู้บริหารคณะ

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนรับรอง แขก ประชุม และส่วนทำงาน - ภายในห้องคณะบดีประกอบไปด้วยส่วนพักผ่อน รับรองแขก ประชุม ตู้เสื้อผ้า ห้องน้ำในตัวโดยแยกออกจากสำนักเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.25 (ต่อ)

	- ห้องทำงานรองคณบดีแบ่งออกเป็น 5 ห้องอยู่ในบริเวณเดียวกันกับส่วนสำนักเลขานุการ
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องทำงานคณบดีและรองคณบดีมีรูปแบบเป็นทางการดูน่าเชื่อถือ
- พื้น	- พื้นปูพรมสีเทาสีเดียวกันทั้งหมด
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งในส่วนห้องทำงานคณบดีและรองคณบดีส่วนใหญ่เป็นไม้ มีตู้เก็บเอกสารอยู่ด้านหลังโต๊ะทำงานมีรูปแบบที่เรียบง่าย
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์และแสงจากธรรมชาติ
4.ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน



ภาพที่ 2.76 แสดงแปลนภายในห้องทำงานคณบดี



ภาพที่ 2.77 แสดงบรรยากาศภายในห้องทำงานคณบดีส่วนรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.78 แสดงบรรยากาศภายในส่วนห้องทำงานรองคณบดี

2.ส่วนสำนักงานเลขานุการ

ประกอบไปด้วยหน่วยงานต่างๆดังนี้

- งานบริการและธุรการ
- งานคลังและพัสดุ
- งานบริการการศึกษา

ตารางที่ 2.26 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานบริการและธุรการ

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนทำงานและส่วนงานประชาสัมพันธ์ติดต่อสอบถามอยู่ด้านหน้า
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องทำงานมีรูปแบบเป็นทางการดูน่าเชื่อถือโดยการใช้สี วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งมีรูปแบบที่เรียบง่าย
- พื้น	- พื้นปูด้วยหินขัดสีเดียวกันทั้งหมด
- ผนัง	- ผนังก้ออิฐฉาบปูนทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่เป็นสีเข้มเข้าชุด เก้าอี้ทำงานเป็นแบบมีที่ท้าวแขน
- ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และแสงธรรมชาติ
- ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน

ตารางที่ 2.27 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานคลังและพัสดุ

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนทำงานและส่วนติดต่อประสานงานอยู่ด้านหน้า
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องทำงานมีรูปแบบการใช้สีที่อบอุ่น
- พื้น	- พื้นปูด้วยหินขัดสีเดียวกันทั้งหมด

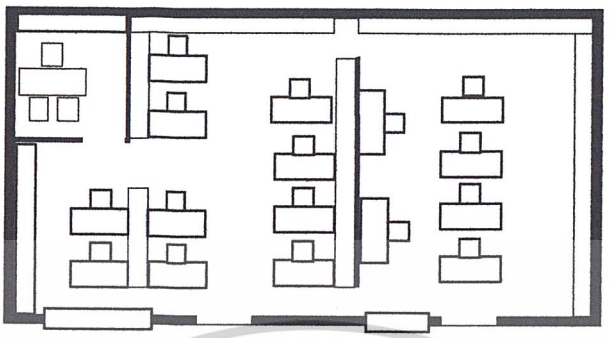
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่เป็นสีเข้มเข้าชุด เก้าอี้ทำงานเป็นแบบไม่มีที่ท้าวแขน
- ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และแสงธรรมชาติ
- ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน

ตารางที่ 2.28 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนงานบริการศึกษา

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็นส่วนๆแบ่งเป็นห้องประกอบไปด้วยหน่วยงาน 1.หน่วยทะเบียนและวัดผล 2.หน่วยส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา 3.หน่วยโสตทัศนศึกษา 4.หน่วยกิจการนักศึกษา ภายในห้องประกอบไปด้วยส่วนทำงานและส่วนพักผ่อน
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องทำงานมีการใช้สีที่ดูอบอุ่น
- พื้น	- พื้นปูด้วยหินขัดสีเดียวกันทั้งหมด
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่เป็นสีเข้มเข้าชุด เก้าอี้ทำงานเป็นแบบมีที่ท้าวแขน
ตารางที่ 2.29 (ต่อ)	
- ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และแสงธรรมชาติ
- ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน

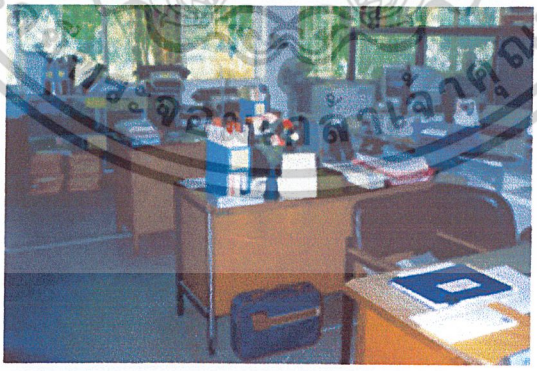
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.79 แสดงแปลนส่วนสำนักงานเลขานุการ



ภาพที่ 2.80 แสดงบรรยากาศส่วนติดต่อประสานงานและประชาสัมพันธ์



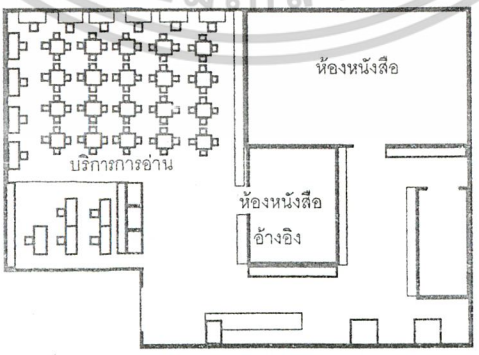
ภาพที่ 2.81 แสดงบรรยากาศภายในส่วนสำนักงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 2.30 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสมุด

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น ส่วนคือ 1.เคาน์เตอร์บริการยืมคืน 2.บริการสืบค้นข้อมูล 3.ห้องวารสารและอ้างอิง 4.ห้องหนังสือ 5.โสตทัศนวัสดุ 6.พื้นที่อ่านหนังสือ
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	ภายในห้องสมุดจัดแบ่งโดยการใช้ตู้หนังสือกันส่วนต่างๆ
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องสมุดมีการใช้โทนสีที่ดูอบอุ่นเหมาะแก่การอ่านหนังสือ
- พื้น	- พื้นปูด้วยหินขัดสีเดียวกันทั้งหมด
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์รูปแบบทันสมัย เก้าอี้นั่งสบาย ชั้นวางหนังสือไม้
- ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และแสงธรรมชาติ
- ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน

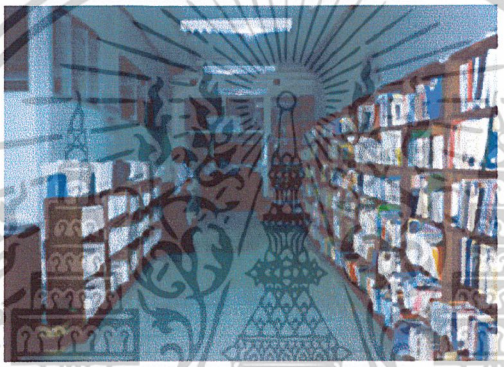


ภาพที่ 2.82 แปลนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.83 แสดงบรรยากาศส่วนบริการการอ่านภายในห้องสมุด



ภาพที่ 2.84 แสดงบรรยากาศภายในห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

4.ห้องประชุม

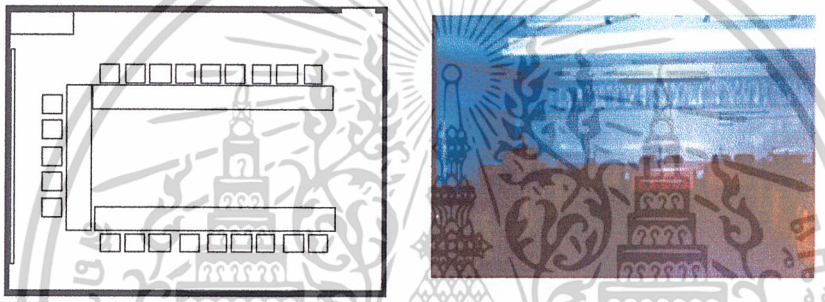
ตารางที่ 2.31 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสมุด

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ภายในห้องประชุมมีการจัดที่นั่งแบบเกือกม้า ประกอบไปด้วยส่วนโต๊ะประชุมอยู่ตรงกลางหน้าห้องมีกระดานและจอสไลด์
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องสมุดมีการใช้โทนสีที่ดูอบอุ่นดูเป็นทางการ
- พื้น	- พื้นปูหินขัดสีเดียวกันทั้งหมดทำให้เกิดแสงสะท้อนเวลามีการใช้งาน
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.31(ต่อ)

- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์รูปแบบทันสมัย เก้าอี้นั่งสบายไม่มีที่ท้าวแขน โต๊ะไม้
- ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และแสงธรรมชาติ
- ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน



ภาพที่ 2.85 แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุม

5.ห้องเรียน ห้องบรรยาย

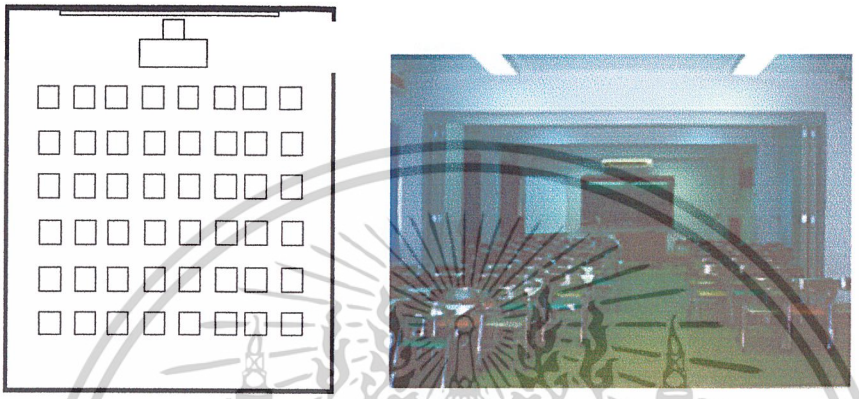
ตารางที่ 2.32 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องเรียนและห้องบรรยาย

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ห้องเรียนและห้องบรรยาย ภายในประกอบไปด้วยส่วนที่นั่ง บอรด์ จอสไลด์ PROJECTION
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมใช้โทนสีสว่างดูสะอาดตาเหมาะกับการเรียนการสอน
- พื้น	- พื้นหินขัด ง่ายต่อการทำความสะอาด
- ผนัง	- ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาว
- เพดาน	- เพดานยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง เฟอร์นิเจอร์เป็นครุภัณฑ์สำเร็จรูป - เก้าอี้ใช้แบบมีที่รองเขียนหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.32 (ต่อ)

3.ระบบไฟฟ้า 4.ระบบปรับอากาศ	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ - ใช้แอร์ติดฝ้าเพดานในการระบายอากาศ



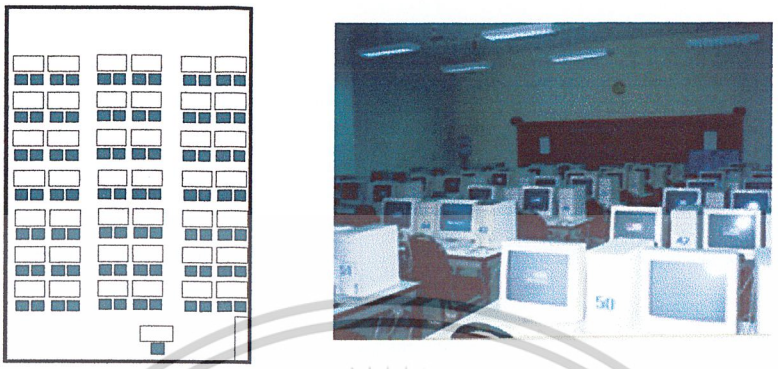
ภาพที่ 2.86 แสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนบรรยายแบบเก้าอี้มีส่วนรองเขียนหนังสือได้

6. ห้องคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 2.33 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องคอมพิวเตอร์

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ห้องคอมพิวเตอร์ภายในประกอบไปด้วยส่วนที่นั่ง บอรด์ จอสไลด์ PROJECTION
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมใช้โทนสีสว่างดูสะอาดตาเหมาะกับการเรียนการสอน
- พื้น	- พื้นปูพรม
- ผนัง	- ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาว
- เพดาน	- เพดานยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง เฟอร์นิเจอร์เป็นครุภัณฑ์สำเร็จรูป
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
4.ระบบปรับอากาศ	- ใช้แอร์ติดฝ้าเพดานในการระบายอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.87 แสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยชินวัตร

อาคารเรียนรวม 5 ชั้น มหาวิทยาลัยชินวัตร
ตั้งอยู่เลขที่ 99 หมู่ 10 ลาดหลุมแก้ว ปทุมธานี 12160

วัตถุประสงค์การศึกษา

1.ศึกษาการออกแบบตกแต่งภายในห้องทำงานระดับผู้บริหารและส่วนห้องประชุม

2.ศึกษาการออกแบบตกแต่งภายในห้องประชุมสัมมนาใหญ่,ห้องบรรยายและห้องคอมพิวเตอร์

3.ศึกษาการออกแบบตกแต่งห้องสมุดและความสัมพันธ์ในส่วนต่างๆภายในห้องสมุด

ส่วนที่ทำการศึกษา

1. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร
2. ส่วนบริการนักศึกษา
- ห้องสัมมนา
- ห้องบรรยาย
- ห้องคอมพิวเตอร์
- ห้องสมุด

1.ส่วนสำนักงานผู้บริหาร

ตารางที่ 2.34 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนสำนักงานผู้บริหาร

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยเป็นห้องๆโดยแต่ละห้องแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนทำงาน,ส่วนพักผ่อนและส่วนรับรอง
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องทำงานใช้สีโทนสว่างทำให้ดูสะอาดและสบายตา,หรูหร่าและเป็นทางการ
- พื้น	- พื้นปูพรม
- ผนัง	- ผนังกรุไม้,ลามิเนตและบุผ้าบางส่วน
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เฟอร์นิเจอร์	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งในส่วนห้องทำงานส่วนใหญ่เป็นไม้ มีตู้เก็บเอกสาร โต๊ะทำงานมีรูปแบบที่เรียบง่าย เก้าอี้ทำงานมีล้อเลื่อนมีที่ท้าวแขนเพื่อความสะบาย
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์และดาวน์ไลท์ช่วยในการสร้างบรรยายกาศ
4.ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบหัวจ่าบ

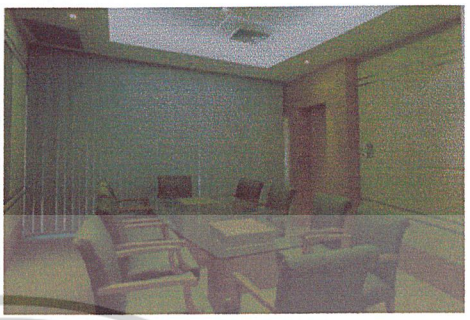


ภาพที่ 2.89 แสดงบรรยากาศส่วนห้องผู้บริหาร



ภาพที่ 2.90 แสดงบรรยากาศส่วนห้องรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

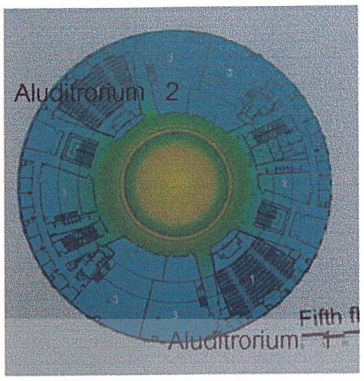
ภาพที่ 2.91 แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุมผู้บริหาร

2.ห้องประชุมใหญ่

ตารางที่ 2.35 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องประชุมใหญ่

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ห้องประชุมใหญ่อยู่ภายในอาคารชั้นที่ 5 ภายในประกอบไปด้วยส่วนที่นั่ง บอรด์ จอสไลด์ PROJECTION มีทางเดินตรงกลางและส่วนซ้ายขวาเป็นการจัดที่นั่งแบบ STRGIEHT ROW - ห้องควบคุมอยู่ด้านข้างของห้อง บอรด์และสไลด์ติดกับผนังส่วนหน้าของห้องประชุม
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมใช้โทนสีเข้มดูเป็นทางการ ดึงดูดความสนใจ
- พื้น	- พื้นปูพรมสีน้ำเงินสีเดียวกันทั้งหมดเพื่อช่วยในการดูดซับเสียง
- ผนัง	- ผนังบุฟองยางหุ้มผ้า
- เพดาน	- เพดานยกระดับความสูงลดลั่นกันช่วยลดเสียงสะท้อน
- เฟอร์นิเจอร์	- เก้าอี้ใช้แบบโรงภาพยนต์บุกำมะยี่
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์แบบตะเกียบและการสร้างบรรยากาศด้วยแสง DOWNLIGHT
4.ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบหัวจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 2.92 แสดงบรรยากาศภายในห้องประชุมใหญ่

3.ห้องเรียน ห้องบรรยาย

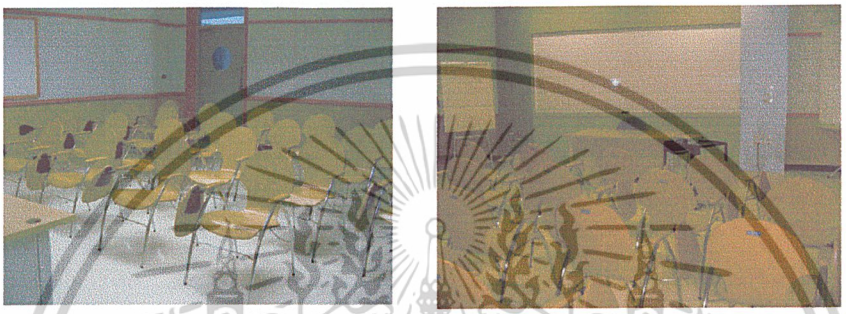
ตารางที่ 2.36 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องเรียนและห้องบรรยาย

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ห้องบรรยาย ภายในประกอบไปด้วยส่วนที่นั่ง บอรด์ จอสไลด์ PROJECTION
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมใช้โทนสีสว่างดูสะอาดตาเหมาะกับการเรียนการสอน
- พื้น	- พื้นกระเบื้องยาง ง่ายต่อการทำความสะอาด
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอรด์เรียบทาสีขาว
- เพดาน	- เพดานอคูสตติกบอรด์ทาด้วยสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.36 (ต่อ)

- เฟอร์นิเจอร์	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง เฟอร์นิเจอร์เป็นครุภัณฑ์สำเร็จรูป - เก้าอี้ใช้แบบมีที่เขียนหนังสือ
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
4.ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน



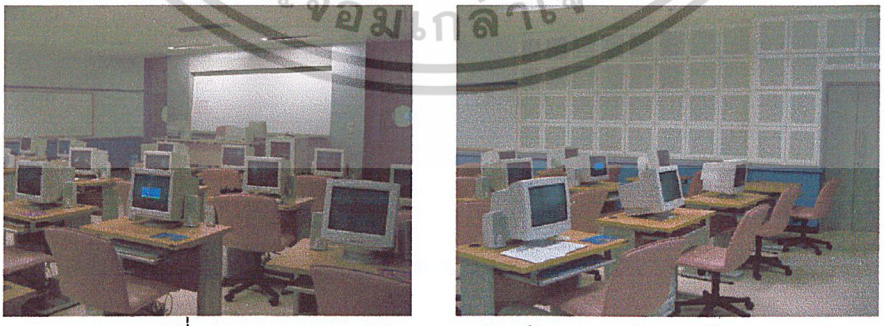
ภาพที่ 2.93 แสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนบรรยายแบบเก้าอี้มีส่วนรองเขียนหนังสือได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ห้องคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 2.38 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องคอมพิวเตอร์

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ห้องคอมพิวเตอร์ภายในประกอบไปด้วยส่วนที่นั่ง บอรด์ จอสไลด์ PROJECTION
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	
- การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมใช้โทนสีสว่างดูสะอาดตาเหมาะกับการเรียนการสอน
- พื้น	- พื้นกระเบื้องยาง ง่ายต่อการทำความสะอาด
- ผนัง	- ผนังกรุยิปซัมบอร์ดเรียบทาสีขาว
- เพดาน	- เพดานยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง เฟอร์นิเจอร์เป็นครุภัณฑ์สำเร็จรูป - เก้าอี้แบบมีที่ท้าวแขนและมีล้อเลื่อน
3.ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
4.ระบบปรับอากาศ	- ใช้แอร์ติดฝ้าเพดานในการระบายอากาศ



ภาพที่ 2.94 แสดงบรรยากาศส่วนห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 2.39 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องสมุด

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็นส่วนต่างๆภายในบริเวณเดียวกัน ได้แก่ส่วนฝากของ,ส่วนบริการยืม – คืน,ส่วนสืบค้น ส่วนอ่านหนังสือ และ ชั้นวางหนังสือ
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	- บรรยายกาศโดยรวมห้องสมุดรูปแบบทันสมัยเน้นสีโทนสว่าง - พื้นปูพรมสีเทาสีเดียวกันทั้งหมดช่วยในการดูดซับเสียง - ผนังกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว - เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- การใช้สี	-วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งในส่วนห้องทำงานคณบดีและรองคณบดี ส่วนใหญ่เป็นไม้ มีตู้เก็บเอกสารอยู่ด้านหลังโต๊ะทำงานมีรูปแบบที่เรียบง่าย
- พื้น	- เก้าอี้ทำงานเป็นพนังพิงสูงมีล้อเลื่อน
- ผนัง	- ชุดรับแขกหุ้มด้วยผ้าโทนสีอบอุ่น
- เพดาน	- ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์และแสงจากธรรมชาติ
- เฟอร์นิเจอร์	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน
3.ระบบไฟฟ้า	
4.ระบบปรับอากาศ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.95 แสดงบรรยากาศส่วนทางเข้า – ออกที่มีส่วนตรวจจับ และบอร์ดประชาสัมพันธ์

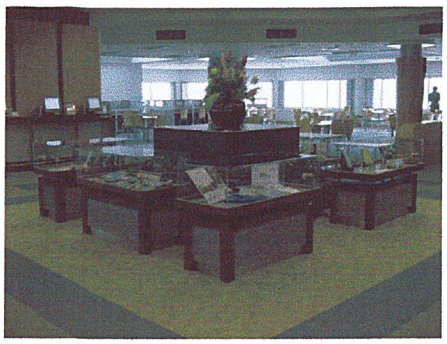


ภาพที่ 2.96 แสดงส่วนเคาน์เตอร์บริการยืม – คืน หนังสือภายในห้องสมุด

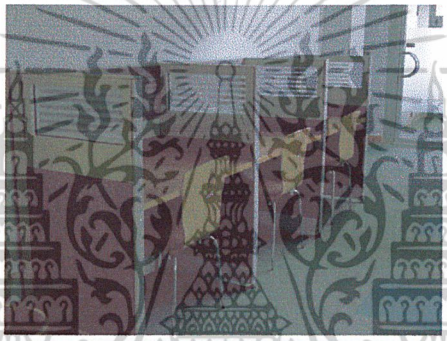


ภาพที่ 2.97 แสดงส่วนบริการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

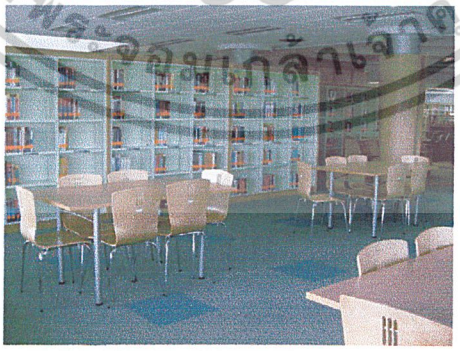
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.98 แสดงบรรยากาศส่วนจัดแสดงหนังสือใหม่ภายในห้องสมุด



ภาพที่ 2.99 แสดงส่วนบริการพื้นที่นั่งอ่านหนังสือเดียว

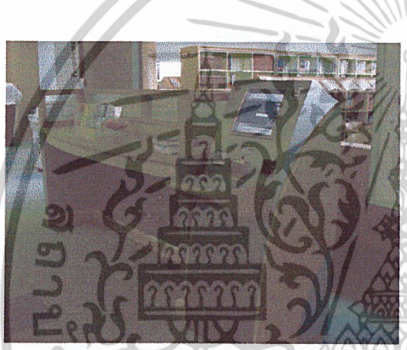


ภาพที่ 2.100 แสดงบรรยากาศส่วนพื้นที่นั่งอ่านหนังสือ

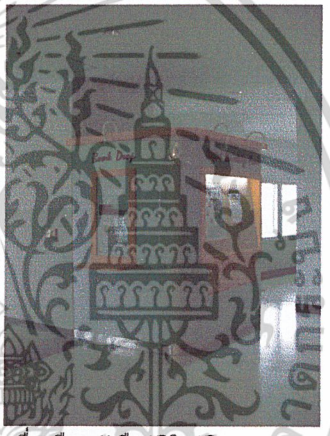
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.101 แสดงบรรยากาศส่วนบริการโสตทัศน์ศึกษา



เครื่องยืมหนังสืออัติโนมัติ
(selt circulation system)



เครื่องคืนหนังสืออัติโนมัติ
(book return)

ภาพที่ 2.102 แสดงบรรยากาศส่วนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยในด้านการบริการยืม – คืน หนังสืออัติโนมัติ

6.ห้องประชุม

ตารางที่ 2.40 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องประชุม

ส่วนศึกษา	รายละเอียด
1.การจัดพื้นที่ใช้สอย	- ภายในห้องประชุมมีการจัดที่นั่งแบบเกือกม้า ประกอบไปด้วยส่วนโต๊ะประชุมอยู่ตรงกลางหน้าห้องมีกระดานและจอสไลด์
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน - การใช้สี	- บรรยายกาศโดยรวมห้องสมุดมีการใช้โทนสีที่ดูอบอุ่นดูเป็นทางการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้น	- พื้นปูพรมสีเดียวกันทั้งหมดเพื่อป้องกันการเกิดเสียงสะท้อน
ตารางที่ (ต่อ)	เวลามีการใช้งาน
- ผนัง	- ผนังบุด้วยผ้าช่วยในการดูดซับเสียง
- เพดาน	- เพดานกรุยิปซัมบอรด์ทาด้วยสีขาว
- เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์รูปแบบทันสมัย เก้าอี้นั่งสบายมีที่ท้าวแขน โต๊ะไม้
- ระบบไฟฟ้า	- ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และแสงไฟจากดาวน์ไลท์ช่วยเสริม
	บรรยายกาศ
- ระบบปรับอากาศ	- เครื่องปรับอากาศแบบแขวน



ภาพที่ 2.103 แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุม



ภาพที่ 104 แสดงบรรยายการส่วนห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การศึกษารายละเอียดประกอบโครงการ

3.1 การศึกษารายละเอียดส่วนสภาพแวดล้อมและที่ตั้งโครงการ

3.1.1. ศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 3.1 แผนที่จังหวัดเชียงใหม่

ข้อมูลทั่วไป

จังหวัด	เชียงใหม่
ภาค	ภาคเหนือตอนบน
พื้นที่	เนื้อที่ ประมาณ 20,107 ตารางกิโลเมตร
ระยะทางจากกรุงเทพ	695 กิโลเมตร
ตราประจำจังหวัด	ช้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำขวัญ ดอยสุเทพเป็นศรี ประเพณีเป็นสง่า
บุปผาชาติล้วนงามตา นามล้ำค่านครพิงค์

การเดินทาง รถยนต์,รถโดยสารประจำทาง, รถไฟ ,เครื่องบิน



ภาพที่ 3.2 ตราประจำจังหวัด

ประวัติความเป็นมา

นพบุรีนครพิงค์เชียงใหม่ หรือเวียงพิงค์ ก่อตั้งโดยพญามังรายมหาราชปฐมกษัตริย์แห่งราชวงศ์มังรายเมื่อ พ.ศ. 1839 ราชวงศ์นี้ได้ปกครองต่อมาอีก 200 ปี เมืองนี้จึงตกเป็นเมืองขึ้นของพม่าในปี พ.ศ. 2101 ต่อมาในปี พ.ศ. 2317 พระเจ้าตากสินมหาราชมาขับไล่พม่าจนพ่ายแพ้ไป เชียงใหม่จึงรวมเข้าในอาณาจักรสยามนับแต่นั้นมา ต่อมาในสมัยพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกเชียงใหม่มีฐานะเป็นมณฑลพายัพ และเป็นจังหวัดในสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ปัจจุบันเชียงใหม่นับเป็นเมืองใหญ่และสำคัญที่สุดในภาคเหนือ และในขณะเดียวกันก็ยังเป็นเมืองที่รวบรวมศิลปกรรม โบราณวัตุ ตลอดจนวัฒนธรรมดั้งเดิมของล้านนาไทยเอาไว้ โดยทั่วไปแล้วพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นป่าละเมาะและภูเขา เนื้อที่ ประมาณ 20,107 ตารางกิโลเมตร มีที่ราบอยู่ตอนกลางตามสองฝากฝั่งแม่น้ำปิง

ที่ตั้ง

จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ทางภาคเหนือของประเทศ มีพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับ 2 ของประเทศ (รองมาจากนครราชสีมา) มีพื้นที่ประมาณ 20,107 ตารางกิโลเมตร (ไร่) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาที่สลับซับซ้อน ประมาณ 80 % เป็นที่ราบลุ่มและที่ราบเชิงหุบเขา ประมาณ 20%จังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชียงใหม่ ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 17 องศา 15 ลิปดา ถึง 20 องศา 10 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 98 องศา 5 ลิปดา ถึง 99 องศา 35 ลิบดาตะวันออกล

พื้นที่

จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 20,107 ตารางกิโลเมตร

อาณาเขตติดต่อ

ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดแม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดเชียงราย , ลำปาง ,ลำพูน
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดลำพูนและตาก
ทิศเหนือ	ติดต่อกับรัฐเชียงตุงแห่งสหภาพพม่า

การคมนาคม

ปัจจุบันการเดินทางมายังจังหวัดเชียงใหม่สามารถเดินทางได้หลายทาง ดังนี้

1. ทางรถยนต์

จากกรุงเทพฯ ใช้ทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) แยกเข้าทางหลวงหมายเลข 32 (สายเอเชีย) ผ่านอยุธยา อ่างทอง นครสวรรค์ หลังจากนั้นใช้ทางหลวงหมายเลข 117 ไปยังพิษณุโลก ต่อด้วยทางหลวงหมายเลข 11 ผ่านลำปาง ลำพูน ถึงเชียงใหม่ ระยะทางประมาณ 695 กิโลเมตร

2. ทางรถโดยสารประจำทาง

มีรถประจำทางปรับอากาศสายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ออกจากสถานีขนส่งสายเหนือ ถนนกำแพงเพชร 2 ทุกวันๆละหลายเที่ยว ใช้เวลาเดินทางประมาณ 10 ชั่วโมง สอบถามรายละเอียดได้ที่ บริษัทขนส่ง จำกัด โทร. 0 2537 8055 และที่เชียงใหม่ โทร. 0 5324 1449, 0 5324 2664

3. ทางรถไฟ

มีรถด่วน และรถเร็ว ออกจากสถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง) ทุกวัน สอบถามรายละเอียดได้ที่หน่วยบริการเดินทาง การรถไฟแห่งประเทศไทย โทร. 0 2223 7010, 0 2223 7020 สถานีรถไฟเชียงใหม่ โทร. 0 5324 2094

4. ทางเครื่องบิน

บริษัทการบินไทย จำกัด บินประจำระหว่างกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ทุกวัน ใช้เวลาเดินทางประมาณ 1 ชั่วโมง สำรองที่นั่ง โทร. 0 2280 0060, 0 2628 2000 สอบถามรายละเอียด โทร. 1566 สำนักงานเชียงใหม่ โทร. 0 5321 0210, 0 5321 1044-7 บริษัทบางกอกแอร์เวย์ จำกัด บริการเที่ยวบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภูมิศาสตร์

ลักษณะภูมิประเทศมีลักษณะเป็นภูเขา และทิวเขาสูงสลับซับซ้อน โอบล้อมเป็นแนวยาว จึงเป็นแหล่งกำเนิดแม่น้ำ ลำธารที่หลายสาย เช่นแม่น้ำแจ่ม, แม่น้ำแม่แตง, แม่น้ำฝาง, แม่น้ำกวง และแม่น้ำปิง

ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพอากาศค่อนข้างเย็นเกือบตลอดปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 25.4 องศาเซลเซียสมีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.8 องศาเซลเซียส ต่ำสุดเฉลี่ย 20.1 องศาเซลเซียส

ฤดูกาล

ฤดูกาลแบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ

ฤดูร้อน เริ่มเดือน มีนาคม – พฤษภาคม

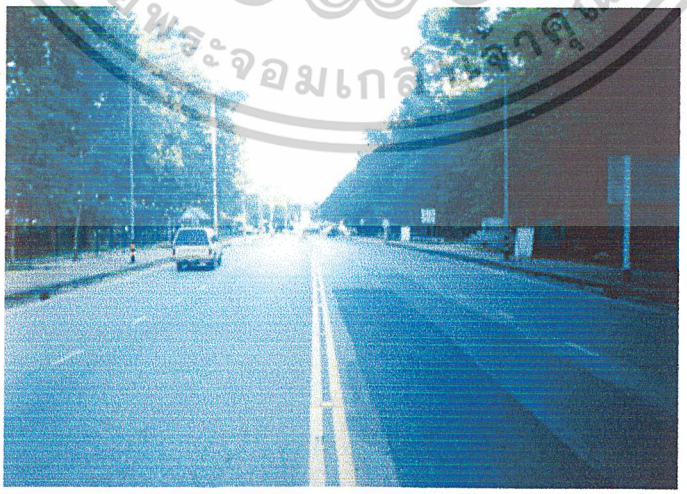
ฤดูฝน เริ่มเดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ฤดูหนาว เริ่มเดือน พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

อากาศทั้ง 3 ฤดู ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะพัดลมหนาวจากประเทศจีนมาสู่เชียงใหม่ในช่วงเดือน พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ สวนฤดูร้อนและฤดู

3.1.2 การเข้าสู่โครงการ

การเดินทางเข้าโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถเดินทางได้โดยถนนสายห้วยแก้ว – ดอยสุเทพ โดยสารโดยรถส่วนตัวหรือรถประจำทาง ผ่านหน้าทางเข้าโครงการ



ภาพที่ 3.3 ถนนสายห้วยแก้ว – ดอยสุเทพเป็นถนนนำเข้าสู่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4 ประตูทางเข้าหลักทางด้านหน้ามหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นถนนนำเข้าสู่โครงการ

3.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมโครงการ

ลักษณะที่ตั้ง

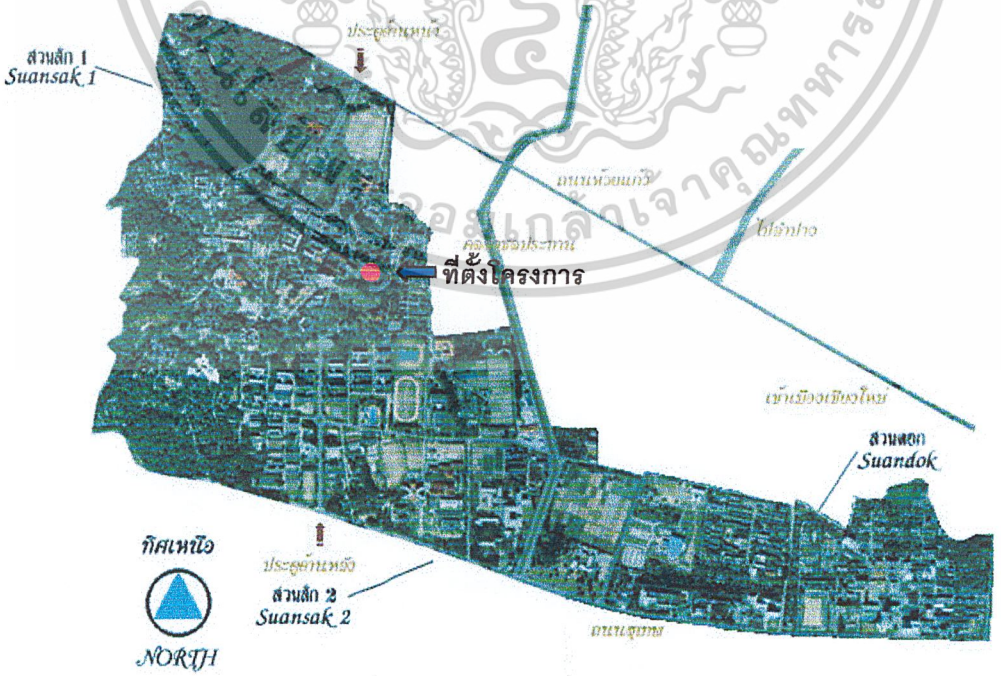
โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งอยู่บริเวณเชิงดอยสุเทพฝั่งห้วยแก้ว เขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีอาณาเขตดังต่อไปนี้

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอาคารฟิสิกส์ 1 และอาคารฟิสิกส์ 2

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอาคารภาควิชาธรณีวิทยาและถนนภายในโครงการ

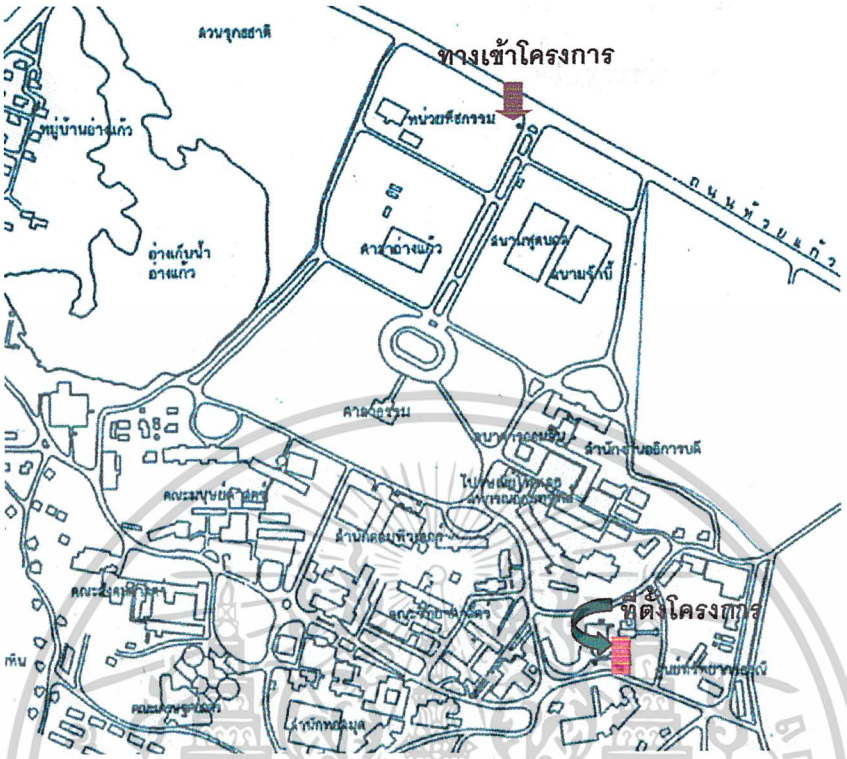
ทิศใต้ ติดต่อกับบ้านพักอาจารย์และถนนภายในโครงการ

ทิศเหนือ ติดต่อกับอาคารไอออนบีม



ภาพที่ 3.5 แสดงแผนที่ทางเข้าสู่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 แสดงแผนที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 3.7 ทิศเหนือ ติดกับอาคารไอออนบีม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.8 ทิศใต้ ติดกับบ้านพักอาจารย์และถนนภายในโครงการ



ภาพที่ 3.9 ทิศตะวันออก ติดกับอาคารภาควิชาธรณีวิทยา



ภาพที่ 3.10 ทิศตะวันตก ติดกับอาคารฟิสิกส์ 1 และอาคารฟิสิกส์ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม

อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีลักษณะอาคารดังนี้

รูปแบบ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 9 ชั้น อาคารเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า

สี ลักษณะสีที่ใช้โดยรวมเป็นสีขาวกับสีเทา

หลังคา	สีเทา
ผนัง	ทาสีขาวทั้งภายนอกและภายใน
พื้น	สีเทา

วัสดุ วัสดุทั่วไปเป็นวัสดุที่ใช้ภายในประเทศ

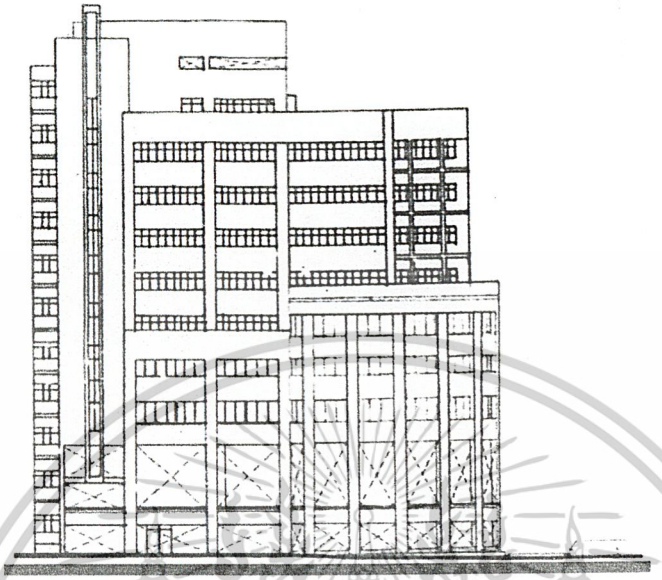
หลังคา	กระเบื้อง
ผนัง	ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ
พื้น	หินขัดและกระเบื้องยาง

ระบบทางสัญจรภายในอาคาร บันได ลิฟท์

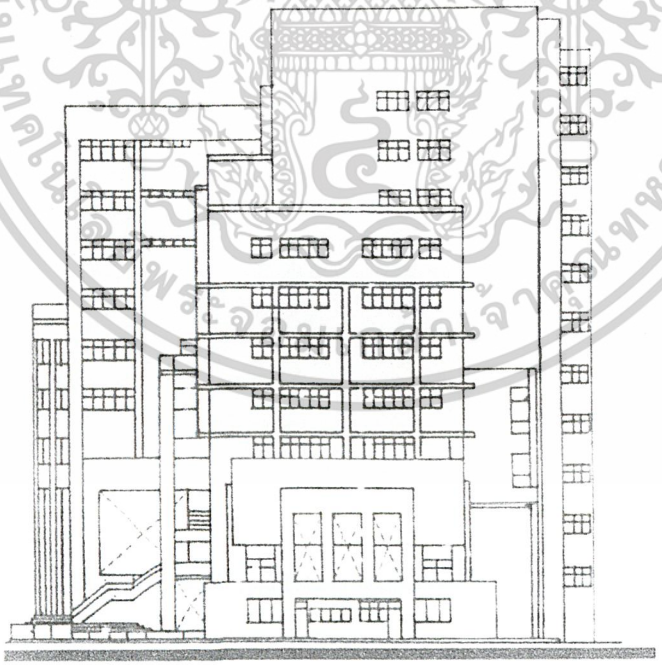


ภาพที่ 3.11 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

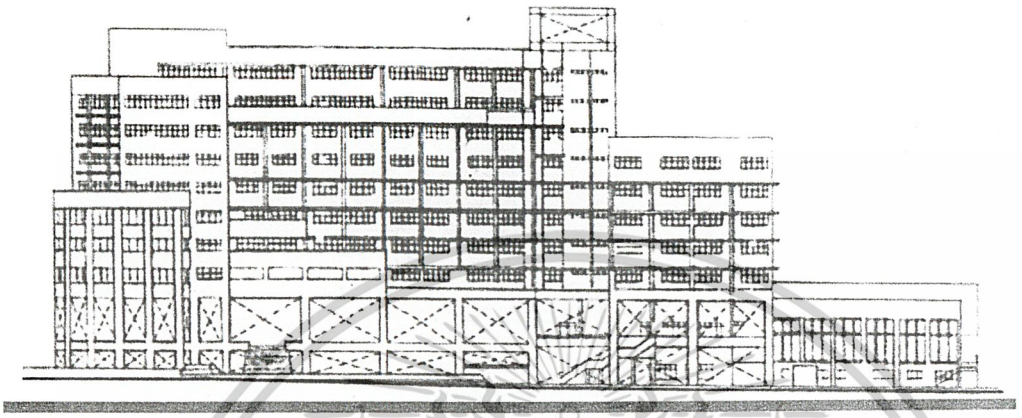


ภาพที่ 3.15 รูปด้านทางทิศเหนือ

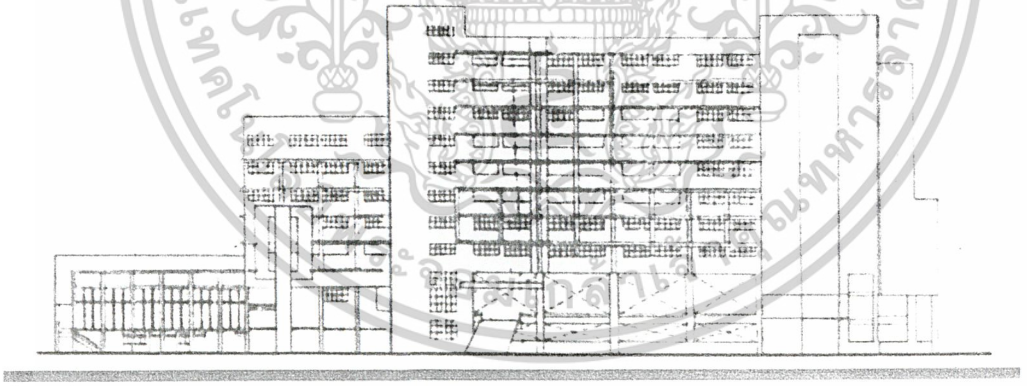


ภาพที่ 3.16 รูปด้านทางทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.17 รูปด้านทางทิศตะวันออก



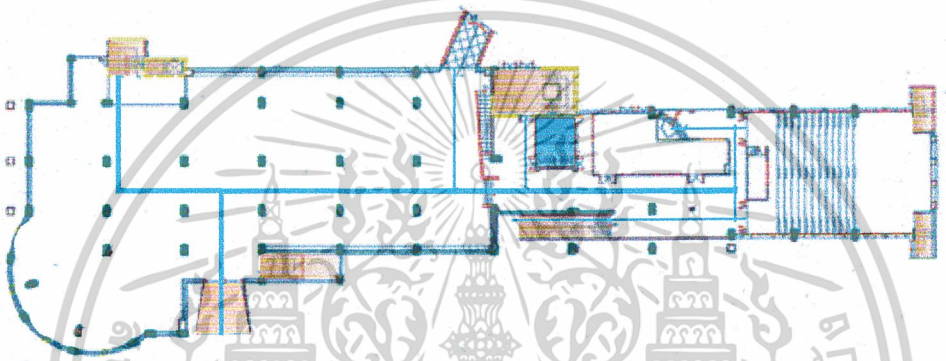
ภาพที่ 3.18 รูปด้านทางทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังอาคารเรียนปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 1

ประกอบด้วย โถงทางเข้า, โถงอเนกประสงค์, ห้องประชุมใหญ่

พื้น – หินขัด , ผนัง – ก่ออิฐฉานปูนเรียบ , เพดาน – ยิปซัมบอร์ด



ภาพที่ 3.12 แสดงแผนผังอาคารเรียนปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 1

ส่วนโครงสร้างที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

- ระบบสุขาภิบาล
- ระบบทางสัญจร
- ระบบไฟฟ้า
- ระบบเครื่องจักร

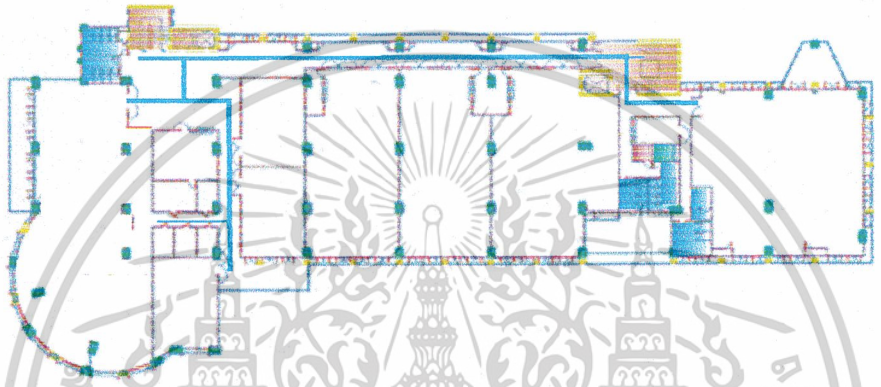
- ทางสัญจรหลัก
- ทางสัญจรรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังอาคารเรียนปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 3

ประกอบด้วย ห้องหัวหน้าภาควิชาเคมี 1 ห้อง, ห้องนักวิจัย 4 ห้อง, ห้องธุรการ, ห้องประชุม, ห้องพักอาจารย์, ห้องสมุด, ห้องปฏิบัติการ 3 ห้อง, ห้องบรรยาย

พื้น – กระเบื้องยาง , ผนัง – ก่ออิฐฉานปูนเรียบ , เพดาน – ยิปซัมบอร์ด



ภาพที่ 3.14 แสดงแผนผังอาคารเรียนปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 3

ส่วนโครงสร้างที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

- ระบบสุขาภิบาล
- ระบบทางสัญจร
- ระบบไฟฟ้า
- ระบบเครื่องจักร

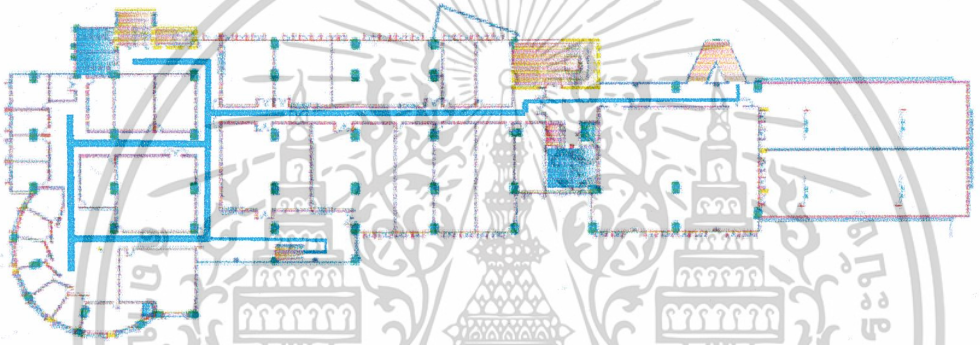
- ทางสัญจรหลัก
- ทางสัญจรรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังอาคารเรียนปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 2

ประกอบด้วย สำนักงานเลขานุการคณบดี, ห้องคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ 1 ห้อง, ห้องรองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ 10ห้อง, ห้องประชุม 4 ห้อง, ห้องรับรอง, ห้องบริการและธุรการ, ห้องงานคลังและพัสดุ , ห้องนโยบายและแผนงาน, ห้องบริการวิจัยละพัฒนาห้องบริการนักศึกษา, ห้องคอมพิวเตอร์, ห้องบรรยายขนาด 156 ที่นั่ง

พื้น – กระเบื้องยาง , ผนัง – ก่ออิฐฉานปูนเรียบ , เพดาน – ยิปซัมบอร์ด



ภาพที่ 3.13 แสดงแผนผังอาคารเรียนปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นที่ 2

ส่วนโครงสร้างที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

- ระบบสุขาภิบาล
- ระบบทางสัญจร
- ระบบไฟฟ้า
- ระบบเครื่องจักร
- ทางสัญจรหลัก
- ทางสัญจรรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางสัญจรภายในอาคารประกอบด้วย

1.โถงทางเข้าสามารถเข้าได้ 2 ทาง คือ ทางลาดเอียงทางด้านทิศตะวันตก 1 ทาง และทางบันไดด้านทิศตะวันออก 2 ทาง

2.ทางสัญจรแยกเป็น 2 ทางคือ ส่วนทางเดินสำหรับบุคคลทั่วไป,นิสิตนักศึกษา,ผู้มาติดต่อ และทางเดินสำหรับเจ้าหน้าที่ภายในคณะวิทยาศาสตร์

3.บันได เป็นทางเชื่อมต่อระหว่างชั้นต่อชั้นโดยมีทางขึ้นลงทั้งหมด 3 ทางโดยบันไดหลักจะอยู่ทางด้านทิศใต้ 1 ทาง ทางด้านทิศเหนือ 1 ทาง และทางด้านข้างด้านทิศตะวันตก 1 ทาง เชื่อมระหว่างชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4

4.ลิฟท์ สำหรับสัญจรมีจำนวน 3 ตัว อยู่โถงทางเข้าทางด้านทิศใต้ 2 ตัว และทางด้านทิศเหนือ 1 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

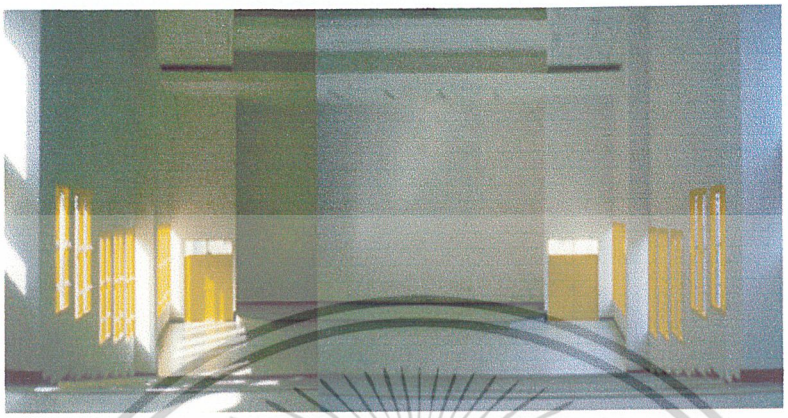


ภาพที่ 3.19 ส่วนโถงอเนกประสงค์
พื้น – หินขัด , ฝ้าเพดาน – กรุยิปซัม , ผนัง – ก่ออิฐฉาบปูน



ภาพที่ 3.20 ส่วนโถงทางเดิน
พื้น – หินขัด , ฝ้าเพดาน – กรุยิปซัม , ผนัง – ก่ออิฐฉาบปูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.21 ส่วนห้องประชุมสัมมนา

พื้น – กระเบื้องยาง , ฝ้าเพดาน – กรุยิปซัม , ผนัง – ก่ออิฐฉาบปูน



ภาพที่ 3.22 ส่วนสำนักงานคณบดี

พื้น – กระเบื้องยาง , ฝ้าเพดาน – กรุยิปซัม , ผนัง – ก่ออิฐฉาบปูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.23 ส่วนสำนักงานคณบดี

พื้น – กระเบื้องยาง , ฝ้าเพดาน – กรุยิปซัม , ผนัง – ก่ออิฐฉาบปูน



ภาพที่ 3.24 ส่วนห้องบรรยาย

พื้น – กระเบื้องยาง , ฝ้าเพดาน – กรุยิปซัม , ผนัง – ก่ออิฐฉาบปูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.25 ส่วนห้องปฏิบัติการ

พื้น – กระเบื้องยาง , ฝ้าเพดาน – กรุยิปซัม , ผนัง – ก่ออิฐฉาบปูน

3.4 การศึกษาโครงสร้างการบริหารโครงการ

3.4.1 ศึกษาสายงานบริหาร

โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้แบ่งโครงสร้างการบริหารงานภายใน ประกอบด้วยฝ่ายต่างๆดังนี้

สายงานการบริหารสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. สำนักงานเลขานุการคณะวิทยาศาสตร์
   - สำนักงานคณบดี
   - งานบริหารและธุระการ
   - งานคลังและพัสดุ
   - งานบริการการศึกษา
   - งานนโยบายและแผนงาน
   - งานบริการงานวิจัยและพัฒนา
2. ภาควิชาทุกภาควิชา
   1. ภาควิชาเคมี
   2. ภาควิชาชีววิทยา
   3. ภาคิชาเคมีอุตสาหกรรม
   4. ภาควิชาฟิสิกส์

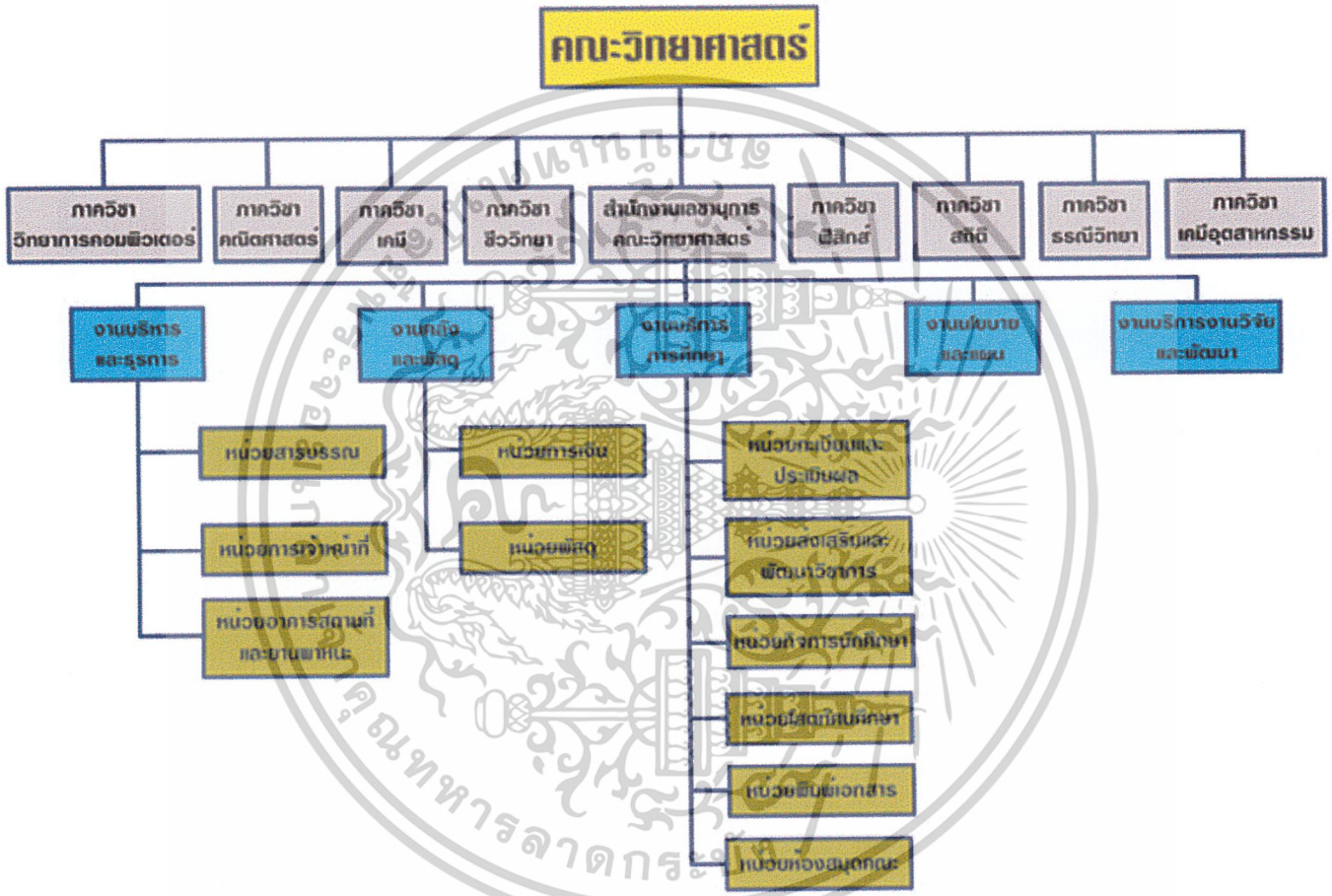
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
6. ภาควิชาคณิตศาสตร์
7. ภาควิชาฟิสิกส์
8. ภาควิชาสถิติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังโครงสร้างสายงานการบริหารงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงแผนผังสายงานการบริหารงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.4.2 ศึกษาอัตรากำลัง

ตารางที่ 3.1 แสดงอัตรากำลังในสายงานบริหารคณะวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	หัวหน้า	เจ้าหน้าที่	ลูกจ้าง
1.สำนักงานเลขานุการคณะวิทยาศาสตร์			
1.1 คณบดี	1		
1.2 รองคณบดี	5		
1.3 งานบริหารและธุรการ	1		
- หน่วยสารบรรณ	1	3	4
- หน่วยการเจ้าหน้าที่	1	3	
- หน่วยอาคารสถานที่และยานพาหนะ	1	3	
1.4 งานคลังและพัสดุ	1		
- หน่วยการเงิน	1	4	1
- หน่วยพัสดุ	1	4	
1.5 งานบริการการศึกษา	1		
- หน่วยทะเบียนและวัดผล	1	5	
- หน่วยส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา	1	1	2
- หน่วยกิจการนักศึกษา	1	1	1
- หน่วยโสตทัศนศึกษา	1	1	1
- หน่วยพิมพ์เอกสาร	1	1	1
- หน่วยห้องสมุดคณะ	1	1	2
1.6 งานนโยบายและแผนงาน	1	4	1
1.7 งานบริการงานวิจัยและพัฒนา	1	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ (ต่อ)

องค์ประกอบ	อัตรา / คน
2. ภาควิชา	
2.1 ภาควิชาชีววิทยา	
1 หัวหน้าภาควิชา	1
2 อาจารย์	7
3 สนับสนุนวิชาการ	2
4 ลูกจ้างประจำ	17
5 ลูกจ้างชั่งคราว	1
6 ผู้มีความรู้	
7 อาจารย์ชาวต่างประเทศ	1
8 พนักงาน	9
2.2 ภาควิชาเคมี	
1 หัวหน้าภาควิชา	1
2 อาจารย์	12
3 สนับสนุนวิชาการ	1
4 ลูกจ้างประจำ	18
5 ลูกจ้างชั่งคราว	1
6 ผู้มีความรู้	1
7 อาจารย์ชาวต่างประเทศ	1
8 พนักงาน	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ (ต่อ)

องค์ประกอบ	อัตรา / คน
2.3 ภาควิชาธรณีวิทยา	
1 หัวหน้าภาควิชา	1
2 อาจารย์	1
3 สนับสนุนวิชาการ	6
4 ลูกจ้างประจำ	
5 ลูกจ้างชั่งคราว	
6 ผู้มีความรู้	
7 อาจารย์ชาวต่างประเทศ	
8 พนักงาน	1
2.4 ภาควิชาเคมีอุสาหกรรม	
1 หัวหน้าภาควิชา	1
2 อาจารย์	14
3 สนับสนุนวิชาการ	
4 ลูกจ้างประจำ	5
5 ลูกจ้างชั่งคราว	4
6 ผู้มีความรู้	1
7 อาจารย์ชาวต่างประเทศ	
8 พนักงาน	1
2.3 ภาควิชาฟิสิกส์	
1 หัวหน้าภาควิชา	1
2 อาจารย์	9
3 สนับสนุนวิชาการ	1
4 ลูกจ้างประจำ	19
5 ลูกจ้างชั่งคราว	2
6 ผู้มีความรู้	2
7 อาจารย์ชาวต่างประเทศ	1
8 พนักงาน	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ (ต่อ)

องค์ประกอบ	อัตรา / คน
2.6 ภาควิชาคณิตศาสตร์	
1 หัวหน้าภาควิชา	1
2 อาจารย์	3
3 สนับสนุนวิชาการ	
4 ลูกจ้างประจำ	3
5 ลูกจ้างชั่วคราว	
6 ผู้มีความรู้	1
7 อาจารย์ชาวต่างประเทศ	
8 พนักงาน	3
2.7 ภาควิชาสถิติ	
1 หัวหน้าภาควิชา	1
2 อาจารย์	2
3 สนับสนุนวิชาการ	1
4 ลูกจ้างประจำ	3
5 ลูกจ้างชั่วคราว	
6 ผู้มีความรู้	
7 อาจารย์ชาวต่างประเทศ	
8 พนักงาน	2
2.8 ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	
1 หัวหน้าภาควิชา	1
2 อาจารย์	2
3 สนับสนุนวิชาการ	2
4 ลูกจ้างประจำ	1
5 ลูกจ้างชั่วคราว	
6 ผู้มีความรู้	
7 อาจารย์ชาวต่างประเทศ	
8 พนักงาน	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 การศึกษาหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงาน

ตารางที่ 3.2 การศึกษาและหน้าที่ความรับผิดชอบองค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ

	องค์ประกอบของโครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
1	ผู้บริหารประกอบด้วย คณบดี รองคณบดี	1. ควบคุมดูแลรับผิดชอบการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของคณะ 2. ดูแลการศึกษาและอบรมนักศึกษาของคณะ 3. วางแผนเพื่อพัฒนาคณะให้สอบคล้องกับนโยบายและหลักการของทางสถาบัน 4. จัดระบบตลอดปรับปรุงหน่วยงานต่าง ๆ ในคณะให้มีประสิทธิภาพ 5. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้างในคณะให้ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ 6. มอบหมายงาน ตลอดจนประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ของคณะ 7. รวบรวมการจัดทำงบประมาณหลักของคณะเสนอต่อสถาบัน 8. สรุปผลการปฏิบัติในรอบปี พร้อมทั้งปัญหาและอุปสรรคตลอดจนข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวกับคณะต่อผู้บังคับบัญชา
2	กรรมการคณะวิทยาศาสตร์	1. วางระเบียบการดำเนินงานต่าง ๆ ของคณะด้วยความเห็นชอบของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 2. พิจารณากำหนดหลักสูตรและรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตรเพื่อเสนอต่อสถาบัน ฯ 3. ดำเนินงานที่เกี่ยวกับการวัดผลการศึกษาของคณะ 4. รับปรึกษาและความคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินงานของคณะ
3	ฝ่ายบริหาร	1. ควบคุม ดูแลการปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงานต่าง ๆ สังกัดงานเลขานุการ 2. จัดระบบการปรับปรุงงานในหน่วยงานต่าง ๆ สังกัดสำนักงานเลขานุการ ให้เหมาะมีประสิทธิภาพ 3. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้าง ให้ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2(ต่อ)

	องค์ประกอบของโครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
		4. ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานฝ่ายอื่น ๆ 5. รวบรวมการจัดทำงบประมาณของหน่วยงานต่าง ๆ สังกัดสำนักงานเลขานุการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอคณบดี 6. สรุปผลการปฏิบัติงานในรอบปี พร้อมทั้งปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนข้อเสนอแนะในส่วนงานที่เกี่ยวกับสำนักงานเลขานุการต่อคณบดี 7. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี
4	ฝ่ายวิชาการ	1. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของภาควิชาต่าง ๆ และการปฏิบัติของบุคลากรในหน่วยงานสังกัดสำนักเลขานุการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายวิชาการ 2. จัดระบบและปรับปรุงงานภาควิชาต่าง ๆ ให้เหมาะสมมีประสิทธิภาพ 3. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้างให้ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ 4. ให้ความร่วมและประสานงานกับฝ่ายอื่น ๆ 5. รับผิดชอบงานวิชาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนการฝึกอบรม การสอน การประเมินผล การวิจัยและอื่น ๆ 6. รวบรวมการจัดทำงบประมาณของภาควิชาต่าง ๆ เพื่อเสนอคณบดี 7. สรุปผลการปฏิบัติงานในรอบปี พร้อมทั้งปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนข้อเสนอแนะในส่วนงานด้านวิชาการต่อคณบดี 8. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี
5	ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	1. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงานที่สังกัดสำนักงานเลขานุการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายกิจการนักศึกษา 2. จัดระบบและปรับปรุงในหน่วยงานต่าง ๆ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 3. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้างให้ปฏิบัติระเบียบแบบแผนของทางราชการ 4. ให้ความร่วมประสานงานในหน่วยงานอื่น ๆ 5. รับผิดชอบโครงการ แผนงาน การค้นคว้า การวิจัย ในคณะเพื่อเสนอต่อคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

	องค์ประกอบของโครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
		6. รวบรวมการจัดทำงบประมาณของหน่วยงานต่าง ๆ ของคณะเพื่อเสนอต่อคณบดี 7. สรุปผลการปฏิบัติงานพร้อมทั้งปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนข้อเสนอแนะในส่วนงานที่เกี่ยวข้องเสนอต่อคณบดี 8. ปฏิบัติงานตอนที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี
6	ฝ่ายวิชากิจกรรมนักศึกษา	1. ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานบุคลากรในหน่วยงานที่สังกัดสำนักงานเลขานุการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา 2. จัดระบบและปรับปรุงในหน่วยงานต่าง ๆ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 3. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้างให้ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ 4. ให้ความร่วมมือและประสารงานในหน่วยงานอื่น ๆ 5. รับผิดชอบงานด้านกิจกรรมนักศึกษา ตลอดจนควบคุมดูแลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเป้าหมาย 6. รวบรวมการจัดทำงบประมาณของหน่วยงานต่าง ๆ ของสำนักงานเลขานุการในส่วนที่เกี่ยวข้องเสนอต่อคณบดี 7. สรุปผลการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งปัญหาและอุปสรรคตลอดจนข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวข้องเสนอต่อคณบดี
7	งานกิจกรรมนักศึกษา	1. ควบคุมดูแลและประสานงานการจัดกิจกรรมนักศึกษาและกิจกรรมกีฬาทั้งภายนอกและภายใน 2. ประสานงานและปรึกษากับชมรมนักศึกษาในการจัดกิจกรรม 3. ควบคุมดูแลการทำกิจกรรมขององค์กรนักศึกษา 4. ดูแลการใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรม
8	หัวหน้าภาควิชา	1. ควบคุมการปฏิบัติงานของครู อาจารย์ในภาควิชา 2. ประสานงานและอำนวยความสะดวกด้านวิชาการ และวัสดุอุปกรณ์แก่คณาจารย์ในภาควิชา 3. ให้ความร่วมตลอดจนประสานงานในภาควิชาหรือหน่วยงานอื่น ๆ ของคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

	องค์ประกอบของโครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
		4. วางแผนงาน ตลอดจนปรับปรุงงานในภาควิชาทั้งระยะสั้นและระยะยาว 5. พิจารณาจัดทำงบประมาณประจำปีของภาควิชา เพื่อเสนอต่อคณบดีฝ่ายวิชาการ 6. ควบคุมดูแลการสอน และการวัดผลของอาจารย์ในภาควิชา 7. ควบคุมดูแลการศึกษา และการฝึกอบรมนักศึกษาภายในภาควิชา 8. ควบคุมดูแลรักษา ซ่อมแซมครุภัณฑ์และทรัพย์สินของภาควิชา 9. ควบคุมการปฏิบัติงานของอาจารย์ในภาควิชาให้เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติและคำสั่งของคณะ 10. หาลู่ทางพัฒนางานและบุคลากรให้ก้าวหน้าทันสมัยตลอดจนส่งเสริมให้มีการวิจัยวิชาการสังกัดภาควิชา 11. ปกครองบังคับบัญชาข้าราชการและลูกจ้างให้ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ 12. ปฏิบัติหน้าที่อื่นที่รองคณบดีฝ่ายวิชาการหรือคณบดีมอบหมาย
9	สำนักงานเลขานุการคณะ	1. จัดระบบ ปรับปรุงและเสนอแผนปฏิบัติงานของสำนักงานเลขานุการให้ผู้บังคับบัญชาพิจารณาตามลำดับ 2. รับผิดชอบงานในหน้าที่ของสำนักงานเลขานุการและควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของหน่วยงานเลขานุการ 3. จัดทำโครงการ และงบประมาณประจำปีของคณะเสนอต่อคณะกรรมการคณะเพื่อพิจารณา 4. ให้คำเสนอแนะต่อรองคณบดีฝ่ายต่าง ๆ ในด้านการจัดหาบรรจุแต่งตั้ง และพัฒนาบุคลากรในสังกัดสำนักงานเลขานุการ 5. ปกครอง ควบคุมดูแลข้าราชการและลูกจางในสังกัดให้ปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบแผนการราชการ 6. ประสานงานกับภาควิชาและหน่วยงานภายนอกอื่น ๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้อง 7. รับผิดชอบทรัพย์สินที่ใช้ในราชการของสำนักงานเลขานุการ 8. พิจารณา และติดตามผลการปฏิบัติงานของข้าราชกาและลูกจ้างในสังกัดเพื่อเสนอขอเลื่อนหรืองดเลื่อนขั้นเงิน เดือนลูกจ้างในสังกัดเพื่อเสนอขอเลื่อนหรืองดเลื่อนขั้นเงินเดือนประจำปีต่อผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

	องค์ประกอบของโครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
		บังคับบัญชา 9. รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานในรอบปี พร้อมทั้งปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อรองคณบดีฝ่ายต่าง
10	งานสารบรรณ	1. รับผิดชอบเอกสารจากภายนอกและภายในและออกประกาศคำสั่งต่าง ๆ 2. ประสารงานบุคคล หรือหน่วยงานรับส่งเอกสารไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3. ร่าง โต้ตอบหนังสือราชการ 4. ลงทะเบียนรับส่งหนังสือราชการ 5. เก็บและค้นหาเอกสารทางราชการ 6. จัดพิมพ์เอกสารทางราชการ 7. รับผิดชอบงานบุคคลภายในกอง 8. รับผิดชอบงานพัสดุภายในกอง 9. รับโอนโทรศัพท์ 10. อำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อทั้งภายนอกและภายใน
11	งานธุรการ	1. รับผิดชอบงานด้านสารบรรณ 2. ดำเนินงานติดต่อและประสานงานด้านเอกสาร จดหมายและร่างโต้ตอบจดหมายราชการทั้งภายนอกและภายใน 3. ดูแลเรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง 4. พิมพ์งานเอกสารของหน่วยงานบางส่วน
12	หน่วยยานพาหนะ	1. ให้บริการและอำนวยความสะดวกด้านยานพาหนะแก่หน่วยงานคณะ
13	ส่วนประชาสัมพันธ์	1. ทำหน้าที่ในการรวบรวมและเผยแพร่ข่าวสารของคณะนำเสนอข่าว จัดบอร์ดประกาศนิทรรศการ
14	ฝ่ายโสต	1. จัดทำสไลด์และสื่อต่าง ๆ 2. จัดบอร์ด นิทรรศการ 3. ประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

	องค์ประกอบของโครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
15	ฝ่ายธุรการ	1. พิมพ์งานเอกสารต่าง ๆ 2. เบิกจ่ายพัสดุ ครุภัณฑ์ 3. ขออนุมัติเงินจัดซื้อ
16	ส่วนอาคารและสถานที่	เป็นศูนย์รวมข่าวสารด้านอาคารและสถานที่รับผิดชอบงานจัดซื้อและจัดจ้างและงานซ่อมบำรุงงานก่อสร้างวางระบบอาคารงานสาธารณูปโภคและการรักษาความปลอดภัย ดูแลความสะอาด จัดสถานที่ในงานพิธีกรรมต่าง ๆ
17	ส่วน ธุรการ	- มีหน้าที่เกี่ยวกับงานสารบรรณส่วนอาคารสถานที่ - เป็นศูนย์ประสารงานทั้งภายนอกและภายใน - รับผิดชอบงานบุคคล
18	งานระบบ	- ส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานระบบไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องปรับอากาศ เครื่องกล
19	งานซ่อมบำรุง	- จัดงบประมาณประจำปี พัฒนาและปรับปรุงงานระบบต่าง ๆ - ปรับปรุงซ่อมแซมครุภัณฑ์ - ทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
20	งานรักษาความปลอดภัย	- ป้องกันรักษาทรัพย์ของคณะและป้องกันการประทุษร้าย ร่างกายของเจ้าหน้าที่ และนักศึกษารวมถึงผู้มาติดต่อ - อำนวยความสะดวกด้านการจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

3.5.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ (ผู้ใช้โครงการเป็นประจำ)

1. ผู้บริหารคณะ หมายถึง ผู้ที่ทำงานบริหารคณะ ได้แก่ คณบดี รองคณบดี หัวหน้าภาควิชา ซึ่งเป็นผู้ใช้อาคารเป็นประจำเป็นผู้ควบคุมดูแลงาน มีหน้าที่ตัดสินใจ แก้ไขปัญหา

2. อาจารย์ หมายถึง อาจารย์ผู้ที่ทำการเรียนการสอนนักศึกษาทั้งภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎี

3. เจ้าหน้าที่ หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ด้านต่างๆของคณะที่มีการติดต่อประสานงานทั้งภายในและภายนอกคณะ และให้บริการ ประสานงานกับหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- งานบริหารและธุระการ
- งานคลังและพัสดุ
- งานบริการการศึกษา
- งานนโยบายและแผนงาน
- งานบริการงานวิจัยและพัฒนา

4. พนักงานทั่วไป หมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่ต่างๆภายในโครงการ เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานทำความสะอาด ทำงานตามส่วนที่ได้รับผิดชอบ โดยการควบคุมของฝ่ายบริหาร

3.5.2 พฤติกรรมผู้รับบริการ

1. นิสิต นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาภายในคณะวิทยาศาสตร์ที่ต้องใช้อาคารเรียนและปฏิบุติการเกี่ยวกับการเรียนภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎีในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก

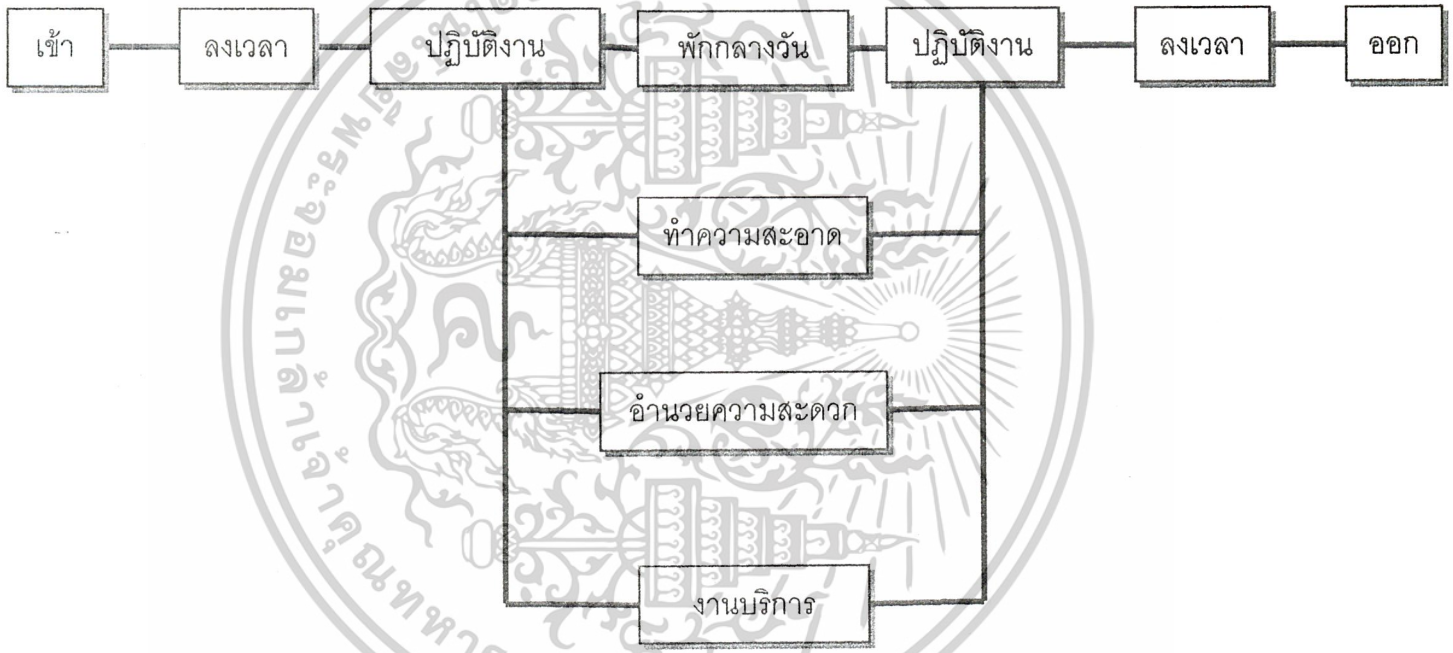
2. บุคคลภายนอก หมายถึง ผู้ที่มีความจำเป็นที่จะต้องมาใช้อาคารของโครงการเป็นบางครั้งบางคราวซึ่งไม่มีเวลาและจำนวนที่แน่นอน ซึ่งได้แก่ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์พิเศษ ซึ่งเชิญมาทำการสอนหรือให้คำแนะนำทางวิชาการในโอกาสพิเศษต่างๆ

3.5.3 การศึกษาเวลาผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 การศึกษาเวลาผู้ใช้โครงการ

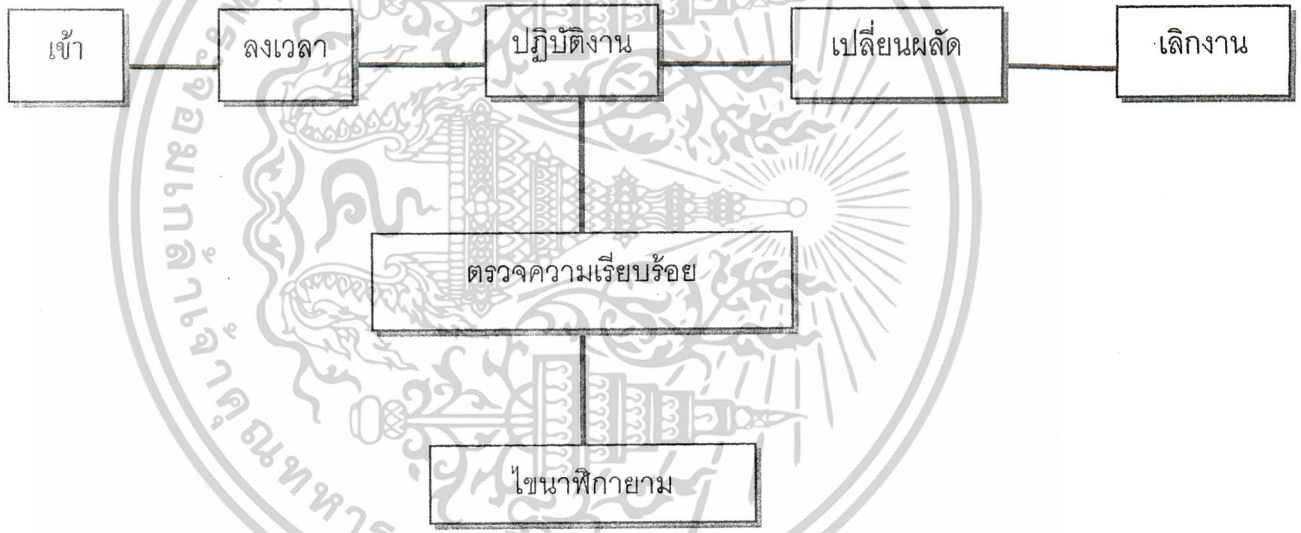
- แสดงพฤติกรรมทำงานของเจ้าหน้าที่ทั่วไป (ลูกจ้างประจำและชั่วคราว)



แผนภูมิที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมทำงานของเจ้าหน้าที่ทั่วไป (ลูกจ้างประจำและชั่วคราว)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

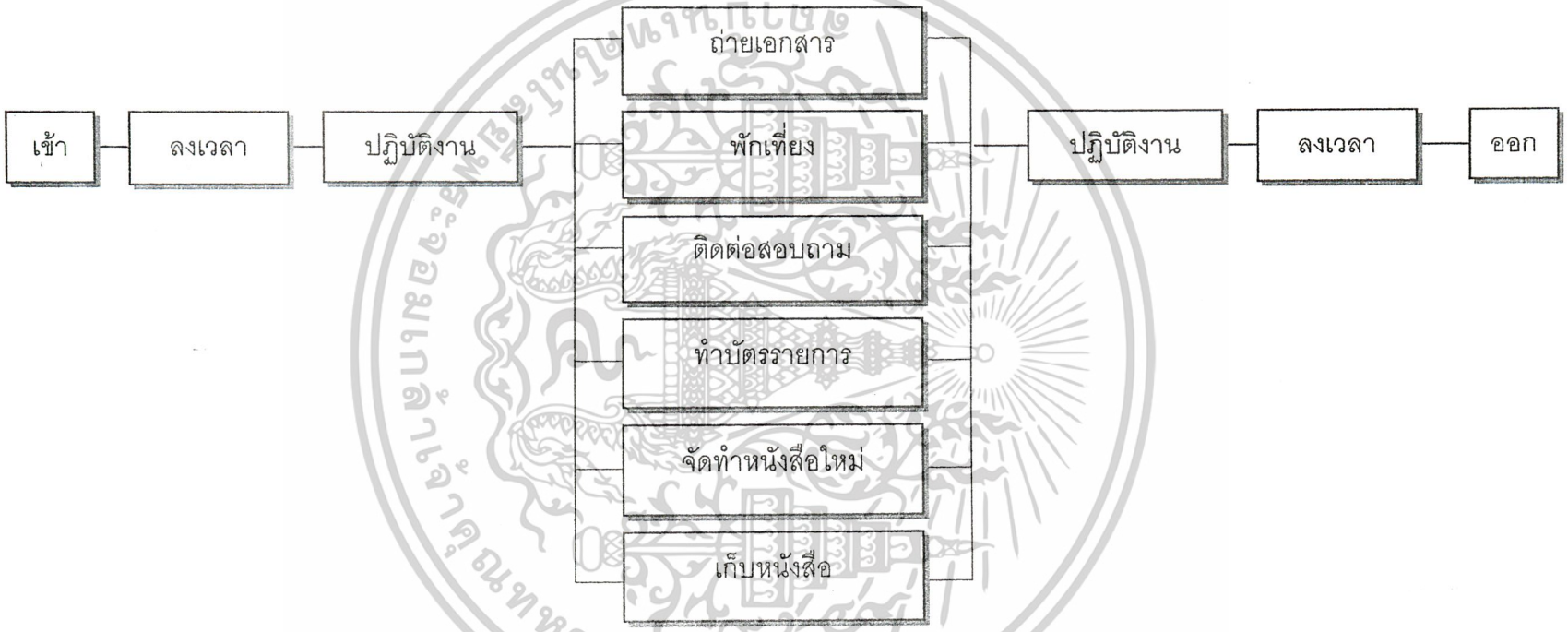
- แสดงพฤติกรรมการทำงานของยามรักษาความปลอดภัย



แผนภูมิที่ 3.3 **แสดงพฤติกรรมการทำงานของยามรักษาความปลอดภัย**

แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการห้องสมุด

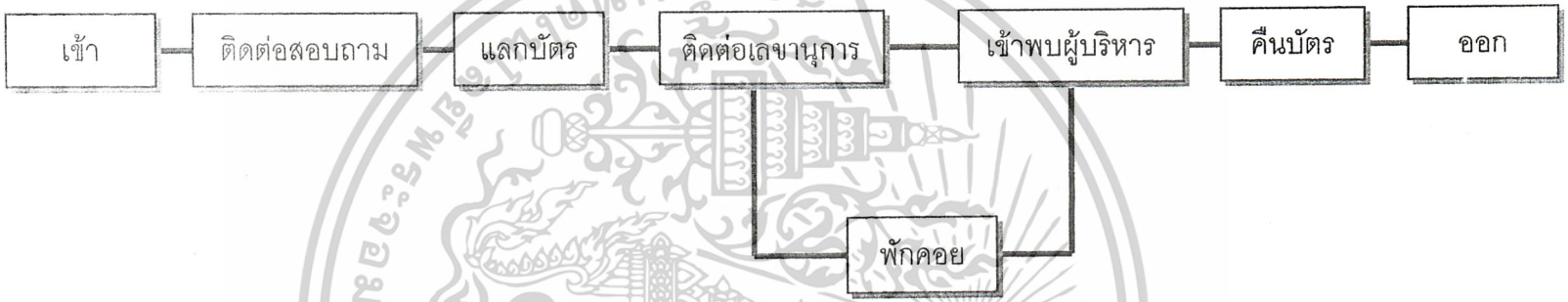
- บรรณารักษ์
-



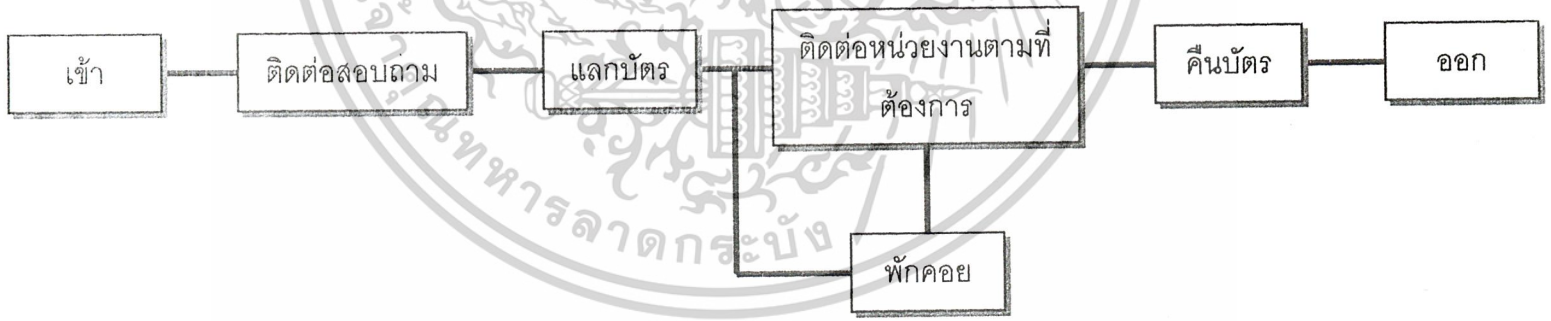
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการห้องสมุด

แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์

- ผู้มาติดต่อส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง



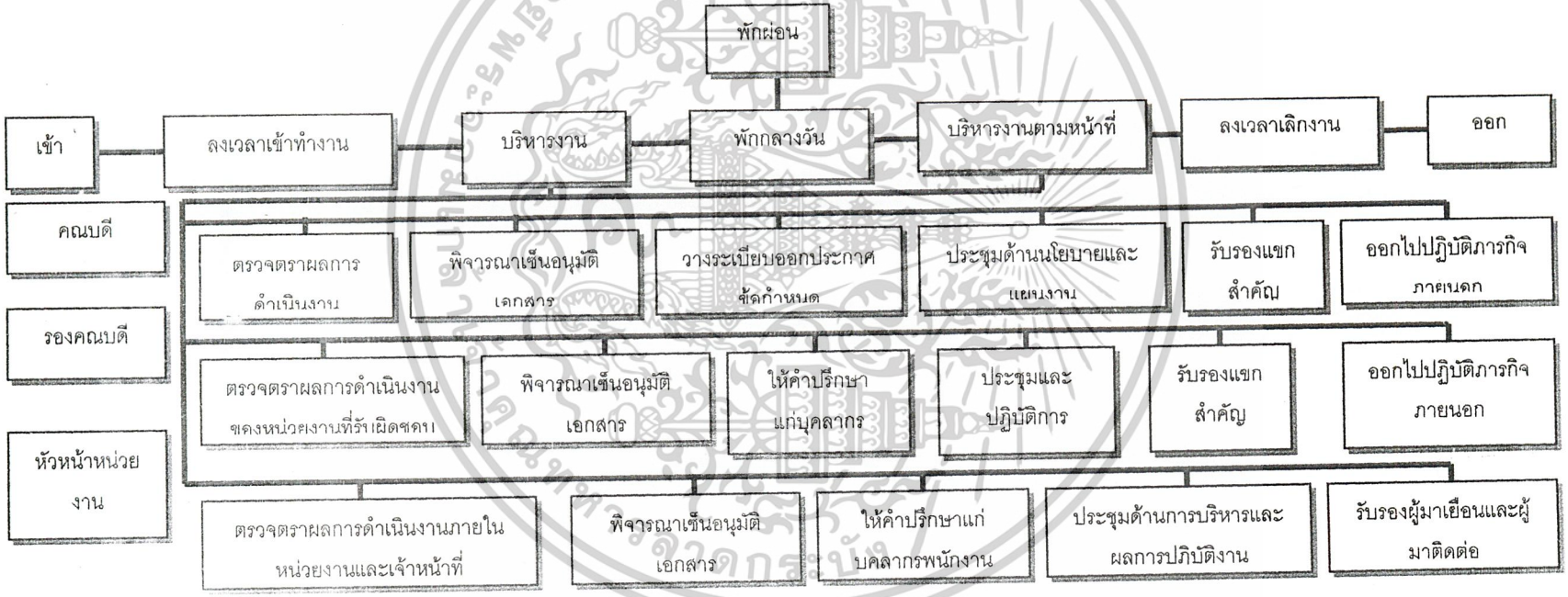
- ผู้มาติดต่อส่วนสำนักงาน



แผนภูมิที่ 3.5 แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์

แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์

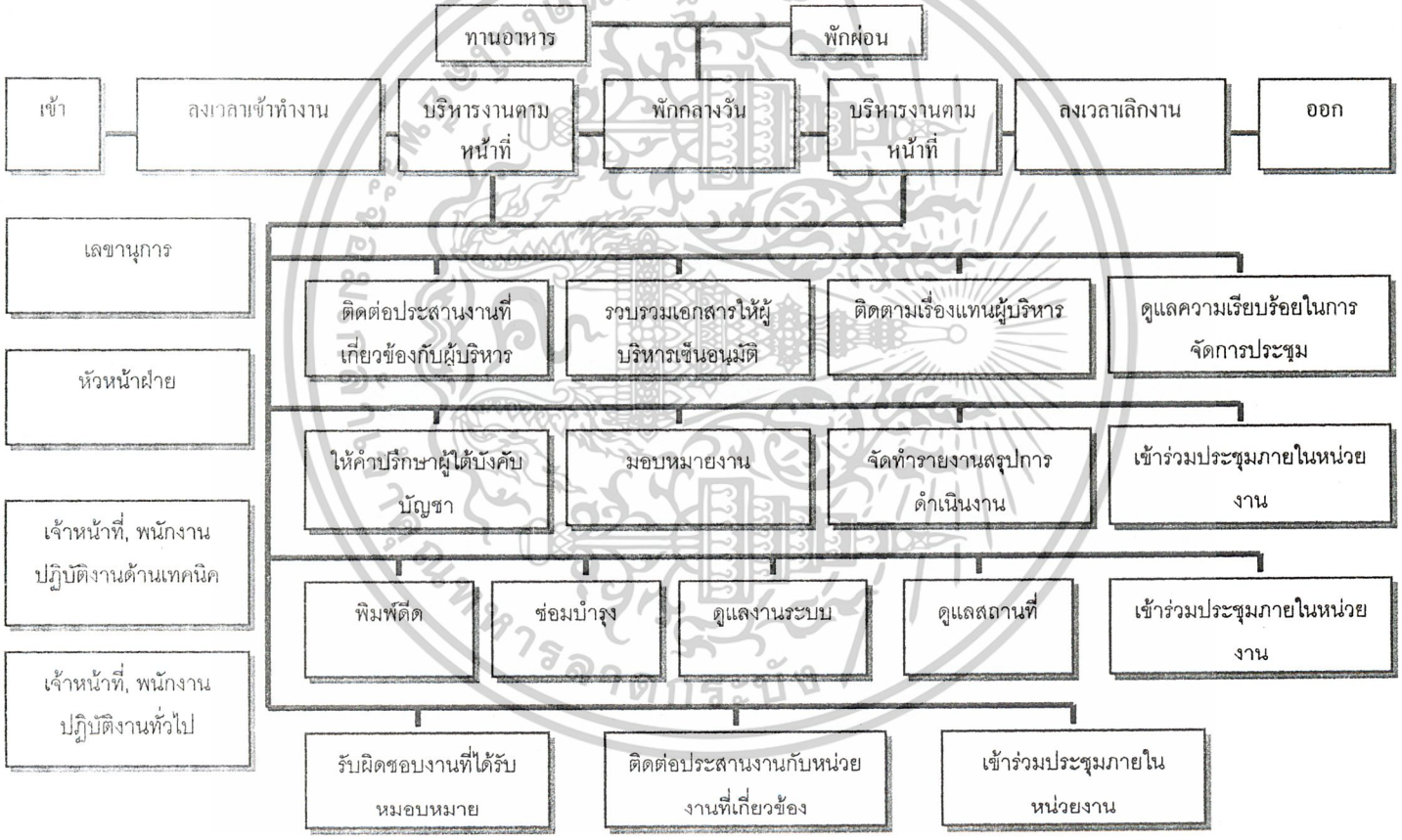
- กลุ่มผู้บริหารระดับสูงและผู้บริหารหน่วยงาน



แผนภูมิที่ 3.6 แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์

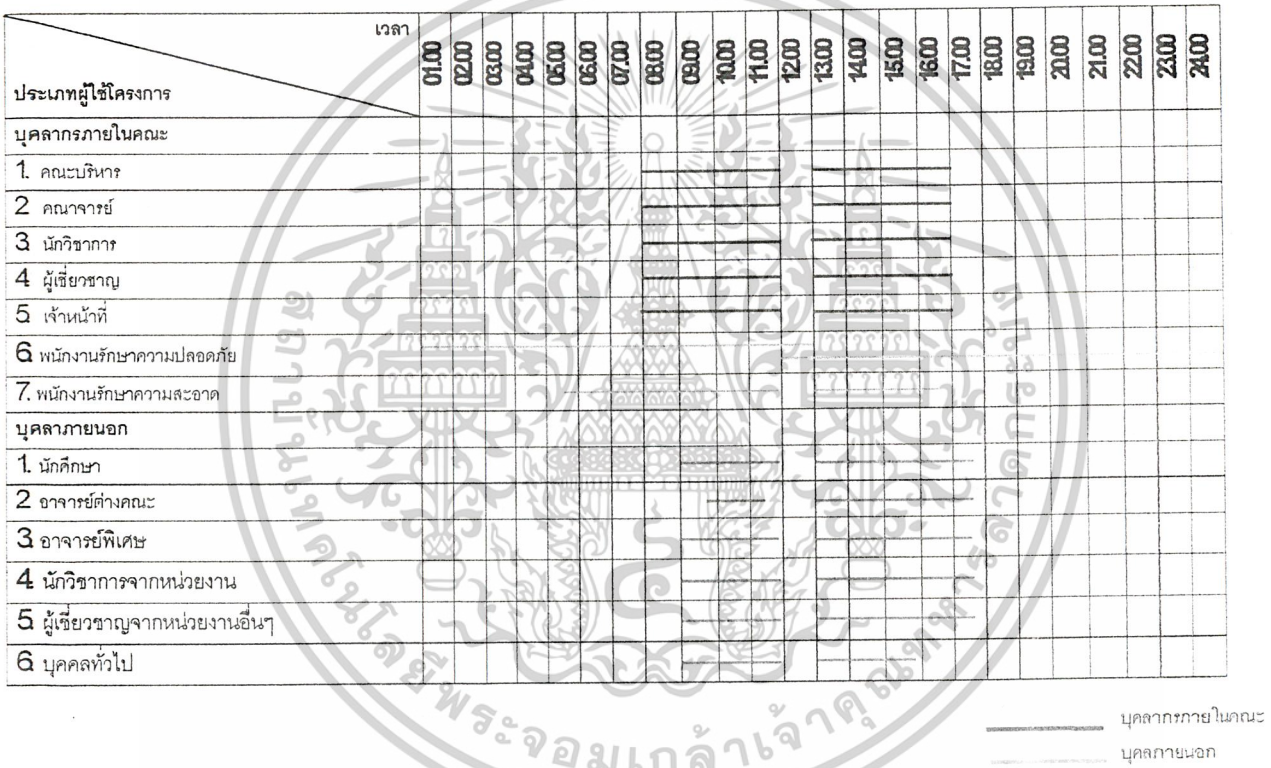
แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์

- กลุ่มเจ้าหน้าที่พนักงานบริหารงานทั่วไป



แผนภูมิที่ 3.7 แสดงแผนภูมิสรุปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเรียนวิทยาศาสตร์

ตารางที่3.3 แสดงเวลาของผู้ใช้โครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งอยู่พื้นที่ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ สภาพแวดล้อมทั่วไปสามารถวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้ง จำแนกได้ดังนี้



ภาพที่ 4.1 สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางตัวอาคารนั้นตัวอาคารหันหน้าไปทางทิศตะวันออกมีสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวโครงการทางด้านกายภาพ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับอาคารไอออนบีม สูง 2 ชั้น
ผลจากสภาพแวดล้อมคือ	น้อยมากเนื่องจากอาคารไอออนบีมมีความสูงเพียง 2 ชั้น
ทิศใต้	ติดกับบ้านพักอาจารย์และถนนภายในโครงการ
ผลจากสภาพแวดล้อมคือ	เสียงรบกวนจากการจราจรภายในมหาวิทยาลัย
ทิศตะวันออก	ติดกับอาคารธรณีวิทยาสูง 2 ชั้น และถนนภายในโครงการ
ผลจากสภาพแวดล้อมคือ	เสียงรบกวนจากการจราจร
ทิศตะวันตก	ติดกับอาคารฟิสิกส์ 1 และอาคารฟิสิกส์ 2 สูง 2 ชั้น
ผลจากสภาพแวดล้อมคือ	ไม่มีผลกระทบต่อตัวโครงการ

จากการวิเคราะห์ สถานที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อโดยรอบโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์

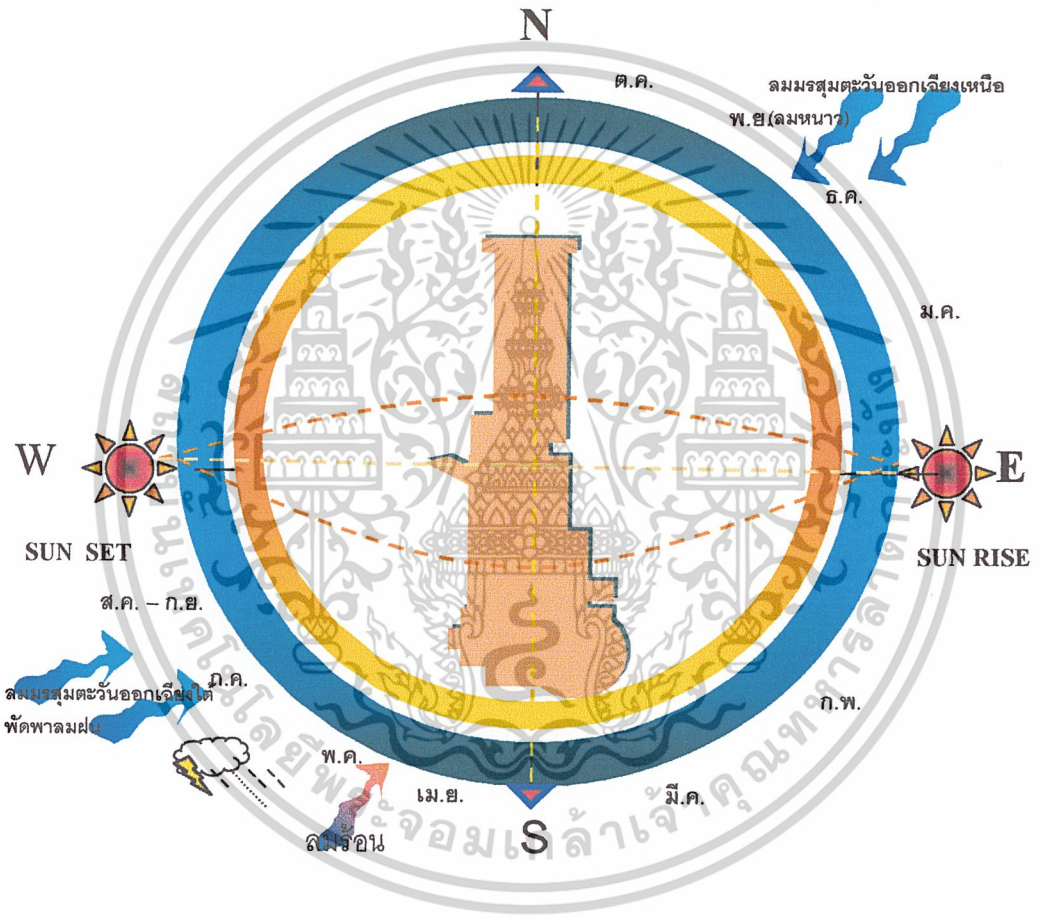
สรุปได้ดังนี้ ผลกระทบที่เกิดจากบริเวณโดยรอบที่ติดกับอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ สิ่งที่ส่งผลกระบทต่อโครงการคือ เรื่องเสียงที่เกิดจากสภาพแวดล้อม ที่เกิดจากการจราจรภายในหมาวิทยาลัยและเรื่องของความร้อนและแสงแดดที่จะส่องเข้าตัวอาคารได้ตลอดทั้งวันเพราะพื้นที่สภาพของโครงการอาคารโดยรอบมีความสูงน้อย ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อตัวอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ ตลอดทั้งวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบจากพื้นที่ข้างเคียง

การวิเคราะห์ด้านสภาพแวดล้อม

จากลักษณะที่ตั้งของอาคารด้านสภาพแวดล้อมจะมีผลกระทบต่อตัวอาคารด้านต่างๆ จากการวิเคราะห์จำแนกออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.2 แสงผลกระทบต่อตัวอาคารจากสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอาคารตั้งอยู่ที่จังหวัดเชียงใหม่ มีตำแหน่งเส้นรุ้งที่ 17 องศา เนื่องจากตัวอาคารหันหน้าไปทางทิศตะวันออกและวงโคจรของพระอาทิตย์นั้นจากตะวันออก-ตะวันตกในช่วงฤดูร้อนนั้นจะเดินทางอ้อมไปทางทิศใต้

ผลกระทบคือ ด้านข้างอาคารด้านทิศใต้นั้นจะได้รับผลกระทบจากแสงแดดในช่วงเช้าๆ ไม่มากนัก แต่ในช่วงบ่ายจะได้รับแสงแดดมาก ในช่วงฤดูหนาวแสงจะสาดเข้ามามาก แสงแดดจะทำมุม30.5 องศา ทิศเหนือแสงจะสาดเข้ามาทำมุม 16.5 องศา แนวทางแก้ไข การใช้หน้าต่างกระจกกันแสงแดดหรือม่านปรับแสงช่วยลดอุณหภูมิภายใน

ทิศทางลม

ลมประจำถิ่นท้องถิ่นนั้นมีอยู่ 2 ช่วงนั้นคือ ลมร้อน-ลมฝน พัดมาจากทางทิศใต้ – ตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงเดือนมีนาคม – กันยายน และลมหนาวนั้นทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือช่วงเดือนตุลาคม – กุมภาพันธ์

ผลกระทบคือ ลักษณะของการวางผังอาคารมีลักษณะขวางทางลม จึงทำให้อาคารรับลมได้เต็มที่

น้ำฝน

ฤดูฝนได้เริ่มต้นจากเดือนมิถุนายน - ตุลาคมโดมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย และตกในเดือนสิงหาคม - กันยายน ผลกระทบต่ออาคารเล็กน้อย เพราะตัวอาคารได้ออกแบบเพื่อแก้ปัญหาน้ำฝนไว้แล้ว

อุณหภูมิ

อุณหภูมิโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 23 องศาเซลเซียสแต่อุณหภูมิจะสูงสุดเดือนเมษายนสูงถึง 40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 11 องศาเซลเซียส

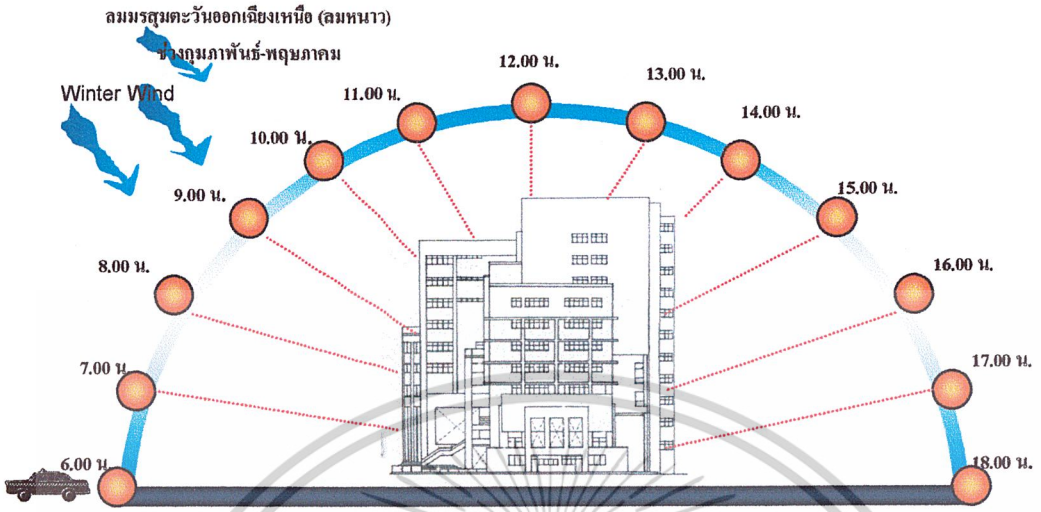
เสียง

มาจากยานพาหนะที่ขับผ่านไปมาบริเวณถนนรอบโครงการ แต่ก็ไม่ได้เป็นเป็นปัญหามากนักเนื่องจากถนนภายในโครงการการจราจรไม่คับคั่งและยังมีแนวต้นไม้ช่วยลดเสียงที่เกิดจากการจราจร

ผลกระทบต่อตัวอาคาร

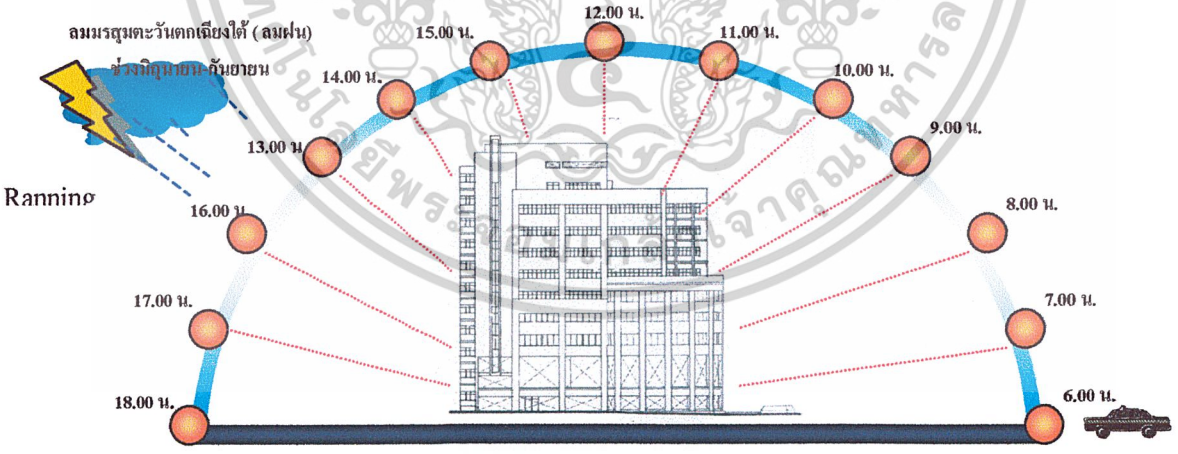
การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิไม่มีผลต่อภายในอาคาร เนื่องจากใช้เครื่องปรับอากาศ ซึ่งจะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 แสดงผลกระทบต่อตัวอาคารทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตก

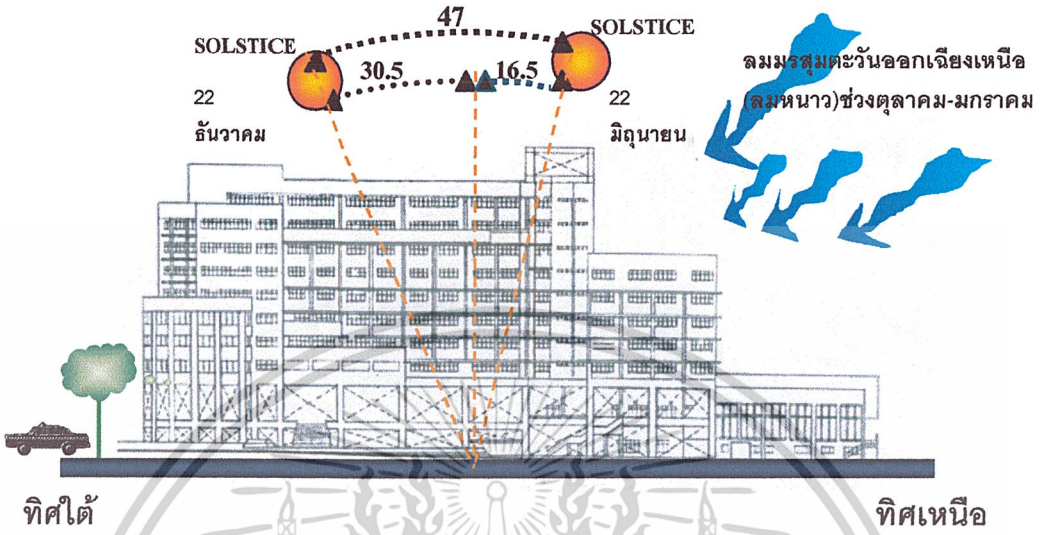
ข้อดี	ข้อเสีย
อาคารเรียนจะได้รับลมเย็นในช่วงฤดูหนาว ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์-พฤษภาคม เป็นประโยชน์ต่อการระบายอากาศ ช่วยลดอุณหภูมิของอาคาร	ไม่มี



ภาพที่ 4.4 แสดงผลกระทบต่อตัวอาคารทางทิศตะวันตกและทิศตะวันออก

ข้อดี	ข้อเสีย
ตัวอาคารได้รับลมในช่วงฤดูฝน ตั้งแต่เดือน มิถุนายน-กันยายน เป็นประโยชน์ต่อการระบายอากาศภายในอาคารเรียน	ได้รับผลกระทบจากแสงแดดตลอดทั้งวันในช่วงฤดูหนาว เกิดจากดวงอาทิตย์เดินทางอ้อมใต้เป็นเวลา 4 เดือน

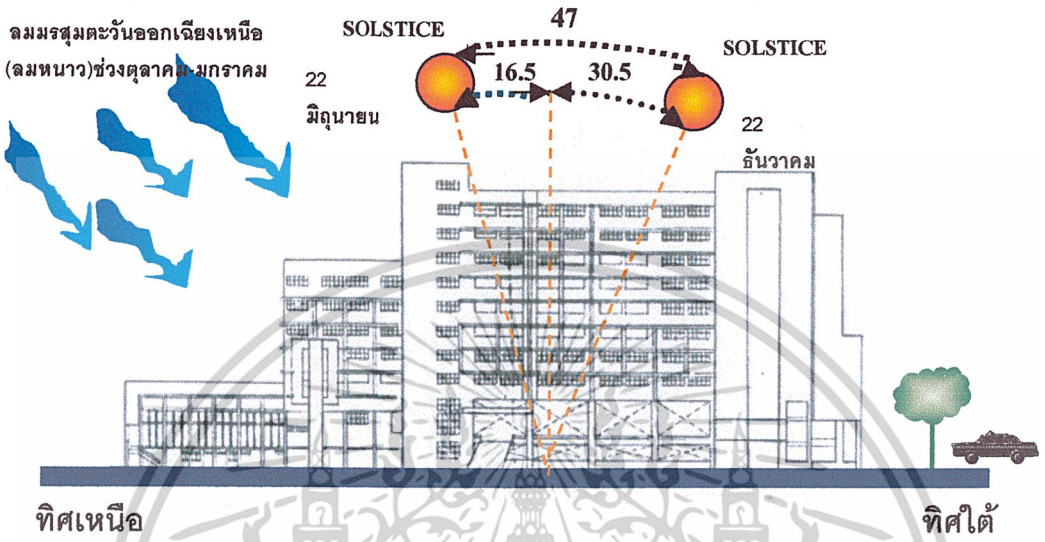
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แสดงผลกระทบต่อตัวอาคารทางทิศใต้และทิศเหนือ

ข้อดี	ข้อเสีย
ตัวอาคารได้รับแสงธรรมชาติ ในช่วงเช้าและช่วงสายได้แสงเต็มที่ โดยที่แสงไม่ร้อนมากนัก เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการทำงาน ช่วยในการประหยัดค่าไฟฟ้า ได้รับลมเย็นในช่วงฤดูหนาวพัดมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ(ลมหนาว)ช่วงตุลาคม-มกราคม เป็นประโยชน์ต่อการระบายอากาศ	มีปัญหาเกี่ยวกับแสงที่จะส่องเข้ามาตัวอาคารในช่วงเช้าในกรณีที่ต้องการควบคุมปริมาณของแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.6 แสดงผลกระทบต่อตัวอาคารทางทิศเหนือและทิศใต้

ข้อดี	ข้อเสีย
ตัวอาคาร(ลมหนาว)ช่วงตุลาคม-มกราคม ช่วยในการถ่ายอากาศและลดอุณหภูมิความร้อนของตัวอาคารได้ดี	ได้รับผลกระทบจากแสงแดดในช่วงบ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์ทางสถาปัตยกรรม

โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 9 ชั้น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงสร้าง	ฐานราก เสาและคาน เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
พื้นที่	เป็นโครงสร้างหล่อกับที่และแบบสำเร็จรูปเททับด้วย คสล. ตกแต่งผิว
ผนัง	ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ทาสี ตกแต่งผิว ผนังภายนอกฉาบปูนเรียบ ทาสี
ฝ้าเพดาน	ฝ้าเพดานส่วนสำนักงานเลขานุการ ห้องพักอาจารย์ ห้องประชุมใหญ่เป็นฝ้าเพดานยิปซัม
ประตู – หน้าต่างหน้าต่าง	โดยรอบอาคารเป็นกระจกใสวงกบและกรอบเป็นเหล็กทำสีเหลือง ประตู วงกบและกรอบเป็นเหล็กทำสีเหลือง
สี	ส่วนสีที่ทาภายนอกและภายใน ทาด้วยสีขาว

4.2.1 การวิเคราะห์รูปแบบอาคารด้านสถาปัตยกรรม

ลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมของอาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความสูง 9 ชั้น ชั้นล่างสูง 7.60 เมตร นอกจากนั้นแต่ละชั้นสูง 3.70 เมตร

ภายในอาคารมีหน่วยงานต่างๆดังนี้

1. ส่วนสำนักงานคณบดี
2. ส่วนสำนักงานเลขานุการคณบดี
3. ห้องประชุมสัมมนา 300 ที่นั่ง
4. ห้องประชุม
5. ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์
6. ส่วนภาควิชา
7. ห้องบรรยาย
8. ห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 1

โถงอเนกประสงค์

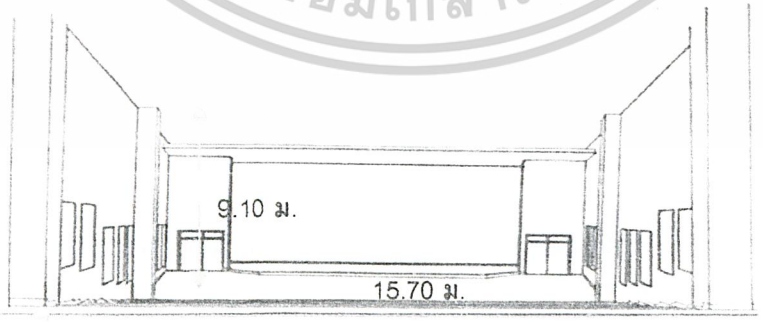
พื้นที่ของโถงอเนกประสงค์เป็นส่วนทางเข้าหลักของโครงการ โดยลักษณะเป็นพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและวงกลมมีพื้นที่กว้าง 23.00 ม. โดยมีความสูงจากพื้นถึงฝ้าเพดาน 7.60 ม. และมีพื้นที่ต่อเชื่อมกับส่วนโถงลิฟท์และส่วนห้องประชุมใหญ่และองค์ประกอบอื่นๆในโครงการ



ภาพที่ 4.7 แสดงลักษณะพื้นที่ภายในส่วนโถงอเนกประสงค์

ห้องประชุมสัมมนา 300 ที่นั่ง

พื้นที่ส่วนห้องประชุมใหญ่ เป็นส่วนที่รองรับกิจกรรมต่างๆ ทั้งทางด้านวิชาการและนันทนาการโดยลักษณะห้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีประตูทางเข้าออก 4 ด้าน ผนังสองข้างเป็นช่องหน้าต่าง โดยมีความสูงจากพื้นถึงฝ้าเพดาน 9.10 ม. และความกว้าง 15.70 ม. ยาว 22.00 ม.

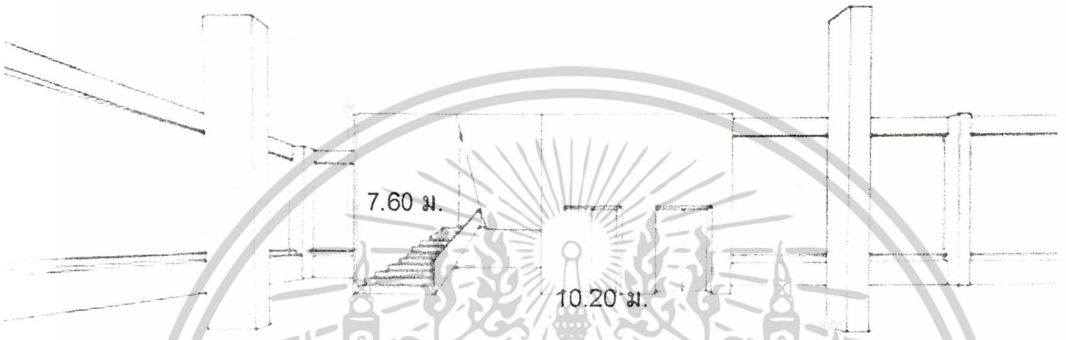


ภาพที่ 4.8 แสดงลักษณะ SPACE ส่วนห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โถงลิฟท์

พื้นที่ส่วนโถงลิฟท์เป็นส่วนที่รองรับการใช้บริการและเชื่อมต่อกับส่วนต่างๆภายในโครงการโดยพื้นที่โดยรอบจะเปิดโล่ง มีลิฟท์บริการ 2 ตัว และบันไดทางขึ้น 1 ทาง พื้นที่ส่วนนี้มีความสูงจากพื้นถึงฝ้าเพดาน 7.60 ม.



ภาพที่ 4.9 แสดงลักษณะ SPACE ส่วนโถงลิฟท์

ห้องพักคอย

พื้นที่ของห้องพักคอยเป็นส่วนที่ใช้ในการต้อนรับแขกที่มาติดต่อในส่วนของสำนักงานคณบดี โดยลักษณะห้องเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าพื้นที่กว้าง 4.50 ม ยาว 6.40 ม. ความสูงจากพื้นถึงฝ้าเพดาน 3.70 ม.

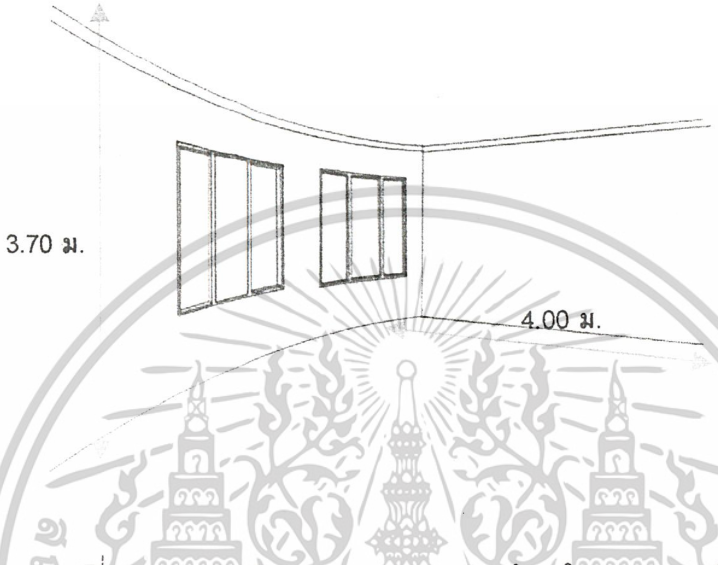


ภาพที่ 4.10 แสดงลักษณะ SPACE ส่วนห้องพักคอย

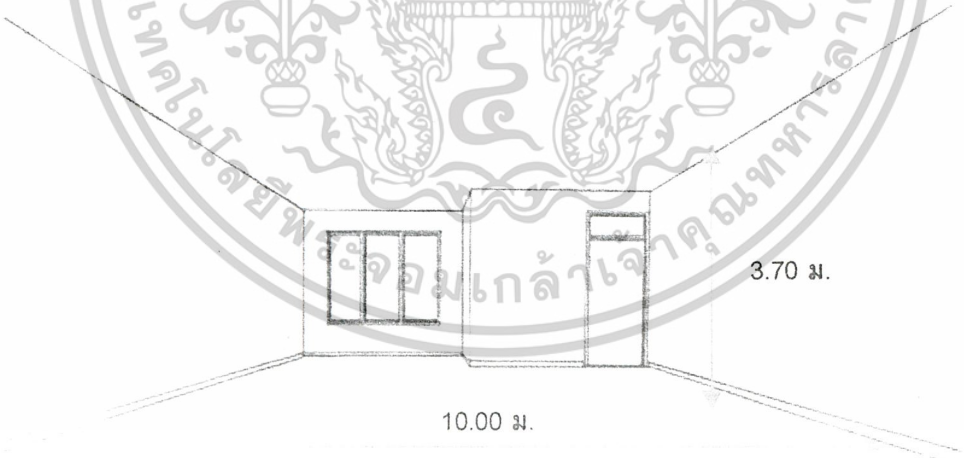
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องทำงานคณบดี

พื้นที่ส่วนห้องทำงานคณบดี มีลักษณะพื้นที่เป็นพื้นที่โค้งมีผนังโค้ง 1 ด้าน ภายในประประกอบด้วยห้องน้ำส่วนตัวและส่วนห้องประชุมที่ต่อเชื่อมกับห้องคณบดี



ภาพที่ 4.11 แสดงลักษณะ SPACE ส่วนห้องทำงานคณะบดี

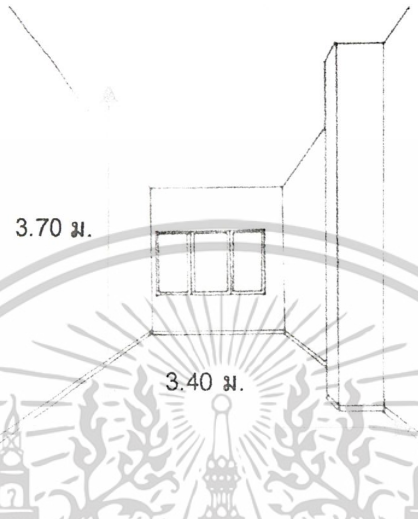


ภาพที่ 4.12 แสดงลักษณะ SPACE ส่วนห้องประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องรองคณบดี

พื้นที่ส่วนห้องทำงานรองคณบดี ลักษณะโดยทั่วไปจะมีพื้นที่แคบเป็นผนังทึบ 3 ด้าน และกระจก 1 ด้าน พื้นที่ขนาด 3.40 ม. X 5.00 ม. ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 3.70 ม.



ภาพที่ 4.13 แสดงลักษณะ SPACE ส่วนห้องรองคณบดี

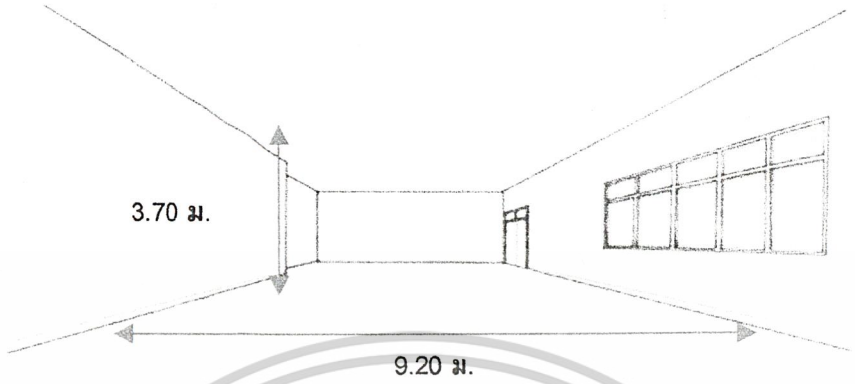
ห้องประชุม

พื้นที่ส่วนห้องประชุมแบ่งออกเป็น 2 ขนาด คือ ห้องขนาดเล็กจะมีพื้นที่ 5.00 ม. X 6.00 ม. ความสูง 3.70 ม. มีลักษณะพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และห้องใหญ่มีขนาดพื้นที่ 9.20 ม. X 9.20 ม. ความสูง 3.70 ม. ลักษณะพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีทางเข้าออก 1 ทาง



ภาพที่ 4.14 แสดงลักษณะ SPACE ส่วนห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.14 แสดงลักษณะ SPACE ส่วนห้องประชุม

ห้องนโยบายและแผนงาน

พื้นที่ส่วนห้องงานนโยบายและแผนงานลักษณะโดยทั่วไปจะมีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ผนังทึบ 1 ด้าน และกระจก 3 ด้าน พื้นที่ขนาด 6.00 ม. X 8.00 ม. ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 3.70 ม.

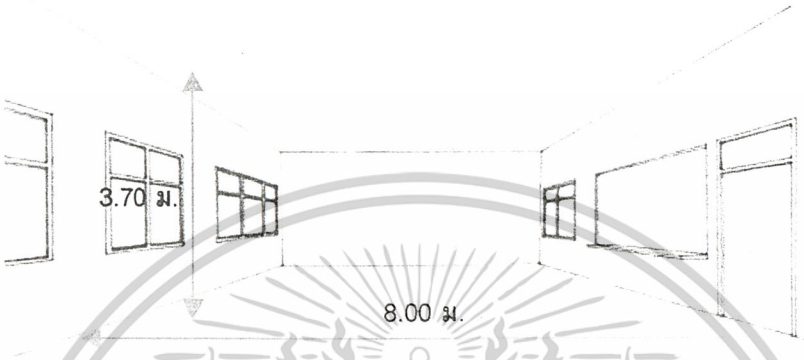


ภาพที่ 4.15 แสดงลักษณะ SPACE ห้องนโยบายและแผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องบริการงานวิจัยและพัฒนา

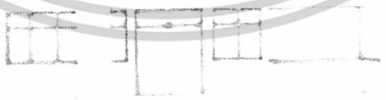
พื้นที่ส่วนห้องบริการงานวิจัยและพัฒนาลักษณะโดยทั่วไปจะมีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผนังทึบ 2 ด้าน และกระจก 2 ด้าน พื้นที่ขนาด 8.00 ม. X 8.00 ม. ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 3.70 ม.



ภาพที่ 4.16 แสดงลักษณะ SPACE ห้องบริการงานวิจัยและพัฒนา

ห้องบริหารและธุรการ

พื้นที่ส่วนห้องบริหารและธุรการลักษณะโดยทั่วไปจะมีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ขนาด 10.60 ม. X 11.00 ม. ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 3.70 ม.มี SPACE ที่ต่อเชื่อมกับส่วนงานคลังและพัสดุ



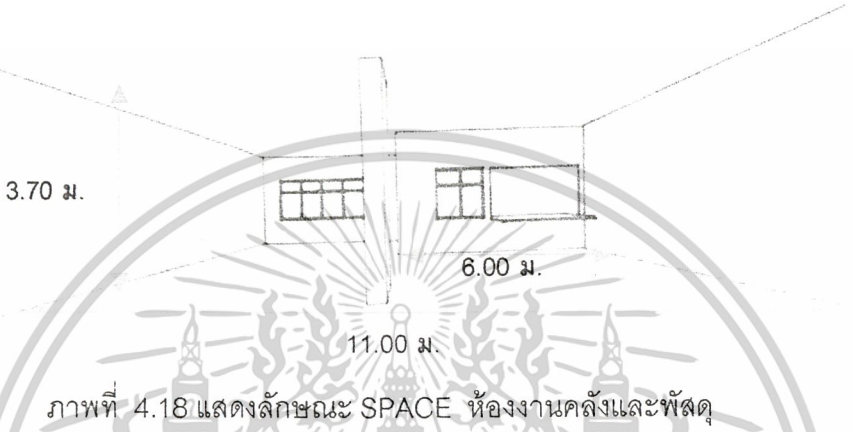
11.00 ม.

ภาพที่ 4.17 แสดงลักษณะ SPACE ห้องบริหารและธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องงานคลังและพัสดุ

พื้นที่ส่วนห้องงานคลังและพัสดุ ลักษณะโดยทั่วไปจะมีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ขนาด 10.60 ม. X 11.00 ม. ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 3.70 ม.มี SPACE ที่ต่อเชื่อมกับส่วนงานบริหารและธุรการ



ภาพที่ 4.18 แสดงลักษณะ SPACE ห้องงานคลังและพัสดุ

ห้องบริการนักศึกษา

พื้นที่ส่วนห้องบริการนักศึกษาเป็นส่วนที่ให้บริการนักศึกษาในด้านต่างๆ ลักษณะโดยทั่วไปจะมีพื้นที่ห้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ขนาด 8.00 ม. X 14.00 ม. ความสูงจากพื้นถึงพื้นเพดาน 3.70 ม.

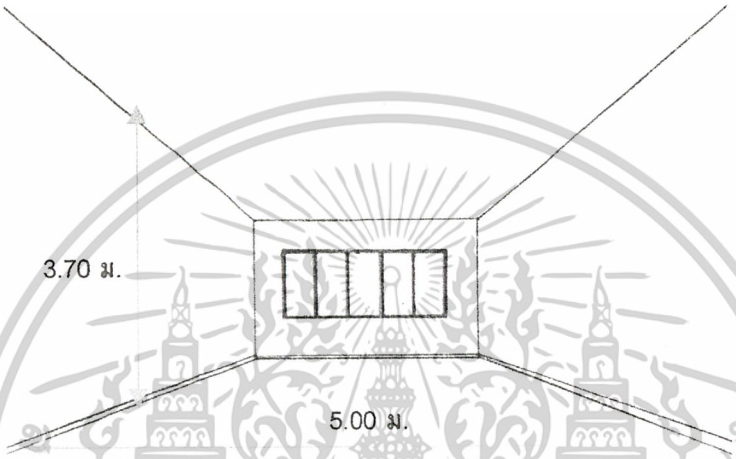


ภาพที่ 4.19 แสดงลักษณะ SPACE ห้องบริการนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องคอมพิวเตอร์

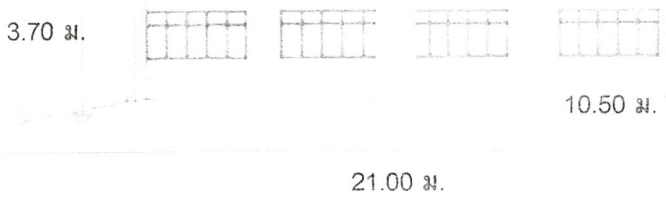
พื้นที่ส่วนห้องบริการคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่ให้บริการนักศึกษาทางด้าน INTERNET ลักษณะโดยทั่วไปจะมีลักษณะ SPACE ของห้องที่ยาวมีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ขนาด 5.00 ม. X 13.20 ม. ความสูงจากพื้นถึงพื้น 3.70 ม.



ภาพที่ 4.20 แสดงลักษณะ SPACE ห้องคอมพิวเตอร์

ห้องบรรยาย

พื้นที่ส่วนห้องบรรยายเป็นส่วนที่ให้บริการนักศึกษาทางด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ลักษณะโดยทั่วไปจะมีลักษณะ SPACE ของห้องที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ขนาด 15.20 ม. X 21.00 ม. ความสูงจากพื้นถึงพื้น 3.70 ม.

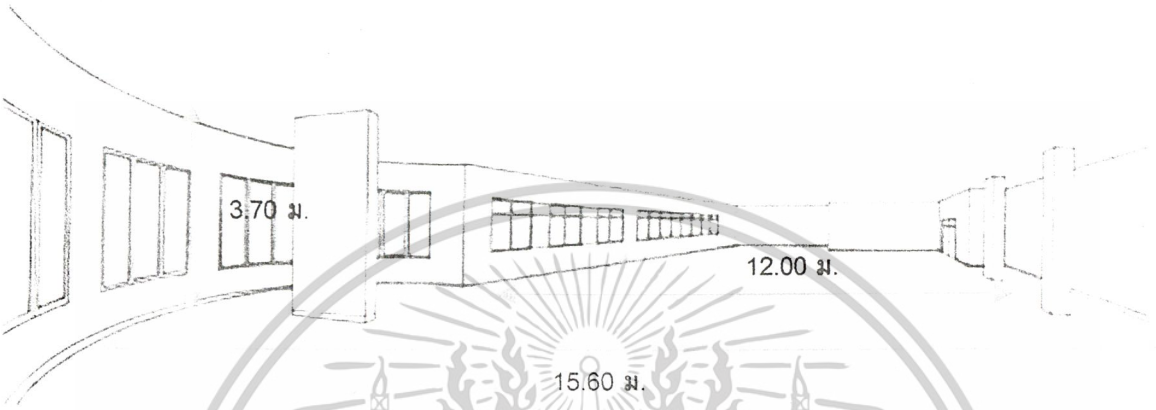


ภาพที่ 4.21 แสดงลักษณะ SPACE ห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด

พื้นที่ส่วนห้องสมุดเป็นส่วนที่ให้บริการนักศึกษาทางด้านวิชาการการเรียนการสอน ลักษณะโดยทั่วไปจะมีลักษณะ SPACE ของห้องที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและผนังโค้งตามโครงสร้างอาคาร มีพื้นที่ขนาด 15.60 ม. X 31.60 ม. ความสูงจากพื้นถึงพื้น 3.70 ม.



ภาพที่ 4.22 แสดงลักษณะ SPACE ห้องสมุด

ห้องหัวหน้าภาควิชาเคมี

พื้นที่ส่วนห้องทำงานหัวหน้าภาควิชาเคมี ลักษณะโดยทั่วไปจะมีลักษณะ SPACE ของห้องที่มีพื้นที่ขนาดเล็กรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ขนาด 3.20 ม. X 5.40 ม. ความสูงจากพื้นถึงพื้น 3.70 ม.



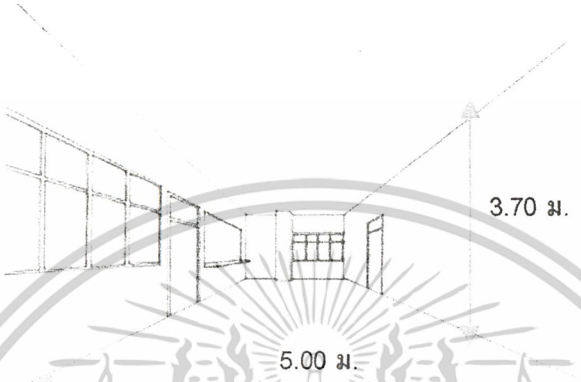
5.40 ม.

ภาพที่ 4.23 แสดงลักษณะ SPACE ห้องหัวหน้าภาควิชาเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องธุรการภาควิชาเคมี

พื้นที่ส่วนห้องธุรการภาควิชาเคมี ลักษณะโดยทั่วไปจะมีลักษณะ SPACE ของห้องมีพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นที่ขนาด 5.00 ม. X 8.00 ม. ความสูงจากพื้นถึงพื้น 3.70 ม.



ภาพที่ 4.24 แสดงลักษณะ SPACE ห้องธุรการ

ห้องประชุมภาควิชาเคมี

พื้นที่ส่วนห้องประชุมภาควิชาเคมี เป็นส่วนที่รองรับการประชุมเฉพาะส่วนภาควิชาเคมี โดยลักษณะทั่วไปจะมีลักษณะ SPACE ของห้องมีพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นที่ขนาด 7.20 ม. X 10.00 ม. ความสูงจากพื้นถึงพื้น 3.70 ม.

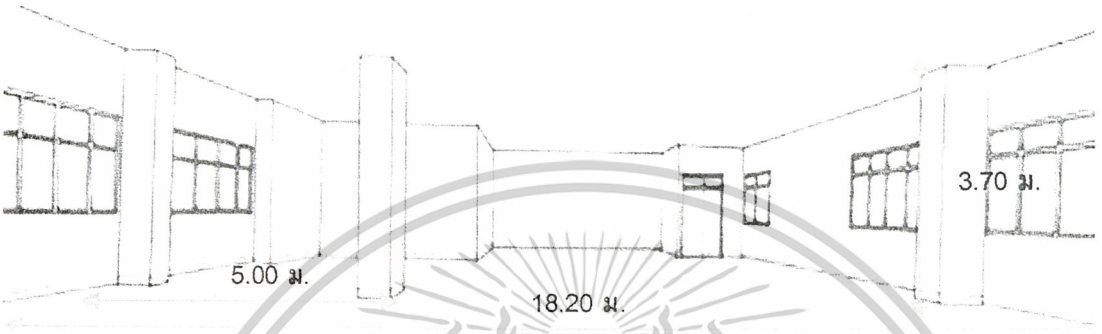


ภาพที่ 4.25 แสดงลักษณะ SPACE ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องพักอาจารย์ภาควิชาเคมี

พื้นที่ส่วนห้องพักอาจารย์ภาควิชาเคมี เป็นส่วนที่ทำงานเฉพาะอาจารย์ในภาควิชาเคมี โดยลักษณะทั่วไปจะมีลักษณะ SPACE ของห้องมีพื้นที่สี่เหลี่ยมมีพื้นที่ขนาดใหญ่ คือ 18.20 ม. X 18.60 ม. ความสูงจากพื้นถึงพื้น 3.70 ม.



ภาพที่ 4.26 แสดงลักษณะ SPACE ห้องพักอาจารย์

ห้องสัมมนา

พื้นที่ส่วนห้องสัมมนาเป็นส่วนที่ให้บริการนักศึกษาทางด้านวิชาการการเรียนการสอน ลักษณะโดยทั่วไปจะมีลักษณะ SPACE ของห้องที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นที่ขนาด 7.20 ม. X 9.20 ม. ความสูงจากพื้นถึงพื้น 3.70 ม.

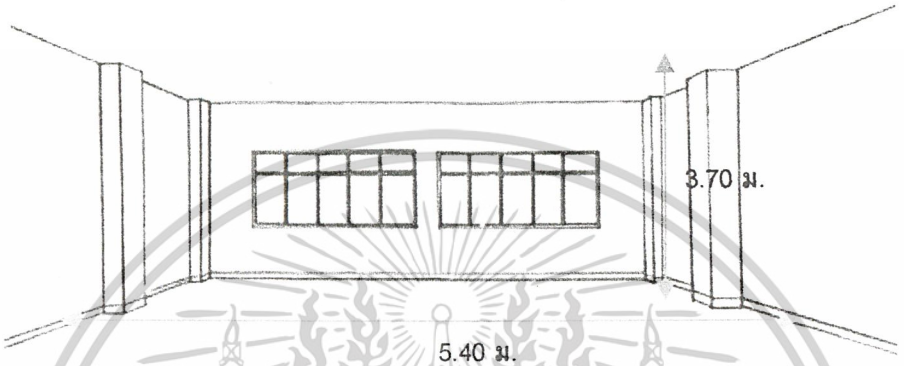


ภาพที่ 4.27 แสดงลักษณะ SPACE ห้องสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องบรรยาย

พื้นที่ส่วนห้องบรรยายเป็นส่วนที่ให้บริการนักศึกษาด้านกิจกรรมการเรียนการสอนทางด้านวิชาการ ลักษณะโดยทั่วไปจะมีลักษณะ SPACE ของห้องที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นที่ขนาด 5.40 ม. X 11.00 ม. ความสูงจากพื้นถึงพื้น 3.70 ม.



ภาพที่ 4.28 แสดงลักษณะ SPACE ห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 สรุปแนวทางแก้ปัญหา

จากการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียจะเห็นได้ว่า มีข้อดีมากกว่าข้อเสีย แนวทางแก้ปัญหาในส่วนของข้อเสียมีดังนี้

1. เรื่องของเสียงสะท้อน แก้ปัญหาโดยการใช้วัสดุดูดซับเสียง ปลูกต้นไม้เพื่อช่วยในการกรองเสียง
2. เรื่องความร้อนและแสงที่เข้าสู่ตัวอาคาร แก้ปัญหาได้ดังนี้
   - ด้วยวิธีการธรรมชาติด้วยการเปิดหน้าต่างในการช่วยระบายอากาศ
   - ใช้วัสดุดูดซับความร้อน ในส่วนของห้องต่างๆ
   - ติดตั้งแผ่นกันความร้อน
   - ใช่เครื่องปรับอากาศ เช่น แอร์คอนดิชั่น พัดลม

4.2.3 การวิเคราะห์ผังพื้นภายในอาคาร

ชั้นที่ 1 เป็นส่วนโถงทางเข้า อยู่ส่วนกลางของตัวอาคารเป็นตำแหน่งทางเข้าหลัก

ชั้นที่ 2 – 9 ใช้ลิฟท์ และ บันไดเป็นทางสัญจรหลักระหว่างชั้น

4.2.4 การสัญจรภายในอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มี 2 แบบ คือ

1. ลิฟท์ อยู่ด้านหน้าส่วนโถงทางเข้าหลักและใกล้ห้องประชุมใหญ่สามารถรองรับผู้ใช้บริการได้เป็นอย่างดี

2. บันได สำหรับใช้ขึ้น – ลง โดยไม่ต้องรอลิฟท์ มีทั้งหมด 2 ส่วน อยู่ด้านหน้าส่วนโถงทางเข้าหลักและใกล้ห้องประชุมใหญ่

4.2.5 การวิเคราะห์ผลกระทบจากแสงแดดต่อพื้นที่ภายในอาคาร

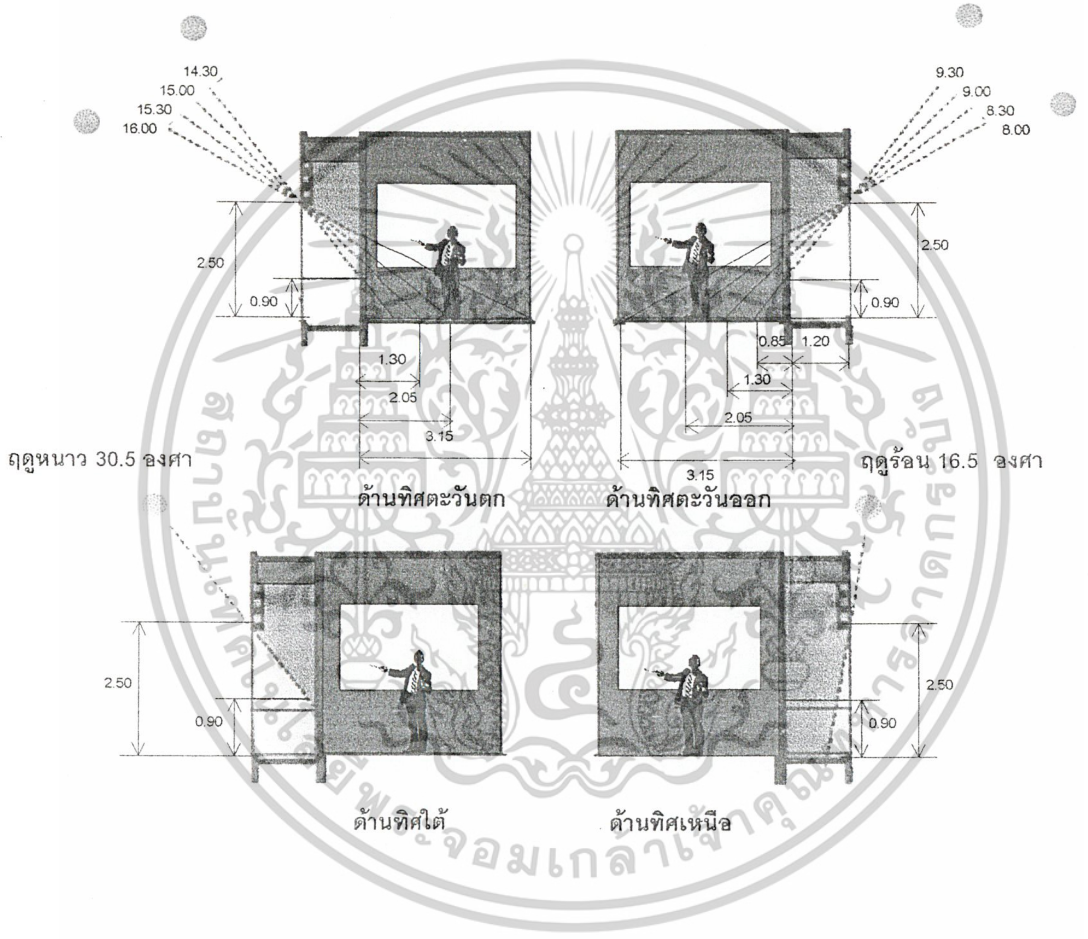
พื้นที่ภายในอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ จะได้รับผลกระทบจากแสงแดดได้จากทางช่องหน้าต่าง ดังนี้ คือ

ด้านทิศตะวันออก จะได้รับแสงแดดในช่วงเช้าประมาณ 8.00 น ซึ่งเป็นแสงแดดอ่อนส่องผ่านช่องหน้าต่าง จนถึงเวลา 9.30 น. แสงแดดจะหมดจากขอบหน้าต่างด้านนี้ในเวลา 10.00 น. ซึ่งแสงแดดจะมีอุณหภูมิความร้อนที่เพิ่มขึ้น

ด้านทิศตะวันตก จะได้รับแสงแดดในช่วงบ่าย ซึ่งมีอุณหภูมิความร้อนสูงส่องผ่านเข้ามาทางช่องหน้าต่างตั้งแต่เวลา 14.30 น. เป็นต้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านทิศเหนือ แสงแดดจะส่องเข้าในช่วงฤดูร้อน 16.5 องศา และทิศใต้ในช่วงฤดูหนาว 30.5 องศา แต่ลักษณะของตัวอาคารมีการออกแบบช่องหน้าต่างถอยร่นจากแนวผนังและมี Fin บังแดดจากแสงแดดได้ ซึ่งสามารถป้องกันแสงแดดและยังสามารถป้องกันแสงแดดได้โดยการใช่ม่านปรับแสงได้



ภาพที่ 4.30 แสดงผลกระทบจากแสงแดดต่อภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

4.3.1 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรม ความสัมพันธ์และความต้องการครุภัณฑ์ของเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน

ส่วนหน่วยงานต่างๆ ของอาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประเภทผู้ให้บริการ ประกอบไปด้วย

1. ส่วนทำงานผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์
    - คณบดี
    - รองคณบดี
2. หน่วยงานบริการและธุรการ
3. หน่วยงานนโยบายและแผนงาน
4. หน่วยงานวิจัยและพัฒนา
5. หน่วยบริการนักศึกษา
6. หน่วยงานคลังและพัสดุ
7. หน่วยงานห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
1. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร						
1. คณะบดี	1	1.ควบคุมดูแลการศึกษาในคณะให้เป็นไปตามพรบ.ข้อบังคับของสถาบัน ฯ 2.บริหารงานตามนโยบายของสถาบัน ฯ และรัฐบาล 3.กำหนดแผนงาน ควบคุมการดำเนินงานโดยรวมของสถาบัน ฯ 4.เสริมสร้างความสัมพันธ์ ระหว่าง คณะและสถาบัน กับภาครัฐ เอกชน และประชาชน	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน ภายในห้องหรือออกไปติดต่อราชการภายนอก 2. เซ็นชื่ออนุมัติในเอกสารจดหมายทางราชการต่าง ๆโดยเลขานุการนำมาให้พิจารณาบนโต๊ะทำงาน 3. ประชุมระดับผู้บริหารภายในห้องประชุมส่วนตัวห้องประชุมผู้บริหาร 4. รับรองแขกระดับผู้บริหารที่มาเยือน คณะที่ชุดรับแขก หรือที่โต๊ะทำงาน	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน 3.ตู้โชว์, ตู้เก็บเอกสาร 4.โต๊ะคอมฯ 5.PC,MODEM 6.ชุดรับแขกชุดโต๊ะประชุม	- ผู้บริหารระดับสูงของสถาบันฯ - เลขานุการ - แขก	-ความสะดวกสบายโอ่โถงสวยงามภูมิฐานน่าเชื่อถือระบบสื่อสาร
1. รองคณบดีฝ่ายต่างๆ	7	1. เป็นผู้บังคับบัญชาควบคุมดูแลสั่งการรับผิดชอบในหน่วยงานที่รับผิดชอบ 2. ตรวจสอบเอกสารทางราชการ 3. ประสานงานดูแลเรื่องที่ได้รับมอบหมายแต่งตั้งจากคณบดี 4. รักษาการแทนคณบดีเมื่ออธิการบดีไม่อยู่	1. นั่งปฏิบัติงาน ที่โต๊ะทำงานภายในห้องหรือออกไปติดต่อราชการภายนอก 2. เซ็นชื่ออนุมัติเอกสาร, จดหมายต่างๆ 3. ประชุมระดับผู้บริหารภายในห้องประชุมผู้บริหาร, ห้องประชุมสภา 4. รับรองแขกระดับสูงที่มาเยือนคณะที่โต๊ะทำงานหรือชุดรับแขก	1.โต๊ะทำงาน 2.เก้าอี้ทำงานรับแขก 3.ตู้โชว์, ตู้เก็บเอกสาร 4.โต๊ะคอมฯ 5.โต๊ะประชุม	ผู้บริหารระดับสูง เลขานุการ แขก VIP หน่วยงานในความรับผิดชอบ	ความสะดวกสะบายสวยงามภูมิฐานน่าเชื่อถือระบบสื่อสาร

ตารางที่ 4.2 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
งานบริการและธุรการ						
หัวหน้าฝ่าย	1	1. ควบคุมการทำงานและให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน 2. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกคณะ 3. รับผิดชอบงานด้านต่างๆ คณะ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อกับหน่วยงานภายในและภายนอกคณะ 3.ต้อนรับผู้ที่มาติดต่อที่โต๊ะทำงาน 4.จัดพิมพ์เอกสาร โทรศัพท์ติดต่อประสานงาน	- โต๊ะทำงานเก้าอี้ทำงาน, รับแขก โต๊ะคอมฯ - P C . M O D E M TEL,PRINT - ตู้เก็บเอกสาร	- ผู้บริหาร - บุคลากรภายในและภายนอกคณะ - นักศึกษา	ความสะดวก ความทันสมัยของเครื่องมือสื่อสาร
หน่วยงามสารบรรณ ฝ่ายรับ-ส่งหนังสือ	2	1. ปฏิบัติงานด้านรับส่งและลงทะเบียนหนังสือที่เข้าออกทั้งหมดของคณะ 2. แจกจ่ายหนังสือเข้า จากภายนอกไปให้แก่หน่วยงานต่างๆ ในคณะ 3. ปฏิบัติงานด้านการร่างหนังสือราชการในการตอบโต้เรื่องต่าง ๆ ทั่วไปในคณะ	1. ปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. พิมพ์งานเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตามมอบหมาย 3. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์	- เคาน์เตอร์ติดต่อโต๊ะคอมฯ PC,PRINT, FAX - ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะเก้าอี้ทำงาน - คอมฯโทรศัพท์	- หัวหน้าฝ่ายเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน นักศึกษา - หัวหน้าฝ่ายเจ้าหน้าที่ธุรการ - นักวิชาการ	ความสะดวกระบบสื่อสาร

ตารางที่ 4.2 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
ฝ่ายจัดพิมพ์เอกสาร	2	1. จัดพิมพ์หนังสือราชการ และเอกสารต่างๆ ของคณะ 2. ทำหนังสือเวียน ประกาศ บันทึก และเอกสารแบบฟอร์มต่าง ๆ 3. ควบคุมการจัดเก็บ หนังสือราชการภายในและภายนอกคณะ	2. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 3. จัดพิมพ์งานเอกสารตามที่ได้รับมอบหมาย 4. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์	- ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะ + เก้าอี้ทำงาน - คอมฯ + โทรศัพท์ ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย - หน่วยงานภายในและภายนอกคณะ	ความสะดวก
ฝ่ายจัดเก็บและรักษาเอกสาร	2	1.ปฏิบัติงานในการจัดวางระบบและจัดเก็บหนังสือราชการภายในและภายนอกคณะ 2.ถ่ายเอกสารสำเนาหนังสือราชการภายในและภายนอกคณะ 3. ดำเนินการทำลายเอกสารตามระเบียบงานสารบรรณ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.จัดพิมพ์งานเอกสารตามที่ได้รับมอบหมาย 3.ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์	- ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะ +เก้าอี้ทำงาน - คอมฯ + โทรศัพท์ ตู้เก็บเอกสาร - เครื่องถ่ายเอกสาร	- หัวหน้าฝ่ายหน่วยงานคณะภาควิชาภายในและภายนอก	ความสะดวก
หน่วยงานเจ้าหน้าที่ ฝ่ายธุรการ	2	1. รับ – ส่งหนังสือราชการ ตอบโต้หนังสือราชการ ทั้งประสานงานต่างภายในคณะ 2. รับผิดชอบตั้งแต่การเตรียมการประชุม การนัดหมาย บันทึกการประชุมและการจัดทำมติ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. จัดพิมพ์เอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ 3. ติดต่อประสานงานกับงานทั้งภายในและภายนอกคณะ	- โต๊ะ + เก้าอี้ - คอมฯ + โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

ตารางที่ 4.2. สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

	จำนวน	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
ตำแหน่ง		การประชุม 3. จัดรวบรวมข้อมูลสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับข้าราชการ เจ้าหน้าที่ ลูกจ้างชั่วคราว ลูกจ้างประจำ	4.ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์		- หน่วยงานภายในคณะ - บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	
ฝ่ายตำแหน่งและอัตรากำลัง	1	1. การสำรวจอัตราว่างเพื่อดำเนินการสรรหาบุคคลบรรจุ 2.ทำหน้าที่ปรับเอกสารบัญชีถือจ่ายให้เป็นปัจจุบันเพื่อใช้ในงานบริหารงานบุคคล 3.สำรวจอัตราเพื่อดำเนินการสรรหาบุคคลบรรจุ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. จัดพิมพ์เอกสาร 3. ติดต่อประสานกับหน่วยงานต่างๆภาในคณะ 4. สำรวจอัตราว่างภายในหน่วยงานของคณะ	- โต๊ะ+เก้าอี้ - คอม+โทรศัพท์ ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย - หน่วยงานต่างๆภายในคณะ	ความสะดวกระบบสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
ฝ่ายบรรจุ แต่งตั้ง	1	1. สรรหาและคัดเลือกบุคคลเข้าราชการเข้าเป็นข้าราชการและลูกจ้างประจำ 2. ดำเนินงานเพื่อขอแต่งตั้งกรรมการการประกาศรับสมัครการตรวจสอบคุณวุฒ 3. ประกาศผลการคัดเลือกการรายงานตัว รวมทั้งดำเนินงานการโอนย้าย 4. ดำเนินงานเกี่ยวกับการประเมินผลเพื่อเลื่อนลำดับ 5. ประเมินการทดลองปฏิบัติหน้าที่ราชการ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ประสานงานกับหน่วยงานต่างภายในคณะ 3. จัดพิมพ์เอกสารร่างหนังสือราชการต่างๆด้วยคอมฯ 4. โทรศัพท์ติดต่อประสานงาน 5. ให้คำแนะนำกับผู้ที่มาติดต่อภายในหน่วยงาน	- โต๊ะ+เก้าอี้ - คอม+โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร	- ข้าราชการ - นักศึกษา - หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่หน่วยงานภายในคณะ - อาจารย์ - ลูกจ้างประจำ - บุคคลภายนอก	ความสะดวก -ระบบสื่อสาร
ฝ่ายทะเบียนประวัติ	1	1. จัดทำควบคุมทะเบียนประวัติข้าราชการและลูกจ้างประจำ 2. ปฏิบัติงานออกหนังสือรับรองต่าง ๆของข้าราชการและลูกจ้างประจ 3. ตรวจสอบ ประวัติรวมทั้งงานอื่นๆที่เกี่ยวกับการบรรจุบุคคล	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ตรวจประวัติข้าราชการและลูกจ้างประจำ 3. จัดพิมพ์หนังสือรับรองต่างให้กับข้าราชการและลูกจ้างประจำ 4. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์	- โต๊ะ+เก้าอี้ - คอม+โทรศัพท์ - ตู้เก็บเอกสาร	-หัวหน้าฝ่าย -ข้าราชการ -ลูกจ้างประจำ	ความสะดวก

ลิขสิทธิ์ของสถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		4.ตรวจสอบ เสนอ การแจ้งผลที่เกี่ยวกับการขอลาออกจากราชการ การและลูกจ้างประจำ 5.ปฏิบัติงานต่างๆที่เกี่ยวกับการขอลาศึกษาต่อ การฝึกอบรม ประชุม สัมมนา 6.ตรวจสอบการลาดทุกประเภทข้าราชการและลูกจ้างประจำ				
ฝ่ายสวัสดิการ หน่วยงานอาคารสถานที่	1	1. ดำเนินการเพื่อขอบำเหน็จ-บำนาญให้แก่ผู้มีสิทธิได้รับของคณะ 2. จัดการขอรับเงินช่วยเหลือพิเศษต่าง ๆ จากทางราชการ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. จัดพิมพ์หนังสือราชการ 3. ติดต่อประสานงานผ่านทางโทรศัพท์ 4. ให้คำแนะนำกับผู้ที่มาติดต่อกับหน่วยงาน	- โต๊ะ+เก้าอี้ - โทรศัพท์ - ตู้เอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย - ข้าราชการ - ลูกจ้างประจำ	ความสะดวก
ฝ่ายธุรการ	1	1.ปฏิบัติงานด้านรับ – ส่งทะเบียน เรื่องของอาคารสถานที่การจัดเก็บ 2.รักษาหนังสือราชการ 3.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ 4.การจัดทำบัญชีลงเวลาการปฏิบัติงานราชการ 5.การจัดทำผังการปฏิบัติงาน	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.จัดพิมพ์หนังสือราชการ 3.ติดต่อประสานงานผ่านทางโทรศัพท์ ให้คำแนะนำกับผู้ที่มาติดต่อกับหน่วยงาน	- โต๊ะ+เก้าอี้ - โทรศัพท์ - ตู้เอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย - ข้าราชการ - ลูกจ้างประจำ	ความสะดวกในการติดต่อประสานงาน

ตารางที่ 4.2 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		6.จัดทะเบียนสถิติวันลาของลูกจ้าง การจัดทำ จัดเก็บ รวบรวมข้อมูล				
ฝ่ายดูแลอาคาร	1	1.ปฏิบัติงานในการจัดการดูแลและประสานงานการใช้อาคาร 2.การรักษาความสะอาดภายในอาคาร	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ 3.ให้คำแนะนำกับผู้ที่มาติดต่อกับหน่วยงาน	- โต๊ะ+เก้าอี้ - โทรศัพท์	- หัวหน้าฝ่าย - ข้าราชการ - ลูกจ้างประจำ - นักศึกษา	ความสะดวก
ฝ่ายดูและบริเวณและสถานที่	1	1.ปฏิบัติงานในการจัดการดูแลและประสานงานการใช้อาคาร 2.การดูแลบำรุงรักษาความสะอาดภายในอาคา 3.การดูและระบบระบายน้ำภายในคณะ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ 3.ให้คำแนะนำกับผู้ที่มาติดต่อกับหน่วยงาน	- โต๊ะ+เก้าอี้ - โทรศัพท์	- หัวหน้าฝ่าย - ข้าราชการ - ลูกจ้างประจำ	
หน่วยงานยานพาหนะ	2	1.ปฏิบัติงานในการตรวจสอบบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขรถยานพาหนะต่างๆ 2.ดำเนินการจัดส่งซ่อม 3.การจัดทำรายการการใช้ยานพาหนะ 4.การตรวจสอบเวลาการใช้งาน	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ 3.ให้คำแนะนำกับผู้ที่มาติดต่อกับหน่วยงาน	- โต๊ะ+เก้าอี้ - โทรศัพท์		

ตารางที่ 4.3 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
งานคลังและพัสดุ						
หัวหน้าฝ่ายการเงิน	1	1. ควบคุมการทำงานของบุคลากร 2. รับผิดชอบงานด้านต่าง ๆ ของหน่วยงาน 3. เซ็นหนังสือราชการ 4. ต้อนรับบุคคลภายนอกที่มาติดต่อ 5. ควบคุมเงินงบประมาณ ตรวจ สอบการขอเบิกจ่าย 6. ตรวจสอบเอกสารและหลักฐานต่างๆ 7. ตรวจสอบหลักฐานการเบิก จ่าย บันทึกเสนอขอ อนุมัติจ่าย	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ต้อนรับแขก ที่โต๊ะทำงาน หรือที่ชุดรับแขก 3. ตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำงาน 4. วางแผนงานประจำวันในสมุดบันทึก 5. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์กับสถาบันการเงิน 6. เข้าร่วมประชุม ติดต่องานนอกสถานที่	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน 3. โต๊ะคอมฯ 4. ชุดรับแขก 5. ตู้เก็บเอกสาร	- ผู้บริหาร - เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน - บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวก ความสวยงามระบบสื่อสาร
ฝ่ายการเงิน/บัญชี		1. ทำรายการทางการเงินและบัญชี 2. รับ-ส่ง งานพิมพ์ดีดและเบิก-จ่าย พัสดุ งานบัญชี	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆทางโทรศัพท์ 3. ติดต่องานนอกสถานที่	1. โต๊ะทำงาน+เก้าอี้ 2. คอมพิวเตอร์ 3. โทรศัพท์ 4. ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่ายหน่วยงานต่างๆภายในและบุคคลภายนอก	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

ตารางที่ 4.3 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
งานคลังและพัสดุ						
ฝ่ายตรวจเอกสาร	1	1.ตรวจสอบเอกสารและหลักฐานต่างๆในการส่งเบิก การรับตรวจสอบเอกสารต่างๆในงานพัสดุ 2.ตรวจสอบหลักฐานการเบิก จ่าย บันทึก เสนอขอ อนุมัติจ่าย	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำงาน	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน 3. โต๊ะคอมฯ 4. ตู้เก็บเอกสาร	- ผู้บริหาร - เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน - บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวก ความสวยงามระบบสื่อสาร
ฝ่ายจัดทำรายการ	1	1.ปฏิบัติงานการเตรียมแบบฟอร์มรายงานทางการเงินและสมุดลงบัญชี 2.การรับ – ส่งงานพิมพ์และการเบิกจ่ายพัสดุในงานบัญชี	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆทางโทรศัพท์	1. โต๊ะทำงาน 2. คอมพิวเตอร์ 3. โทรศัพท์ 4. ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่ายหน่วยงานต่างๆภายในและบุคคลภายนอก	ความสะดวก ระบบสื่อสาร
ฝ่ายบันทึกบัญชี	1	1.ปฏิบัติงานต่างๆที่เกี่ยวกับการตรวจสอบหลักฐานการเบิกจ่าย 2.บันทึกเสนอขออนุมัติจ่าย	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆทางโทรศัพท์	1. โต๊ะทำงาน 2. คอมพิวเตอร์ 3. โทรศัพท์ 4. ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่ายหน่วยงานต่างๆภายในและบุคคลภายนอก	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
หน่วยงานพัสดุ ฝ่ายทะเบียน	2	1. ทำบัญชีพัสดุและลงทะเบียน ทำบัญชีครุภัณฑ์ 2. ตรวจสอบวัสดุภัณฑ์รอจำหน่าย ตลอดจนการจัดทำทะเบียน คุมครุภัณฑ์ทั้งคณะ	1.นั่งปฏิบัติงานที่ทำงาน 2.ติดต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3.ติดต่องานนอกสถานที่	1.โต๊ะ+เก้าอี้ 2.โทรศัพท์+คอมพิวเตอร์ 3.ตู้เก็บเอกสาร	บุคคลภายนอก หัวหน้าฝ่ายเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน	ความสะดวก ระบบสื่อสาร
ฝ่ายจัดซื้อ	2	1. จัดซื้อจัดจ้าง พัสดุทั้งหมดของคณะ 2. ประสานงานการจัดซื้อ จัดจ้าง 3. จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะและรูปแบบการสืบราคา 4. เสนอ แต่งตั้งกรรมการในการตรวจสอบ 5. ขอเปลี่ยนแปลงรายการ การออกแบบใบสั่งซื้อ-สั่งจ่ายและประกาศ 6. ตรวจรับของ/ตรวจการจ้างรวมทั้งการปฏิบัติงานอื่นๆ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานงานเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3. โทรศัพท์ติดต่อประสานงาน หน่วยงาน/ห้างร้านเจรจาทำสัญญาต่างๆ 4. ร่างจดหมายสัญญาที่โต๊ะทำงาน 5. เข้าร่วมประชุมกับคณะผู้บริหาร 6. ต้อนรับบุคคลภายนอกที่มาติดต่อที่โต๊ะทำงาน	1. โต๊ะ+เก้าอี้ทำงาน 2. คอมฯ+print modem fax 3. ตู้เก็บเอกสาร 4. โทรศัพท์	ผู้บริหาร -เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน -หน่วยงานห้างร้าน	ความสะดวก ระบบสื่อสาร
ฝ่ายคลังพัสดุ	1	1. จัดเก็บและเบิกจ่ายพัสดุของคณะ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ทำรายงานการเบิก-จ่าย	1. โต๊ะ+เก้อี้ 2. ตู้เก็บ	หัวหน้าฝ่าย อาจารย์	ความสะดวก

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 4.7 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
1. หน่วยงานห้องสมุด						
หัวหน้าฝ่าย	1	1. ควบคุมการทำงานและให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน 2. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกคณะ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อกับหน่วยงานภายในและภายนอกคณะ 3.ต้อนรับผู้ที่มาติดต่อที่โต๊ะทำงาน 4.จัดพิมพ์เอกสาร 5.โทรศัพท์ติดต่อประสานงาน	- โต๊ะทำงานเก้าอี้ทำงาน,รับแขกโต๊ะคอมฯ -PC,MODEM TEL,PRINT -ตู้เก็บเอกสาร	-ผู้บริหาร -บุคลากรภายในและภายนอกคณะ -นักศึกษา	ความสะดวก ความทันสมัยของเครื่องมือสื่อสาร
งานธุรการ	1	1. เบิกจ่ายเงินค่าหนังสือ ค่าวารสาร ฯลฯ 2. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้บริการห้องสมุด 3. คัดเลือกและจัดซื้อหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. พิมพ์งานเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตามมอบหมาย	- เคาน์เตอร์ติดต่อโต๊ะคอมฯ -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

ตารางที่ 4.4 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความสัมพันธ์
		2. จัดแยกประเภททะเบียนตามหมวดหมู่และสำรวจหนังสือประจำวัน				
ฝ่ายบริการ	3	1. คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้บริการห้องสมุด การค้นคว้าข้อมูล 2. ให้บริการยืมและรับคืน หนังสือและการจองหนังสือสำหรับอาจารย์และนักศึกษา 3. จัดเรียงหนังสือตามชั้นและหมวดหมู่สำรวจหนังสือประจำวัน 4. ให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้บริการห้องสมุด	1. เคาร์เตอร์ด้านหน้าทางเข้า-ออก 2. ให้บริการยืม-คืน หนังสือ แก่นักศึกษาทั้งภายในและภายนอกคณะ 3. ให้คำชี้แนะเกี่ยวกับการให้บริการต่าง ๆของห้องสมุด	- เคาร์เตอร์ - เก้าอี้ทำงาน - คอมฯโทรศัพท์ - 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 - ขึ้นวางเอกสาร คอมฯโทรศัพท์	- หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน	ความสะดวกในการทำงาน

ตารางที่ 4.4 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
งานนโยบายและแผนงาน						
หัวหน้าฝ่าย	1	1. ควบคุมการทำงานภายในกองแผนงาน 2. ให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3. ตรวจเช็คงาน ตัดสินใจ อนุมัติงาน 4. ประชุมรายงานผลการดำเนินงาน 5. ติดต่อประสานงานในความรับผิดชอบในหน่วยงานต่างๆ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ต้อนรับแขก ที่โต๊ะทำงาน หรือที่ชุดรับแขก 3. ตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำงาน 4. เขียนแผนงานประจำวัน จดบันทึก 5. เซ็นอนุมัติเอกสาร ที่โต๊ะทำงาน 6. เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหาร 7. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์	4. โต๊ะทำงาน 5. เก้าอี้ทำงาน 6. โต๊ะคอมฯ 7. ชุดรับแขก 8. ตู้เก็บเอกสาร	-ผู้บริหาร -เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน -บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวก ความสวยงาม ระบบสื่อสาร
ฝ่ายวางแผนและวิเคราะห์แผนงบประมาณ	4	1. รวบรวมวิเคราะห์ในการวางแผนงาน และติดตามเรื่องต่างๆ ในปีงบประมาณ 2. สรุปผลในการวางแผนงบประมาณของคณะ 3. สรุปผลข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับประมาณคณะ 4. ประเมินผลการดำเนินงานด้านต่างๆ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทางโทรศัพท์ 3. ติดต่องานนอกสถานที่	1. โต๊ะทำงาน , เก้าอี้ 2. คอมพิวเตอร์ 3. โทรศัพท์ 4. ตู้เก็บเอกสาร	-หัวหน้าฝ่าย หน่วยงานต่างๆ ภายในและ บุคคลภายนอก	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

ตารางที่ 4.4 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
งานนโยบายและแผนงาน						
ฝ่ายแผนงาน	1	1.การวางแผนการดำเนินงานต่างๆภายในคณะ 2.ประชุมรายงานผลการดำเนินงาน 3.ติดต่อประสานงานในความรับผิดชอบในหน่วยงานต่างๆ 4.วิเคราะห์และวิจัยประเมินสรุปผลในการจัดทำแผนงาน	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำงาน 3.เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหาร	9. โต๊ะทำงาน 10. เก้าอี้ทำงาน 11. โต๊ะคอมฯ 12. ตู้เก็บเอกสาร	-ผู้บริหาร -เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน -บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวก ความสวยงาม ระบบสื่อสาร
ฝ่ายโครงการทุนวิจัย	1	1.รวบรวมวิเคราะห์ในการประเมินผลโครงการวิจัยและติดตามเรื่องต่างๆ ในปีงบประมาณ 2.ประสานงานกับหน่วยต่างๆในโครงการทุนวิจัย	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทางโทรศัพท์ 3.ติดต่องานนอกสถานที่	1.โต๊ะทำงาน ,เก้าอี้ 2.คอมพิวเตอร์ 3.โทรศัพท์ 4.ตู้เก็บเอกสาร	-หัวหน้าฝ่ายหน่วยงานต่างๆภายในและบุคคลภายนอก	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

ตารางที่ 4.5 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
งานบริการงานวิจัยและพัฒนา						
หัวหน้าฝ่าย	1	1.ควบคุมการทำงานภายใน 2.ให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3.ตรวจเช็คงาน ตัดสินใจ อนุมัติงาน 4.ประชุมรายงานผลการดำเนินงาน 5.ติดต่อประสานงานในความรับผิดชอบในหน่วยงานต่างๆ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ต้อนรับแขก ที่โต๊ะทำงาน หรือที่ชุดรับแขก 3.ตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำงาน 4.เขียนแผนงานประจำวัน จดบันทึก 5.เซ็นอนุมัติเอกสาร ที่โต๊ะทำงาน 6.เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหาร 7.ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์	1.โต๊ะทำงาน 2.เก้าอี้ทำงาน 3.โต๊ะคอมฯ 4.ชุดรับแขก 5.ตู้เก็บเอกสาร	-ผู้บริหาร -เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน -บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวก ความสวยงาม ระบบสื่อสาร
ฝ่ายวางแผนและวิเคราะห์แผนงบประมาณ	1	1.รวบรวมวิเคราะห์ในการวางแผนงาน และติดตามเรื่องต่างๆ ในปีงบประมาณ 2.สรุปผลในการวางแผนงบประมาณของคณะ 3.สรุปผลข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับประมาณคณะ 4ประเมินผลการดำเนินงานด้านต่างๆ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทางโทรศัพท์ 3.ติดต่องานนอกสถานที่	1. โต๊ะทำงาน , เก้าอี้ 2. คอมพิวเตอร์ 3. โทรศัพท์ 4. ตู้เก็บเอกสาร	-หัวหน้าฝ่าย หน่วยงานต่างๆ ภายในและ บุคคลภายนอก	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

ตารางที่ 4.6 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
หน่วยงานทะเบียนและประเมินผลการศึกษา						
หัวหน้าฝ่าย	1	1. ควบคุมดูแลบริหารงานภายในส่วนทะเบียนและประเมินผล 2. ให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3. ตรวจเช็คงาน ตัดสินใจ เซ็นชื่ออนุมัติงาน 4. ประชุมรายงานผลการดำเนินงานของแผนก	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ต้อนรับแขก ที่โต๊ะทำงาน หรือที่ชุดรับแขก 3.ตรวจสอบความเรียบร้อยการทำงานภายในหน่วยงาน 4.เข้าร่วมประชุมผู้บริหารคณะ 5.ติดต่อประสานงานต่างๆทั้งภายนอกและภายใน	1.โต๊ะทำงาน 2.เก้าอี้ทำงาน 3.โต๊ะคอมฯ 4.ชุดรับแขก 5.ตู้เก็บเอกสาร	ผู้บริหาร -เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน -บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวก ความสวยงามระบบสื่อสาร
ฝ่ายธุรการ	2	1. รับคำร้องขอต่างๆ รวบรวมเอกสารหลักเกณฑ์ 2. จัดทำ จัดเก็บ แยกหมวดหมู่ข้อมูลต่างๆและรายงานสถิติ 3. ให้บริการกับหน่วยงานอื่นๆ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานกับหน่วยงานต่างๆทางโทรศัพท์ 3. ติดต่องานนอกสถานที่	1. โต๊ะทำงาน เก้าอี้ 2. คอมพิวเตอร์ 3. โทรศัพท์ 4. ตู้เก็บเอกสาร	-หัวหน้าฝ่าย เก้าอี้ -หน่วยงานต่างๆภายในและบุคคลภายนอก	ความสะดวก ระบบสื่อสาร
ฝ่ายพัฒนาหลักสูตรและการสอน	2	1. ประสานงานและจัดทำเอกสารต่าง ๆ ในการศึกษาของคณะค้นข้อมูลสถิติทางการศึกษา	1. นั่งปฏิบัติงานที่ทำงาน 2. ติดต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน 3. อาจารย์	1. โต๊ะ + เก้าอี้ 2. โทรศัพท์ 3. ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน	ความสะดวก ระบบสื่อสาร

ตารางที่ 4.5 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
งานบริการงานวิจัยและพัฒนา						
ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์	1	1.การดำเนินการติดต่อประสานงานโครงการร่วมมือและความช่วยเหลือจากต่างประเทศ 2.ให้คำปรึกษาทุนวิจัยจากต่างประเทศ 3.ประสานงานและสนับสนุนอาสาสมัครชาวต่างประเทศที่จะมาปฏิบัติงานภายในคณะ 4.ติดต่อประสานงานในความรับผิดชอบในหน่วยงานต่างๆ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ต้อนรับแขก ที่โต๊ะทำงาน หรือที่ชุดรับแขก 3.ตรวจสอบความเรียบร้อยในการทำงาน 4.ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์	13. โต๊ะทำงาน 14. เก้าอี้ทำงาน 15. โต๊ะคอมฯ 16. ชุดรับแขก 17. ตู้เก็บเอกสาร	-ผู้บริหาร -เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน -บุคคลภายนอกที่มาติดต่อ	ความสะดวก ความสวยงาม ระบบสื่อสาร

ตารางที่ 4.6 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	กิจกรรม	พฤติกรรม	ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
ฝ่ายทะเบียนและสถิตินักศึกษา	2	1. จัดทำ จัดเก็บรักษา การบันทึกแก้ไขเพิ่มเติมและค้นหาทะเบียนประวัตินักศึกษาของคณะ 2. จัดลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาและคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา 3. กำหนดรหัสวิชาและข้อมูลวิชาที่จัดให้ลงทะเบียน 4. ประมวลการและจัดทำตารางสอน – ตารางสอบ 5. จัดรับเพิ่มถอนวิชาเรียน ตรวจสอบจำนวนนักศึกษา 6. จัดทำรายงาน สถิติในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในหน่วย 3. จัดทำเอกสารด้วยคอม ฯ 4. จัดเก็บเอกสารเข้าแฟ้ม 5. โทรศัพท์ติดต่อประสาน	1. โต๊ะ + เก้าอี้คอมฯ + print 2. โทรศัพท์ 3. ตู้เก็บเอกสาร	-หัวหน้าฝ่ายเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน -อาจารย์ -นักศึกษา	ความสะดวกระบบสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
หน่วยงานกิจการนักศึกษา						
หัวหน้าฝ่าย	1	1. ควบคุมการทำงานและดูแลความเรียบร้อยให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ 2. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ	3. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 4. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ทางโทรศัพท์ 5. เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหาร	5. โต๊ะทำงาน 6. เก้าอี้ทำงาน + รับแขก 7. โทรศัพท์ 8. คอมพิวเตอร์	ผู้บริหารหัวหน้าฝ่ายบุคลากรภายในคณะนักศึกษาผู้มาติดต่อ	ความสะดวก ความคล่องตัวในการทำงาน
พนักงานธุรการ	2	1. การรับลงทะเบียน ตรวจสอบและพิจารณาคำร้องของนักศึกษาในเรื่องต่าง ๆ 2. ติดต่อประสานงานและแจ้งผลการดำเนินการแก่นักศึกษา	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานและเคาร์เตอร์ติดต่อ 2. จดบันทึก ลำดับจดหมาย ประทับตรายางจดหมายและรับส่งเรื่องให้ผู้เกี่ยวข้อง 3. พิมพ์เอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตามที่ได้รับมอบหมาย 4. คอยต้อนรับพูดคุยและให้บริการแก่นักศึกษา	1. เคาร์เตอร์ 2. print fax 3. โต๊ะคอมฯ 4. ตู้เก็บเอกสาร	หัวหน้าฝ่ายเจ้าหน้าที่ภายในคณะกองกิจการนักศึกษา	ความคล่องตัวในการทำงานความสะดวก

ตารางที่ 4.6 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
หน่วยส่งเสริมและพัฒนาวิชาการ						
หัวหน้าฝ่าย	1	1.ควบคุมการทำงานและดูแลความเรียบร้อยให้คำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ทางโทรศัพท์ 3.เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหาร	1.โต๊ะทำงาน 2.เก้าอี้ทำงาน + รับแขก 3.โทรศัพท์ 4.คอมพิวเตอร์	- ผู้บริหารหัวหน้าฝ่าย บุคลากรภายในคณะนักศึกษาผู้มาติดต่อ	ความสะดวกความคล่องตัวในการทำงาน
งานธุรการ	1	1.การรับลงทะเบียน ตรวจสอบและพิจารณาคำร้องของนักศึกษาในเรื่องต่าง ๆ 2.ติดต่อประสานงานและแจ้งผลการดำเนินการแก่นักศึกษา	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานและเคาร์เตอร์ติดต่อ 2.จดบันทึก ลำดับจดหมาย ประทับตรายางจดหมายและรับส่งเรื่องให้ผู้เกี่ยวข้อง 3.พิมพ์เอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตามที่ได้รับมอบหมาย	1.โต๊ะทำงาน 2.print fax 3.โต๊ะคอมฯ 4.ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ภายในคณะ	ความคล่องตัวในการทำงานความสะดวก
ฝ่ายหลักสูตร	2	1.ประสานงานทางด้านการพัฒนาวิชาการและด้านการวิจัย 2.การควบคุมคุณภาพของหลักสูตร,อาจารย์และบุคลากร,ห้องสมุดและแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ , การวัดและการประเมินผล,และสื่อการศึกษาต่าง	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.พิมพ์เอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตามที่ได้รับมอบหมาย 3.ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ	1.โต๊ะทำงาน 2.โต๊ะคอมฯ 3.ตู้เก็บเอกสาร	- หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ภายในคณะ	ความคล่องตัวในการทำงานความสะดวก

ตารางที่ 4.6 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
หน่วยส่งเสริมและพัฒนาวิชาการ						
		ภายในคณะ 3.การประสานการขอเปิดและปิดกระบวนการสอน 4.วิเคราะห์และประเมินผลหลักสูตร 5.จัดทำเอกสารเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์

การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือหน้าที่ใช้สอยของโครงการในระดับต่างๆเมื่อได้รับผลการวิเคราะห์จะทำให้ทราบคะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานหลักและรอง ค่าของคะแนนจะมากหรือน้อย จะนำไปสู่การเชื่อมความสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยงานนั้นๆในการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอย ความใกล้ชิดของหน่วยงานต่างๆในโครงการ

1. การทำตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX) ในการหาค่าความสัมพันธ์นี้ ต้องมีการพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอยรวมไปถึงความถี่ในการติดต่อเป็นเกณฑ์ โดยจำกัดอยู่ 4 ระดับ

การหาค่าคะแนน	1	แทนค่าความสัมพันธ์	มีค่าความสัมพันธ์กันน้อย
การหาค่าคะแนน	2	แทนค่าความสัมพันธ์	มีค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
การหาค่าคะแนน	3	แทนค่าความสัมพันธ์	มีค่าความสัมพันธ์มาก
การหาค่าคะแนน	4	แทนค่าความสัมพันธ์	มีค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

คำที่ใช้ในลักษณะค่าความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับความจำเป็นที่จะต้องจัดวางตำแหน่งที่ใกล้เคียงกัน เพื่อให้การติดต่อเป็นไปอย่างสะดวกที่สุด การให้ค่าความสัมพันธ์ก็เมื่อเปรียบเทียบว่าหน่วยหนึ่งมีค่าความสัมพันธ์ในลักษณะนี้มากน้อยเพียงใด

ค่าคะแนน 4 มีค่าความสัมพันธ์มากที่สุด หมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อกันถี่หรือลักษณะที่ต้องปรึกษา หรือมีการหารือการตลลอดเวลา ซึ่งจะดูพฤติกรรมที่เกิดขึ้นและรายงานการบริหารซึ่งการให้คะแนน 4 นี้ บางที่อาจไม่อยู่ใกล้กับแต่เป็นไปตามสายงานการบริหารที่จะต้องจัดให้อยู่บริเวณส่วนเดียวกัน

ค่าคะแนน 3 มีค่าความสัมพันธ์มาก หมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อกันหรืออยู่ในส่วนเดียวกัน แต่การต่อเนื่องในการใช้พฤติกรรมซึ่งจะเป็นไปตามลักษณะการใช้งานแต่สายงานต่างๆ

ค่าคะแนน 2 มีค่าความสัมพันธ์ปานกลาง หมายถึง หน่วยงานที่มีการติดต่อตามลักษณะงานต่อเนื่องกัน หรือจากพฤติกรรมที่ติดต่อกัน รองลงมาจากค่าคะแนน 3 เพราะฉนั้นตำแหน่งงานที่จะต้องอยู่ส่วนใกล้กัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายงานการบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าคะแนน 1 มีค่าความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด ค่าความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานมีค่าความสัมพันธ์กันน้อยมาก หรือแทบจะไม่มีค่าความสัมพันธ์กันเลย ซึ่งจะดูได้จากพฤติกรรมหรือสายงานแทบจะไม่มีค่าความสัมพันธ์

การให้คะแนนค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใด ๆ ควรพิจารณาจากหลักเกณฑ์ 4 ประการดังนี้

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

2. การทำแผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION NET DEAGRAM)

เป็นแผนภูมิที่ถ่ายถอดความสัมพันธ์จากตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ (RELATIONSHIP CATRIX) ระหว่างองค์ประกอบในโครงการโดยการนำค่า 3 และค่า 4 (ความสัมพันธ์มากและความสัมพันธ์มากที่สุด) มาโยงเส้นความใกล้ชิดซึ่งกัน ซึ่งมีลักษณะคล้ายตระกร้อการทำแผนภูมิแบบโครงตาข่ายเป็นการที่ทำง่าย เพียงแต่นำค่าจากตารางค่าความสัมพันธ์มาใช้ แต่การมองค่าความสัมพันธ์ยังยากอยู่เนื่องจากเส้นยังมาก จึงทำให้ดูค่อนข้างสับสน

3. การทำแผนภูมิรูปฟองความสัมพันธ์ (BUBBLE DIAGRAM)

เป็นแผนภูมิที่ถ่ายถอดความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องจากแผนภูมิโครงตาข่าย แต่จะปรับตำแหน่งขององค์ประกอบให้อยู่ใกล้ชิดกันตามค่าความสัมพันธ์จากเส้น เช่น องค์ประกอบที่มีค่าความสัมพันธ์มากสุดก็จะอยู่ใกล้กันมากกว่าองค์ประกอบที่มีค่าน้อยกว่าและพยายามปรับเปลี่ยนให้ค่าความสัมพันธ์มีการติดต่อน้อยที่สุด ซึ่งจะทำให้การมองแผนภูมิเป็นการมองที่ง่ายขึ้น โดยยังให้เป็นไปตมเติม ไม่เปลี่ยนแปลง

4. การทำแผนภูมิความสัมพันธ์ทางหน้าที่ใช้สอย (FUNCTION DIAGRAM)

เป็นแผนภูมิที่แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบกับกลุ่มผู้ใช้โครงการในแต่ละประเภทในการโยงเส้น สามารถพิจารณาจากพฤติกรรมและหน้าที่ของผู้ใช้โครงการ แผนภูมิประเภทนี้มีการจัดวางตำแหน่งตามแผนภูมิหน้าที่ใช้สอย (FUNCTION DIAGRAM) ต่างกันในเรื่องเส้นที่โยง หากองค์ประกอบใดมีเส้นการสัญจรผ่านมากก็จะมีผลต่อการเพิ่มเนื้อที่ทางสัญจรในส่วนการคิดพื้นที่วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

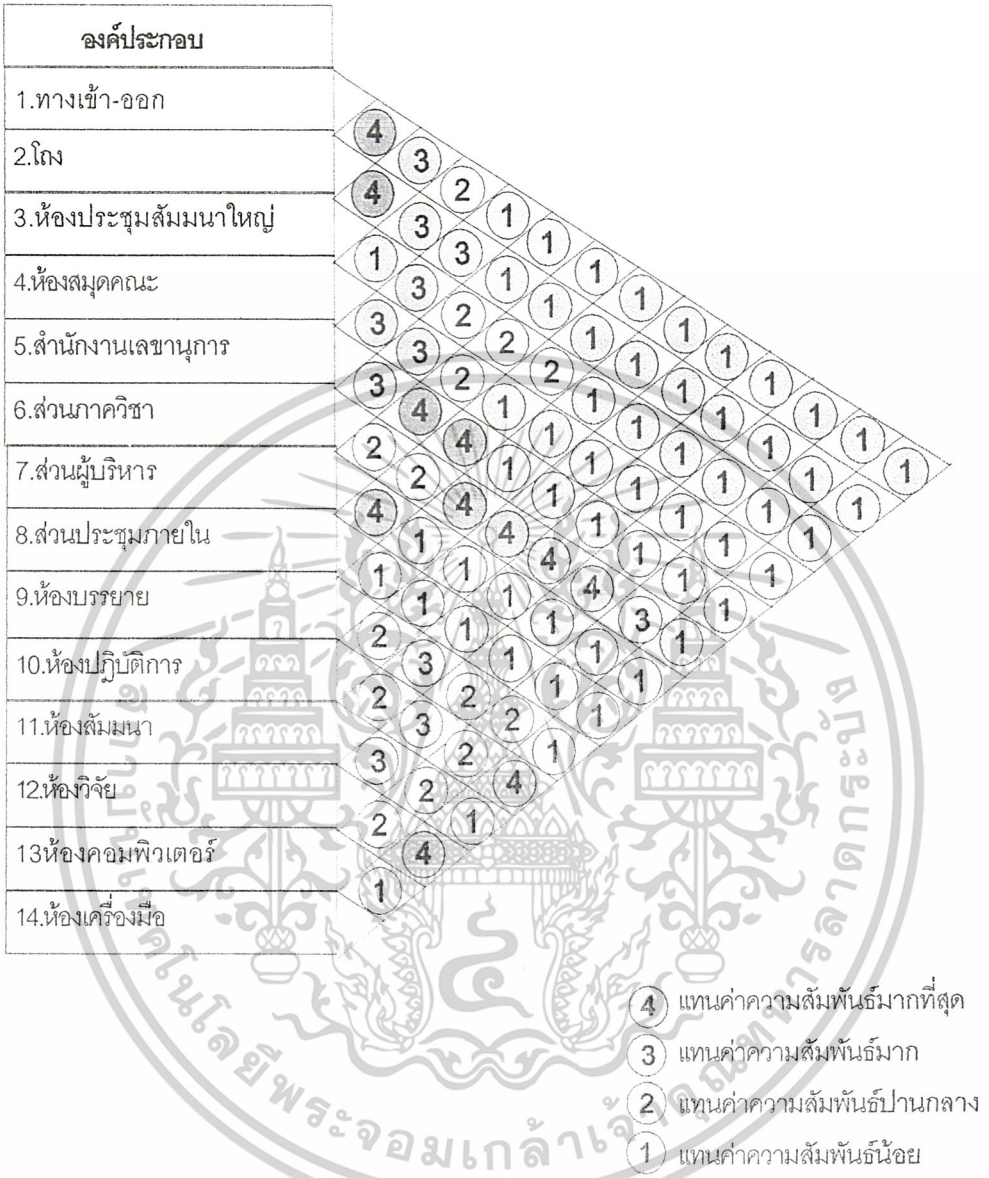
จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของเจ้าที่ภายในโครงการถึงระดับผู้บริหารระดับสูงทำให้สามารถสรุปความต้องการในการใช้พื้นที่ขณะปฏิบัติงาน และการใช้พื้นที่ตามความจำเป็น ซึ่งจะคิดพื้นที่ตามส่วนต่างๆ จากตารางค่าความสัมพันธ์

โดยประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. โถงทางเข้า
2. ห้องบรรยายขนาด 300 ที่นั่ง
3. ส่วนสำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์
4. ห้องประชุม
5. ห้องรับรอง
6. หน่วยบริการและธุรการ
7. หน่วยงานคลังและพัสดุ
8. หน่วยนโยบายและแผนงาน
9. หน่วยบริการวิจัยละพัฒนา
10. หน่วยบริการนักศึกษา
11. ห้องคอมพิวเตอร์
12. ห้องบรรยายขนาด 156 ที่นั่ง
13. ห้องหัวหน้าภาควิชาเคมี
14. ห้องนักวิจัย
15. ห้องธุรการภาควิชาเคมี
16. ห้องประชุมภาควิชาเคมี
18. ห้องพักอาจารย์ภาควิชาเคมี
19. ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์
20. ห้องบรรยาย
21. ห้องสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

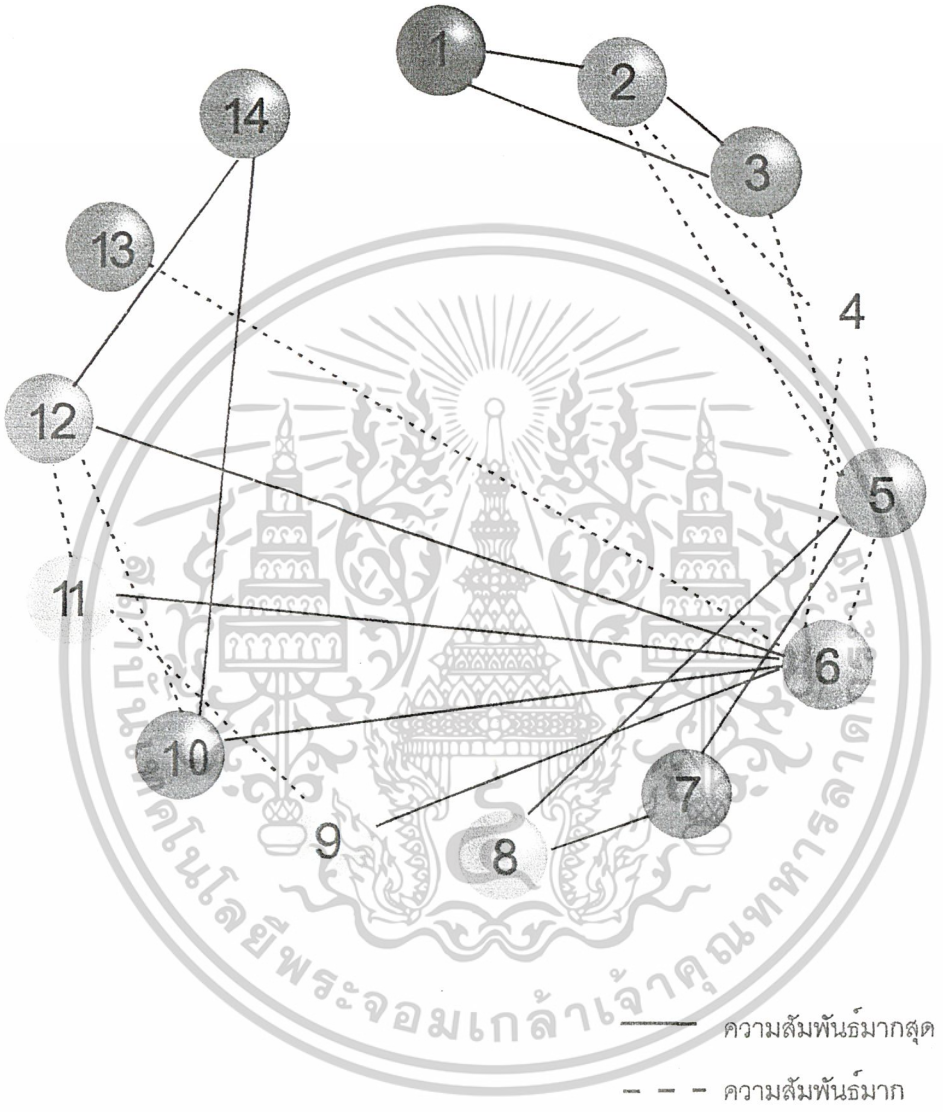
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ



ตารางที่4.7แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

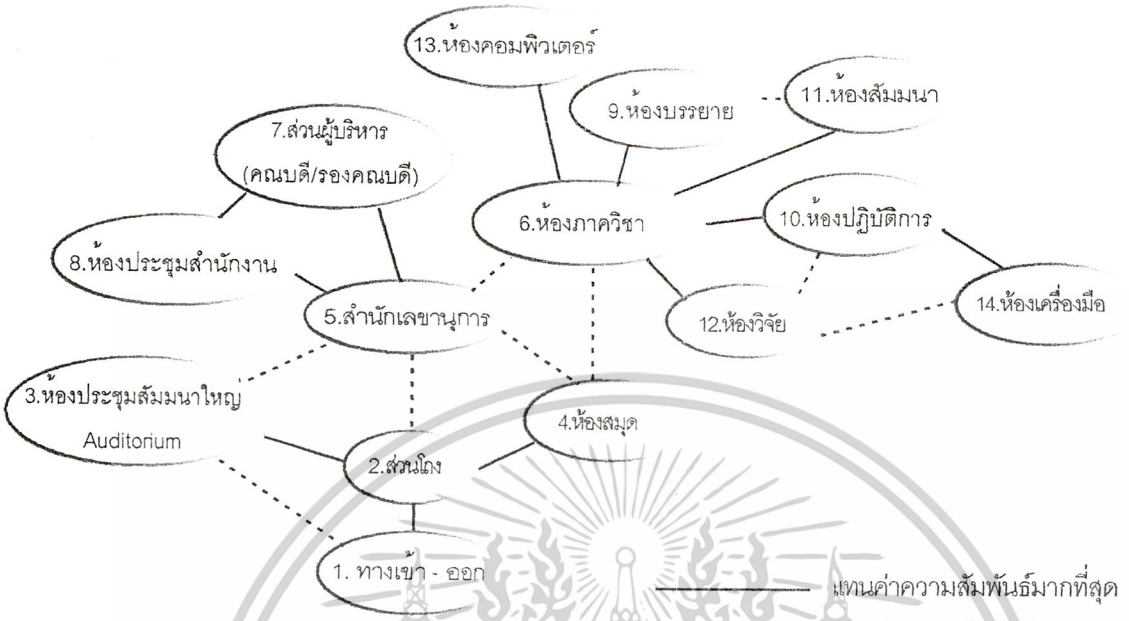
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศขององค์ประกอบหลักของโครงการ



แผนภูมิที่4.1แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

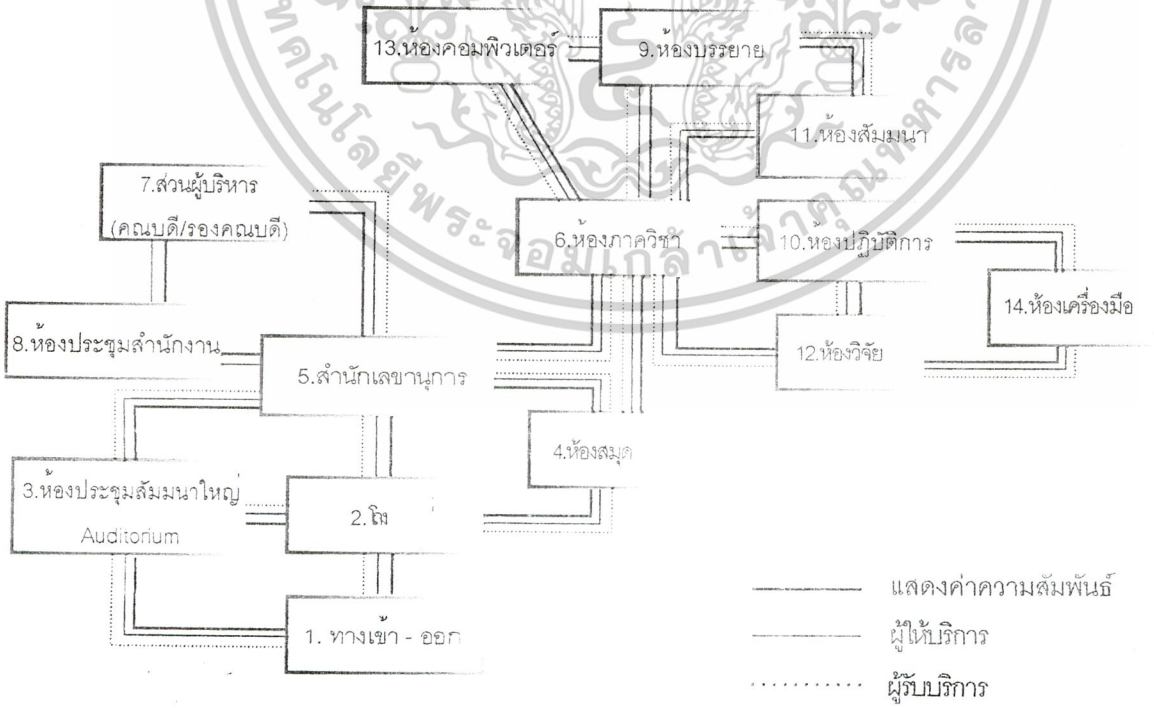
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบหลักของโครงการ



แผนภูมิที่4.2แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบหลักของโครงการ

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ



แผนภูมิที่4.3แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานผู้บริหาร

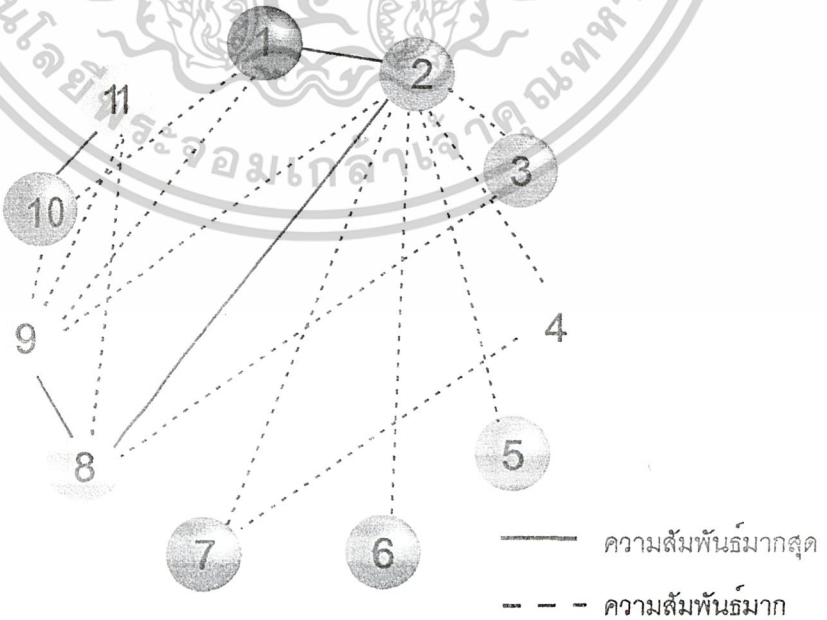
องค์ประกอบ
1.ทางเข้า-ออก
2.ส่วนทำงานเลขานุการคณะ
3.รองคณบดีฝ่ายบริหาร
4.รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
5.รองคณบดีฝ่ายแผนงาน
6.รองคณบดีฝ่ายวิจัย
7.รองคณบดีฝ่ายกิจการน.ศ.
8.ส่วนทำงานคณบดี
9.ห้องรับรอง
10.ส่วนเตรียมอาหาร
11.ห้องประชุม



4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่4.8แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานผู้บริหาร

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนสำนักงานผู้บริหาร



แผนภูมิที่4.4แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานผู้บริหาร

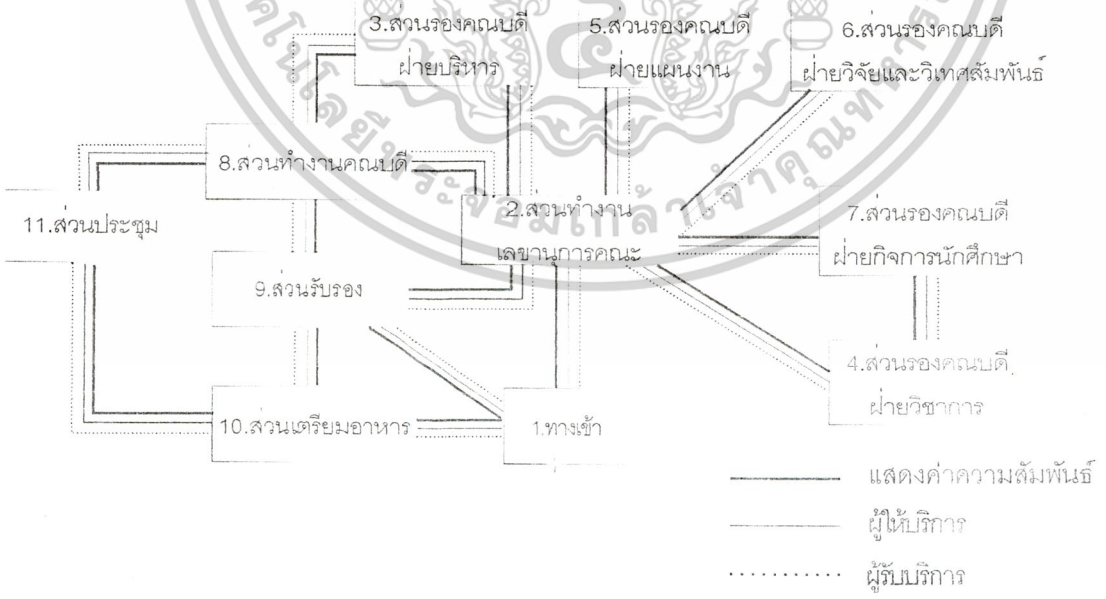
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนทำงานผู้บริหาร



แผนภูมิที่4.5แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนทำงานผู้บริหาร

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนทำงานผู้บริหาร



แผนภูมิที่4.6ความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนทำงานผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

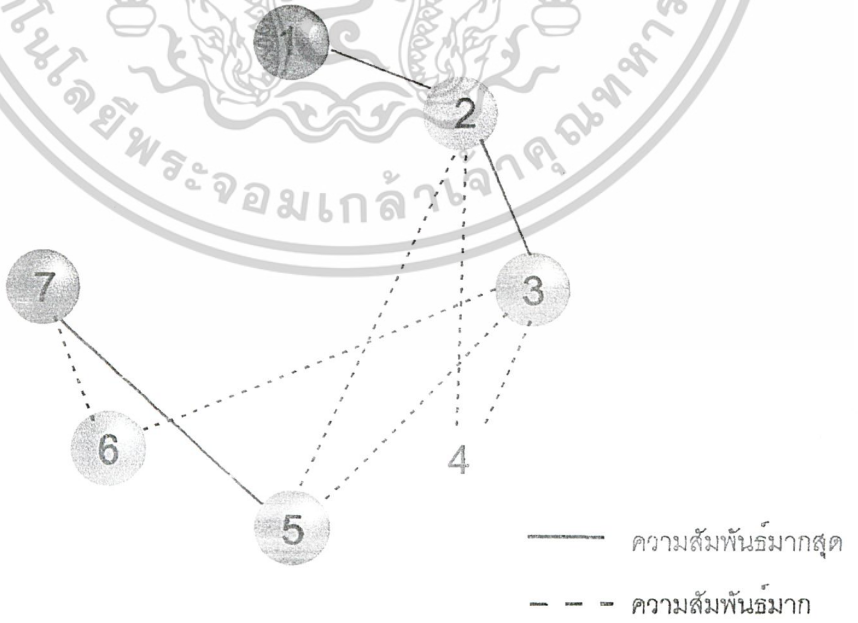
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานเลขานุการ

องค์ประกอบ							
1.ทางเข้า-ออก	4	2	2	2	2	2	2
2.ส่วนพักคอย	4	3	3	3	2	2	
3.งานบริหารและธุรการ	3	3	2	2	2		
4.งานคลังและพัสดุ	2	3	2	2			
5.งานบริการการศึกษา	2	2	2				
6.งานนโยบายและแผนงาน	2	4					
7.งานวิจัยและพัฒนา	3						

4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่4.9แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานผู้บริหาร

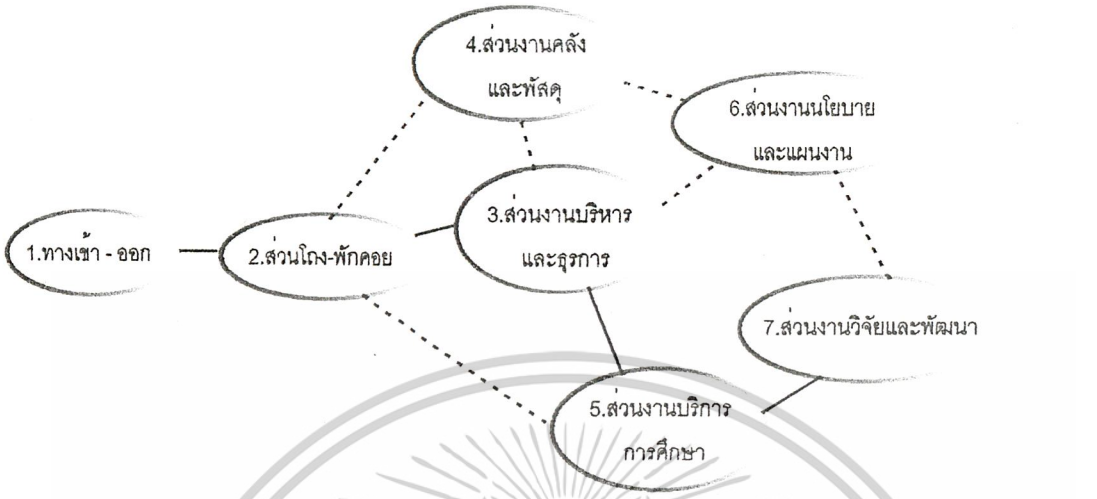
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนสำนักงานเลขานุการ



แผนภูมิที่4.7แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานเลขานุการ

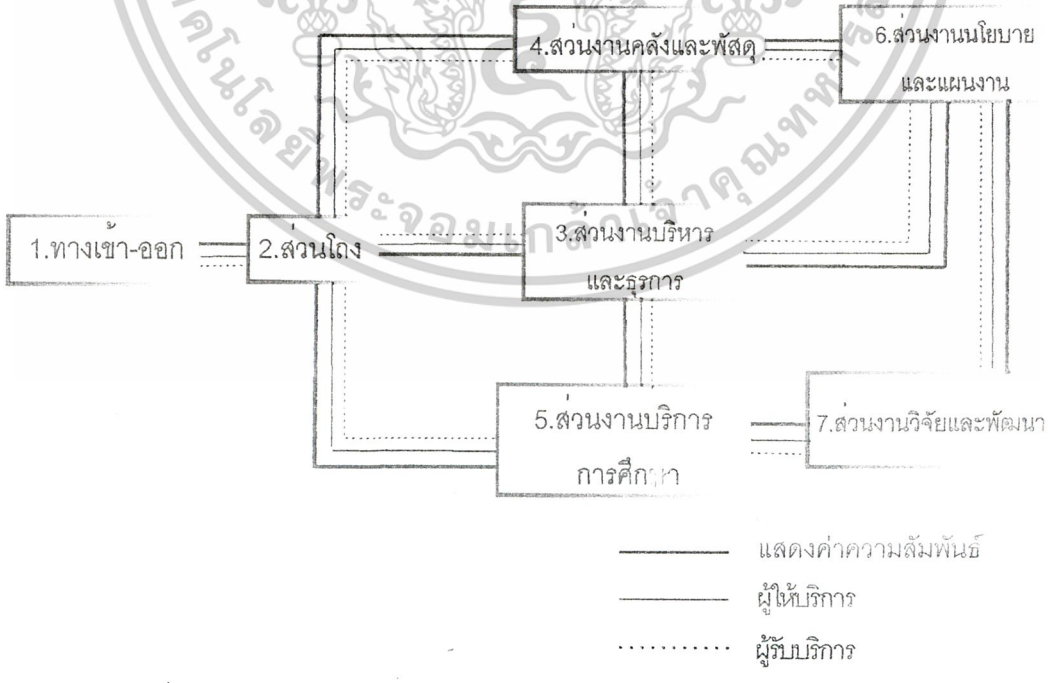
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนสำนักงานเลขานุกร



แผนภูมิที่4.8แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนสำนักงานเลขานุการ

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนสำนักงานเลขานุการ



แผนภูมิที่4.6ความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนสำนักงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

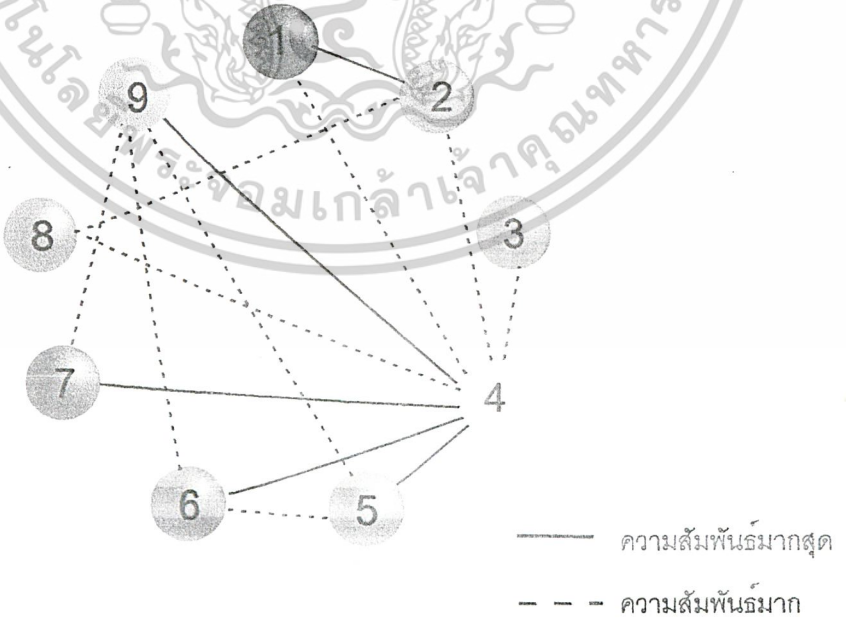
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนหน่วยงานบริหารและธุรการ

องค์ประกอบ									
1.ทางเข้า-ออก	4	1	3	1	1	1	1	1	
2.ส่วนพักคอย	2	4	1	1	1	1	1		
3.ส่วนเก็บเอกสาร	3	2	1	1	1	3			
4.ส่วนเจ้าหน้าที่	4	4	2	1	1				
5.หัวหน้าฝ่ายสารบรรณ	3	4	1	1					
6.หัวหน้าฝ่ายการงานเจ้าหน้าที่	2	2	3	1					
7.หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่	2	2	4						
8.เตรียมอาหาร	2	3							
9.ส่วนประชุมย่อย	2								

(4) แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
(3) แทนค่าความสัมพันธ์มาก
(2) แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
(1) แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่4.10แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนงานบริหารและธุรการ

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนหน่วยงานบริหารและธุรการ



แผนภูมิที่4.10แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนงานบริหารและธุรการ

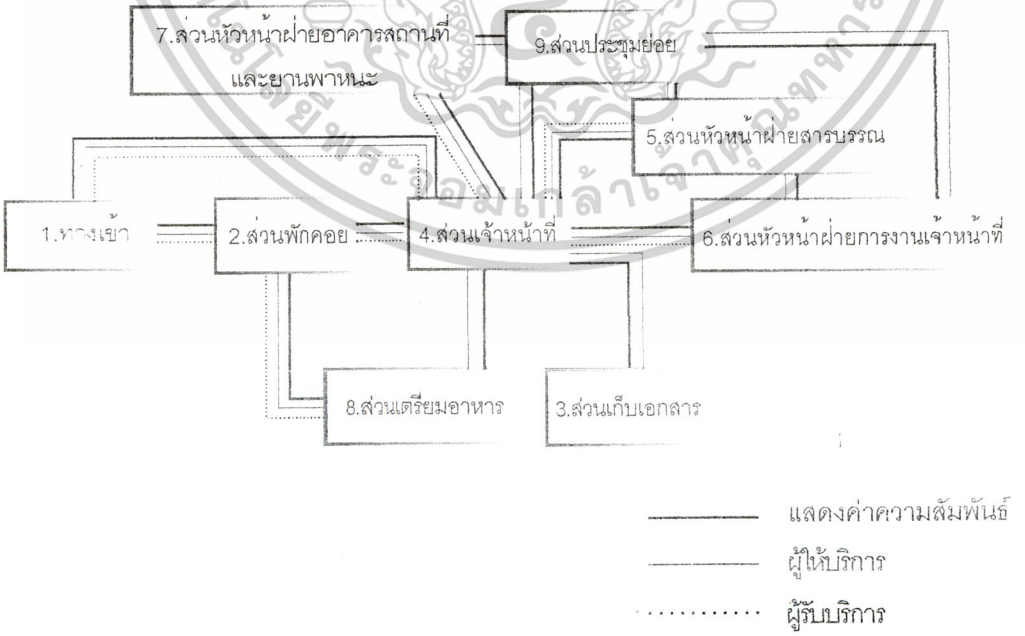
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยหน่วยงานบริหารและธุการ



แผนภูมิที่4.11แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริการและธุรการ

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนงานบริหารและธุรการ



แผนภูมิที่4.12ความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริการและธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

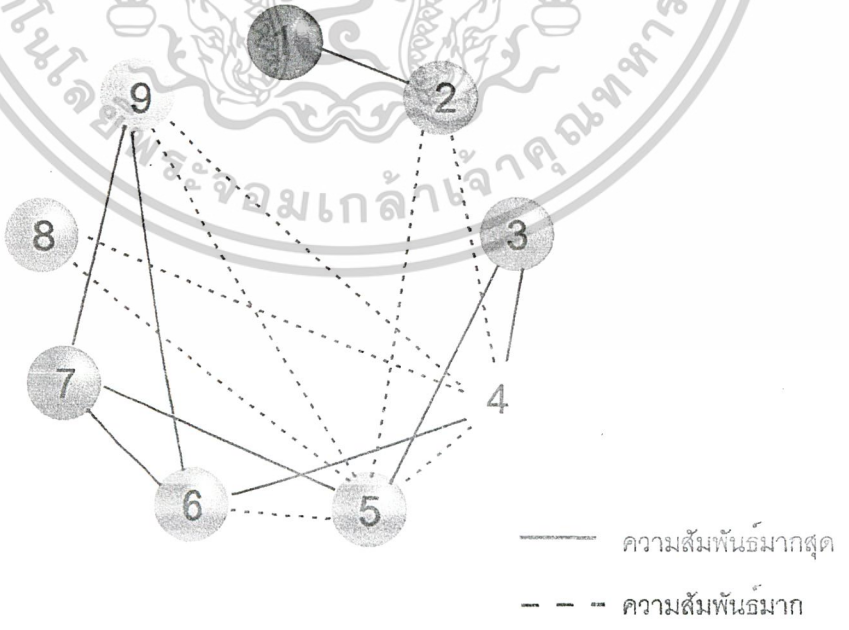
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนหน่วยงานคลังและพัสดุ

องค์ประกอบ									
1.ทางเข้า-ออก	4	2	2	2	1	1	1	1	
2.ส่วนพักคอย	1	3	3	2	2	2	2		
3.ส่วนเก็บเอกสาร	4	4	2	2	2	2			
4.ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน	3	4	2	2	2				
5.ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายคลัง	2	4	2	3					
6.หัวหน้าฝ่ายพัสดุ	3	3	3						
7.หัวหน้าฝ่ายการเงิน	1	4							
8.เตรียมอาหาร	4								
9.ส่วนประชุมย่อย	1								

(4) แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
(3) แทนค่าความสัมพันธ์มาก
(2) แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
(1) แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่4.11แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนงานคลังและพัสดุ

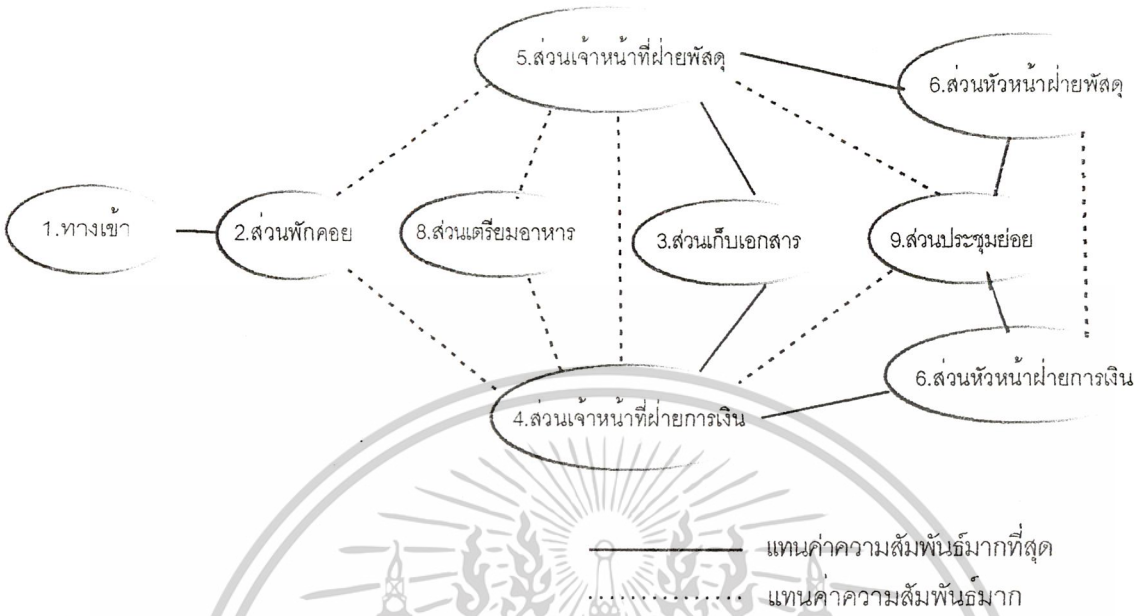
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนหน่วยงานคลังและพัสดุ



แผนภูมิที่4.13แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนงานคลังและพัสดุ

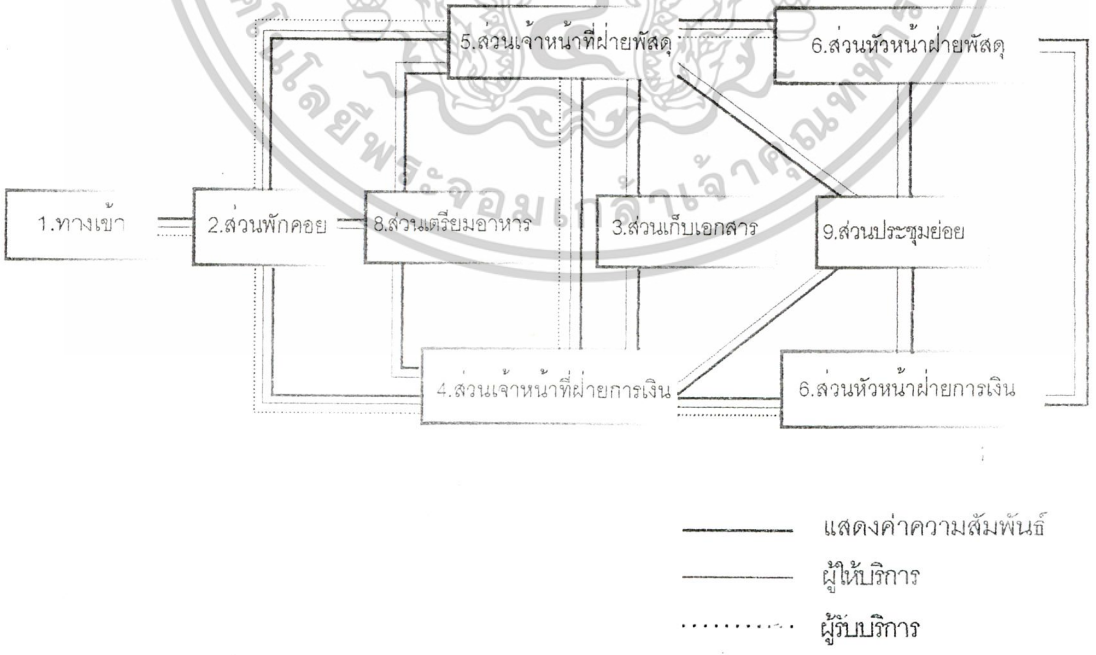
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยหน่วยงานคลังและพัสดุ



แผนภูมิที่4.14แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานคลังและพัสดุ

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนงานคลังและพัสดุ



แผนภูมิที่4.15ความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานคลังและพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

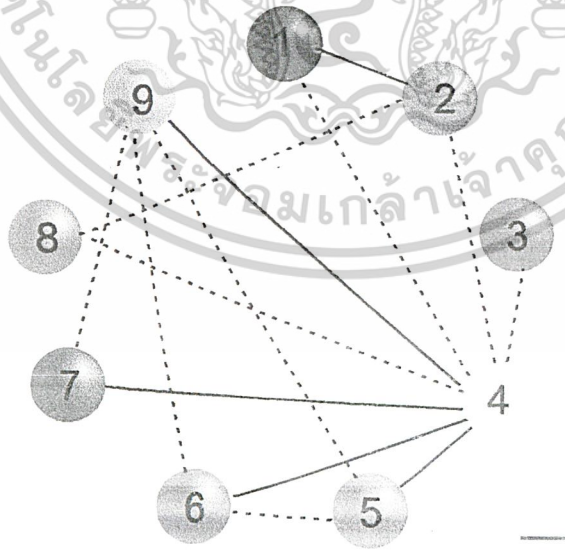
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนหน่วยงานบริการการศึกษา

องค์ประกอบ									
1.ทางเข้า-ออก	4	1	3	1	1	1	1	1	
2.ส่วนพักคอย	2	4	1	1	1	1	1		
3.ส่วนเก็บเอกสาร	3	2	2	1	1	3	1		
4.ส่วนเจ้าหน้าที่	4	4	4	1	1	1			
5.หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมวิชาการ	3	2	3	4					
6.หัวหน้าฝ่ายกิจการนักศึกษา	2	2	3						
7.หัวหน้าฝ่ายทะเบียน	2	3							
8.เตรียมอาหาร	2								
9.ส่วนประชุมย่อย									

(4) แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
(3) แทนค่าความสัมพันธ์มาก
(2) แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
(1) แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่4.12แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนงานบริการการศึกษา

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนหน่วยงานบริการการศึกษา

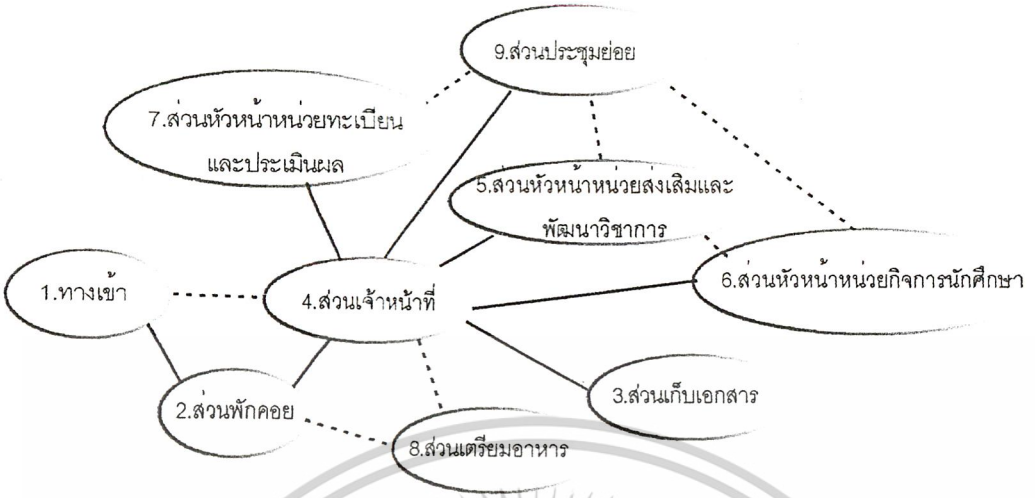


ความสัมพันธ์มากสุด
ความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่4.16แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนงานบริการการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยหน่วยงานบริการการศึกษา

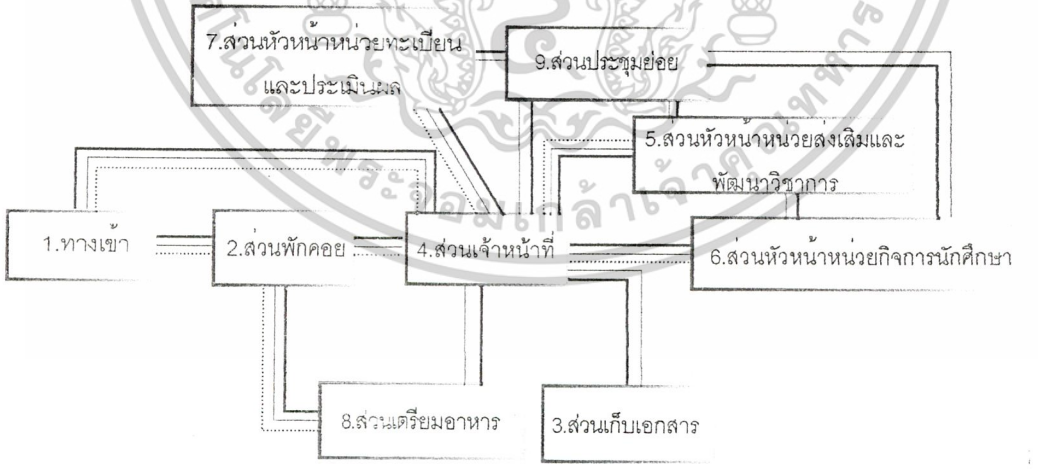


แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

แทนค่าความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่4.17แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริการการศึกษา

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนงานบริการการศึกษา



แสดงค่าความสัมพันธ์

ผู้ให้บริการ

ผู้รับบริการ

แผนภูมิที่4.17ความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริการการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

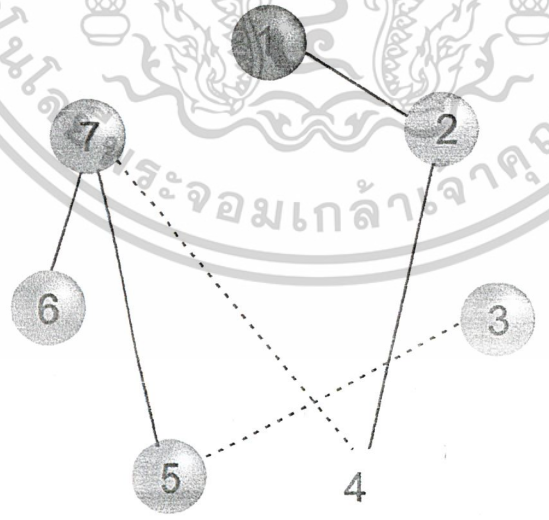
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนหน่วยงานบริการงานวิจัยและพัฒนา

องค์ประกอบ							
1.ทางเข้า-ออก	4	1	3	1	1	1	
2.ส่วนพักคอย	1	4	2	1	1		
3.ส่วนเก็บเอกสาร	4	3	2	1			
4.ส่วนเจ้าหน้าที่	2	2	2				
5.หัวหน้างานบริการงานวิจัย	2	3					
6.เตรียมอาหาร	4						
7.ส่วนประชุมย่อย							

4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่4.13แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนงานบริการงานวิจัยและพัฒนา

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนหน่วยงานบริการงานวิจัยและพัฒนา



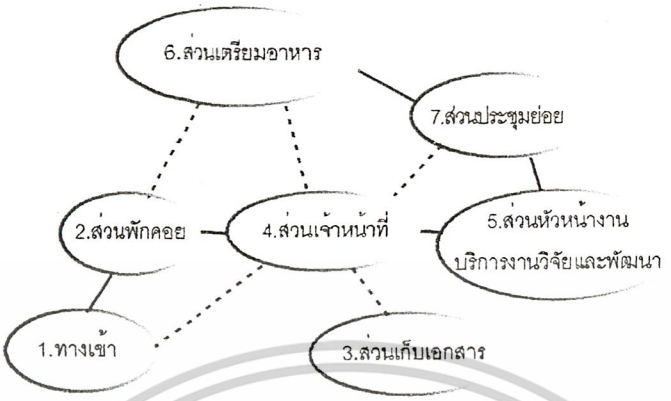
ความสัมพันธ์มากสุด

ความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่4.19แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนงานบริการงานวิจัยและพัฒนา

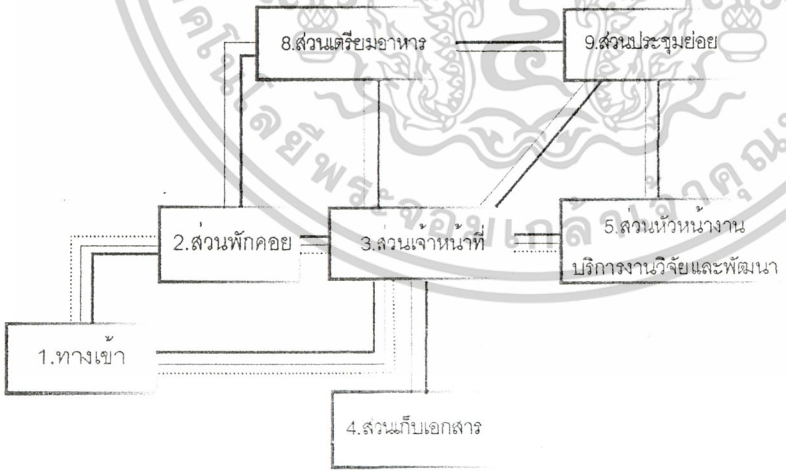
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยหน่วยงานบริการงานวิจัยและพัฒนา



แผนภูมิที่4.20แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริการงานวิจัยและพัฒนา

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนงานบริการานวิจัยแแและพัฒนา



แผนภูมิที่4.21ความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานบริการงานวิจัยและพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

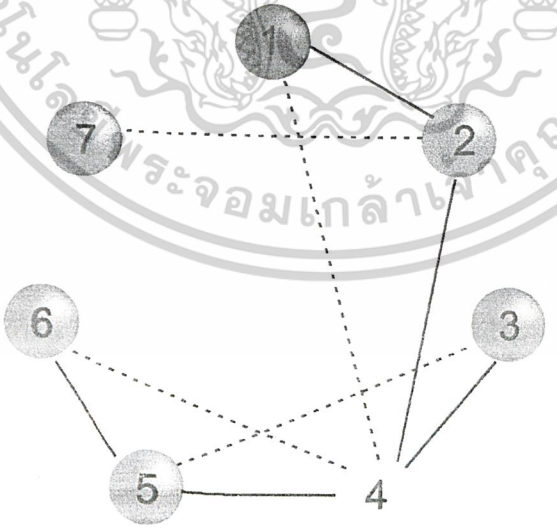
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนหน่วยงานนโยบายและแผนงาน

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

4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่4.14แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนงานนโยบายและแผนงาน

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนหน่วยงานนโยบายและแผนงาน

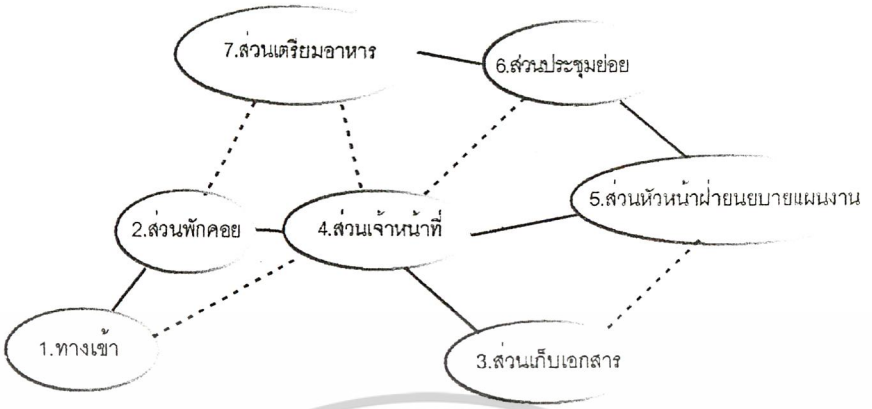


ความสัมพันธ์มากสุด
ความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่4.22แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนงานนโยบายและแผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยหน่วยงานนโยบายและแผนงาน

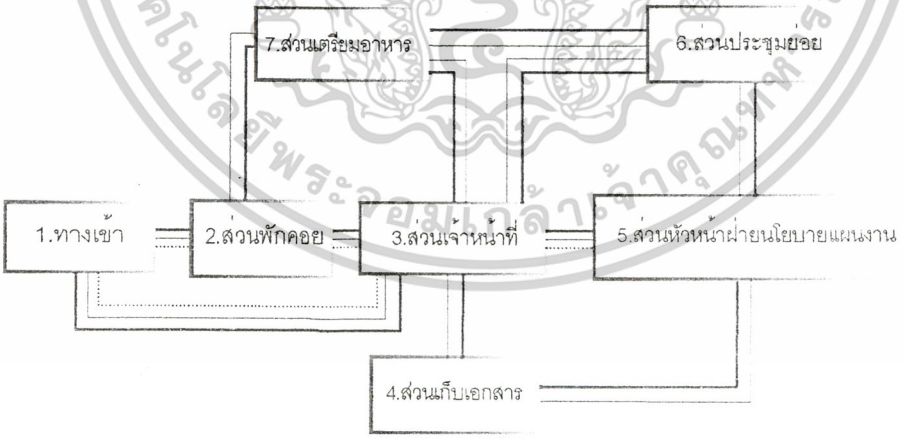


——— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

..... แทนค่าความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่4.23แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานนโยบายและแผนงาน

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนงานนโยบายและแผนงาน



——— แสดงค่าความสัมพันธ์

——— ผู้ให้บริการ

..... ผู้รับบริการ

แผนภูมิที่4.24ความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนงานนโยบายและแผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

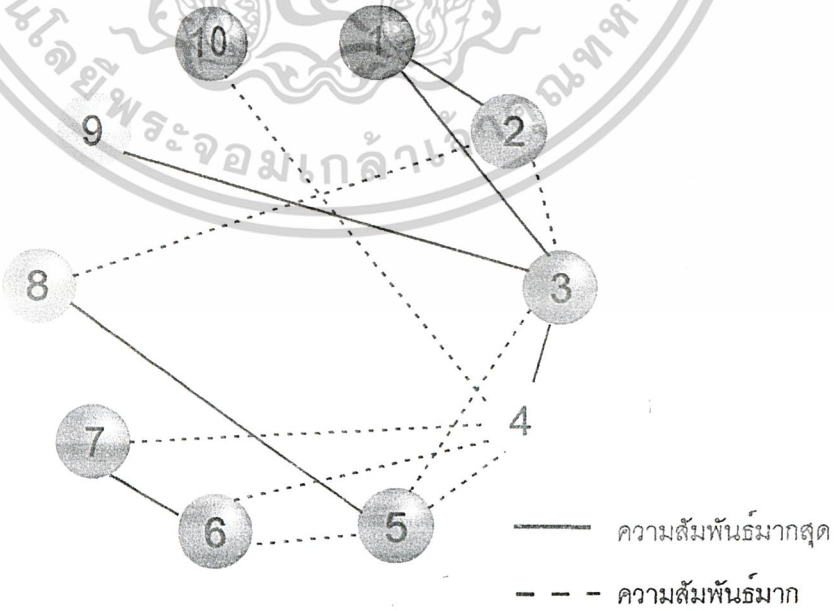
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องภาควิชา

องค์ประกอบ										
1.ทางเข้า-ออก	4									
2.ส่วนพักคอย	4	4								
3.ส่วนธุรการ	3	2	2							
4.ส่วนประชุม	3	2	1	1						
5.ส่วนโต๊ะทำงานอาจารย์	3	3	2	1	1					
6.รองหัวหน้าภาค	3	3	2	1	1	1				
7.ส่วนหัวหน้าภาควิชา	3	3	2	1	1	3	1			
8.ส่วนส่งงานนักศึกษา	3	3	2	1	4	1	1			
9.ส่วนถ่ายเอกสาร	4	4	1	2	1	2	3	2		
10.ส่วนเตรียมอาหาร	1	2	1	1	1	2	1	1	1	

4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่4.15แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องภาควิชา

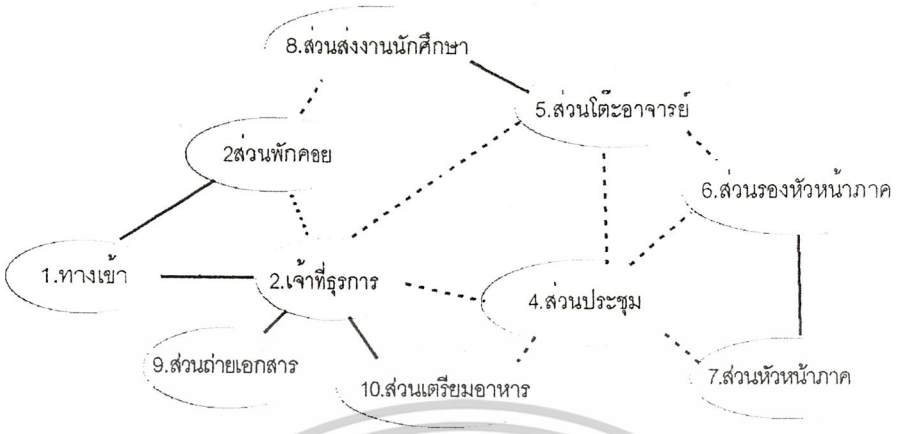
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนห้องภาควิชา



แผนภูมิที่4.25แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องภาควิชา

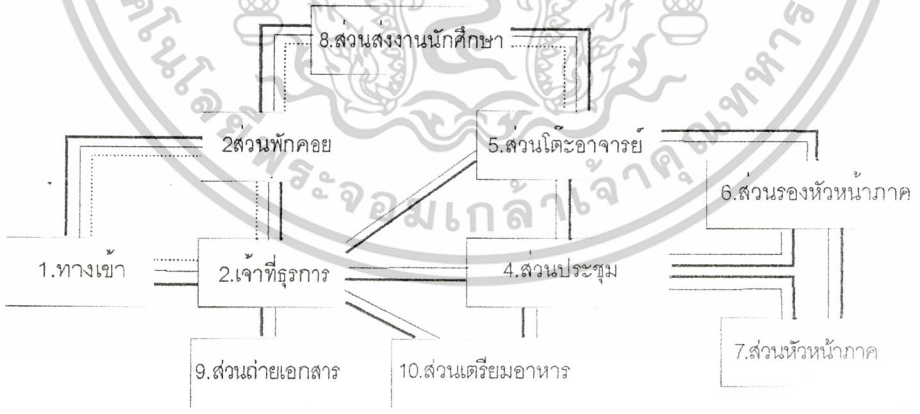


แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

แทนค่าความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่4.26แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องภาควิชา

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนห้องภาควิชา



แสดงค่าความสัมพันธ์

ผู้ให้บริการ

ผู้รับบริการ

แผนภูมิที่4.27ความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

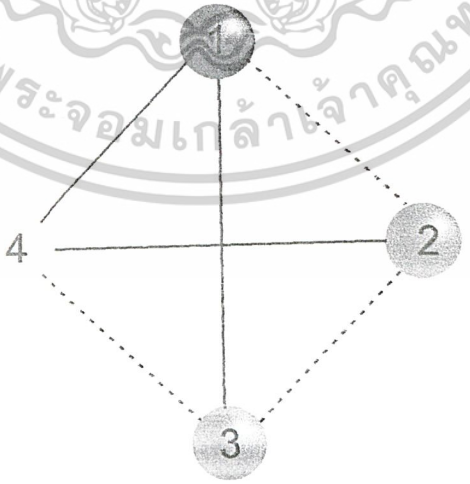
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องบรรยาย

องค์ประกอบ	
1.ทางเข้า-ออก	3
2.ส่วนกระดาน	4
3.ส่วนที่นั่ง	3 4 4
4.ส่วนโต๊ะอาจารย์	3

4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่4.16แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องบรรยาย

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนห้องบรรยาย



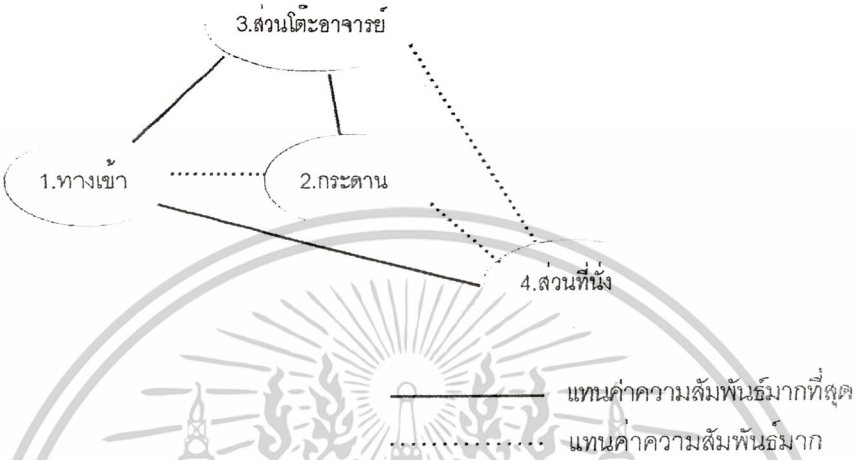
——— ความสัมพันธ์มากสุด

– – – ความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่4.28แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องบรรยาย

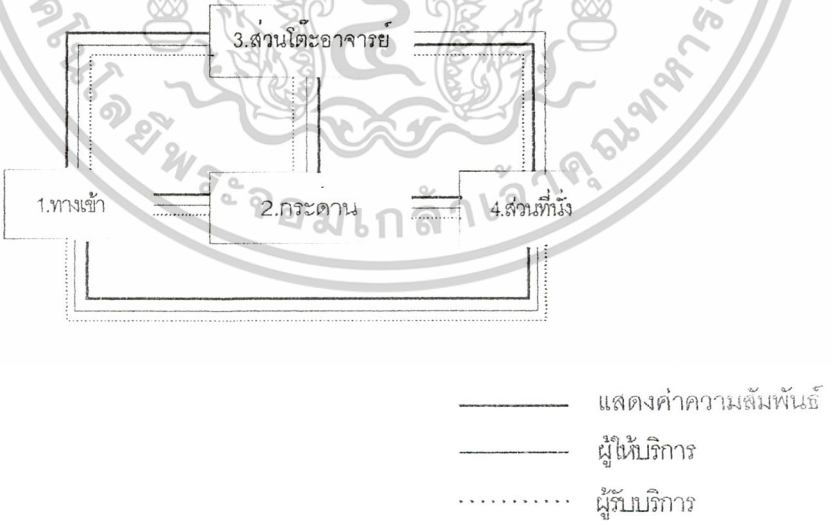
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย



แผนภูมิที่4.29แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนห้องบรรยา



แผนภูมิที่4.30ความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

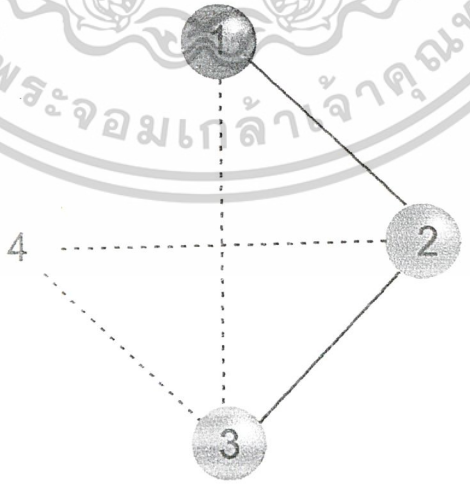
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องคอมพิวเตอร์

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

4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่4.17แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องคอมพิวเตอร์

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนห้องคอมพิวเตอร์



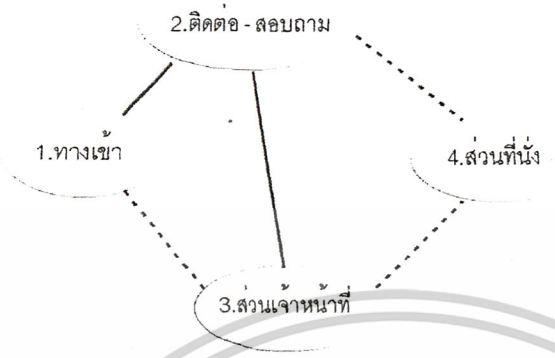
——— ความสัมพันธ์มากสุด

– – – ความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่4.31แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องคอมพิวเตอร์

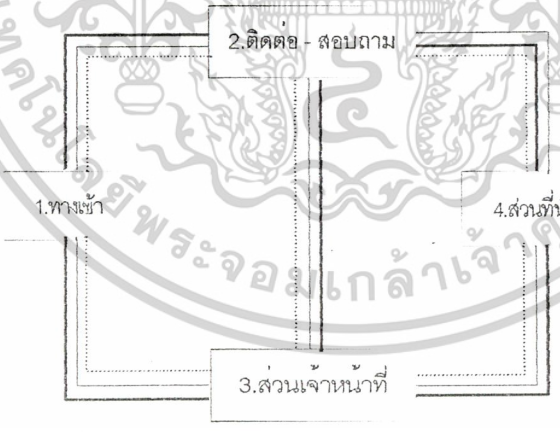


แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

แทนค่าความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่4.32แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องคอมพิวเตอร์

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนห้องคอมพิวเตอร์



แสดงค่าความสัมพันธ์

ผู้ให้บริการ

ผู้รับบริการ

แผนภูมิที่4.33ความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

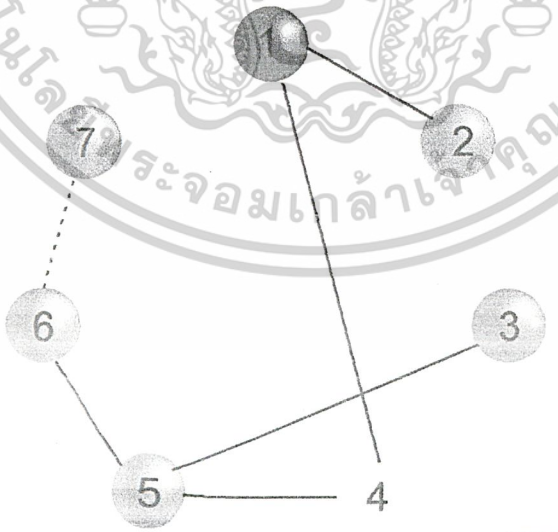
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่

องค์ประกอบ							
1.ทางเข้า-ออก	4	4	2	2	1	1	1
2.ส่วนลงทะเบียน	2	2	1	1	2	2	
3.ส่วนที่นั่ง	2	4	2	2	2		
4.ส่วนวิทยากร	4	2	4	2			
5.ส่วนเวที	4	4	3				
6.ส่วนห้องควบคุม							
7.ส่วนห้องเก็บของ							

4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ตารางที่4.18แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่



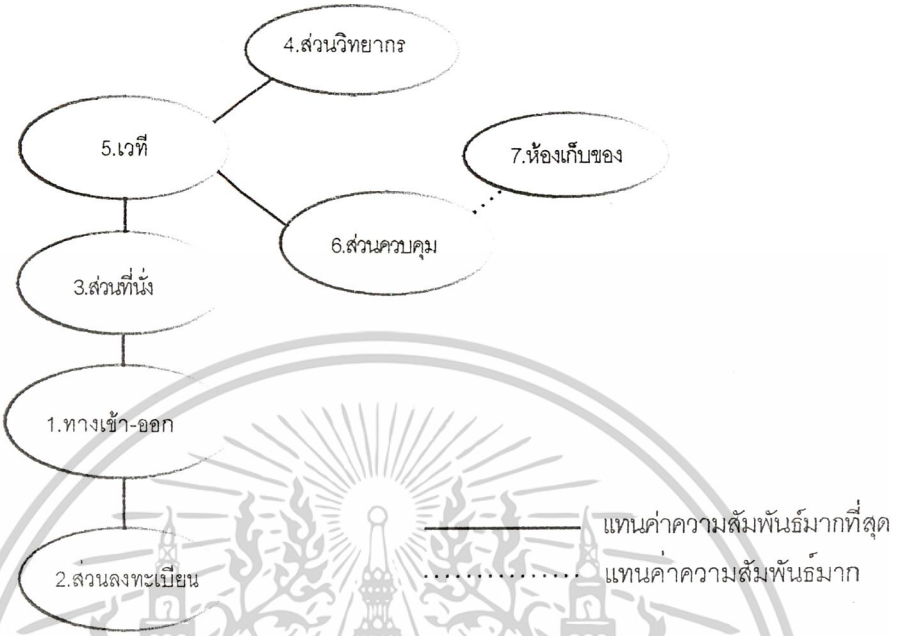
——— ความสัมพันธ์มากสุด

– – – ความสัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่4.34แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่



แผนภูมิที่4.32แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่

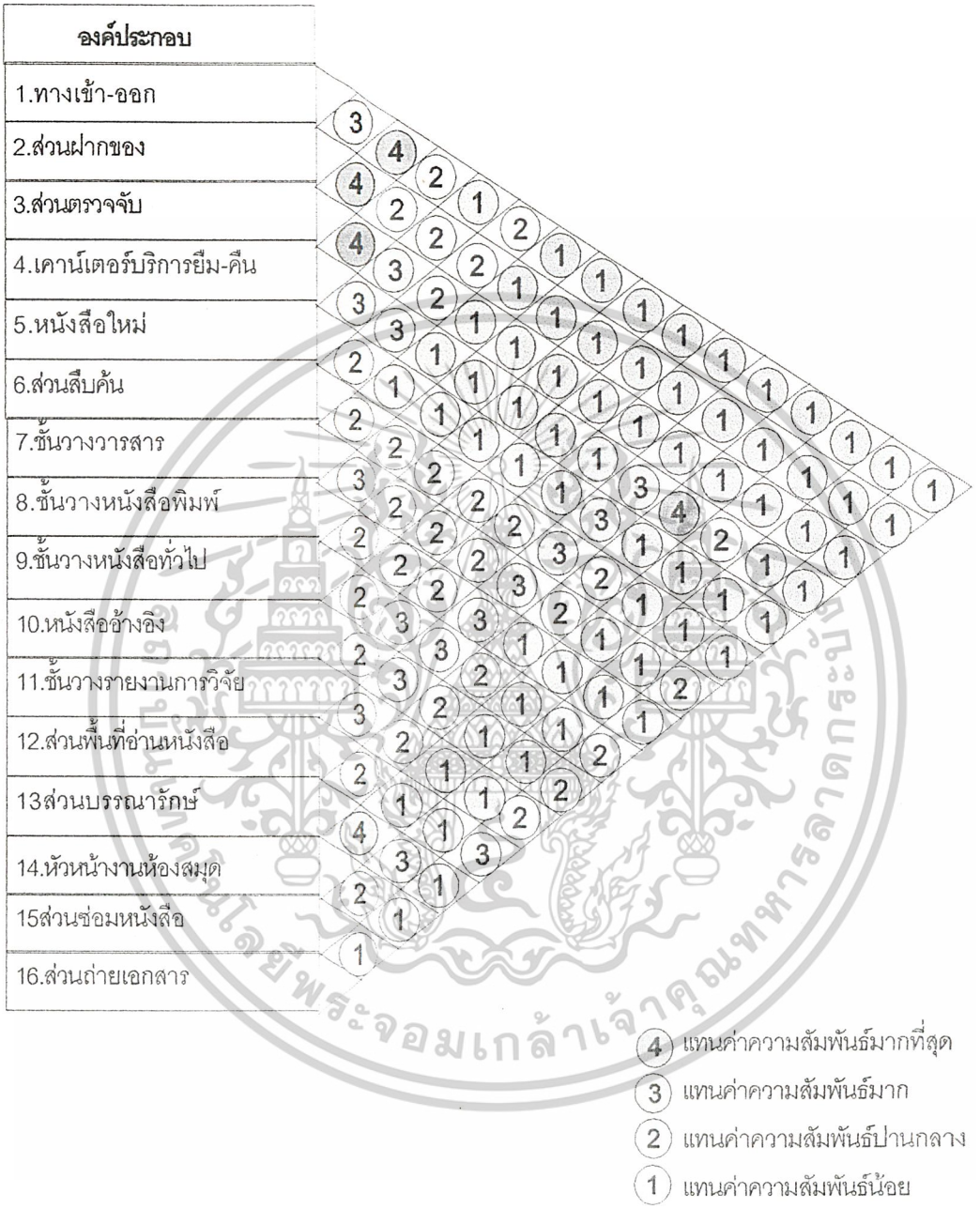
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่



แผนภูมิที่4.33ความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

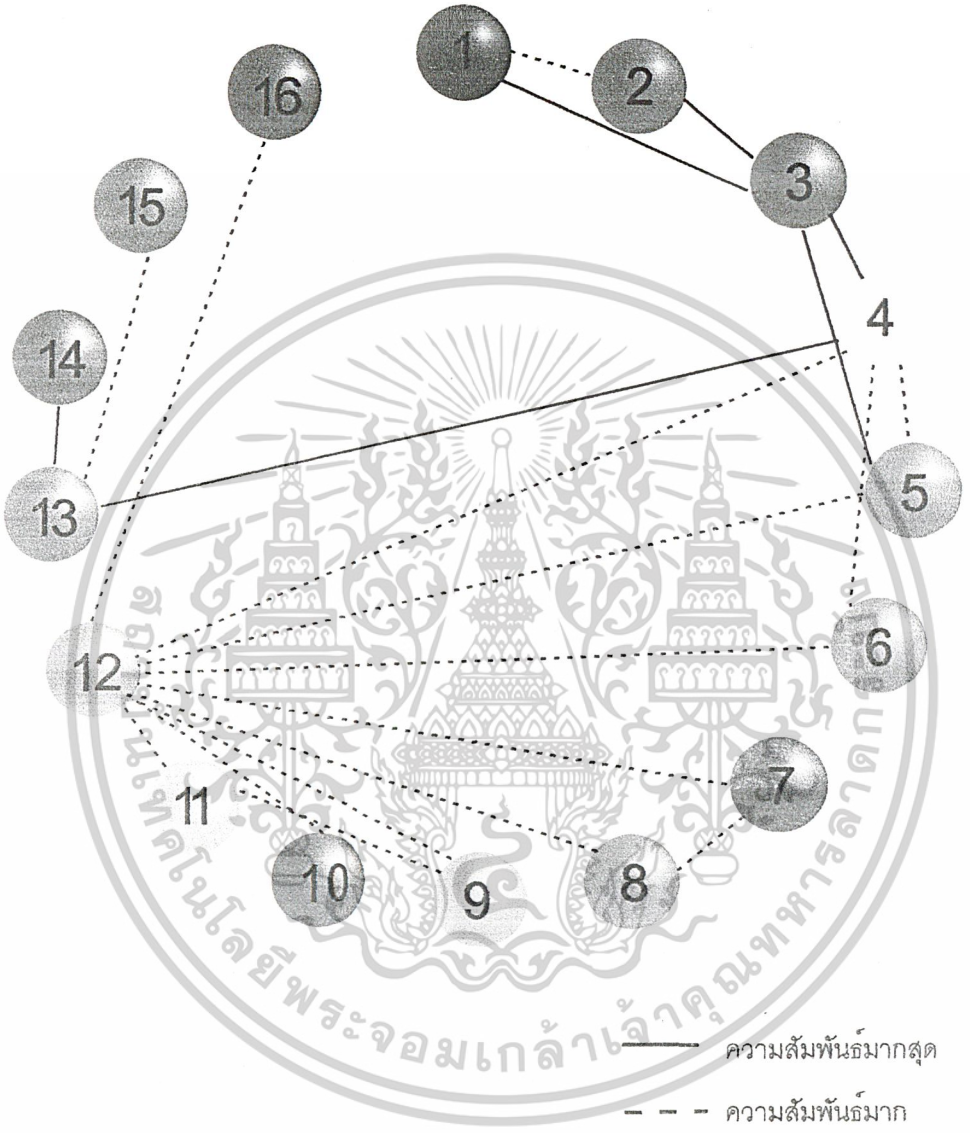
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์



ตารางที่4.19แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์แบบฟองอากาศส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

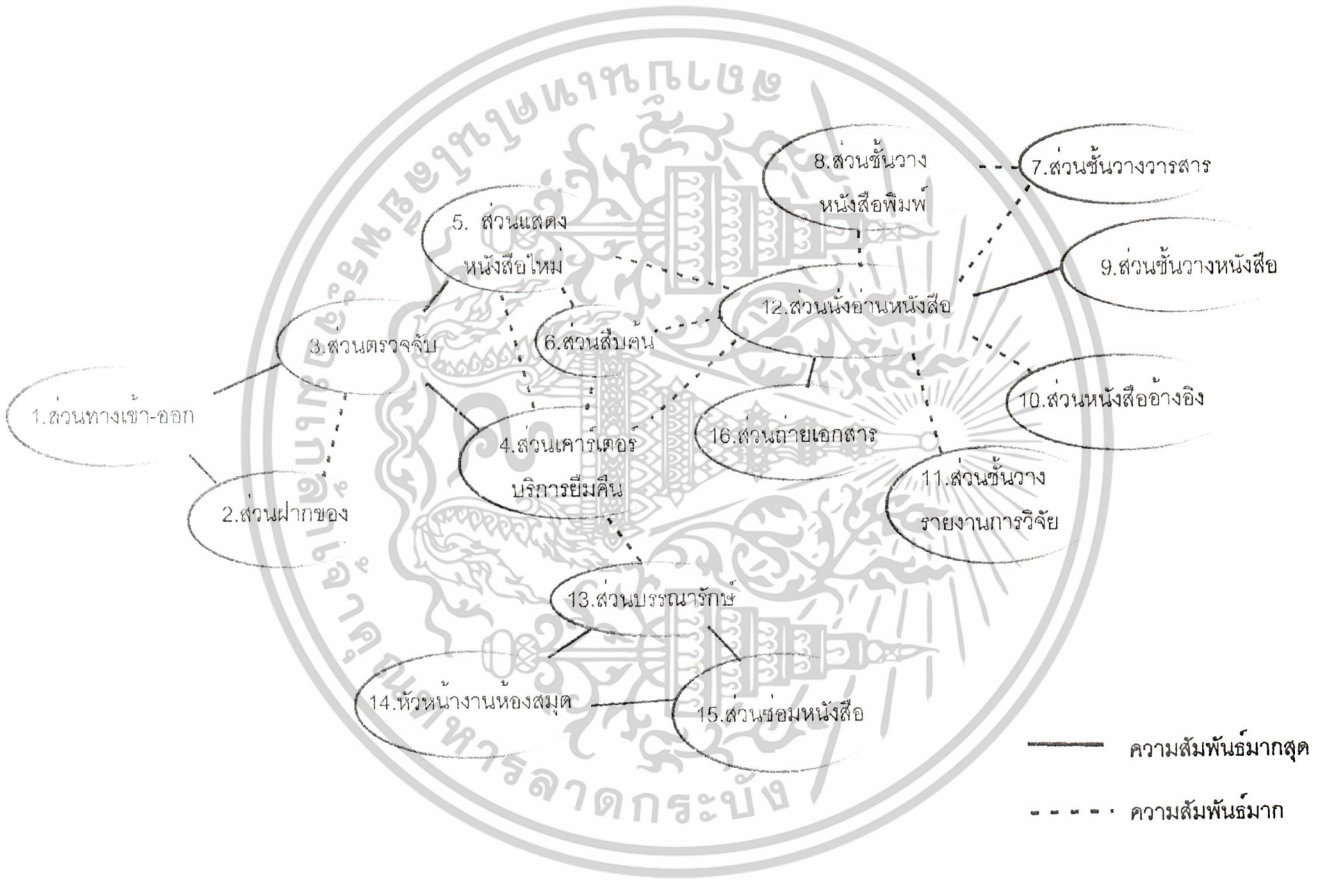


แผนภูมิที่4.37แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

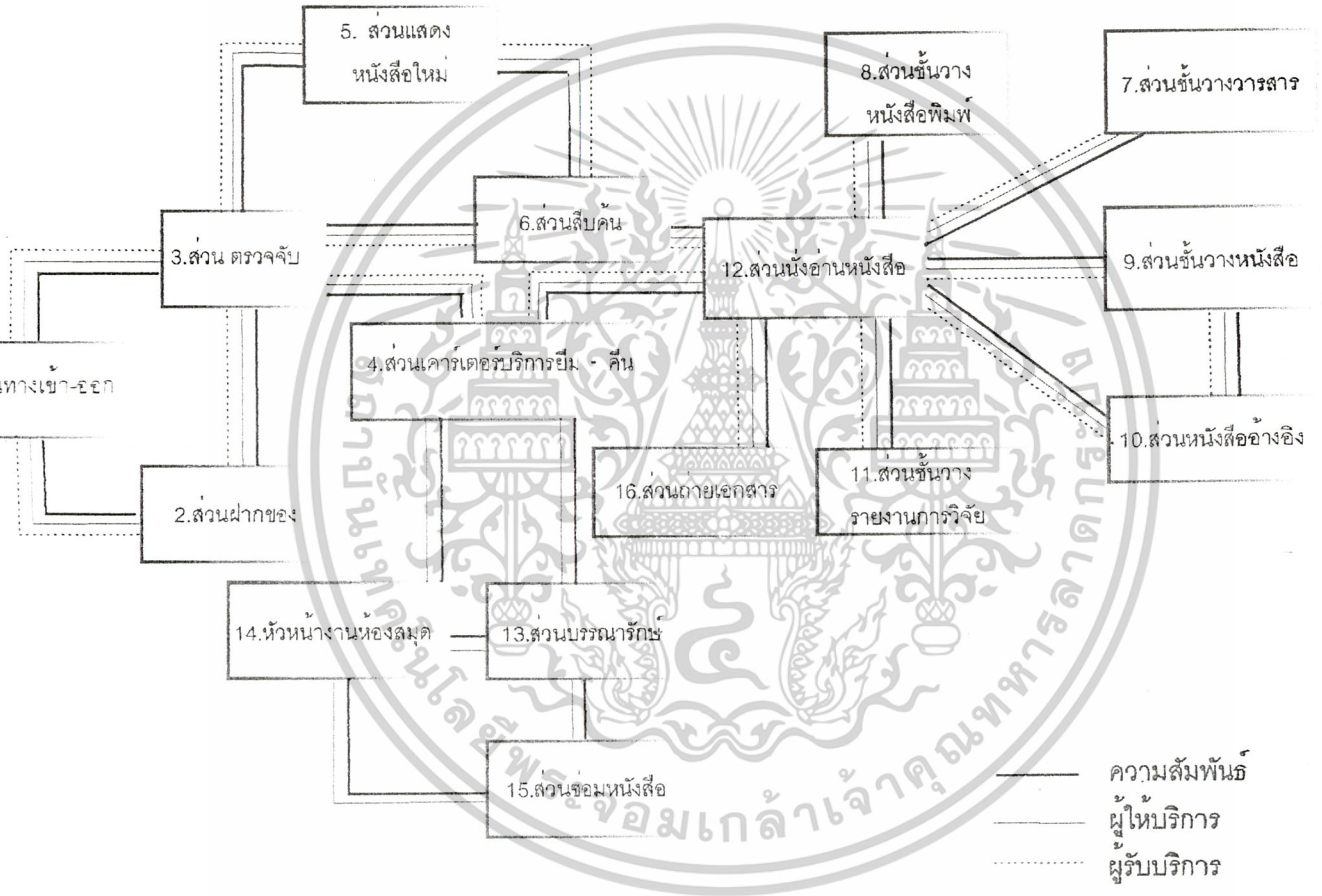
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ขอสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอย ส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์



แผนภูมิที่ 4.38 แสดงแผนภูมิประโยชน์ใช้สอยและประเภทของผู้ใช้พื้นที่ ส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้ส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

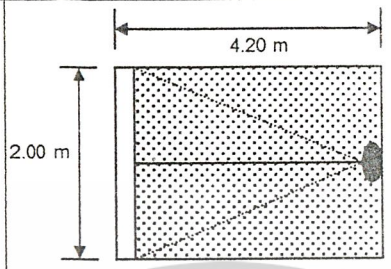
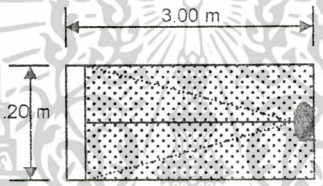
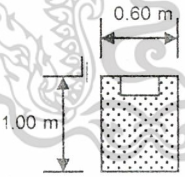
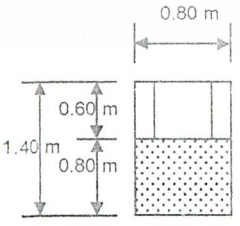


แผนภูมิที่ 4.39 แสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทของผู้ใช้ ส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

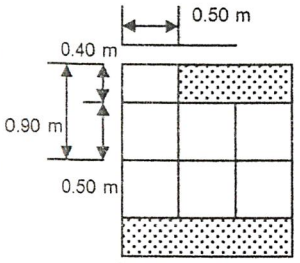
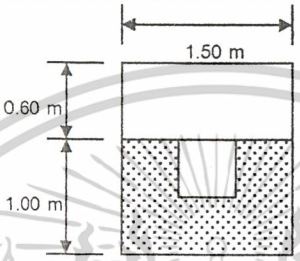
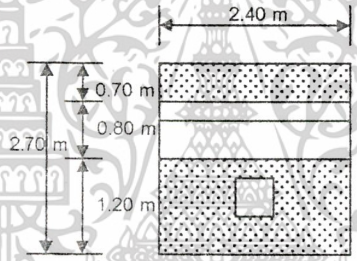
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในหน่วยงานภายในโครงการ

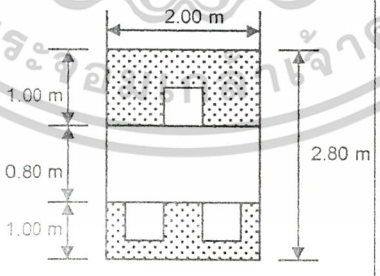
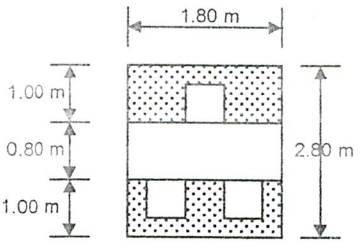
ตารางที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนโถงทางเข้า (รหัส A)

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
1.ผัง Directory		8.40 ตารางเมตร	A1
2.ผังบอร์ดประชาสัมพันธ์		3.60 ตารางเมตร	A2
3.ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ		0.60 ตารางเมตร	A3
4.ส่วน ComputerTouch Screen		2.20 ตารางเมตร	A4

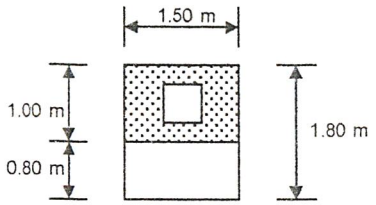
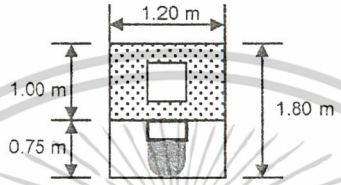
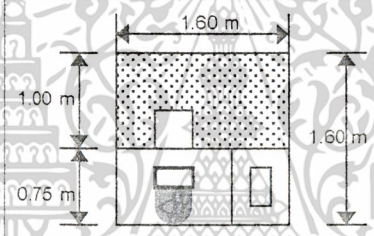
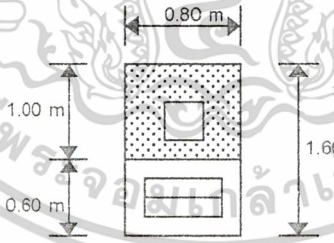
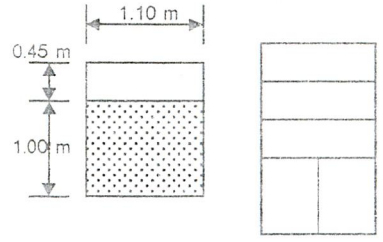
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
5.ส่วนนั่งพักคอย		0.45 ตารางเมตร	A5
6.โต๊ะ ร.ป.ภ.		2.40 ตารางเมตร	A6
7.เคาน์เตอร์ติดต่อลอบถาม		6.48 ตารางเมตร	A7

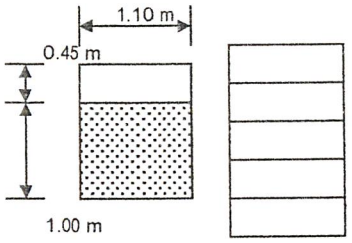
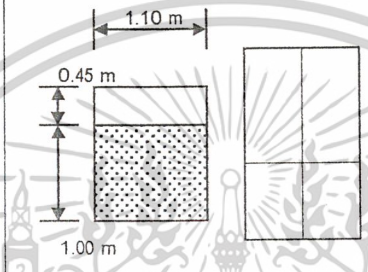
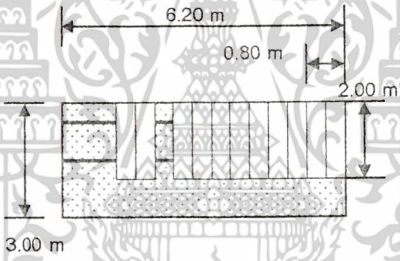
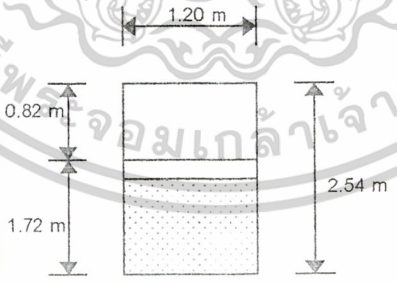
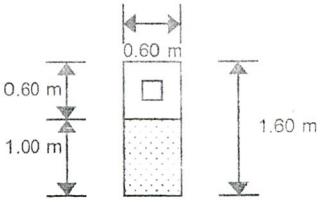
ตารางที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนสำนักงาน (รหัส B)

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
1.ชุดทำงานผู้บริหารระดับสูง		5.60 ตารางเมตร	B1
2.ชุดทำงานระดับหัวหน้า		5.04 ตารางเมตร	B2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

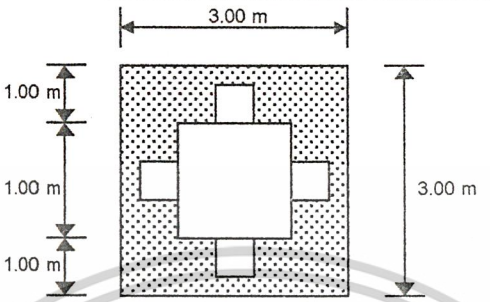
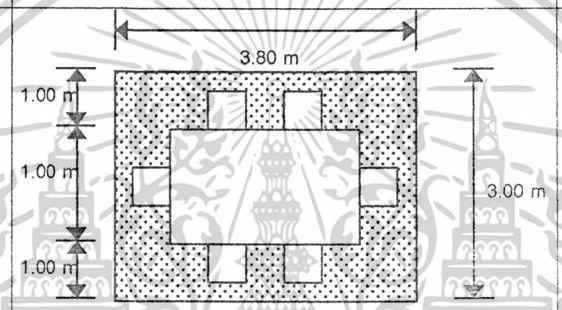
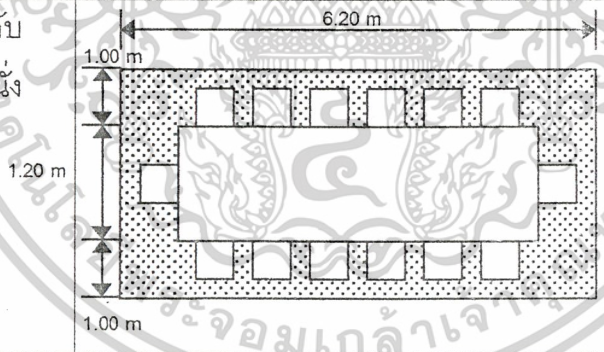
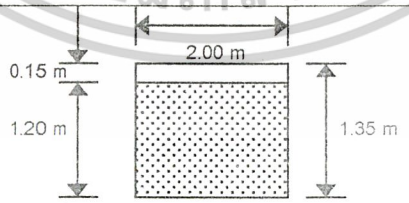
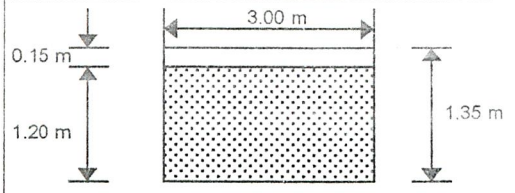
ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
3.ชุดทำงานพนักงาน		2.70 ตารางเมตร	B3
4.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์		2.16 ตารางเมตร	B4
5.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์และพริ้นเตอร์		2.56 ตารางเมตร	B5
6.เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า		1.28 ตารางเมตร	B6
7.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1		1.59 ตารางเมตร	B7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

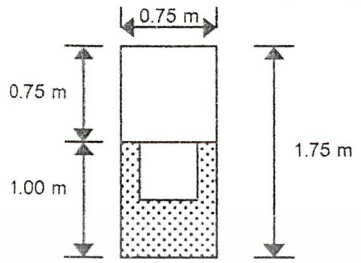
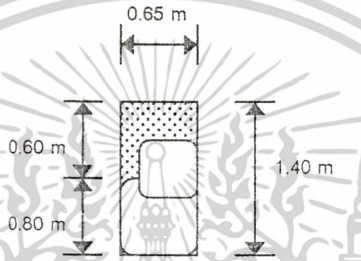
ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
8.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2		1.59 ตารางเมตร	B8
9.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 3		1.59 ตารางเมตร	B9
10.ตู้เก็บเอกสารเลื่อนเก็บ		18.60 ตารางเมตร	B10
11.ตู้เก็บแบบหรือแผนที่		3.04 ตารางเมตร	B11
12.ส่วนส่ง FAX		0.96 ตารางเมตร	B12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

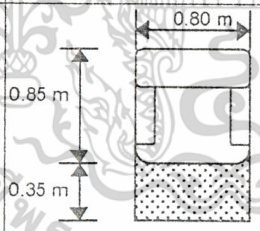
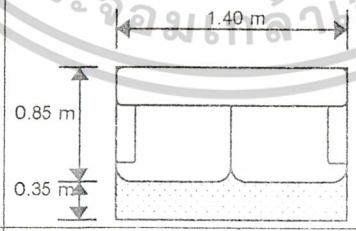
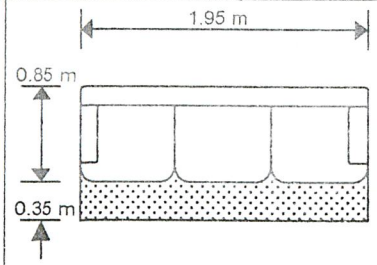
ตารางที่ 4.22 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนประชุม (รหัส C)

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
1.ส่วนประชุมย่อย 4 ที่นั่ง		9.00 ตารางเมตร	C1
2.ส่วนประชุมระดับผู้บริหารแบบ 6 ที่นั่ง		11.40 ตารางเมตร	C2
3. ส่วนประชุมระดับผู้บริหารแบบ 14 ที่นั่ง		19.84 ตารางเมตร	C3
4.จอภาพแบบที่ 1		2.70 ตารางเมตร	C4
5.จอภาพแบบที่ 2		4.05 ตารางเมตร	C5

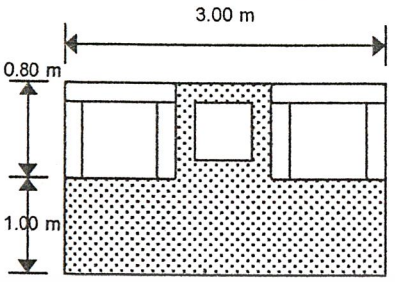
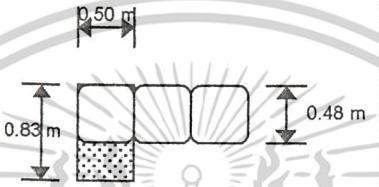
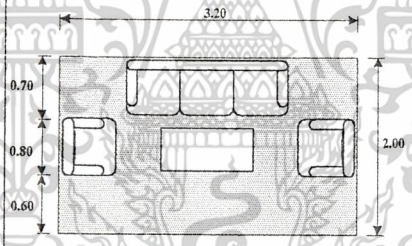
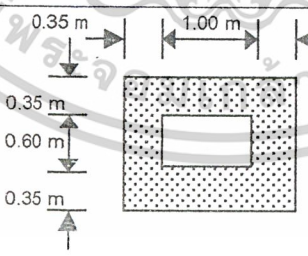
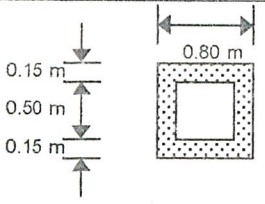
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
6.ที่นั่งประชุม / คน		1.31 ตารางเมตร	C6
7.ที่นั่งประชุม สัมมนาย่อย/ คน		0.91 ตารางเมตร	C7

ตารางที่ 4.23 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนพักคอย (รหัส D)

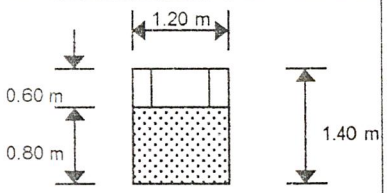
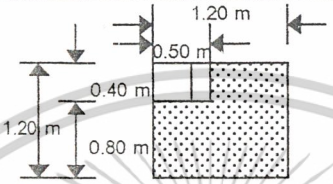
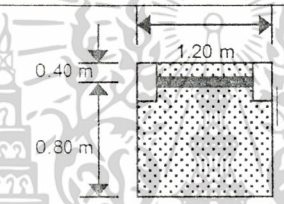
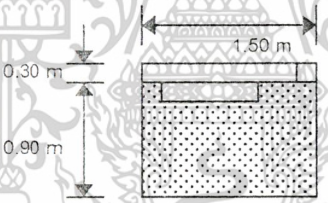
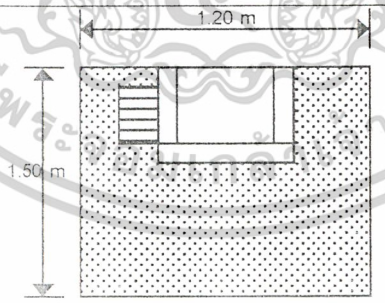
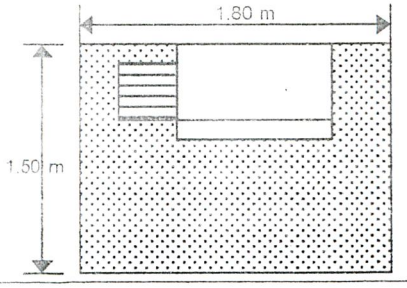
ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
1.ส่วนพักคอยแบบที่ 1 แบบ 1 ที่นั่ง		0.96 ตารางเมตร	D1
2.ส่วนพักคอยแบบที่ 2 แบบ 2 ที่นั่ง		1.68 ตารางเมตร	D2
3. .ส่วนพักคอยแบบที่ 3 แบบ 3 ที่นั่ง		2.34 ตารางเมตร	D3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
4.ที่นั่งพักคอยแบบที่ 4 แบบ 2 ที่นั่ง		5.40 ตารางเมตร	D4
5. ที่นั่งพักคอยแบบที่ 5		0.41 ตารางเมตร	D5
6.ชุดรับแขกแบบที่ 1 แบบ 5 ที่นั่ง		6.40 ตารางเมตร	D6
7.โต๊ะกลาง		2.21 ตารางเมตร	D7
8.โต๊ะข้าง		0.64 ตารางเมตร	D8

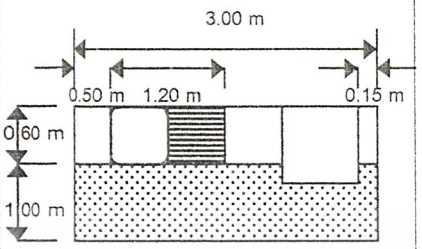
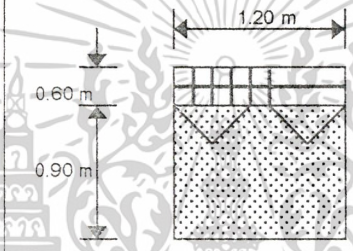
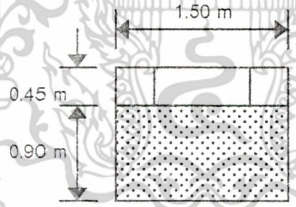
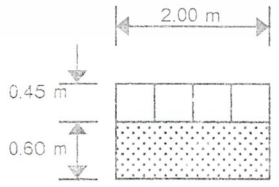
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่อุปกรณ์สำนักงานและเครื่องใช้ไฟฟ้า (รหัส E)

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
1.ตู้วางโทรทัศน์		1.68 ตารางเมตร	E1
2.ตู้เครื่องฉาย		1.44 ตารางเมตร	E2
3.กระดานอิเล็คทรอนิกส์		1.44 ตารางเมตร	E3
4.เครื่อง Plotter Inkjet		1.80 ตารางเมตร	E4
5.เครื่องถ่ายเอกสาร		1.80 ตารางเมตร	E5
6.เครื่องถ่ายเอกสารสี		2.70 ตารางเมตร	E6

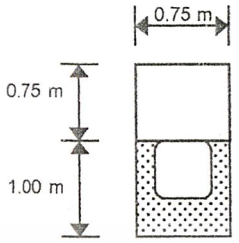
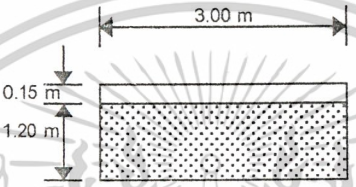
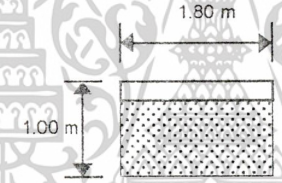
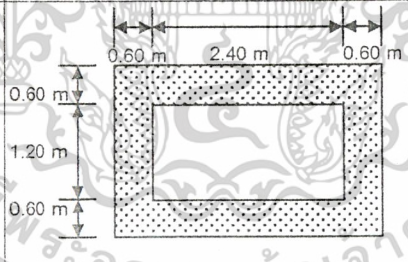
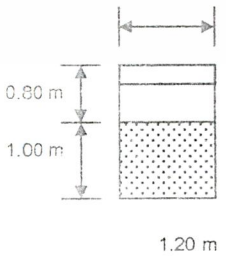
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนเครื่องเรือนและส่วนประกอบอื่นๆ (รหัส F)

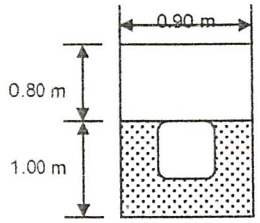
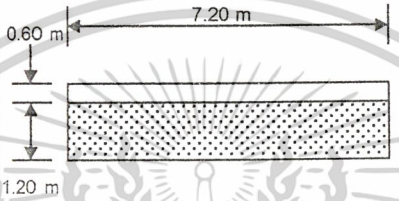
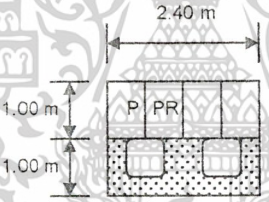
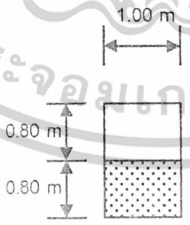
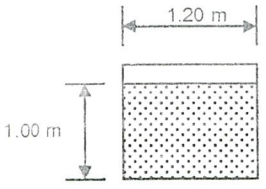
ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
1.ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม		4.80 ตารางเมตร	F1
2.ตู้เสื้อผ้า		1.80 ตารางเมตร	F2
3.ตู้ชั้นโชว์แบบที่ 1		2.02 ตารางเมตร	F3
4. ตู้ชั้นโชว์แบบที่ 2		2.10 ตารางเมตร	F4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

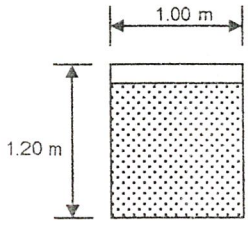
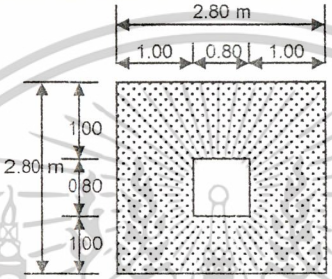
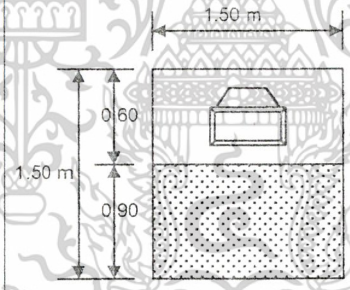
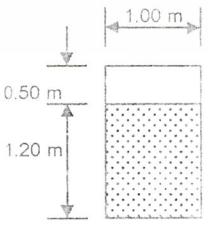
ตารางที่ 4.26 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนห้องเรียนบรรยาย (รหัส G)

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
1.ที่นั่ง / คน		1.31 ตารางเมตร	G1
2.พื้นที่ภาพ		4.05 ตารางเมตร	G2
3.พื้นที่กระดาน		1.80ตารางเมตร	G3
4.โต๊ะปฏิบัติการ		8.64 ตารางเมตร	G4
5.พื้นที่แท่นยืน		1.62 ตารางเมตร	G5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

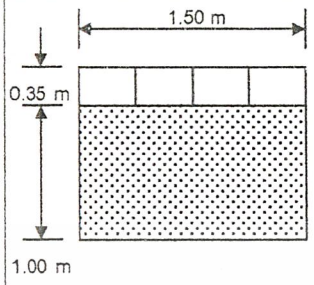
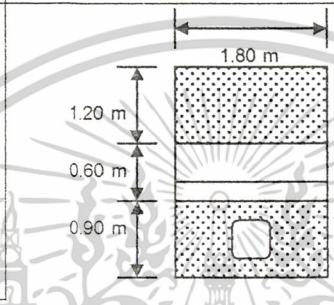
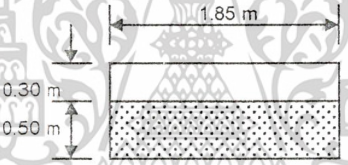
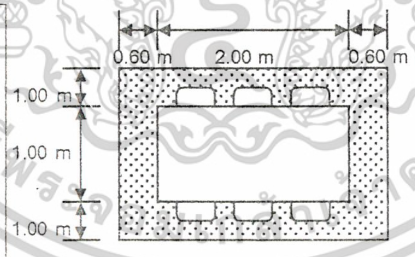
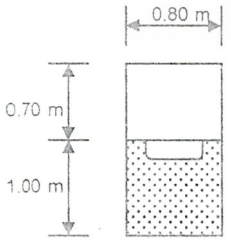
ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
6.ที่นั่งผู้บรรยาย		1.62 ตารางเมตร	G6
7.ส่วนเวทีประกอบด้วย กระดานไวท์บอร์ด กระดานคอร์กบอร์ด จอฉายขนาด 9 X 12		12.96 ตาราง เมตร	G7
8.ส่วนตัดต่อ เครื่องเล่นเทปชุดควบคุม การตัดต่อคอมพิวเตอร์ กราฟฟิก		4.80 ตารางเมตร	G8
9.ส่วนเก็บโสตวัสดุอุปกรณ์		1.60ตารางเมตร	G9
10.ป้ายบอกทาง		1.20 ตารางเมตร	G10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

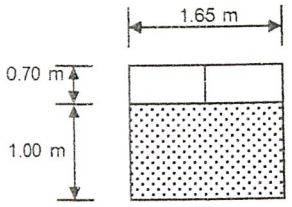
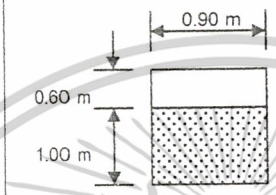
ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
11.บอร์ดจัดแสดง		1.20 ตารางเมตร	G11
12.ตู้แสดงวัตถุ		7.84 ตารางเมตร	G12
13.ตู้ TV VDO.		2.25 ตารางเมตร	G13
14.ตู้เก็บของ		1.70 ตารางเมตร	G14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนห้องสมุด (รหัส H)

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
1.ส่วนฝากของ		2.02 ตารางเมตร	H1
2.เคาน์เตอร์ยืม - คืน		4.86 ตารางเมตร	H2
3.ชั้นวางวารสาร		1.48 ตารางเมตร	H3
4.พื้นที่อ่านหนังสือ		9.60 ตารางเมตร	H4
5.โต๊ะอ่านหนังสือ		1.36 ตารางเมตร	H5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย	รหัส
6.พื้นที่ตู้บัตรรายการ		2.80 ตารางเมตร	H6
7.ชั้นวางหนังสือห้องสมุด		1.44 ตารางเมตร	H7

4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในหน่วยงานภายในโครงการ

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ภายในโครงการสามารถสรุปได้ถึงความต้องการในการใช้พื้นที่ในการปฏิบัติงาน และการใช้พื้นที่ตามความจำเป็นซึ่งจะคิดพื้นที่ตามส่วนต่างๆจากตารางค่าความสัมพันธ์ โดยอ้างอิงจากมาตราฐานประกอบดังนี้คือ

1. โถงทางเข้า
2. ห้องประชุมสัมมนาขนาด 300 ที่นั่ง
3. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร (คณบดี / รองคณบดี / เลขานุการ)
4. ห้องประชุม
5. ห้องรับรอง
6. ส่วนสำนักงานเลขานุการคณะ
    - 6.1 หน่วยบริการและธุรการ
    - 6.2 หน่วยงานคลังและพัสดุ
    - 6.3 หน่วยนโยบายและแผนงาน
    - 6.4 หน่วยบริการวิจัยละพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.5 หน่วยบริการนักศึกษา

7. ส่วนภาควิชา

7.1 ภาควิชาเคมี

7.2 ภาควิชาฟิสิกส์

7.3 ภาควิชาชีววิทยา

8. ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

9. ห้องเรียนบรรยาย

10.ห้องสัมมนา

11.ห้องคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในหน่วยงานภายในโครงการ

ตารางที่ 4.28 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทางเข้าหลัก

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 50%	พื้นที่คำนวณ
1.เคาน์เตอร์ติดต่อ	A7	6.48	1	6.48	3.24	9.72
2.ส่วนพักคอย	A6	0.45	30	13.50	6.75	20.25
3.บอรด์ประชาสัมพันธ์	A3	3.60	8	28.80	14.40	43.20
4.โต๊ะ ร.ป.ภ.	A7	2.40	1	2.40	1.20	3.60
5.คอมพิวเตอร์ tuch screen	A5	2.20	2	2.20	1.10	3.30
6.โทรศัพท์สาธารณะ	A4	0.60	8	6.40	3.20	9.60
7.ผัง Directory	A2	8.40	1	8.40	4.20	12.60
รวมทั้งหมด				68.18	34.09	102.27

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนโถงต้อนรับ 68.18 ตารางเมตร

ทางสัญจร 50 % 34.09 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 102.27 ตารางเมตร

งานบริหารและธุรการ

องค์ประกอบ

1.หน่วยสารบรรณ

- หัวหน้าหน่วยสารบรรณ 1 คน
- ฝ่ายรับส่งหนังสือ 1 คน
- ฝ่ายจัดพิมพ์หนังสือ 2 คน
- ฝ่ายจัดเก็บรักษาหนังสือเอกสาร 1 คน
- ฝ่ายธุรการ 2 คน

2.หน่วยการเจ้าหน้าที่

- หัวหน้าหน่วยการเจ้าหน้าที่ 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายตำแหน่งและอัตรากำลัง,ฝ่ายบรรจุแต่งตั้ง 1 คน
- ฝ่ายทะเบียนสถิติ,ฝ่ายสวัสดิการ 1 คน
- ฝ่ายธุรการ 1 คน

3.หน่วยอาคารสถานที่และยานพาหนะ

- หัวหน้าหน่วยอาคารสถานที่และยานพาหนะ 1 คน
- ฝ่ายดูแลอาคารและสถานที่ 1 คน
- ฝ่ายยานพาหนะ 1 คน
- ฝ่ายธุรการ 1 คน

ตารางที่ 4.29 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนหน่วยงานบริหารและธุรการ

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
หัวหน้าหน่วยสารบรรณ 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	1.51	6.55
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				10.38	3.10	13.48
ฝ่ายรับส่งหนังสือ 1 คน						
1.ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
4.ส่วนส่ง FAX	B12	0.96	1	0.96	0.28	1.24
รวม				7.81	2.32	10.13
ฝ่ายจัดพิมพ์หนังสือ 2 คน						
1.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์พริ้นเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
3.เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า	B6	1.28	1	1.28	0.38	1.66
รวม				5.43	1.61	7.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.29 (ต่อ)

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
ฝ่ายจัดเก็บรักษาหนังสือ 1 คน						
1.ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	1	2.10	0.63	2.73
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 3	B6	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.39	1.91	8.30
ฝ่ายธุรการ						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	1	2.10	0.63	2.73
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.39	1.91	8.30
หัวหน้าหน่วยการเจ้าหน้าที่ 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	1.51	6.55
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				8.22	2.46	10.68
ฝ่ายตำแหน่งและอัตรากำลัง						
ฝ่ายบรรจุ แต่งตั้ง 1 คน						
1.ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	2.73	3.51
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 3	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				4.29	3.20	7.49
ฝ่ายทะเบียนสถิติ						
ฝ่ายสวัสดิการ 1 คน						
1.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	2	3.18	0.95	4.13
3.เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า	B6	1.20	1	1.20	0.36	1.56
รวม				6.94	2.08	9.02
ฝ่ายธุรการ 1 คน						
1.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์พริ้นเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				4.15	1.23	5.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.29 (ต่อ)

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
หัวหน้าหน่วยอาคารสถานที่ 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	1.51	6.55
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.63	1.97	8.60
ฝ่ายดูแลรักษาอาคารสถานที่1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
3.ตู้เก็บแบบและ แผนที่	B11	3.04	1	3.04	0.91	3.95
รวม				7.33	2.19	9.52
ฝ่ายยานพาหนะ 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				4.29	1.28	5.57
ฝ่ายธุรการ 1 คน						
1.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์พริ้นเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				4.15	1.23	5.38
รวมทั้งหมด				76.01	22.80	98.81

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนหน่วยงานบริหารและธุรการ	76.01	ตารางเมตร
ทางสัญจร 30 %	22.80	ตารางเมตร
รวมพื้นที่วิเคราะห์	98.81	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานคลังและพัสดุ

องค์ประกอบ

1.หน่วยการเงินและบัญชี

- หัวหน้าหน่วย 1 คน
- ฝ่ายการเงินและบัญชี 2 คน
- ฝ่ายตรวจเอกสาร 1 คน
- ฝ่ายบันทึกบัญชี 1 คน
- ฝ่ายจัดทำรายการ 1 คน

2.หน่วยพัสดุ

- หัวหน้าหน่วย 1 คน
- ฝ่ายทะเบียน 1 คน
- ฝ่ายจัดซื้อ 2 คน
- ฝ่ายคลังพัสดุ 1 คน

ตารางที่ 4.30 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนหน่วยงานคลังและพัสดุ

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
หัวหน้าหน่วย 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	1.51	6.55
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				10.38	3.10	13.48
ฝ่ายการเงินและบัญชี 2 คน						
1.ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				8.44	2.52	10.96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
ฝ่ายตรวจเอกสาร1 คน						
1.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์พริ้นเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
3.เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า	B6	1.28	1	1.28	0.38	1.66
4.ส่วนส่ง FAX	B12	0.96	1	0.96	0.28	1.24
รวม				6.39	1.89	8.28
ฝ่ายบันทึกบัญชี 1 คน						
1.ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				8.44	2.52	10.96
ฝ่ายจัดทำรายการ 1 คน						
1. ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				8.44	2.52	10.96
หัวหน้าหน่วยพัสดุ 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	5.04	5.04
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	1.59	1.59
รวม				10.38	3.10	13.48
ฝ่ายทะเบียน 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.1	1	2.16	0.64	2.80
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	2	3.18	1.59	1.59
รวม				8.04	2.40	10.48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
ฝ่ายจัดซื้อ 2 คน						
1. ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	2	5.40	1.62	7.02
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	2	4032	1.29	5.61
3. ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				12.90	3.86	16.76
ฝ่ายคลังพัสดุ 1 คน						
1. ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	1	2.16	0.64	2.80
3. ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.45	1.92	8.37
รวมทั้งหมด				79.86	23.95	103.81

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนหน่วยงานคลังและพัสดุ 79.86 ตารางเมตร

ทางสัญจร 30 % 23.95 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 103.81 ตารางเมตร

งานบริการการศึกษา

องค์ประกอบ

1.หน่วยทะเบียนและประเมินผล

- หัวหน้าหน่วย 1 คน
- ฝ่ายตรวจเช็คการลงทะเบียน 1 คน
- ฝ่ายงานทะเบียนและสถิติ 1 คน
- ฝ่ายงานธุรการ 1 คน
- ฝ่ายงานพัฒนาหลักสูตร 1 คน

2.หน่วยส่งเสริมและพัฒนาวิชาการ

- หัวหน้าหน่วย 1 คน
- นักวิชาการการศึกษา 1 คน
- งานธุรการ 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.หน่วยกิจการนักศึกษา

- หัวหน้าหน่วย 1 คน
- งานแนะแนว 1 คน
- งานธุรการ 1 คน
- งานประสานงานนักศึกษาเก่าและงานบัณฑิตศึกษา 1 คน

ตารางที่ 4.31 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนหน่วยงานบริการการศึกษา

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
หัวหน้าหน่วยทะเบียน 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	1.51	6.55
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	1	2.16	0.64	2.80
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 4	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				10.38	3.10	13.48
ฝ่ายตรวจเช็คการลงทะเบียน1 คน						
1.ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	1	2.16	0.64	2.80
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
4.ที่นั่งพักคอยแบบที่ 5	D5	0.41	10	10.41	3.12	13.53
รวม				16.86	5.04	21.90
ฝ่ายทะเบียนและสถิติ 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.15
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์พริ้นเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				8.44	2.52	10.96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.31 (ต่อ)

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
ฝ่ายธุรการ 1 คน						
1.ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.85	2.04	8.89
ฝ่ายพัฒนาหลักสูตร 1 คน						
1. ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.85	2.04	8.89
หัวหน้าหน่วยส่งเสริมวิชาการ 1คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	1.51	6.55
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	1	2.16	0.64	2.80
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				10.38	3.10	13.48
ฝ่ายนักวิชาการการศึกษา 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	1	2.16	0.64	2.80
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				8.04	2.40	10.44
ฝ่ายธุรการ 1 คน						
1. ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	1	2.16	0.64	2.80
3. ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.45	1.92	32.08

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.31 (ต่อ)

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
หัวหน้าหน่วยกิจการ น.ศ. 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	1.51	6.55
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4013
รวม				10.38	3.10	13.48
ฝ่ายงานแนะแนว 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.15
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 3	B8	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				8.04	2.40	10.44
ฝ่ายธุรการ 1 คน						
1. ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.15
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3. ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.85	2.04	8.89
งานประสานงานนักศึกษาเก่า งานบัณฑิตศึกษา 1 คน						
1. ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3. ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.85	2.04	8.89
รวมทั้งหมด				116.37	34.91	151.28

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนหน่วยงานบริการการศึกษา	116.37	ตารางเมตร
ทางสัญจร 30 %	34.91	ตารางเมตร
รวมพื้นที่วิเคราะห์	151.28	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานนโยบายและแผนงาน

องค์ประกอบ

- หัวหน้างาน 1 คน
- งานธุรการ 1 คน
- ฝ่ายโครงการทุนวิจัย 1 คน
- ฝ่ายจัดทำงบประมาณ 1 คน
- ฝ่ายแผนงาน 1 คน

ตารางที่ 4.32 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนหน่วยงานนโยบายและแผนงาน

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
หัวหน้างาน 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	1.51	6.55
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				10.38	3.40	13.48
งานธุรการ 1 คน						
1.ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 3	B9	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.85	2.04	8.89
ฝ่ายโครงการทุนวิจัย 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B1	1.59	1	1.59	0.47	2.06
4.ที่นั่งพักคอยแบบที่ 5	D5	0.41	5	2.05	0.61	2.66
รวม				8.90	2.65	11.55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 (ต่อ)

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
ฝ่ายจัดงบประมาณ 1 คน						
1.ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.45	1.92	8.37
ฝ่ายแผนงาน 1 คน						
1. ชุดทำงานพนักงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				8.04	2.40	10.44
รวมทั้งหมด				40.62	12.18	52.80

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนหน่วยงานนโยบายและแผนงาน 40.62 ตารางเมตร

ทางสัญจร 30 % 12.18 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 52.80 ตารางเมตร

งานบริการงานวิจัยและพัฒนา

องค์ประกอบ

- หัวหน้างาน 3 คน
- งานธุรการ 1 คน
- ฝ่ายโครงการทุนวิจัย 1 คน
- ฝ่ายจัดงบประมาณ 1 คน
- ฝ่ายแผนงาน 1 คน
- ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ 2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.33 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนหน่วยงานบริการงานวิจัยและพัฒนา

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
หัวหน้าหน่วย 3 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	3	15.12	4.53	19.65
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	3	6.48	1.94	8.42
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	6	9.54	2.86	12.40
รวม				31.14	9.34	40.48
งานธุรการ 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 3	B9	1.59	1	1.59	0.47	2.06
รวม				6.85	2.04	8.89
ฝ่ายโครงการทุนวิจัย 1 คน						
1. ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
3. ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				8.04	2.40	10.44
ฝ่ายจัดงบประมาณ 1 คน						
1. ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
3. ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				8.04	2.40	10.44
ฝ่ายแผนงาน 1 คน						
1. ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
3. ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				8.04	2.40	10.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.33 (ต่อ)

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
ฝ่ายแผนงาน 1 คน						
1. ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.80
3. ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.15
รวม				8.04	2.40	10.44
ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ 2 คน						
1. ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	2	5.40	1.62	7.02
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	2	5.12	1.53	6.65
3. ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				13.70	4.10	17.80
รวมทั้งหมด				83.85	25.15	109

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนหน่วยงานบริการงานวิจัยและพัฒนา 83.85 ตารางเมตร

ทางสัญจร 40 % 25.15 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 109.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.34 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
คณบดี1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B1	5.60	1	5.60	1.68	7.28
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	1	2.16	0.64	2.80
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 3	B9	1.59	2	3.18	0.95	4.13
4.ชุดรับแขกแบบที่ 1	D6	6.40	1	6.40	1.92	8.32
5.ชุดประชุมย่อย 6 ที่นั่ง	C2	11.40	1	11.40	3.42	14.82
6.ตู้ชั้นโชว์แบบที่ 1	F3	2.02	1	2.02	0.60	2.62
7.ตู้เสื้อผ้า	F2	1.80	1	1.80	1.04	2.34
รวมทั้งหมด				32.56	9.76	42.32

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนทำงานคณบดี	32.56	ตารางเมตร
ทางสัญจร 30 %	9.76	ตารางเมตร
รวมพื้นที่วิเคราะห์	42.32	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.35 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานเลขานุการคณบดี

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
เลขานุการคณบดี1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	1.51	6.55
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	1	2.56	0.76	3.32
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวม				10.78	3.22	14.00
ส่วนประชุมผู้บริหาร 27 ที่นั่ง						
1.ชุดโต๊ะประชุม	C6	1.31	27	35.37	10.60	45.98
2.ชุดรับแขก	D4	5.40	1	5.40	1.51	6.55
3.ตู้เก็บอุปกรณ์โสต	G9	1.60	1	1.60	0.48	2.08
4.กระดานอีเล็กทรอนิกส์	G3	1.80	1	1.80	0.54	2.34
5.จอสไลด์	G2	4.05	1	4.05	1.21	5.26
6.ตู้เครื่องฉาย	E2	1.44	1	1.44	0.43	1.87
7.ตู้โทรทัศน์	E1	1.68	1	1.68	0.50	2.18
รวม				51.34	14.51	65.85
ส่วนเตรียมอาหาร						
1.ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	F1	4.80	1	4.80	1.44	6.24
2.ชุดที่นั่ง 4 ที่นั่ง	C1	9.00	1	9.00	2.70	11.70
รวม				13.80	4.14	17.94
รวมทั้งหมด				75.92	22.77	98.69

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนทำงานเลขานุการคณบดี	75.92	ตารางเมตร
ทางสัญจร 30 %	22.77	ตารางเมตร
รวมพื้นที่วิเคราะห์	98.69	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.36 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานรองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
รองคณบดี 6 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B1	5.60	5	28	8.40	36.40
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	5	10.80	3.24	14.04
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	10	15.90	4.77	20.67
4.ชุดรับแขกแบบที่ 4	D4	5.40	5	27	8.10	35.10
6.ตู้ชั้นโชว์แบบที่ 2	F4	2.10	5	10.50	3.15	13.65
7.ตู้เสื้อผ้า	F2	1.80	5	9	2.70	11.70
รวมทั้งหมด				101.20	30.36	131.56

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนทำงานคณบดี 101.20 ตารางเมตร

ทางสัญจร 30 % 30.36 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 131.56 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.37 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานผู้ช่วยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
ผู้ช่วยคณบดี 4 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B1	5.60	4	22.40	6.70	29.12
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	4	8.64	2.59	11.23
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	8	12.72	3.81	16.53
4.ชุดรับแขกแบบที่ 4	D4	5.40	4	21.60	6.48	28.08
6.ตู้ชั้นโชว์แบบที่ 2	F4	2.10	4	8.40	2.52	10.92
7.ตู้เสื้อผ้า	F2	1.80	4	7.20	2.16	9.36
รวมทั้งหมด				80.96	24.28	105.24

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนทำงานผู้ช่วยคณบดี 80.96 ตารางเมตร

ทางสัญจร 30 % 24.28 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 105.24 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.38 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมภายในคณะวิทยาศาสตร์ 48 ที่นั่ง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	หมายเหตุ
ห้องประชุม 48 ที่นั่ง						
1.ชุดโต๊ะประชุม	C6	1.31	48	62.88	18.86	81.74
3.ตู้เก็บอุปกรณ์โสต	G9	1.60	1	1.60	0.48	2.08
4.กระดานอีเล็กทรอนิกส์	E3	1.44	1	1.44	0.43	1.87
5.จอภาพแบบที่ 2	C5	4.05	1	4.05	1.21	5.26
6.ตู้เครื่องฉาย	E2	1.44	1	1.44	0.43	1.87
7.ตู้โทรทัศน์	G13	2.25	1	2.25	0.67	2.92
รวมทั้งหมด				73.66	20.97	94.63

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนประชุมภายในคณะวิทยาศาสตร์ 73.66 ตารางเมตร

ทางสัญจร 25 % 20.97 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 94.63 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.39 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมภายในคณะวิทยาศาสตร์ 19 ที่นั่ง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	หมายเหตุ
ห้องประชุม 19 ที่นั่ง						
1.ชุดโต๊ะประชุม	G1	1.31	19	24.89	6.22	31.11
3.ตู้เก็บอุปกรณ์โสต	G9	1.60	1	1.60	0.40	2.00
4.กระดานอีเล็กทรอนิกส์	E2	1.44	1	1.44	0.36	1.80
5.จอภาพแบบที่ 1	C4	2.70	1	2.70	0.67	3.37
6.ตู้เครื่องฉาย	E2	1.44	1	1.44	0.36	1.80
7.ตู้โทรทัศน์	E1	1.68	1	1.68	0.42	2.10
รวมทั้งหมด				33.75	8.43	42.18

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนประชุมภายในคณะวิทยาศาสตร์ 33.75 ตารางเมตร

ทางสัญจร 25 % 8.43 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 42.18 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.40 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 300 ที่นั่ง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	หมายเหตุ
ห้องประชุม 300 ที่นั่ง						
1.พื้นที่นั่งประชุม	C5	1.31	300	393	98.25	491.25
2.ส่วนแท่นยืน	G5	1.62	1	1.62	0.40	2.02
3.ที่นั่งผู้บรรยาย	G6	2.16	2	4.32	1.08	5.40
4.ส่วนเวที	G7	12.70	1	12.90	3.22	16.12
- ส่วนควบคุม	G8	4.80	1	4.80	1.20	6.00
- ส่วนเก็บของ	G9	1.60	4	6.40	1.60	8.00
- ส่วนรับรอง	D6	6.40	1	6.40	1.60	8.00
รวมทั้งหมด				429.44	107.35	536.79

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนห้องประชุมใหญ่ 429.44 ตารางเมตร

ทางสัญจร 25 % 107.35 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 536.79 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.41 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงพักคอยและลงทะเบียนห้องประชุมสัมมนา 300 ที่นั่ง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
โถงลงทะเบียน						
1.จนท.ลงทะเบียน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ส่วนติดตั้งป้ายนิเทศ	A3	3.60	2	7.20	2.16	9.36
3.ส่วนพักคอย	D5	0.41	10	4.10	1.23	5.33
4.ส่วนโทรศัพท์	A4	0.60	4	2.40	0.72	3.12
รวมทั้งหมด				16.40	4.92	21.32

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนโถงลงทะเบียน 16.40 ตารางเมตร

ทางสัญจร 30 % 4.92 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 21.32 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.42 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องรับรอง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
ห้องรับรอง						
1.ชุดพักคอยแบบที่ 1	D1	0.96	4	3.84	1.15	4.99
2.ชุดพักคอยแบบที่ 3	D3	2.34	2	4.68	1.40	6.08
3.โต๊ะกลาง	D7	2.21	2	4.42	1.32	5.74
4.โต๊ะข้าง	D8	0.64	4	2.56	0.76	3.32
รวมทั้งหมด				15.51	4.63	20.13

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนห้องรับรอง 15.51 ตารางเมตร

ทางสัญจร 30 % 4.13 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 20.13 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.43 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
เจ้าหน้าที่ 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	1	2.70	0.81	3.51
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	20	42	12.60	54.6
3.เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม	H2	4.86	1	4.86	1.45	6.31
4.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	2	3.18	0.95	4.13
รวมทั้งหมด				52.74	15.81	68.55

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนห้องคอมพิวเตอร์	52.74	ตารางเมตร
ทางสัญจร 30 %	15.81	ตารางเมตร
รวมพื้นที่วิเคราะห์	68.55	ตารางเมตร

ตารางที่ 4.44 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
ส่วนเจ้าหน้าที่						
หัวหน้างานห้องสมุด 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	1.62	6.30
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.64	2.83
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.95	4.13
เจ้าหน้าที่ 2 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	2	5.40	1.62	7.02
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B5	2.56	2	5.12	1.53	6.65
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	4	6.36	2.10	8.26
รวม				26.90	8.07	34.97
ส่วนฝากของ						
1.ตู้ฝากของ	H1	2.02	2	4.04	1.01	5.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.44 (ต่อ)

รวม				4.04	1.01	5.05
องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 30%	หมายเหตุ
ส่วนบริการยืม – คืน						
1.เคาน์เตอร์บริการยืม – คืน	H2	4.86	1	4.86	1.21	6.07
2.ตู้โชว์หนังสือใหม่	F4	2.10	1	2.10	2.25	2.62
รวม				6.96	3.46	8.69
ส่วนสืบค้น						
1.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	10	21.60	6.48	28.08
2.ตู้บัตรรายการ	H6	2.48	2	4.96	1.24	6.20
รวม				26.56	7.96	34.52
ที่นั่งอ่านหนังสือ						
1.โต๊ะอ่านหนังสือ 6 ที่นั่ง	H4	9.60	10	96	28.80	124.80
2.โต๊ะอ่านหนังสือ 1 ที่นั่ง	H5	1.36	20	27.20	8.16	35.36
รวม				123.2	36.96	160.16
ส่วนชั้นวางหนังสือ						
1.ชั้นวางหนังสือ	H7	1.44	10	14.40	4.32	18.72
2.ชั้นวางวารสาร	H3	1.50	4	6	1.80	7.80
3.ชั้นหนังสือพิมพ์	H8	0.91	2	1.82	0.55	2.37
4.ตู้เก็บเอกสารเลื่อนเก็บ	B10	18.60	2	37.20	11.16	48.36
รวม				59.42	17.82	77.24
ส่วนถ่ายเอกสาร						
1.เครื่องถ่ายเอกสาร	E5	1.80	1	1.80	0.54	2.34
2.เครื่องถ่ายเอกสารสี	E6	2.70	1	2.70	0.81	3.51
รวม				4.50	1.35	5.85
รวมทั้งหมด				251.7	75.52	327.28

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนส่วนห้องสมุด	251.76	ตารางเมตร
ทางสัญจร 30 %	75.52	ตารางเมตร
รวมพื้นที่วิเคราะห์	327.28	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.45 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องภาควิชาเคมี

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	หมายเหตุ
หัวหน้าภาควิชา 1 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	1	5.04	1.26	6.30
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.16	1	2.16	0.54	2.70
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	2	3.18	0.79	3.97
4.ที่นั่งพักคอยแบบที่ 2	D2	1.68	1	1.68	0.42	2.10
5.ที่นั่งพักคอยแบบที่ 1	D1	0.96	2	1.92	0.48	2.40
6.โต๊ะกลาง	D7	2.21	1	2.21	0.55	2.76
รวม				16.19	4.04	20.23
ห้องพักนักวิจัย 4 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	4	20.16	5.04	25.20
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B4	2.10	4	8.64	2.16	10.82
3.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	8	12.72	3.18	15.90
4. ที่นั่งพักคอยแบบที่ 4	D4	5.40	8	20.16	5.04	25.80
รวม				61.68	15.72	77.10
ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการ 6 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B3	2.70	6	16.20	4.05	20.25
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 2	B8	1.59	6	9.54	2.38	11.92
รวม				25.74	6.43	32.17
อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี19 คน						
1.ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.04	19	95.76	23.94	119.70
2.ตู้เก็บเอกสารแบบที่ 1	B7	1.59	38	60.42	15.10	75.52
3.ตู้เก็บเอกสารรวม	B9	1.59	10	15.90	3.97	19.87
4.ส่วนเตรียมอาหาร	F1	4.80	1	4.80	1.20	6
5.ส่วนประชุม	C2	11.40	2	22.80	5.70	28.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.45 (ต่อ)

รวม				199.68	49.91	249.59
องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	หมายเหตุ
ส่วนเตรียมอาหาร						
1.ชุดเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	F1	4.80	1	4.80	1.20	6.00
2.ชุดที่นั่ง 4 ที่	C1	9.00	1	9.00	2.25	11.25
รวม				13.80	3.45	17.25
รวมทั้งหมด				316.79	79.17	395.96

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนห้องภาควิชาเคมี 316.79 ตารางเมตร

ทางสัญจร 25 % 79.17 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 395.96 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.46 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสัมมนาเคมี

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 20%	หมายเหตุ
ห้องสัมมนาเคมี 48 ที่นั่ง						
1.พื้นที่นั่งประชุม	C6	1.31	48	62.88	12.57	75.45
2.ที่นั่งผู้บรรยาย	G6	2.16	1	2.16	0.43	2.59
3.กระดานอีเล็กทรอนิกส์	E3	1.44	1	1.44	0.28	1.72
4.จอภาพแบบที่ 1	C4	2.70	1	2.70	0.54	3.24
5.กระดานไวท์บอรด์	G7	12.90	1	12.90	2.58	15.48
รวมทั้งหมด				82.08	16.40	98.48

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนห้องสัมมนาเคมี 82.08 ตารางเมตร

ทางสัญจร 20 % 16.40 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 98.48 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.47 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 20%	หมายเหตุ
ห้องบรรยาย 156 ที่นั่ง						
1.ที่นั่ง	C7	0.91	156	141.96	28.39	170.35
2.ที่นั่งผู้บรรยาย	G6	2.16	1	2.16	0.43	2.59
3.กระดาน	G7	12.90	1	12.90	2.58	15.48
4.จอภาพแบบที่ 1	C4	2.70	1	2.70	0.54	3.24
5.ตู้เครื่องฉาย	E2	1.44	1	1.44	0.28	1.72
รวมทั้งหมด				161.16	32.22	193.38

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนห้องบรรยาย 161.16 ตารางเมตร

ทางสัญจร 20 % 32.22 ตารางเมตร

รวมพื้นที่วิเคราะห์ 193.38 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.48 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 20%	หมายเหตุ
ห้องบรรยาย 60 ที่นั่ง						
1.ที่นั่ง	C7	0.91	60	54.60	10.92	65.52
2.ที่นั่งผู้บรรยาย	G6	2.16	1	2.16	0.43	2.59
3.กระดาน	G7	12.90	1	12.90	2.58	15.48
4.จอภาพแบบที่ 1	C4	2.70	1	2.70	0.54	3.24
5.ตู้เครื่องฉาย	E2	1.44	1	1.44	0.28	1.72
รวมทั้งหมด				73.80	14.76	88.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนห้องบรรยาย	73.80	ตารางเมตร
ทางสัญจร 20 %	14.76	ตารางเมตร
รวมพื้นที่วิเคราะห์	88.56	ตารางเมตร

ตารางที่ 4.49 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมภายในภาควิชาเคมี 22 ที่นั่ง

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	พื้นที่ / หน่วย	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม	ทางสัญจร 25%	หมายเหตุ
ห้องประชุม 22 ที่นั่ง						
1.ชุดโต๊ะประชุม	C6	1.31	22	28.82	7.20	36.02
3.ตู้เก็บอุปกรณ์โสต	G9	1.60	1	1.61	0.40	2.00
4.กระดานอีเล็กทรอนิกส์	E3	1.44	1	1.44	0.36	1.80
5.จอภาพแบบที่ 1	C4	2.70	1	2.70	0.67	3.37
6.ตู้เครื่องฉาย	E2	1.44	1	1.44	0.36	1.80
7.ตู้โทรทัศน์	E1	1.68	1	1.68	0.42	2.10
รวมทั้งหมด				37.68	9.41	47.09

รวมพื้นที่ใช้งานส่วนประชุมภายในภาควิชาเคมี	37.68	ตารางเมตร
ทางสัญจร 25 %	9.41	ตารางเมตร
รวมพื้นที่วิเคราะห์	47.09	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปความต้องการพื้นที่ของแต่ละหน่วยงาน

ตารางที่ 4.50 สรุปความต้องการพื้นที่ของแต่ละหน่วยงาน

หน่วยงาน	พื้นที่ / ตารางเมตร
1.ส่วนโถงทางเข้า	102.27
2.ห้องสมุด	
ส่วนพื้นที่ห้องสมุด	292.31
ส่วนเจ้าหน้าที่	34.97
รวม	327.28
3.ส่วนผู้บริหาร	
ห้องคณบดี	42.32
ห้องรองคณบดี	263.11
เลขานุการ	14.00
ห้องประชุม 48 ที่นั่ง	94.63
ห้องประชุม 27 ที่นั่ง	65.85
ห้องรับรอง	20.13
ห้องเตรียมอาหาร	17.94
รวม	517.98
4.ส่วนสำนักงานเลขานุการคณะ	
งานบริหารและธุรการ	98.84
งานบริการนักศึกษา	151.28
งานบริการงานวิจัยและพัฒนา	109
งานนโยบายและแผนงาน	52.80
งานคลังและพัสดุ	103.81
ห้องประชุม 19 ที่นั่ง 2 ห้อง	84.36
รวม	600.10
5.ห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 300 ที่นั่ง	
ห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 300 ที่นั่ง	536.79
โถงพักคอยและลงทะเบียน	21.32
รวม	558.11
6.ห้องภาควิชา	
ส่วนห้องภาควิชาเคมี	395.69
ส่วนประชุม 22 ที่นั่ง	47.09

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.50 (ต่อ)

หน่วยงาน	พื้นที่ / ตารางเมตร
รวม	442.78
7.ห้องคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง	137.10
9.ห้องสัมมนาเคมี 2 ห้อง	196.96
8.ห้องบรรยาย ห้องบรรยาย 156 ที่นั่ง ห้องบรรยาย 60 ที่นั่ง 3 ห้อง	 193.38 266.58
รวม	459.96



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางพื้นที่ในแต่ละชั้นโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานและพื้นที่จริงที่มีอยู่โดยพิจารณาดังนี้

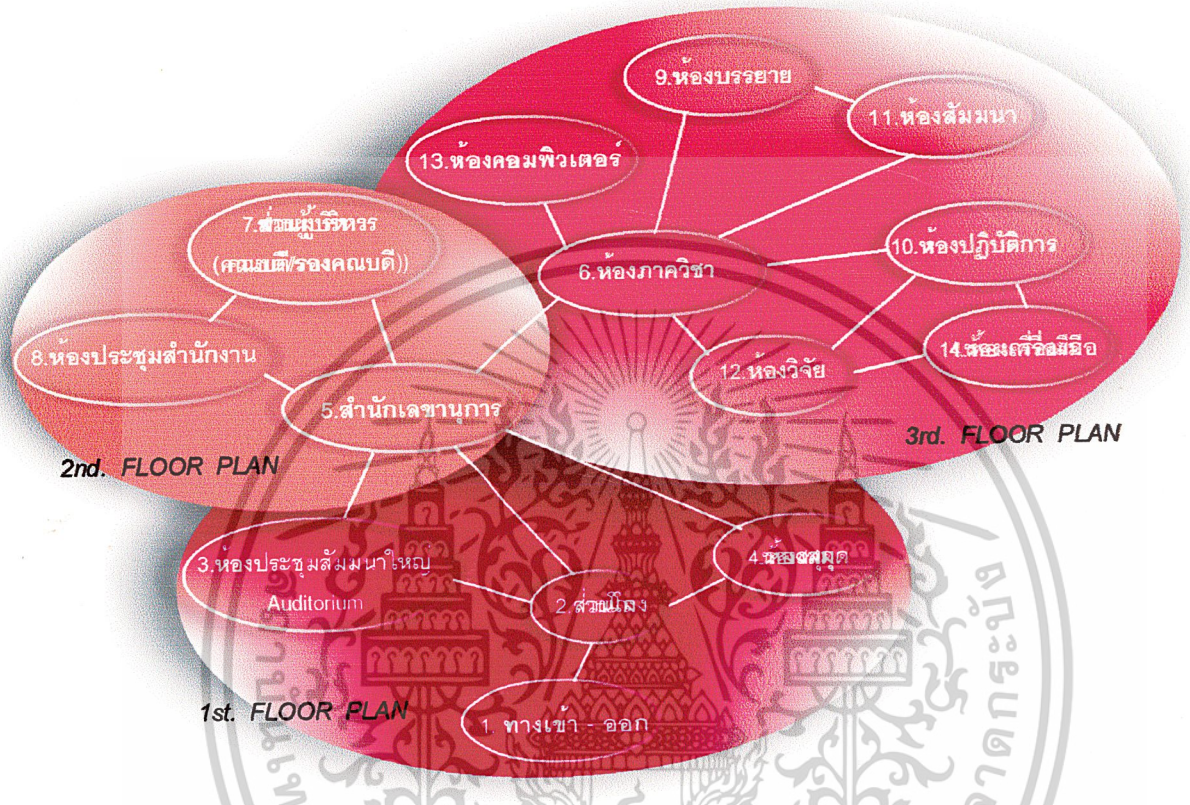
ชั้นที่ 1 พื้นที่รวม	2,373.00	ตารางเมตร
- โถงทางเข้า	102.27	ตารางเมตร
- ห้องประชุมสัมมนาขนาด 300 ที่นั่ง	536.76	ตารางเมตร
- โถงพักคอยลงทะเบียน	21.32	ตารางเมตร
- ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์	327.28	ตารางเมตร
รวม	987.63	ตารางเมตร
พื้นที่เหลือ	1,385.37	ตารางเมตร
ชั้นที่ 2 พื้นที่รวม	1,780.00	ตารางเมตร
- ห้องคณบดี	42.32	ตารางเมตร
- ห้องรองคณบดีฝ่ายบริหาร	26.31	ตารางเมตร
- ห้องรองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์	26.31	ตารางเมตร
- ห้องรองคณบดีฝ่ายวางแผน	26.31	ตารางเมตร
- ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	26.31	ตารางเมตร
- ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ	26.31	ตารางเมตร
- ส่วนเลขานุการ	14.00	ตารางเมตร
- ห้องประชุม 27 ที่นั่ง	65.85	ตารางเมตร
- ห้องประชุม 48 ที่นั่ง	94.63	ตารางเมตร
- ห้องรับรอง	20.13	ตารางเมตร
- ห้องเตรียมอาหาร	17.94	ตารางเมตร
- หน่วยงานบริหารและธุรการ	98.84	ตารางเมตร
- หน่วยงานคลังและพัสดุ	103.81	ตารางเมตร
- หน่วยงานนโยบายและแผนงาน	52.80	ตารางเมตร
- หน่วยงานบริการวิจัยละพัฒนา	109.00	ตารางเมตร
- หน่วยงานบริการนักศึกษา	151.28	ตารางเมตร
- ห้องประชุม 19 ที่นั่ง 2 ห้อง	84.36	ตารางเมตร
รวม	1,118.07	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่เหลือ	661.93	ตารางเมตร
ชั้นที่ 3 ภาควิชาเคมี พื้นที่รวม	1,900.00	ตารางเมตร
- ห้องภาควิชาเคมี	395.69	ตารางเมตร
- ห้องประชุม 22 ที่นั่ง	47.09	ตารางเมตร
- ห้องบรรยาย 3 ห้อง	266.58	ตารางเมตร
- ห้องสัมมนาเคมี 2 ห้อง	196.96	ตารางเมตร
- ห้องคอมพิวเตอร์	137.10	ตารางเมตร
- ห้องบรรยายขนาด 156 ที่นั่ง	193.38	ตารางเมตร
รวม	1,237.00	ตารางเมตร
พื้นที่เหลือ	663.00	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบหลัก



แผนภูมิที่4.40แสดงการจัดความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบหลัก

ชั้นที่1 พื้นที 2,373 ตารางเมตร

ชั้นที่ 2 พื้นที 1,780 ตารางเมตร

ชั้นที่3 พื้นที 1,900 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในหน่วยงานภายในโครงการ

ชั้นที่ 1 ส่วนโถงทางเข้าอาคาร,โถงลงทะเบียน,ห้องประชุมสัมมนา,ห้องสมุด

พื้นที่ชั้นที่ 1	2,373.00	ตารางเมตร
พื้นที่คำนวณ	987.63	ตารางเมตร
พื้นที่เหลือ	1,385.37	ตารางเมตร

ตารางที่ 4.51 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตารางเมตร)	พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร)	คิดเป็น %	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)
ส่วนโถงทางเข้า				
1.เคาน์เตอร์ติดต่อ	9.72	13.63	0.98	23.35
2.ส่วนพักคอย	20.25	28.40	2.05	48.65
3.บอรด์ประชาสัมพันธ์	43.20	60.59	4.37	103.79
4.โต๊ะ ร.ป.ภ.	3.60	5.05	0.36	8.65
5.คอมพิวเตอร์ tuch screen	3.30	4.62	0.33	7.92
6.โทรศัพท์สาธารณะ	9.60	13.46	0.97	23.06
7.ผัง Directory	12.60	17.67	1.27	30.27
รวม	102.27	143.45	10.35	245.72
โถงลงทะเบียน				
1.จนท.ลงทะเบียน	3.51	4.92	0.35	8.43
2.ส่วนติดตั้งป้ายนิเทศ	9.36	13.12	0.94	22.48
3.ส่วนพักคอย	5.33	7.47	0.53	12.80
4.ส่วนโทรศัพท์	3.12	4.37	0.31	7.48
รวม	21.32	29.90	2.15	51.22
ห้องประชุมสัมมนา 300 ที่นั่ง				
1.พื้นที่นั่งประชุม	491.25	688.73	49.69	1,179.38
2.ส่วนแท่นยืน	2.02	2.83	0.20	4.85
3.ที่นั่งผู้บรรยาย	5.40	7.57	0.54	12.97
4.ส่วนเวที	16.12	22.61	1.63	38.73
5.ส่วนควบคุม	6.00	8.41	0.60	14.41
6.ส่วนเก็บของ	8.00	11.22	0.80	19.22
7.ส่วนรับรอง	8.00	11.22	0.80	19.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตารางเมตร)	พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร)	คิดเป็น %	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)
รวม	536.79	725.96	54.35	1,289.75
ห้องสมุด				
1.ส่วนเจ้าหน้าที่	34.97	49.05	3.54	84.02
2.ส่วนฝากของ	5.05	7.08	0.51	12.13
3.เคาน์เตอร์บริการยืม – คืน	6.07	8.51	0.61	14.58
4.ตู้โชว์หนังสือใหม่	2.62	3.67	0.26	6.29
5.ส่วนสืบค้น	28.08	39.38	2.84	67.46
6.ตู้บัตรรายการ	6.20	8.69	0.62	14.89
7.ที่นั่งอ่านหนังสือ	160.16	224.65	16.21	384.81
8.ชั้นวางหนังสือ	18.72	26.25	1.89	44.97
9.ชั้นวางวารสาร	7.80	10.94	0.78	18.74
10.ชั้นหนังสือพิมพ์	2.37	3.32	0.23	5.69
11.ตู้เก็บเอกสารเลื่อนเก็บ	48.36	67.83	4.89	116.19
12.เครื่องถ่ายเอกสาร	2.34	3.28	0.23	5.62
13.เครื่องถ่ายเอกสารสี	3.51	4.92	0.35	8.43
รวม	327.28	459.08	33.13	786.36
สรุปพื้นที่ชั้นที่ 1	987.63	1,385.37	100.00	2,373

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2 ส่วนผู้บริหาร,สำนักงานเลขานุการ

พื้นที่ชั้นที่ 2	1,780.00	ตารางเมตร
พื้นที่คำนวณ	1,118.07	ตารางเมตร
พื้นที่เหลือ	661.93	ตารางเมตร

ตารางที่ 4.52 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตารางเมตร)	พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร)	คิดเป็น %	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)
ส่วนผู้บริหาร				
-ห้องคณบดี	42.32	25.05	3.78	67.37
-ห้องรองคณบดีฝ่ายบริหาร	26.31	15.57	2.35	41.88
-ห้องรองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์	26.31	15.57	2.35	41.88
-ห้องรองคณบดีฝ่ายวางแผน	26.31	15.57	2.35	41.88
-ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	26.31	15.57	2.35	41.88
-ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ	26.31	15.57	2.35	41.88
-ส่วนเลขานุการ	14.00	8.28	1.25	22.28
-ห้องรับรอง	20.13	11.91	1.8	32.04
-ห้องเตรียมอาหาร	17.94	10.62	1.60	28.56
รวม	225.94	113.76	20.20	359.70
ส่วนประชุมผู้บริหาร 27 ที่นั่ง				
1.ชุดโต๊ะประชุม	45.98	27.22	4.11	73.20
2.ชุดรับแขก	6.55	3.87	0.58	10.42
3.ตู้เก็บอุปกรณ์โสต	2.08	1.23	0.18	3.31
4.กระดานอีเล็กทรอนิกส์	2.34	1.38	0.18	3.72
5.จอสไลด์	5.26	3.11	0.47	8.37
6.ตู้เครื่องฉาย	1.87	1.10	0.16	2.97
7.ตู้โทรทัศน์	2.18	1.29	0.19	3.47
รวม	65.85	38.98	5.84	104.08
ส่วนประชุมผู้บริหาร 48 ที่นั่ง				
1.ชุดโต๊ะประชุม	81.74	48.39	7.31	130.13
2.ตู้เก็บอุปกรณ์โสต	2.08	1.23	0.18	3.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตารางเมตร)	พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร)	คิดเป็น %	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)
4.กระดานอีเล็กทรอนิกส์	1.87	1.10	0.16	2.97
5.จอภาพแบบที่ 2	5.26	3.11	0.47	8.37
6.ตู้เครื่องฉาย	1.87	1.10	0.16	2.97
7.ตู้โทรทัศน์	2.92	1.72	0.26	4.64
รวม	94.63	56.02	8.46	150.65
ส่วนประชุมผู้บริหาร 19 ที่นั่ง				
ห้องประชุม 1	42.18	24.97	3.77	67.15
ห้องประชุม 2	42.18	24.97	3.77	67.15
รวม	84.36	49.94	7.54	134.30
สำนักงานเลขานุการ				
หน่วยงานบริหารและธุรการ	98.84	58.51	8.83	157.35
หน่วยงานคลังและพัสดุ	103.81	61.45	9.28	165.26
หน่วยงานนโยบายและแผนงาน	52.80	31.25	4.72	84.05
หน่วยงานบริการวิจัยและพัฒนา	109	64.53	9.46	168.53
หน่วยงานบริการนักศึกษา	151.28	89.56	13.53	240.84
รวม	515.73	305.32	46.12	821.05
สรุปพื้นที่ชั้นที่ 2	1,118.07	661.93	100.00	1,780

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3 ส่วนห้องภาควิชาเคมี,ห้องบรรยาย,ห้องสัมมนาเคมี,ห้องคอมพิวเตอร์

พื้นที่ชั้นที่ 3	1,900.00	ตารางเมตร
พื้นที่คำนวณ	1,237.00	ตารางเมตร
พื้นที่เหลือ	663.00	ตารางเมตร

ตารางที่ 4.53 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 3

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตารางเมตร)	พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร)	คิดเป็น %	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)
ส่วนห้องภาควิชา				
1.ห้องหัวหน้าภาควิชา	20.23	10.84	1.63	31.07
2.ห้องพักนักวิจัย	77.10	41.32	6.23	118.42
3.ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการ	32.17	17.24	2.60	49.41
4.อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี	249.59	133.77	20.17	383.36
5.ส่วนเตรียมอาหาร	17.25	9.24	1.39	26.49
รวม	395.96	212.22	32.00	608.18
ห้องบรรยาย 156 ที่นั่ง				
1.ที่นั่ง	170.35	91.30	13.77	261.65
2.ที่นั่งผู้บรรยาย	2.59	1.38	0.20	3.97
3.กระดาน	15.48	8.29	1.25	23.77
4.จอภาพแบบที่ 1	3.24	1.73	0.26	4.97
5.ตู้เครื่องฉาย	1.72	0.92	0.13	2.64
รวม	193.38	103.64	15.63	297.02
ห้องบรรยาย 60 ที่นั่ง				
1.ห้องบรรยาย 1	88.86	47.62	7.18	136.48
2.ห้องบรรยาย 2	88.86	47.62	7.18	136.48
3.ห้องบรรยาย 3	88.86	47.62	7.18	136.48
รวม	266.58	142.87	21.55	409.45
ห้องสัมมนาเคมี				
1.ห้องสัมมนาเคมี 1	98.48	52.78	7.96	151.26
2.ห้องสัมมนาเคมี 2	98.48	52.78	7.96	151.26
รวม	196.96	105.56	15.92	302.52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตารางเมตร)	พื้นที่เพิ่ม (ตารางเมตร)	คิดเป็น %	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)
ห้องคอมพิวเตอร์ 20 ที่นั่ง 2 ห้อง				
1.ส่วนเจ้าหน้าที่	19.28	10.33	1.55	29.61
2.ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ 20 ที่นั่ง	109.20	58.52	8.82	167.72
3.เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม	12.62	6.76	1.02	19.38
รวม	137.10	73.48	11.08	210.58
ส่วนประชุมภาควิชาเคมี 22 ที่นั่ง				
1.ชุดโต๊ะประชุม	36.02	19.30	2.91	55.32
3.ตู้เก็บอุปกรณ์โสต	2.00	1.07	0.16	3.07
4.กระดานอีเล็กทรอนิกส์	1.80	0.96	0.14	2.76
5.จอภาพแบบที่ 1	3.37	1.80	0.27	5.17
6.ตู้เครื่องฉาย	1.80	0.96	0.14	2.76
7.ตู้โทรทัศน์	2.10	1.12	0.16	3.22
รวม	47.09	25.23	3.80	72.32
สรุปพื้นที่ชั้นที่ 3	1,237	663.00	100.00	1,900

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

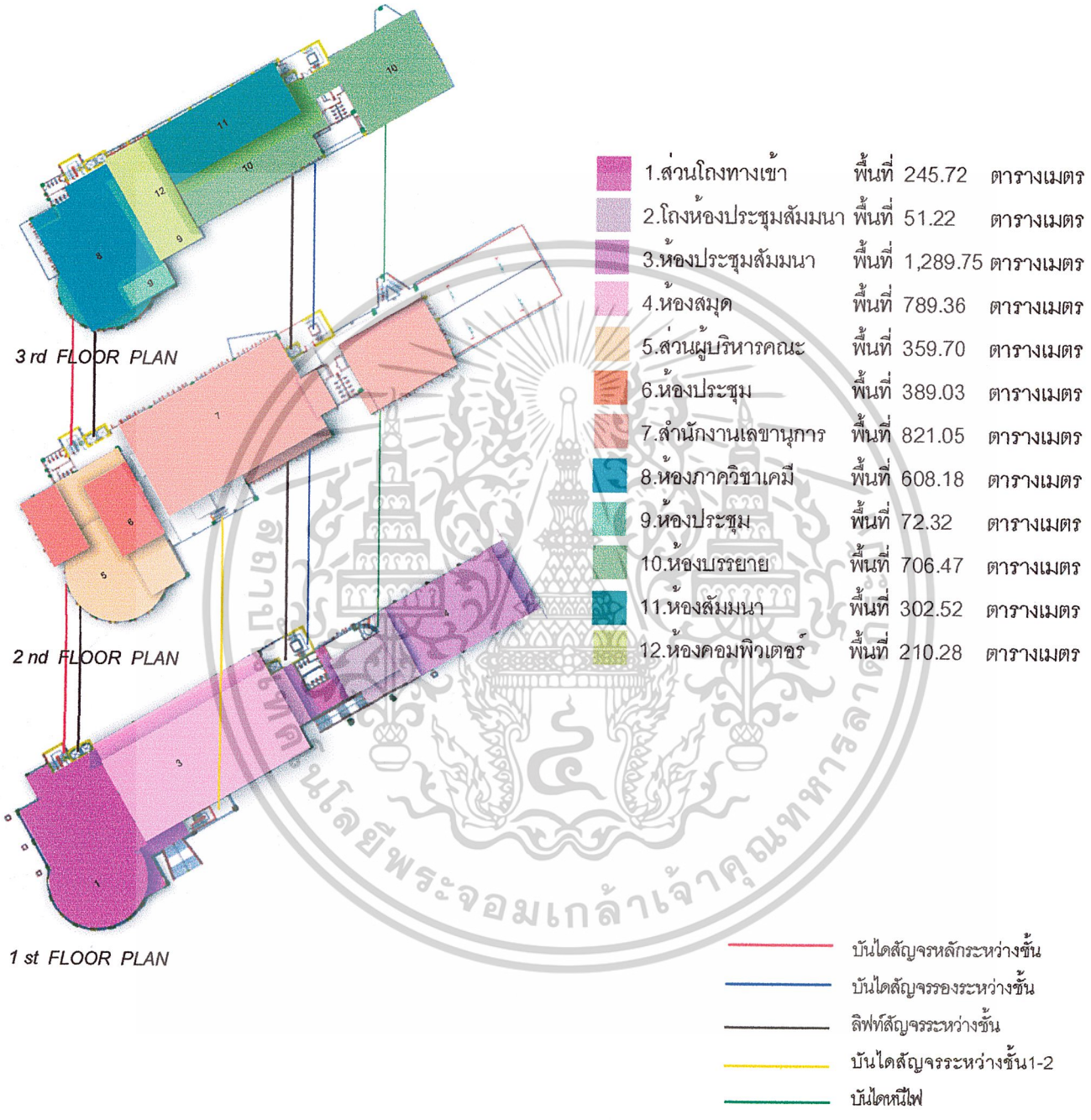
สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเพื่อการออกแบบตกแต่งภายในของโครงการ

ตารางที่ 4. 54 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเพื่อการออกแบบตกแต่งภายในของโครงการ

องค์ประกอบ			คิดเป็น %	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)
ชั้นที่ 1	-	ส่วนโถงเข้า	4.05	245.72
	-	ส่วนโถงลงทะเบียน	0.84	51.22
	-	ห้องประชุมสัมมนาใหญ่	21.30	1,289.75
	-	ห้องสมุด	13.04	789.36
ชั้นที่ 2	-	ส่วนผู้บริหาร	5.94	359.70
	-	ห้องประชุม	6.42	389.03
	-	สำนักงานเลขานุการ	13.56	821.05
ชั้นที่ 3	-	ห้องภาควิชาเคมี	10.04	608.18
	-	ห้องประชุม	1.19	72.32
	-	ห้องบรรยาย	11.67	706.47
	-	ห้องสัมมนา	4.99	302.52
	-	ห้องคอมพิวเตอร์	3.47	210.28
รวมพื้นที่โครงการ			100.00	6,053.00

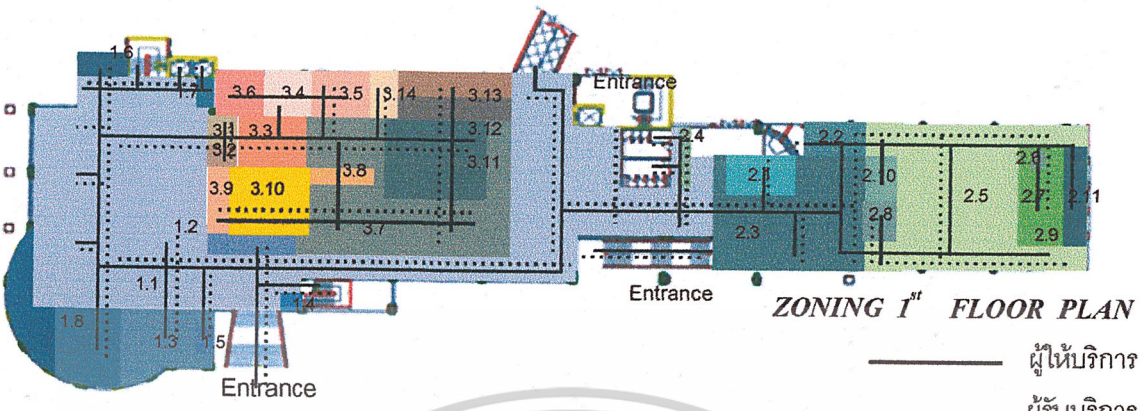
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งพื้นที่ภายในอาคารและทางสัญจรภายในโครงการ



ภาพที่ 441 แสดงการแบ่งพื้นที่โดยรวมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.42 แสดงพื้นที่ของโครงการชั้นที่ 1

1.ส่วนโถงทางเข้า

1.1 ส่วนโถง
1.2 เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์
1.3 ส่วนพักคอย
1.4 โต๊ะ ร.ป.ภ.
1.5 คอมพิวเตอร์ tuch screen
1.6 โทรศัพท์สาธารณะ
1.7 ป้าย directory
1.8 บอร์ดประชาสัมพันธ์

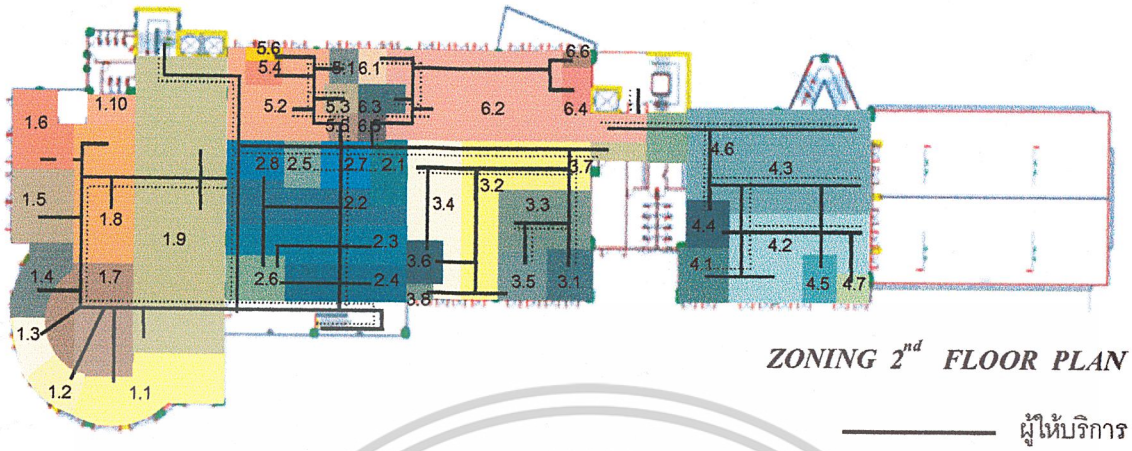
2.ห้องประชุมสัมมนา

2.1 โต๊ะเจ้าหน้าที่
2.2 ป้ายนิเทศน์
2.3 พักคอย
2.4 โทรศัพท์
2.5 พื้นที่นั่งประชุม
2.6 แท่นยืน
2.7 ที่นั่งผู้บรรยาย
2.8 ส่วนรับรอง
2.9 เวที
2.10 ห้องควบคุม
2.11 ห้องเก็บของ

3.ห้องสมุด

3.1 ส่วนตรวจจับ
3.2 ฝากของ
3.3 เคาน์เตอร์บริการ
3.4 หัวหน้างานห้องสมุด
3.5 ส่วนเจ้าหน้าที่
3.6 ส่วนซ่อมหนังสือ
3.7 ที่นั่งอ่านหนังสือ
3.8 ส่วนสืบค้น
3.9 ชั้นวางหนังสือพิมพ์
3.10 ชั้นวางวารสาร
3.11 ชั้นวางหนังสือทั่วไป
3.12 หนังสืออ้างอิง
3.13 รายงานการวิจัย
3.14 ส่วนถ่ายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.43 แสดงพื้นที่ของโครงการชั้นที่ 2

1.ส่วนผู้บริหาร

1.1 ห้องคณบดี
1.2 ห้องรองคณบดีฝ่ายบริหาร
1.3 ห้องรองคณบดีฝ่ายวางแผน
1.4 ห้องคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศน์สัมพันธ์
1.5 ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ
1.6 ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
1.7 ส่วนเลขานุการ
1.8 ห้องรับรอง
1.9 ห้องประชุม
1.10 ห้องเตรียมอาหาร

2.หน่วยงานบริหารและธุรการ

2.1 หัวหน้าหน่วย
2.2 งานสารบรรณ
2.3 งานการงานเจ้าหน้าที่
2.4 งานอาคารสถานที่และยานพาหนะ
2.5 ส่วนประชุม
2.6 เก็บเอกสารรวม
2.7 ส่วนพักคอย
2.8 เตรียมอาหาร

3.หน่วยงานบริการการศึกษา

3.1 หัวหน้าหน่วย
3.2 งานทะเบียนและประเมินผล
3.3 งานส่งเสริมพัฒนาวิชาการ
3.4 งานกิจการนักศึกษา
3.5 ส่วนประชุม
3.6 เก็บเอกสารรวม
3.7 ส่วนพักคอย
3.8 เตรียมอาหาร

4.หน่วยงานคลังและพัสดุ

4.1 หัวหน้าหน่วย
4.2 งานการเงินและบัญชี
4.3 งานพัสดุ
4.4 ส่วนประชุม
4.5 เก็บเอกสารรวม
4.6 ส่วนพักคอย
4.7 เตรียมอาหาร

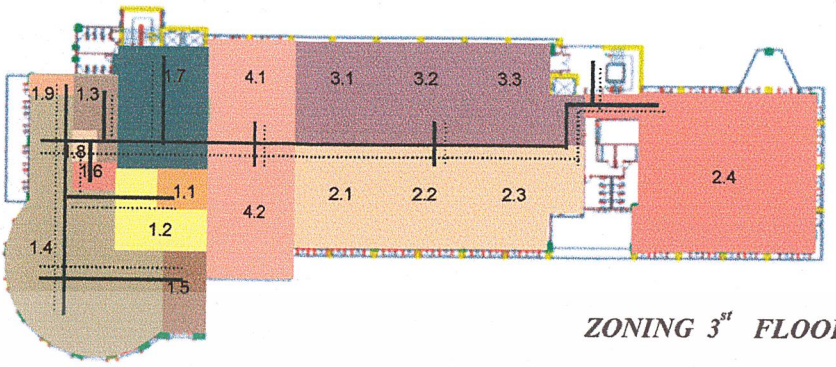
5.หน่วยงานนโยบายและแผนงาน

5.1 หัวหน้าหน่วย
5.2 งานนโยบายและแผนงาน
5.3 ส่วนประชุม
5.4 เก็บเอกสารรวม
5.5 ส่วนพักคอย
5.6 เตรียมอาหาร

6.หน่วยงานบริการงานวิจัยและพัฒนา

6.1 หัวหน้าหน่วย
6.2 งานวิจัยและพัฒนา
6.3 ส่วนประชุม
6.4 เก็บเอกสารรวม
6.5 ส่วนพักคอย
6.6 เตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ZONING 3st FLOOR PLAN

——— ผู้ให้บริการ

..... ผู้รับบริการ

ภาพที่ 4.44 แสดงพื้นที่ของโครงการชั้นที่ 3

1.ห้องภาควิชาเคมี

1.1 ห้องหัวหน้าภาควิชาเคมี
1.2 ห้องพักนักวิจัย
1.3 ห้องธุรการภาควิชาเคมี
1.4 ส่วนโต๊ะอาจารย์
1.5 ห้องประชุม
1.6 ส่วนส่งงาน
1.7 ส่วนพักคอย
1.8 ส่วนถ่ายเอกสาร
1.9 ส่วนเตรียมอาหาร

2.ห้องเรียนบรรยาย

2.1 ห้องบรรยาย 1
2.2 ห้องบรรยาย 2
2.3 ห้องบรรยาย 3
2.4 ห้องบรรยายรวม

3.ห้องสัมมนาเคมี

3.1 ห้องสัมมนาเคมี 1
3.2 ห้องสัมมนาเคมี 2
3.3 ห้องสัมมนาเคมี 3

4.ห้องคอมพิวเตอร์

4.1 ห้องคอมพิวเตอร์ 1
4.2 ห้องคอมพิวเตอร์ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการออกแบบ

อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นอาคารที่ตั้งของส่วนการเรียนการสอนและปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานของคณะที่ให้การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาเคมี ฟิสิกส์ และชีววิทยาและส่วนสำนักงานเลขานุการคณะที่เป็นศูนย์กลางของการบริหารงานต่างๆภายในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งยังเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสาร การวางแผน การวิจัย และการติดต่อประสานงานไปยังสาขาต่างๆของคณะและมหาวิทยาลัย

การนำรูปสัญลักษณ์ขององค์กรเพื่อบ่งบอกถึงสถาบันการศึกษา



ตราสถาบัน



แสดงสีประจำ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การวิเคราะห์ แนวความคิดในการออกแบบ

เริ่มจากการทำความเข้าใจกับวัตถุประสงค์เพื่อไปสู่ความต้องการของผู้ใช้และเพื่อให้เกิด Imagination

1. เพื่อดำเนินการจัดการศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ขึ้นใน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพในสาขาวิชาเคมี สาขาวิชาฟิสิกส์และสาขาวิชาชีววิทยาให้เป็นผู้มีความรู้สูงทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อให้มีความสามารถสูงในการประกอบอาชีพได้

2. เพื่อขยายบทบาทการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้สอดคล้องกับความต้องการบุคลากร ตามแผนระยะยาวในการพัฒนาสังคม และ เศรษฐกิจสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว

3. เพื่อส่งเสริมการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ในเชิงวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยี

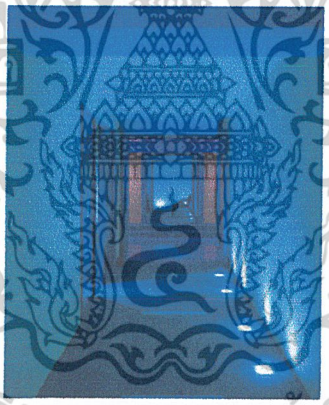
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และอุตสาหกรรมการก่อสร้างของประเทศ การนำองค์ความรู้ให้ไปสู่การเรียนการสอน และการให้บริการวิชาการแก่สังคม รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมไทยยุคใหม่

4. เพื่อพัฒนาการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการร่วมโครงการกับสถาบันการศึกษานานาชาติ

สรุปจากวัตถุประสงค์

ด้านวัตถุประสงค์เน้นหนักไปทางด้านการศึกษา เพื่อพัฒนาตนเองและพัฒนาประเทศการศึกษาการเน้นการศึกษาค้นคว้าวิจัย สถานศึกษาจะเป็นตัวกระตุ้นผู้เรียน ดังนั้น จึงนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เป็นส่วนประกอบของ Concept and Tecnnology ในด้านต่าง ๆ เพื่อสร้างนักวิทยาศาสตร์ให้มีจำนวนที่เพียงพอ และให้เกิดความสามารถในการประกอบอาชีพ เพื่อส่งเสริมทางด้านการศึกษา ก่อนที่จะมาเป็นนักวิทยาศาสตร์จะต้องเริ่มจากการศึกษาเพื่อให้เกิดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ จะต้องสร้างภาพลักษณ์และความหน้าเชื่อถือ



ภาพที่ 5.1 การนำเอาแสงมาเป็นองค์ประกอบเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในอาคาร

สรุปแนวความคิดในการออกแบบอาคาร

แนวความคิดในการออกแบบออกแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ภายนอกเน้นการสร้างบรรยายกาศให้เชื่อมโยงเข้าหากัน การประหยัดพลังงานในเรื่องการนำความเย็นโดยกระแสลมเข้าสู่ตัวอาคารภายใน อาคารจะเป็น INDOOR ขนาดใหญ่ เป็นแนวความคิดที่นำเอาภายนอกเข้าสู่ภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2 การนำเอาสภาพแวดล้อมภายนอกเข้าสู่ภายในแทนค่าด้วยสีและวัสดุ

สรุปเรื่องของสี

การนำเอาจิตวิทยาสีมาใช้ในการออกแบบอาคารก็เพื่อสร้างบรรยายกาศที่ดีในการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานของบุคคลากรเพราะสีเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยในกระตุ้นให้ร่างกายเกิดปฏิกิริยาซึ่งส่งผลต่อระบบการทำงานของร่างกาย ดังนั้นการเห็นสีที่แตกต่างๆ ทำให้เกิดความรู้สึกที่ต่างกันไปและสื่อถึงลักษณะบรรยายกาศของอาคาร

สีเทา	สีเรียบง่าย สงบนิ่ง ราบเรียบ SOFT อ่อนละมุน
สีเหลือง	ความเป็นธรรมชาติ ความร่าเริงสดใส ความหวังและแรงบันดาลใจ
สีเขียว	ความสดชื่นกระปรี้กระเปร่า เย็นสบาย ความสุขุมความเป็นธรรมชาติ
สีน้ำเงิน	ความสงบนิ่ง สบายๆ มั่นคง
สีม่วง	ความสงบทำให้เกิดสมาธิ สุขุม ลึกซึ้ง สร้างสรรค์ ความหรูหรา สง่างาม
สีแดง	พลังการกระตุ้น ความกระปรี้กระเปร่า เกิดพลัง การกระตุ้น
สีขาว	ความสงบ ความสะอาดเรียบง่าย
สีน้ำตาล	ความเป็นธรรมชาติ สงบ อบอุ่น ผ่อนคลาย
สีดำ	ความรู้สึกสงบ อดทน สุภาพเยือกเย็น
สีส้ม	ความมีชีวิตชีวา กระฉับกระเฉง ความสุข สนุกสนาน สร้างสรรค์

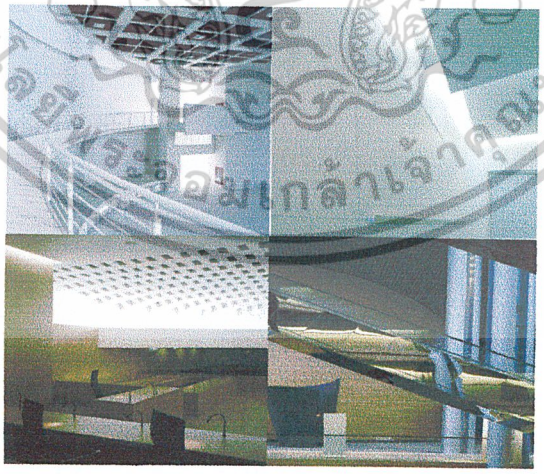
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 การนำเอาจิตวิทยาในการใช้สีมาใช้ในการออกแบบ

สรุปรูปแบบทางสถาปัตยรรม

การนำเอาการออกแบบอาคาร มา (DECORATIVE DESIGN) ภายในอาคาร โดยการนำแนวความคิดในการออกแบบ การสร้าง SPACE ให้หน้าสนใจ โดยยึดหลักที่ว่าการนำเอา FUNCTION ภายในอาคารมาสื่อในการเรียนการสอน การสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้ใช้ เพราะผู้ใช้เป็นนักศึกษาซึ่งจะต้องเป็นนักคิด จะต้องเป็นผู้รอบรู้และสังเกต การสร้างองค์ประกอบภายในอาคารให้ใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน การออกแบบจะต้องให้ความรู้สึก RELAX โปร่งแปลกตา และก่อให้เกิดความแตกต่างจากอาคารเรียนทั่วไป



ภาพที่ 5.3 แสดงรูปแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปแนวความคิดเพื่อการออกแบบ

โครงการออกแบบตกแต่งสถาปัตยภายในอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากรูปแบบของอาคารเป็นลักษณะของอาคารที่มีความทันสมัยการออกแบบตกแต่งภายในจึงต้องสอดคล้องกับรูปแบบสถาปัตยกรรมภายนอก และยังต้องสื่อถึงความสะดวกในด้านการบริหาร การเรียนการสอนและการบริการของเจ้าหน้าที่ ความสะอาดและความคงทนของเฟอร์นิเจอร์ การดูแลรักษาที่ไม่ยุ่งยากควบคู่ไปกับความปลอดภัยและความสวยงาม

เนื่องจากอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นสถานที่ตั้งของส่วนการเรียนการปฏิบัติการของคณะวิทยาศาสตร์ที่ให้การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาต่างๆของคณะวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปกับเทคโนโลยีทางด้านการเรียนการสอนที่ทันสมัย และส่วนสำนักงานเลขานุการคณะวิทยาศาสตร์ การออกแบบสถาปัตยกรรมจึงต้องนึงถึงองค์กรที่สะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ของคณะและตอบสนองความต้องการการใช้งานที่สะดวกสบายต่อประโยชน์ใช้สอยกิจกรรมต่างๆทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงภาพลักษณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ควบคู่ไปกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย

สิ่งที่นำมาพิจารณาร่วมเพื่อสรุปเป็นแนวความคิดในการออกแบบ คือ

1. **ความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย**

การจัดวางพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงานต่างๆต้องพิจารณาโครงสร้างของสถาปัตยกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่ใช้งานและความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานพร้อมทั้งเส้นทางการสัญจรและจุดอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงานให้มีความคล่องตัวสะดวกสบายเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างเต็มที่

2. ความต้องการด้านความรู้สึก

จากรูปแบบและลักษณะของโครงการผู้ที่ใช้บริการมาใช้บริการด้านการเรียนการสอนและการทำงาน การสร้างบรรยายกาศที่ดีสดชื่นมีชีวิตชีวา ปลอดโปร่ง สะอาดไม่อึดอัดและมีความสะดวกสบาย ผ่อนคลาย ก็จะช่วยให้ผู้ที่ใช้บริการของโครงการเกิดความรู้สึกที่ดีประทับใจดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความผ่อนคลาย สงบ และเงียบสบาย

3. ความต้องการด้านงานระบบ

เนื่องจากภายในเป็นอาคารบริการ ดังนั้นเพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการงานระบบจึงมีความสำคัญต่อการออกแบบเพื่ออำนวยประโยชน์ต่อการให้บริการ ซึ่งกระจายอยู่ตามส่วนต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในอาคาร เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบป้องกันอัคคีภัย การออกแบบจึงต้องสอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ซึ่งทั้งหมดนี้ยังรวมถึงมาตรฐานในการใช้งานด้วย

4. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ภายในการตกแต่ง

ความต้องการที่สัมพันธ์กันระหว่างเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานและพนักงาน ต้องคำนึงถึงลักษณะการใช้งานในแต่ละส่วน เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งศึกษาขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับการใช้งานและมีความสวยงาม

5. การเลือกใช้วัสดุในการตกแต่ง

ต้องพิจารณาวัสดุที่เหมาะสม เป็นวัสดุที่ต้องคำนึงถึงความสวยงาม ความแข็งแรงทนทานและเหมาะสมกับลักษณะการใช้งานดูแลรักษาเรื่องความสะอาดง่าย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นอาคารที่ตั้งของส่วนการเรียนการสอนและปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์ของคณะที่ให้การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาต่างๆที่เน้นให้ความรู้ทางวิทยาศาตร์ควบคู่ไปกับเทคโนโลยีทางด้านการเรียนการสอนที่ทันสมัย และส่วนสำนักงานเลขานุการคณะซึ่ง เป็นศูนย์กลางของการบริหารงานภายในคณะวิทยาศาสตร์ทั้งหมด ทั้งยังเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสาร การวางแผนการวิจัย และเป็นศูนย์กลางในการติดต่อประสานงานไปยังสาขาต่างๆภายในคณะ ดังนั้นในด้านการออกแบบจึงต้องนึงถึงองค์กรที่สะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ของคณะและตอบสนองความต้องการการใช้งานที่สะดวกสบายต่อประโยชน์ใช้สอยกิจกรรมต่างๆทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงภาพลักษณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ควบคู่ไปกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย

แนวความคิดในการออกแบบ คือต้องการนำเสนอภาพลักษณ์ที่มีความทันสมัยและส่งเสริมเอกลักษณ์ของคณะวิทยาศาสตร์โดยคำนึงรูปแบบที่เรียบง่ายผสมผสานกับเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยและจิตวิทยาในการใช้สีที่เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดความรู้สึกต่างๆรวมไปถึงรูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรมที่สวยของท้องถิ่นนำมาออกแบบประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับวัสดุใหม่ เพื่อให้เกิดความสวยงาม เรียบร้อย ดูทันสมัย และสอดคล้องลงตัวในการในงานปฏิบัติงาน



ภาพที่ 5.4 ลักษณะแนวความคิดที่นำมาใช้ในการออกในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 สรุปแนวความคิดในการออกแบบส่วนต่าง ๆภายในโครงการ

เนื่องจากความต้องการของแต่ละส่วนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้แนวความคิดในการออกแบบจึงต้องมีความเหมาะสมกับส่วนต่างๆดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบในส่วนต่างๆภายในโครงการ

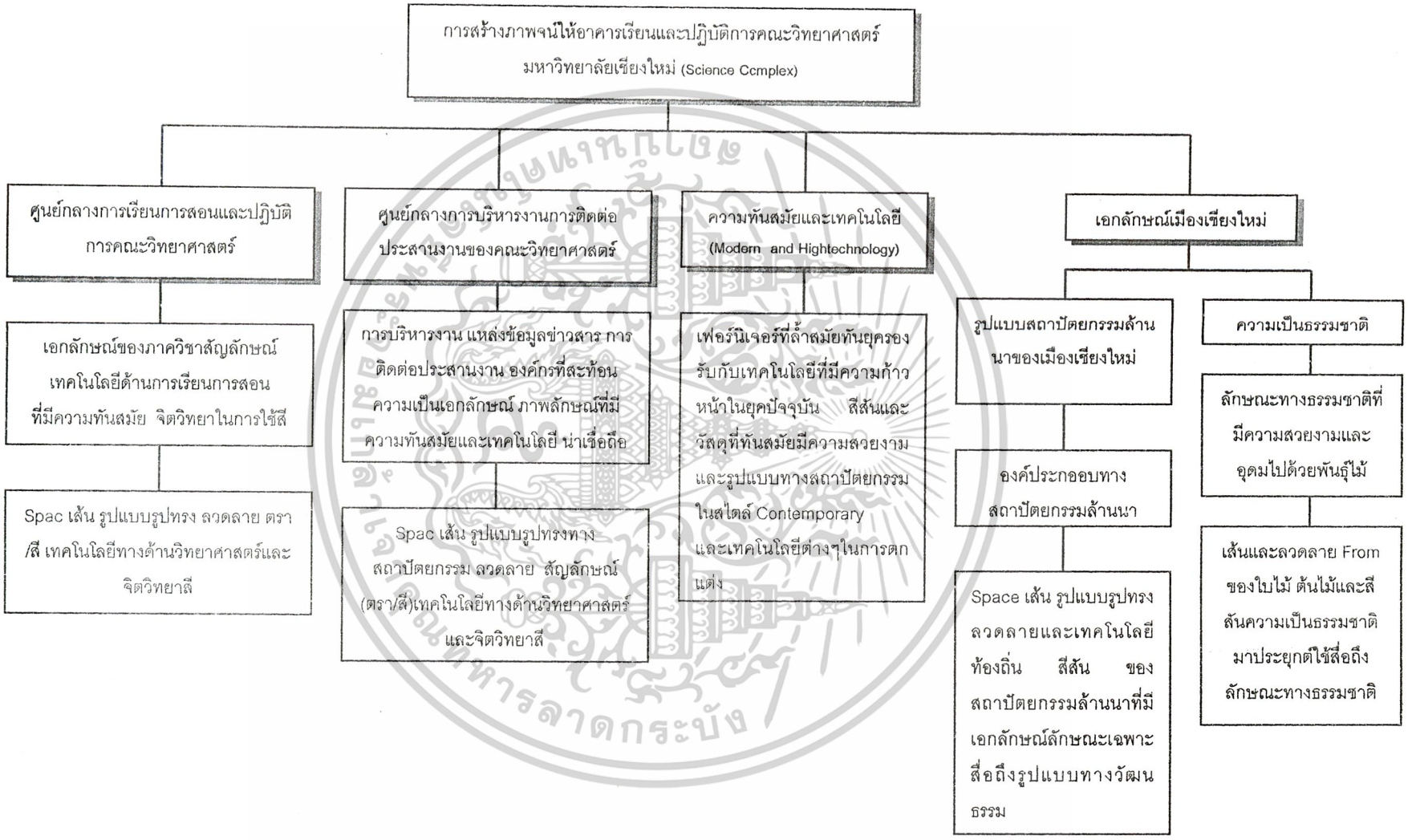
ส่วนที่ทำการออกแบบ	ความต้องการ	แนวความคิดในการออกแบบ
1.ส่วนโถงทางเข้า	ความรู้สึกถึงการต้อนรับ ความดูภูมิฐาน มั่นคง เป็นทางการ น่าเชื่อถือ และสื่อถึงภาพลักษณ์	- สื่อถึงภาพลักษณ์ของคณะ - สี,ความทันสมัย - สถาปัตยกรรมที่สวยงามของท้องถิ่น
2.ห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 300 ที่นั่ง	ความหรูหราโอ่โถงและเป็นทางการเพื่อให้เกิดภาพพจน์ที่ดี เกิดความประทับใจให้กับผู้มาใช้บริการ และความคล่องตัว	- สื่อถึงเอกลักษณ์ของคณะ - สถาปัตยกรรมของท้องถิ่น - เทคโนโลยีที่มีความทันสมัย สี เส้นและรูปทรงอุปกรณ์ต่างๆ
3.ห้องสมุด	สงบเงียบ มีสมาธิ ความคล่องตัว สะดวกในการสัญจร	- สี ความทันสมัยของวัสดุ - รูปแบบรูปทรง - องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม
4.ส่วนสำนักคณะบดี	หรูหรา โอ่โถง เป็นทางการน่าเชื่อถือดูภูมิฐาน ความคล่องตัว สะดวกสบาย ความหน้าเชื่อถือและเกิดภาพพจน์ที่ดี	- ความทันสมัย - สีและวัสดุที่ทันสมัย - เทคโนโลยีต่างๆ - เอกลักษณ์สถาปัตยกรรมสวยงามท้องถิ่น - ภาพลักษณ์ขององค์กร
5.สำนักเลขานุการคณะ	น่าเชื่อถือ ความมั่นคงเป็นทางการ ความคล่องตัว สะดวกในการใช้งาน	- ความทันสมัย - รูปแบบทางสถาปัตยกรรมสีและวัสดุที่ทันสมัย - อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีต่างๆ - ภาพลักษณ์ขององค์กร
6.ห้องประชุมผู้บริหาร	ความหรูหราโอ่งโถง เป็นทางการ อบอุ่น การรวมมือกันทางความคิดอย่างอิสระ	-สื่อให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของคณะ - สี เส้น แสง วัสดุและอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่มีความทันสมัย - สถาปัตยกรรมที่สวยงามของท้องถิ่นที่มาประยุกต์ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ส่วนที่ทำการออกแบบ	ความต้องการ	แนวความคิดในการออกแบบ
7.ห้องภาควิชาเคมี	ความสะดวกคล่องในปฏิบัติงาน การติดต่อประสานงาน ทันสมัย	- ความทันสมัย - เทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์ - เทคโนโลยีต่างๆทั้งทาง ด้านอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย สี เส้น แสงและวัสดุที่ทันสมัย - รูปแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม ที่ทันสมัย - เอกลักษณ์ส่งเสริมภาควิชา
8.ห้องประชุมภาควิชาเคมี	อบอุ่นดูโอบล้อมใกล้ชิดกัน การรวมกันทางความคิดอย่างอิสระ สงบมีสมาธิ เป็นทางการ	- ความเป็นธรรมชาติ - ความทันสมัย สี เทคโนโลยีต่างๆ เส้น ลวดลาย รูปฟอรม์ทางสถาปัตยกรรม - อุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ - เอกลักษณ์
9.ห้องบรรยาย	ทันสมัย เรียบง่าย มีสมาธิ สงบ	- เทคโนโลยีทางด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน - สี เส้น และแสงความทันสมัยของวัสดุ - เทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ -รูปแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรมที่ทันสมัย
10.ห้องสัมมนาเคมี	ทันสมัย เรียบง่าย มีสมาธิ สงบ การรวมกันทางความคิดอย่างอิสระ	- เทคโนโลยีทางด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน - สี เส้น และแสงความทันสมัยของวัสดุ - รูปแบบสถาปัตยกรรมที่ทันสมัย - เทคโนโลยีต่างๆ
11.ห้องคอมพิวเตอร์	ความทันสมัย รองรับความทันสมัยของเทคโนโลยี สะอาด สว่าง น่าตื่นเต้น	- สี เส้น แสง ความทันสมัยของวัสดุ -รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีความทันสมัย เทคโนโลยีต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


การสร้างภาพจน์ให้อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Science Ccmplex)
ศูนย์กลางการเรียนการสอนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์
ศูนย์กลางการบริหารงานการติดต่อประสานงานของคณะวิทยาศาสตร์
ความทันสมัยและเทคโนโลยี (Modern and Hightechnology)
เอกลักษณ์เมืองเชียงใหม่
เอกลักษณ์ของภาควิชาสัญลักษณ์เทคโนโลยีด้านการเรียนการสอนที่มีความทันสมัย จิตวิทยาในการใช้สี
การบริหารงาน แหล่งข้อมูลข่าวสาร การติดต่อประสานงาน องค์กรที่สะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ ภาพลักษณ์ที่มีความทันสมัยและเทคโนโลยี น่าเชื่อถือ
เฟอร์นิเจอร์ที่ล้ำสมัยทันยุครองรับกับเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าในยุคปัจจุบัน สีสันและวัสดุที่ทันสมัยมีความสวยงามและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมในสไตล์ Contemporary และเทคโนโลยีต่างๆในการตกแต่ง
รูปแบบสถาปัตยกรรมล้านนาของเมืองเชียงใหม่
ความเป็นธรรมชาติ
Spac เส้น รูปแบบรูปทรง ลวดลาย ตรา /สี เทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาสี
Spac เส้น รูปแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรม ลวดลาย สัญลักษณ์ (ตรา/สี)เทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาสี
องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมล้านนา
ลักษณะทางธรรมชาติที่มีความสวยงามและอุดมไปด้วยพันธุ์ไม้
Space เส้น รูปแบบรูปทรง ลวดลายและเทคโนโลยีท้องถิ่น สีสัน ของสถาปัตยกรรมล้านนาที่มีเอกลักษณ์ลักษณะเฉพาะสื่อถึงรูปแบบทางวัฒนธรรม
เส้นและลวดลาย From ของใบไม้ ต้นไม้และสีสันความเป็นธรรมชาติมาประยุกต์ใช้สื่อถึงลักษณะทางธรรมชาติ

5.3 ผลงานการออกแบบ

การตกแต่งภายในการแบ่งพื้นที่ตามลักษณะการใช้งานตามส่วนต่างๆดังนี้

5.3.1 ส่วนโถงทางเข้า

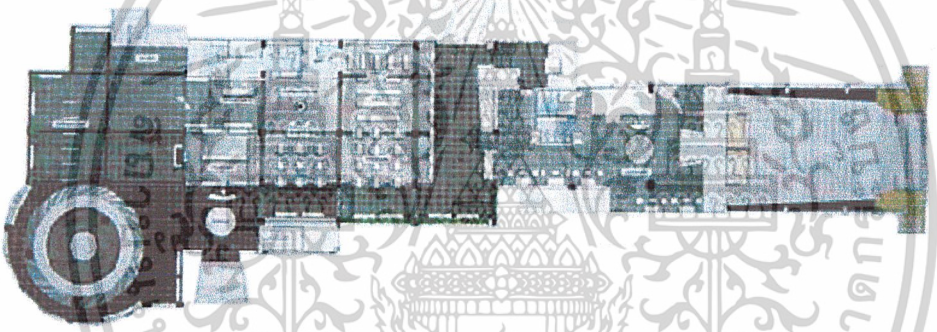
5.3.2 ส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 300 ที่นั่ง

5.3.3 ส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

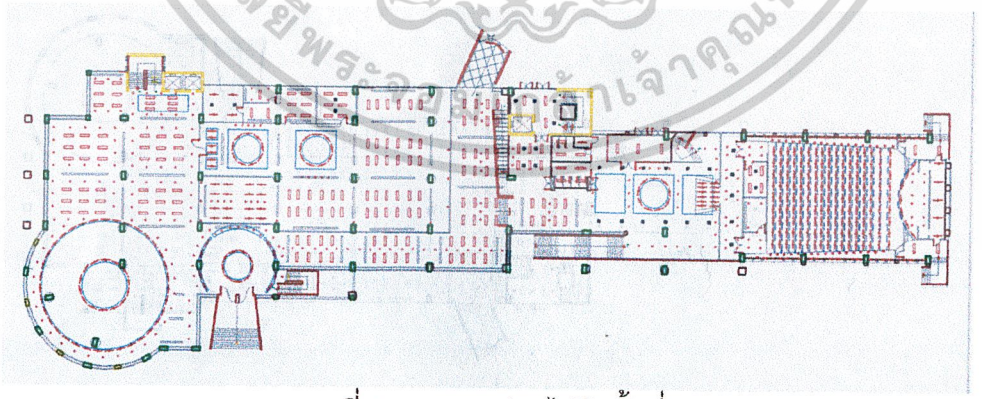
5.3.4 ส่วนทำงานผู้บริหาร

5.3.5 สำนักงานคณบดี

5.3.6 ส่วนภาควิชาเคมี



ภาพที่ 5.4 แสดงแปลนชั้นที่ 1



ภาพที่ 5.5 แสดงแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนโถงทางเข้า

เป็นพื้นที่ต้อนรับส่วนแรกของอาคารและเป็นส่วนโถงโล่งเพื่อไปยังส่วนต่างๆภายในอาคาร ประกอบไปด้วยส่วนบริการต่างๆ คือ ส่วนติดต่อสอบถาม,ส่วนพักคอย,บอรด์ประชาสัมพันธ์,โถงลิฟท์,ผัง Directory,และส่วนเชื่อมไปยังจุดต่างๆ

แนวความคิดในการออกแบบ ในส่วนนี้ต้องการให้มีเกิดความรู้สึกถึงการต้อนรับ ความดูภูมิฐาน มั่นคง เป็นทางการ น่าเชื่อถือ และสื่อถึงภาพลักษณ์ของของคณะวิทยาศาสตร์ด้วยการนำเอาสัญลักษณ์และสีประจำของคณะนำมาเป็น Hight Light เพื่อสร้างจุดสนใจและผสมผสานกับรูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรมที่สวยของท้องถิ่นที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดความสวยงาม

พื้น – ปูด้วยหินแกรนิตสีดำ,หินแกรนิตสีเทาและสเตนเลส

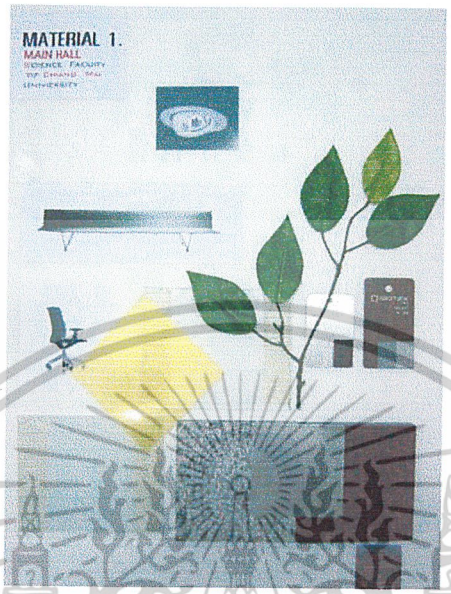
ผนัง - กรุด้วยลามิเนตสีเทาทำเป็นลวดลายกราฟฟิก,สเตนเลสกรุกระจกใสและกระจกพ่นทรายเป็นลายโครงสร้างของโมเลกุล

เพดาน - ยิปซัมบอรด์ ซ่อนไฟใต้ฝ้าเพดาน,ดาว์นไลท์และฟลูออเรสเซนต์

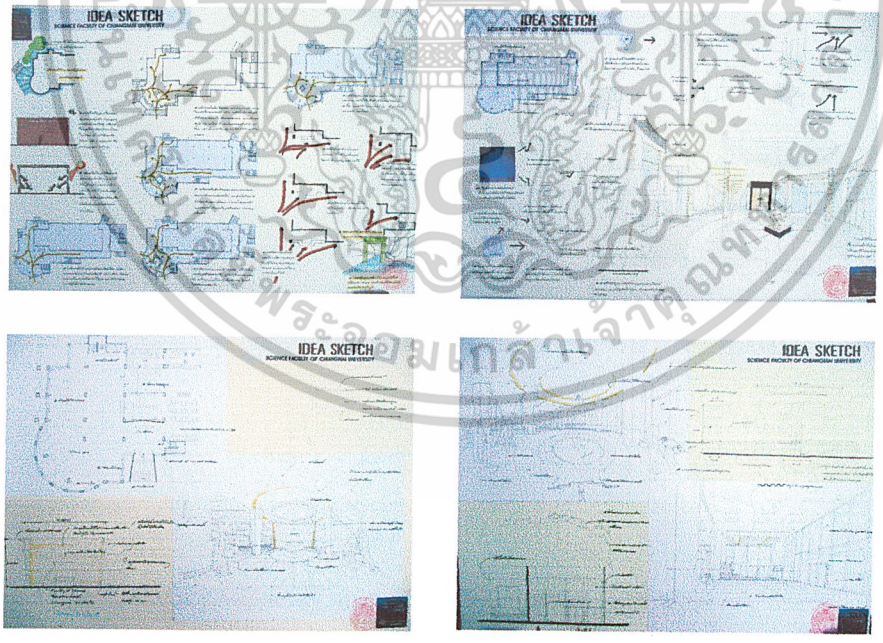


ภาพที่ 5.6 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนโถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.7 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งส่วนโถงทางเข้า



ภาพที่ 5.8 แสดง IDEA SKETCH ส่วนโถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

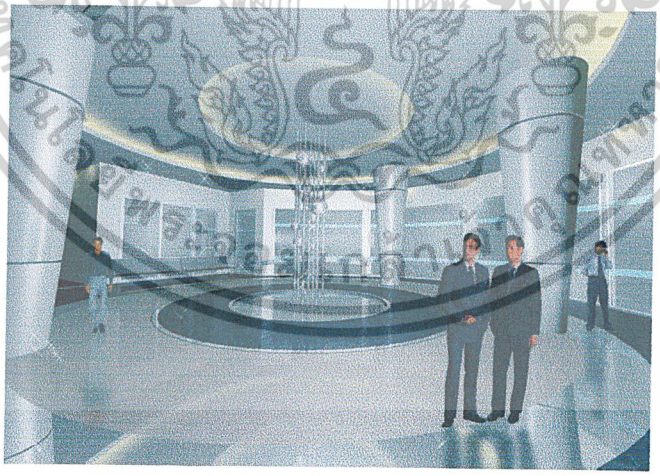


ภาพที่ 5.9 แสดงลักษณะรูปด้านของอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.10 ทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้า



ภาพที่ 5.11 ทัศนียภาพส่วนโถงเอนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.12 ทัศนียภาพส่วนโถงลิฟต์

ส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 300 ที่นั่ง

เป็นส่วนที่ใช้งานเกี่ยวกับการประชุมสัมมนาที่มีผู้ใช้ทั้งบุคคลภายในและภายนอกคณะใช้บริการจึงเป็นส่วนที่เป็นหน้าตาของคณะดังนั้นการออกแบบจึงต้องออกแบบให้เกิดความหรูหราโอ่งโถงและเป็นทางการเพื่อให้เกิดภาพพจน์ที่ดีต่อคณะ

แนวความคิดในการออกแบบ นำเอาลักษณะเอกลักษณ์ของคณะและสถาปัตยกรรมของท้องถิ่นที่สวยงามผสมผสานกับความทันสมัย สี เส้นและรูปทรงต่างๆมาใช้เพื่อให้เกิดความประทับใจ และความหน้าเชื่อถือและเกิดภาพพจน์ที่ดีต่อคณะ

พื้น – ปูด้วยหินแกรนิตสีดำ,หินแกรนิตสีเทาและแผ่นสเตนเลสภายในห้องปูด้วยพรมสีเทาช่วยในการดูดซับเสียง

ผนัง - กรุด้วยลามิเนตสีขาวทำเป็นลวดลายกราฟฟิก,สเตนเลสกรุกระจกใสและกระจกพ่นทรายเป็นลายโครงสร้างของโมเลกุล

เพดาน - ยิปซัมบอรด์ ซ่อนไฟใต้ฝ้าเพดาน,ดาว์นไลท์และฟลูออเรสเซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

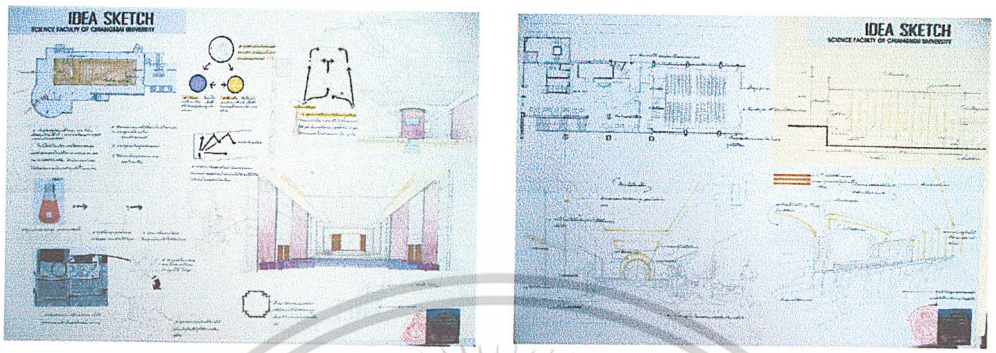


ภาพที่ 5.13 แสดงแนวความคิดในการออกแบบตกแต่งส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่



ภาพที่ 5.14 แสดงวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

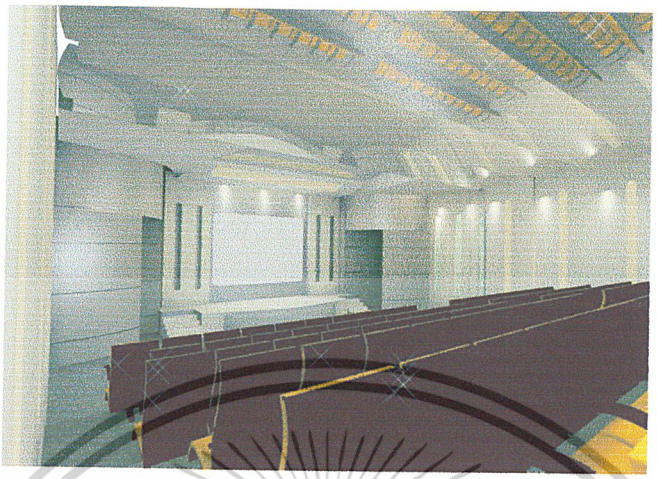


ภาพที่ 5.15 แสดง IDEA SKETCH ส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 300 ที่นั่ง



ภาพที่ 5.16 ทัศนียภาพส่วนโถงลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.17 ทัศนียภาพส่วนห้องประชุมสัมมนาใหญ่ 300 ที่นั่ง

ส่วนห้องสมุด

เป็นพื้นที่ให้บริการยืม-คืนหนังสือ อ่านหนังสือ ค้นคว้า ให้ความรู้แก่บุคคลภายในและภายนอกคณะ โดยเน้นให้บริการบุคคลภายในเป็นส่วนใหญ่ แบ่งพื้นที่ใช้ภายในได้เป็นหลักใหญ่ๆ คือ พื้นที่ฝากของ , พื้นที่สืบค้น , เคาร์เตอร์ยืมคืน ,ส่วนสำนักงาน , ส่วนเก็บหนังสือ , ส่วนอ่านหนังสือ , ส่วนให้บริการสื่อประกอบประเภทต่างๆ

แนวความคิดในการออกแบบ ในส่วนนี้ต้องการออกแบบให้เกิดความรู้สึกสงบเงียบ มีสมาธิและความคล่องตัวในการใช้งานในส่วนต่างๆของห้องสมุด โดยการนำเอาความเป็นธรรรชาติ สีและความทันสมัยของวัสดุมาผสมผสานกับรูปแบบรูปทรง ส่วนที่เป็นองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม

พื้น – ปูด้วยพรมสีเทาช่วยในการดูดซับเสียง

ผนัง - กรุด้วยลามิเนตสีขาวทำเป็นลวดลายกราฟฟิก,บุสเตนเลสและอะคริซ่อนไฟที่ผนัง

เพดาน - สเตนเลสซ่อนไฟใต้ฝ้าเพดานช่วยในการสะท้อนแสง,ดาว์นไลท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

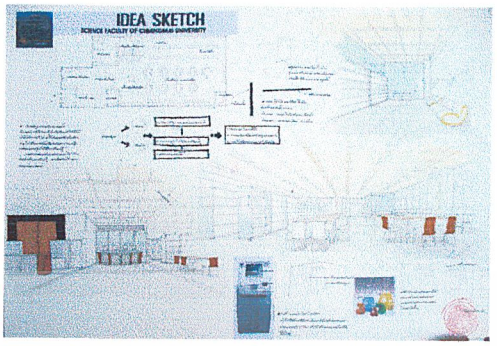


ภาพที่ 5.18 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องสมุด



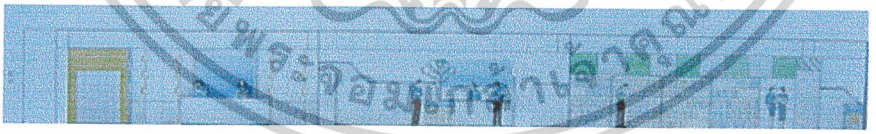
ภาพที่ 5.19 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนห้องสมุด

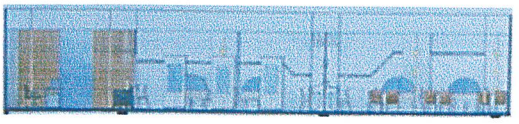
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





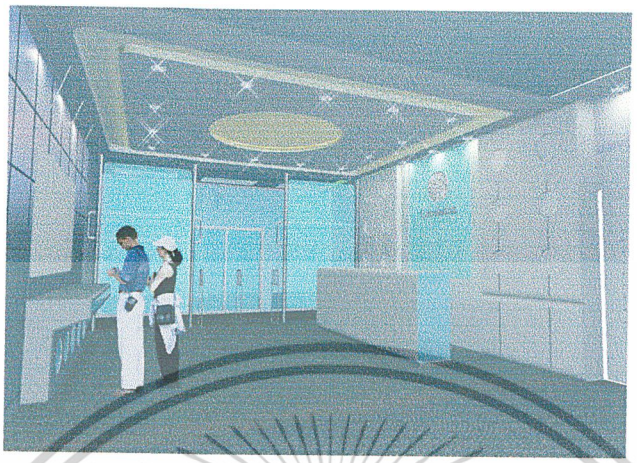
ภาพที่ 5.20 แสดง IDEA SKETCH ส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์





ภาพที่ 5.21 แสดงรูปด้านส่วนห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

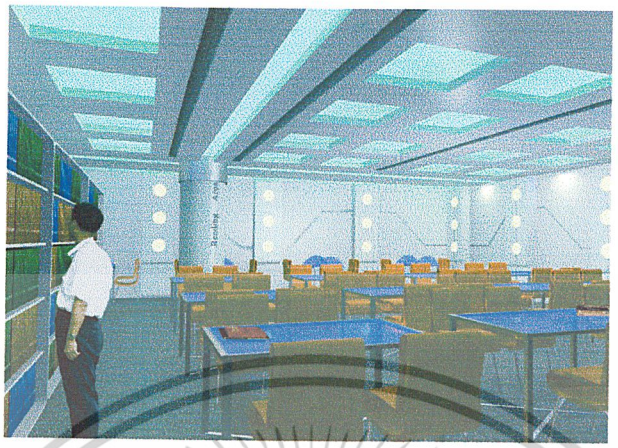


ภาพที่ 5.22 ทัศนียภาพส่วนเคาน์เตอร์บริการยืม - คืน



ภาพที่ 5.23 ทัศนียภาพส่วนสืบค้นและส่วนหนังสือใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

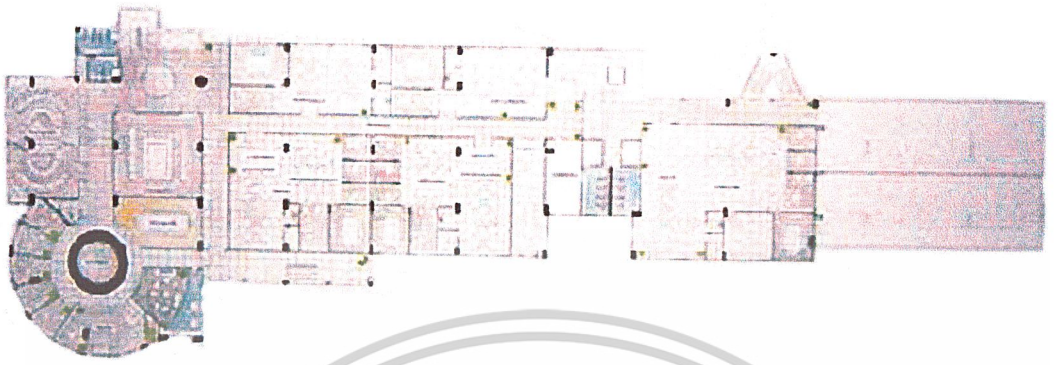


ภาพที่ 5.24 ทัศนียภาพส่วนบริการที่นั่งอ่านหนังสือ

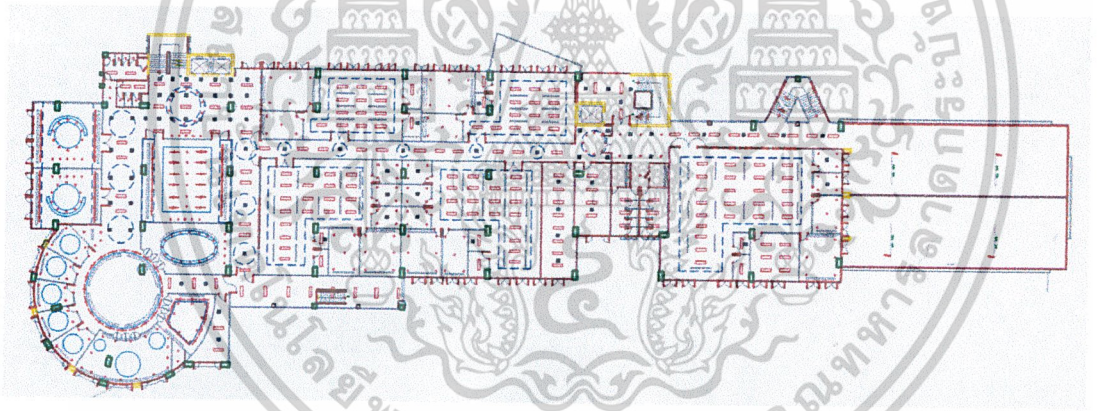


ภาพที่ 5.25 ทัศนียภาพส่วนบริการวารสารและนิตยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.26 แสดงแปลนชั้นที่ 2



ภาพที่ 5.27 แสดงแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสำนักคณะบดี

เป็นสถานที่ทำงานของบุคคลในระดับผู้บริหารของคณะวิทยาศาสตร์ มีผู้เข้ามาติดต่อในเรื่องต่างๆ ทั้งบุคคลภายในและภายนอกคณะ

แนวความคิดในการออกแบบ เน้นการออกแบบให้เกิดความหรูหรา โอ่โถง เป็นทางการน่าเชื่อถือดูภูมิฐาน มีความทันสมัย โดยการเลือกใช้สีและวัสดุที่มีความสวยงาม ทันสมัย และเทคโนโลยีต่างๆ และลักษณะเอกลักษณ์สถาปัตยกรรมของท้องถิ่นที่สวยงามนำมาประยุกต์ใช้มาใช้ในส่วนสำนักคณะบดี เพื่อให้เกิดความประทับใจให้แก่ผู้มาใช้บริการ ความคล่องตัวในการทำงาน ความหน้าเชื่อถือและเกิดภาพพจน์ที่ดีต่อคณะ

พื้น – ปูด้วยพรมสีเทาและหินแกรนิตดำ

ผนัง - กรุด้วยไม้และแผ่นสเตนเลส

เพดาน - อะคริลิคซ่อนไฟฟลูออเรสใต้ฝ้าเพดานและไฟดาว์นไลท์

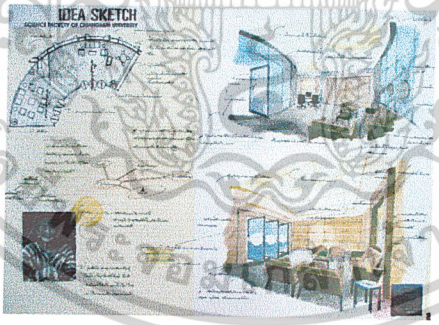


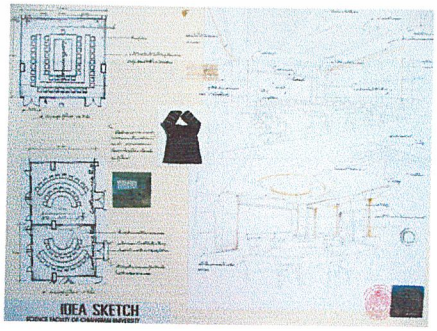
ภาพที่ 5.28 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนทำงานคณบดี

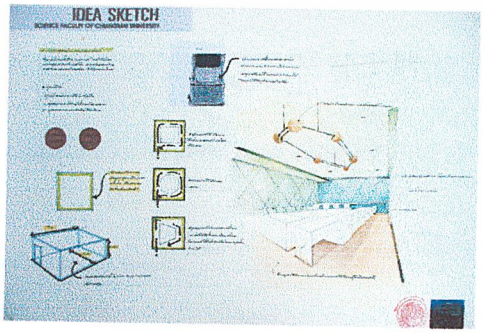
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.29 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนทำงานคณบดี

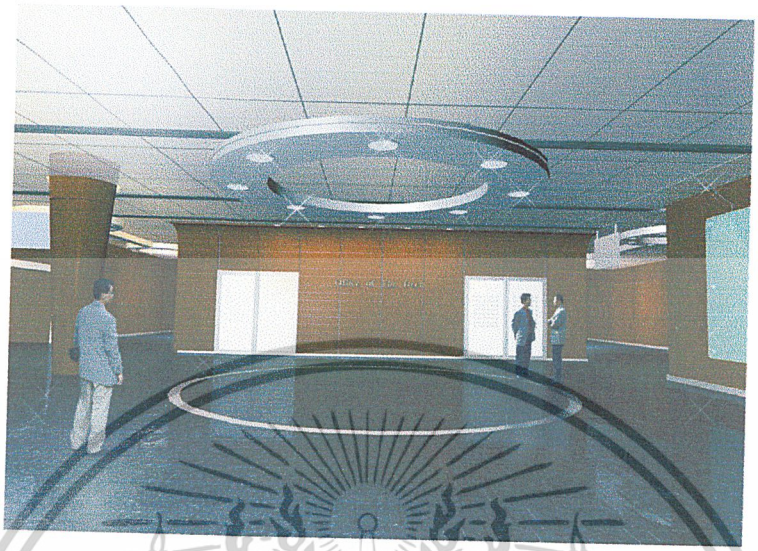






ภาพที่ 5.30 แสดง IDEA SKETCH ส่วนทำงานผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.31 ทัศนียภาพส่วนโถงสำนักงานเลขานุการ

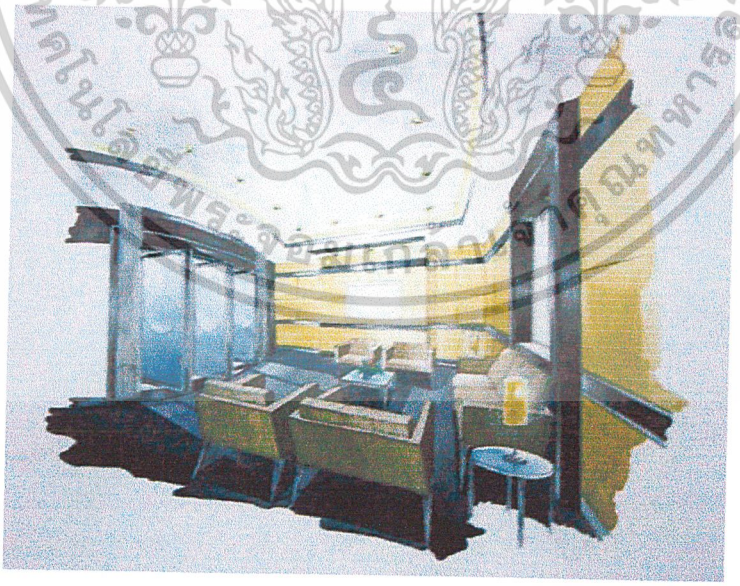


ภาพที่ 5.32 ทัศนียภาพโถงทางเดินส่วนสำนักงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.33 ทัศนียภาพส่วนห้องทำงานคณบดี



ภาพที่ 5.34 ทัศนียภาพส่วนห้องรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.35 ทัศนียภาพส่วนห้องทำงานรองคณบดี

ส่วนห้องประชุมผู้บริหาร

เป็นห้องที่ใช้ในการประชุมผู้บริหารของบุคลลากรภายในคณะระดับผู้บริหารของคณะวิทยาศาสตร์

แนวความคิดในการออกแบบ เน้นการออกแบบส่วนห้องประชุมให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นดูโอบล้อมไกล้ชิดกัน ความหรูหราโอ่งโถงและเป็นทางการโดยการออกแบบให้เกิดความรู้สึกไม่เครียดให้มีการผ่อนคลายโดยการนำวัสดุที่เป็นธรรมชาติผสมผสานกับความทันสมัย สี และเทคโนโลยีทางสถาปัตยกรรม เส้น ลวดลาย และเอกลักษณ์ของคณะเพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์และภาพพจน์ที่ดี

พื้น – ปูด้วยพรมสีเทาสร้างความรู้สึกที่ดูภูมิฐานน่าเชื่อถือและช่วยในการดูดซุบเสียง

ผนัง - กรุด้วยไม้,บุผ้าไหมสีเหลืองและแผ่นสเตนเลส

เพดาน - ยิปซัมอร์ดสีขาวซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ใต้ฝ้าเพดานและไฟดาว์นไลท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

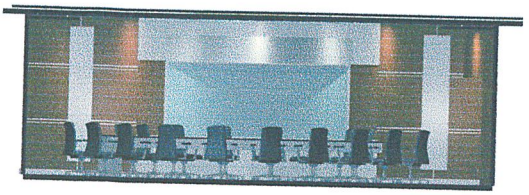


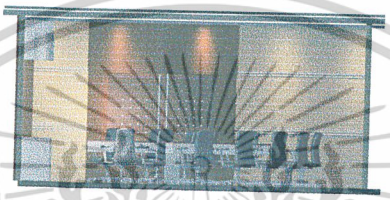
ภาพที่ 5.36 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องประชุมผู้บริหาร



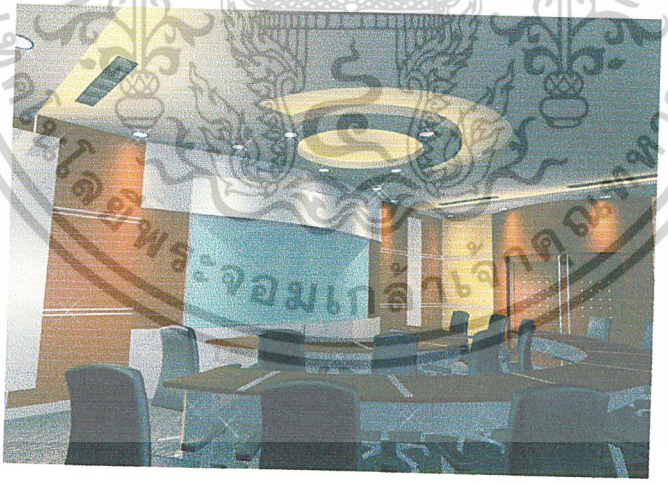
ภาพที่ 5.37 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนห้องประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



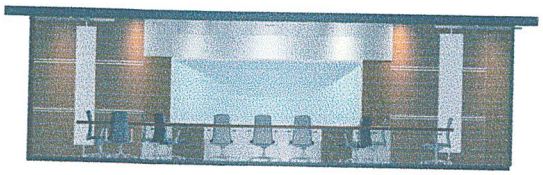


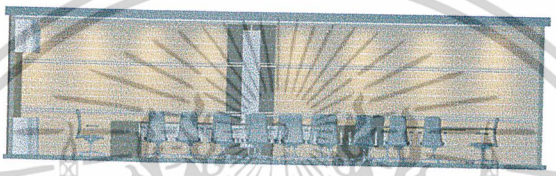
ภาพที่ 5.38 แสดงรูปด้านส่วนห้องประชุมสัมมนา 19 ที่นั่ง



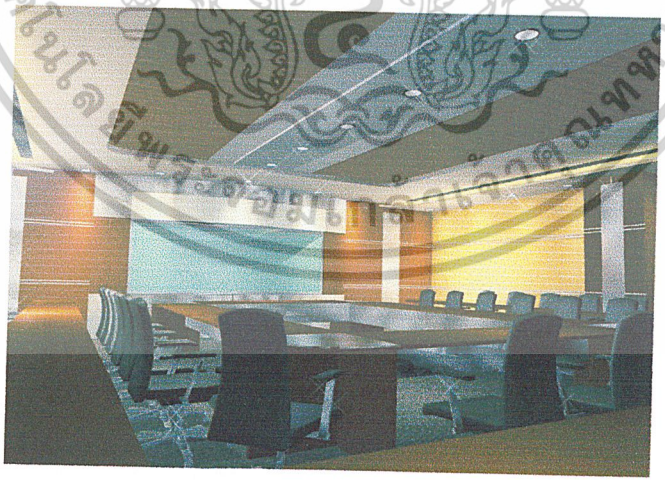
ภาพที่ 5.39 ทัศนียภาพส่วนห้องประชุมสัมมนา 19 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 5.40 แสดงรูปด้านส่วนห้องประชุมสัมมนา 48 ที่นั่ง



ภาพที่ 5.41 ทัศนียภาพส่วนห้องประชุมสัมมนา 48 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสำนักเลขานุการคณะ

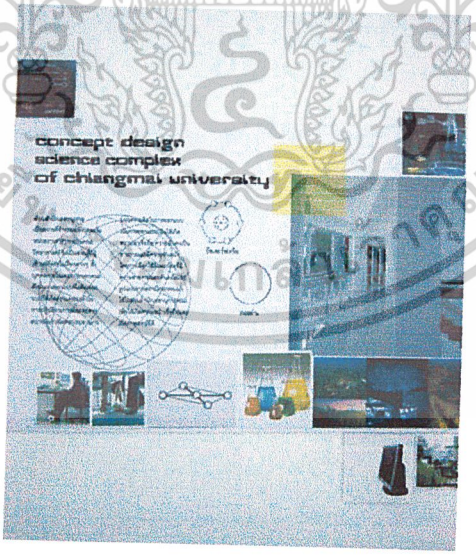
เป็นสถานที่ทำงานของบุคคลในหน่วยงานต่างๆภายในคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นส่วนที่มีผู้เข้ามาติดต่อในเรื่องต่างๆ ทั้งบุคคลภายในและภายนอกคณะ ดังนั้นการออกแบบจึงต้องออกแบบให้เกิดความคล่องตัวในการทำงานและสะดวกสบายในการติดต่อประสานงาน

แนวความคิดในการออกแบบ เน้นการออกแบบเน้นให้เกิดความน่าเชื่อถือ ความมั่นคงเป็นทางการและมีความทันสมัย โดยการเลือกใช้สีและวัสดุที่มีความสวยงามและทันสมัยและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมมาใช้ในส่วนสำนักเลขานุการคณะ เพื่อให้เกิดความหน้าเชื่อถือและเกิดภาพพจน์ที่ดี

พื้น – หินแกรนิตสีขาวและพื้นพรมสีเทา

ผนัง - กรุลามิเนตสีขาว,และแผ่นสเตนเลส

เพดาน - ยิปซัมอร์ดสีขาวซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ใต้ฝ้าเพดานและไฟดาว์นไลท์

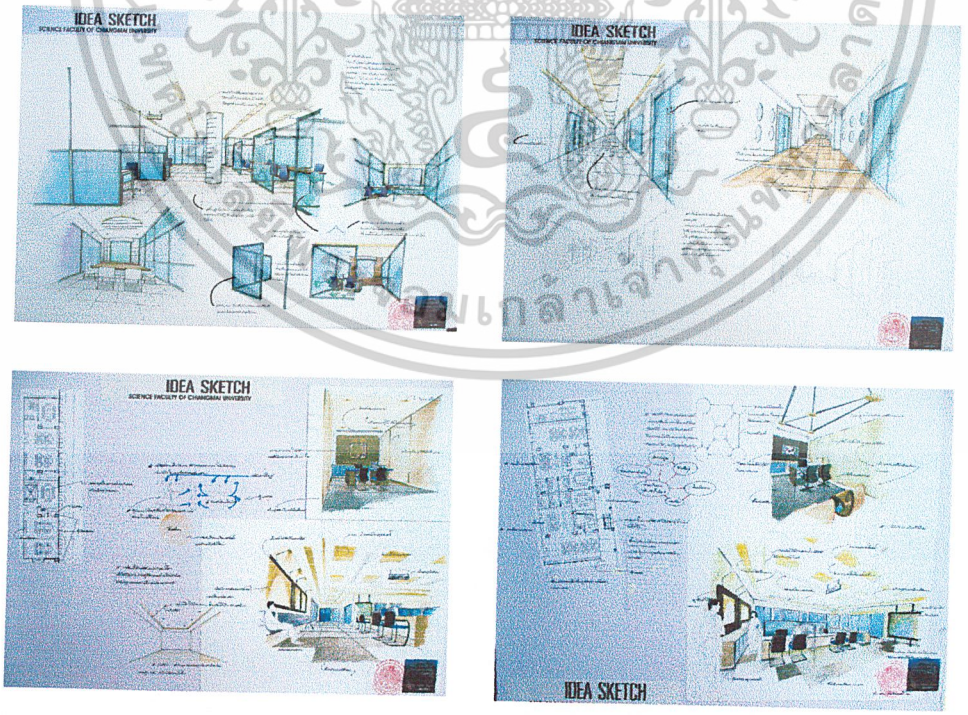


ภาพที่ 5.42 แสดงแนวความคิดในการออกแบบตกแต่งส่วนสำนักงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.43 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนสำนักงานเลขานุการ



ภาพที่ 5.44 แสดง IDEA SKETCH ส่วนสำนักงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

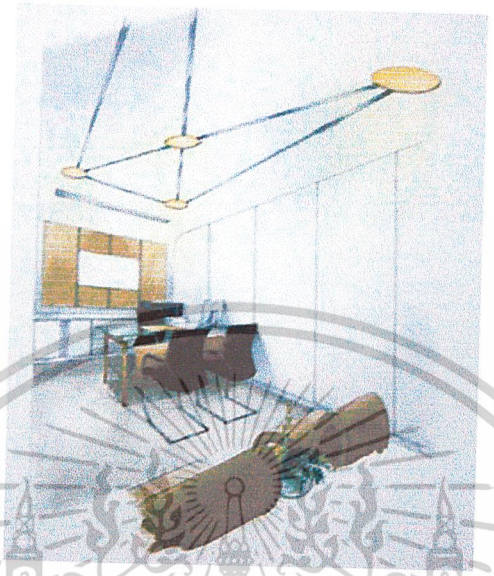


ภาพที่ 5.45 ทัศนียภาพส่วนสำนักงานทั่วไป



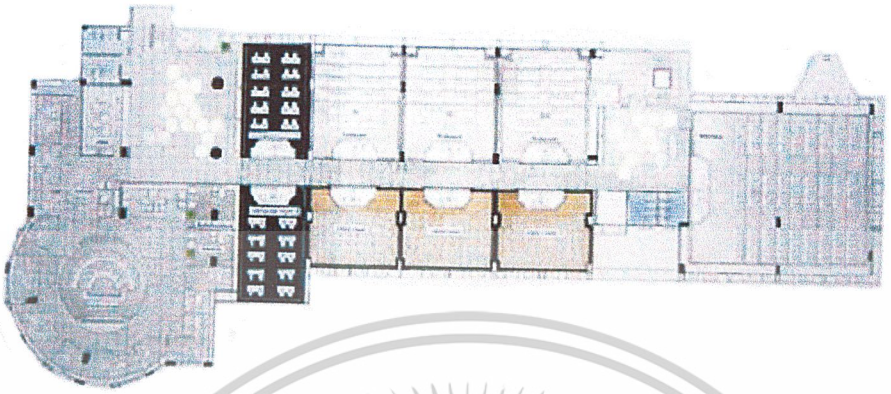
ภาพที่ 5.46 ทัศนียภาพส่วนสำนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

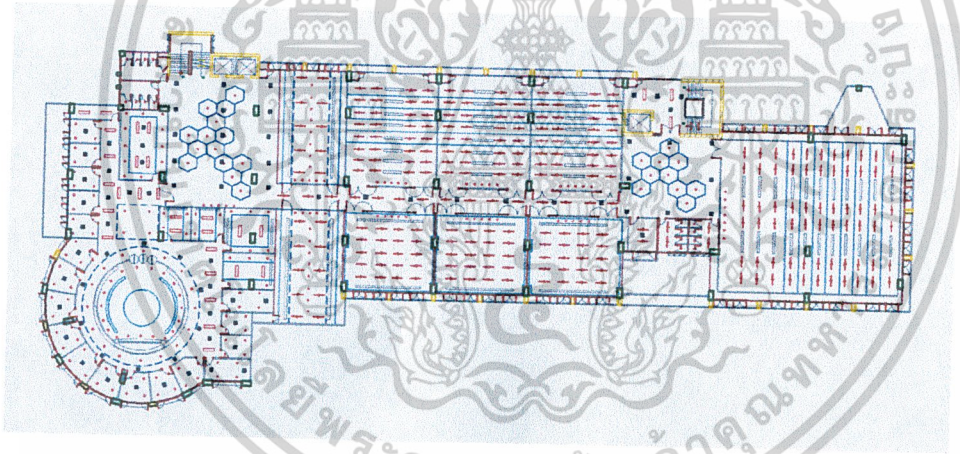


ภาพที่ 5.47 ทัศนียภาพส่วนห้องหัวหน้างาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.48 แสดงแปลนชั้นที่ 3



ภาพที่ 5.49 แสดงแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องภาควิชาเคมี

เป็นที่พื้นทำงานของอาจารย์ใช้ในการตรวจงาน เตรียมการสอน พักผ่อน และกิจกรรมต่างๆภายในสาขาวิชา

แนวความคิดในการออกแบบ พื้นที่ห้องพักอาจารย์ออกแบบให้ห้องโดยอาจารย์อยู่ร่วมกันเพื่อให้เกิดความสะดวกในการติดต่อประสานงานและทำการพุดคุยหรือปรึกษากันในสาขาและความเป็นกันเอง โดยการออกแบบเน้นให้มีความทันสมัยและมีความคล่องตัวในการทำงาน โดยการนำเอาเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์ ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ที่มีความโดดเด่นในงานด้านวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้ในการออกแบบและนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาสมผสมผสานกับเทคโนโลยีต่างๆที่ความทันสมัย สี เส้น และแสงความทันสมัยของวัสดุมาผสมผสานกับรูปแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรมเพื่อให้เกิดเอกลักณ์และส่งเสริมความเป็นภาควิชา

พื้น – หินแกรนิตสีขาวและพื้นพรมสีเทา

ผนัง - กรุลามิเนตสีเทา,และแผ่นสเตนเลส

เพดาน - ยิปซัมอร์ดสีขาวซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ใต้ฝ้าเพดานและไฟดาว์นไลท์

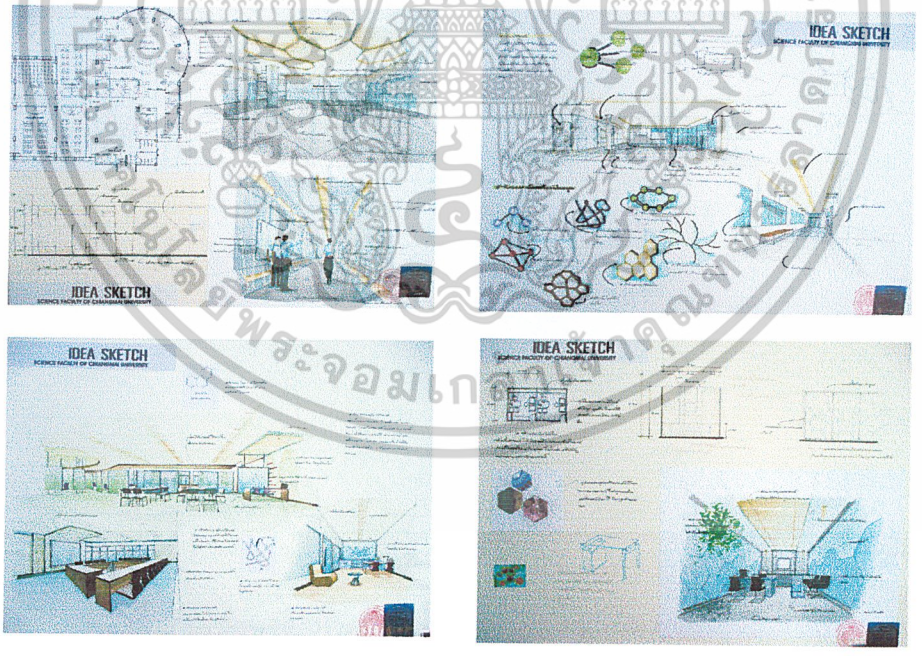


ภาพที่ 5.50 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนภาควิชาเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

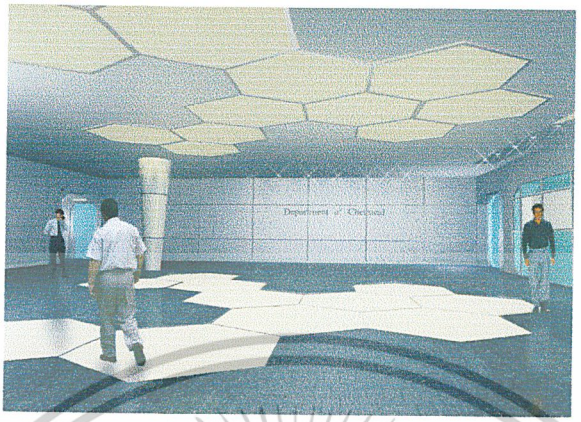


ภาพที่ 5.51 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนห้องภาควิชาเคมี

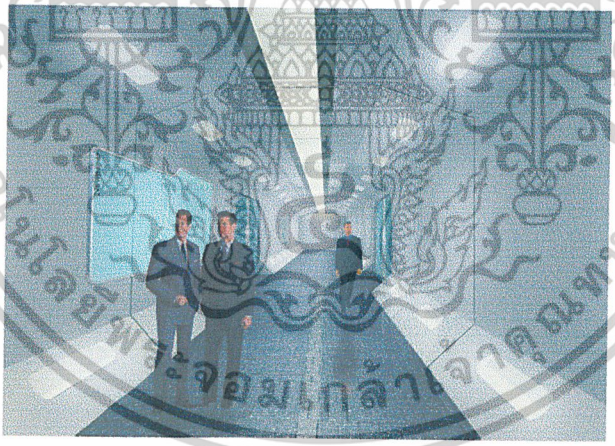


ภาพที่ 5.52 แสดง IDEA SKETCH ส่วนห้องภาควิชาเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.53 ทัศนียภาพส่วนโถงภาควิชาเคมี



ภาพที่ 5.54 ทัศนียภาพโถงทางเดินส่วนภาควิชาเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.55 ทัศนียภาพส่วนห้องทำงานอาจารย์

ส่วนห้องประชุมภาควิชา

เป็นห้องที่ใช้ในการประชุมในส่วนของอาจารย์ผู้ที่เข้ามาใช้จะเป็นอาจารย์และบุคลลากรภายในภาควิชาหรือบุคลลากรระดับผู้บริหาร

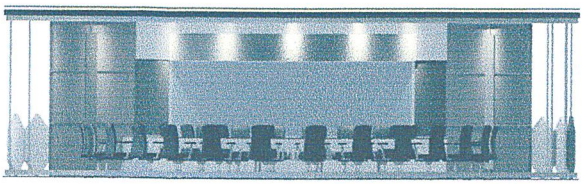
แนวความคิดในการออกแบบ การออกแบบส่วนห้องประชุมเน้นการออกแบบให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นดูโอบล้อมใกล้ชิดกัน โดยการออกแบบให้เกิดความรู้สึกไม่เครียดให้มีการผ่อนคลายโดยการนำวัสดุที่เป็นธรรมชาติผสมผสานกับความทันสมัย สี และเทคโนโลยีทางสถาปัตยกรรม เส้น ลวดลาย รูปฟอรม์ของภาควิชาเพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์

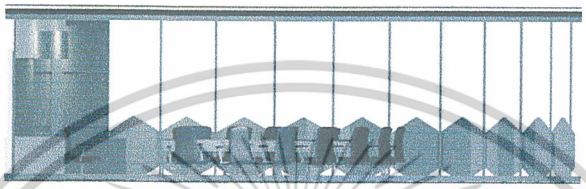
พื้น – พื้นพรมสีเทา

ผนัง - กรุลามิเนตสีเทา,แผ่นสเตนเลสและกรุกระจกใสที่ผนังทำลายด้วยกระจกพ่นทราย

เพดาน - ยิปซัมอร์ดสีขาวซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ใต้ฝ้าเพดานและไฟดาว์นไลท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 5.56 แสดงรูปด้านส่วนห้องประชุมภาควิชาเคมี



ภาพที่ 5.57 ทัศนียภาพส่วนห้องประชุมภาควิชาเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้อง COMPUTER

พื้นที่ส่วนนี้มีหน้าที่ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งการให้บริการด้านคอมพิวเตอร์ด้านต่างๆ เช่นงานพิมพ์ สแกนภาพ และอินเตอร์เน็ต และการให้คำแนะนำด้านต่างๆ ด้านคอมพิวเตอร์

แนวความคิดในการออกแบบ เน้นการออกแบบที่มีความทันสมัยมีความเป็นเทคโนโลยีสูง โดยการนำเอา สี เส้น แสง และความทันสมัยของวัสดุมาผสมผสานกับรูปแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรมเพื่อให้เกิดความรู้สึกดูโปร่งไม่อึดอัดทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย

พื้น – พื้นพรมสีเทา

ผนัง - กรุด้วยลามิเนตสีเทา, บุด้วยฟองยางหุ้มด้วยหนังสีเทาและซ่อนไฟที่ผนัง

เพดาน - กรุยิปซัมอร์ดสีขาวและแผ่นสเตนเลสซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ใต้ฝ้าเพดานและไฟดาว์นไลท์



ภาพที่ 5.58 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

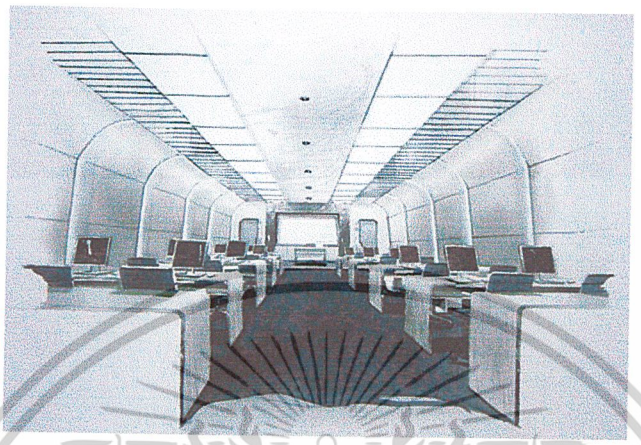


ภาพที่ 5.59 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งส่วนห้องคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 5.60 แสดง IDEA SKETCH ส่วนห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.61 ทัศนียภาพส่วนห้องคอมพิวเตอร์

ส่วนห้องเรียนบรรยาย

เป็นที่พื้นที่ใช้ประโยชน์ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนผู้ใช้โดยมากจะเป็นนักศึกษาในส่วนภาควิชาเคมี

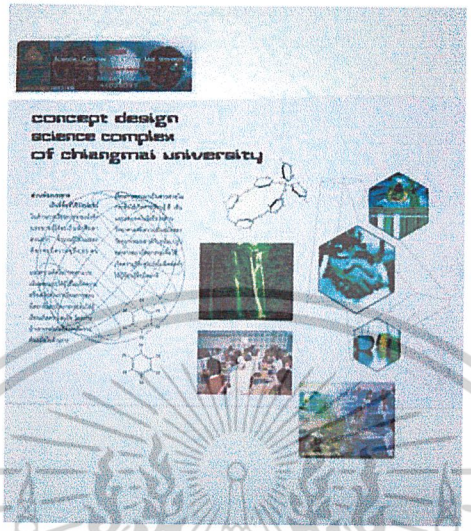
แนวความคิดในการออกแบบ เน้นออกแบบให้ผู้ใช้ไม่ตรึงเครียดในการเรียนมีสมาธิและเกิดการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ โดยการนำเอาเทคโนโลยีต่างๆที่ความทันสมัยในด้านการเรียนการสอนมาเป็นส่วนช่วยในการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ สี เส้น และแสงเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์ ความทันสมัยของวัสดุมาผสมผสานกับรูปแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรมเพื่อให้เกิดความรู้สึกดูโปร่งไม่อึดอัดทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีสมาธิ

พื้น – พื้นกระเบื้องยางสีน้ำตาล,สีดำและปูพรมสีเทา

ผนัง - ยิปซัมบอร์ดทำสีขาวและกรุด้วยลามิเนตสีเทา,บุด้วยสเตนเลสเป็นลายของโครงสร้างอะตอม

เพดาน - กรุยิปซัมบอร์ดสีขาวซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ใต้ฝ้าเพดานและไฟดาว์นไลท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.62 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องเรียน



ภาพที่ 5.63 แสดง IDEA SKETCH ส่วนห้องเรียนบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

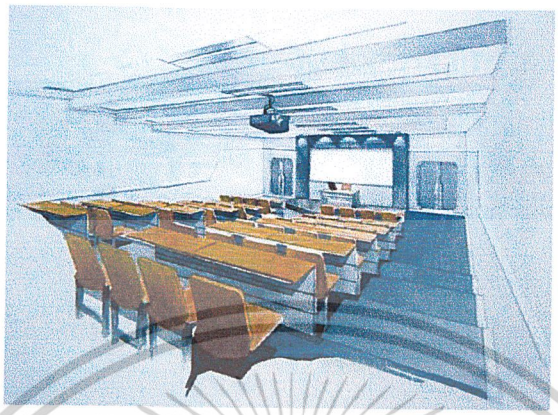


ภาพที่ 5.64 ทัศนียภาพส่วนห้องเรียนบรรยาย



ภาพที่ 5.65 แสดง IDEA SKETCH ส่วนห้องสัมมนาเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.66 ทัศนียภาพส่วนห้องสัมมนาเคมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

สวลี วงศ์ศรีจันทร์ **โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2542.

นวรินทร์ วสันตสุรีย์ **โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2542.

บริษัท TRIP MAGAZINE, TRIP MAGAZINE : เชียงใหม่,พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ,อ.การพิมพ์, 2545

บริษัท art4d, art4d:DESIGNING MEETINGAGENDA ,ฉบับ Jnly issue 84,Yeaybook PUBLISHER การพิมพ์,2545

KARIN TETLOW ASIA BOOK TER NEW OFFICE ISBN 0-86636-442-0 (alk.paper) NA6230.T45 1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้จัดทำวิทยานิพนธ์



ชื่อ – นามสกุล	นายธนิเชษฐ์ ฉายสวัสดิ์
ภูมิลำเนา	151 หมู่ที่ 1 ตำบลกุดลาด ถนนสมเด็จ อำเภอเมือง จังหวัด อุบลราชธานี 34000 โทร 045 – 255794
วัน / เดือน / ปี เกิด	25 ธันวาคม 2523
อายุ	23 ปี
ประวัติการศึกษา	
2536 – 2538	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนปทุมพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี
2539 – 2541	ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ศิลปกรรม สาขาวิชาออกแบบ วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี
2542 – 2543	ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง คณะวิชาออกแบบ สาขาวิชาออกแบบตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเพาะช่าง
2544 – 2546	ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้