

โครงการปรับปรุง
คริสตจักรของพระคริสต์ มิตรภาพ
(THE RENOVATIONAL PROJECT OF FRIENDSHIP CHURCH OF CHRIST)



โดย
นางสาว แก้วตา จารุวงศ์สันติ
รหัส 39025204

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 41224
วัน, เดือน, ปี - 9 ส.ค. 2545

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

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2543 - 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
(สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กุลธร เลื่อนฉวี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

| | | |
|---------------------------|--------------|---------------------|
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กุลธร | เลื่อนฉวี | ประธานกรรมการ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถพร | เพชรานนท์ | รองประธานกรรมการ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤษณา | อินทสวัสดิ์ | กรรมการ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เอกพล | สิระชัยนันท์ | กรรมการ |
| อาจารย์ วชิรา | ธรรมมาธิคม | กรรมการและเลขานุการ |

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(*สมศักดิ์ แย้มพราย*)
อาจารย์ สมศักดิ์ แย้มพราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

| | |
|---|----|
| คำนำ | 1 |
| กิตติกรรมประกาศ | 2 |
| บทคัดย่อ | |
| บทนำ | 3 |
| -ความเป็นมาของโครงการ | |
| -เหตุผลสนับสนุนโครงการ | |
| -วัตถุประสงค์ของโครงการ | |
| -ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม | |
| -ขอบเขตโครงการ | |
| บทที่1 บทศึกษาโครงการและที่ตั้งของโครงการ | 7 |
| -ศึกษาที่ตั้งและสภาพแวดล้อม โดยรอบ | |
| -ศึกษาทิศทางและสภาพลมประจำฤดู | |
| -ศึกษาการตกแต่งภายในอาคาร | |
| -ศึกษาการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ | |
| -ศึกษาเส้นทางสัญจร | |
| -จากการศึกษานำสู่สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน | |
| บทที่2 บทศึกษาข้อมูลพื้นฐาน | 24 |
| -ที่มาและความหมายของคริสตจักรของพระคริสต์ | |
| -ข้อกำหนดต่างๆ ของคริสตจักรของพระคริสต์ | |
| -การนมัสการและการประกอบศาสนพิธีต่างๆ ภายในคริสตจักรของพระคริสต์ | |
| -องค์ประกอบของโบสถ์ | |
| -ข้อมูลในส่วนของชั้นเรียนพระคริสต์ธรรมคัมภีร์และชั้นเรียนวันอาทิตย์ | |
| -ข้อมูลและองค์ประกอบของกองวรรณคดี | |
| -ศึกษาข้อมูลต่างๆของโครงการ | |
| บทที่3 บทศึกษารูปแบบและลักษณะเฉพาะของโครงการ | 31 |
| -ศึกษาข้อมูลที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมภายใน ในส่วนต่างๆ | |
| -ข้อมูลเรื่องแสง สี เสียง อุณหภูมิ | |
| -ข้อมูลเรื่องวัสดุที่ใช้ตกแต่งภายใน | |
| บทที่4 บทศึกษาการจัดองค์กรสายการบริหารอัตรากำลัง และ ความต้องการพื้นที่ใช้สอย | 88 |
| -ส่วนอาคารนัมัสการ | |
| -ส่วนกองวรรณคดี | |
| -ส่วนอาคารเรียนและที่พักนักศึกษา | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

คริสตจักรของพระคริสต์มิตรภาพ เป็นที่ที่ข้าพเจ้าคุ้นเคยมาตั้งแต่เด็ก กว่า 20 ปีที่ข้าพเจ้าเติบโตมาพร้อมกับคริสตจักรแห่งนี้ ได้เรียนรู้และซึมซับหลายสิ่งหลายอย่าง จนกระทั่งกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต เหมือนบ้านหลังที่สองของ ข้าพเจ้า หากแต่ว่า ขณะที่ข้าพเจ้าเติบโตขึ้นก็ได้เห็นความเจริญขึ้นของคริสตจักร พร้อมกับปัญหาที่เกิดขึ้นต่างๆ อันเนื่องมาจากการขยายตัวของคริสตจักร เพื่อรองรับความเจริญขึ้น โดยขาดการวางแผนที่ดีในการต่อเติมอาคาร อีกทั้งสภาพภายในอาคารที่ เริ่มเก่าตามกาลเวลา

ข้าพเจ้าจึงเห็นสมควรว่า น่าจะถึงเวลาที่นำความรู้ความสามารถที่ได้ศึกษามาทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน ตลอดระยะเวลา 5 ปี มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อคริสตจักร และเพื่อถวายเกียรติยศแด่พระเจ้า

แก้วตา จารูวังสันติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกจัดทำขึ้นจากความปรารถนาที่จะทำให้สำเร็จลุล่วงของข้าพเจ้า และแรงผลักดันของอีกหลายๆคนที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

พ่อ Sponsor รายใหญ่ที่เป็นต้นคิดและเป็นผู้ให้กำลังใจในยามที่ท้อแท้(หลายๆหน)

แม่ผู้ที่ทำทุกอย่างเพื่อลูกตลอดเวลา

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่มีแหล่งความรู้และประสบการณ์ให้เก็บเกี่ยว

คณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ และความรักความเมตตา

อาจารย์ สมศักดิ์ แยมพราย อาจารย์ที่ปรึกษา

เพื่อนๆ สน.5หลายๆคนที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมา

ขอบคุณ น้องโอม น้องบ๊อค น้องปี 1 กับการช่วยงานที่แสนน่ารัก และอดทน

น้องทาโร่ น้องเอ๋ น้องปี 2 นิเทศน์ที่ช่วยงานสารพัดและความอดทนกับการทำแก้อื้อ

น้องซิ่ง น้องทราย น้องรหัส ที่แสนน่ารักกับความช่วยเหลือหลายๆอย่าง และ ของกิน

จากเยาวราชที่แสนอร่อย

พี่ติ่ม คุณแม่ model maker ชั้นเยี่ยม และความสนุกสนานตลอดการทำงาน

พี่ เซวี่ พี่เจ๋ง สำหรับกำลังใจ คำแนะนำดีๆ และขนมอร่อยๆ

พี่หวก พี่เจ พี่เซอร์ พี่จืด พี่ยุ่น สำหรับคำแนะนำ วัสดุ รวมถึง entertainer ชั้นยอด

และ เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ อีกหลายๆคน ขอขอบคุณมากค่ะ

ขอบคุณ คริสตจักรของพระคริสต์มิตรภาพ

ลุงบิน-ป้าคิม และ อีกหลายๆคนที่กองวรรณคดี

ขอบคุณพระเจ้า สำหรับทุกสิ่งทุกอย่าง ที่พระองค์ประทานให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อนักศึกษา นางสาวแก้วตา จารูวังสันติ
Miss Kaewta Jaruwangsanti
รหัส 39025204
ที่อยู่ 225 ม.เอื้อสุข ถ.พัฒนาการ สวนหลวง กทม 10250
โทรศัพท์ (66)-02-3218956
(66)-02-7226407
หัวเรื่องวิทยานิพนธ์ คริสตจักรของพระคริสต์มิตรภาพ
Friendship Church Of Christ
ชนิดของโครงการ โครงการปรับปรุง

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

ศาสนา เหมือนสิ่งที่จรรโลงจิตใจมนุษย์ ศาสนาคริสต์ ก็เช่นเดียวกัน ปัจจุบัน สถานที่ทางศาสนา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คริสตจักรของพระคริสต์ในประเทศไทย ยังขาดความเป็นเอกลักษณ์ และ คุณค่าทางสถานที่ การที่จะเข้ามาในโบสถ์นั้น ผู้ที่เข้ามาควรจะได้รับความรู้สึก จากบรรยากาศ ที่ให้ความรู้สึก สบายใจ ได้ผ่อนคลาย และมีศรัทธามากขึ้น แต่ไม่ใช่ศรัทธาในวัตถุ หากแต่ สถานที่หรือวัตถุ เป็นสิ่งที่มาช่วยเสริมเท่านั้น

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเพิ่มสง่าราศี และ ถวายเกียรติยศแก่พระเจ้า ในเวลานมัสการพระเจ้า เพื่อเพิ่มความน่าศรัทธาให้มากกว่าเดิมที่เป็นอยู่
2. เพื่อเป็นที่นมัสการสรรเสริญพระเจ้า และเป็นที่ยอมรับร่วมกันระหว่างพี่น้องคริสเตียน ภายใต้สิทธิเสรีภาพในการนับถือศาสนา
3. เพื่อเพิ่มบรรยากาศ ให้ดูอบอุ่นเป็นกันเอง และผ่อนคลาย เหมาะแก่ผู้ที่มีปัญหาที่ต้องการที่พึ่งทางใจและให้รู้สึกใกล้ชิดกับพระเจ้า
4. เพื่อเป็นศูนย์ศึกษาพระคริสต์ธรรมคัมภีร์ และเผยแพร่ประกาศพระธรรมคำสั่งสอนของพระเจ้า ทั้งทาง บทเรียนไปรษณีย์ รายการวิทยุ สิ่งตีพิมพ์ และสื่อต่างๆ ทั้งแก่พี่น้องและบุคคลภายนอก
5. เพื่อเป็นที่สั่งสอนอบรม เด็กๆ ในละแวกคริสตจักรให้เรียนรู้จักพระคำของพระเจ้า และใช้ชีวิตให้เป็นแบบอย่างที่ดี เพื่อความสงบสุขของสังคมต่อไป
6. เพื่อรองรับความเจริญก้าวหน้าของคริสตจักร ตามนโยบายที่ต้องเพิ่มจำนวนสมาชิกทางฝ่ายวิญญาณจิตใจให้มากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนในการศึกษาและวิธีการศึกษา

1. ศึกษาหลักการทางศาสนา เพื่อให้เข้าใจถึงความเป็น Christ of christ
2. ศึกษาถึง ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นข้อมูลในการหาวิธีแก้ปัญหา
3. ศึกษากิจกรรมต่างๆ ตลอดจน ลักษณะการจัดความสัมพันธ์ในแต่ละส่วนของโครงการต่างๆ
4. ศึกษาลักษณะเฉพาะทางการออกแบบ และทางเทคนิค รวมถึงข้อจำกัดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด บวกกับแนวความคิดในการออกแบบ เพื่อที่จะกำหนดแนวทางการออกแบบ
6. ออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน ตามแนวทางการออกแบบที่ได้วิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว

สรุปผลในการศึกษา

1. อาคารทางศาสนา เป็นอาคารที่ เน้นหนักในเรื่องความรู้สึกของจิตใจผู้ใช้ บรรยากาศภายในอาคารจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมาก
2. การออกแบบภายในโครงการ จะมีลักษณะที่ยืดหยุ่นในการใช้งาน และในการทำกิจกรรมในพื้นที่ต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากเป็นอาคารทางศาสนา รูปแบบของอาคารควรเป็นแบบตรงไปตรงมา คือมีความบาลานซ์ และเน้นแนวแกนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะในส่วนที่สำคัญๆ
2. ลักษณะของ grouping อาคาร และ ตำแหน่งของห้อง ควรจะต้องปรับเปลี่ยนใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ function การใช้งาน และ space ของตัวอาคารที่เหมาะสม
3. การกำหนดองค์ประกอบการออกแบบ ต้องคำนึงถึง พฤติกรรมผู้ใช้เป็นหลัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ความเป็นมาของโครงการ

คริสตจักรของพระคริสต์ มิตรภาพ ก่อตั้งเมื่อวันที่ 25 กันยายน ค.ศ.1975 โดย คุณสุบิน ปั้นบุญ และครอบครัว ณ บ้านเช่าเลขที่ 81 ซ.ศิริพจน์(สุขุมวิท81)

ปีค.ศ. 1970 ย้ายไปบ้านเช่าแฝดในซอยสุขุมวิท 56 ใช้เป็นสำนักงานกองวรรณคดีหลังหนึ่ง และอีกหลังหนึ่ง เป็นสถานที่ประชุม

ปีค.ศ. 1980 ซื้ออาคารและที่ดินที่ซอยดาราดำ หมู่บ้านมิตรภาพ ซึ่งเป็นที่ตั้งคริสตจักรของ พระคริสต์มิตรภาพในปัจจุบัน แต่เดิมการเข้ามาของคริสตจักรยากลำบากมาก เนื่องจากพื้นที่รอบข้างเป็นห้องฟุ้ง มีน้ำท่วมทุกครั้งที่ฝนตก ต้องเดินตามแผ่นไม้กระดาน และเดิมที่มีตัวอาคารอยู่ 1 หลัง คือตึกที่ประชุม 2 ชั้น ต่อมาได้สร้างอาคาร 2 ชั้น เพื่อเป็นที่สำหรับ โรงเรียนพระคริสต์ธรรม Southern Christian University

ปีค.ศ. 1981 ตึกกองวรรณคดีชั่วคราวได้ถูกสร้างขึ้น เพื่อใช้สำหรับเป็นที่ทำการของกองประกาศพระคำของพระเจ้า เป็นการเผยแพร่ผ่านสิ่งตีพิมพ์ ที่เรียกว่า "บทเรียนทางไปรษณีย์" ภายใต้การสนับสนุนทางการเงินจาก คริสตจักรต่างๆ ในสหรัฐอเมริกา

ปีค.ศ. 1990 ได้ขยายที่ประชุมให้ยาวเพิ่มขึ้นดังที่เห็นในปัจจุบัน เพื่อรองรับจำนวนคนที่เพิ่มขึ้นของสมาชิก และ ผู้ที่ มาร่วมประชุม ในช่วงเวลานั้น

ปีค.ศ. 1993 กองวรรณคดีได้ถูกสร้างขึ้นใหม่เป็นตึก 4 ชั้น

ปีค.ศ. 1995 ตึกศูนย์ครอบครัว(Family Center) ได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นสถานที่เล่นกีฬาและทำกิจกรรมต่างๆ ระหว่างพี่น้องคริสเตียน

เหตุผลสนับสนุนโครงการ

1. ถวายเกียรติยศแก่พระเจ้า
2. เนื่องจากตัวข้าพเจ้าเป็นสมาชิกของคริสตจักรแห่งนี้มาตั้งแต่เด็ก และเติบโตขึ้นมาในคริสตจักร จึงได้สัมผัส และ สังเกต พฤติกรรมต่างๆมาโดยตลอด จนสังเกตเห็นปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น เนื่องจากการปรับปรุงเพิ่มเติมตัวอาคารมาหลายครั้ง โดยขาดการวางแผนและการศึกษาสภาพโครงการอย่างดีจนทำให้งาน designที่เป็นอยู่ใน ปัจจุบันเกิดปัญหาขึ้นมากมาย ดังนั้นจึงเห็นสมควรว่าน่าจะนำความรู้ทางสถาปัตยกรรมภายใน ที่ได้ศึกษามา ตลอด 5 ปี นำมาใช้แก้ไขปัญหาและปรับปรุง งานdesign ให้สนองตอบต่อพฤติกรรมต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
3. เนื่องจากคริสตจักรกำลังเจริญก้าวหน้าขึ้นไปเรื่อยๆจึงต้องเสนอแนะเพิ่มเติมในส่วนต่างๆเพื่อรองรับจำนวนคนที่เพิ่มขึ้นในอนาคต เช่น จำนวนที่นั่งในห้องประชุมต้องเพียงพอต่อจำนวนสมาชิกที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นในอนาคต

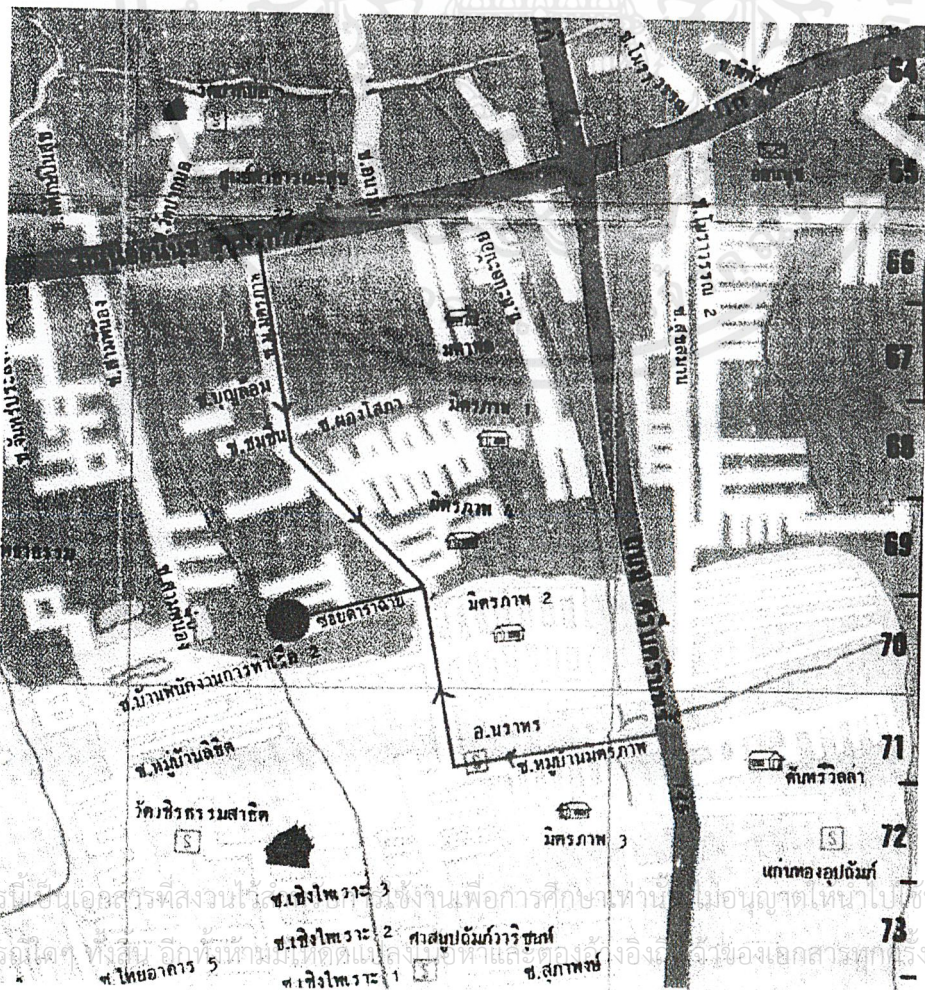
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเพิ่มสง่าราศี และ ถวายเกียรติยศแก่พระเจ้า ในเวลานมัสการพระเจ้า เพื่อเพิ่มความน่าศรัทธาให้มากกว่าเดิมที่เป็นอยู่
2. เพื่อเป็นที่นมัสการสรรเสริญพระเจ้า และเป็นที่ยี่ร่วมสามัคคีธรรมร่วมกันระหว่างพี่น้องคริสเตียนภายใต้ลัทธิเสรีภาพในการนับถือศาสนา
3. เพื่อเพิ่มบรรยากาศ ให้ดูอบอุ่นเป็นกันเอง และผ่อนคลาย เหมาะแก่ผู้ที่มีปัญหาที่ต้องการที่พึ่งทางใจและให้รู้สึกใกล้ชิดกับพระเจ้า
4. เพื่อเป็นศูนย์ศึกษาพระคริสตธรรมคัมภีร์ และเผยแผ่ประกาศพระธรรมคำสั่งสอนของพระเจ้า ทั้งทาง บทเรียนไปรษณีย์ รายการวิทยุ สิ่งตีพิมพ์ และสื่อต่างๆ ทั้งแก่พี่น้องและบุคคลภายนอก
5. เพื่อเป็นที่สั่งสอนอบรม เด็กๆ ในละแวกคริสตจักรให้เรียนรู้จักพระคำของพระเจ้า และใช้ชีวิตให้เป็นแบบอย่างที่ดี เพื่อความสงบสุขของสังคมต่อไป
6. เพื่อรองรับความเจริญก้าวหน้าของคริสตจักร ตามนโยบายที่ต้องเพิ่มจำนวนสมาชิกทางฝ่ายวิญญาณจิตให้มากยิ่งขึ้น

ที่ตั้งโครงการ

คริสตจักรของพระคริสต์ มิตรภาพ ตั้งอยู่ใน หมู่บ้านมิตรภาพ ซอยดาราดาย ถนนอ่อนนุช 46 สวนหลวง เขต ประเวศน์ จังหวัด กรุงเทพฯ



ขอบเขตโครงการ

1. ส่วนประชุมและนมัสการพระเจ้า ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้
 - 1.1 โถงทางเข้า
 - 1.2 ห้องประชุม
 - 1.3 ห้องเด็กเล็ก (สำหรับ แม่และ เด็กเล็ก)
 - 1.4 ห้อง sound engine (ห้องควบคุมเสียง และ แสง)
 - 1.5 ห้องบันทึกเสียง
 - 1.6 บ่อ baptisma
2. ส่วนกองวรรณคดีประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้
 - 2.1 ส่วนรับแขก
 - 2.2 ห้องพิมพ์เอกสาร
 - 2.3 ส่วนทำงาน
 - 2.4 ห้องพักรับรองแขก
3. ส่วนโรงเรียนวันอาทิตย์ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้
 - 3.1 ห้องเรียน พระคริสตธรรมคัมภีร์ (Sunday School)แบ่งเป็น
 - (1) ชั้นเรียน 8 นาฬิกา ประกอบด้วยชั้นเรียนต่างๆดังนี้

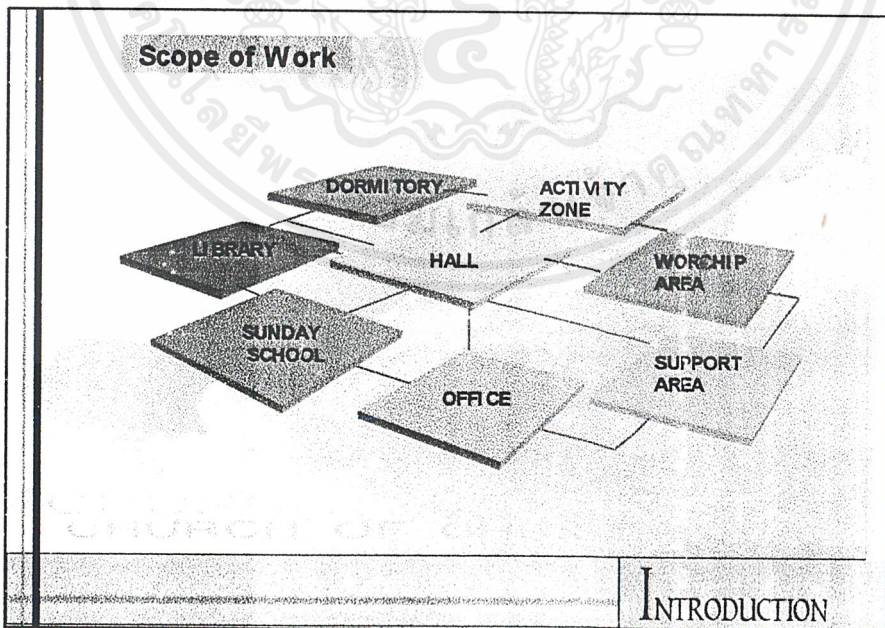
| | | |
|-------------|------------|-------|
| -ชั้นอนุบาล | มีนักเรียน | 15 คน |
| -ชั้นป.1 | มีนักเรียน | 8 คน |
| -ชั้นป.2 | มีนักเรียน | 7 คน |
| -ชั้นป.3 | มีนักเรียน | 8 คน |
| -ชั้นป.4 | มีนักเรียน | 7 คน |
| -ชั้นป.5 | มีนักเรียน | 7 คน |
| -ชั้นป.6 | มีนักเรียน | 5 คน |
 - (2) ชั้นเรียน 9 นาฬิกา ประกอบด้วยชั้นเรียนต่างๆดังนี้

| | | |
|--------------------------|------------|-------|
| -ชั้นเด็กเล็ก (อนุบาล) | มีนักเรียน | 10 คน |
| -ชั้นเด็กโต | มีนักเรียน | 6คน |
| -ชั้นอนุชน | มีนักเรียน | 30 คน |
| -ชั้นผู้ใหญ่ | มีนักเรียน | 10 คน |
| -ชั้นครอบครัว | มีนักเรียน | 22 คน |
| -ชั้นสำหรับแขกที่สนใจ | มีนักเรียน | 4-5คน |
 - (3) ชั้นเรียนนักศึกษา SCU มีนักเรียน 11 คน (เรียนทุกวันจันทร์-ศุกร์)
 - 3.1ห้องพักนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.2 ห้องน้ำ
- 3.3 โถงเอนกประสงค์
- 4. ส่วนเอนกประสงค์
 - 4.1 ห้องสมุด และ ห้องสมุดเสียง
 - 4.2 ห้องอาหาร
 - 4.3 ห้องครัว
 - 4.4 ห้องประชุมผู้นำ
 - 4.5 ห้องประชุมอนุชน
 - 4.6 ห้องประชุมสตรี
 - 4.7 ห้องน้ำ
- 5. ลานกิจกรรม
 - 4.1 พ.ท. เล่นกีฬา
 - 4.2 พ.ท.นั่งพักผ่อน
- 6. ที่จอดรถ

SCOPE OF WORK



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

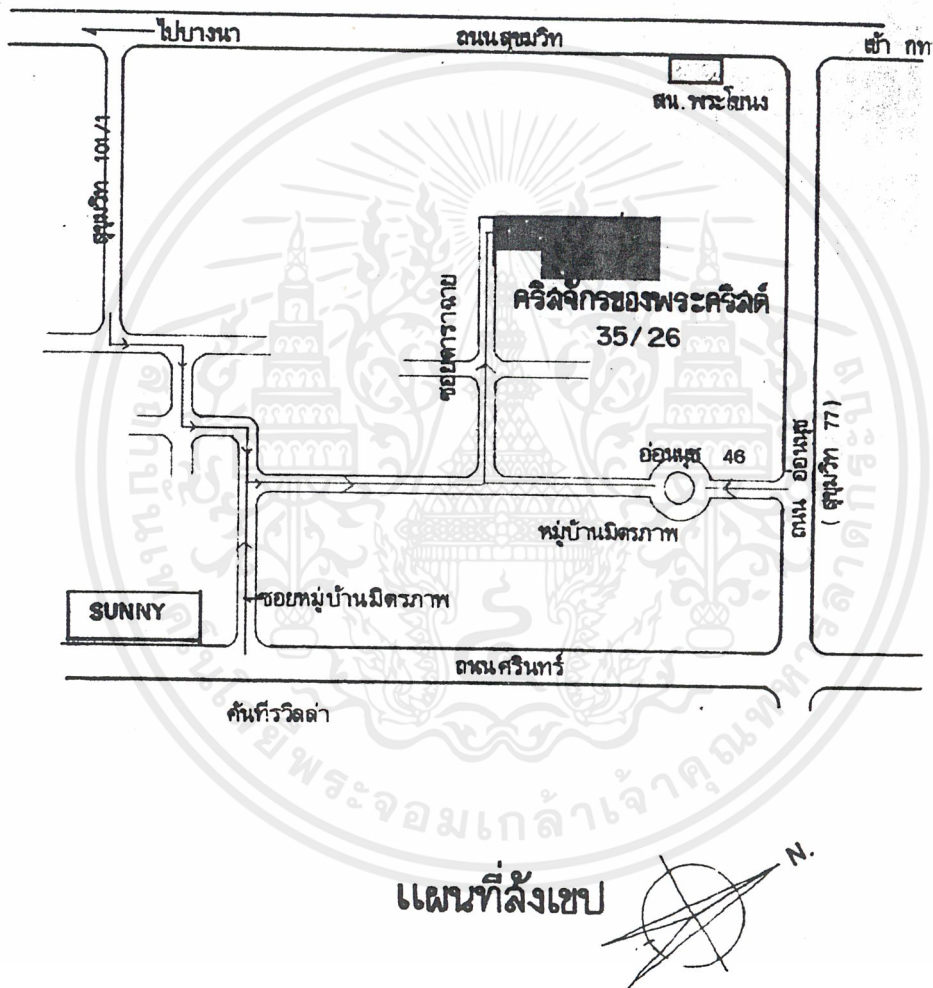
บทที่ 1

บทศึกษาโครงการและที่ตั้งของโครงการ

1.1 ศึกษาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

ที่ตั้ง : 838 ซ.ดาราราย ถนนอ่อนนุช46 แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ

เนื้อที่: บนเนื้อที่ ไร่ อันเป็นที่ทรัพย์สินของทางคริสตจักรเอง



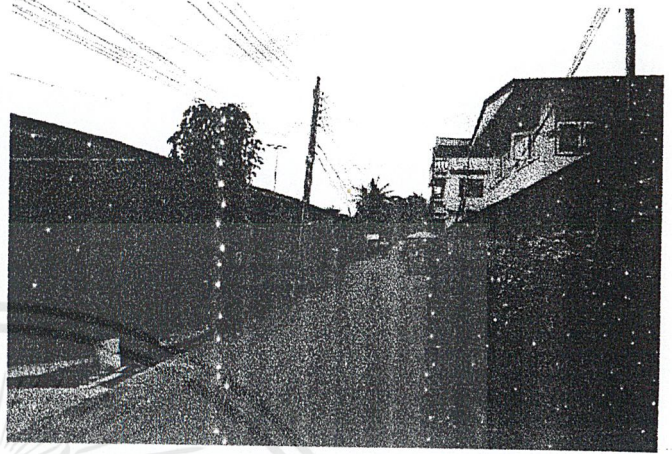
เนื่องจากโครงการอยู่ในกรุงเทพมหานคร จึงพอจะสรุปสภาพทางด้านภูมิศาสตร์ได้ดังต่อไปนี้

- การเข้าสู่โครงการ

เข้าถึงโครงการได้หลายทางทั้งทางรถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถรับจ้างประจำหมู่บ้าน และรถตู้รับส่งของคริสตจักร คริสตจักรแห่งนี้มีทางเข้าสองทางคือ ทางเข้าด้านหน้า โครงการ ที่มาจากทางซอยดารา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉาย ซึ่งรถยนต์ สามารถผ่านเข้า - ออกได้ ส่วนอีกทางคือทางด้านหลังโครงการ ที่เข้ามาจากซอยเล็กๆที่ขนานกับถนน หน้าโครงการ รถยนต์ไม่สามารถ ผ่านเข้า - ออกได้ เนื่องจาก ถนนแคบ ทางเข้าทางนี้จึงใช้เฉพาะ จักรยาน และ คนเดิน ไม่สะดวกที่จะนำรถยนต์เข้ามาด้านนี้



ทางเข้าหลักของโครงการ (ด้านหน้า)

-สภาพแวดล้อม

คริสตจักรของพระคริสต์ มิตรภาพ ตั้งอยู่ในหมู่บ้านมิตรภาพ บริเวณโดยรอบเป็นละแวกที่พักอาศัย ส่วนใหญ่เป็นอาคารบ้านเรือนไม่เกิน 3-4ชั้น มีอาคารขนาดใหญ่ เป็นคอนโดมิเนียมสูง 9 ชั้น ที่อยู่ติดกับโครงการ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ ทำให้ตัวอาคารของโครงการถูกบดบัง ทางสายตา จากทางเข้าโครงการ



อาคารคอนโดมิเนียม ด้านข้างโครงการ

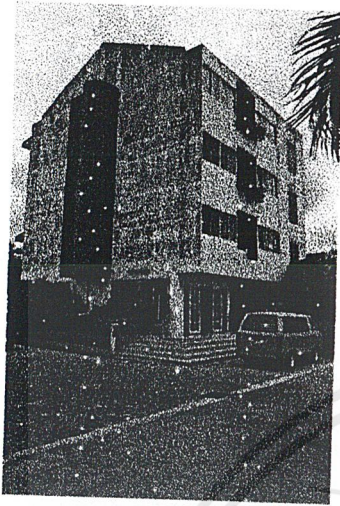
-ลักษณะอาคารภายนอก

ในปัจจุบัน คริสตจักรมีอาคารต่างๆ ประกอบด้วย

1. อาคารกองวรรณคดี (ที่ทำการคริสตจักร) 3 ชั้น
2. อาคารนมัสการ 2 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ยิมเนเซียม
4. อาคารโรงเรียนพระคริสตธรรม
5. อาคารห้องน้ำ 1 ชั้น 2 หลัง



อาคารกองวรรณคดี เมื่อมองจากทางเข้าโครงการ

1.อาคารกองวรรณคดี (ที่ทำการคริสตจักร) คืออาคารที่ใช้เป็นที่ทำการของคริสตจักร เป็นทั้ง office และ ที่สำหรับพิมพ์เอกสารทั้งของภายในคริสตจักร และ บทเรียนทางไปรษณีย์แก่บุคคลภายนอก อาคารนี้จะเปิดทำการ ทุกๆวันจันทร์ ถึงศุกร์ เว้นวันหยุดราชการ เวลาทำการ 9:00-17:00 น.

ลักษณะอาคารเป็นดังนี้

1. **SIZE** เป็นอาคารเดี่ยวขนาดปานกลาง สูง 4 ชั้น อยู่ทางด้านหน้าโครงการ ซึ่งหันหน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้

2. **ACCESS** เมื่อเข้ามาในโครงการจากทางเข้าด้านหน้าจะพบอาคารหลังนี้หลังแรก ทางเข้าหลัก ของตัวอาคารหันหน้าเข้าหาถนนภายในโครงการ มีทางเข้ารองด้านหลังอาคาร ซึ่งเป็นทางเข้าออกเล็กๆ เพื่อ service หลังตัวอาคาร

3. **STRUCTURE** โครงสร้างอาคารเป็นอาคาร ค.ส.ล. จึงไม่ค่อยมีปัญหาในแง่ของการตัด แปลงอาคาร

4. **PLANNING** มีการวางระบบเสา span ค่อนข้างแคบประมาณ 3.50 เมตร

5. **งานระบบ** ระบบความปลอดภัยและระบบฉุกเฉินต่างๆ มีเพียงบันไดหนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริเวณด้านหน้าอาคาร นมัสการ

ด้านหลังอาคาร มองจากทางเข้าคริสตจักร

2. อาคารนมัสการ คือ อาคารหลักของคริสตจักร ที่มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยเป็น 2 ชั้น โดยชั้นแรกแบ่งเป็น

-โถงอเนกประสงค์ ใช้เป็นโถงต้อนรับแขก , ห้องอาหาร , ที่ประชุมของสตรี และจัดงานต่างๆ ใช้ทุกวันอาทิตย์ เวลา 8:00-21:00 น. และทุกๆวันเสาร์

-ห้องครัว ใช้ประกอบอาหาร ทุกเช้าวันอาทิตย์ 6:00-7:00 สำหรับเด็กชั้น 8 นาฬิกา และ ทุกๆต้นเดือนวันอาทิตย์ 12:00-12:30สำหรับ พี่น้องคริสเตียนและแขกที่มาเยี่ยมคริสตจักร

-ห้องเรียนพระคัมภีร์ของอนุชน เวลา 9:00-9:50

ชั้น 2 แบ่งเป็น

-ห้องนมัสการพระเจ้า ใช้สำหรับเป็นห้องเรียนชั้นผู้ใหญ่ และ ชั้นเรียนผู้ใหญ่ที่แต่งงานแล้ว แบ่ง พ.ท. ห้องออกเป็น 2 ส่วน ใช้เวลา 9:00-9:50 และใช้สำหรับเป็นห้องนมัสการพระเจ้า 10:00-12:00 น. ในช่วงเช้า ส่วนช่วงเย็น มีการซ้อมร้องเพลงในห้องนี้เวลา 17:00-17:45 น. และนมัสการอีกที่เวลา 18:00-20:00 น. ในช่วงเย็นวันพุธใช้เป็นที่ศึกษาพระคัมภีร์ 18:00-20:00

ลักษณะอาคารเป็นดังนี้

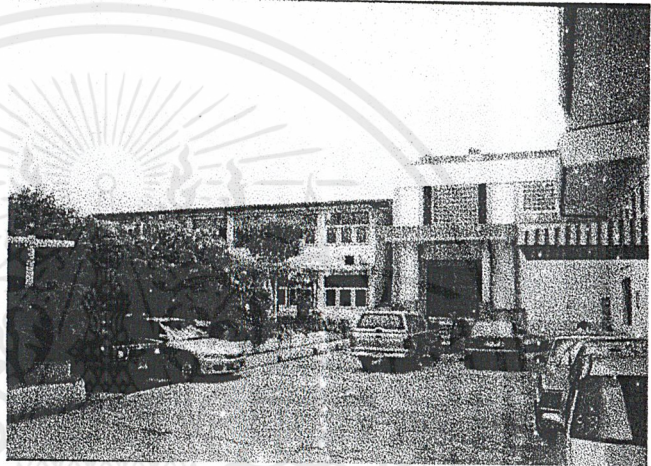
1. **SIZE** เป็นอาคารขนาดเล็ก ค่อนข้างยาว สูง 2 ชั้น
2. **ACCESS** เดิมทีทางเข้าหลักของโครงการอยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือ หรือ ประตูทางเข้า ด้านหลังโครงการ ตัวอาคารนมัสการ จึงหันหน้าไปทางนั้น แต่ปัจจุบันทางเข้า ได้เปลี่ยนไปอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ตัวอาคารปัจจุบันจึงหันหลังให้ทางเข้า ทำให้เกิดปัญหาในการapproach สู่ตัวอาคาร ที่ไม่ชัดเจน ตัวอาคารเป็นตึกธรรมดาดูเรียบง่ายไม่หรูหรา ไม่มีสัญลักษณ์ไม้กางเขน หรือการตกแต่งใดๆ ทำให้ขาดidentity ของความเป็นโบสถ์ ไม่สามารถสื่อให้คนภายนอก รู้ได้ว่า เป็นอาคารสำหรับนมัสการพระเจ้า

3. **STRUCTURE** โครงสร้างอาคารเป็น ค.ส.ล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **PLANNING** เนื่องจากอาคารมีการต่อเติม span ของเสาจึงไม่ค่อยเท่ากันนัก การจัดวาง แปลนกับการใช้งาน ในแต่ละส่วน ยังไม่ค่อยสัมพันธ์กัน และตอบสนองต่อพฤติกรรมเท่าที่ควร

5. **งานระบบ** เป็นอาคารที่งานระบบไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการปรับปรุง



หน้าอาคารยิมเนเซียม

ลานจอดรถหน้าอาคารมองจากถนนภายในโครงการ

3. **ยิมเนเซียม (Family Center)** คืออาคารกิจกรรมที่ใช้สำหรับเล่นกีฬาของอนุชน นักศึกษาของ S.C.U จะใช้เล่นกีฬาในช่วงเย็นทุกวัน จันทร์ ถึงศุกร์ และ อนุชนและ สมาชิกร่วมเล่นกีฬาในช่วงบ่ายวันอาทิตย์ 15:00-16:45

ลักษณะอาคารเป็นดังนี้

1. **SIZE** สูง 2 ชั้น โดยอาคาร นี้ทำมุมฉากกับอาคารนมัสการในทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ เป็นรูปตัว L

2. **ACCESS** ตัวอาคารมีประตูทางเข้าสอง ทางโดย ประตูหลักของอาคาร อยู่ทางทิศตะวันตก ฉียงเหนือ ซึ่งอยู่หน้าลานจอดรถ และประตูที่สอง อยู่ติดกับห้องครัว ของอาคารนมัสการ ซึ่งเป็นทางเข้าที่ค่อนข้างจะอยู่ในจุดอับ

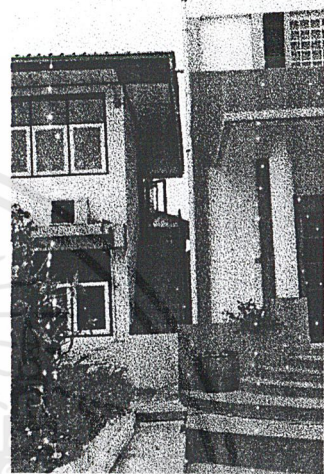
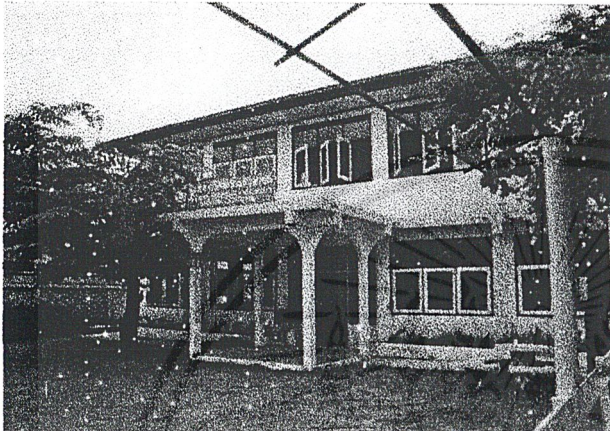
3. **STRUCTURE** ลักษณะอาคารเป็นแบบสมัยใหม่ มีความเรียบง่ายของรูปทรง โครงสร้าง ค.ส.ล มีการเน้นจุดสำคัญของอาคารที่ ประตู ทางเข้าหลัก โดยการยกพื้นขึ้นสูง มีบันได และมีเสาเพื่อรับชายคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ยื่นออกมา ตัวอาคารไม่มี หน้าต่าง แต่มีช่องแสง glass block เป็นช่องๆเพื่อให้เกิดความสว่างภายในอาคาร เนื่องจากไม่มีช่องเปิด จึงทำให้ ค่อนข้างร้อน

4. **PLANING** เนื่องจากตัวอาคาร สร้างขึ้นเป็นหลังสุดท้าย ทำให้เกิด ช่องว่างระหว่างอาคาร นมัสการ และ อาคารเรียน SCU ซึ่งทำให้เกิดจุดอับของตัวอาคาร ทั้ง 3 หลัง

5. **งานระบบ** ไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการปรับปรุง โครงหลังคาเป็นโครงทรงแท



หน้าอาคารโรงเรียนพระคริสตธรรม S.C.U

ทางขึ้นชั้น2ของอาคารอยู่ด้านนอกอาคาร

4. **อาคารโรงเรียนพระคริสตธรรม S.C.U** คืออาคารเรียน ของนักศึกษา S.C.U ซึ่งใช้เรียนทุกวัน จันทร์ ถึง ศุกร์ เวลาและเป็นที่เรียนพระคัมภีร์ ของชั้นต่างๆในวันอาทิตย์ เวลา

8:00-8:50 และ 9:00-9:50 ชั้น 2 เป็นห้องเรียน ห้องสมุด และ ห้องพักของน.ศ.S.C.U

ลักษณะอาคารเป็นดังนี้

1.**SIZE** เป็นอาคารสูง 2 ชั้น อยู่ติดกับอาคารยิมเนเซียม ประตูทางเข้าหลักอยู่ตรงกลางอาคารมีการยื่น ชายคาออกมาเพื่อบริเวณทางเข้า มีบันไดขึ้นชั้นสอง อยู่ด้านนอกตัวอาคาร

2.**ACCESS** ทางเข้าหลัก อยู่ทางด้านหน้า แต่สามารถเข้า ได้จากทาง อาคารยิมเนเซียมได้จากทาง เชื่อมภายในอาคารชั้น 1 บริเวณ ชั้น2 ต้องขึ้นบันไดจากภายนอก ซึ่ง ไม่สะดวกและมีปัญหาเวลาฝนตก

3.**STRUCTURE** ลักษณะอาคารเป็นอาคารที่มีรูปทรงเรียบง่าย คล้ายกับอาคารนมัสการ ตัวอาคารมี หน้าต่าง อยู่โดยรอบด้านโครงสร้างอาคารเป็น ค.ส.ล ไม่มีระบบโครงสร้างที่ซับซ้อน

4.**PLANING** ระบบ span เสาค่อนข้างแคบ

5. **งานระบบ** งานระบบไม่มีอะไรซับซ้อน เนื่องจากเป็นอาคารขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤดูหนาว เริ่มตั้ง แต่เดือนพฤศจิกายน - เดือนมกราคม

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ - เดือนเมษายน

-ลม

ทิศทางของลมที่พัดผ่านกรุงเทพฯ จะพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปสู่ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในฤดูร้อนและฝน และจะพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันตกเฉียงเหนือในหน้าลมมรสุม ฤดูหนาว

-แสงแดด

ส่วนใหญ่ดวงอาทิตย์จะเดินอ้อมใต้เป็นระยะเวลาถึง 8 เดือน และเดือนที่ดวงอาทิตย์อ้อมใต้มากที่สุด คือเดือนธันวาคม ในเดือนที่ดวงอาทิตย์ไม่อ้อมใต้จะมีระยะเวลาเพียง 4 เดือน คือ ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม-เดือนสิงหาคม

ตัวโครงการเองในช่วงตอนบ่าย จะร้อนมาก แดดจะส่อง โดยเฉพาะ สนามหญ้าหลังตึกนัฏการ และหน้าตึกกองวรรณคดี

1.3 ศึกษาสถาปัตยกรรมภายใน

-อาคารกองวรรณคดี (สำนักงาน)

ภายในอาคารนี้มีการแบ่งส่วนของการใช้งานออกเป็นส่วนๆดังนี้

| ชั้น | ประกอบด้วย | ใช้สำหรับ | อุปกรณ์ | เวลา |
|-------|--------------------------------|-----------------------------------|---|-------------|
| ชั้น1 | -โถง | -ต้อนรับแขกที่มาติดต่อ | -counter,ที่นั่งพักคอย | -9:00-17:00 |
| | -ห้องพิมพ์ | -ใช้สำหรับพิมพ์เอกสาร | -แท่นพิมพ์,ชั้นวางของ | -9:00-17:00 |
| | -ห้องเก็บของ | -ใช้เก็บอุปกรณ์ต่างๆ | โต๊ะผสมสี | |
| | -ห้องน้ำ | -ห้องน้ำสำหรับ แขก และเจ้าหน้าที่ | -ชั้นวางกระดาษ | -9:00-17:00 |
| | | | -อ่างล้างมือ,โถปัสสาวะ | -9:00-17:00 |
| | | | หญิง-ชาย | |
| ชั้น2 | -ห้องทำงานผู้ปกครอง | -นั่งทำงานและรับรองแขก | -โต๊ะเก้าอี้,ตู้เก็บหนังสือ | -9:00-17:00 |
| | -ห้องทำงานผู้จัดการ | -นั่งทำงาน | -โต๊ะทำงานเก้าอี้,pantry | -9:00-17:00 |
| | -ห้องคอมพิวเตอร์ | -นั่งพิมพ์งาน,ทำงาน | -โต๊ะคอมพิวเตอร์,เก้าอี้ | -9:00-17:00 |
| | -ห้องทำงานฝ่ายข้อมูล และเอกสาร | -นั่งทำงาน,พิมพ์ดีด | -โต๊ะทำงาน,เก้าอี้,ตู้เก็บเอกสาร,โต๊ะพิมพ์ดีด | -9:00-17:00 |
| | -ห้องน้ำ | -ทำกิจธุระส่วนตัว | -อ่างล้างหน้า,โถปัสสาวะ | -9:00-17:00 |
| | | | ชาย-หญิง,ฝักบัวอาบน้ำ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ชั้น | ประกอบด้วย | ใช้สำหรับ | อุปกรณ์ | เวลา |
|-------|-------------------|--|--|-------------|
| ชั้น3 | -ฝ่ายทั่วไป | -เย็บเล่ม เข้าเล่มสิ่งพิมพ์ | -โต๊ะขนาดใหญ่,เก้าอี้ ชั้นวางกระดาษ,เครื่อง เจาะกระดาษ,เครื่อง เย็บกระดาษ | -9:00-17:00 |
| | -ห้องเก็บเอกสาร | -ใช้เก็บสิ่งพิมพ์ที่เย็บแล้ว | -ชั้นวางของ ขนาด A4 -A2 | -9:00-17:00 |
| | -ห้องน้ำ | -ทำกิจกรรมส่วนตัว | -อ่างล้างหน้า,โถปัสสาวะ ชาย-หญิง,ฝักบัวอาบน้ำ | -9:00-17:00 |
| ชั้น4 | -ห้องพักรับรองแขก | -ใช้เป็นที่พักของนักเทศน์ และผู้นำจากต่างประเทศ และต่างจังหวัด | -เตียง,ตู้เสื้อผ้า,โต๊ะ,เก้าอี้ | -24ช.ม. |
| | -ห้องน้ำ | -ทำกิจกรรมส่วนตัว | -อ่างล้างหน้า,โถปัสสาวะ ชาย-หญิง,ฝักบัวอาบน้ำ | -24ช.ม. |

-อาคารนมัสการ

ภายในอาคารนี้แบ่งเป็น 2 ชั้นซึ่งแต่เดิมเป็นอาคารที่มีขนาดเล็ก แล้วได้ขยายให้ใหญ่ขึ้น ตัวอาคารชั้น 1 จึงมี เสาอยู่กลางอาคารค่อนข้างมาก

ภายในอาคารนี้มีการแบ่งส่วนของการใช้งานออกเป็นส่วนๆดังนี้

| ชั้น | ประกอบด้วย | ใช้สำหรับ | อุปกรณ์ | เวลา |
|----------|---------------------|--|--|--------------|
| ชั้นที่1 | -ส่วนโถงอเนกประสงค์ | -จัดเป็นที่รับประทาน อาหารจัดงานเลี้ยง วันแต่งงาน,จัดเป็น ที่ประชุม | -โต๊ะวางอาหาร,โต๊ะ ทานอาหารพับเก็บ เก็บได้,เก้าอี้,บอร์ด ประกาศข่าว | -8:00-21:00 |
| | -ห้องเรียน 1 ห้อง | -ใช้ในห้องเรียน | -เก้าอี้, บอร์ด | -8:00-10:00 |
| | -บ่อบำบัดisma | -ใช้เวลามีคนรับบำบัดisma | -ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า 2ห้อง, บ่อน้ำ | -12:00,20:00 |
| | -ห้องเก็บของ | -ใช้เก็บอุปกรณ์ต่างๆ | | -8:00-21:00 |
| | -ห้องครัว | -ใช้เป็นที่ปรุงอาหาร | -เตา,ตู้เย็น,ตู้เก็บของ ที่วางจานทาม,อ่างล้าง จาน,ที่serve อาหาร | -6:00-21:00 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ชั้น | ประกอบด้วย | ใช้สำหรับ | อุปกรณ์ | เวลา |
|----------|------------------------|--|--|------------------------|
| ชั้นที่2 | -ห้องประชุมนมัสการ | -ใช้เป็นที่นมัสการ, ที่ประชุมผู้นำ, และอนุชน | -เก้าอี้หนัง, เวกี, ธรรมาสน์ | -วันอาทิตย์ 9:00-12:00 |
| | | ห้องซ้อมร้องเพลง, ห้องเรียน | โต๊ะวางทัศนขมปังและ | 17:00-20:00 |
| | | | น้ำองุ่น, บอร์ด, โต๊ะผู้สอน | |
| | | | รับแขกม, screen of projector, โต๊ะวางprojector | |
| | -ห้องควบคุมเสียงและแสง | -เป็นที่ควบคุมแสงเสียง | -เก้าอี้, แทนcontrol | -9:00-12:00 |
| | | | | 18:00-20:00 |
| | -ห้องเลี้ยงเด็ก | -สำหรับแม่ที่มีเด็กเล็กๆ | -เก้าอี้สำหรับเด็ก | -9:00-12:00 |
| | | ต้องเลี้ยง | เตียงนอนเด็กก่อน | 18:00-20:00 |
| | | | โทรทัศน์วงจรมืด | |

-อาคารอิมเนเซียม

ภายในอาคารนี้มีการแบ่งส่วนของการใช้งานออกเป็นส่วนๆดังนี้

| ชั้น | ประกอบด้วย | ใช้สำหรับ | อุปกรณ์ | เวลา |
|----------|----------------------|---|-----------------|------------------------|
| ชั้นที่1 | -สนามวอลเลย์บอล | -ใช้เป็นที่เล่นวอลเลย์บอล, แบตมินตัน, จัดละครเวที | -สนามวอลเลย์บอล | วันอาทิตย์ 13:00-17:00 |
| | | | | วันธรรมดา 16:00-18:00 |
| | | | | วันเสาร์ 13:00-18:00 |
| | -ห้องเก็บอุปกรณ์กีฬา | -ใช้เป็นที่เก็บอุปกรณ์กีฬา | -ชั้นวางของ | 13:00-18:00 |

-อาคารโรงเรียนพระคริสตธรรม

ภายในอาคารนี้มีการแบ่งส่วนของการใช้งานออกเป็นส่วนๆดังนี้

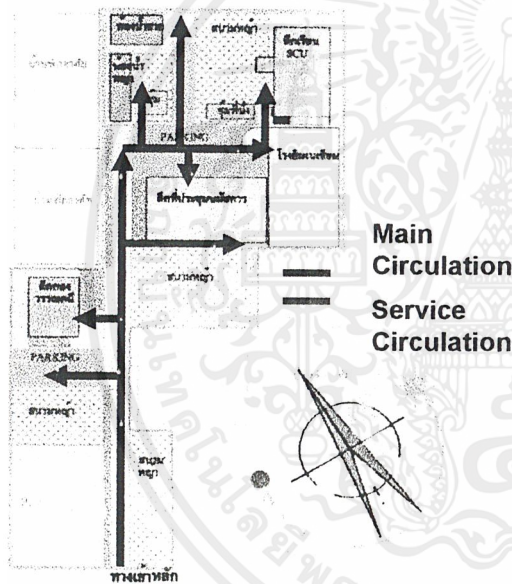
| ชั้น | ประกอบด้วย | ใช้สำหรับ | อุปกรณ์ | เวลา |
|----------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------|
| ชั้นที่1 | -ห้องเรียนชั้นเด็กอนุบาล | -เป็นห้องสอนพระคัมภีร์เด็กเล็ก | -โต๊ะเด็ก, โต๊ะเก็บอุปกรณ์ | -วันอาทิตย์ 8:00-10:00 |
| | -ห้องเรียนชั้นประถม | -เป็นห้องสอนพระคัมภีร์ | -เก้าอี้คุณครู, บอร์ด | 8:00-10:00 |
| | -ห้องเรียนชั้นเด็กโต | -เป็นห้องสอนพระคัมภีร์ | -เก้าอี้lecture, บอร์ด | 8:00-10:00 |
| | -ห้องเก็บอุปกรณ์ | -เก็บอุปกรณ์การเรียนการสอน | -ชั้นวางของโต๊ะเก็บอุปกรณ์ | -7:00-17:00 |
| | -ห้องครัว(ขนาดเล็ก) | -ทำอาหารสำหรับนักศึกษา | -เตา, ตู้เย็น, อ่างล้างจาน | -24ชม. SCU. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ชั้น | ประกอบด้วย | ใช้สำหรับ | อุปกรณ์ | เวลา |
|-----------|--------------------------|---|--|------------------------------|
| ชั้นที่ 2 | -ห้องเรียนนักศึกษา S.C.U | -เรียนพระคัมภีร์ | -เก้าอี้ lecture, บอร์ด โต๊ะอาจารย์ผู้สอน ตู้เก็บของ | -จันทร์-ศุกร์ -8:00-12:00 |
| | -ห้องสมุด | -เป็นที่อ่านหนังสือ และค้นคว้าข้อมูล | -โต๊ะขนาดใหญ่, เก้าอี้ ตู้หนังสือ | -ทุกวัน 8:00-18:00 |
| | -ห้องพักนักศึกษา | -เป็นที่พักสำหรับ นักศึกษา | -เตียง, ตู้เสื้อผ้า, โต๊ะ เก้าอี้ | -ทุกวัน 24 ชม. |

1.4 ศึกษาเส้นทางสัญจร

เส้นทางสัญจรภายในโครงการ จากทางเข้าโครงการ เป็นถนนภายในที่ทอดยาวไปถึงข้างในหน้าอาคารนัสนักการ เส้นทางค่อนข้างตรงและยาว



1.5 สภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น (EXITINNG CONDITION)

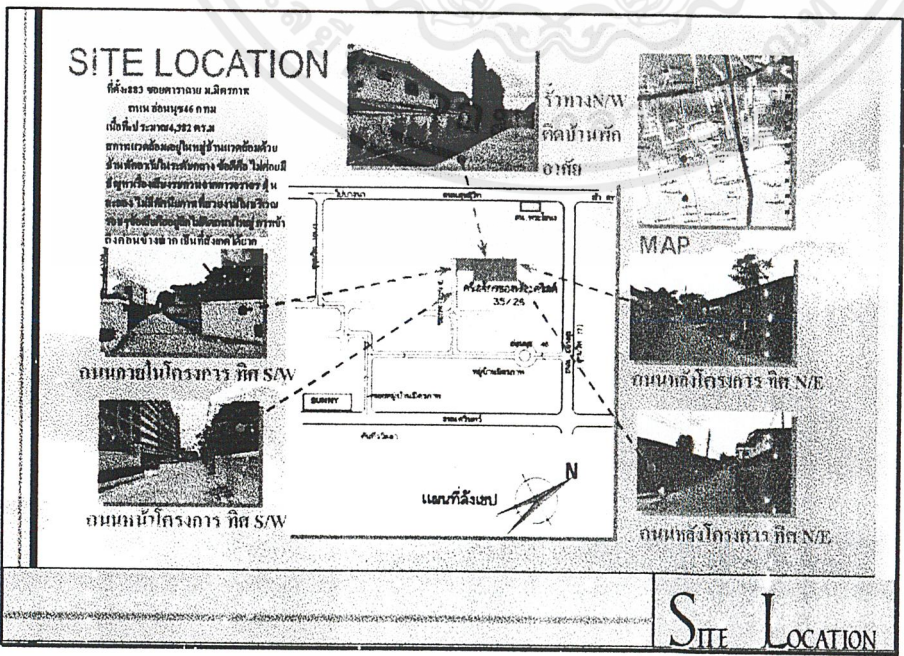
สภาพปัจจุบันของคริสตจักรตั้งแต่ทางเข้าจนถึงภายใน มีลักษณะดังใน lay out ที่ปรากฏในข้างต้นแล้ว ดังจะพิจารณาและวิเคราะห์ที่ได้ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะที่ดินของคริสตจักร มีลักษณะที่ค่อนข้างจะแยกออกเป็น 2 ส่วน คือเป็นก้อนสี่เหลี่ยม 2 ก้อนที่เชื่อมด้วยถนนภายในโครงการ ทำให้กิจกรรมของคริสตจักรถูกแยกออกเป็น 2 ส่วนและกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ก็อยู่ด้านในของคริสตจักรเสียมากกว่า และ ดูค่อนข้างจะหนาแน่นกว่าเมื่อเทียบกับพื้นที่ ส่วนหน้าของคริสตจักรซึ่งเกิดการเสียพื้นที่ในส่วนนี้ไป
2. จากการที่ลักษณะที่ดินถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน ทำให้ถนนภายในโครงการค่อนข้างยาว เพราะต้องเชื่อมไปถึงส่วนหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

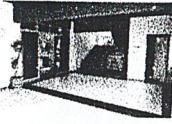
3. พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสนามหญ้าเพื่อความร่มรื่น แต่ในขณะเดียวกัน ก็เกิดการ สูญเสียพื้นที่ซึ่งน่าจะเกิดการใช้ประโยชน์ได้มากกว่านี้ เนื่องจากคนส่วนใหญ่จะใช้พื้นที่นั่งพัก ผ่อนทำกิจกรรมอยู่เฉพาะแค่ สนามหน้าตึกเรียน และ หน้าห้องน้ำ
4. อาคารต่างๆด้านในคริสตจักรอยู่ติดกันเป็นกลุ่มอาคารและตึกที่ประชุมนมัสการ หันหน้าไปทางประตูทางเข้าอันเก่าของคริสตจักร ซึ่งอยู่ข้างหลัง บวกกับอาคารใหม่ซึ่งเป็นโรงยิมเนเซียม มีทางเข้าที่โดดเด่นกว่า และ หันหน้าไปทางถนนทำให้ผู้ที่เข้ามาสับสนและไม่สามารถจะรู้ได้ว่า อาคารใดเป็นที่ประชุมนมัสการ
5. พื้นที่ในส่วนจอดรถหน้าตัวอาคารที่ประชุม อยู่ในระดับที่ต่ำกว่า ถนนค่อนข้างมาก เกิดน้ำท่วมขังเวลาฝนตกหนักๆ ต้องใช้เครื่องสูบน้ำสูบน้ำออก
6. ลักษณะรูปร่างหน้าตาอาคาร แต่ละหลังมีความหลากหลายแตกต่างกัน ทำให้เกิดความรู้สึกที่ยังไม่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
7. ตัวอาคารตึกประชุมนมัสการ เป็นตึกที่เกิดจากการต่อเติมเพิ่มจึงเกิดการทวดตัวทางช่วงท้ายของตึก ทำให้พื้นที่ไม่เสมอกัน
8. ช่องว่างระหว่างอาคารประชุมนมัสการ และ โรงยิมเนเซียม ที่ค่อนข้างแคบจนเป็นมุมอับ ไม่น่ามอง
9. พื้นที่จอดรถหน้าอาคารที่ประชุม ค่อนข้างแคบ และ เมื่อรถถอยเข้าออก จะเป็นอันตรายต่อเด็กเล็กๆ ที่วิ่งไปมา
10. การจัด zoning ของกิจกรรมต่างๆ ยังไม่ชัดเจน และไม่ตอบสนองต่อพฤติกรรมเท่าที่ควร เช่น ห้องน้ำ ที่อยู่ห่างออกไปจากตัวอาคาร เมื่อเวลาอยู่บนห้องประชุม ถ้าจะเข้าห้องน้ำก็ต้องเดินลงมาข้างล่างแล้วไปห้องน้ำ ถ้าหากฝนตก ก็จะต้องเดินตากฝนไป
11. ภายในโรงยิมเนเซียมปัจจุบัน เกิดปัญหาเสียงที่ดังก้องมาก

สรุป

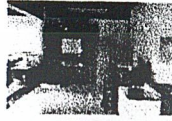


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


อาคารกองบรรณาธิการ < Office > ... Interior of 1st



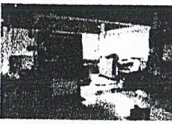
โถงต้อนรับ ชั้นล่าง




ตู้เก็บกระเป๋าและอุปกรณ์



โต๊ะ คอมพิวเตอร์



โต๊ะเก็บ รอยพิมพ์และเอกสาร



พื้นที่เก็บกระดาษ

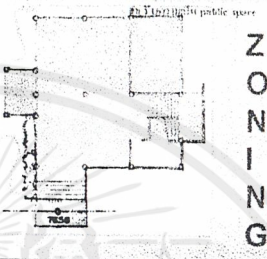
- ห้องประสานสายโทรศัพท์
- ห้องเก็บของ
- โต๊ะกลาง
- บันได
- ห้องรับแขก
- บันไดหนีไฟ

Existing Condition

พื้นที่ว่างเปล่าส่วนใหญ่จะวางโต๊ะทำงานไว้ตามผนังของอาคารเดิม ซึ่งค่อนข้างแคบและมืดเกินไป การวางโต๊ะทำงานไว้ตามผนังทำให้พื้นที่ว่างเปล่าส่วนใหญ่จะว่างเปล่าไปโดยปริยาย ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ว่างเปล่าที่ว่างเปล่าอยู่ตามผนังของอาคารเดิม การวางโต๊ะทำงานไว้ตามผนังทำให้พื้นที่ว่างเปล่าส่วนใหญ่จะว่างเปล่าไปโดยปริยาย

ใช้พื้นที่ว่างที่เหลือเป็นพื้นที่ว่างเปล่า


Public space




Z
O
N
I
N
G

BUILDING


อาคารกองบรรณาธิการ < Office > ... Interior of 2nd floor




โต๊ะที่ห้องประชุม ห้องพิมพ์เอกสาร



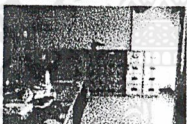
ตู้เก็บเอกสาร



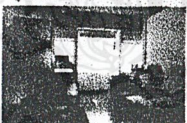
pantry



ตู้เก็บเอกสาร



ตู้เก็บเอกสาร

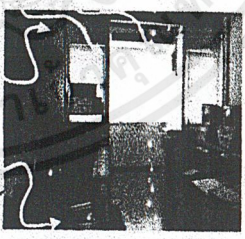


ห้องวิทยุวิทยุ

- ห้องผู้ดูแลการ
- ห้องเก็บ
- pantry
- โต๊ะไม้
- สิบหกการและข้อมูล
- บันได
- ห้องคอมพิวเตอร์และ
- บันไดหนีไฟ
- เป็นที่ด้านของตู้จัดการ

Existing Condition

ชั้นนี้เป็นที่ว่างเปล่าส่วนใหญ่จะวางโต๊ะทำงานไว้ตามผนังของอาคารเดิม ซึ่งค่อนข้างแคบและมืดเกินไป การวางโต๊ะทำงานไว้ตามผนังทำให้พื้นที่ว่างเปล่าส่วนใหญ่จะว่างเปล่าไปโดยปริยาย



BUILDING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ที่มาและความหมายของคริสตจักรพระคริสต์

2.1.1 ที่มาของคริสตจักรพระคริสต์

ผู้พยากรณ์ได้ทำนายเกี่ยวกับเวลาที่คริสตจักรจะตั้งขึ้น ซึ่งพบในพระคัมภีร์ ดังนี้
คริสตจักรจะตั้งขึ้นในสมัยอาณาจักรโรม

สถานที่: ที่กรุงเยรูซาเลม (ยะชายา 2:2-3 ; ซะคารยา 1:16)

สรุปว่า: โมเสสของพระเจ้า, คริสตจักร ตั้งต้นที่กรุงเยรูซาเลม ค.ศ.33

สมาชิกแต่ละคนของคริสตจักรของพระองค์พระผู้เป็นเจ้าถูกเรียกว่า "คริสเตียน" ในพระคริสตธรรมคัมภีร์ใหม่

2.1.2 คริสตจักรและชื่อของคริสตจักร

คริสตจักร คือ คนที่ "พระเจ้าทรงเรียกให้ออกมาจากความมืดเข้าสู่สว่างอันมหัศจรรย์ ของพระองค์"

คริสตจักรขององค์พระผู้เป็นเจ้าที่ได้กำหนดไว้ตามพระคริสตธรรมคัมภีร์ใหม่ เรียกว่า "คริสตจักรของพระคริสต์"

2.2 ข้อกำหนดต่าง ๆ ของคริสตจักรของพระคริสต์

ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับคริสตจักรขององค์พระผู้เป็นเจ้าจะต้องยึดพระคัมภีร์เป็นมาตรฐานเด็ดขาด ซึ่งเป็นอำนาจเด็ดขาดอย่างเดียวกันนั้น เหตุฉะนั้นไม่ว่าจะทำการสิ่งใดก็ตาม จำต้องยึดถือเอาคำสอนโดยที่ ต้องไม่ขัดแย้งกับในพระคริสตธรรมคัมภีร์เป็นหลัก

ข้อกำหนดของคริสตจักรของพระคริสต์ที่มีผลต่องาน design มีคร่าวๆดังนี้

- ไม่นับถือบูชารูปปั้นรูปเคารพ หรือแม่แต่รูปภาพ สัญลักษณ์หรือไม้กางเขน นอกจากองค์พระผู้เป็นเจ้าองค์เดียว
- ไม่มีตำแหน่งพระหรือนักบวชในคริสตจักร มีแต่ผู้ปกครอง, มัคคนายก, นักเทศน์และสมาชิก
- การประชุมนมัสการพระเจ้า มีขึ้นในวันอาทิตย์ ไม่ใช่วันเสาร์ หรือวันอื่นใด
- ไม่มีการจัดฉลองงานคริสต์มาส เพราะไม่ได้ปรากฏในพระคัมภีร์
- การรับบัพติสมาทำการจุ่มลงไปใต้น้ำเท่านั้น

2.3 การนมัสการและการประกอบศาสนพิธีต่าง ๆ ภายในคริสตจักร ของ พระคริสต์

การนมัสการของคริสเตียน แบ่งออกเป็น 5 อย่าง ดังนี้

1. คำสั่งสอน

รูปแบบ: อยู่ในรูปแบบของการฟังคำเทศนา จากนักเทศน์ผู้รับใช้ขององค์พระผู้เป็นเจ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตามปกติแล้ว การเทศนาที่นักเทศน์จะยืนเทศนาที่ธรรมาส์จากบนเวที แต่ที่เพิ่มพิเศษขึ้นมา สำหรับคริสตจักรมิตรแห่งนี้เป็น ในระหว่างเทศน์ จะมีอุปกรณ์ประกอบคือ จอโปรเจคเตอร์, โปรเจคเตอร์, lap top เพื่อให้ผู้ฟังเข้าใจและเห็นภาพได้ชัดเจนขึ้น

ส่วนผู้ฟังก็จะนั่งอยู่ที่ที่นั่งของตัวเองในขณะที่มีการเทศนา แต่ละคนจะมีหนังสือพระคัมภีร์ใช้เปิดอ่านและศึกษาตาม

2. การทำพิธีระลึก คริสเตียนยุคแรกได้ทำพิธีระลึกในวันต้นสัปดาห์ กระทำกันทุกๆวันอาทิตย์ ภายใต้บัญญัติของโมเสกสอนให้ระลึกถึงวันสะบาโต ในปัจจุบันคริสเตียนภายใต้คำสั่งญาโมตรี ใหม่มาร่วม ประชุมกันในวันแรกของสัปดาห์เพื่อที่จะหักขนมปัง ดื่มน้ำองุ่น เพื่อเป็นการระลึกถึง พระเยซูคริสต์เจ้า เป็นการประกาศการวายพระชนม์ของพระองค์

รูปแบบ: การทำพิธีระลึก จะมีผู้ที่ทำหน้าที่ถือถาดขนมปัง และน้ำองุ่น 6 คน ซึ่งทั้ง 6 คนนี้เป็นชาย จะออกมายืนที่บนเวที หน้าโต๊ะที่วางถาดพิธีระลึก และจะมีอีก 1 คน ซึ่งจะออกมากล่าวนำในการทำพิธี ที่ธรรมาส์ หลังจากนั้นภายใน 6 คนที่ทำหน้าที่นั้นจะมีคนหนึ่งเป็นผู้นำอธิษฐานในการทำพิธีระลึก และจะแยกออกเป็น 2ข้าง ข้างละ 3 คนไปตามแถวที่นั่งที่จัดเรียงไว้ ถาดพิธีระลึกจะถูกส่งต่อกันไปเรื่อยๆ และ ทั้ง 6 จะเป็นผู้นำถาดเหล่านั้นมาเก็บที่โต๊ะพิธีระลึก

3. การถวายทรัพย์ จะทำกันหลังจากพิธีระลึกเสร็จแล้ว การถวายทรัพย์จะทำทุกวันอาทิตย์ ซึ่งเงินจากการถวายทรัพย์จะถูกนำไปใช้บำรุงในกิจการงานของคริสตจักรต่อไป

รูปแบบ: เช่นเดียวกับพิธีระลึกจะมีผู้ที่ทำหน้าที่ถือถาดใส่เงิน 6 คน ซึ่งทั้ง 6 คนนี้เป็นชาย จะออกมายืนที่บนเวที หน้าโต๊ะที่วางถาดจะมีอีก 1 คน ซึ่งจะออกมากล่าวนำในการทำพิธี ที่ธรรมาส์ หลังจากนั้นภายใน 6 คนที่ทำหน้าที่นั้นจะมีคนหนึ่งเป็นผู้นำอธิษฐานและจะแยกออกเป็น 2ข้าง ข้างละ 3 คนไปตามแถวที่นั่งที่จัดเรียงไว้ ถาดจะถูกส่งต่อกันไปเรื่อยๆ และ ทั้ง 6 จะเป็นผู้นำถาดเหล่านั้นมาเก็บที่โต๊ะพิธีระลึก

4. การอธิษฐาน ส่วนหนึ่งของการนมัสการก็คือการอธิษฐาน

รูปแบบ: การอธิษฐานในที่ประชุมร่วมกับพี่น้องคริสเตียน เป็นดังนี้คือ จะมีผู้ที่ถูกมอบหมายให้ทำหน้าที่ในการอธิษฐาน ซึ่งจะต้องเป็นผู้ชาย และ จะออกมาอธิษฐานที่ธรรมาส์ ส่วนผู้ที่ร่วมประชุมนมัสการ ก็จะมี หรือ ยืนแล้วแต่ผู้นำการอธิษฐานจะบอก ในระหว่างอธิษฐาน ทุกคนจะนั่งเงียบและร่วมอธิษฐานร่วมกันโดยการฟังในสิ่งที่ผู้นำการอธิษฐานพูด

5. การร้องเพลง พระคริสตธรรมคัมภีร์ใหม่อนุญาตให้มีการร้องเพลงเพื่อสรรเสริญ พระเจ้าใน การนมัสการพระเจ้าพระคริสตธรรมคัมภีร์ใหม่ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องดนตรีประกอบการนมัสการ

รูปแบบ: จะมีผู้ที่ถูกมอบหมายให้นำการร้องเพลงซึ่งจะต้องเป็นผู้ชาย มานำร้องเพลงที่ธรรมาส์บนเวที ผู้ที่อยู่ข้างล่างเวที ซึ่งเป็นผู้ร่วมนมัสการ จะยืน หรือ นั่งแล้วแต่ ผู้นำในการร้องเพลงจะบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่แต่ละคนจะมีหนังสือเพลง การร้องเพลงของคริสตจักรของพระคริสต์นี้ไม่มีการใช้เครื่องดนตรี หนังสือเพลงจะถูกเก็บไว้ที่ ช่องเก็บหนังสือหลังที่นั่งของเก้าอี้ทุกๆตัว

2.3.2 การประกอบศาสนพิธีต่างๆ ภายในคริสตจักร

1. พิธีรับบัพติศมา บัพติศมามีสำหรับผู้ที่เชื่อและอยากเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในพระเยซู ซึ่งก็คือ การเป็นคริสเตียน บัพติศมา ในภาษากรีก แปลว่าทำให้เปียกโดยการจุ่ม ฉะนั้น การจุ่มลงไปใต้น้ำ คือ วิธีที่ถูกต้องที่สุด

รูปแบบ ผู้ที่จะรับบัพติศมา จะออกมาที่หน้าเวทีหลังจากเทศนาจบเพื่อบอกกับพี่น้องคริสเตียนในที่ประชุม ให้ทราบ หลังจากที่มีการนมัสการเสร็จสิ้น นักเทศน์ หรือ ผู้ที่ทำพิธีบัพติศมา ให้ กับ ผู้รับบัพติศมา จะไปเปลี่ยนเสื้อผ้า หรือใส่ ชุดคลุม ก่อนลงไปใต้น้ำบัพติศมา ส่วนคริสเตียนคนอื่นก็จะ อยู่ข้างหน้าบ่อ และยืนร้องเพลง หลังจากทำการจุ่มลงในน้ำแล้ว ก็จะมีการอธิษฐานร่วมกัน และร้องเพลงร่วมกัน

2. พิธีแต่งงาน

รูปแบบ พิธีจะถูกจัดขึ้นภายในห้องประชุมนมัสการหรือ นอกสถานที่ก็ได้ ผู้ที่ทำพิธีคือ นักเทศน์ จะมีเจ้าบ่าวและเพื่อนเจ้าบ่าวยืนรออยู่ที่หน้าแท่นพิธี พ่อเจ้าสาวจะเป็นผู้เดินส่งเจ้าสาวมาให้เจ้าบ่าว โดยเดินมาจากทางเข้าโบสถ์ หลังจากทำพิธีเสร็จ คู่บ่าวสาวจะเดินออกจากแท่นพิธี ไปยังบริเวณข้างนอกโบสถ์ เพื่อทำการเลี้ยงฉลองต่อไป สำหรับผู้ที่มาร่วมงานก่อนแต่งงานจะมีโต๊ะสำหรับต้อนรับและหนังสือสำหรับเขียนอวยพรคู่บ่าวสาว แล้วเข้าสู่ภายในตัวโบสถ์นั่งตามที่นั่งที่จัดไว้

3. พิธีในงานศพ

รูปแบบ พิธีจะถูกจัดขึ้นภายในห้องประชุมนมัสการ ผู้ที่ทำพิธีคือ นักเทศน์ ฮีบศพที่ถูกตกแต่งด้วยดอกไม้และผ้าคลุม จะถูกนำไปวางไว้อยู่บนเวที ในระหว่างทำพิธีจะมีการร้องเพลง และการเทศนาเพื่อหนุนน้ำใจญาติพี่น้องของผู้ที่เสียชีวิต และเป็นกรกล่าวเตือนสติ แก่ผู้อื่น ให้ระลึกถึงความตาย บรรดาผู้ที่มาร่วมงานจะนั่งอยู่ที่ที่นั่งที่จัดเตรียมไว้ หลังจากทำพิธีเสร็จ ก็จะไปนำ ฮีบศพขึ้นขบวนรถไปยังสุสานที่จะฝังต่อไป สำหรับการตั้งวางฮีบศพนั้นจะ วางไว้เพื่อทำพิธีในวันก็ได้แล้วแต่ทางเจ้าภาพกำหนด

2.4 องค์ประกอบของโบสถ์

ภายในโบสถ์ หรือที่นมัสการพระเจ้า ของคริสเตียน ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

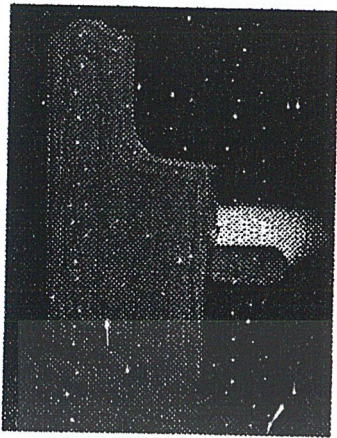
1. โต๊ะต้อนรับแขก โต๊ะต้อนรับแขก คือโต๊ะที่ถูกจัดวางไว้หน้าประตูทางเข้าของโบสถ์ จะมีผู้ที่คอยต้อนรับแขก พาไปยังที่นั่งโบสถ์ซึ่งโต๊ะนี้ จะเป็นที่วางวารสารของคริสตจักรสำหรับแจกให้พี่น้องคริสเตียนและแขกหลังจาก เลิกโบสถ์

2. ที่นั่งนมัสการ ที่นั่งภายในโบสถ์ จะมีให้เห็น 2 รูปแบบคือ แบบที่เป็น pew และ chair ซึ่ง

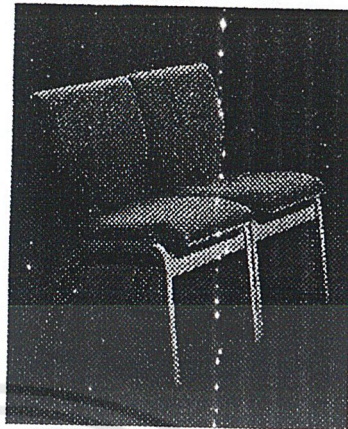
pew เป็นที่นั่งแบบยาว ทำด้วยไม้ ดูสวยเป็นระเบียบ แต่ไม่สามารถ ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดที่นั่งได้

chair เป็นที่นั่งแบบตัวๆ สามารถนำมาติดกันได้ด้วยตัวยึดด้านข้างเก้าอี้ และสามารถ ซ้อนทับเก็บได้ และยังสามารปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดที่นั่งไปตาม function ที่ต้องการได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PEW

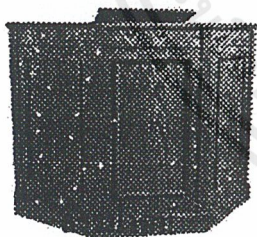


CHAIR

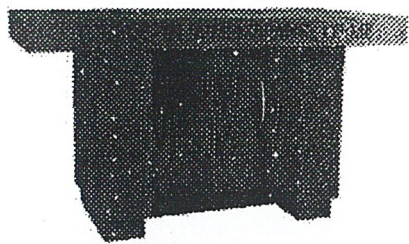
3.ที่นั่งของ นักเทศน์ และผู้นำทำพิธีต่าง ๆ เป็นที่นั่งแบบ chair ซึ่งแยกต่างหากจากที่นั่งทั่วไป อาจวางอยู่ที่ ข้างเวทีด้านล้างหรืออยู่บนเวที ก็ได้แล้วแต่ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเดินไปยัง ธรรมาสน์ และเป็นการให้เกียรติ แก่ผู้นำพิธี

4.STAGE เวที เป็นที่ๆ สำหรับผู้นำพิธี,นักร้องเพลงและนักเทศน์ ขึ้นมาใช้ ในเวลานมัสการพระเจ้า ซึ่ง บางที่อาจผู้ใช้จากถูกปรับเปลี่ยนไปตาม function เช่น เวลามีการร้องเพลงประสานเสียง หรือมีการ แสดงละคร ขนาดของเวทีจึงมีขนาดไม่ตายตัวขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้

5.ธรรมาสน์ เป็นแท่นในการทำพิธีต่างๆ, ใช้ในการเทศนา และ กล่าวนำในเรื่องต่างๆ ธรรมาสน์นี้มี เพียง 1 อัน บนเวที



6.โต๊ะประกอบพิธีระลึก เป็นโต๊ะที่วางถาดพิธีระลึกและถาดสำหรับถวายทรัพย์ ทั้งหมด 3 ถาด วาง ซ้อนกัน เป็นถาดทองเหลือง ส่วนจำนวนโต๊ะ จะมีเท่าไรก็ได้แล้วแต่ จำนวนของที่นั่งว่ามากน้อยเพียง ไດ ต้องใช้ ผู้ถือถาดก็คน

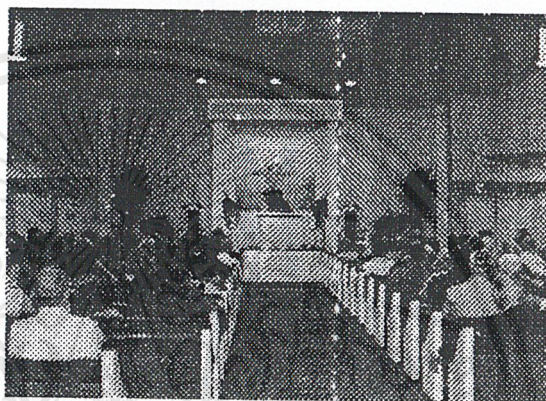


โต๊ะวางถาดพิธีระลึก

7. **โต๊ะวางดอกไม้** เป็นโต๊ะ หรือแท่น ที่สำหรับจัดดอกไม้ ในส่วนนี้ สตรีในคริสตจักรมีหน้าที่ดูแลเรื่องดอกไม้ จำนวนโต๊ะจะมีเท่าไรก็ได้ตามต้องการ และความสวยงาม



โต๊ะวางดอกไม้



ลักษณะการจัดวางองค์ประกอบของโบสถ์

8. **ห้องควบคุมแสงและเสียง** คือห้องที่ใช้ ควบคุม เสียงและแสง ซึ่งจะอยู่ด้านหลังห้องประชุม อาจจะอยู่ชั้น เดียวกัน หรือ อยู่ ข้างบนชั้น 2 ก็ได้ แล้วแต่ความสะดวก

9. **ห้องเด็กเล็ก** คือห้องสำหรับแม่ใช้เลี้ยงลูกที่เล็กๆ ห้องนี้จะอยู่ด้านหลังของที่ประชุม

10. **บ่อ baptisma** คือบ่อที่ใช้ในพิธี baptisma โดยส่วนใหญ่ บ่อนี้จะอยู่หลังเวทีที่ประชุม และจะมีส่วนที่สำหรับเปลี่ยนเสื้อผ้าด้วย

11. **โถงทางเข้าโบสถ์** ส่วนโถงนี้มีเพื่อรองรับจำนวนคน ก่อนเข้าโบสถ์ และหลังเลิกโบสถ์ ใช้เป็นที่พบปะพูดคุยกัน และเป็นที่ติดประกาศข่าวต่างๆ ของคริสตจักรซึ่งใช้บอร์ดแบบติดผนังเป็นที่ปะข่าวประกาศต่างๆ

2.5 ข้อมูลในส่วนของชั้นเรียนพระคริสตธรรมคัมภีร์และชั้นเรียนวันอาทิตย์ - ชั้นเรียนวันอาทิตย์

เป็นชั้นเรียนวันอาทิตย์ที่สอนเรื่องราวในพระคัมภีร์ และสอนให้รู้จักดำเนินชีวิตในทางที่ถูกต้องตามพระคัมภีร์ ซึ่งแบ่งเป็น 2 เวลาเรียนคือ

1. 8:00-9:00 เป็นชั้นเรียนสำหรับเด็ก ในละแวกคริสตจักร
2. 9:00-10:00 เป็นชั้นเรียนสำหรับเด็ก อนุชน จนถึงชั้นของผู้ใหญ่ ในคริสตจักรและชั้นสำหรับผู้ที่ยังไม่เป็นคริสเตียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ชั้นเรียนพระคริสตธรรมคัมภีร์ (SCU)

เป็นชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาของ SCU ซึ่งขึ้นกับทาง มหาลัยSCU ของสหรัฐอเมริกา หลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อให้ จบออกมาเป็นนักเทศน์ การเรียนการสอนมีทุกวันจันทร์ -ศุกร์ มีชั้นเรียนเพียงชั้นเดียวเนื่องจากมีจำนวนคนที่เรียนน้อย นักศึกษา SCU ที่เป็นผู้ชายจะใช้ชีวิตและพักอยู่ในหอพักของโบสถ์

-ระบบการเรียนการสอน

โดยทั่วไปแล้วการเรียนพระคัมภีร์แบ่งออกได้เป็น 2 วิธี ดังนี้

- 1.แบบที่ครูผู้สอน เป็นผู้ค้นคว้า แล้วนำมาถ่ายทอดให้นักเรียนโดยตรง แล้วมีการพูดคุยภายในห้องเรียน มีการ Discus ปัญหาด้วยกัน ซึ่ง จะใช้ในชั้น เด็กโตจนถึงชั้นผู้ใหญ่ อาจมีการใช้อุปกรณ์โสตทัศนอุปกรณ์ประกอบ
- 2.แบบที่ครูผู้สอนให้นักเรียน ทำ Work shop มีกิจกรรมต่างๆให้ทำ เพื่อให้เข้าใจในเนื้อหาที่สอน ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้กับชั้นเด็ก

2.6 ข้อมูลและองค์ประกอบของกองวรรณคดี

กองวรรณคดี คือที่ทำการของคริสตจักรในการเผยแพร่ศาสนาซึ่งได้รับเงินทุนช่วยเหลือทุกๆปี จากคริสตจักรในสหรัฐอเมริกา หน้าที่หลักของพวกกองวรรณคดีคือ

1. พิมพ์บทเรียนไปรษณีย์เพื่อแจกจ่ายไปทั่วประเทศ
2. พิมพ์เอกสาร วารสารของคริสตจักร
3. เป็นที่ทำงานของนักเทศน์ ประจำคริสตจักร
4. เป็นที่ที่ สำหรับผู้ที่มีปัญหา หรือมีข้อข้องใจมาปรึกษานักเทศน์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นบุคคลภายนอกที่ได้ฟังรายการวิทยุที่ทางคริสตจักรจัดขึ้น

-องค์ประกอบของกองวรรณคดี

- 1.โถงต้อนรับแขก เป็นโถงที่ใช้สำหรับผู้ที่มาติดต่อธุระต่างๆ
- 2.ห้องพิมพ์เอกสาร เป็นห้องสำหรับจัดพิมพ์งานสิ่งพิมพ์ต่างๆ
- 3.ฝ่ายบริหาร เป็นฝ่ายที่ควบคุม บริหารงานในส่วนของกองฯ
- 4.ฝ่ายข้อมูล เป็นฝ่ายที่ตรวจสอบข้อมูล บันทึกข้อมูลต่างๆ รวมถึงบันทึกข้อมูลของนักเรียนทางบทเรียนไปรษณีย์ด้วย
- 5.ฝ่ายเอกสาร เป็นฝ่ายที่พิมพ์งานเอกสารต่างๆ และ พิมพ์งานของบทเรียนทางไปรษณีย์ด้วย
- 6.ฝ่ายทั่วไป เป็นฝ่ายที่มีหน้าที่จัดเย็บ เข้ารูปเล่มเอกสารต่างๆ

2.7 ศึกษาข้อมูลในส่วนต่าง ๆของโครงการ

1. ห้องสมุด

ห้องสมุดของคริสตจักร คือสถานที่ที่รวบรวม สรรพวิทยาต่างๆ ที่เกี่ยวกับคริสตศาสนา และ เรื่องของพระเจ้า รวมถึง ข้อมูลในเรื่องต่างๆที่เหมาะสมกับคริสเตียน ซึ่งได้บันทึกไว้ในรูปของหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสาร ต้นฉบับ ตัวเขียน หรือ อุปกรณ์โสตทัศนวัสดุ และมีการจัดอย่างเป็นระเบียบเพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ ในอันที่จะส่งเสริมความรู้ จรรโลงใจ ตามความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล

- ลักษณะของการรวบรวมสรรพวิทยา ในรูปแบบต่างๆ

1. สิ่งพิมพ์ ซึ่งรวบรวมไว้ในรูปต่างๆ เช่น

- **หนังสือ** เป็นสิ่งพิมพ์ที่ออกมาในรูปเล่ม มีหลายขนาด ความหนาบางต่างกัน มีทั้ง ปกอ่อนและ ปกแข็ง โดยจัดแบ่งไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกของผู้ใช้
- **จุลสาร** เป็นสิ่งพิมพ์เล่มเล็กๆ มีความยาวไม่เกิน 6 หน้า ห่องสมุดจะเก็บไว้ แยกจากหนังสือ โดยเก็บใส่แฟ้มไว้ในตู้ต่างหาก และเก็บเรียงตามอักษรของหัวเรื่องอีกทีหนึ่ง
- **กฤตภาค** เป็นสิ่งพิมพ์ที่ตัดจาก หนังสือพิมพ์ หรือ วารสารอีกทีหนึ่ง เป็นข่าวสารบทความสำคัญ มักเก็บไว้ต่างหาก และจัดระบบให้ง่ายต่อการค้นคว้า
- **วารสาร** ได้แก่ สิ่งพิมพ์ที่ออกตามกำหนดเวลา เช่น รายสัปดาห์ รายปักษ์ รายเดือน การจัดเก็บแยกไว้ต่างหาก เพื่อความสะดวก
- **หนังสือพิมพ์** เป็นสิ่งพิมพ์ที่ออกเป็นรายวัน การจัดเก็บจะ แขนว แยกไว้ต่างหาก

2. โสตทัศนวัสดุ หมายถึงวัสดุที่ให้ความรู้ ผ่านทาง หู ตา ได้แก่ รูปภาพ แผ่นที่ ภาพนิ่งภาพเขียน ภาพยนตร์ ไมโครฟิล์ม แผ่น disk แผ่น cd เทปบันทึกเสียง เป็นต้น

1. ห้องอาหาร

ห้องอาหารในคริสตจักร เป็นห้องที่ใช้รับประทานอาหารร่วมกันระหว่างพวกพี่น้องคริสเตียน และบุคคลที่เป็นแขก โดยปกติ การรับประทานอาหารร่วมกันจะจัด ขึ้นในวันเวลาดังนี้

1. เดือนละครั้งในวันอาทิตย์ ต้นเดือนช่วงตอนกลางวัน โดยจัดเป็นเวร ว่าวันไหนใคร ครอบครัวใดนำอาหารมาจัดเลี้ยงพี่น้องบ้าง ซึ่งจะมีการจัดเตรียมจากบ้านมาก่อนแล้ว
2. ในวันเสาร์อูซุน ซึ่งจะรับประทานอาหารร่วมกันในช่วงตอนเย็น ซึ่งอูซุนจะรวมเงินกันจัดเลี้ยงอาหาร
3. ในโอกาสพิเศษ เช่น งานเลี้ยงวันเกิด งานเลี้ยงงานแต่งงาน งานปีใหม่ งานประชุมพี่น้องทั่วประเทศ

การจัดวางโต๊ะ จะจัดขึ้นเมื่อมีการใช้พื้นที่ในการรับประทานอาหาร ซึ่งเมื่อไม่ใช่เวลารับประทานอาหาร ห้องนี้สามารถใช้เป็นห้องทำกิจกรรมต่างๆได้ ตามต้องการ

3. ห้องครัว

ห้องครัวเป็น ห้องที่ใช้service ห้องอาหาร สตรีและอูซุนจะใช้ห้องนี้ในการเตรียมอาหารและล้างจาน ก่อนและ หลังรับประทานอาหาร

4. ห้องพักนักศึกษา

เป็นห้องพักที่นักศึกษาชายของ SCU ใช้พักอาศัยในระหว่างที่เรียนอยู่ที่นี่ ซึ่งการพักอาศัยในคริสตจักร เป็นการดีที่ว่า นักศึกษาจะอยู่ในระเบียบวินัย ไม่สนใจเรื่องภายนอกที่ไม่ดี และยังเป็นการศึกษาให้รู้จักช่วยงานของคริสตจักรด้วย หอพักนักศึกษานี้ โดยปกติไม่มีผู้คุม เพราะใช้ระบบ honesty ต่างคนต่างต้องดูแลช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

บทศึกษารูปแบบและลักษณะเฉพาะของโครงการ

3.1 ศึกษาข้อมูลที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมภายใน ในส่วนต่างๆ

1. ส่วนของโบลต์ ในส่วนของโครงการ โบลต์ หรือที่นมัสการพระเจ้า อยู่บนชั้น 2 ของอาคารนมัสการ มีหน้าต่างโดยรอบ แสงสว่างเข้ามารอบทิศทาง ซึ่งทำให้ร้อน จึงจำเป็นต้องติดฟิล์มที่กระจกหน้าต่างทางด้านทิศตะวันตก ภายในใช้ระบบปรับอากาศแบบเป็นตู้เครื่อง เนื่องจากเป็นอาคารขนาดเล็ก และ ฝ้าเพดานค่อนข้างเตี้ย จึงไม่สามารถเดินท่อจ่ายแอร์ได้ นอกจากแสงภายนอก ก็มีแสงประดิษฐ์ ที่สิ่งเน้นเฉพาะจุด เช่น ตรงเวที และ ไฟฟลูออเรสเซนต์ บนฝ้าเพดาน ซึ่งไม่ค่อยสวยงามเท่าใดนัก และตัวโบลต์เดิมนั้นมีเสียงจากภายนอกที่รบกวนเข้ามา คือเสียงรถยนต์ เนื่องจาก ติดกับที่จอดรถ และทางเข้าต้องผ่านด้านข้างและด้านหน้าอาคารนี้ ซึ่งเหล่านี้มีผลต่อการจัดสภาพแวดล้อมภายในของโบลต์

functionหลักของโบลต์คือเป็นห้องสำหรับนมัสการพระเจ้า ร้องเพลง และ ฟังคำเทศนา รวมทั้งการจัดฉายภาพนิ่งประกอบการเทศนา

- เทคนิคการจัดที่นั่งภายในโบลต์

1. ประเภทการจัดห้อง โดยทั่วไปการจัดแถวในการนั่งมี 3 ประเภทคือ

1.1 Common One Bank เป็นการจัดที่นั่งตอนเดียวตลอด มีทางเดิน 2 ข้าง กว้างอย่างน้อย

1.50 เมตรเหมาะสำหรับโบลต์ขนาดเล็ก ซึ่งสามารถจัดได้ 2 แบบ

- แบบแถวตรง คนที่นั่งริมแถวมองเห็นเวทีไม่สะดวก
- แบบแถวโค้ง รัศมีความโค้งอย่างน้อย 20 ฟุต ซึ่งคนนั่งทั้งหมด สามารถมองเห็นได้ทั่วถึงกัน

ทั้ง 2 แบบน่าจะเหมาะกับห้องกว้าง เพราะที่นั่งแต่ละแถวจะยาวจนบริเวณตอนกลาง เข้าออกลำบาก ระหว่างแถวควรกว้างไม่ต่ำกว่า 0.80 เมตร แต่ละแถวไม่ควรมีที่นั่งเกิน 14 ที่

1.2 Two Bank Row แบบที่นั่ง 2 ตอนมีทางเดินตรงกลาง และมีทางเดิน 2 ข้าง ซึ่งแบบนี้เหมาะสำหรับ ทำพิธีต่างๆ เช่น พิธีแต่งงาน ทางเดินตรงกลางเป็นทางที่คู่บ่าวสาวใช้เดิน ซึ่ง กว้างอย่างน้อย 2.00 เมตร และ ทางเดินตรงกลางยังเป็น เส้นนำสายตาไปสู่เวที เหมือนกับเป็นการเน้นแนวแกน และความสำคัญของ เวทีไปในตัว

1.3 Three Bank Row ในแต่ละแถวมี 3 ตอน มีทางเดิน 2 ข้างของตรงกลาง การจัดลักษณะนี้ใช้กับห้องที่มีขนาดใหญ่ๆ

- ข้อพิจารณาในการออกแบบโบลต์

1. จัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ควรคำนึง ถึง ลักษณะการใช้งานเป็นสำคัญ
2. จัดวางกำแพง เพดาน และเวทีให้เหมาะสมที่จะทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการมากที่สุด ดังนั้นห้องที่กว้างและตื้น จึงดีกว่าห้องที่แคบและลึก
3. การจัดแถวที่นั่งของห้อง ควรจัดให้เวทีมีความสัมพันธ์กับที่นั่งเพื่อ การมองเห็น และการได้ยินที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ควรคำนึงถึงเรื่องเสียงสะท้อนที่ ระยะเวลาการเกิดเสียงสะท้อน กับเสียงตรงต่างกันจน มากเกินไปซึ่งทำให้เกิดความน่ารำคาญในการฟัง และ เสียงที่ไปรวมกันเป็นจุดไม่กระจาย เช่น ผนังที่มีลักษณะเป็นวงรี มักจะเกิดจุด โฟกัสซึ่งทำให้เสียงไม่กระจายออกไปทั่วห้อง
5. แสงสว่าง จากภายนอกที่นำเข้ามาใช้ภายใน จะเป็นตัวเสริมบรรยากาศของโบสถ์ให้ดูน่า ครีตธา แต่ขณะเดียวกัน ถ้าแสงนั้นมีปริมาณที่มากเกินไป หรือ เข้ามาโดยตรง อาจจะทำให้ อุณหภูมิ ภายในห้อง สูงขึ้น มีผลกระทบต่อระบบปรับอากาศ ดังนั้นแสงที่เข้ามา ควร จะเป็นแสง indirect

2. ส่วนของชั้นเรียนพระคริสตธรรมคัมภีร์และชั้นเรียนวันอาทิตย์

ในส่วนของโครงการ ห้องเรียนแบบที่เป็นอยู่นั้น อยู่ที่ตึกอาคารเรียน แต่เนื่องด้วยจำนวนห้องที่มี อยู่ กับ จำนวนชั้นเรียนนั้น ไม่เท่ากัน ห้องเรียนในชั้นต่างๆจึง กระจายไปตามอาคารต่างๆ ในส่วนของรูปแบบ สภาพภายในห้องเรียน เป็นห้องเรียนแบบ สีเหลี่ยมผืนผ้า มีทั้งแสงภายนอกและแสง ประดิษฐ์ที่ถูกใช้ ระบบระบายอากาศค่อนข้างดี แต่เนื่องด้วย พื้นที่ด้านข้างและด้านหลังอาคารเรียนเป็น ชุมชนที่ค่อนข้างจะมีเสียง ดังนั้น เสียงรบกวนจากภายนอก จึงมีผลต่อการออกแบบสภาพภายในห้อง เรียนของโครงการ

การจัด หรือ ออกแบบตกแต่งภายในห้องเรียน จำเป็นต้องทราบถึงเทคนิคที่ใช้ในการเรียนการสอน จำนวนผู้ใช้ห้อง ชนิดและข้อจำกัดของวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งระบบการฉายด้วย โดยทั่วไปลักษณะ ของห้องเรียนที่ดีจะมีรูปร่างเป็น สีเหลี่ยมผืนผ้า ความยาวของห้องเรียนควรจัดอยู่ตามด้านยาว หรือ ขนานกับอาคารเรียนเสมอ ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับแสงสว่างและรับลมอย่างเพียงพอ ลักษณะทั่วไปของห้อง เรียน ได้แก่

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างเงียบ มีการถ่ายเทอากาศที่ดี มีสภาพเสียงที่ดี
- มีขนาดของห้องที่เหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้ ปกติไม่เกิน 30คน
- มีครุภัณฑ์ที่เพียงพอกับความเหมาะสมกับการเรียนการสอน
- มีการจัดครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับการเรียน

-บรรยากาศและสภาพแวดล้อมของห้องเรียน

ภายในห้องเรียนควรมีบรรยากาศที่ดีเหมาะสำหรับการเรียน มีความเงียบสงบ มีการถ่ายเทอากาศ ที่ดี นอกจากนี้ควรมีบรรยากาศที่ดึงดูดความสนใจของผู้เข้าเรียนได้ดี ซึ่งควรพิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายต่างๆที่ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้ได้เพลิดเพลินกับการเรียน เกิดทัศนวิสัย และมุมมองที่สวยงาม อย่างไรก็ตามบรรยากาศของห้องเรียนควรอยู่บนพื้นฐานของระบบสภาพแวดล้อม ดังนี้

1.ระบบปรับอากาศ ต้องมีระบบปรับอากาศที่ดี คือมีการควบคุมอุณหภูมิ ภายในห้องให้อยู่ใน ระดับ 21-25.6 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 50 %

2.ระบบแสงสว่าง แสงสว่างภายในห้องเรียนมีความสำคัญมาก เพราะสายตาหรือการมองเห็นเป็น สิ่งสำคัญ ต้องมีการให้แสงสว่างที่ถูกต้อง คือจัดให้ทุกๆคนที่อยู่ในห้องเรียนไม่ว่าจะอยู่ตำแหน่งใดของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้อง ได้รับแสงสว่างที่พอสำหรับการมองเห็นที่ชัดเจน ควรจัดให้แสงเข้าทางด้านซ้ายมือของผู้เรียน สำหรับความเข้มของแสงสว่างในห้องเรียนควรมีประมาณ 30-50 กำลังเทียน และในขณะกำลังฉายภาพยนตร์ หรือ สไลด์ควรมีแสงสว่าง 15-20 กำลังเทียนการให้แสงควรเป็นแบบ indirect light สำหรับการ ใช้แสงสว่าง ควรเปิดช่องแสงสำหรับการรับแสง ไม่น้อยกว่า 20 % ของพ.ท. ห้อง

3.ระบบเสียง ควรให้ทุกคนภายในห้องสามารถรับฟังเสียงได้อย่างชัดเจน โดยปราศจากเสียงรบกวนทั้งภายในและภายนอกห้อง โดยมีหลักการดังนี้

- สัดส่วนของห้องที่สามารถทำให้ได้ยินชัดเจน คือ กว้าง ยาว 3x5 เมตร สูง 2 เมตร หรือคิดเป็นอัตราส่วนกว้างยาว 1:1.2
- ระยะของเสียงจะลดลงตามระยะห่าง สามารถได้ยินเสียงธรรมชาติโดยตรงจากจุดกำเนิดเสียง คิดเป็นระยะทางไม่เกิน 12.5 เมตร
- พื้นที่รอบบริเวณของผู้สอน ควรใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียง
- ผังด้านข้างและด้านหลังห้อง ควรใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติ ดูดซับเสียง
- เพดาน ควรใช้วัสดุดูดซับเสียง สำหรับเพดานบริเวณด้านหลังห้อง ควรใช้วัสดุสะท้อนเสียง เป็นการเสริมเสียงบริเวณด้านหลังห้องให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
- พื้นควรใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียง เช่น พรม หรือ กระเบื้องยาง

4.เฟอร์นิเจอร์ภายในห้องเรียน เฟอร์นิเจอร์ภายในก็จะแตกต่างกันไปตามประเภทของห้องเรียน และ ระดับอายุของผู้ใช้ เช่น ห้อง เรียนของเด็กอนุบาล ก็จะมี กิจกรรมที่ต่างออกไปและมีขนาด เฟอร์นิเจอร์ที่ต่างไป แต่ส่วนใหญ่แล้วก็จะมีโต๊ะ และ เก้าอี้ เป็นพื้นฐาน อาจมีตู้เก็บอุปกรณ์ในการเรียน การสอนภายในห้องก็ได้

-การตกแต่งห้องเรียน

- 1.พื้น วัสดุตกแต่งพื้นสำหรับห้องเรียนควรเป็นวัสดุที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย เรียบ ไม่มีลวดลาย ปรับเปลี่ยนง่ายเมื่อเกิดการชำรุด และ ปลอดภัยไม่ลื่น โดยเฉพาะ ห้องสำหรับเด็กเล็กวัสดุที่ใช้ อาจเป็นกระเบื้องยางเพราะมีความทนทาน หรือเป็นพรมแผ่นก็ได้
- 2.ผนัง ควรจะมีลักษณะเกลี้ยง ไม่ควรมี texture หรือลวดลายฉูดฉาด เพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นละออง เกาะง่าย และสะดวกต่อการทำความสะอาด โดยเฉพาะ ห้องเด็กอนุบาล ที่มักจะมีการขีดเขียนเล่นบน ฝาผนัง ฝาผนังควรกรุวัสดุดูดซับเสียงเพื่อป้องกันเสียงรบกวนขณะเรียน อาจมีฝาผนังชั้นกลางห้องเพื่อ ใช้เวลาแบ่งเป็น 2 ห้องเล็กๆ ซึ่งผนังที่ใช้กัน ต้องปิดเปิดได้ อาจจะเป็น ฉาก ม่าน หรือ ประตูแบบพับ
- 3.เพดาน วัสดุที่ทำเพดานควรเป็นวัสดุป้องกันเสียงรบกวน และควรป้องกันไฟด้วย
- 4.ประตูหน้าต่าง ควรจะมีประตูอย่างน้อย 2 ประตู สำหรับห้องที่มีขนาดใหญ่ ขนาดของประตูควร กว้าง 1.10เมตร สูงประมาณ 2.10 เมตรหน้าต่างส่วนมากจะเปิดออกไปภายนอก หรือ เป็นหน้าต่างบาน เลื่อนก็ได้ ขนาดของหน้าต่างกว้างประมาณ 0.80 เมตร สูงประมาณ 2.10 เมตร โดยขอบล่างหน้าต่างสูง จากพื้น 1.00เมตรโดยประมาณ จำนวนของประตูหน้าต่างควรมีมากพอ เพื่อถ่ายเทอากาศ และรับ แสงสว่างจากภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนของกองวรรณคดี

อาคารกองวรรณคดี เป็นอาคารที่แยกออกต่างหาก จาก grouping อาคารของคริสตจักร และเนื่องจาก อยู่ติดทางฝั่งบ้านพักอาศัย และติดถนนภายในโครงการ เสี่ยงรับกวนจากภายนอก อาจจะมีผลบ้างต่อสภาพแวดล้อมภายในอาคาร ในเรื่องของระบบปรับอากาศ และ แสงสว่าง ซึ่งดูจากลักษณะการ เปิดช่องแสงหน้าต่างของอาคารแล้ว ไม่น่าจะมีปัญหาต่อสภาพแวดล้อมภายในสักเท่าไร

-การจัดสำนักงาน(กองวรรณคดี)

การจัดสำนักงานทั่วไป แบ่งออกเป็นระบบใหญ่ๆ 3 ระบบดังนี้

1. ระบบสำนักงานแบบเดิม (THE CORRIDOR TYPE OFFICE) ซึ่งมีทางเดิน (CORRIDOR) เป็นตัวเชื่อมส่วนต่างๆเข้าด้วยกัน
2. สำนักงานแบบโล่ง (OPEN PLAN OFFICE) สำนักงานแบบเปิดโล่ง มีข้อดีตรงที่ประหยัดเนื้อที่ มีความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) มาก สามารถแบ่งส่วนการทำงานและจัดการติดต่อสื่อสารได้ดีและง่าย การจัดแบบ open plan นี้มีข้อเสียตรงด้านสภาพแวดล้อม ทั้งนี้การจัดโต๊ะเรียงเป็นแถว จะทำให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ไม่มี privacy มีปัญหาด้านการรบกวนต่างๆ
3. สำนักงานแบบเปิดอิสระ (LANDSCAPE OFFICE) เป็นการนำเอาการจัดสำนักงานแบบดั้งเดิมมาประยุกต์ กับ OPEN PLAN ซึ่งมีจุดประสงค์จะรักษาสภาพแวดล้อมภายในเป็นสำคัญ การ planing ไม่ถูกกำหนดโดยลักษณะของตัวอาคารเป็นสำคัญ ไม่จำเป็นต้อง fix โต๊ะทำงานเป็นแถวๆ แต่ถูกกำหนดโดยระบบงานต่างๆให้สัมพันธ์กันได้อย่างดี รวมไปถึงการให้แสงสว่าง การปรับอากาศ การเก็บเสียงภายใต้ฝ้าเพดาน (ACOUSTIC CEILING) และการ LAY OUT ที่ดีที่รวมอยู่ด้วย

-หลักพื้นฐาน 9 ข้อในการออกแบบสำนักงาน

1. ที่นั่งของพนักงานควรจัดให้เหมาะสม ช่องทางเดินออก ตลอดจนทางไปห้องน้ำ ควรมีที่ปิดกั้นมิดชิด เช่น ฉากกั้น
2. การจะให้แสงสว่างมาจากทางข้างนั้น ไม่จำเป็นสำหรับสถานที่ที่ทำงานใช้เครื่องจักร
3. ช่องทางเดินจะต้องจัดให้สะดวกกับพนักงานมากที่สุด คือ โต๊ะที่นั่งต้องไม่กีดขวางทางเดิน
4. เมื่อโต๊ะทำงานเรียงเป็นแถว ระยะห่างควรประมาณ 0.70 หรือ 0.90 ถ้า CONSTANT มีเนื้อที่ 3 ตร.เมตร "CONSTANT" คือ เนื้อที่ของโต๊ะทำงานตัวหนึ่งรวมทั้งรอยห่างจากโต๊ะตัวอื่น และช่องทางเดินด้วย
5. สถานที่ประชุม และ สถานที่ management ควรอยู่ระหว่าง 3.50-9.00 g,9I จากที่ทำงานรวม และไกลจากเสียงรบกวน อย่างไรก็ตามระยะห่างนี้อาจลดลงได้ ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น
6. ทางจะไปห้องผู้จัดการควรหันหน้าเข้าหาห้อง โดยอาจอยู่ขวามือ หรือ ซ้ายมือ
7. แผนกทำงานแต่ละแผนกควรจะ "RECONIZABLE OPTICALLY" หันเฟอร์นิเจอร์ไปทางเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับเพดานแล้วสองชั้น เพื่อให้แสงสะท้อนลงจากเพดาน โดยเพดานจะต้องมีลักษณะเรียบตลอด และอาจเพิ่มไฟเฉพาะจุด เช่น โคมไฟ ทรงบริเวณทำงาน ตู้เก็บเอกสาร

- ค. **รวมระบบแสงเข้ากับเฟอร์นิเจอร์** เป็นระบบที่ใช้กับสำนักงานสมัยใหม่ที่มีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ลักษณะแบบพิเศษ โดยติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงรวมเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ ปกติจะติดตั้งตรงส่วนบนเพื่อให้แสงส่องขึ้นบน และสะท้อนเพดาน และแสงบางส่วนจะส่องลงสู่พื้นที่ทำงานที่ต้องการ

4. ระบบปรับอากาศ ปัจจุบันสำนักงานทั่วไป ได้นำระบบปรับอากาศโดยเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลาย เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ทำงาน และเนื่องจากเมืองไทยเป็นเมืองร้อน จึงจำเป็นต้องนำระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ อันเป็นผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

แต่จากตัวอาคารกองวรรณคดีที่เป็นอยู่เดิมนั้น การระบายอากาศค่อนข้างดี โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งเครื่องปรับอากาศ เพราะ เนื่องจากบริเวณทางด้านทิศตะวันตก ไม่มีหน้าต่าง แดงจะเปิดรับลมในด้านที่มีลมพัดผ่าน และไม่โดนแดดในตอนบ่าย

5. สีภายในสำนักงาน การใช้สีในสำนักงานขึ้นอยู่กับว่าต้องการให้บรรยากาศของสำนักงานออกมาเป็นแบบใด และสำนักงานนั้นดำเนินงานเกี่ยวกับอะไร ซึ่ง อย่างที่กล่าวไว้แล้ว กองวรรณคดี เป็นที่ทำงานของคริสตจักร และเป็นທີ່บุคคลภายนอกเข้ามาปรึกษาปัญหา บรรยากาศที่ต้องการคือ อบอุ่นและผ่อนคลาย สีที่ใช้อาจเป็นสีในโทนอบอุ่นแต่ ไม่แรงเกินไปนัก

6. ระบบอัคคีภัยภายในอาคาร เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้และทรัพย์สิน จึงควรคำนึงถึงความปลอดภัยจากอันตรายต่างๆที่อาจเกิดขึ้น โดยอาจทำทางหนีไฟ หรือติดตั้งระบบป้องกันต่างๆ

4. ส่วนของโถงทางเข้าหลัก

โถงทางเข้าหลักของโครงการนี้อยู่ ชั้น 1 ของอาคารนมัสการ ซึ่ง ค่อนข้างจะขาดความชัดเจนในการมองเห็น ดังที่กล่าวไว้แต่ต้นแล้วว่า ผู้ที่มาเป็นครั้งแรก จะไม่ค่อยทราบว่า โถงอาคาร หรือ ห้องนมัสการอยู่ที่ใด เนื่องจากขาดความชัดเจนของสถานที่ และลักษณะ ภายในโถง ค่อนข้าง เตี้ย แบน การระบายอากาศ ค่อนข้างมีปัญหา เนื่องจากอยู่ติดกับห้องครัว แสงสว่างภายในค่อนข้างน้อย ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีผลต่อ สภาพแวดล้อมภายในทั้งสิ้น

โถงหลักนี้เป็นส่วนที่ติดต่อไปสู่ส่วนต่างๆของอาคาร ควรจะเห็นได้ชัดเจนจากภายนอกอาคาร เพื่อให้ผู้เข้าโครงการสามารถพบเห็น และเข้าถึงได้ง่าย โดยหลักการออกแบบโดยทั่วไป คือต้องมีลักษณะที่ดึงดูดความสนใจได้ เพราะจะเป็นความประทับใจครั้งแรกที่เข้าสู่โครงการ เน้นการใช้แสง สี และระบบระบายอากาศที่ดี เพราะบริเวณโถงทางเข้านี้ต้องรองรับคนจำนวนมาก

การใช้แสงส่วนโถงทางเข้านี้ ควรมีความสว่างมากพอสมควร ให้ดูโอ้อ่า เป็นการเน้นและความรู้สึกเชื้อเชิญ ลักษณะการส่องสว่างควรเป็นแบบสาดแสงต่ำ โดยตำแหน่งดวงไฟอยู่เหนือตำแหน่งสูงส่องสว่างกระจายรอบ บริเวณนี้ไม่ควรใช้ไฟซ้อ หรือไฟห้อย ลักษณะของโคมไฟและการห้อยต่ำจะทำให้ดูสกปรกง่าย สำหรับอาคารทางศาสนาที่เกี่ยวข้องกับพระเจ้า แสงที่ใช้ควรจะเป็นแสงธรรมชาติ ที่ให้ความรู้สึกยิ่งใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนของห้องสมุด

ห้องสมุดของโครงการนี้ อยู่ที่ชั้น 2 ของอาคารเรียน เป็นห้องขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับ ปริมาณของผู้ใช้ กับขนาดห้องสมุด ดูเหมือนจะไม่เพียงพอต่อความต้องการ ห้องสมุด เดิมของโครงการนั้น สภาพแวดล้อมภายในค่อนข้าง มีด และอับ อีกทั้ง มีเสียงรบกวนจากภายนอกอีกด้วย ซึ่งในจุดนี้ต้องแก้ ปัญหาต่อไป ทั้งหมดก็คือ ส่วนที่มีผลต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในของห้องสมุด

ห้องสมุดเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญสำหรับโครงการ เพื่อเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ใช้เป็นที่สำหรับศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับศาสนาคริสต์ และยังเป็นสถานที่เผยแพร่ความรู้อีกด้วย การวางตำแหน่งของห้องสมุดนี้ จะต้องคำนึงถึงความสะดวกของผู้ใช้ และการติดต่อกับส่วนต่างๆภายในโครงการ

ลักษณะห้องสมุดของคริสตจักร เป็นห้องสมุดเฉพาะ ใช้สำหรับสมาชิกในคริสตจักร และ นักศึกษา SCU ซึ่งสามารถยืมตำราทั้งภาษาไทย และต่างประเทศ รวมถึงโสตทัศนวัสดุต่างๆได้ และสำหรับผู้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น จึงเป็นห้องสมุดขนาดเล็ก

- ข้อคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

1. ตำแหน่งที่ตั้งไม่ให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกได้
2. มีการควบคุมดูแลโดยเจ้าหน้าที่ หรือ บรรณารักษ์ของห้องสมุด
3. มีการให้แสงอย่างสม่ำเสมอ
4. สามารถขยายได้ เมื่อมีจำนวนหนังสือเพิ่มขึ้น
5. มีระบบควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อรักษาหนังสือ และสร้างความสบายให้ผู้ใช้

- บรรยากาศและสภาพแวดล้อมห้องสมุด

ภายในห้องสมุดควรมีบรรยากาศที่ดี เหมาะสำหรับการค้นคว้า และ พักผ่อนได้ด้วย โดยมีพื้นฐานของระบบสภาพแวดล้อมดังนี้

1. ระบบปรับอากาศ ความสบายและอุณหภูมิที่พอเหมาะ ย่อมเป็นสิ่งที่ผู้ใช้ห้องสมุดต้องการ เพราะถ้าอุณหภูมิภายในห้องร้อน หรือ หนาวเกินไปก็จะทำให้ผู้ใช้ รู้สึกไม่สบายตัว อุณหภูมิที่พอเหมาะที่ทำให้เกิดผลดีเป็นดังนี้

- สามารถควบคุมอุณหภูมิในห้องให้เป็นอุณหภูมิเหมาะสมได้
- สามารถควบคุมความชื้นของอากาศให้อยู่ในสภาพปกติ เป็นผลดีกับหนังสือ
- สามารถควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศ
- ป้องกันเสียงจากภายนอก
- ป้องกันฝุ่นละอองในอากาศ

2. ระบบแสงสว่าง เป็นสิ่งที่สำคัญในการออกแบบ สิ่งที่ต้องคำนึงคือ ความเข้มของแสงการสะท้อนของแสง การตัดแสง การเกิดเงาเนื่องจากการสะท้อน การใช้แสงสว่างโดยธรรมชาติควรหลีกเลี่ยง แสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์และแสงที่แรงจากท้องฟ้า เนื่องจากมีความสว่างจ้าทำให้สายตาก่อนแล้ว อัตราส่วนของแสงระหว่างพื้นที่ทำงานกับพื้นที่โดยรอบ ควรจะมากกว่า 2 ต่อ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และไม่ควรเกิน 3 ต่อ 1 ควรให้แสงทางอ้อมมากกว่าทางตรง เพราะจะให้แสงนุ่มนวลและสม่ำเสมอ เกิดเงาตัดกันน้อย ซึ่งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และรักษาสุขภาพตาด้วย

3.ระบบป้องกันเสียง เสียงรบกวนในห้องสมุดอาจเกิดจากเสียงภายนอก หรือเสียงกวนภายในก็ได้ ดังนั้น ในการวางผังควรจะแยกส่วนที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ออกจากบริเวณที่นั่งอ่านหนังสือหรือ บริเวณที่ต้องการความสงบ ควรใช้วัสดุดูดซับเสียงกรุตามผนัง ฝ้าเพดาน หรือพื้นช่วยลดแสงสะท้อน วัสดุดูดซับเสียงมีอยู่หลายชนิด เช่น แผ่นอะคูสติค พรม กระเบื้องยาง กระดาษอัด ฝ้ามาทหนาๆ เป็นต้น ส่วนการป้องกันเสียงจากภายนอก ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เหมาะสมของห้องสมุดเอง ส่วนการใช้ระบบปรับอากาศจะเป็นการช่วยกันเสียงจากภายนอกที่สมบูรณ์เนื่องจากเป็นห้องปิด ข้อควรระวัง คือ เสียงดังที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศเอง

4.การใช้สีในห้องสมุด การใช้สีภายในห้องสมุดจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมในห้องสมุด ขณะเดียวกันจะต้องไม่ทำลายความสว่างของห้องสมุดนั้นๆ ในการใช้สีภายในห้องสมุดยังควรหลีกเลี่ยงการใช้สีที่มีดีทอปอันทำให้เกิด ความเบื่อหน่าย ง่วงนอน อึดอัด มีการสะท้อนแสงน้อยอีกด้วย สีของเฟอร์นิเจอร์ควรจะกลมกลืนกับสีพื้น ผนัง เพดาน

6. ส่วนของห้องอาหาร

ห้องอาหารของโครงการนั้น ในปัจจุบันใช้ พื้นที่เดียวกันกับโถงหลักคือเมื่อถึงเวลารับประทาน อาหารก็จะจัดนำโต๊ะเก้าอี้มาตั้ง ซึ่ง ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมภายในเป็นแบบเดียวกันกับโถงหลัก

-บรรยากาศและสภาพแวดล้อมห้องสมุด

ห้องอาหารควรมีรูปแบบที่ดูสะอาด บรรยากาศที่ดีโปร่งสบายอากาศถ่ายเทสะดวกมีระบบปรับ อากาศที่ดี แสงสว่างเพียงพอ และเนื่องจากห้องนี้เป็นห้องที่คน หมู่มากมาอยู่รวมกัน มีทั้งเสียง กระทบ ของจานชาม เสียงคุย ดังนั้น ปัญหาเรื่องเสียงไม่ได้มีแต่เสียงรบกวนจากภายนอกเท่านั้น วัสดุที่ใช้ควร จะดูดซับเสียง และ ทำความสะอาดได้ง่ายเช่น พื้นกระเบื้องยาง การใช้สีสันทันในห้องทอาหาร ควรจะเป็น สีสันทันที่ดูสะอาดตา และในขณะเดียวกัน ควรมีสีที่ให้ความรู้สึก ในการอยากอาหาร

7. ส่วนของพักนักศึกษา

ส่วนห้องพักนักศึกษา ที่อยู่ชั้น 2 ของอาคารเรียนนั้น ปัจจุบัน นักศึกษาอยู่ ในห้องเดี่ยวขนาดใหญ่ อยู่รวมกัน ซึ่งความรู้สึก privacy ตรงนี้จะไม่เกิด ซึ่ง ในลักษณะการจัดห้องพักแบบแยกห้องเหมือนโรงแรม ในรูปแบบนี้จะให้ความรู้สึก privacy ได้มากกว่า และ ลักษณะ การจัดสภาพแวดล้อมภายในก็จะ ต่างกัน เนื่องจาก ขนาดของห้องเปลี่ยนไป จำนวนผู้ใช้เปลี่ยนไป

-บรรยากาศและสภาพแวดล้อมห้องสมุด

มี แสงสว่างที่พอเหมาะ ทั้งในตอนกลางวันและตอนกลางคืน การถ่ายเทอากาศต้องสะดวก ระบบ ปรับอากาศต้องดี อยู่ในภาวะน่าสบาย มีการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกและจากห้องข้างๆวัสดุที่ใช้ ควรจะทำความสะดวกง่าย เป็นวัสดุที่ soft สีที่ใช้ ควรจะเป็นสีที่กลางๆ ดูนุ่มนวล เหมาะแก่การพักผ่อน

3.2 ข้อมูลเรื่อง แสง สี เสียง อุณหภูมิ และงานระบบทั่วไปและ วัสดุที่ใช้ตกแต่ง ภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้หลอดเรืองแสงโคเปรีียบหลอดชนิดมีไส้ในเรื่องการกระจายแสงออกกว้างและให้ประกายต่ำ แต่มีสีออกมามากซึ่งไม่ถูกต้อง ในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องเลือกหลอดชนิดที่เปลืองไฟน้อยลง หลอดชนิดมีไส้เป็นอีกแบบหนึ่งที่ให้โทนแสงออกมายังมีจุดเด่นที่หลอดเรืองแสง จึงเหมาะสำหรับการใช้แสงเน้นจุดสำคัญ เมื่อต้องการให้มีความเข้มมากก็เน้นที่ตำแหน่งนั้นให้เด่นกว่าที่อื่น โดยการให้แสงที่มากกว่าบริเวณรอบ ๆ ดังนั้น การที่จะเลือกการใช้แสงชนิดใด ๆ ก็ควรที่จะพิจารณาหลอดไฟที่จะใช้ทั้งสองอย่างดังนี้ คือ

- หลอดเรืองแสง ใช้ได้จำกัด ให้แสงสว่างสม่ำเสมอ แต่ไม่สามารถบังคับทิศทางได้
- หลอดชนิดมีไส้หลอด สามารถใช้ได้ยืดหยุ่น และให้แสงเป็นจุดหรือบังคับทิศทางของแสงได้

ชนิดของการใช้หลอดไฟฟ้า (LIGHTING METHOD) สามารถแบ่งออกได้ดังนี้ คือ

1. ชนิดติดเพดาน คือ หลอดไฟที่ใช้ติดตามฝ้าเพดานห้อง ให้แสงไฟส่องกระจายลงทั่วห้องหรือบริเวณนั้น
2. ชนิดแขวน คือ หลอดไฟที่ห้อยลงมาจากเพดาน ที่เรียกกันว่าไฟระย้า หรือโคมไฟห้อย
3. ชนิดติดผนัง คือ หลอดไฟชนิดติดตามผนังห้อง ที่เรียกกันว่าไฟกึ่ง
4. ชนิดฝังซ่อนในเพดาน คือ หลอดไฟชนิดที่มีกระบอกฝังเข้าไปในฝ้าเพดาน ไฟชนิดนี้สามารถบังคับทิศทางได้
5. ชนิดเคลื่อนย้ายได้ คือ หลอดไฟประเภทโคมไฟตั้งโต๊ะ เป็นต้น

ขีดจำกัดของสายตา KENNETH A. WETCH ผู้เชี่ยวชาญทางแสงของทางสรรพสินค้าไคแยกเขตการมองสายตาดอกเป็น 3 เขตด้วยกัน คือ

1. THE TOTAL OF VISION สามารถอธิบายได้ดังนี้ ถ้าหากสายตามองจุดจุดหนึ่งในระดับสายตา TOTAL FIELD จะกินมุมกว้างในแนวระดับทั้งซ้ายขวาข้างละประมาณ 80-90 องศา ต่ำจากจุดมองลงไปข้างล่างประมาณ 80-90 องศา เช่นกัน ส่วนเหนือจุดมองขึ้นไปจะกินมุมกว้างเพียง 30-40 องศาเท่านั้น และทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเปลือกตาของแต่ละคนด้วยภายในเขตดังกล่าวนี้เป็นส่วนที่สายตาของมนุษย์สามารถรู้สึกและเปรียบเทียบได้ว่า จุดใดเป็นจุดสว่างที่สุด

ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องแสง

การจัดระบบแสงภายในอาคาร

การจัดระบบแสงที่ใช้ภายในอาคาร สามารถแบ่งประเภทของแสงที่ใช้ได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. แสงไฟฟ้า (ARTIFICIAL LIGHT) หรือเรียกอีกนัยหนึ่งว่าแสงประดิษฐ์ การใช้แสงไฟฟ้านี้ เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก แต่เนื่องจากสามารถนำมาใช้ส่องได้ในมุมต่าง ๆ ได้สะดวก และมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่นิยมใช้กันแพร่หลาย ซึ่งตามธรรมชาติความถี่ของแสงไฟฟ้าโดยคิดตามเพดานให้ปริมาณของแสงกระจายลงไป
2. แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHT) เป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้กับห้องต่าง ๆ ภายในอาคารเพราะแสงธรรมชาติให้ปริมาณที่นุ่มนวล และไม่เปลี่ยนแปลงสีของวัตถุ การที่จะใช้แสงธรรมชาตินี้ มีข้อเสียอยู่ทั่วไปเป็นแสงที่ยากแก่การควบคุม แสงธรรมชาติใช้ได้ 2 วิธี
 - ให้แสงสว่างส่องตรงจากหลังคา ซึ่งจะต้อออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้า สามารถกรองแสงไวโอเล็ต
 - แสงจากผนังด้านข้าง แสงที่เข้ามาชนิดนี้ส่วนใหญ่คือแสงที่เข้ามาทางช่องแสงช่องหน้าต่าง ประตู

ระบบการใช้แสงไฟฟ้านำมาใช้ภายในอาคาร สามารถเลือกใช้ได้ 2 อย่าง คือ หลอดเรืองแสง (FLUORESENT LIGHTING) และหลอดชนิดมีไส้หลอด (INCANDESENT LIGHTING) หลอดเรืองแสงเป็นหลอดไฟที่ให้แสงที่เหมาะสมที่จะใช้ภายในสำนักงาน เพราะให้แสงที่กระจายเท่ากัน นอกจากนั้นสีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติน้อย แต่ไม่สามารถจะใช้หลอดเรืองแสงส่องตรงไปยังจุดที่ต้องการเฉพาะจุดได้ ซึ่งหลอดชนิดมีไส้หลอดสามารถทำได้ แต่หลอดชนิดมีไส้หลอดมีความร้อนและแสงมีกำลังความส่องสว่างของสีแดงยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวยกกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาลิ้นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรกฏให้เห็นบนเพดาน ความเท่ากันของแสงเสียไป

2. IMMEDIATE FIELD OF VISION วงจำกัดกันเห็นเนื้อที่เป็นมุม 40-60 องศา
รอบจุดที่มองเป็นเขตที่สายตาสายตาสามารถบอกละเอียดถึงขั้นถึงความผันแปร ระดับที่ต่างกันแค่เพียง
เล็กน้อยของแสงและของรูปฟอร์มต่าง ๆ ได้

3. THE CONCENTRATED GAZE จุดกันเห็นเนื้อที่เพียง 1" เท่านั้น ถึงแม้จุดนี้จะ
แคบ แต่สายตาของมนุษย์สามารถเคลื่อนจุดนี้ไปมาอย่างรวดเร็ว โดยการลากลูกตาและการหัน
ศีรษะตลอดจนการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย

มนุษย์สามารถเคลื่อนจุดมองลงที่ต่ำได้ง่ายกว่าเคลื่อนขึ้นที่สูง โดยเฉพาะในขณะที่
ตั้งใจและสนใจ ดังนั้นจึงเป็นการชดเชยกับธรรมชาติในการดึงจุดสนใจของทางสรรพสินค้าให้สูงกว่า
ระดับสายตา 12-15 องศา และนี่คือเหตุผลข้อหนึ่งที่ว่า แสงกำเนิดแสงที่ทำมุมมากกว่า 45
องศา กับแนวระดับจะถูกปัดบังไม่รบกวนสายตาตามธรรมชาติ ดังนั้นจุดสนใจของทางสรรพสินค้าจึง
ไม่ควรอยู่สูงโดยทำมุมกับระดับสายตามากกว่า 15 องศา แต่ทางตรงกันข้ามแสงกำเนิดแสงจะต้อง
ทำมุมกับแนวระดับมากกว่า 45 องศาขึ้นไป

ชนิดการให้แสง

1. DIRECT GENERAL ILLUMINATION เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่ง
กำเนิดแสง ซึ่งอาจเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอดชนิดไส้ร้อนก็ได้ และใช้แสงของมันส่องโดยตรง
กระจายออกเหนือพื้นที่ ตัวอย่างของแสงเหล่านี้ก็ได้แก่ แสงไฟจากโคมระย้า โคมไฟแบบรูปทรงกลม
ใส หรือจากไฟฟรุแลเซนต์

2. INDIRECT ILLUMINATION การให้แสงวิธีนี้สามารถใช้ได้ทั้งอุปกรณ์กำเนิดแสง
ที่เป็นแบบกระจายแสง เช่น โคมไฟสีขาวที่จะกระจายแสง หรือแสงที่สะท้อนออกจากเพดานโดยซ่อน
ดวงไฟไว้ภายในรางรอบเพดานห้อง เพื่อป้องกันแสง DIRECT ILLUMINATION ไว้เมื่อแสงที่ออกจาก
แหล่งกำเนิดแสงและสะท้อนเพดานจะตกลงบนเนื้อที่จำหน่ายสินค้าด้านล่าง ทำให้เกิดแสงที่นุ่มนวล
ปราศจากเงาขึ้น มีหลายกรณีด้วยกันที่ต้องใช้แสงประเภท DIRECT DOWN LIGHT ช่วยสำหรับสอดคล้อง
บนสินค้าและบริเวณโชว์สินค้าอื่น ๆ การให้แสงชนิดนี้จึงมีทั้งข้อดีและข้อเสีย คือข้อดีที่ว่าไม่มีแสงจ้า
อื่น ๆ ที่จะรบกวนสายตา แต่ข้อเสียก็คือ ความสว่างที่ผนังและเพดานมักจ้า

3. POINT-TO-POINT SOURCES

ได้แก่แสงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดแสงที่มี
กรอบโลหะสาตตรงไปยังวัตถุ ทำให้เกิดแสงเงาที่ตัดกันอย่างรุนแรง อุปกรณ์ไฟฟ้าดังกล่าวอาจติด
อยู่กับเพดานหรือห้อยไว้ก็ได้ ด้วยวิธีนี้ว่าหลอดไฟใส่รอนมักจะ เน้นจุดเด่นของสินค้าไ้มากกว่าไฟ
ฟลูออเรสเซนต์ การให้แสงสว่างอย่างนี้ทำให้ประหยัดและให้ผลดีในค่านับบรรยากาศอีกด้วย ถ้าหาก
ใช้ผสมกับการให้แสงแบบอื่นที่ให้แสงนวลกว่าจะช่วยให้ BACKGROUND และแสงเงาดีขึ้น

4. EXTENDED SOURCES

ได้แก่แสงสะท้อนจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ซ่อนอยู่
ภายในกรอบรอนส์ หรือสะท้อนจากผนังเพดานที่ทาสีขาว การให้แสงวิธีนี้ทำให้เกิดบรรยากาศที่
คล้ายกับแสงธรรมชาติ ทำให้เกิดบรรยากาศที่หรูหรา ส่วนอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายแพงกว่าชนิดอื่น ๆ

5. DOWN LIGHTING

ได้แก่การให้แสงจากแหล่งกำเนิดแสงบนเพดานสาต
ตรงมายังวัตถุและทางเดิน นับได้ว่าเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดและประหยัดที่สุด

ขอคำนึงสำหรับวิธีนี้ แหล่งกำเนิดแสงต้องอยู่สูงกว่าระดับที่สายตากวาดไปถึง
คือต่ำม่มากกว่า 45 องศาเหนือระดับสายตา เพื่อป้องกันแสงจ้าที่จะรบกวนสายตา แม้แต่ภายใน
กล่องโซฟที่ฝังอยู่ตามผนัง สามารถใช้แสงด้วยวิธีนี้ โดยที่อุปกรณ์ไฟฟ้าสามารถฝังไว้ในตู้โซฟได้
ส่วนข้อเสียของการให้แสงชนิดนี้คือ ผนังและเพดานได้รับแสงไม่เพียงพอ

6. DIRECT DOWNLIGHT AND INDIRECT UPLIGHT

วิธีนี้เป็นการรวมเอา
วิธีตามข้อ 5 และข้อ 2 ไว้ด้วยกัน โดยให้ INDIRECT UPLIGHT ทำหน้าที่ให้ความสว่างแก่
BACKGROUND และ DIRECT DOWNLIGHT ทำหน้าที่ให้แสงส่องแก้ววัตถุ DISPLAY ซึ่งสามารถ
ใช้ได้ในพื้นที่ทุกขนาด เนื่องจากฝ้าผนังและเพดานที่มีแสงนวลจะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดี

7. OVER-ALL CEILING GRID

ได้แก่วิธีการปรับปรุง DIRECT
DOWNLIGHTING โดยการใส่เส้นพลาสติกหรือวัสดุอื่นทำหน้าที่กระจายแสงให้ทั่วเพดาน
ตัวกลางอาจใช้วัสดุจำพวกโลหะ ไม้ หรือแม่แต่พลาสติก ความห่างของแต่ละเส้นจะต้องต่อเนื่องกัน
โดยปิดแหล่งกำเนิดแสงมิดพอดี้ เมื่อมองในมุม 45 องศาแผ่นกระจายแสงต้องสามารถปรับมุมและ
ถอดออกได้เมื่อต้องการเปลี่ยนหลอดไฟ ภายในแผ่นกระจายแสงเหล่านี้จะสร้างสรรใหม่แสงบนเพ
ดานชนิดที่นุ่มนวลและยังผลให้สามารถเก็บเสียงได้ ด้วยทางอ้อมอีกด้วย

กำลังส่องสว่าง (ILLUMINATION POWER) ของดวงไฟดวงหนึ่ง คือปริมาณแสงสว่างจาก
ดวงไฟดวงหนึ่งบนผิวมีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย ซึ่งวางไว้อย่างฉากกับรังสีของดวงไฟ และอยู่ห่างจากดวง
ไฟ 1 หน่วย ระยะมีหน่วยเป็น กำลังเทียน (FOOT-CANDEE)

เราสามารถเทียบมาตรฐานของ 1 กำลังเทียน คือ เทียนที่ทำด้วยไขปลาวาฬ
หนัก 1/6 ปอนด์ เมื่อจุดไฟใส่จะไหม้ชั่วโมงละ 120 เกรน (7.77 ก.)



ความเข้มแห่งการส่องสว่าง คือ ปริมาณของแสงที่ตกลงบนพื้นที่ 1 ตารางหน่วย

ปริมาณของแสงวัดได้เป็นหน่วยแรงเทียน เพื่อการเปรียบเทียบ สังเกตข้างล่างนี้
ซึ่งเป็นระดับมาตรฐานของแสงสว่าง

ความเข้มแห่งการส่องสว่าง

พื้นที่ของ

(เป็น ฟุต-กำลังเทียน)

1/20 - 1/4

ถนนและสนามหญ้า

2 - 3

ห้องเก็บของ ทางเดิน

5 - 8 (สลัว ๆ)

ห้องประชุม (แสงสลัว ๆ)

บันได ทางออก

ห้องล็อกเกอร์ ห้องเก็บของ

ความจ้าของสีของแสงไฟ [RELATIVE BRIGHTNESS FOR EQUAL ATTRACTION]

ความรู้สึกของคนเราที่สนใจต่อสีของแสงไฟนั้น เราสามารถเทียบได้โดยใช้หลอดไฟสีขาว

i ฟุต-แรงเทียนเป็นหลัก ซึ่งเราจะมีความรู้สึกที่สนใจหลอดไฟสีอื่นเท่ากันก็ต่อเมื่อ

เราใช้ หลอดสีเหลือง 1.2 ฟุต-แรงเทียน, หลอดสีแดง 0.3 ฟุต-แรงเทียน

หลอดสีเขียว 0.4 ฟุต-แรงเทียน, หลอดสีน้ำเงิน 0.6 ฟุต-แรงเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงระยะทางดวงไฟ และความสูงของจุดติดตั้งจากพื้น
(ส่องสว่างโดยตรง)

| ความสูงของจุดติดตั้ง (ฟุต) | ระยะทางระหว่างดวงไฟ (ฟุต) | พื้นที่จันตจตุรัส (ฟุต ²) ต่อดวงโคมไฟ | ความสูงต่ำสุดที่ผลิตได้ |
|----------------------------|---------------------------|---|-------------------------|
| 8 | 7 | 49 | 8 |
| 9 | 8 | 64 | 8.5 |
| 10 | 9 | 81 | 9 |
| 11 | 10 | 100 | 10 |
| 12 | 11 | 121 | 10.5 |
| 13 | 12 | 144 | 11 |
| 14 | 13 | 169 | 12.5 |
| 15 | 16 | 256 | 14 |
| 16 | 18 | 324 | 15 |
| 18 | 20 | 400 | 16 |
| 20 | 22 | 484 | 18 |
| 22 | 24 | 576 | 20 |
| 24 | 26 | 676 | 21 |
| 26 | 28 | 784 | 22 |
| 30 | 30 | 900 | 24 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ตารางแสดงระยะทางดวงไฟ และความสูงของจุดติดตั้งจากพื้น
(ส่องสว่างโดยทางอ้อม)

| ความสูงของ เพดาน(ฟุต) | ระยะทางระหว่าง ดวงไฟ(ฟุต) | พื้นที่จันตจัตุรัส (ฟุต ²)ต่อดวงไฟ | ระยะทางจากจุดยอด ดวงโคมถึงเพดาน(นิ้ว) |
|--------------------------|------------------------------|---|--|
| 9 | 9 | 81 | 24 |
| 9.5 | 10 | 100 | 26 |
| 10 | 11 | 121 | 28 |
| 10.5 | 12 | 144 | 30 |
| 11 | 12 | 144 | 32 |
| 11.5 | 13 | 169 | 34 |
| 12 | 13 | 169 | 36 |
| 13 | 13 | 169 | 36 |
| 14 | 14 | 196 | 36 |
| 15 | 15 | 225 | 42 |
| 16 | 16 | 256 | 42 |
| 18 | 17 | 289 | 42 |
| 20 | 18 | 324 | 48 |

การเปลี่ยนแปลงของสีวัสดุเมื่อถูกแสงไฟ

สีของวัสดุที่เราเห็นเมื่ออยู่ภายใต้ของสีธรรมชาตินั้น เป็นสีที่แท้จริงของวัสดุ แต่เมื่อใช้แสงประดิษฐ์สีของวัสดุย่อมเปลี่ยนแปลงจากสีที่เราเคยเห็น ซึ่งจะเปลี่ยนไปมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับประเภทและสีของหลอดไฟที่ใช้ ในกรณีที่เป็นไฟสีนั้น การเปลี่ยนแปลงของสีวัสดุย่อมมีมากขึ้น เช่น

ในกรณีที่ใช้หลอดไฟสีแดง (RED LIGHT)

| วัสดุสี แดง (RED) | จะเปลี่ยนเป็นสี | แดงมากขึ้น (INTENSE RED) |
|-----------------------------|-----------------|---------------------------|
| " เหลือง (YELLOW) | " | ส้ม (ORANGE) |
| " เขียวอ่อน (LIGHT GREEN) | " | ออกเทา (MORE GRAY) |
| " เขียวเข้ม (DARK GREEN) | " | แดงเข้มเกือบดำ |
| " ม่วง (PURPLE) | " | ม่วงแดง (RED VIOLET) |
| " ส้ม (ORANGE) | " | แสด (RED ORANGE) |
| " น้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE) | " | ม่วงอ่อน (LIGHT PURPLE) |

ในกรณีที่ใช้หลอดไฟสีฟ้า (BLUE LIGHT)

| วัสดุสี แดง (RED) | จะเปลี่ยนเป็นสี | ม่วง (PURPLE) |
|-----------------------------|-----------------|--|
| " เหลือง (YELLOW) | " | เขียว (GREEN) |
| " เขียวอ่อน (LIGHT GREEN) | " | น้ำเงิน (BLUE GREEN) |
| " เขียวเข้ม (DARK GREEN) | " | เขียวเข้มออกน้ำเงิน (DARK BLUE GREEN) |
| " ม่วง (PURPLE) | " | DEEP BLUE GREEN |
| " ส้ม (ORANGE) | " | น้ำตาลหรือดำ (BROWN OR BLACK) |
| " น้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE) | " | น้ำเงิน (MORE INTENSE BLUE) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีใช้หลอดไฟสีเหลืองอมน้ำตาล (UNDER AMBER LIGHT)

| | | |
|------------------------------|-----------------|--|
| วัสดุสี แดง (RED) | จะเปลี่ยนเป็นสี | ส้ม (ORANGE) |
| " เหลือง (YELLOW) | " | เหลืองจืดขึ้น (AMBER OF HIGH VALUE) |
| " น้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE) | " | เทาหรือเทาอ่อน (GRAY OR LOW VALUE) |
| " เขียวเข้ม (DARK GREEN) | " | เขียวออกเทาหรืออ่อนกว่า (GRAY GREEN OR LOW VALUE) |
| " เขียวอ่อน (LIGHT GREEN) | " | เขียวออกเทาหรือสีจืดกว่า (GRAY GREEN OR HIGH VALUE) |
| " ม่วง (PURPLE) | " | ม่วงแดงหรืออ่อนกว่า (RED VIOLET LOW VALUE) |
| " ส้ม (ORANGE) | " | ส้มคอนข้างเหลือง (YELLOW ORANGE) |

ในกรณีที่ใช้หลอดไฟสีเขียว

| | | |
|----------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| วัสดุสี แดง (RED) | จะเปลี่ยนเป็นสี | เทาอมน้ำตาล |
| " เหลือง (YELLOW) | " | เขียว (GREEN) |
| " เขียวเข้ม (DARK GREEN) | " | เขียวยิ่งขึ้น (MORE INTENSE GREEN) |
| " ม่วง (PURPLE) | " | GRAY BLUE GREEN |
| " ส้ม (ORANGE) | " | เหลืองอมเทา (GRAY YELLOW) |
| " น้ำเงิน (BLUE) | " | เขียวอมน้ำเงิน (BLUE GREEN) |

นอกจากนี้แล้วสีของไฟที่ใช้หลอดไฟสีดำ (BLACK LIGHT) ซึ่งส่วนใหญ่หลอดไฟสี
ดำนี้จะใช้ในการจัด DISPLAY หรือละคร เมื่อเวลาใช้ไฟสีนั้นในที่มืด เสื้อผ้าเท่านั้นที่จะเป็นสีแต่ตัว
คนจะเป็นสีดำ และเมื่อฉายอุกสีที่สะท้อนแสงแล้วสีที่สะท้อนแสงเปล่งประกายสีออกมาอย่างชัดเจน
ท่ามกลางความมืด

ำจัดแสงจ้า

1. ติดตั้งหลอดไฟสูงเหนือแนวการมองเห็น
2. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางที่การเห็นโดยตรง โดยใช้สิ่งใดสิ่งหนึ่งบังหรือกันเสีย
3. ลดความสว่างลงโดยใช้สื่อแหล่งกำเนิดแสง
4. เพิ่มความสว่างของ BACKGROUND ให้สว่างขึ้น

แนะนำเกี่ยวกับความเข้มของการส่องสว่างที่ประหยัด

| พื้นที่ของบริเวณส่องสว่าง | ความเข้มของการส่องสว่าง (ฟุต - กำลังเทียน) |
|---|---|
| ถนน - สนามหญ้า | 1/20 - 1/4 |
| โรงเรียน ห้องเก็บของ ทางเดิน | 2 - 3 ฟุต-กำลังเทียน |
| ห้องประชุม (แสงสลัว) | 5 - 8 |
| บันไดทางออก ห้องเก็บของที่ตอกรงานหยาด | 5 - 8 |
| ห้องประชุม สีนค้ำฟ้า ห้องตรวจของอย่างหยาบ | 8 - 12 |
| ห้องชั้นโลหะ ห้องเรียน ที่ทำงานส่วนตัว โรงเหล็ก | 8 - 12 |
| โรงงานทอผ้า โรงงานช่างไม้ | 8 - 12 ฟุต-กำลังเทียน |
| ห้องประชุมพิเศษ สีนค้ำฟ้าที่มีสีคล้ำ ห้องเขียนแบบ | 12 - 20 |
| ห้องตรวจของ ร้านขายเพชรพลอย ห้องเย็บผ้า | 12 - 20 หรือมากกว่า |
| โรงทอผ้าขนสัตว์ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางความเข้มของแสงสว่าง

| โคมไฟติดตั้ง | ห้องขนาด 30" x 30" หรือใหญ่กว่า | | พื้นที่น้อยกว่า 30" x 30" | |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
| | เพดานสีอ่อน | | เพดานสีอ่อน | |
| | ผนังสีอ่อน | ผนังสีแก่ | ผนังสีอ่อน | ผนังสีแก่ |
| 1. โคมไฟแก้ว | 0.04 | 0.27 | 0.30 | 0.53 |
| 2. โคมไฟสี (สีเข้ม) | 0.40 | 0.21 | 0.26 | |
| 3. โคมไฟสี (สีอ่อน) | 0.24 | 0.27 | 0.34 | 0.37 |
| 4. กิ่งส่องสว่าง ทางออก | 0.29 | 0.35 | 0.43 | 0.53 |
| 5. ส่องสว่างโดย ทางออกทั้งหมด | 0.32 | 0.37 | 0.50 | 0.62 |

นอกจากความเข้มของแสงสว่างที่ตรงแล้ว เรายังต้องทราบความสัมพันธ์
ความสูงของการติดตั้ง (ดวงไฟ) กับขนาดของกำลังส่องสว่างของดวงไฟ (WATT)

ตารางความสัมพันธ์ความสูงกับกำลังไฟ

ความสูงของการติดตั้งห่างจากพื้น เป็นฟุต

ขนาดของดวงไฟเป็น WATT

| | |
|---------|-----|
| 7 - 10 | 40 |
| 8 - 12 | 60 |
| 10 - 14 | 75 |
| 12 - 16 | 100 |
| 19 - 20 | 150 |
| 17 - 27 | 250 |
| 25 - 35 | 400 |
| 30 - 40 | 500 |

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ $d = \frac{W}{w}$

d = ระยะห่างระหว่างดวงไฟติดตั้ง

N = กำลังเทียนเป็น WATT ของหลอดไฟฟ้าแต่ละดวง

W = WATT ต่อดตารางฟุต

w = ความเข้มของการส่องสว่าง × ส.ป.ส. ของความเข้มกำลังส่องสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณลักษณะของสี สีมีคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. สีมีคุณสมบัติที่สำคัญ 3 ประการ คือ มี HUE, VALUE และ CHROMA
2. สีจะช่วยให้เกิดทัศนวิสัยที่แจ่มชัดที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้
 - สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
 - สีสดตัดกับสีซีดใส
 - สีอ่อนตัดกับสีเย็น
3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ มี
 - สีดำบนพื้นสีเหลือง
 - สีเหลืองบนพื้นดำ
 - สีแดงบนพื้นขาว
 - สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
 - สีส้มบนพื้นน้ำตาล
 - สีชมพูบนพื้นดำ
4. สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่า เขามาไกลหรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอ่อนซึ่งได้แก่ สีแดงส้ม และสีเหลืองนี้ ดูแล้วคล้ายกับว่าเขามาใกล้ตัวผู้ดู ส่วนสีเย็น คือ สีน้ำเงิน น้ำเงินเขียว และสีม่วง ถอยห่างจากตัวผู้ดูออกไป
5. สีที่เมื่อเราใช้ในพื้นที่มาก ๆ แล้วไม่นานคุณ ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อย อาจทำให้หน้าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่อื่นได้
6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นและมีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้ม หรืออาจใกล้เคียงกันมาก
7. สีที่มีความสดสีพอ ๆ กัน เมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักใช้ในการออกแบบป้าย หรือภาพโฆษณา
8. หลักในเรื่องความเด่นของสี มีอยู่ว่าควรจะต้องมีสีชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่าเพื่อน จะเป็นสีอ่อนหรือสีเย็นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่มากอยู่อย่างหนึ่งก็คือ แต่ละสีที่ใช้มีปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่าแปร เปลี่ยนและความสดสีอีกด้วย

อิทธิพลของสี

สีนั้นมีอิทธิพลต่อมนุษย์มาก และมีบทบาทมาตั้งแต่โบราณ เช่น การใช้สีทาตามใบหน้า หรือตามร่างกาย หรือตามผนังถ้ำ ซึ่งก็นับได้ว่าเป็นศิลปะหรือการตกแต่งอย่างหนึ่ง เช่นเดียวกับปัจจุบัน สีมีอิทธิพลในการสร้างความรู้สึกต่าง ๆ อันเป็นผลต่อเนื่องต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ นับตั้งแต่เครื่องใช้ต่าง ๆ เครื่องเรือน ตลอดจนถึงอาคารที่อยู่อาศัยขนาดต่าง ๆ ฉะนั้นในการออกแบบ ตกแต่งภายใน สิ่งจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาศึกษาให้ทราบถึงคุณสมบัติที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ และแก้ปัญหาบางอย่างในด้านการสร้างบรรยากาศ และสร้างความรู้สึกต่าง ๆ แก่ผู้ใช้สอย เช่น ในโครงการ SINGHA BIER HAUS

คุณสมบัติของสีกับการตกแต่งภายใน

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า สีนั้นมีอิทธิพลต่อความรู้สึก และต่อจิตใจของมนุษย์ สามารถทำให้มนุษย์เกิดอารมณ์ และเปลี่ยนแปลงอารมณ์ใดต่าง ๆ นานา เช่น ความเรารอน, ความอบอุ่น, ความกระปรี้กระเปร่า เป็นต้น ฉะนั้น ในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวสี จึงควรนำมาใช้ โดยเลือกใช้ตามความต้องการ และจุดประสงค์ของการออกแบบในแต่ละครั้ง

อนึ่ง ในการเลือกใช้สีในการตกแต่งนั้น ยังจะต้องคำนึงถึงราคา และคุณสมบัติมาประกอบการพิจารณาเลือกใช้ด้วย แต่สำหรับคุณสมบัติในตัวสีตามธรรมชาติแล้ว สามารถสรุปได้ดังนี้

| | |
|-----------|---|
| สีเทา | ให้ความรู้สึกเคร่งขรึม สุขภาพ ผู้ดี เรียบร้อย เงียบสงัด |
| สีดำ | ให้ความรู้สึกกลับ มืด ทุกข์โศก นากลัว |
| สีขาว | ให้ความรู้สึกสะอาด สว่าง บริสุทธิ์ สดใส |
| สีแสด | ให้ความรู้สึกตื่นเต้น เรารอน สนุก อบอุ่น อันตราย |
| สีเหลือง | ให้ความรู้สึกราเร็ง เปรี๊ยะว ดีใจ มีอำนาจ ความมั่งคั่ง |
| สีแดง | ให้ความรู้สึกสดใน อบอุ่น มั่งคั่งสมบูรณ์ สวย น่าสนใจ |
| สีน้ำเงิน | ให้ความรู้สึกสุขภาพ ถอมตน หนักแน่น เยือกเย็น |

- สีม่วง ให้ความรู้สึกในค่านของความรัก ผิดหวัง ความเศร้า มืดตักัด
- สีเขียว ให้ความรู้สึกสดชื่น ไร่ เรียง กระชุ่มกระชวย แจ่มใส
- สีชมพู ให้ความรู้สึกหวานซึ้ง น่ารัก ความรักสดใส มีความสุข

ในการสร้างความรู้สึกด้วยสีนั้น ในบางครั้งอาจไม่ได้ผลร้อยเปอร์เซ็นต์ เนื่องจากความรู้สึกที่มติดสีของคนเรานั้นไม่เหมือนกันทุกคนเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นฐานทางด้านจิตใจของแต่ละบุคคลด้วย ฉะนั้นการนำสีมาใช้ในโครงการ SINGHA BIER HAUS ซึ่งเป็นโครงการที่บริการอาหารและเครื่องดื่มแก่บุคคลระดับกลางทั่วไป จะคำนึงถึงผลที่จะได้รับเพียงห้าสิบเปอร์เซ็นต์เท่านั้น และจำเป็นอย่างยั้งที่ควรใช้สีอื่น ๆ เข้าช่วยประกอบ เช่น สีของแสงไฟ สีของวัสดุตามธรรมชาติ ตลอดจนการคำนึงถึงสีสรรของเครื่องแต่งกายของลูกค้าที่มาใช้บริการ และพนักงานที่ให้บริการด้วย

การใช้คุณลักษณะของกลุ่สี

- สีแดง การใช้สีกลุ่สีแดงแต่เพียงเล็กน้อยจะเป็นการสร้างจุดเด่นในกลุ่สีที่ใช้ในการตกแต่ง โดยทั่วไปกลุ่สีแดงจะให้ความรู้สึกตื่นเต้น ไร่ใจ แต่ในบางครั้งก็เป็นการทำลายความรู้สึก เช่น ดวงไฟสีแดงที่ใช้ในการอำครูป จะสร้างความรู้สึกให้ปวดหัว หรือลายตา ถึงแมจะใช้อย่างถูกต้อง และมีจำนวนน้อยก็ตาม ฉะนั้น กลุ่สีแดงจึงเลือกใช้แต่น้อยสำหรับโครงการนี้
- สีเหลือง โดยทั่วไปจะให้ความรู้สึกไร่ เรียง หรือสว่างสดใส การใช้สีเหลืองอ่อน จะให้ความรู้สึกที่สะอาดกว่า และสว่างกว่าสีเหลืองเข้ม สีเหลืองเข้มจะมีความเข้มของสีที่จะทำให้สมองเกิดความหงุดหงิดใคหากได้รับการสัมผัสานาน ๆ ส่วนสีเหลืองที่เข้มออกไปทางแดง นอกจากคุณสมบัติทั่วไปดังกล่าวแล้ว ความรู้สึกที่จะเพิ่มเข้ามาก็คือความรู้สึกที่ไม่ั่นเชื่อถือ เช่น รู้สึกเป็นของเทียม หรือเป็นลักษณะของเด็กเล่น เป็นต้น ฉะนั้น กลุ่สีเหลืองจึงไม่ควรเลือกใช้ในโครงการ ทั้งนี้ตามลักษณะของRUSTIC HOUSE ซึ่งเป็น CONCEPT ของการออกแบบ โครงการจะไม่ใช้คุณลักษณะของสีเหลืองเลย

สีเขียว

เป็นสีที่มีคุณประโยชน์ต่อการออกแบบโดยทั่วไป ทั้งนี้เนื่องจากเป็นสีที่มีคุณสมบัติในการเสริมสร้างมากกว่าการทำลาย เช่น การใช้สีเขียวของต้นไม้ช่วยในการเสริมสร้างบรรยากาศให้ร่มรื่น น่าสดชื่น และยังไม่ทำให้เกิดการลวงตาในการมอง โดยทั่วไปในชีวิตประจำวัน เรามักเคยเห็นและชินกับสีเขียวของต้นไม้ใบหญ้า ฉะนั้น สิ่งที่จะได้จากการใช้สีเขียวอีกอย่าง คือ เป็นการพักสายตา หรือเป็นการสร้างความสบายแก่สายตาในการใช้งาน แต่ในกลุ่มสีเขียวจะมีน้ำหนักรวมและความเข้มแตกต่างกัน การใช้สีเขียวที่แตกต่างจากสีเขียวตามธรรมชาติของ ก็อาจจะไม่ได้คุณสมบัติตามที่กล่าว แต่กลับเป็นการให้ความรู้สึกตรงข้าม เช่นความรู้สึกของความไม่จริงจัง เช่น ของใช้พลาสติก ของเทียม ซึ่งกลับเป็นความรู้สึกที่หตุหลง

สีน้ำเงิน

เป็นสีโทนเย็น เช่นเดียวกับสีเขียว โดยทั่วไปจะมีคุณสมบัติไม่คอยน่าสนใจนัก เช่น สีน้ำเงินเข้ม จะให้ความรู้สึกที่ลึกลับ สงบนิ่ง ไม่นิยมในการใช้นัก เนื่องจากเป็นสีที่มืด จะใช้ในบางครั้งเพื่อเป็นการเน้นส่วนใดส่วนหนึ่งในกลุ่มสีอ่อน เช่น การใช้สีอ่อนเป็นส่วนใหญ่ในท้อง ก็อาจใช้สีน้ำเงินเข้มเข้าช่วยในการเน้นส่วนใดส่วนหนึ่งของท้องให้แตกต่างออกไป หรือเป็นการแก้ความจืดชืด ซึ่งเป็นการดีกว่าใช้สีกลุ่มแดง ซึ่งอาจหวัหวิวเกินความต้องการ ส่วนสีน้ำเงินอ่อน สีฟ้า จะมีความสดชื่นของสีเขียว อยู่ด้วย และยังสามารถใช้ในลักษณะความต้องการของความรู้สึกกว้าง เช่นเดียวกับท้องฟ้า หรือเย็นสบายเหมือนน้ำทะเล เป็นต้น

สีขาว

เป็นสีพื้นที่มีความนิยมในการใช้มากที่สุด เนื่องจากสามารถใช้ประกอบกับสีอื่น ๆ ได้ทุกสี ให้ความรู้สึกในทางที่ดีเสมอ เช่น ความสะอาด ความบริสุทธิ์ และยังสร้างความสบายแก่การสัมผัสของสายตา เช่น เกี่ยวกับการพักสายตาในสีเขียว แต่สีขาวนี้ไม่เหมาะที่จะใช้ล้วน ๆ เนื่องจากการใช้สีขาวในบริเวณกว้างจะให้ความรู้สึกจืดชืด จะเป็นการขาดคุณค่าของสีไป และปัญหาที่จะต้องตามมา คือการรักษาความสะอาด ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องคำนึงถึงก่อนเสมอในการออกแบบ ก่อนที่จะเลือกใช้สีขาว ฉะนั้น การเลือกใช้สีขาวจึงเหมาะสมสำหรับโครงการนี้ แต่จะต้องเลือกใช้รวมกับสีอื่น ๆ เช่น สีของเนื้อไม้ สีอิฐ สีโลหะ เป็นต้น

สีคำ โดยทั่วไปจะต้องนำมาใช้กับสีอื่น ๆ จะไม่สามารถนำมาใช้ล้วน ๆ เนื่องจากมีคุณสมบัติของความรู้สึกในทางที่ไม่ดีนัก การใช้สีคำในการออกแบบตกแต่งโครงการนี้ จึงเลือกใช้สีในลักษณะช่วยเสริม หรือดึงสีอื่น ๆ เช่น ดึงความเร้าใจของสีแดง สีอื่น ๆ ลง หรือช่วยเสริมความมีคุณค่าของสีขาว สีน้ำตาล สีอ่อนอื่น ๆ เป็นต้น และโดยตัวสีคำเองแล้ว จะมีคุณสมบัติที่ให้ความหนักแน่น มั่นคงขึ้น (ใช้ในเนื้อที่ไม่มากนัก.)

การวิจัยเรื่องสีกับจิตวิทยา

การวิจัยเรื่อง "COLORS AND MOOD-TONES" ของ DAVID C. MURRAY และ HERDIS L. DEABLE ซึ่งทั้งสองคนได้ทำวิจัยต่อกันที่ WEXNER ได้ทำการทดลองเรื่องสีกับอารมณ์ โดยมีความมุ่งหมายจะดูว่าสีในมหาวิทยาลัย PURDUE จะแทนความรู้สึกต่าง ๆ ด้วยสีอะไร เขากำหนดอารมณ์ (MOOD-TONES) ไว้ 11 ชนิด และสี 8 สีคือ

อารมณ์ (MOOD-TONES)

- มั่นคง
- ตื่นเต้น เร้าใจ
- นุ่มนวล
- ทุกขอยู่ในความลำบาก
- ปองกัน
- ใจคอหดหู่
- สงบเงียบ
- ภาควุฒิ
- สนุกสนานราเริง
- เกลี่ยคั้ง
- มีอำนาจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี (COLOURS) ที่ได้รับเลือกแทน MOOD-TONES คือ

- สีแดง แทน ความตื่นเต้น ร่าเริง มีอำนาจ
- สีดำ แทน ความทุกข์ การทำลาย
- สีน้ำตาล แทน การคุ้มครองป้องกัน
- สีม่วง แทน ความสง่างาม
- สีเหลือง แทน ความร่าเริง สนุกสนาน
- สีส้ม แทน ความสลลใจ มีอำนาจ สง่างามภูมิ

DR. PADOLSKY ผู้เชี่ยวชาญเรื่องสีคนหนึ่ง ได้ศึกษาทดลองเกี่ยวกับสีและจิตวิทยา ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อน เขาได้พบว่ามีความเห็นพ้องกันเป็นเอกฉันท์ที่ว่า สีมีอิทธิพลต่อร่างกายมนุษย์ และคนเราทุกคนย่อมถูกครอบคลุมนด้วยอิทธิพลของสีที่แวดล้อมตัวเราอยู่ ต่างคนก็ต่างวิถีกันออกไป ฉะนั้น การเลือกและจัดสีต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเรา จึงนับว่าเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะมีอิทธิพลต่อสุขภาพและประสิทธิภาพของเรา

DR. PADOLSKY กล่าวถึงผลเฉพาะของสีต่าง ๆ ดังนี้
สีน้ำเงิน เป็นสีที่ดึงดูดสงบนเยือกเย็น ทำให้เกิดสมาธิ เป็นที่นิยมชมชอบของผู้ชมมาก และพวกที่มีสติปัญญาส่วนมากก็ชอบสีนี้ด้วย

สีเหลือง เราใจ ตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิด บุคคลที่ชอบพูดโอ้อวดแต่เรื่องของตัวเองมักชอบสีนี้อยู่มาก

สีเหลืองสด แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง แสดงแสงแดด ความมั่งคั่ง สมบูรณ์ บางคนก็ว่าหมายถึงการแต่งงานเป็นนาย ชลาคกลัว เชื่อโรค

สีเขียวใบไม้สด ทำให้จิตใจสงบเยือกเย็น

สีกุหลาบ ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย

สีชาว ชาวจีนถือว่าเป็นเครื่องหมายไว้ทุกข์ แต่พวกอเมริกันกลับถือว่าเป็นความหมายของความบริสุทธิ์ ราวเรียง ถ้าใช้ลำพองโคกเดี่ยวให้ความรู้สึกเย็น

สีน้ำตาล เป็นสีอ่อนไม่ให้ความหนักแน่น ถ้าใช้โคกเดี่ยว ให้ความรู้สึกสลด

สีม่วง (PURPLE AND MAUVE) ให้ความสงบ ความเป็นจริง และทำให้งวงบางคนว่าแสดงถึงความจงรักภักดี ให้ความสง่าภาคภูมิ ความเป็นเจ้าเป็นนาย ความกล้าหาญ แต่บางคนบางพวกจะมีทัศนะว่า สีม่วงเป็นสีแห่งความเศร้า ลึกลับ ราคะและความทุกข์ทรมาน

สีเทา ให้ความรู้สึกเศร้าและเย็น

สีแดง เป็นสีที่จับใจของผู้หญิง ถ้าเป็นนักกีฬาไม่ว่าหญิงหรือชายชอบสีนี้มาก ในญี่ปุ่น แสดงถึงไฟและการทำลายล้าง เป็นที่นิยมของชาวอินเดีย บางคนว่าแสดงถึงความกล้าหาญ และกระตุ้นกำลังใจ พวกอกหัก (LOVELORN) มีความชอบ โนมเอียงไปทางสีแดง

สีคำ จะทำให้รู้สึกเกิดความกระปรี้กระเปร่าและทำให้เกิดมีชีวิตชีวา เมื่อสีคำและสีขาวตัดกัน นำมาใช้กับสีอื่น ๆ ได้

สีสำหรับภายในสถานที่มืดและสว่าง

การจะวางโครงสีสำหรับตกแต่งห้องภายในสถานที่ของอาคารบ้านเรือนนั้น จำเป็นจะต้องคำนึงถึงว่า ห้อง ๆ นั้นมีแสงสว่างจากภายนอกเข้าไปได้มากน้อยเพียงไร เพราะถ้าห้องนั้นแสงสว่างเข้าได้น้อย เราจำเป็นต้องช่วยด้วยการใช้สีสด ๆ จะช่วยให้ห้องมีชีวิตชีวาขึ้น หากใช้สีทึบ ๆ ก็จะมีค้ำทึบชวนให้หดหู ในขณะเดียวกัน ห้องที่แสงสว่างเข้าได้เต็มที่ถ้าใช้สีสดสีเกินไปก็ไม่เหมาะ จึงควรใช้สีที่ลดความสดสีหรือสีที่เป็นกลาง ๆ จะทำให้เกิดความรู้สึกกลมละมุนละม่อมกว่าสีสด ๆ

ตัวอย่างภาพเขียนโบราณ เช่น ของอียิปต์หรือภาพเขียนโรมันที่เมืองเปอ์ ล้วนแต่ใช้สีสด ๆ ทั้งนี้เพราะภาพเขียนเหล่านั้นอยู่ในสถานที่อันมีแสงสว่างเข้าได้น้อยมาก การใช้สีสดสีจึงช่วยให้ภาพเขียนปรากฏเด่นชัดออกมาจากที่สลัว ๆ หากว่าใช้โครงสีหม่น เช่น สีคำ หรือสีเทาอม

ทำให้หม้อต้มชาดชีวิตชีวา ดังนั้น จึงเห็นว่าการวางโครงสร้างสำหรับหม้อหรือที่สว่างนั้น จำเป็นจะต้อง เลือกลีใหญ่กालะเทศะควย

การใช้สีสดใสในที่มีแสงสว่างน้อยจะช่วยให้ห้องนั้นมีความสว่างพอดีตามต้องการ เพราะสีของความมืดอันเป็นสีกลาง ๆ เข้าไปมีบทบาท ทำให้สีสด ๆ ลดความสดใสลงไปเอง การวางโครงสร้างในที่สว่างมาก ควรวางโครงสร้างให้มีความผสมกลมกลืนกันในทุกจุด เพราะแสง สว่างยอมไม่ทำให้คุณภาพของสีเสียไปแต่อย่างใด

แต่อย่างไรก็ดี การวางโครงสร้างภายในสถานที่สำหรับอาคารในงานมหกรรม หรือ งานเฉลิมฉลองใด ๆ จะใช้สีโจ่งจางใคอย่างเต็มที่ เพราะเป็นสถานที่ชั่วคราว ผู้คนผ่านเข้ามาชม เพียงชั่วคราว ย่อมจะไม่รู้สึกระคายคานในสีสดใสแต่อย่างใด กลับจะเป็นผลดีเสียอีกเพราะสีสดใส ช่วยกระตุ้นจิตใจทุกคนให้เกิดความปิติ และเร้าใจให้เกิดความรื่นเริงบันเทิงใจ

ในด้านการตกแต่งภายในกับภายนอกนั้น มีหลักไม่เหมือนกันในด้านของสี แต่ก็เป็น สิ่งที่จำเป็นจะต้องทราบถึงอิทธิพลของสีด้วยกันทั้งคู่ สำหรับภายนอกอาคารจะต้องรูถึงอำนาจ ของสีที่แสดงถึงระยะไกลไกลอีกด้วย เช่น สีแดง เมื่ออยู่ระยะพอสมควรก็จะดูเสมือนพุ่มเตนออกมา สีสน้ำเงินอ่อนหรือ เข้มปานกลางกลับดูเหมือนว่าดอยทางออกไป ส่วนสีเขียวไม่แน่นอน บางครั้งก็ดู ดอยทาง บางครั้งก็ดูเข้ามาใกล้ ดังนั้น การออกแบบอาคารจึงจำเป็นต้องรูถึงอิทธิพลของสี เพราะถ้าวางสีผิดที่ อาจเป็นผลทำลายโครงสร้างของสถาปัตยกรรมให้โอนไปได้

หลักเกณฑ์ในการใช้สีเพื่อการออกแบบภายในอาคาร

1. ไม่ว่าจะใช้สีในการตกแต่งอาคารภายนอกหรือภายใน จะต้องให้มีความเกี่ยวเนื่องกับ จุดประสงค์การใช้ของอาคารนั้น ๆ เสมอ
2. ต้องวางโครงสร้างของห้องให้มีส่วนสัมพันธ์ และต่อเนื่องกับทุกส่วน
3. ห้องขนาดใหญ่ควรวางโครงสร้างที่ไม่รุนแรง หรือทื่อทวาเกินไป ควรใช้สีของวัสดุหรือ สีของวัตถุตามธรรมชาติ เช่น อิฐ หิน ไม้ ซึ่งจะสร้างคุณค่าของความสง่า ส่วนสีของ ชิเมนต์นั้นออกเทา ๆ ไม่ชวนให้สง่า ไม่ควรใช้ในเนื้อที่ขนาดใหญ่
4. ห้องขนาดเล็ก ใช้สีที่อ่อนและสดใส เช่นสีของแสงไฟ สีขาว หรืออาจใช้กระจกเข้าประกอบ เช่นใช้กระจกเงาในการสร้างมุมมองที่จะให้ความรู้สึกที่กว้างขวางขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติ และ ปรากฏการณ์ ของ เสียง

คุณสมบัติของเสียงและปรากฏการณ์ของเสียง มีดังนี้ คือ

1. เสียงเดินทางได้ดีในตัวกลางที่เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซ ตามลำดับ
2. เมื่อเสียงเดินทางไปถึงกระทบวัตถุ จะเกิดการเปลี่ยนทิศทางของคลื่นเสียง
มุมตกกระทบจะเท่ากับมุมสะท้อน
3. ความถี่ของเสียงจะสูงหรือต่ำ ขึ้นอยู่กับสภาวะการสั่นสะเทือนของวัตถุที่เป็นต้นกำเนิดเสียงนั้น ถ้าสั่นสะเทือนในอัตรารอบโดยใช้เวลานั้นสั้น เสียงจะมีความถี่สูงกว่าการสั่นสะเทือนครบรอบเสียงที่ใช้เวลามากกว่า

ระดับของเสียงที่หูมนุษย์จะรับฟังทำให้เกิดความรู้สึกได้ จะอยู่ในระดับที่มีความถี่ของเสียงไม่เกิน 20,000 ไซเคิล/วินาที

สำหรับระดับเสียงที่คนสามารถจะเปล่งออกไปนั้น อยู่ในระดับที่มีความถี่ไม่เกิน 500 ไซเคิล/วินาที

- เสียงพูดธรรมดาของผู้ชาย จะอยู่ในระดับความถี่ 100-125 ไซเคิล/วินาที
- เสียงพูดธรรมดาของผู้หญิง จะอยู่ในระดับความถี่ 200-250 ไซเคิล/วินาที

จากการเปรียบเทียบ จะเห็นว่าเสียงของผู้หญิงสูงกว่าผู้ชายประมาณ 1 เท่า ส่วนเสียงของเครื่องดนตรีแต่ละชนิดแตกต่างกันออกไปมาก จะมีความถี่ของเสียงอยู่ในระหว่าง 20 หรือ 25 ไซเคิลถึง 17,000 ไซเคิล

ขอบกระพริบจากปรากฏการณ์ของเสียง

เสียงก้อง (ECHO)

เกิดจากคลื่นเสียงโดยตรงกับเสียงสะท้อนที่เกิดจากจุดข้างเคียงเดียวกันมายังหูของผู้ฟัง ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน $1/17$ วินาที ตามปกติเสียงเดินทางในอากาศได้ประมาณ 1,130 ฟุต ในหนึ่งวินาทีที่อุณหภูมิ 20 องศา และในเวลา $1/17$ วินาที เสียงจะเดินทางได้ประมาณ 55 ฟุต ดังนั้นถ้าระยะห่างจากหูถึงสิ่งที่สะท้อนเสียง เช่นผนัง ในระยะไม่เกิน 55 ฟุต เสียงนั้นจะมากกระทบแก้วหู

ทำให้เกิดสั้นต่ออีก เป็นผลทำให้เกิดเสียงซ้อนกัน หรือพราวขึ้น เพราะปกติ ในเวลาที่เกิดเสียง แกว่หูจะสั้นเป็นเวลาประมาณ $1/17$ วินาที

เสียงสะท้อน (REVERBERATION)

เกิดจากระยะที่ผู้ฟังอยู่ห่างจากผนังเกิน 55 ฟุต เพราะเมื่อเสียงเดินทางไปได้ 55 ฟุต แกว่หูของผู้ฟังจะหยุดสั้น แต่เสียงนั้นสะท้อนกลับมายังผู้ฟังทำให้แก้วหูเริ่มสั้นอีก จึงเกิดได้ยินเสียงนั้นอีกครั้งหนึ่ง

SOUND FOCT

เกิดจากเสียงกระทบผนังที่เป็นโคง (CONCAVE SURFACE) ทำให้เสียงที่สะท้อนไปรวมกันเป็นจุดพิเศษ แต่ส่วนอื่นจะคอยลงหรือไม่ ถ้ามีจุดเกิดเสียงอยู่ตรงกลางของรัศมีมีความโคงพอดี ตรงนั้นจะเกิดเสียงดังเป็น 2 เท่า

WISHPERING GALLERIS

ปรากฏการณ์เกิดจากเสียงสะท้อนจากผนังว่า โดยเฉพาะเสียงสูงซึ่งเคลื่อนไหวหรือเดินทางตามผนังเว้าที่กว้าง ๆ เสียงกระซิบนั้นจะได้ยินในทิศทางออกไปถึง 220 ฟุต เช่น St. PAUL'S CATHEDRAL ในลอนดอน หรือที่ SHELL เพลย์มัทตัว SHELL จะได้ยินเสียงกระซิบอย่างชัดเจน แม้วผู้ฟังกับผู้พูดจะอยู่คนละด้าน และมีเสียงสนทนาที่ดังกว่าส่วนอื่น ๆ ก็ตาม ปรากฏการณ์นี้จะเกิดในโครงสร้างที่เป็นรูปวงกลมหรือวงรี (ELLIPITICAL STRUCTURE) ที่ต่อกันยาว ๆ

ROOM FLUTTER

เกิดจากผนังที่ขนานกัน เช่น ห้องที่ผนังด้านตรงข้ามคู่หนึ่งเป็นผนังเรียบและให้วัสดุสะท้อนเสียง ส่วนผนังด้านตรงข้ามอีกคู่หนึ่งใช้วัสดุดูดเสียง เมื่อมีเสียงดังขึ้น จะเกิดเสียงสะท้อนไปมาระหว่างผนังที่สะท้อนเสียง ถ้าผนังคู่ห่างกันเกิน 55 ฟุต ขึ้นไป การ FLUTTER จะเป็นไปอย่างช้า ๆ (LOW FREQUENCY) แลวกอຍ ๆ หายไป แต่ถาผนังห่างกัน 5-10 ฟุต เสียงจะหายไปอย่างรวดเร็ว ROOM FLUTTER มักจะเกิดขึ้นในห้องที่ไม่ปูพรม และเพดานกับพื้นใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้ดี อาจจะมีเสียงโดยการใช้ผนังที่ไม่ขนานกัน หรือแก้ไขโดยการเจาะเป็นประตู หน้าต่าง แขนงรูป ติดวัสดุดูดเสียง หรือใช้ผนังลาดชัน

DEAD SHOT

เป็นผลสืบเนื่องมาจาก SOUND FOOT ซึ่งรวมเสียงไว้เป็นจุด ๆ ไม่กระจายเสียงออกไปตามส่วนอื่น ๆ จึงทำให้ส่วนเหล่านั้นได้ยินไม่ชัดเจน เรียกจุดเหล่านั้น DEAD SPOT

วัสดุดูดเสียงและกันเสียง

การดูดเสียง (SOUND ABSORPTION) พลังงานของเสียงประกอบด้วย AIR PRESSURE ซึ่งเกิดจากการไหลตัวของมัชฌิมในรูปของขนาดคลื่นที่ประสาทรูปได้ ตัวอย่างเช่น เมื่อตัดไวโอลิน สายจะสั่น

วัสดุดูดเสียง เกิดเสียงสะท้อนเทียบเสียงกรวยกระดาศในลำโพง การไหลตัวของมัชฌิมจะทำให้เกิดเสียงขึ้น ซึ่งเราอาจใช้ประสาทรูปได้

ถ้าพลังงานของคลื่นเสียงมีมากพอ อาจทำให้มัชฌิมที่คลื่นเสียงไปกระทบสั่นได้ คลื่นเสียงจะหมดพลังงานถ้ากระทบกับมัชฌิมหรือวัสดุที่สิ้นโคต (SOUND ABSORPTION MATERIAL) เช่น ผนัง เมื่อเวลาที่คลื่นเสียงมากระทบแรงอัดในอากาศจะซบเส้นใยนั้น พลังงานของมันจะหมดไป แต่ถ้าเสียงกระทบกับวัสดุแข็งผิวหนาเรียบ (SOUND EFFECTING MATERIAL) ไม้หนา กำแพง ค.ส.ล. คลื่นเสียงจะกระทบกลับเป็นส่วนใหญ่

ในบางโอกาส วัสดุที่สะท้อนเสียงอาจทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นได้ เช่น แขนวน้ำมันอัดด้วยสปริงใหญ่คหุนได้ ก็มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ ถ้าความถี่ของเสียงใกล้เคียงกับการยึดหยุ่นของไม้

เสียงจะถูกดูดกลืนทาง MACHANISM ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพลังงานของเสียงให้เป็นพลังงานรูปอื่น และเป็นพลังงานความร้อนเสียส่วนใหญ่

ข้อควรพิจารณาถึงคุณสมบัติของวัสดุดูดเสียง

วัสดุดูดเสียงที่ใช้ทุกชนิด คุณสมบัติที่สำคัญคือ เสียงสะท้อนกลับคังน้อยกว่าเสียงเดิม วัสดุดูดเสียงโดยเฉพาะที่ผลิออกมาพิเศษนี้ เริ่มมีมากมายโดยเฉพาะหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 นี้ การใช้วัสดุดูดเสียงเหล่านี้ดูดเสียงที่ไม่ต้องการภายในห้องได้ผลดีมาก ซึ่งมีขายมากมายหลายชนิด คังนั้น จึงควรเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับงาน โดยคำนึงถึงคุณสมบัติของวัสดุเหล่านั้นสามารถสนองประโยชน์เป็นใหญ่

ก่อนเลือกใช้วัสดุดูดเสียง จึงควรพิจารณาถึงคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ

1. ทนไฟ ไม่ติดไฟง่าย
2. การสะท้อนแสง ขึ้นอยู่กับความต้องการและโอกาส
3. การควบน้ำและความชื้น ควรจะมีให้น้อยที่สุด
4. ความแข็งแรงและคงทน เช่น ไม่เสียง่าย หรือ แผลงไม่กิน
5. เกี่ยวกับการทำความสะอาด หรือ คำนึงถึงความสวยงาม เช่น สี ผิววัสดุเรียบ ละเอียด หรือ หยาบ

อนึ่ง วัสดุที่เป็นรู หรือ โปรง จะดูดเสียงสูง มีความถี่การดูดเสียงของเสียงมาก วัสดุประเภทนี้มีลักษณะเป็นรู ชีมนำได้ เช่น ภูเขา ฟาง สักหลาด นุ่น หรือ สาลี เป็นต้น

วัสดุที่ทำขึ้นเป็นแผ่น ๆ ส่วนมากจะใช้ดูดเสียงต่ำ เพราะเสียงต่ำมีความถี่น้อย เป็นการดูดเสียงโดยการสั่นสะท้อนของคลื่นเสียงทั้งแผงวัสดุนั้น

$$\text{สัมประสิทธิ์ในการดูดเสียง} = \frac{\text{เสียงที่หายไปเพราะการดูด}}{\text{เสียงเดิม}}$$

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

ชนิดของวัสดุดูดเสียง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1. PREFABRICATION ACOUSTIC UNITS

ทำสำเร็จเป็นแผ่น บางชนิดเจาะเป็นรูพรุน สามารถนำมาประกอบที่หลัง เช่น กระดาษซีโลเทกซ์ WALL BOARD แผ่นไม้ออก สามารถดูดเสียงได้

2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED-ON MATERIALS

ใช้ผสมกับซีเมนต์โดยการหั่นละเอียด ใช้กับผนังใหญ่ ๆ ไม่เรียบ หรือวัสดุจำพวกมีความพรุนมาก (POROUS) วัสดุที่ผสมกับ BINDER AGENTS เป็นพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใย ไซพันด้วยกระบอกฉีดยาหรือฉาบ

3. ACOUSTIC BLANKETS

มีลักษณะเป็นม้วน ๆ เหมือนพรม หรือผ้าห่ม วัสดุนี้เป็นสารที่ได้จากพื้นดิน มูลฝอย จากเศษไม้ ฝุ่น สาลี หรือ ขนสัตว์ โดยปกติแล้วจะมีความหนาประมาณ 1/2 นิ้ว ถึง 4 นิ้ว แต่ถาหากหนากว่านี้อาจใช้ในกรณีพิเศษ วัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการดูดคลื่นเสียงต่ำ คุณสมบัติการดูด เสียงขึ้นอยู่กับความหนา ความแน่น ตลอดจนคลื่นเสียงที่เกิดขึ้น ความหนามากนั้น เพื่อสำหรับดูดเสียง ใดคั่น

PREFABRICATION ACOUSTIC UNITS

แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

1. ทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป มีรูพรุนหรือผิวหน้าขรุขระ แบ่งเป็น

1.1 ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ PORTLAND CEMENT เป็นตัวยึด

1.2 ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ยิบซั่ม หรือ LIMES เป็นตัวยึด

1.3 MINERAL หรือใยไมออน ๆ ผสมกับ MINERAL BINDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่นแผ่น SOFTION ของ AMERICAN ACOUSTIC INC.

2. เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร และมีรูป PATTERN มีระเบียบแบ่งเป็น

2.1 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าแข็งและแกร่งเจาะรูพรุน ใช้สำหรับเป็นตัวยึดเข้ากับวัสดุดูดเสียง ที่อ่อนนุ่ม เช่นพวง BLANKET และอื่น ๆ แบบนี้ใช้วัสดุที่ไม้อุดรูพรุนหาบนผิวหน้าก็ได้

2.2 เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่าแบบแรก และเจาะรูพรุน สามารถทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง

2.3 เป็นวัสดุแบบเดียวกันแต่เจาะให้ทะลุเป็นทางยาว หรือทำเป็นร่อง ซึ่งสามารถดูดเสียงใดคั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (ASSURED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น พวก MINERAL UNIT ที่เป็นเม็ด หรือพวก CORK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่ 2 วัสดุประเภทนี้มีผิวหน้าหยาบ เป็นหลุมบ่อมาก ทาสีได้
4. เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SURFACE) แบ่งเป็น
 - 4.1 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใยไม้อย่าง ๑ เช่น ชักผสมกับใยสังเคราะห์ MINERAL BINDER ผิวหน้ามีทั้งแผ่นเรียบ ปานกลางและหยาบ
 - 4.2 ทำด้วยใยไม้นชนิดอ่อน ๑ เช่น ใยไม้น ใยปล้อง วัสดุประเภทนี้ติดตั้งได้ง่าย ดูดเสียงได้ดี ราคาถูก มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป ขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้
 - 4.3 ทำด้วยพวก MINERAL FIBERS นำมายึดเช่นเดียวกับแบบผสมด้วย MINERAL BI-

ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED-ON MATERIAL

คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ ความหนา วิธีทำ การแข็งตัวของวัสดุที่ใช้ โดยเฉพาะคุณสมบัติที่มีความถี่ต่ำ ๆ ความหนาที่พอเหมาะและประหยัด ควรหนา 1/2 นิ้ว

คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTER ที่ตีหรือไม่ตี ขึ้นอยู่กับความแห้ง หรือตัววัสดุที่ใช้ เป็นปูนฉาบ จะต้องมีคุณสมบัติในการดูดซึมและมีความชื้นพอดี ไม่เปียกหรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมาก การเกาะกันระหว่างผิวหน้าของผนังกับปูน หรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไป มักจะหลุดลอก ความชื้นจากปูน ทำให้เสื่อมคุณภาพและร่อน

ACOUSTICAL BLANKET

วัสดุที่ใช้ทำส่วนมากเป็นพวกใยหิน ขนสัตว์ ใยไม้และใยแก้ว ความหนาของมัน ประมาณ 1/2-4 นิ้ว ถ้าหนากว่านี้ใช้ในกรณีพิเศษ วัสดุเหล่านี้ดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำได้ดี ยิ่งหนามากยิ่งดูดได้ดี แต่จะเลวลงในการดูดเสียงที่มีความถี่สูง ๆ

ปกติ ACOUSTICAL BLANKET จะเป็นแผ่นอ่อนม้วนได้ จึงต้องใช้ติดกับโครงสร้างที่แข็งแรง ใช้ปะหรือประกบกับวัสดุที่เป็นแผ่นแข็ง เช่น เมโซไนท์ หรือแผ่นโลหะที่ต้องมีรูพรุน คุณสมบัติในการดูดเสียงวิธีนี้คล้ายกับพวก

๕ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|----------------|----------|
| ความกว้างของรู | ระยะห่าง |
| 3/6 นิ้ว | 1/2 นิ้ว |
| 1/8 นิ้ว | 3/8 นิ้ว |

โดยระยะห่างของรูยิ่งมาก คุณค่าในการดูดเสียงที่มีความถี่สูงจะน้อยลง แต่จะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำค้างเดิม

แอกูสติกบอร์ด

ลักษณะและคุณภาพ

แผ่นแอกูสติก เป็นชั้นไม้ออบแห้งผสมควายขาว "เฟโนลฟอร์มอลดีไฮด์" อัดเป็นแผ่นแน่น ชัดเรียบ 2 หน้า เข้าร่องตามทางยาว ลักษณะร่องต่าง ๆ กัน มีหลายแบบเพื่อเพิ่มความสวยงาม ปลวกไม่กิน เก็บเสียง กันความร้อนและความชื้นได้ดี

| ความหนา | ความกว้าง | ความยาว | น้ำหนักประมาณ |
|-------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 10 มม. | 60 ซม. | 60 ซม. | 5 กิโลกรัม |
| 10 มม. | 60 ซม. | 8 ฟุต | 10 " |
| คุณสมบัติ | | | |
| ความแน่น | | 0.7 | |
| ความต้านทานแรงดัน | | 200-250 ปอนด์/ตร.ฟุต | |
| ความต้านทานแรงดึง | | 125-150 ปอนด์/ตร.ฟุต | |
| แรงยึดเกาะภายใน | | 3 - 5 | |
| การดูดซึมน้ำ | | 12 - 18%/24 หน่วย | |
| การพองตัว | | 8 - 12%/24 หน่วย | |

คุณประโยชน์

- ✓ ไขกรุผนังห้อง เพื่อป้องกันเสียงสะท้อน
- ✓ ไขหัวฝ้าเพดาน กันฝ้าภายในห้อง เพื่อความสวยงามของสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้

ใช้ตะปูตอกติดกับโครงไม้ ซึ่งมีช่องทางไม้ควรเกิน 60/60 ซม. หรือใช้กาวอัดติดกับผนังซีเมนต์ หรือใช้โครงเหล็กเกี่ยวห้อยก็ได้ การทาสี ควรรองพื้นด้วยแลคเกอร์หรือแชลคเพื่อการประหยัดสี แอคูสติคบอร์ดใช้งานได้ 2 อย่างพร้อมกันคือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นกระดาษอัดอย่างอ่อน ซีโลเท็กซ์ (CELOTEX)

ลักษณะเป็น SOFT BOARD คือเป็นแผ่นกระดาษอัดอย่างอ่อน ไม้โซ้อย่างแข็งแบบ เมโซไนท์ ซีโลเท็กซ์ ผลิตจากใยไม้ ฟาง หรือชานอ้อย นำมาผ่านการอัดให้เป็นแผ่นขนาดกว้างยาว เท่ากับแผ่นเมโซไนท์ แต่มีความหนา 1/2 นิ้ว และบางครั้งทำเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 8", 10" และ 12"

แผ่นใยไม้อัด ซีโลกรีต (CELOCRETE)

ประกอบด้วยใยไม้ซึ่งใช้เครื่องจักรไสออกมาจากท่อนไม้เป็นเส้นยาว ๆ แล้วนำมาผสม กับน้ำยากันปลวกและมอด แล้วเคล้ากับปูนซีเมนต์ นำไปเข้าเครื่องอัดเป็นแผ่น เมื่ออัดแล้วจะมีรูโพรง ทั่วไป และใยไม้จะประสานกันทั้งทางยาวและทางขวาง ขนาดกว้าง ยาว 3 3.6, 1 2 ความหนา มี 4 หุน, 6 หุน 1", 1.5", 2", 3"

สัมประสิทธิ์การคุกคามเสียงของวัสดุก่อสร้างและตกแต่ง

| วัสดุที่ใช้ | สัมประสิทธิ์การคุกคามเสียงตามความถี่ | | |
|----------------------------|--------------------------------------|-----------|-------|
| | 128 | 502 | 2048 |
| ผนังอิฐทาสี | 0.012 | 0.017 | 0.023 |
| ผนังอิฐไม่ทาสี | 0.024 | 0.030 | 0.049 |
| พรมธรรมชาติ | 0.09 | 0.20 | 0.27 |
| พรมสังเคราะห์ | 0.10 | 0.37 | 0.47 |
| ผ้าม่านต่าง ๆ | | | |
| ชนิดเบา 10 ออนซ์/ตร.หลา | 0.04 | 0.11 | 0.30 |
| ชนิดกลาง 14 ออนซ์/ตร.หลา | 0.06 | 0.13 | 0.40 |
| ชนิดหนัก 18 ออนซ์/ตร.หลา | 0.10 | 0.50 | 0.82 |
| พนักอนกริต | 0.01 | 0.015 | 0.02 |
| ไม้ | 0.028 | 0.032 | 0.05 |
| กระเบื้องยาง | | 0.03-0.08 | |
| หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ | 0.01 | 0.01 | 0.015 |
| ปูนฉาบบนกระเบื้องหรืออิฐ | 0.013 | 0.023 | 0.04 |
| ฝาไม้ขนาด 1/2" - 1" | 0.03 | 0.06 | 0.055 |
| ไม้ฉีกขนาด 1/16" - 1/8" | 0.03 | 0.06 | 0.055 |
| ยิบซัมบอร์ด 1/2" | 0.02 | 0.03 | 0.045 |
| กระจกธรรมดาทั่วไป | | 0.10-0.15 | |
| คอนกรีตบดอัด | 0.03 | 0.035 | 0.048 |
| พลาสติกหรือยิบซัมบอร์ด | 0.037 | 0.048 | 0.057 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงสะท้อน

การป้องกันเสียงสะท้อนจักว่ามีความสำคัญต่ออาคารและโครงสร้าง ทัดเทียมกับการออกแบบตกแต่งอาคาร และระบบการจัดสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทหอประชุม โรงมหรสพ โรงเรียนดนตรี และสถานที่ที่ต้องคำนึงถึงระบบการป้องกันเสียงสะท้อนเป็นสำคัญ

อาคารที่ออกแบบป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์ จะต้องใช้สถาปนิกและวิศวกรที่ชำนาญ ประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารขึ้นมาแล้วเกิดปัญหาทางด้านเสียง เนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงมาก่อน ก็เป็นการยากที่จะมาแก้ไขใหม่ ซึ่งสิ้นเปลืองมาก ทั้งยังอาจไม่สามารถควบคุมระบบเสียงสะท้อนได้ดีเท่ากับอาคารที่วางผังป้องกันเสียงสะท้อนอย่างถูกต้อง วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในอาคารนั้น บางอย่างมีคุณสมบัติในการดูดเสียงสะท้อนได้ดี เช่น ซีโลเท็กซ์ พรอม เพอร์นิจเจอร์บุหนัง ผ้าม่านต่าง ๆ แอคูสติคบอร์ด เซลโลกรีต ชิปบอร์ด แผ่นไมกอก ฯลฯ ส่วนวัสดุที่เป็นเครื่องกั้นเสียงเป็นพวกผนังต่าง ๆ เช่น กำแพงอิฐ ฝาไม้ กระจก ฯลฯ วัสดุเหล่านี้จะต้องให้ช่วงรอยต่อต่าง ๆ มีน้อยที่สุด เพราะคุณภาพในการกั้นเสียงจะมีมากที่สุด วัสดุกั้นเสียงที่ดี ย่อมขึ้นตรงเป็นปฏิภาคกับน้ำหนักของวัสดุนั้น สำหรับวัสดุที่บาง เช่น ไม้อัด กระจก ถ้ากั้นเป็นสองชั้น โดยมีช่องอากาศระหว่างกลาง ก็จะมีคุณภาพดีกว่าผนังชั้นเดียวมาก

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการ 2 ประการ คือ

1. เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ในสิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน ได้ผลเป็นที่พอใจมากที่สุด
2. เพื่อให้สภาวะการรับฟังเสียงชัดเจนยิ่งขึ้น

สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

- ก. ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง
- ข. วิธีที่เสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เสียงเบื่องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมึ่ระดับต่ำพอ
2. การจัดเสียงสะท้อนกลับซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จัดการกระจายเสียงไปทั่วที่ว่างในห้องให้เหมาะสม
4. ให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจนและคงพอ

เสียงเบื่องหลัง เกิดขึ้นจากเสียงที่ลอดเข้ามาในห้องจากภายนอก รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดจากภายนอก รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดจากภายในห้องด้วย จำเป็นจะต้องตัดคลังโหนดยที่สุด เพื่อจะให้การฟังดีขึ้น

เสียงสะท้อนกลับซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน ก็จำเป็นจะต้องมีการสกัดเท่าที่จะทำได้สำหรับห้องทั่วไป ต้องจัดเสียงให้กระจายไปในที่ว่างต่าง ๆ ในห้องอย่างเหมาะสม ขจัดจุดที่มีเสียงพราว เสียงก้อง และเสียงรวม ให้มีน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ หรืออาจต้องการระบบขยายเสียง เช่น ในห้องประชุมใหญ่

การกระจายเสียงที่ดี ต้องปราศจากจุดเสียงสะท้อนและจุดรวมเสียง ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้ ยิ่งถ้าเป็นในห้องใหญ่ด้วยแล้ว การจัดเสียงกระจายไปทั่วห้องซึ่งไกล เป็นปัญหาที่สำคัญมาก จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียงช่วย จะต้องจัดจุดกระจายเสียงที่ดี เพื่อให้เสียงนั้นมีคุณภาพดี

การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ได้แก่การกันเสียงให้จางไป แม้วาจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องเพิ่มอีกช่วงระยะหนึ่ง เรียกว่า "เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง" ใดแก่เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึง 1 ในล้าน ของความเข้มของเสียงเดิม ขนาดของห้องและภาวะการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ จะมีระยะเวลาของเสียงสะท้อนที่ได้ผลที่สุดระยะหนึ่ง โดยทั่วไปแล้ว ห้องที่มีขนาดใหญ่ย่อมต้องการ เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องนานกว่าเสียงต้น

สิ่งแวดลอมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบด้วยเวลาของเสียงสะท้อน
ต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในระหว่างเขตจำกัด ถ้าหากห้องนั้นประดับด้วย
วัสดุเก็บเสียง ซึ่งจะใช้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราว ๆ เกี่ยวกับการฟังเสียงพูด ห้องนี้จะ
มีสภาพเหมาะสมที่สุด

ในกรณีส่วนมาก ห้องที่ใช้เวลาสะท้อนเสียงต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า
การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากห้องจะมีเสียงก้องและพร่าไปหมด สำหรับห้องที่
ต้องการความเงิบมาก เช่น ห้องสมุด หรือ ห้องรับแขก เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องไม่ควร
เกิน 1/2 เท่า ของเวลาสูงสุดของเสียงพูด



มาตรฐานทั่วไปสำหรับเสียงเบื่องหลังที่อนุญาตให้มีได้

| หน้าที่ของห้อง | ระดับเสียงอีกทีก็เฉลี่ยเป็นเดซิเบล |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| ห้องแสดงคอนเสิร์ต | 15-20 |
| ห้องส่งวิทยุ หรือ ห้องบันทึกเสียง | 15-20 |
| โรงภาพยนตร์ หรือมหรสพ | 20-25 |
| ห้องดนตรี | 20-25 |
| ห้องส่งวิทยุโทรทัศน์ | 20-25 |
| สำนักงานบริหาร | 20-30 |
| ห้องเรียน และห้อง | 25 |
| ห้องทำงานเขียนภาพ | 25 |
| ห้องประชุม | 25-30 |
| โบสถ์หรือสถานที่ทางศาสนา | 25-30 |
| ห้องสัมมนา หรือห้องประชุมของโรงเรียน | 25-35 |
| บ้าน (ห้องนอน) | 25-35 |
| โรงแรม | 25-35 |
| โรงพยาบาล | 30 |
| ห้องสมุด | 30-35 |
| สำนักงานธุรกิจ | 30-35 |
| ห้องอาหารหรือภัตตาคาร | 35-50 |
| ห้องเขียนแบบ | 40-45 |
| โรงฝึกซ้อมกีฬา | 45-50 |
| โรงงาน (ขึ้นอยู่กับชนิดของงาน) | 50-80 |

จาก ENVIRONMENTAL ACOUSTICS, Leslie L. Doelle 1972 P.186

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกันเสียงของฝ้าผนัง

จุดประสงค์ของการใช้ฝ้าผนัง หรือ PARTITION เพื่อใช้แบ่งเขตหรือใช้รับน้ำหนัก ถ้ามีน้ำหนักบรรทุกอยู่ข้างบนกำแพงหรือผนัง แบบนี้มักเป็น MASS แข็งแรง ทั้งมีคุณสมบัติกันเสียงได้ดี แต่ในโครงสร้างเหล็กหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก การใช้ผนังเป็นส่วนรับน้ำหนักไม่จำเป็นนัก จึงใช้แบบ PARTITION เบา ๆ เพื่อให้ประหยัด ทำให้คุณสมบัติกันเสียงลดลง และขอบกพร่องของผนังกันเสียง AIR BORNED จะผ่านผนังที่เบา ๆ ออกมาด้วยการสั่น (DIAPHRAMATIC ACTION) โดยวิธีอื่น ๆ โดยรอบผนัง จึงควรออกแบบให้ผนังกันเสียงได้พอสมควร

ประเภทของผนังที่โชกกันเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION

เป็นผนังชั้นเดียว ใช้วัสดุเป็นขนาดที่ประหยัด คือใช้กอิฐหนา 22.5 ซม. หรือ คอนกรีตหนา 15 ซม.

2. SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION

เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรง (HOLLOW TILES) ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่คุณสมบัติคล้ายกัน

3. DOUBLE PARTITION

เป็นผนังหนา ๆ ที่ทำให้เป็นคั่นกันเสียง ไล่คี่ขึ้น โดยการแยกออกเป็นผนังบาง ๆ 2 ชั้น แต่เว้นให้มีช่องอากาศระหว่างกลาง เช่น ผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่ง มีคุณสมบัติในทางเป็น INSULATION การยี่ระหว่างผนังทั้งสองชั้น ถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลง สำหรับผนังหนัก ๆ อาจทำให้หักงอ และไม่ต้องการช่องอากาศมากนัก เช่น ผนังที่มีน้ำหนักประมาณ 20 ปอนด์/ตารางฟุต ควรวางให้ห่างกันอย่างน้อย 2 1/2 นิ้ว แต่ผนังที่เบา ต้องการให้หักงอมาก เช่น หนาตากระจก 2 แผ่น ขนาดกระจก 2 ฟุต จะต้องวางห่างกันอย่างน้อย 15 ซม. การป้องกันเสียงความถี่ต่ำที่รอยต่อของผนังกับผนัง พื้นกับเพดาน ควรจะรองด้วยวัสดุที่ยึดหยุ่นได้ อาจใช้ POROUS MATERIALS (วัสดุที่เป็นเส้นใย) เช่น เส้นใยพลาสติก หรือ วัสดุที่มีลักษณะฟู แล้วจึงใช้ PLASTER หรือ บังใบปิด

ห้องเก็บเสียง

ห้องเก็บเสียงมีส่วนที่ต้องคำนึงถึงลักษณะในการออกแบบ ตลอดจนขั้นตอนและกรรมวิธีในการควบคุมหรือติดตั้งอุปกรณ์และวัสดุที่ใช้อย่างถูกต้องมากที่สุด เพื่อให้ได้ระดับของการกระจายและจางหายของเสียง การดูดหรือเก็บเสียงสะท้อน ให้ได้มาตรฐานที่สุด ดังนั้น สิ่งที่ต้องคำนึงและควบคุมเกี่ยวกับห้องเก็บเสียง มีดังนี้ คือ

1. การป้องกันเสียงระหว่างห้อง

ATTENUATION คือการแยกเสียงออกจากกัน การออกแบบ ACOUSTIC สำหรับห้องปฏิบัติการ หรือห้องทดลอง แต่ละห้องจะต้องมีลักษณะกลายเป็นเปลือกแยกออกจากโครงสร้างหลัก

ขั้นแรกคือ ทำให้ BACKGROUND NOISE อยู่ในระดับที่ต้องการ ระดับดังกล่าวถือเป็นหน่วย NOISE CRITICAL LEVEL ได้แก่ มาตรฐานการกำหนดเสียงเบื่องหลังนั่นเอง

ขั้นต่อไป คือคำนวณแหล่งเสียงต่าง ๆ ในอาคาร เพื่อหาค่าที่เหมาะสมในการกันเสียงระหว่างห้อง (ATTENUATION) เป็นหน่วยเดซิเบล แสดงกำลังของเสียงซึ่งต้องถูกลดโดยผนังเพดาน พื้น ช่องเปิดต่าง ๆ ฯลฯ การคิดค่าเหล่านี้ต้องใช้ความระมัดระวัง โดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ และในบางกรณี การก่อสร้างจะมีลักษณะซับซ้อนและแพงขึ้น

FLOOR ISOLATION โดยทั่วไป การใช้แผ่นพื้นธรรมดามีความเหมาะสมเพียงพอ แต่อย่างไรก็ตาม จะต้องคำนึงถึงระดับเสียงที่ต้องการภายในห้องด้วย ในกรณีที่มีเสียงดังมาก ซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ควรใช้พื้นแยกจากโครงสร้างหลักด้วย โดยการทำเป็นพื้นลอย ซึ่งในพื้นต้องเป็นพื้นที่รับผนังและเพดานภายในตัวด้วยเลย

2. ระบบ ACOUSTIC

ภายในห้องจะประกอบด้วยส่วน SOFT (ไม่สะท้อนเสียง) และ HARD (สะท้อนเสียง) ซึ่งได้จัดไว้อย่างพอเหมาะพอควร ก็ขึ้นอยู่กับว่า งานที่ทำนั้นเป็นงานชนิดใด เช่น การอภิปราย แสดงดนตรี หรืออื่น ๆ ขนาดของห้อง ชนิดของไมโครโฟนที่ใช้

ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศภายในอาคาร

การปรับอากาศหมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้น และความบริสุทธิ์ ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง โดยเครื่องปรับอากาศ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ คือ

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

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป จะประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งจะมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งจะมีความดันต่ำ ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนทำความเย็นจะอยู่ที่ความดันต่ำ โดยมีส่วนอัดอากาศอยู่ระหว่างกลางที่มีความดันต่ำไปยังที่มีความดันสูง และลิ้นความดันจะอยู่ระหว่างความดันทั้งสองเช่นเดียวกัน

ก่อนที่น้ำยาจะผ่านลิ้นความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลิ้นลดความดันแล้ว จะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำและระเหยกลายเป็นไอไปพร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้อากาศที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นมาจากส่วนทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศ คือ ลมและน้ำ เช่นเดียวกับตัวกลางที่ช่วยระบายความร้อนออกจากส่วนที่ระบายความร้อนจะเป็นลม หรือน้ำ ก็ได้ ตัวกลางนี้จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ

ชนิดของระบบปรับอากาศ แยกออกได้เป็น 3 ชนิด คือ

1. ระบบ WINDOW SYSTEM
2. ระบบ SPLIT SYSTEM
3. ระบบ CHILLED SYSTEM ซึ่งแบ่งชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ และชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

การทำงานของระบบปรับอากาศ

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นสำหรับระบบ WINDOW และระบบ SPLIT คือ ลม ซึ่งเครื่องจะทำให้ลมเย็นเสียก่อน แล้วเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบ CHILLED WATER ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะทำหน้าที่เป็นความเย็นเสียก่อนแล้วจึงส่งด้วยปั๊มน้ำเข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งทำหน้าที่ดูดลมภายในห้องเข้ามาผ่านท่อน้ำเย็น แล้วเป่าออกไปเป็นลมเย็นใหม่อีกที่หนึ่ง น้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ก็ได้ โดยใช้ COOLING TOWER ทำหน้าที่ช่วยทำให้น้ำเย็นลงก่อนที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก โดยมีน้ำเป็นอุปกรณ์ช่วย

ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่ สามารถแยกออกได้ 4 ระบบ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แอร์แบบหน้าต่าง ราคาถูก ติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนที่ไปติดตั้งที่อื่นได้ง่าย แต่ไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่ ๆ จึงต้องมีวิศวกรควบคุม และการซ่อมบำรุงรักษา กระจาย ไม่อาจรวมไว้ที่จุด ๆ เดียวได้

2. แอร์แบบสปลิต ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชม. ขึ้นไป มีราคาแพงพอ ๆ กับแบบหน้าต่าง เจียบกว่า แต่การติดตั้งยุ่งยาก และโยกย้ายลำบากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง

3. แอร์แบบชิลล์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะกับบ้านที่มีติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก และอาจเหมาะกับบ้านของเศรษฐีขนาดใหญ่ เพราะการดูแลรักษา ยากกว่าแบบหน้าต่างและแบบสปลิต

ในงานขนาดเล็ก จึงนิยมแอร์สปลิตมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูก มีคุณภาพดีพอสมควร แต่แอร์สปลิตก็มีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยา ซึ่งยาวมากไม่ได้ (ดีที่สุดในประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากปัญหาของกำลังส่งของส่วนอัดอากาศหรือคอมเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมา และตกค้างอยู่เพราะท่อน้ำยาวยาวมาก และอาจทำให้ส่วนอัดใหม่ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรจะโยงกันกับเครื่องส่งลมเย็นนี้ แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนั้นจะต้องใช้พร้อมกัน และควบคุมคุณภาพของอุณหภูมิเพียงห้องเดียว การที่ท่อน้ำยาวยาวทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้องนี้ ราคาท่อและน้ำยาแพง โอกาสที่น้ำยาจะรั่วมีมากขึ้นอีก

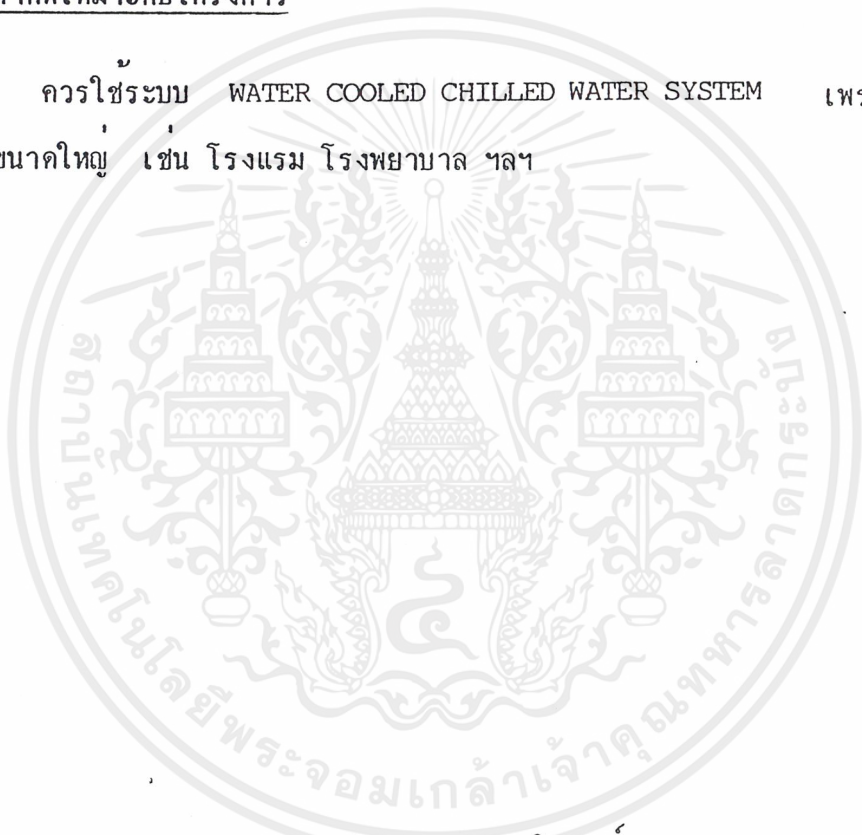
ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยาวยาว ๆ อาจทำได้โดยติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจากเครื่องระบายความร้อนจนพันอันตรายนแล้ว จึงต่อท่อลมจากเครื่องส่งลมเย็นนี้ไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ท่อลมมีความยาวตั้งแต่ 10 เมตร ถึง 40 เมตร หรืออาจจะมากกว่า แล้วแต่กำลังอัดลมของเครื่อง ท่อส่งลมที่ยาวก็ยิ่งต้องใช้มอเตอร์ที่มีแรงม้ามากขึ้น ปัญหาใหญ่ในการเดินท่อลมก็คือ การที่ท่อลมที่มีขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05 ตร.เมตร/ตัน สำหรับท่อลมส่งและลมกลับ) ทำให้การเดินท่อลมยาว ๆ ลำบาก เพราะท่อต้องผจญกับสิ่งยึดกีดขวางนานปีการ (ในการเดินท่อลมยุ่งยากพอสมควร แล้วการเดินท่อลมกลับซึ่งใหญ่เช่นกันยิ่งยุ่งยากมากกว่า และการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นห่าง-

จากบริเวณปรับอากาศ หากจะไหลกลับไปยังเครื่องลมเย็น โดยไม่ผ่านบริเวณที่ไม่ต้องการปรับอากาศ (ต้องอาศัยทอลมกลับ)

ส่วนระบบчилเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำให้น้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นต่าง ๆ ระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องчилเลอร์จะเป็นเท่าใดก็ได้ ยิ่งไกลมากเพียงใด ก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่ให้แรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดท่อน้ำเท่านั้น ถึงราคาแพงแต่ก็ไม่มีผลทำให้เครื่องเสียได้ เครื่องчилเลอร์เครื่องหนึ่ง ๆ สามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลายตัว

ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับโครงการ

ควรใช้ระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM เพราะเหมาะสมกับอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น โรงแรม โรงพยาบาล ฯลฯ



แสดงการทำงานของระบบчилเลอร์

หลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศในระบบที่เลือกใช้

ในระบบนี้คือ การส่งความเย็นไปยังบริเวณที่ต้องการโดยผ่านท่อส่ง และใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ คือเครื่องทำความเย็นจะทำให้เย็นแล้วมีส่งไปตามท่อ ซึ่งหุ้มด้วยฉนวน ส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการการปรับอากาศ โดยมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนสภาพจากหน้าเย็นเป็นลม โดยผ่านน้ำเย็นไปใน UNIT เล็ก ๆ ภายใน FAN COIL UNIT นั้น และเป่าลมผ่าน COIL กลายเป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็น เพื่อทำให้เย็นขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ ตัว FAN COIL ก็สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว และให้ความสะดวกในการเปิดปิดเฉพาะส่วนได้ โดยแยก FAN COIL หลาย ๆ ตัวตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่ติดตั้งไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้อง โดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้น พัดลมใน FAN COIL ที่ใช้โดยทั่วไปนั้น จะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น โรงแสดงงาน โรงประชุม ฯลฯ ที่มีพื้นที่ใหญ่มาก และไม่อาจใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากเกินไปนั้น จะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น โรงแสดงงาน โรงประชุม ฯลฯ ที่มีพื้นที่ใหญ่มาก และไม่อาจใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากเกินไปนั้น จะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น โรงแสดงงาน โรงประชุม ฯลฯ ที่มีพื้นที่ใหญ่มาก และไม่อาจใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากเกินไปนั้น จะมีความเร็ว 3 จังหวะ ใช้วิธีเป่าลมเย็นจาก FAN COIL ไปในที่ห้องส่ง ซึ่งเชื่อมโยงกันไป และมีช่องปล่อยลมกระจายไปทั่ว

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน FAN COIL UNIT โดยที่ส่วน FAN COIL UNIT นั้น จะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกสู่อากาศภายนอก แล้วดูดเข้าอีกจากอากาศบริเวณริ้วส้วกภายนอก เป็นการหมุนเวียนอากาศในห้อง การที่จะ RETURN AIR ภายในห้องสู่มุขกลับสู่ส่วน FAN COIL นั้น อาจทำโดยใช้ RETURN AIR DUCT เดินบนส่วนในเพดานไป หรืออาจทำเป็น GRILL ที่ห้อง FAN COIL เลยก็ได้ ถาดผนังของห้อง FAN COIL นั้นอยู่ติดกันกับห้องนั้น ๆ แต่ต้องแล้วแต่ความพอดีเหมาะสมในประการต่าง ๆ เช่น ระยะทางในการกลับ หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น เช่น ห้องอาหาร การส่งอากาศกลับจะต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเคาน์เตอร์หรือครัวที่อยู่ติดกัน ไม่ให้มันทิศทางไปสู่อุณหภูมิที่คนนั่งทานอาหารอยู่ เป็นต้น ในกรณีจึงอาจให้ส่วนที่แอร์ไหลกลับไปอยู่ไกลทางส่วนใกล้ครัว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ จะต้องมีคุณสมบัติที่สะอาดตา คงทนถาวรและราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่แลดูไม่เปลืองง่ายได้แก่ วัสดุประเภทหิน ไม้ อิฐ โลหะ กระฉก และผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุดและเหมาะสมดังต่อไปนี้ .

1. วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายในและภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียดสามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้ออยู่ขรุขระ เพื่อความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศและใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานสมบูรณ์ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัสและทำความสะอาดง่าย

เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินก็เนื่องจากหินมีคุณสมบัติ ที่ให้ความงดงามเป็นที่ประทับใจมีค่าและดูหรูหรา ดังนั้นสถานที่ที่เหมาะสมแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคารได้แก่ บ้านเฒ่าทางเข้าบริเวณ - ทางเข้าผนังด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยมใช้ได้แก่

หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บ้างบางชนิด มักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่นๆ มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีฟ้า

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนังเหนือพื้นทางเดินต่างๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่นและทนทานเมื่อขัดให้มันเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

หินชนวน หินชนวนมีสีต่างๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาแพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

2. วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของโรงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนการสึกกร่อนบำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้กว้างขวางกว่า ดังจะกล่าวเป็นชนิดต่อไปนี้

อิฐ อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับก็ได้โดยใช้แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างในสมัยโบราณ ธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลือง เทาหรือขาวราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธีก็จะได้ความคงทนและง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุต่างๆ มีสี พื้นผิวและลายให้เลือกมากมาย ส่วนมากใช้กรุเสา ผนังและพื้น

3. วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่ออิฐหรือใช้ฉาบหน้าของผนังและพื้นย่อมเป็นวัสดุที่ใช้กันมาก และจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้นย่อมหรือพื้นย่อมต้องการวัสดุผสมเหลวเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRA COTTA เป็นต้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็น

PLASTER AND STUCCO ปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุดและยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลามากทำให้ส่วนอื่นๆ ของอาคารสกปรกทั้งยังไม่อ่อนต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น จึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะสมกับการตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวเรียบราบ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ จะต้องทาสีบ่อยๆ และเมื่อสีที่ทาทับหนาขึ้น ฝาผนังอาจเกิดรอยร้าวหรือสีที่ทาอาจลอกออกทำให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่างๆ มักนิยมตกแต่งผนัง ในลักษณะคอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสีปูน ดังนั้น คอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทมากในการตกแต่งซึ่งให้ความรู้สึกที่แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมาแต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือยคือ ดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถได้รับการสัมผัสบ่อยๆ อาจทำสีฉาบสกปรกและต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ก็ได้ ดังนั้นคอนกรีตเปลือยจึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

หินขัด การทำพื้นหินขัดได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งใช้กันมากและได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้า และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยึดหดตัว จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตารางและฝังเส้นทองเหลืองไว้อาจใช้เส้นอลูมิเนียมหรือพลาสติกได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกันโดยผสมสีลงในปูนขาว ให้ความสว่าง ทนทาน ทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนอุปกรณ์และส่วนประกอบของนิทรรศการ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้คือ มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี สามารถก่อสร้างได้เร็วราคาถูก สามารถรีดถอนและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่มีคุณลักษณะเหมือนไม้ได้ยากมาก ทั้งยังความสะดวกง่าย ราคาถูก ให้ความงดงาม และความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย

5. วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ได้แก่ กระจกปิดผนัง แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด โฟโตวอลล์ เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษา - ความสะดวกลำบาก แต่ปัจจุบันใช้วัสดุกรุผนังชนิดที่ทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหานี้ออกไป

6. โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุกรุใช้ในโครงสร้างหรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมาก ก็ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปอดสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูปรีดเป็นแผ่น หรือหล่อเป็นรูปร่างลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้มีดังนี้คือ

เหล็กกล้า โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างทั่วไป เช่น ในเสาดาน ตลอดจนพื้น - คอนกรีต เป็นต้น

เหล็กปอดสนิม โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนต่อสภาพอากาศทุกชนิดได้ ก็คือ เหล็กปอดสนิม ให้ความสะดวกง่าย ให้ความสง่างาม ใช้กรุผนังและเสาดลอดจนใช้ประดิษฐ์ตัวอักษร

อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ให้ความสง่างามและนำมาใช้ประกอบการจัดนิทรรศการบางส่วน

โลหะกั๊ดร้อน เป็นวัสดุที่แสดงให้เห็นถึงความเก่าแก่ และความคงทนรวมทั้งแสดงถึงเนื้อแท้ของวัสดุ โดยใช้ประกอบการจัดนิทรรศการ

7. วัสดุอื่นๆ ได้แก่

กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งเป็นอย่างมาก กระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมิใช่น้อย

เช่น ใช้กรุเสา เพื่อให้โปร่งโล่งราวกับไม่มีเสา ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีลาย สีและแบบให้เลือกมากมายใช้ประกอบนิทรรศการในบางส่วน
พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำ และล้างได้เป็นวัสดุที่ทนทาน
และราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกโฟมก็ ก็นิยมใช้ในการทำเครื่องเรือน มากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถ
ตัดโค้งงอได้ตามใจชอบ โดยนำมาใช้ประกอบตู้นิทรรศการ และแผงนิทรรศการบางส่วน

สี วัสดุเคลือบและการย้อมไม้ สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัดมักมี
การสัมผัสบ่อย ทำให้ต้องทาสีใหม่บ่อยๆ ดังนั้นบริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรก
แทนเช่น ไม้ หิน โลหะ หรือพลาสติก วัสดุเคลือบ เช่น แลคเกอร์สามารถให้ความคงทนมากกว่าสีทา
สามารถลดค่าดูแลรักษาได้ง่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของวัสดุที่ใช้

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารโดยเฉพาะในเขตที่อยู่ใน ภูมิภาคที่ร้อน ควรเป็นวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ กับกันแมลงปลวกและเชื้อราที่จะเกิดขึ้นโดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ภายนอกห้องสมุดเพราะจะใช้เป็นเวลานาน และควรจะมีคุณภาพที่ดีด้วยต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อนแสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุและเงา สี รูปฟอร์มผิวหน้าลวดลาย ในเขตเมืองร้อนวัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนัก ส่วนมากจะนำวัสดุพื้นเมืองท้องถิ่นมาใช้โดยเฉพาะไม้นิยมใช้กันมากอย่างไรก็ดีก็มีนักออกแบบได้พยายามนำวัสดุแปลกๆ และใหม่ๆ มาใช้ในเขตเมืองร้อนได้ผลบ้าง เช่น พลาสติก วัสดุทางวิทยาศาสตร์อย่างอื่น ดังนั้น ก่อนทำการออกแบบจึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน

| วัสดุ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|----------------|---|--|
| <u>ไม้</u> | เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อนแข็งแรง สวยงามเก็บความร้อนได้น้อย ลวดลายสวยงามเหมาะที่จะใช้ตกแต่งทำเฟอร์นิเจอร์ ราคาไม่แพงนัก | จะเสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำ ความร้อน อากาศ แสง การทำสีไม่พู่พุ่งเร็ว เพราะเชื้อรา ปลวก มอด แมลงกัดไช ต้องหาวิธีป้องกัน |
| <u>อิฐ</u> | มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำมาความร้อนต่ำ ทนต่อการเผาไหม้ | กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม่แน่นนอน ทำให้น้ำซึมเข้าไปรวมทั้งแมลงต่างๆ |
| <u>หิน</u> | สามารถนำใช้ได้ดีกับสภาพในเขตร้อน แข็งแรงทนน้ำ เหมาะกับตกแต่งทำกำแพงกันดิน จัดสวน | ค่าขนส่งแพงและแตกร้าวได้ |
| <u>ซีเมนต์</u> | ทนทานและเข้ากับสภาพภูมิประเทศต่างๆ ได้ดี ทั้งมีความสวยงาม | มีความชื้น ดูดความร้อนได้รวดเร็ว |
| <u>ไม้ไผ่</u> | สะดวกต่อการตกแต่ง ทำให้เป็นธรรมชาติได้ง่าย ถ้าตัดแปลงโดยอัดเป็นแผ่นสำเร็จรูปมีความแข็งแรงทนทาน เหนียวแน่นทำประโยชน์ได้มาก | เก่าและผุพังได้ง่าย โดยเร็ว แมลงเจาะไชได้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| วัสดุ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|----------------------|--|--|
| <u>ยิปซั่ม</u> | สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลา นานแม้ในที่มีอากาศร้อนจัด กันความ - ร้อนได้ดี | เปราะ หลุดแตกง่าย |
| <u>อลูมิเนียมและ</u> | แข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อนไม่เป็น - | ราคาแพง |
| <u>โลหะผสม</u> | สนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง | |
| <u>อลูมิเนียม</u> | น้ำหนักเบาสะดวกในการขนส่ง ไม่ต้อง ระวังในการแตกหักผลิตให้มีขนาดเล็ก และบางมากได้ | |
| <u>กระจก</u> | กันน้ำ. ฝุ่น. ฝน ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะสำหรับใช้ในที่ที่ต้องการแสง ธรรมชาติถ้าเป็นกระจก 2 ชั้น จะกระ- กระจายแสงได้ดีและช่วยกรองความร้อน ถ้าฉาบผิวในด้วยแผ่นฟิล์มซุบสารเคมี อลูมิเนียมจะสะท้อนความร้อนออกไป ได้ดี โดยที่ยังได้รับแสงเข้าสู่ภายในห้อง | แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำเป็น แผ่นใหญ่ๆ ไม่เหมาะกับสภาพ ที่มีลมพายุแรง เป็นตัวนำความ ร้อน |
| <u>โฟเบอร์กลาส</u> | คงทนถาวรีไม่ผุพังได้ง่าย ทนต่อการ เผาไหม้ใช้ทำแผงกันห้องที่แข็งแรง มี โครงสร้างเสร็จในตัวโดยไม่ต้องมีกรอบ- โครง | ราคาแพง |
| <u>พลาสติก</u> | เหมาะกับงานตกแต่งและฉาบปะทำพื้นหน้า ทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรงลม ฝนความชื้น ยืดหยุ่นต่อความเค็มและทำได้หลายสี | ดูดความร้อนจัดจะโค้งงอ และร้าวได้ มีการขยายตัวแมลง จะเกาะกันได้ดี ผิวของพลาสติก จะนุ่มและเก่าได้เร็วด้วยฝุ่น และทราย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ

ข้อดี

ข้อเสีย

สีเทา

ให้ความสวยงามยิ่งขึ้นมีหลายสีให้เลือก
ช่วยสะท้อนแสง โดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้
เกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้น

ซีดเก่าเร็วเมื่อถูกความร้อน
แตกร้าวง่ายด้วยความเป็น
เปื่อยชื้นและความแห้งแล้งของ
อากาศสีขาวจะเก่าเร็วดังท
ทับบ่อย ๆ

ไม้อัด

มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพดิน-
ฟ้าอากาศ ไม้ยัด - หด เมื่อใช้ในระยะ
ตัดแปลงโค้งงอได้เป็นรูปต่างๆ ทนต่อสารเคมี
เช่น กรด เกลือ ต่าง น้ำหนักเบา ดอกตะปู
ไม่แตกเหนียวและมีลวดลายต่างๆ ที่สวยงามอีกด้วย

ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้งในกลาง
แจ้งจะโค้งงอและแตกแยกดูดี
และสิ่งขัดมันทำให้เปลือง

กระดาษ

เก็บเสียงและความร้อนได้ดีน้ำหนักเบา

ติดไฟง่าย ถูกน้ำยุ่ง่าย

ชานอ้อย

มีขนาดแผ่นที่เท่ากันใช้ทำผนังได้

(เซโกลเท็กซ์)

เซโกลกรีด

เป็นใยไม้ซึ่งผสมน้ำยาป้องกันปลวก
เก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บิดงอ
และยุ่ยหรือฟูง่าย ทนแดดทนไฟ

ผิวหน้าแข็ง อาจแตกได้บ้างเป็น
รอยร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น

อะคูสติค

เก็บเสียงได้ดีมีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน
น้ำหนักเบาผนัง ทาสีได้มีความคงทนไม่บิดงอ

มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำยุ่ย ดูดี

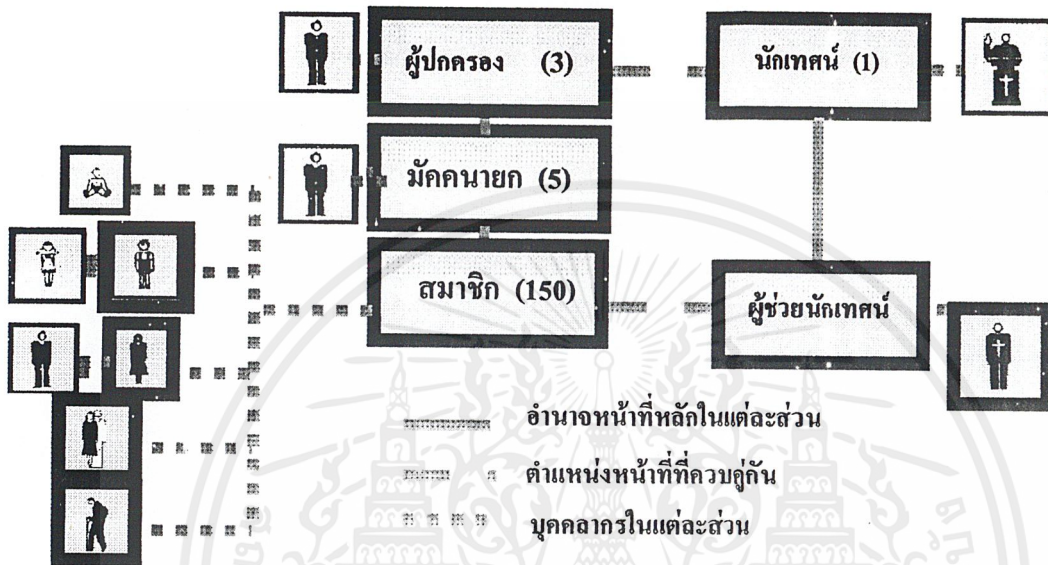
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

บทศึกษาการจัดองค์กรสายการบริหารอัตรากำลัง และ ความต้องการพื้นที่

ใช้สอย

-อัตรากำลังและสายการบริหาร ของคริสตจักร



- **ผู้ปกครอง** มีหน้าที่ ดูแลความเรียบร้อยภายในคริสตจักร และการเงินของคริสตจักร รวมทั้งเป็นผู้นำของคริสตจักร
- **มัคคทายก** มีหน้าที่ เป็นผู้ช่วยผู้ปกครอง คอยดูแลและความเรียบร้อย ของคริสตจักรและการเงินของคริสตจักร(เงินถวายทรัพย์)
- **นักเทศน์** มีหน้าที่ เทศนาสั่งสอน (เป็นคนคนเดียวกับ 1 ใน 3 ของผู้ปกครอง)
- **ผู้ช่วย** มีหน้าที่ ช่วยนักเทศน์ในการเทศนา และออกไปประกาศ และเป็นตัวแทน
- นักเทศน์** นักเทศน์เวลานักเทศน์ไม่อยู่
- **สมาชิก** คือ บุคคลที่เป็นสมาชิกอยู่ในคริสตจักร คือการเป็นสมาชิก โดยพฤตินัย มีทั้งเด็ก จนถึงผู้ใหญ่วัยชรา
- มีหน้าที่ ช่วยงานคริสตจักร ตามที่ได้รับมอบหมาย และ โดยสมัครใจ

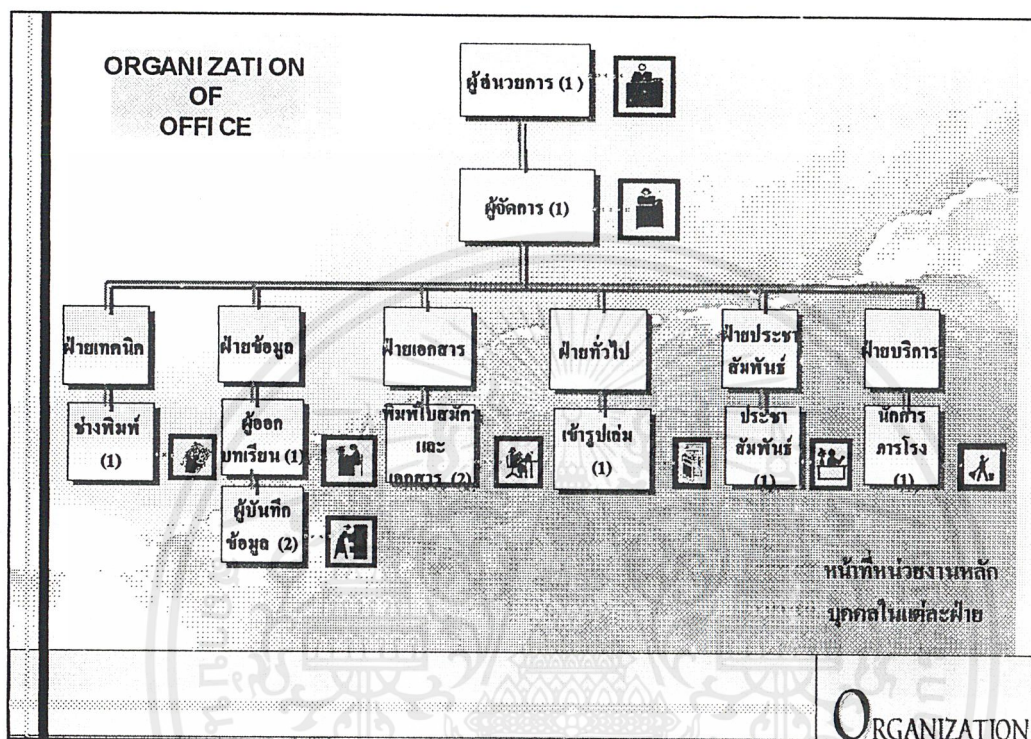
สรุปอัตรากำลังบุคลากรทั้งหมด

| | | |
|-----------------|---|---------|
| ผู้ปกครอง | 3 | ตำแหน่ง |
| มัคคทายก | 5 | ตำแหน่ง |
| นักเทศน์ | 1 | ตำแหน่ง |
| ผู้ช่วยนักเทศน์ | 1 | ตำแหน่ง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|--------|-----|----|
| สมาชิก | 150 | คน |
| รวม | 160 | คน |

-อัตรากำลังและสายการบริหารของกองวรรณคดี



| | | |
|---------------------------|-----------|---|
| -ผู้อำนวยการ | มีหน้าที่ | ควบคุมดูแลงานและความเรียบร้อยของกองวรรณคดี ติดต่อประสานงานกับคริสตจักร ต่างจังหวัด และ ต่างประเทศ คอยให้คำปรึกษาแก่ผู้ที่มาปรึกษา (เป็นบุคคล คนเดียวกันกับ นักเทศน์ประจำคริสตจักร) |
| -ผู้จัดการ | มีหน้าที่ | ประสานงาน และดูแลและกิจการการงานของกองวรรณคดี ดูแลเรื่องการเงิน ของกองวรรณคดี และ เงินในส่วนกิจการกรรมต่างๆ |
| -ฝ่ายเทคนิค | | |
| 1.ช่างพิมพ์ | มีหน้าที่ | ทำบลิ๊ตสำหรับ print และพิมพ์งานเอกสารออกมา |
| -ฝ่ายข้อมูล | | |
| 1.ผู้ออกบทเรียน | มีหน้าที่ | พิมพ์บทเรียนทางไปรษณีย์ และ พิมพ์ข่าวสารต่างๆ ของคริสตจักร รวมถึงสิ่งพิมพ์พิเศษต่างๆ เช่น ใบปลิว |
| 2. ผู้บันทึกข้อมูล | มีหน้าที่ | ตรวจคะแนนข้อสอบ ของนักเรียนบทเรียนทางไปรษณีย์ และ บันทึกคะแนน เก็บไว้เป็นบันทึกในแฟ้มข้อมูล |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ฝ่ายเอกสาร

- 1.ผู้พิมพ์ใบสมัคร มีหน้าที่ พิมพ์ใบสมัครต่างๆ หนังสือเดินเรื่อง และ เอกสารต่างๆ
- ฝ่ายทั่วไป มีหน้าที่ เย็บเล่ม เข้ารูปเล่มเอกสาร(มีนักศึกษาเข้ามาช่วย)
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่ ต้อนรับแขกที่มายังกองวรรณคดี และช่วยประสานงาน งานในการติดต่อต่างๆ

-ฝ่ายบริการ

- 1.นักการภารโรง มีหน้าที่ ดูแลความสะอาด และให้บริการต่างๆ ในกองวรรณคดี และคาบเกี่ยวในส่วนของคริสตจักรด้วย

สรุปอัตรากำลังบุคลากรทั้งหมด

| | | |
|-------------------|----|--|
| ฝ่ายอำนวยการ | 2 | ตำแหน่ง |
| ฝ่ายช่างเทคนิค | 1 | ตำแหน่ง |
| ฝ่ายข้อมูล | 3 | ตำแหน่ง |
| ฝ่ายเอกสาร | 2 | ตำแหน่ง |
| ฝ่ายประชาสัมพันธ์ | 1 | ตำแหน่ง |
| ฝ่ายทั่วไป | 1 | ตำแหน่ง *เพิ่มจำนวนนักศึกษาที่มาช่วย ประมาณ 5 คน |
| ฝ่ายบริการ | 3 | ตำแหน่ง |
| รวม | 13 | ตำแหน่ง |

-ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

4.1 ส่วนอาคารนมัสการ

ขนาดพื้นที่จำเป็นในส่วนต่างๆของห้องนมัสการ จะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับ จำนวนผู้ใช้ ส่วนต่างๆใน worship area มีดังนี้

1.เวที ขนาดเวทีขึ้นกับจำนวนผู้ใช้ ว่าในช่วงที่มี คนอยู่บนเวที มากสุด จำนวนเท่าไร และขึ้นอยู่ กับเงื่อนไขความต้องการของแต่ละคริสตจักร เช่นตามปกติ จะมีผู้ขึ้นไปบนเวที ครั้งละ 1 คน เวลาเทศนา ในบางโอกาสพิเศษที่มีการขับร้องประสานเสียง กลุ่มนักร้องต้องขึ้นไปบนเวที จำนวน ผู้ใช้ก็จะมากขึ้น แต่ขนาดต่อคนประมาณ 0.5-0.6ตร.ม ต่อ 1 คน และไม่ควรถูกจะลึกเกิน 4-5 เมตร เวทีควรยกสูงอย่างน้อย 1 stepเหนือจากพื้นที่ที่นั่ง ซึ่งบนเวทีมี 2 ส่วนคือ

- ส่วนหน้าเวที เป็นที่ไว้ธรรมาสน์ แทนวางดอกไม้และบางแห่งอาจจะไว้เก้าอี้ด้วยซึ่งขึ้นอยู่ กับ ความต้องการใช้

ในเวลาที่จัดพิธีต่างๆ เช่นงานศพ พื้นที่บริเวณนี้ก็จะถูกใช้เป็นที่ไว้ ฑีบทพ ดอกไม้ ของตกแต่ง และพวงหรีดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนหลังเวที เป็นที่ของบอับพิติสมาและห้องแต่งตัว ในโบสถ์บางแห่ง ด้านหลัง จะเป็นห้องเก็บอุปกรณ์ต่างๆ flower room

ซึ่งขนาดเวทีนอกจากจะขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้แล้วยังขึ้นอยู่กับอุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์ต่างๆที่จำเป็นต้องมี

2. พื้นที่ส่วนที่นั่ง ที่นั่งในโบสถ์ เป็นส่วนสำคัญมาก เพราะ ส่วนใหญ่ ผู้ใช้ จะนั่งที่ที่นั่งเป็นเวลา นาน 2 ชม.อาจจะมียืนสลับบ้าง เพื่อความสะดวกสบาย เก้าอี้จะต้องรองรับสรีระของร่างกายได้ดีที่สุด ขณะเดียวกัน Flexibility เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึง เมื่อเวลาการจัดกิจกรรมอื่นๆที่นอกเหนือจากการนมัสการในห้องนี้แล้ว อาจจะต้องจัดที่นั่ง ล้อมวง สัมมนาพูดคุยกัน เก้าอี้แบบเป็นตัวย่อม ดีกว่า pew ที่เป็นแถวมันั่ง การจัดรูปแบบที่นั่ง การจัดแถวที่นั่ง ที่เหมาะสมที่สุดคือ จัดแบบ 2 ข้าง และมีทางเดินหลักตรงกลาง เพื่อสะดวกในการ access สู่วี และทางเดิน ขนาด 2 ข้าง แถวที่อยู่ด้านหน้าสุด ควรห่างจากเวทีประมาณ 1.50 เมตร พื้นที่ทางเดินตรงกลาง ไม่ควรต่ำกว่า 1.35 เมตร แต่ ขนาดที่ดีที่สุดคือ กว้าง 2.00 เมตร เพื่อเวลาที่จัดพิธีแต่งงาน ทางเดินด้านข้าง ควรจะกว้างอย่างน้อย 1.05 เมตรทางเดินควรจะสัมพันธ์กับจำนวน grouping ของที่นั่ง และความยาวของแถว ยิ่งยาว ทางเดินก็จะยิ่งกว้าง ขนาดความยาวของแถวเก้าอี้ ถ้าขนาดเก้าอี้คือ 0.45 จำนวนเก้าอี้ไม่ควรเกิน 10 ตัวต่อ 1 แถว

จำนวนที่นั่งควรจะเพียงพอต่อจำนวนสมาชิกในโบสถ์คือประมาณ 160 คน และเผื่อแขกที่มาหรือ พี่น้องจากต่างจังหวัดที่มาร่วมนมัสการ

3. โถงก่อนเข้าห้องนมัสการ (Narthex) เป็นพื้นที่ที่ควรจะมี เพื่อเป็นพื้นที่พัก ก่อนจะเข้าห้องนมัสการ เป็นส่วนเชื่อมต่อ ภายใน worship กับ outside world โถงนี้ เปรียบเสมือน ห้องที่รองรับกิจกรรมต่างๆ เช่น พบปะพูดคุยกัน พักคอย small exhibition ซึ่งขนาดความต้องการพื้นที่ของส่วนนี้ ขึ้นกับ กิจกรรมที่เกิดขึ้น และจำนวนผู้ใช้ ซึ่งห้องนี้อาจจะไม่จำเป็นต้องมีการที่นั่งเลยก็ได้ อาจจะมีแค่เพียง โต๊ะ ต้อนรับแขก

4. storage เป็นห้องที่ใช้เก็บเฟอร์นิเจอร์ พวก เก้าอี้ ขนาดห้องควรจะ ใหญ่พอรองรับจำนวนเก้าอี้ทั้งหมดได้ ซึ่งเก้าอี้ ควรจะ วางซ้อนทับกันได้ เพื่อประหยัด เนื้อที่ในการเก็บ

5. ห้องเลี้ยงเด็ก การหาขนาดของพื้นที่ห้องต้องคำนึงถึง พฤติกรรมการใช้งานของเด็ก และ แม่ที่เลี้ยงเด็ก จำนวนผู้ใช้ในช่วงเวลาที่มีคนใช้มากที่สุดและ อุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบพฤติกรรม เช่น เตียงสำหรับให้เด็กนอน ของเล่นของเด็ก พื้นที่สำหรับเด็กได้ คลานได้เดิน โต๊ะสำหรับเปลี่ยนผ้าอ้อม เป็นต้น

6. ห้อง Control room ห้องควบคุม แสง เสียง และ ฉายภาพนิ่ง ขนาดของห้องโยปกติ ยาว 3 เมตร ลึก 2.4 เมตร ห้องนี้เป็นห้องที่มีอุปกรณ์เป็นจำนวน ค่อนข้างมาก เช่น แผงควบคุมต่างๆ เครื่องฉายภาพ การจัดพื้นที่ซึ่งย่อมขึ้นอยู่กับการจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ และพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับระบบเทคนิคที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Space สำหรับประชุม พบปะ หรือ
3. Space สำหรับเก็บเอกสาร
4. Space สำหรับป้องกันเสียง
5. Space สำหรับต้อนรับแขก
6. Space สำหรับเก็บของและห้องน้ำ

Space ที่ทำงาน และที่เพิ่มเติม รวมกันเป็น Space ที่ต้องการ เป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินงานสำนักงาน โดยการปรับให้เข้ากับแต่ละบุคคล ซึ่งนักออกแบบจำเป็นต้องรู้มาตรฐานที่จำเป็นในการดำเนินธุรกิจ เป็นค่าของที่น้อยที่สุดที่สามารถใช้ได้ โดยพิจารณาจากเนื้อที่ใช้สอย ได้แก่

1. ความแตกต่างในความต้องการของแต่ละบุคคล
2. อัตราที่เพิ่มขึ้นของ Space จากลักษณะงานที่ทำ
3. จำนวนแขกที่มากับ Space ในส่วนต้อนรับ
4. ความถี่ในการประชุมปรึกษาหารือ
5. การใช้ Space ให้ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการเคลื่อนไหวภายในที่กำหนด

ในกรณีที่เปลี่ยนแปลง Requirements ให้เนื้อที่ทำงานยืดหยุ่นได้ โดยผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ และเฟอร์นิเจอร์ ให้เข้ากับ Space นั้นๆ โดยเฟอร์นิเจอร์นั้นๆต้องมีโครงสร้างและส่วนประกอบที่เปลี่ยนแปลงได้ง่าย

2. ในการจัดเกี่ยวกับระบบการติดต่อประสานงาน

การ lay out หรือจัดเนื้อที่อิสระของแต่ละบุคคล ในการกำหนดส่วนละเอียด ต้องใช้การออกแบบ หรือ ระบบการสื่อสาร ต้องพิจารณาว่า

- ทำอย่างไรจึงจะจัดประเภทของการเข้ามาสู่สำนักงาน
- ทำอย่างไรจึงจะจัดระบบการติดต่อสื่อสารให้เป็นไปอย่างสะดวกสบาย

หลักการออกแบบระบบติดต่อสื่อสาร (Communication Flow Work) ให้เกิดระบบที่ดี งานที่เดิน

1. พิจารณาเรื่องความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคล
2. พิจารณาเรื่องความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายใน กับ บุคคลภายนอก
3. เมื่อกาติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง การออกแบบกลุ่มนั้นควรจะอยู่ใกล้กันมากที่สุด
4. ที่เก็บแฟ้มตู้เอกสาร และเครื่องมืออย่างอื่นที่ใช้ร่วมกันหลายคน ควรวางไว้กึ่งกลาง
5. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับคนมากที่สุด ควรอยู่ใกล้ทางเข้าของส่วนนี้

3. ลักษณะงานกับความถี่การใช้พื้นที่

1. งานประชาสัมพันธ์ เน้นในการต้อนรับแขก ประสานงานติดต่อไปยังส่วนต่างๆของ office ต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บ เอกสาร แฟ้ม โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ เครื่องติดต่อภายใน และควรมีที่นั่ง สำหรับแขกที่มาติดต่อ อย่างน้อย 1 ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

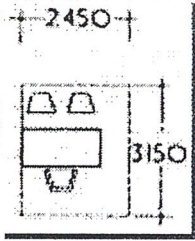
2. งานฝ่ายเอกสาร และข้อมูล การเก็บเอกสารและการจัด space เป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็น ในการติดต่อซึ่งแตกต่างไปตามลักษณะงานนั้นๆ มีการเกี่ยวข้องกับส่วนอื่นน้อยกว่างานประชาสัมพันธ์ งานส่วนใหญ่จะทำอยู่บนโต๊ะทำงานพื้นที่ที่ต้องการ เป็นพื้นที่เฉพาะ บริเวณโต๊ะ และ ที่เก็บเอกสาร
3. งานฝ่ายบริหาร งานที่เกี่ยวข้องกับโต๊ะทำงานอาจน้อยลง แต่มักจะเป็น งานที่เกี่ยวข้องกับการอ่าน หนังสือ โทรศัพท์ติดต่อ และต้อนรับแขก พื้นที่ที่ต้องการอาจจะมากหน่อย เนื่องจาก ตำแหน่งหน้าที่การงาน และ ความต้องการใช้พื้นที่
4. งานฝ่ายประชุม พื้นที่ที่ต้องการ ควรจะคำนึงถึง ขนาดโต๊ะที่นั่ง ต่อจำนวนคนที่เข้าประชุม และ พ.ท. เก็บอุปกรณ์ ที่ใช้ระหว่างการประชุม
6. งานช่างพิมพ์ พื้นที่ที่ต้องการ ควรคำนึงถึงขนาดแท่นพิมพ์ ที่สำหรับเก็บ กระดาษ อุปกรณ์ต่างๆ

โดยรวมแล้ว พื้นที่ทำงานคือ พื้นที่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้ง พื้นที่ทางสัญจรหลัก และ พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน

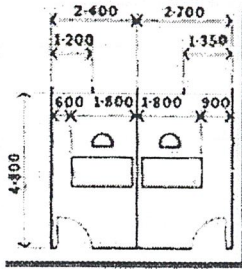
- ทางเดินหลักเป็นที่ที่คนใช้มากที่สุด ควรกว้างประมาณ 1.5-3.00เมตร
- ทางเดินรอง ทางเดินที่แยกออกไปยังส่วนต่างๆ กว้าง1-1.2เมตร
- ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม คือระหว่างโต๊ะทำงาน กว้าง 0.90-1.00เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

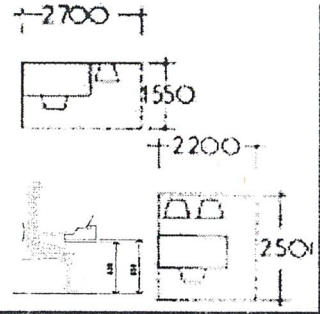
GENERAL OFFICE



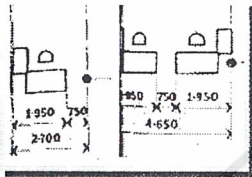
พ.ท. ๒๕๖๑ ๒๕๖๒ ๒๕๖๓ ๒๕๖๔



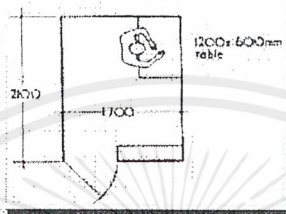
พ.ท. ๒๕๖๕ ๒๕๖๖ ๒๕๖๗ ๒๕๖๘



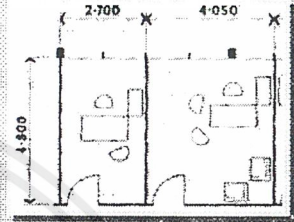
พ.ท. ๒๕๖๙ ๒๕๗๐ ๒๕๗๑ ๒๕๗๒



พ.ท. ๒๕๗๓ ๒๕๗๔ ๒๕๗๕ ๒๕๗๖



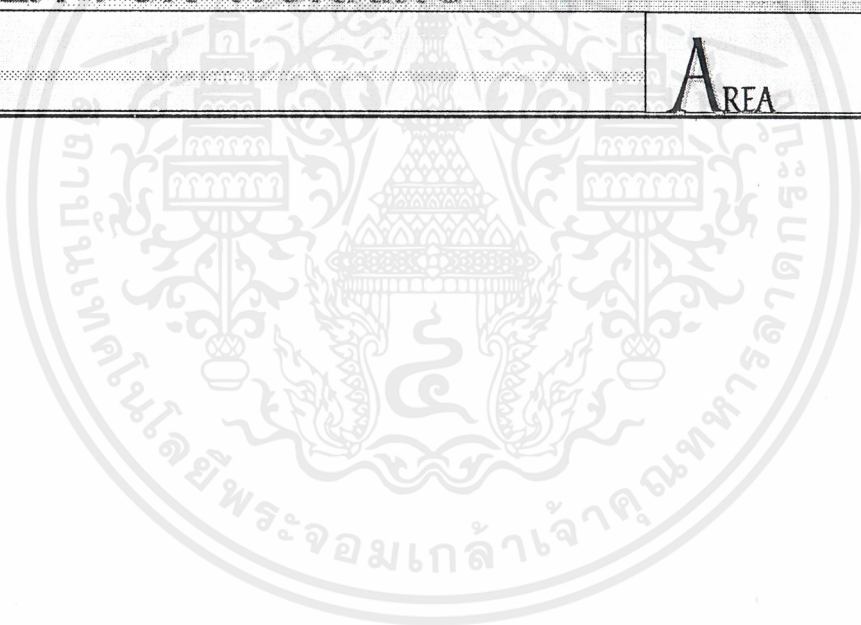
พ.ท. ๒๕๗๗ ๒๕๗๘ ๒๕๗๙ ๒๕๘๐



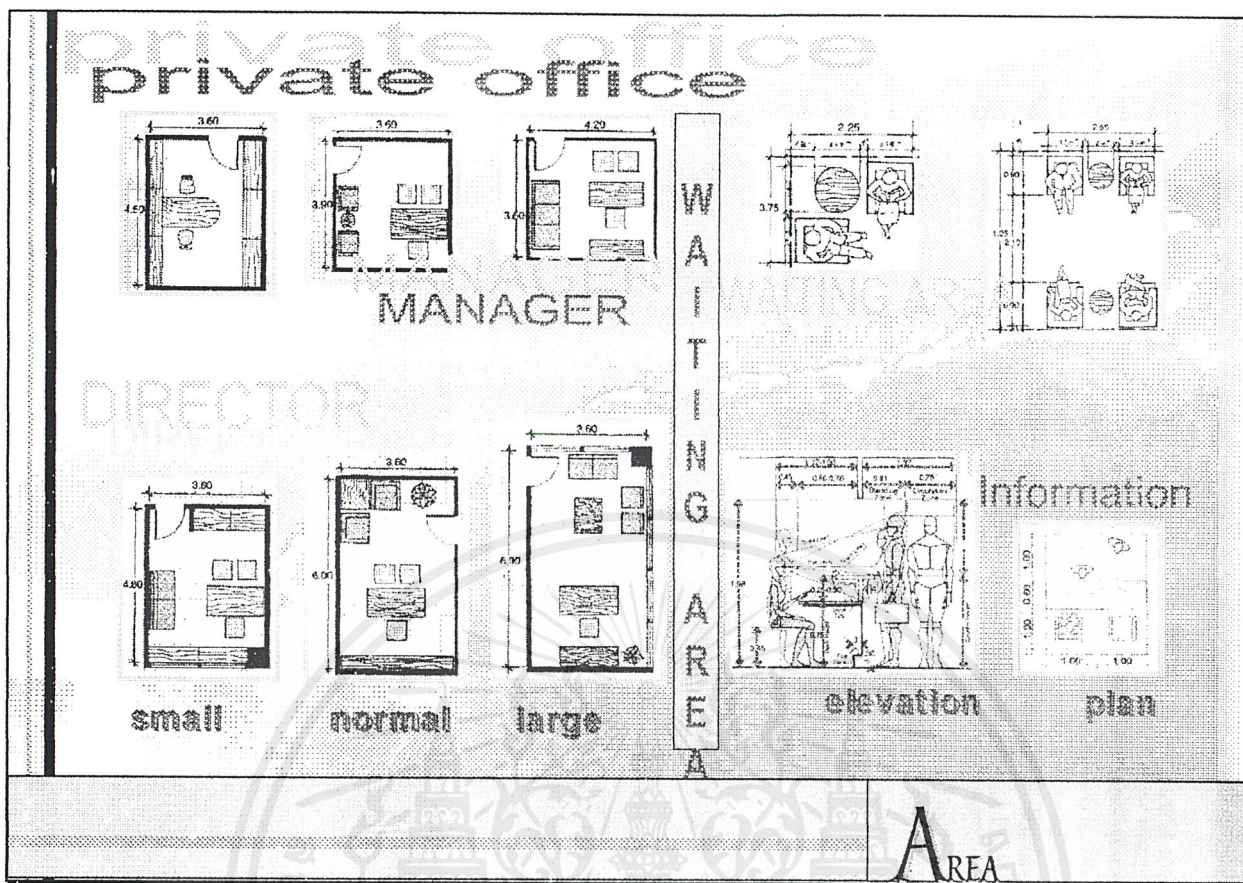
พ.ท. ๒๕๘๑ ๒๕๘๒ ๒๕๘๓ ๒๕๘๔ ๒๕๘๕ ๒๕๘๖ ๒๕๘๗ ๒๕๘๘ ๒๕๘๙ ๒๕๙๐

AREA FOR WORKING

AREA

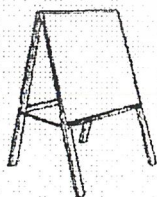


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

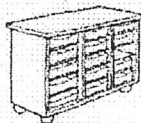


4.3 ส่วนอาคารเรียนและที่พักนักศึกษา

1. ส่วนอาคารเรียน ในเรื่องความต้องการพื้นที่ใช้สอยนั้น ต้องคำนึงถึง จำนวนชั้นเรียน จำนวนคนในแต่ละชั้น กลุ่มช่วงอายุของนักเรียน เพราะ ขนาดของ เฟอร์นิเจอร์ ของเด็กเล็ก จะต่างจากของเด็กโต หรือ ผู้ใหญ่ อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม timing ของแต่ละชั้นเรียน เนื่องจาก ห้องเรียน 1 ห้อง สามารถ ใช้สอนได้หลายชั้นเรียน ในเวลาที่ต่างกัน



30.28 Easel: 800 x 1200 high



30.24 Trolley locker: 900 x 450 x 600, 650 or 700

2. ส่วนที่พักนักศึกษา ในเรื่องความต้องการพื้นที่ใช้สอยนั้น ต้องคำนึงถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวน นักศึกษาที่เข้าพัก และ ลักษณะ การพักอาศัย เช่น นอนห้องนอนรวม หรือ ว่า แยกห้อง กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นอะไรบ้าง ห้องน้ำ แยกส่วนออกมาหรือไม่ หรือ รวมอยู่ในห้องพักเลย ซึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ขนาดพื้นที่ของอาคารว่าเพียงพอหรือไม่

x
je

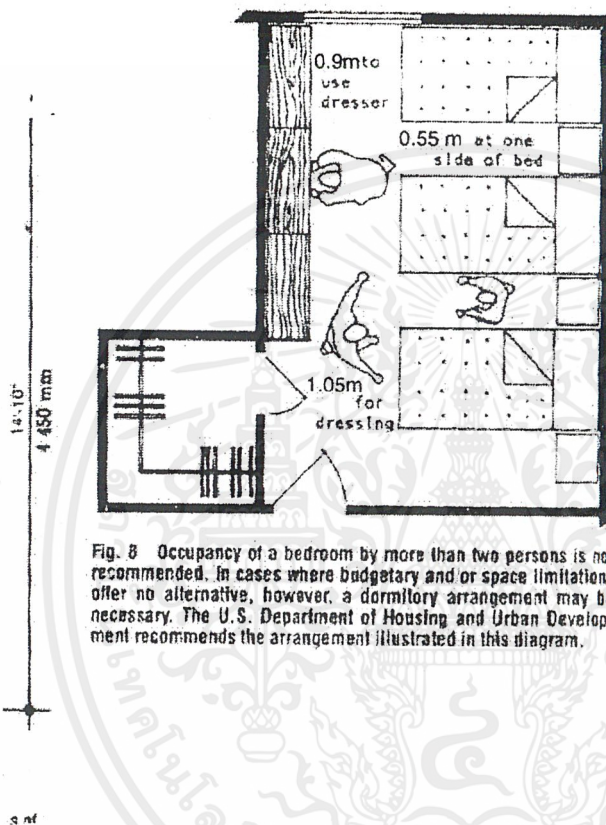
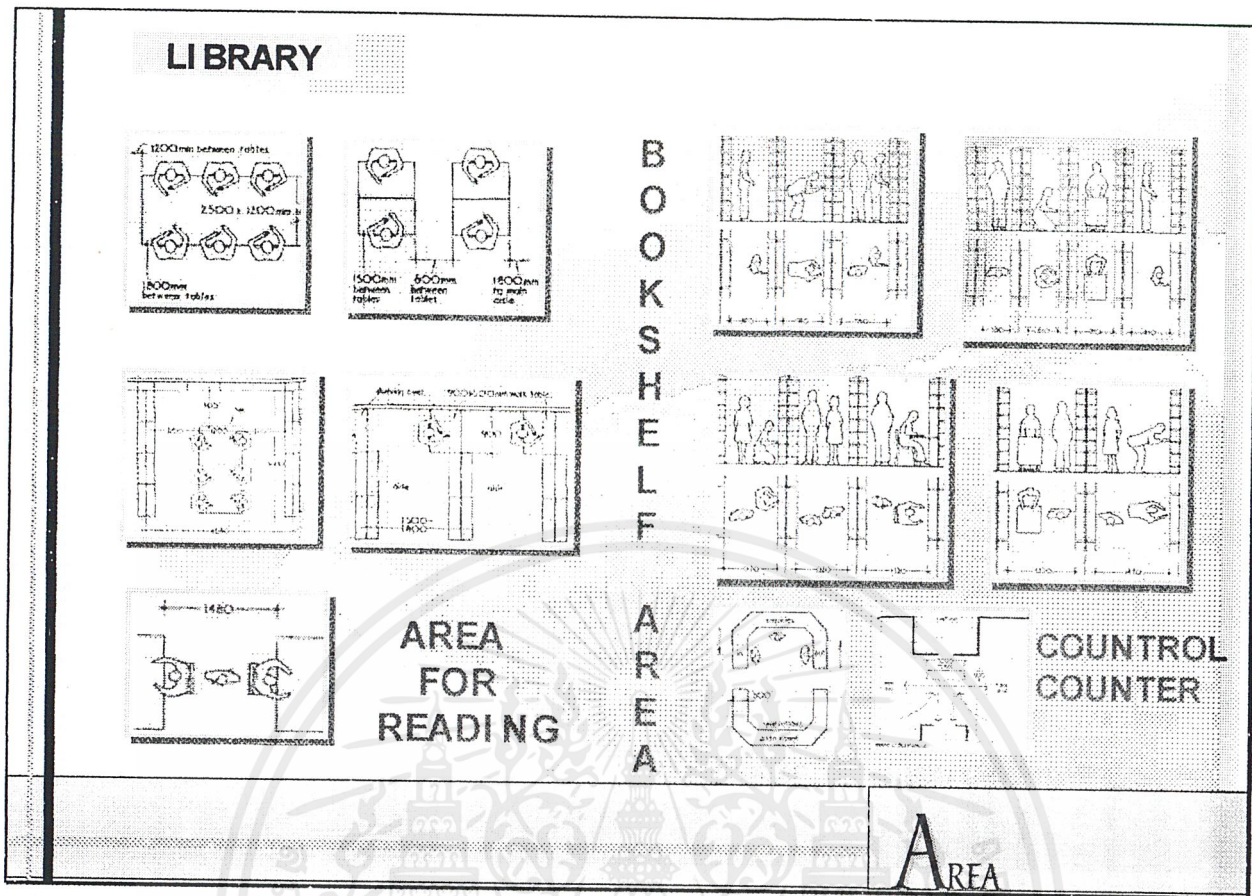


Fig. 8 Occupancy of a bedroom by more than two persons is not recommended. In cases where budgetary and/or space limitations offer no alternative, however, a dormitory arrangement may be necessary. The U.S. Department of Housing and Urban Development recommends the arrangement illustrated in this diagram.

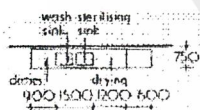
4.5 ส่วนกิจกรรมและบริการต่างๆ

1. ห้องสมุด ในเรื่องความต้องการพื้นที่ใช้สอยนั้น ต้องคำนึงถึง จำนวนผู้ใช้ และ ความถี่ในการใช้ ซึ่ง ส่วนใหญ่ นักศึกษา scu จะเป็นผู้ใช้ ซึ่งจะใช้ในช่วงกลางวัน จำนวนโต๊ะ และเก้าอี้ ขนาดของโต๊ะเก้าอี้ ซึ่ง ขนาดอาจต่างไปตาม ลักษณะ การใช้งานเช่น โต๊ะ แบบนั่งเป็นกลุ่ม ก็จะมีขนาดหนึ่ง โต๊ะที่นั่งอ่านเดี่ยวๆ ก็จะมีขนาดหนึ่ง รวมถึง ขนาดของครุภัณฑ์ เช่นพวก หนังสือ วารสาร สิ่งตีพิมพ์ต่างๆ เพื่อที่จะทราบถึงขนาดของที่เก็บครุภัณฑ์เหล่านั้น และต้องคำนึงถึง พื้นที่สัญจร พื้นที่ในสวน ฝากกระเป๋า ยืมคืน หนังสือ และ พื้นที่หน้า counter เหล่านี้ ซึ่ง ควรจะมีพ.ท. อย่างน้อย 2 เมตร หน้า counter

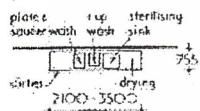
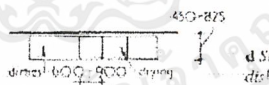
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



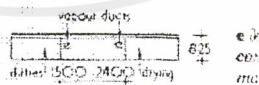
2. ห้องอาหาร ในเรื่องความต้องการพื้นที่ใช้สอยนั้น ต้องคำนึงถึง จำนวนผู้เข้าใช้ เฟอร์นิเจอร์ ลักษณะการตัก serve อาหารอย่างไรในโครงการ เป็นแบบ บริการตนเอง เพราะฉะนั้น ต้องมีพื้นที่ในการ เดินตักอาหาร แบบ บุฟเฟ่ต์ ที่ counter ขนาด counter ตักอาหาร



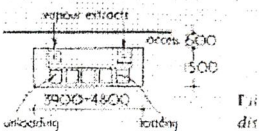
a Manual washing-up with wash and sterilising sinks



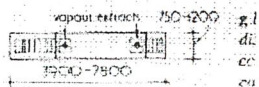
b Brush type dishwashing machine



c Agitated water type dishwashing machine



20.21 Alternative layouts for wash-up areas, with equipment dimensions:



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

5.1 ประเภทของผู้ใช้อาคารในส่วนต่างๆดังนี้**1. ส่วนนมัสการ จและคริสตจักร****1. ผู้ให้บริการ** คือ สมาชิกในคริสตจักร

- จะจัดเป็นเวร ตามตารางที่จัดไว้ว่าแต่ละอาทิตย์เป็นเวรใครทำหน้าที่ในการดำเนินการนมัสการ, การทำอาหาร, จัดดอกไม้ และต่างๆ

ส่วนใหญ่มักจะเป็นเด็กอนุชนที่คอยให้บริการทางเรื่องต่างๆ นอกเหนือจากตารางเวร

2. ผู้รับบริการ แบ่งเป็น**2.1 สมาชิกในคริสตจักร**

- ผู้อาวุโส ผู้ใหญ่ เด็กอนุชน และเด็กเล็ก ส่วนใหญ่จะเข้าโบสถ์ ในวันอาทิตย์ ช่วงเช้า และ เย็น และ ผู้มาศึกษาพระคัมภีร์ร่วมกันวันพุธ ช่วงเย็น

2.2 แขกและผู้สนใจ มาคริสตจักร

-พฤติกรรมของผู้ใช้ ในส่วนของคริสตจักร แยกออกมาเป็นวันได้ดังนี้

1. สมาชิก

วันอาทิตย์ 8:00 เด็กๆ และครูชั้น 8 นาฬิกา รวมทั้งผู้ที่มีเวรในการจัดดอกไม้ ทำอาหาร มาโบสถ์ แล้วแยกย้ายไปยังที่ต่างๆ เด็กและครู จะไปที่ห้องเรียน

9:00 มาโบสถ์ จอctr หรือเดินผ่าน Hall ไปยังอาคารเรียนเพื่อไปเรียน

ชั้นเรียนชั้น 8 นาฬิกา เลิกเรียน

10:00 ชั้นเรียนเล็ก เข้าห้องน้ำทำธุระ แล้ว ไปห้องนมัสการ

12:00 เลิกจากนมัสการ ออกมาพูดคุยกัน แล้วแยกย้ายกันกลับบ้าน บ้าง บางคนก็อยู่ที่โบสถ์ ต่อ ถ้าหากเป็นวันอาทิตย์ ต้นเดือน ก็จะรับประทานอาหารร่วมกัน

13:00 ทำกิจกรรมต่างๆตามอัธยาศัย บางคนก็ไปห้องสมุด บางครั้งก็มีการนัดประชุม

หลังรับประทานอาหาร แบ่งไปตามกลุ่ม

16:00 เล่นวอลเลย์บอล ร่วมกัน

17:00 ฟังซ็อมร้องเพลง

18:00 เข้านมัสการพระเจ้า รอบเย็น

20:00 เลิกโบสถ์ พูดคุยทักทาย แล้วแยกย้ายกันกลับบ้าน นักศึกษาก็กลับห้องพัก

2. แขกที่มา 9:00 (แขกบางคนจะมาเรียนในชั้น 9 โมง) มาโบสถ์ จอctr หรือเดินผ่าน Hall ไปยังอาคารเรียนเพื่อไปเรียน

10:00 ชั้นเรียนเล็ก เข้าห้องน้ำทำธุระ แล้ว ไปห้องนมัสการ ลงชื่อในใบแขกผู้มาเยี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12:00 เลิกจากนมัสการ ออกมาพูดคุยกัน แล้วแยกย้ายกันกลับบ้าน บ้าง บางคนก็อยู่ที่โบสถ์ ต่อ ถ้าหากเป็นวันอาทิตย์ ต้นเดือน ก็จะมีประทานอาหารร่วมกัน

13:00 ทำกิจกรรมต่างๆตามอัธยาศัย บางคนก็ไปห้องสมุด

16:00 เล่นวอลเลย์บอล ร่วมกัน

17:00 ฟีกซ้อมร้องเพลง

18:00 เข้านมัสการพระเจ้า รอบเย็น

20:00 เลิกโบสถ์ พุดคุยทักทาย แล้วแยกย้ายกันกลับบ้าน

-พฤติกรรมของผู้ใช้ ในส่วนของห้องนมัสการ

เข้าห้องนมัสการ ทาที่นั้ง แล้วร้องเพลงร่วมกัน แล้วร่วมใจกันอธิษฐานเปิดการนมัสการ แล้วร้องเพลง แล้วทำพิธีระลึก หลังจากนั้น ฟังกาเทศนา แล้วร้องเพลง แล้วก็ฟังประกาศข่าวของคริสตจักร เสร็จแล้ว ร่วมใจกันอธิษฐานปิดการประชุมนมัสการ แล้วร้องเพลง เลิกโบสถ์

* หมายเหตุ ถ้ามีคนที่จะรับบัพติศมา พิธีรับบัพติศมา จะทำหลังจากเลิกโบสถ์ โดย ผู้ทำพิธี และผู้รับพิธี จะเข้าไปในห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า แต่ละห้อง แล้ว ลงบ่อ ทำพิธีเสร็จ ก็ ขึ้นจากบ่ออธิษฐาน แล้วก็ร้องเพลง

-อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม

1. โต๊ะต้อนรับแขก
2. ที่นั้งนมัสการ
3. ที่นั้งของ นักเทศน์ และผู้นำทำพิธีต่างๆ
4. ธรรมาสน์
5. โต๊ะประกอบพิธีระลึก
6. บ่อบัพติศมา

2. ส่วนโรงเรียนพระคริสตธรรมคัมภีร์และชั้นเรียนวันอาทิตย์

1. ผู้ให้บริการ คือ ครูสอนในแต่ละชั้น
2. ผู้รับบริการ คือ นักเรียน แบ่งเป็น เด็กเล็ก เด็กโต อนุชน และ ผู้ใหญ่

-พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

8:00 เด็กๆ และครูชั้น 8 นาฬิกา รวมทั้งผู้ที่มีเวรในการจัดดอกไม้ ทำอาหาร มาโบสถ์ แล้วแยกย้ายไปยังที่ต่างๆ เด็กและครู จะไปที่ห้องเรียน

9:00 มาโบสถ์ จอรถ หรือเดินผ่าน Hall ไปยังอาคารเรียนเพื่อไปเรียนชั้นเรียนชั้น 8 นาฬิกา พฤติกรรม ขณะนมัสการ

10:00 ชั้นเรียนเลิก เขาหอนาหารุระ แลว เบทองนมสการ

-อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม

1. โต๊ะเก้าอี้ สำหรับเด็กอนุบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เก้าอี้ lecture
3. กระดานดำ หรือ white board
4. Board สำหรับติด ข้อความ หรือผลงานต่างๆ
5. ตู้เก็บอุปกรณ์เก็บของที่ใช้ในการเรียน

3. ส่วนกองวรรณคดี

1. ผู้ให้บริการ คือ เจ้าหน้าที่กองวรรณคดี
2. ผู้รับบริการ แบ่งเป็น
 - สมาชิกในคริสตจักร
 - แขกที่มาติดต่อ
 - นักเรียนทางบทเรียนไปรษณีย์

-พฤติกรรมของผู้ใช้

| | |
|-------|---|
| 8:30 | เข้าทำงาน ประจำที่ของตัวเอง ไม่มีการตอกบัตร |
| 12:00 | พักเที่ยง |
| 13:00 | เข้าทำงานต่อ |
| 16:00 | เลิกงาน |

-อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม

1. Counter สำหรับผู้มาติดต่อ
2. เก้าอี้พักคอย อาจเป็น sofa หรือ chair ก็ได้ ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ เวลา และ บุคคล
3. แท่นพิมพ์เอกสาร
4. ลิฟท์ชนของ
5. ชั้นวางของ หรือ ตู้เก็บของ เก็บ file ต่างๆ ขนาดเป็นระบบ Module
6. โต๊ะ เก้าอี้ทำงาน แล้วแต่ความเหมาะสมของตำแหน่งหน้าที่การงาน เก้าอี้เป็นแบบมีล้อเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
7. โต๊ะ เก้าอี้ในห้องประชุม จะต้อง Flexible
8. pantry

4. ส่วนกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ

1. ห้องสมุด

ฝากกระเป๋า เข้าห้องสมุด แล้ว ค้นหาหนังสือ ยกหนังสือไปยังที่โต๊ะที่นั่ง ถ้าจะยืมหนังสือ ก็ไปที่ counter ยืมเสร็จ ออกไปเอากระเป๋า

-อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม

1. โต๊ะ-เก้าอี้ ที่ใช้อ่านหนังสือ ขนาดและรูปแบบขึ้นกับการใช้งานแบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นั่งอ่านแบบกลุ่ม
 - นั่งอ่านแบบนั่งเดี่ยว เป็น privacy
 - นั่งอ่านเพื่อผ่อนคลาย เป็นแบบนั่งโซฟา
 - นั่งดู หรือ ฟังโสตทัศนวัสดุ
2. counter ยืม- คืนหนังสือ
 3. ตู้เก็บหนังสือ และที่วางหนังสือพิมพ์ วารสาร และ โสตทัศนวัสดุต่างๆ
- ห้องบรรณารักษะ และ ส่วน ซ่อมแซมหนังสือ

2. ห้องอาหาร

1. ผู้ให้บริการ คือ สมาชิกคริสตจักร
2. ผู้ใช้บริการ คือ สมาชิกคริสตจักร และ แขกที่มา

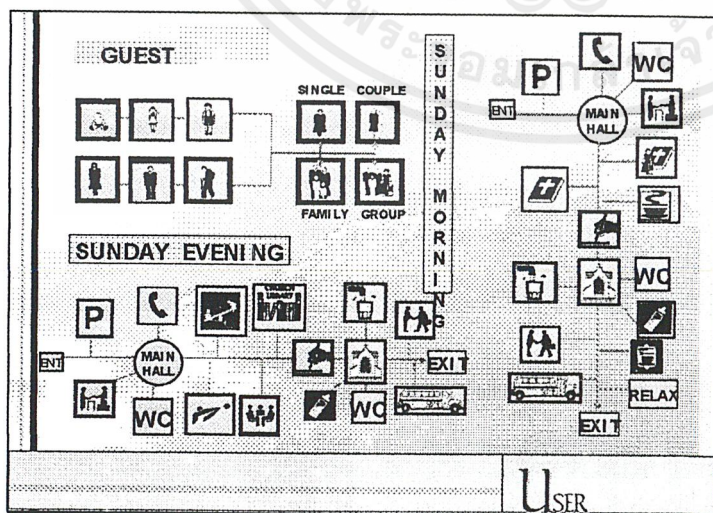
-พฤติกรรมของผู้ใช้

ช่วยกันยกอาหารจากครวมาไว้ที่โต๊ะสำหรับตักอาหาร เสร็จเรียบร้อยก็ อธิษฐานร่วมกัน แล้วก็เข้าแถวตักอาหาร ยกจานไปนั่งทานที่โต๊ะที่จัดไว้ ทานเสร็จ นำจานยกเข้าไปไว้ที่เก็บจานก่อนนำไปล้าง

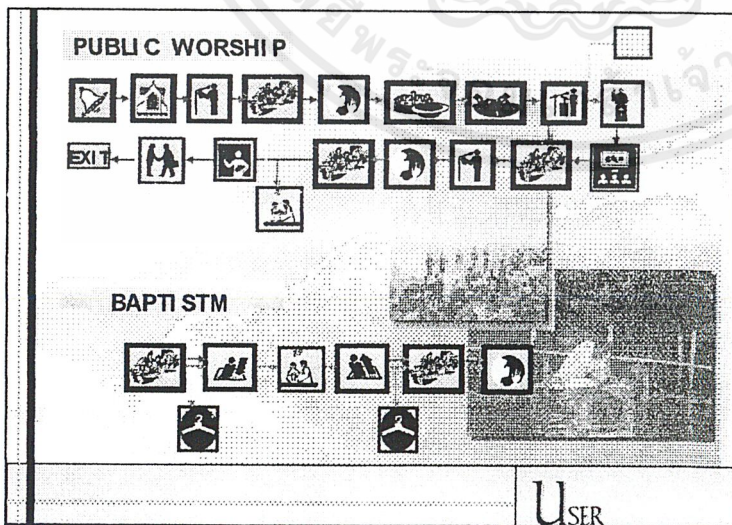
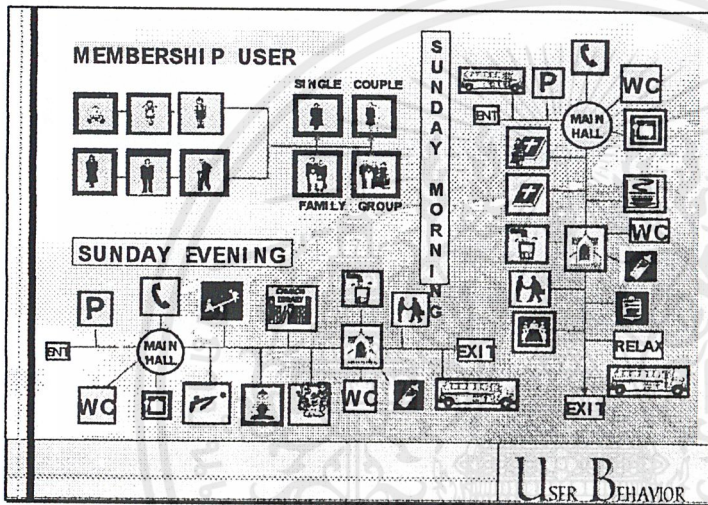
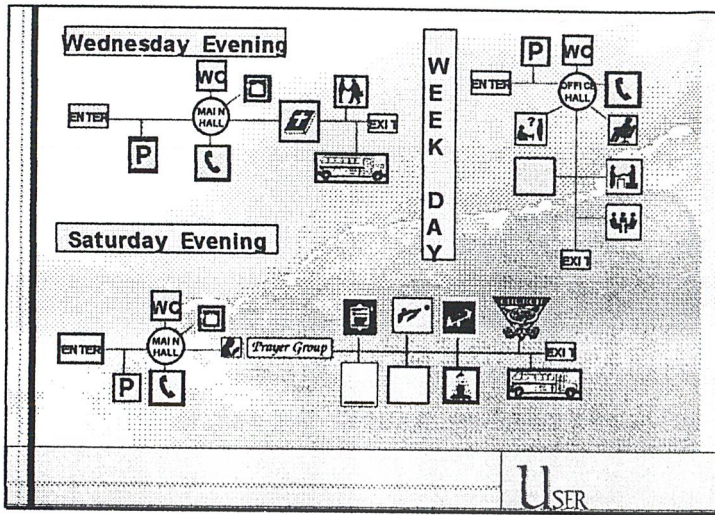
-อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม

1. โต๊ะอาหาร
2. แก้ว
3. โต๊ะสำหรับตักอาหาร หรือว่า counter
4. service station
5. ตู้กดน้ำดื่ม

5.2 ตารางแสดงพฤติกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

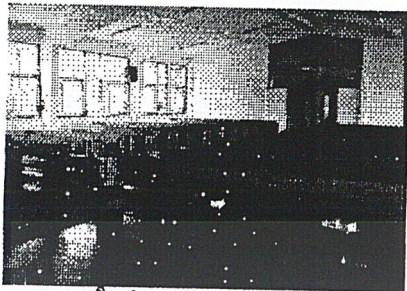


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

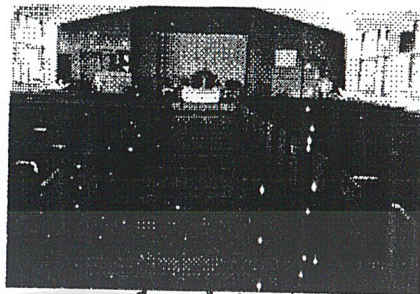
บทที่ ๖

ศึกษาและวิเคราะห์โครงการเปรียบเทียบ

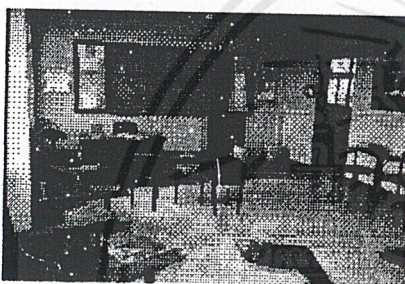
๖.1 คริสตจักรของพระคริสต์ เชียงใหม่ (ถนนห้วยแก้ว)



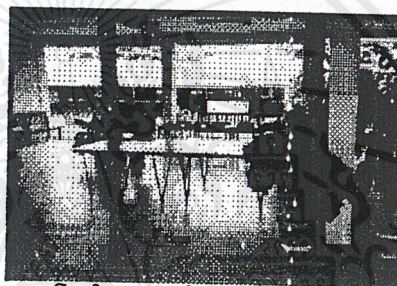
ภายในห้องนมัสการ



เมื่อมองไปยังเวที



ห้องเรียน



โถงใต้อาคารใช้เป็นสถานที่ทำกิจกรรม



โถงใต้อาคารซึ่งใช้เป็นที่รับประทานอาหาร



บ่อ baptisma

ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ คริสตจักรของพระคริสต์จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นโครงการที่ขนาดใกล้เคียงกัน ศึกษาเพื่อ ดูถึง การจัดรูปแบบในห้องนมัสการ การจัดส่วนต่างๆ โดยดูถึงความสัมพันธ์กับ กิจกรรมที่เกิดขึ้น และขนาดของอาคาร การนำบ่อ baptisma ไปไว้หลังเวทีและมีม่านสำหรับปิดเปิด นั้นเป็นความคิดที่ดี และ ไม่ลำบากในการที่จะต้องไปรับ baptisma ที่บ่อ ข้างนอกห้องนมัสการ


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

B.2 Case ศึกษาพฤติกรรม และการจัดพื้นที่เพื่อรองรับพฤติกรรม


W
O
R
S
H
I
P

A
R
E
A


Study of Behavior



พฤติกรรม ขณะ ผู้เฝ้าห้อง ปร้องเพลงที่เวที หน้าผู้ประมุข
ก็จะขึ้นเรื่องเพลง

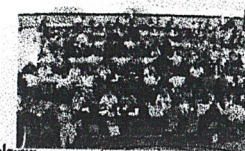


Screen

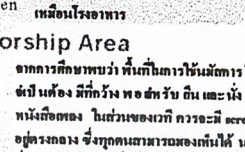


พฤติกรรม

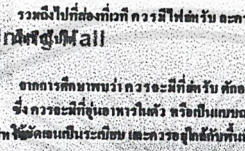
Dining Hall



ลักษณะการรับประทานอาหารร่วมกัน เป็นแถว แถวยาว
เหมือนโรงอาหาร



ที่ติดอาหาร แถบ รูปโต๊ะ อยู่ติดกับ
ที่รับประทานอาหาร



รูปแบบ โต๊ะ และ ที่รับประทานอาหาร ที่จัดสองข้างลิฟต์

Worship Area

จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ในการใช้จัดการ ในส่วนของที่นั่ง
ตั้งแต่ห้อง มีที่กว้าง พอสำหรับ ดิน และ นั่ง รวมถึง มีทีวี
หนึ่งจอติดผนัง ในส่วนของเวที ครัวจะมี screen ขนาดใหญ่
อยู่ตรงกลาง ซึ่งทุกคนสามารถมองเห็นได้ นอกจากนี้ เวทีที่
นี้มีการ adjust ได้ เพื่อสามารถปรับเปลี่ยนได้ในหลายโอกาส
รวมทั้งไปใช้ห้องที่เวที ครัวมีที่สำหรับ ละครเวที เติมน้ำ
เครื่องดื่ม

Dining Hall

จากการศึกษาพบว่า ครัวจะมีที่สำหรับ ที่อาหาร แถบรูปโต๊ะ
ซึ่ง ครัวจะมีที่สำหรับในครัว หรือที่แยกอาหาร ซึ่งจัดแบบ
บารัก เวทีที่ใช้ในโบสถ์ ถูกปรับเปลี่ยนมาเป็น เวทีสำหรับ
ใช้คนเล่นระบำ และครัวอยู่ติดกับที่รับประทานอาหาร

C
A
S
E

S
T
U
D
Y

B.3 Caseศึกษาถึงรูปแบบภายในของส่วนต่างๆ

Control Room



ห้องควบคุม ที่มีทั้งแสงควบคุม แสงและ เสียง



ห้องควบคุมขนาดใหญ่ ที่มีจอมอนิเตอร์
ควบคุมเรื่องการบันทึกภาพ



โต๊ะควบคุมเสียง ใช้พื้นที่ไม่มาก
อยู่ข้างหลัง worship area

Nursery



ส่วนใหญ่ของเด็กเล็กๆ จะนั่งเล่น ทำกิจกรรม
อยู่กับพื้น มากกว่าบนโต๊ะ

Baptism



บ่อบัพติศมา ซึ่งอยู่ ข้างหลัง เวที

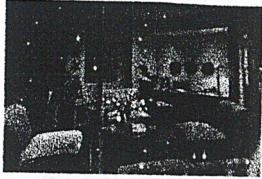
สรุป

Control Room คือมองเห็นพื้นที่ห้อง
ซึ่งจะดูได้ชัดเจน และทั่วถึง อาจจะมีอยู่ ข้างหลัง
หรืออยู่ข้างบนที่ประชุมก็ได้ พื้นที่ซึ่งอยู่กับ
ระบบต่างๆที่ควบคุม และเช่นผู้ควบคุม
Nursery ควรมีความปลอดภัยสูง ในการ
เลือกวัสดุ ควรมีพื้นที่โล่ง พอสำหรับเด็กๆ
Baptism บ่อบัพติศมา ถ้าหากอยู่หลังเวที
ควรจะมี แสงที่ส่องเน้นเพื่อเพิ่มบรรยากาศ และ
ขนาดของบ่อ บ่อบัพติศมา ควรมีขนาดกว้างพอสำหรับ คน
2 คน

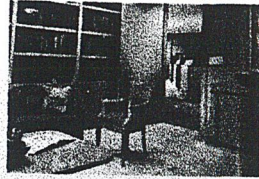
C
A
S
E

S
T
U
D
Y

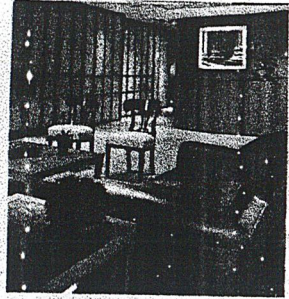
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



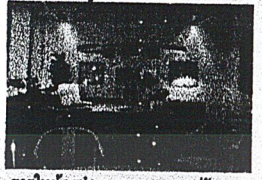
บรรยากาศในห้องทำงาน ที่ดูอบอุ่น และดูเป็นมิตร เหมาะสำหรับผู้มาขอปรึกษา



บรรยากาศในส่วนรับรองแขก ดูขงคึกคัก และอบอุ่น หัวดี และ เสน

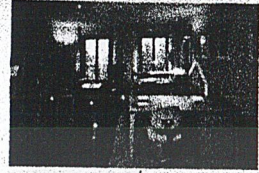


โถงพักผ่อน ที่มีทั้ง พักคอย การไว้ทุกข์ ที่ทันสมัย และโทนสีไป ที่อบอุ่น ทำให้มีคัก งาน ดูสง่า และ น่าเชื่อถือ



ฮอในห้องทำงานแบบ modern แต่ยังคงบรรยากาศที่ ดูอบอุ่นไว้กับโต๊ะ และเก้าอี้

I
B
M
C
O.



GENERAL OFFICE ที่จัดในแบบ Home office ดูสบายๆ และอบอุ่น เหมือนเป็น



โถงเครื่องทำให้อากาศ ดูอบอุ่น เหมือนไม่ใช่อากาศเย็นไป

OFFICE

สรุป

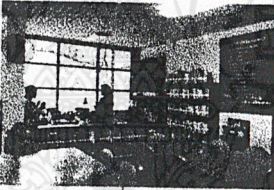
Office ที่ศึกษามา เป็น อีกขณะที่ ดูอบอุ่น และเป็นมิตร เพื่อให้เหมาะกับเป็น office ของ โบนัส แสง warm วัสดุ และสี เป็นตัว ที่ทำให้ เกิดบรรยากาศ อบอุ่นและเป็นมิตร รวมถึงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ ที่ค่อนข้าง casual ที่ให้รู้สึกผ่อนคลาย และ สบาย

B
L
A
C
K
R
O
C
K
F
I
N
A
N
C
I
A
L

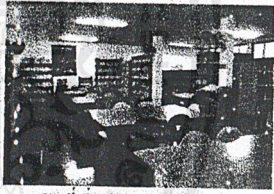
CASE STUDY



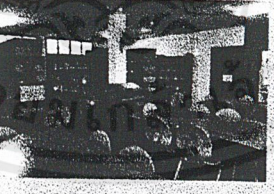
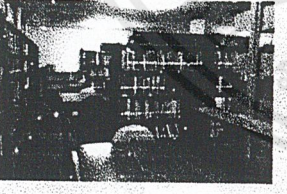
ที่นิยม-ถื่นหนึ่งคือ ใกล้เคียงบริเวณทางเข้า ห้องสมุด การที่จะได้แสงสว่างจาก ออก สะดวกและง่าย ต่อการservice ธรรมชาติ ซึ่งเป็นแสงที่พอเหมาะ ต่อสวส่วนชั้นวางหนังสือ อย่างเป็นสัดส่วน



ความลงตัวแบบไอศีก



การจัดที่นั่งอ่านหนังสือ แยกออกจาก เกิดความชัดเจนของ function



สรุป

การจัดห้องสมุดขนาดเล็ก 33 ที่นั่ง สิ่งที่น่าสนใจในโครงการ ก็คือการจัดรูปแบบที่นั่ง ขนาดที่หนึ่งคือ การจัด การสัญจรภายใน การใช้แสงสว่าง ทั้งแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

LIBRARY

CASE STUDY

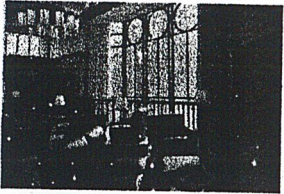
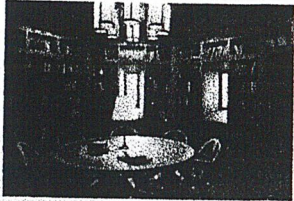
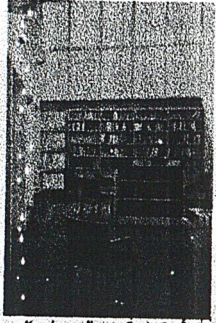
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

..... OHRSTROM LIBRARY

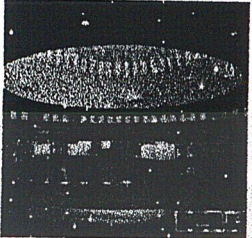
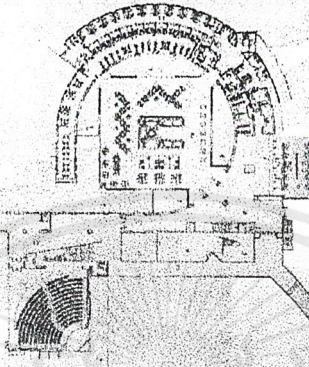
M
O
N
T
E
R
R
E
Y

C
E
N
T
R
E

L
I
B
R
A
R
Y

การออกแบบใช้โฉบๆ ให้ความสำคัญในการอ่านหนังสือแบบ ห้องสมุด แบบ traditional คนไทยคุ้นเคยกันดี

Space 2 ชั้น (เพื่อเป็น center และสถานที่ flow space ขึ้นไป ให้บรรยากาศที่แบบ indirect ที่เหมาะกับการอ่านหนังสือ

สรุป: การจัดรูปแบบการนั่งอ่านหนังสือ โดยเลือกที่นั่งแบบสบายๆ มีโต๊ะแบบ lounge แบบเป็นอาคาร แบบที่มองดูแล้วสบายตา มีพื้นที่นั่งอ่านที่กว้างขวาง และสถานที่ที่อ่านหนังสือรับแจ้งข่าว ก็จะเป็นในลักษณะที่ค่อนข้างสบาย อาจต้องการนั่งคนเดียว แต่ถ้าเป็นหนังสือที่หนักก็จะจัดเป็นแบบที่นั่งหลายๆคน

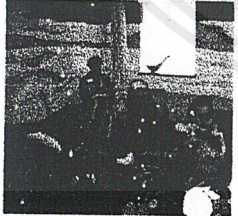
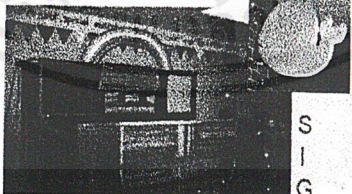
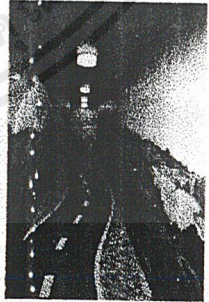
และในส่วนของการออกแบบที่นั่งเป็นกรณีศึกษาในโครงการออกแบบห้องสมุด มีการใช้ทั้งแสงภายในและแสงจากภายนอก ซึ่งต่างจากหลายเล่ม ก็ควรจะออกแบบแบบ indirect ซึ่งไม่

CASE STUDY

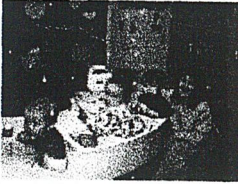
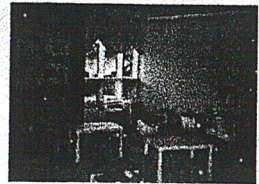

6.4 Christ Episcopal Church, Cedar Rapids, Iowa

วิเคราะห์การออกแบบชั้นเรียนวันอาทิตย์ ที่ทำเป็น work shop
แนวความคิดหลักในการออกแบบ Sunday school เป็นการจำลองเรื่องราวใน bible ออกมาเป็นรูปธรรม และเพิ่มความน่าสนใจด้วยสีสันต่างๆ

SUNDAY SCHOOL

ATMOSPHERE AS IN BIBLE STORY

FURNITUR

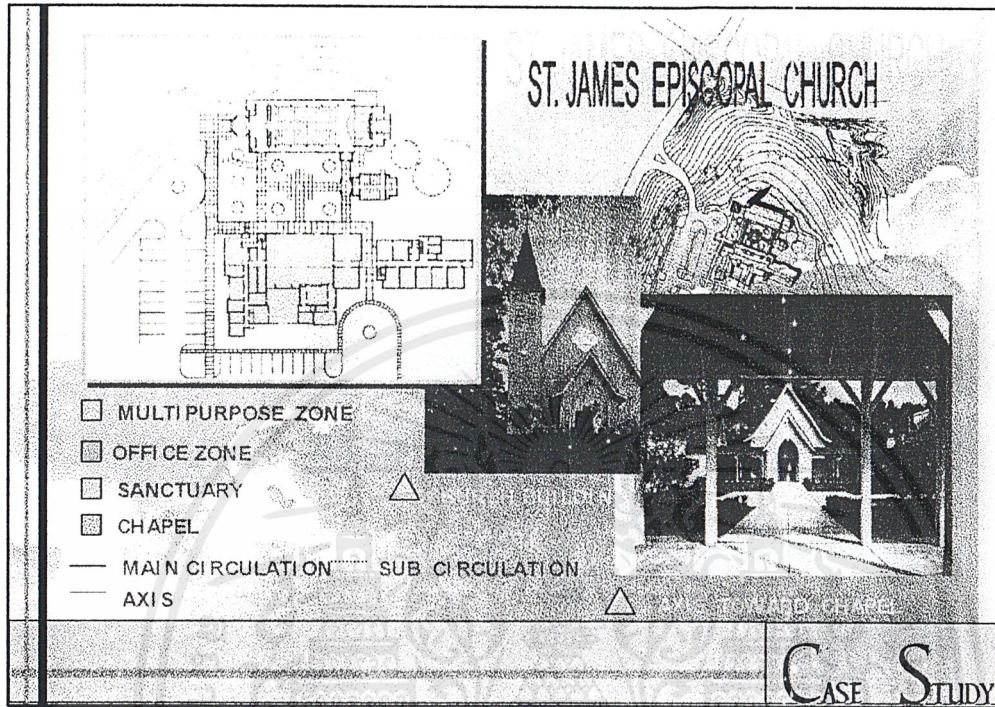
COLOR

PAINTING

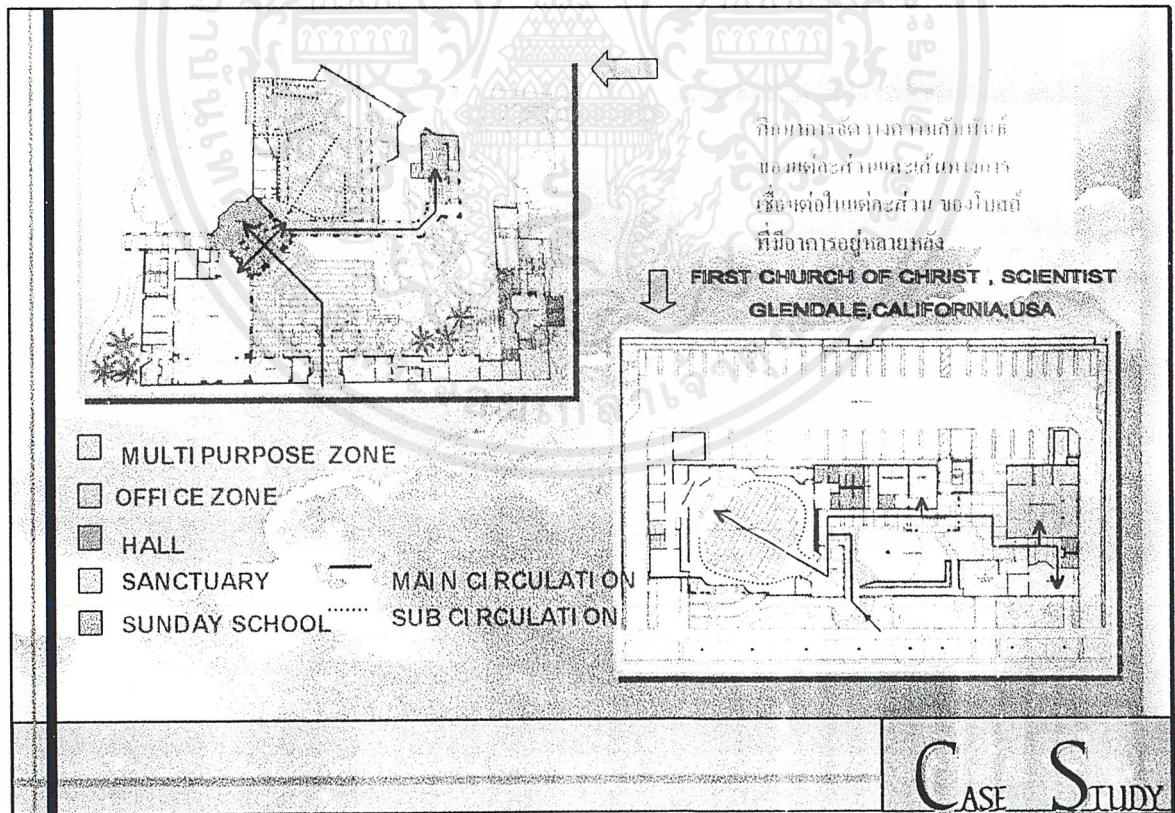
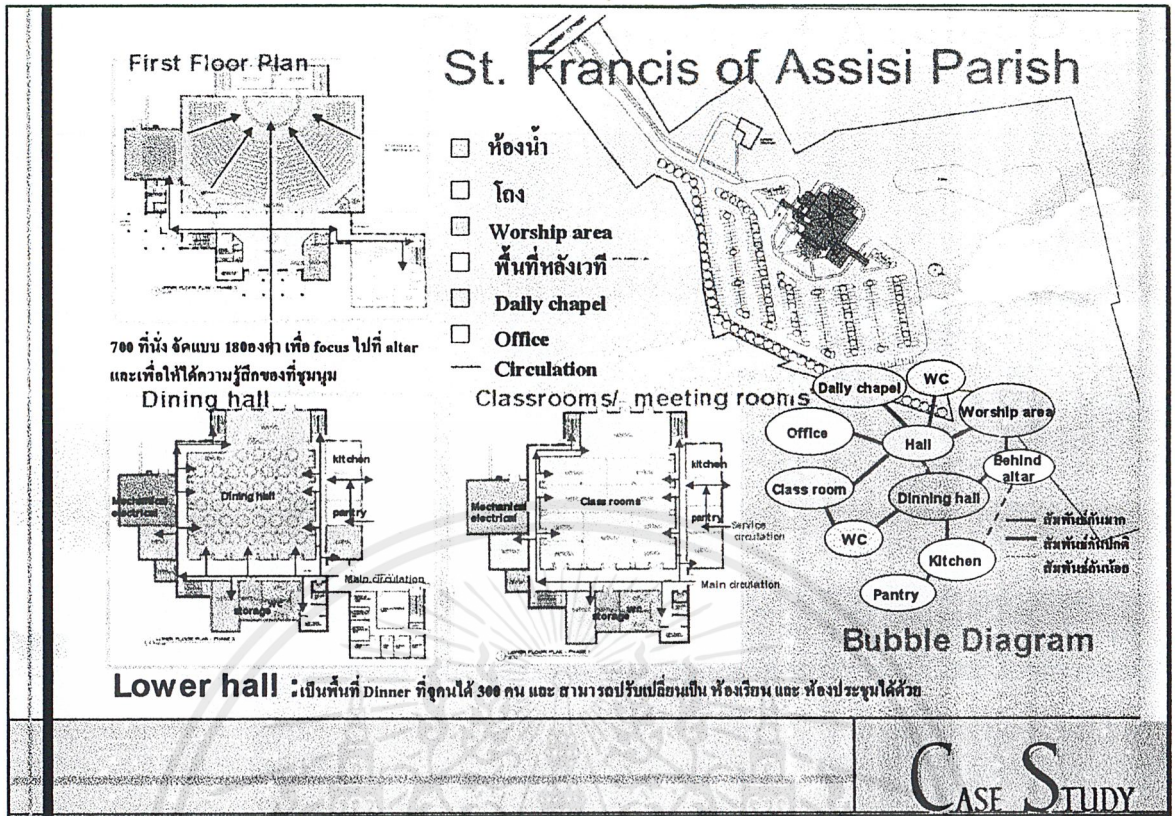
CASE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5 Case ศึกษาถึงการจัดวาง Zoning และศึกษาความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ

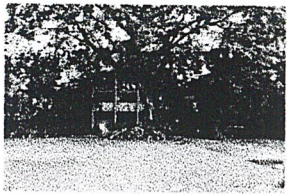


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

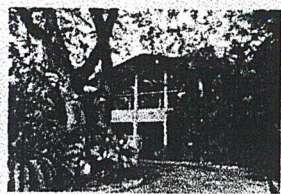


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Student Christain Center ... Of the Church Of Christ in Thailand



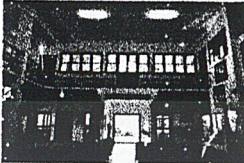
Front of church



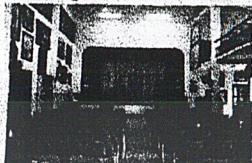
Building of church



Road in the center



Worship area



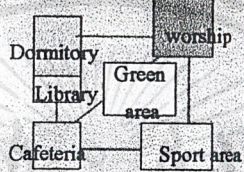
Wall ship area



cafeteria



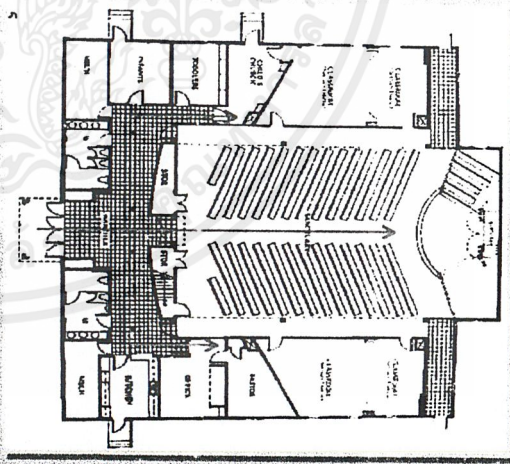
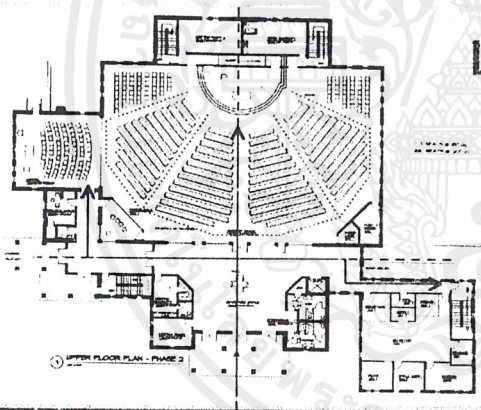
Basketball court



สรุป
 ได้ศึกษานักเรียนคริสเตียน เป็นหอพัก
 ๓ หอพัก มีนักเรียนคริสเตียนอยู่ประมาณ
 ในศูนย์ อยู่ใกล้กับอาคารจัด zone ให้
 สอดคล้องกับหลักสูตรและเป็นวงรีตาม
 diagram ที่แสดงไว้ ส่วนที่เชื่อมต่อกับส่วน
 อื่นๆ ท.ค. สีเขียวที่เป็น ท.ค. อีกรวม ทั้ง
 ไปดูแผนผังและดูเป็นแบบ ๓ มิติ
 ด้านอาคารที่ดู และหอพักเราทำใน
 โดกร

CASE STUDY

LAY OUT & AXIS



St. Francis of Assisi Parish

การใช้แนวแกน ในการวาง plan และ lay out
 เพื่อเน้น ความสำคัญของ อาคาร โดยเฉพาะ
 อย่างยิ่งอาคารที่เกี่ยวข้องกับศาสนา จาก case
 ที่ได้ศึกษา 2 case นี้ มีลักษณะการวางแปลน
 ที่นั่งที่ต่างกัน แต่แนวแกน เหมือนกันคือมุ่ง
 เน้นไปที่ เวทีธรรมมาสน์ และแจกออกสองข้าง
 ไปสู่ ส่วนกิจกรรมรองต่างๆ

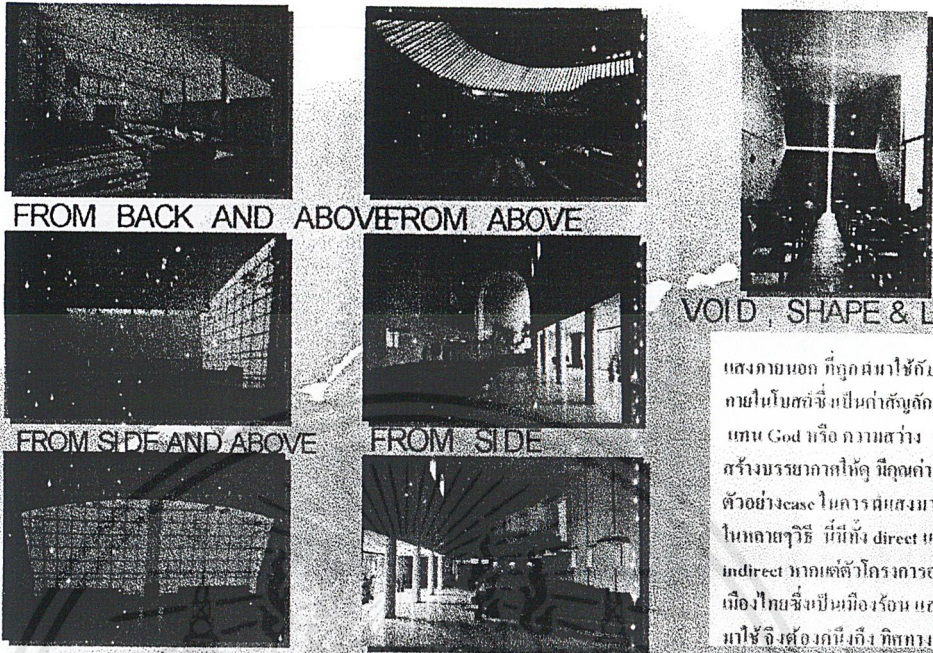
CASE

วิเคราะห์จาก case จะเห็นว่า ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ จะคล้ายกันหมด คือ เมื่อเข้าสู่
 โครงการ จะต้อง ผ่าน โถง หรือ ส่วนลานโล่ง เพื่อแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆ และความสำคัญของอาคาร
 จะเน้นที่ตัว worship ซึ่ง เกือบทั้งหมดจะใช้แนวแกนที่นำไปสู่ส่วนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6 Case ศึกษาถึงเรื่องต่างๆที่มีผลต่องาน design

LIGHTING FOR VOID ROOM



FROM BACK AND ABOVE

FROM ABOVE

VOID, SHAPE & LIGHT

FROM SIDE AND ABOVE

FROM SIDE

FROM SIDE

แสงภายนอก ที่ถูกนำมาใช้ด้วย
ภายในโบสถ์จึง เป็นค่าสัญลักษณ์
แทน God หรือ ความสว่าง รวมถึง
สร้างบรรยากาศให้ดู มีคุณค่ามากขึ้น
ตัวอย่างcase ในการผสมผสานใช้
ในหลายวิธี ที่มีทั้ง direct และ
indirect หากแต่ตัวโครงการอยู่ใน
เมืองไทยซึ่งเป็นเมืองร้อน แสงที่นำ
มาใช้ จึง ต้องนึกถึง ทิศทาง และ
ปริมาณของแสงที่ตกกระทบ

CASE



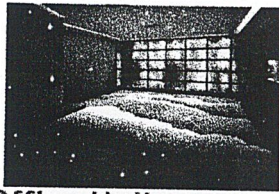
มีแสงspot lightและ downlight ที่ส่อง
แสง indirect III screen projector
แสงมาจากเวที หลายแบบ ทำให้
ความสว่างของเวที ทำให้ มองจาก
Spotlight ส่อง ลงที่podium
เกิดมิติ และ ความงามที่แน่นอน

ใช้ downlight ให้ความสว่างบริเวณที่นั่ง แสงที่ต้องลงตรงบริเวณที่นั่งคนดู

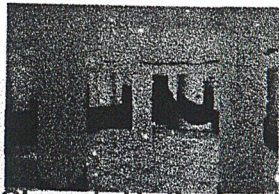
แสงที่ใช้ในห้องประชุม ขณะเดินอยู่
ส่วน
ใหญ่มีที่จะเป็น แสงเฉพาะจุด และ
แสงแบบ
indirect เพื่อ ความสบายการใช้งานคร
หลายๆลักษณะ

CASE STUDY

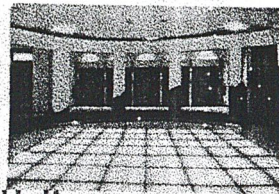
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



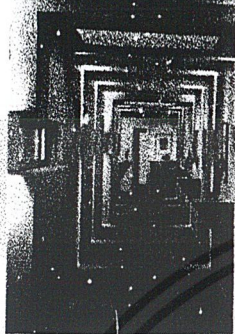
Office Hall การใช้แสง down light บนโต๊ะทำงาน
บนพื้น และแสง up light บนผนังเพื่อไม่ให้แสงสว่างจ้าเกินไป



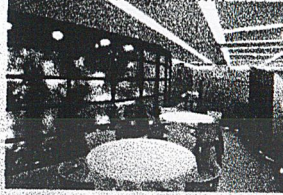
Church Hall การใช้หลอดไฟที่เพดาน
เพดานสูงเพื่อให้เป็นจุดๆ โดยทั่วไปมักจะวางตัวไฟและหลอดไฟไว้



Hall นอกจากการใช้หลอดไฟในตัว มีโคมไฟ indirect ที่เพดาน
เป็นทรงซ่อนไฟที่เป็นจุดๆ โดยทั่วไปมักจะวางตัวไฟและหลอดไฟไว้



Path การวางแสงที่พื้นเป็นเส้นทางนำทางเดิน
ในลักษณะเป็นไฟ



Dining การใช้แสงที่เพดานระหว่งเพดานและโต๊ะ
ห้องจะใช้ spot light ช่องทางหลอดไฟที่ส่องสว่างได้
ด้วยแสงจากข้างบน

Lighting

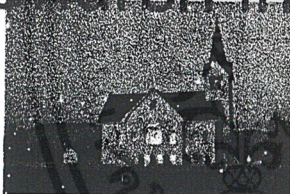
มักจะแตกต่างกันไป มีแสงที่อบอุ่น ทั้งดวงไฟที่ซ่อนไว้คือ
หลอดไฟที่ใส่สีที่ระจก และใช้ down light จากเพดาน มีทั้ง
แสง cool และ warm แล้วแต่สถานที่และห้อง
office hall ที่ต้องการความอบอุ่นเหมือนมีตา
ก็จะใช้แสง warm ช่องหลอดหลอดไฟที่เพดาน
church hall ที่ต้องการความสว่างมาก และสว่าง
ก็ใช้แสง cool

Lighting in interior space

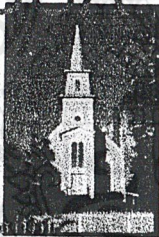
Path การวางแสงที่พื้นให้ดูยาวเดินไป ด้วยแสงโคม
แสงจากข้างบนซึ่งเป็นจังหวะๆ เพื่อลดทอนระยะทาง

CASE STUDY

Church in USA



White โบสถ์หลังสีขาว ดูสะอาดตาและสว่าง



Tower ที่ส่วนใหญ่ จะเห็นทั่วไป ตามโบสถ์ของคริสเตียน



Color

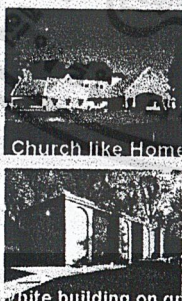
สีขาวเป็นสีที่สะอาดและที่นิยมใช้
ทั้งอาคารและสวน เช่น โบสถ์ สิ่งรูป
สีที่สื่อความหมายไม่ว่าจะเป็น พระ บัญญัติ
และอาคารศึกษา และจุดเด่นที่เห็นเมื่อสังเกต
จากบนฟ้าสีขาว

Identity

โบสถ์คริสต์ ส่วนใหญ่ จะมี tower ทั้ง
แบบที่มีระฆังและไม่มี บางทีจะใส่ชื่อ
นาฬิกาแทน ซึ่งสามารถประมวลถึง
ความหมายของอาคาร สถานที่ได้ด้วย
โบสถ์



Clock Tower บางทีก็ใช้แทนนาฬิกา เพื่อบอกเวลาและเป็น signage



Church like Home

white building on qu

W
H
I
T
E

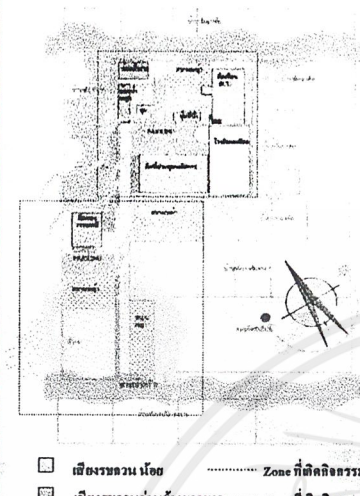
C
H
U
R
C
H



CASE STUDY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1 วิเคราะห์ที่ตั้ง




เมืองรควนน้อย
 เมืองรควนต๋องเข็งมาลา


..... Zone ที่ติดกิจกรรมไม่มา
 Zone ที่ติดกิจกรรมค่อนข้างมา

Environment


| ส่วนต่างๆในโครงการ | มีเมืองรควน | ใกล้ตล.ว.ต | ที่อื่น | อื่น | ใช้ชุมชนป็นอง |
|--|-------------|------------|---------|------|---------------|
| <input type="checkbox"/> Office | ○ | ○ | | | ○ |
| <input type="checkbox"/> Worship area | | ○ | | | ○ |
| <input type="checkbox"/> Dining hall | | ○ | | | |
| <input type="checkbox"/> Kitchen | | ○ | ○ | | |
| <input type="checkbox"/> Sport area | | | ○ | | |
| <input type="checkbox"/> Sunday school | ○ | | ○ | | |
| <input type="checkbox"/> Dormitory | ○ | ○ | | | |
| <input type="checkbox"/> Library | | ○ | | | |
| <input type="checkbox"/> WC | ○ | | ○ | | |
| <input type="checkbox"/> Parking | ○ | ○ | | | |


ACCESSIBILITY


รถตู้รับส่ง


รถยนต์

→ ต้องมี Drop Off

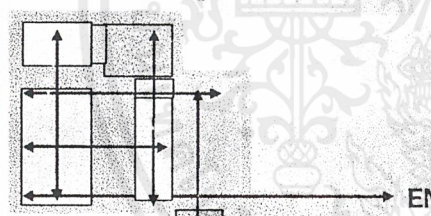

รถจักรยานยนต์
และ จักรยาน


รถยนต์ส่วนบุคคล

→ ต้องมี Parking

SITE ANALYSIS

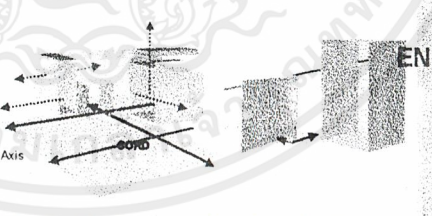
การแก้ปัญหา



วิธีแก้: เปลี่ยนจุดต่อ
ให้เป็นจุดเด่น โดยการขยาย space
ระหว่างอาคาร ให้กลายเป็นช่องทางเข้า
หลักของโครงการ

อาคารทั้งหมด

สถาปัตยกรรม: ออกสภาพอาคาร ระหว่างอาคาร
สีม่วงและสีเหลือง มีช่องแคบๆ ประมาณ 70 cm.
ซึ่งเป็นจุดอับของโครงการ และ การเชื่อมต่อ
ระหว่างอาคารต่างๆยังมีข้อบกพร่อง อีกมาก



FIND THE AXIS OF SITE

BUILDING

7.3 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

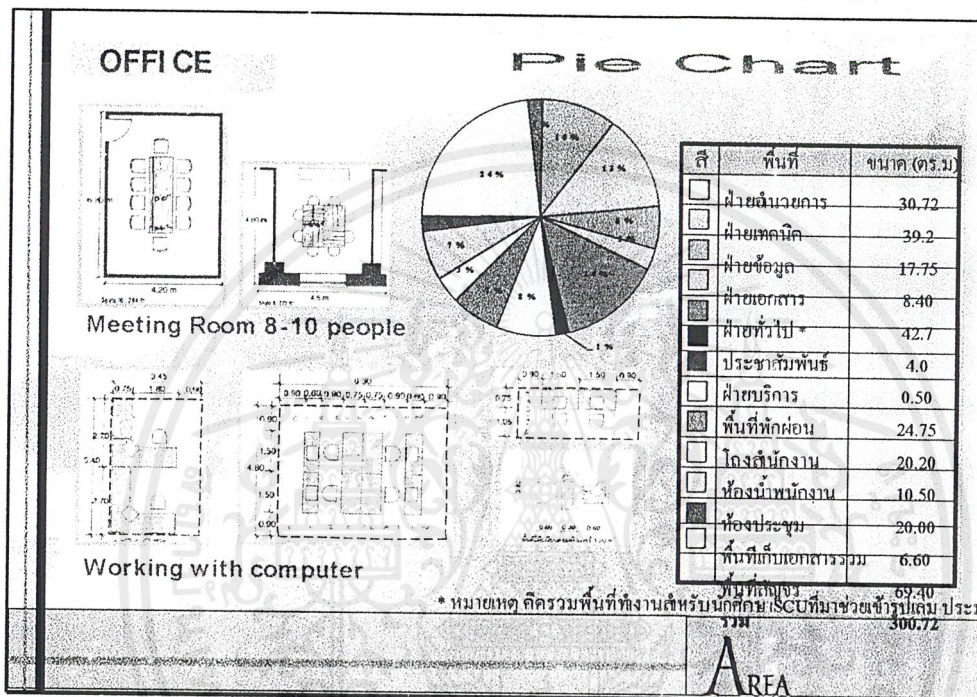
1. ส่วนของกองบรรณคดี

| | | | |
|-------------|------|----------------------------|----------|
| ผู้อำนวยการ | 1 คน | ใช้พื้นที่ซึ่งอ้างจาก data | 20 ตร.ม. |
| ผ.จ.ก | 1 คน | ใช้พื้นที่ซึ่งอ้างจาก data | 13 ตร.ม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายข้อมูล

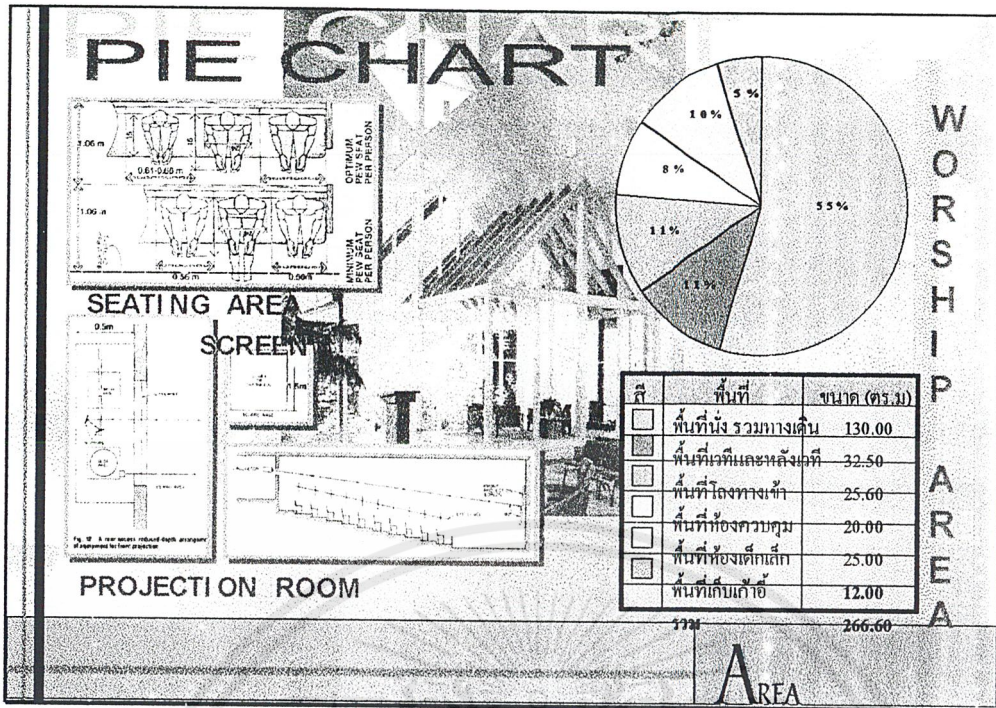
| | | |
|-------------------|-----|--|
| -บันทึกข้อมูล | 2คน | ใช้พื้นที่ซึ่งอ้างจากdataคนละ5.85ตร.ม=11.7 ตร.ม. |
| -ออกบทเรียน | 1คน | ใช้พื้นที่ซึ่งอ้างจากdata 5.85 ตร.ม. |
| ฝ่ายเอกสาร | 2คน | ใช้พื้นที่ซึ่งอ้างจากdataคนละ3.36ตร.ม=6.72 ตร.ม. |
| ฝ่ายทั่วไป | 1คน | ใช้พื้นที่ซึ่งอ้างจากdata 5.85 ตร.ม. |
| ฝ่ายช่างเทคนิค | 1คน | ใช้พื้นที่จากที่ศึกษาจริง 28 ตร.ม. |
| ฝ่ายประชาสัมพันธ์ | 1คน | ใช้พื้นที่ซึ่งอ้างจากdata 2.6 ตร.ม. |



2. ส่วนห้องประชุมนมัสการ

| | | | |
|-----------------------|----------------------|-------|-------|
| -พื้นที่นั่ง | จำนวนคน | 200 | คน |
| | พื้นที่ใช้/คน | 0.5 | ตร.ม. |
| | พ.ทห้อง | 100 | ตรม. |
| | พ.ท.ทางเดินโดยรอบ30% | 30 | ตรม. |
| | พ.ท.รวม | 130 | ตรม. |
| -พื้นที่ผู้ประกอบพิธี | คิดพ.ท.20%ของที่นั่ง | 26 | ตรม. |
| -โถงทางเข้า | 20%ของผู้นมัสการ | 40 | คน |
| | พ.ท./คน | 0.64 | ตรม. |
| | พ.ทรวม | 25.6 | ตรม. |
| -ห้องควบคุม | จากdata | 20 | ตรม. |
| -ห้องเด็กเล็ก | พ.ท.ปัจจุบันที่ใช้ | 25 | ตรม. |
| | รวม | 266.6 | ตรม. |

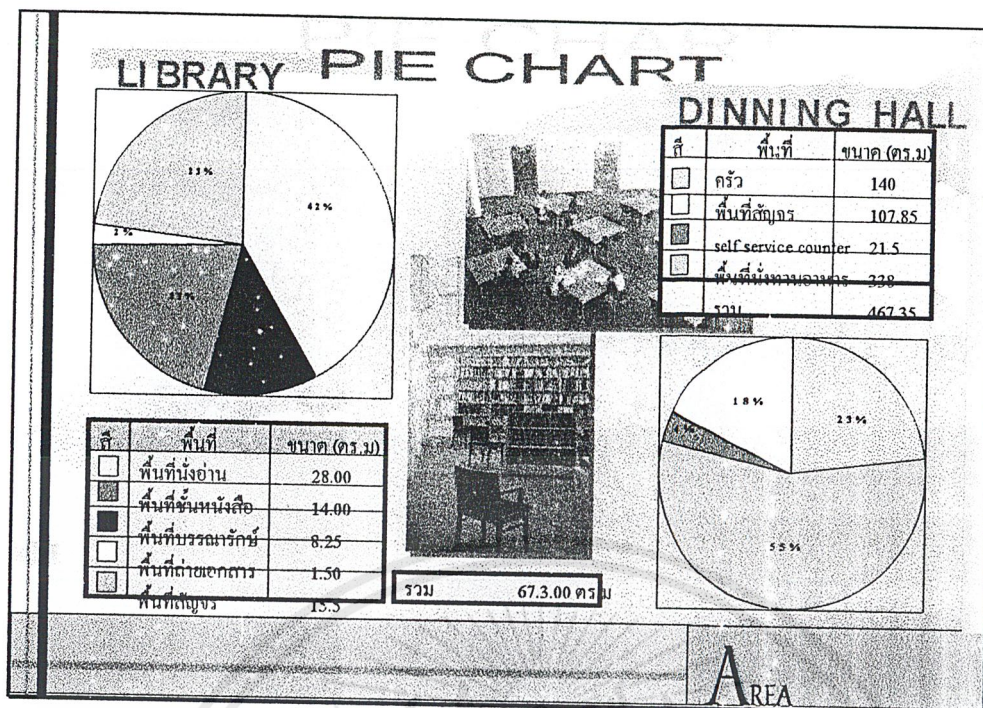
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3. ส่วนห้องสมุด

| | | | |
|----------------------|---|-------------|-------------|
| -พ.ท.นั่งอ่านหนังสือ | จำนวนผู้ใช้10%จากทั้งหมด | 20 | คน |
| | พ.ท.นั่งอ่าน/คน | 1.4 | ตรม. |
| | พ.ท.รวม | 28 | ตรม. |
| -พ.ท.ชั้นหนังสือ | จำนวนหนังสือมาตรฐานของห้องสมุด 1000เล่มคิด25%สำหรับการขยายตัว | | |
| | จำนวนหนังสือ | 1000 | เล่ม |
| | ความจุหนังสือ/ตรม. | 70 | เล่ม |
| | พ.ท.ชั้นเก็บ | 14 | ตรม. |
| -พ.ท.บรรณารักษ์ | เจ้าหน้าที่ | 1 | คน |
| | พ.ท.คน/หน่วย | 8.25 | ตรม. |
| | พ.ท.รวม | 8.25 | ตรม. |
| -พ.ท.ถ่ายเอกสาร | เครื่องถ่ายเอกสาร | 1 | เครื่อง |
| | พ.ท.เครื่อง/หน่วย | 1.5 | ตรม. |
| | พ.ท.รวม | 1.5 | ตรม. |
| -พ.ท.รวม | | 51.75 | ตรม. |
| -พ.ท.สัญญาจร 30% | | 15.5 | ตรม. |
| | รวม | 67.3 | ตรม. |

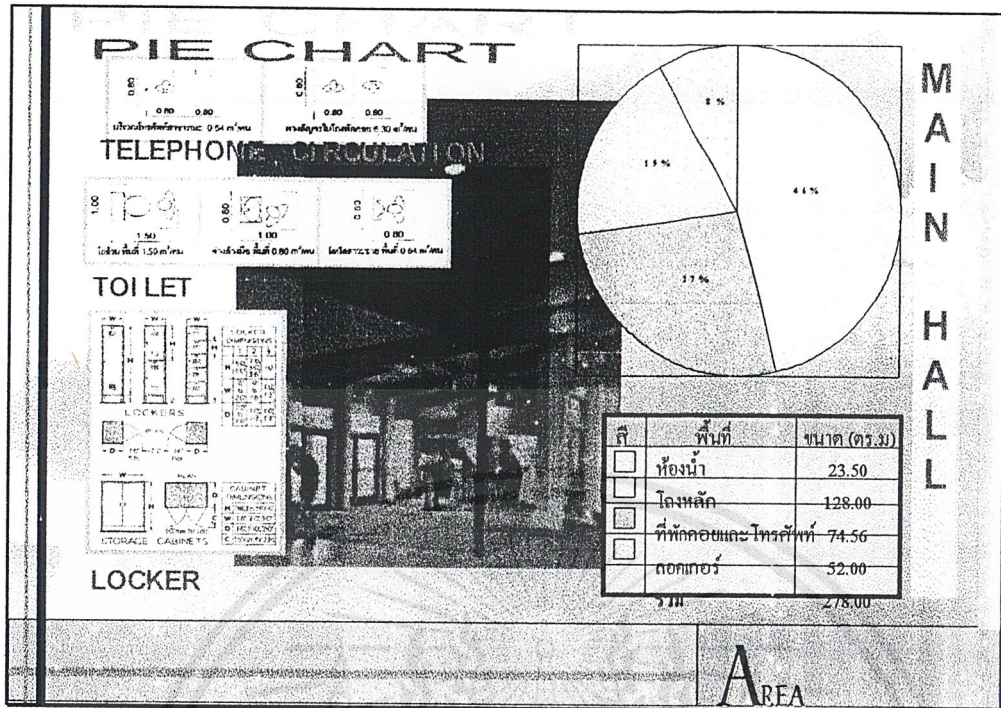
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3. โถง

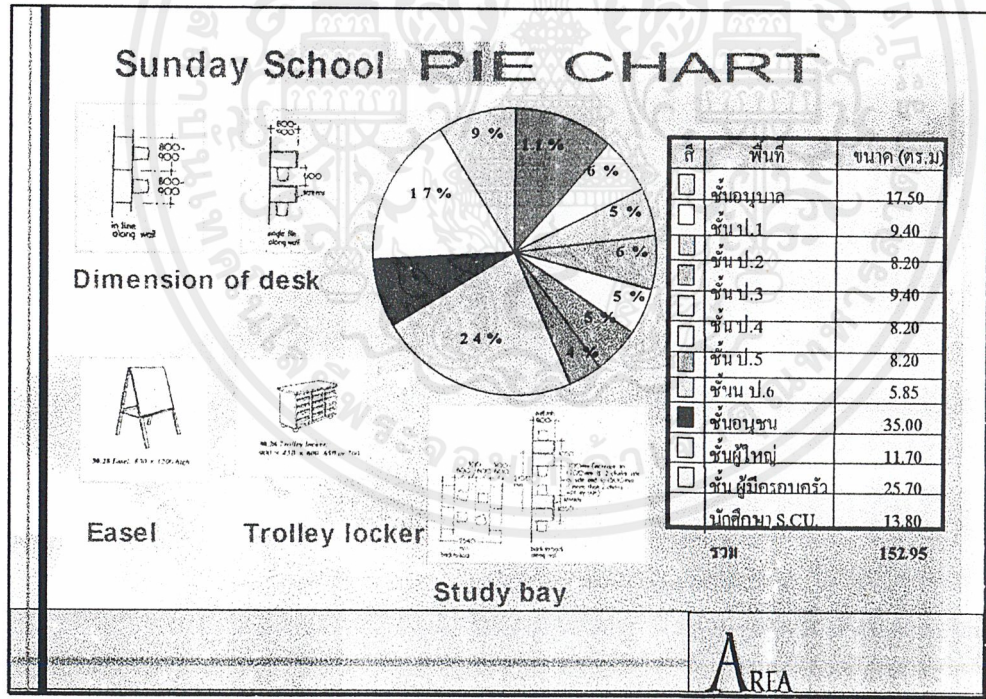
| | | | |
|--------------|-----------------------|-----|------|
| - โถงทางเข้า | ผู้ใช้เป็นกลุ่มสูงสุด | 200 | คน |
| | พ.ท. โถงทางเข้า/คน | 0.6 | ตรม. |
| | พ.ท. รวม | 128 | ตรม. |
| - โถงพักคอย | 30% ของผู้ใช้สูงสุด | 60 | คน |
| | พ.ท. โถง/คน | 1.2 | ตรม. |
| | พ.ท. รวม | 72 | ตรม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



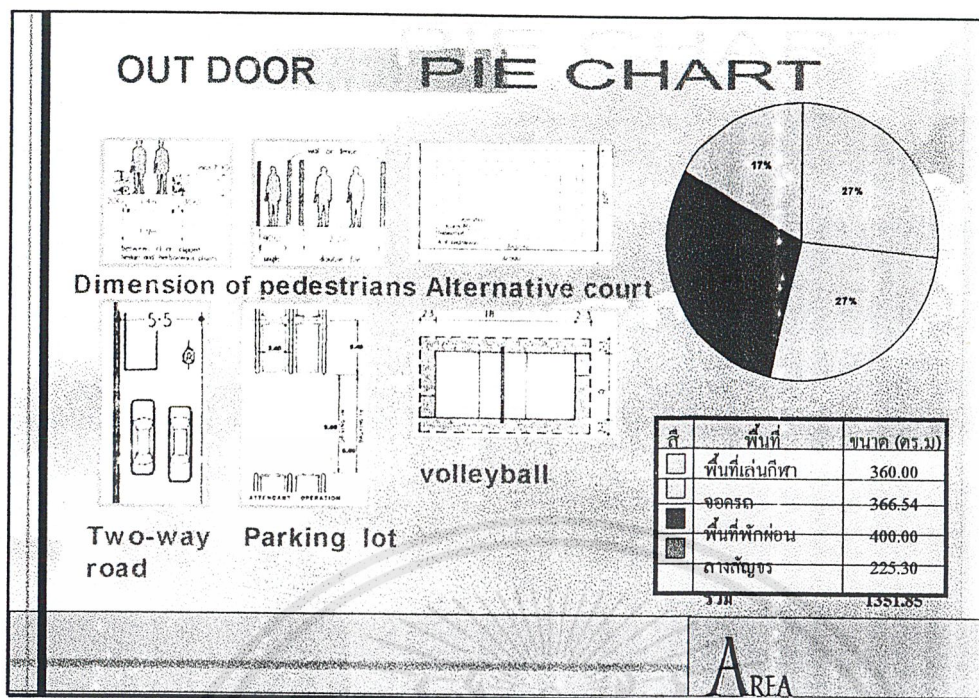
4.

ส่วนชั้นเรียน



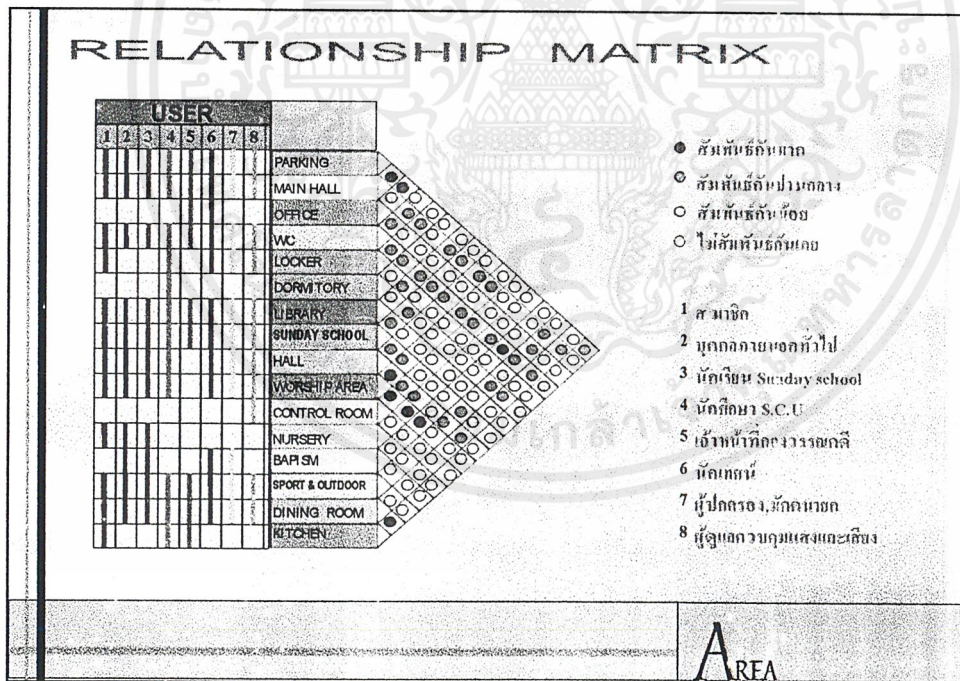
5. ส่วนนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

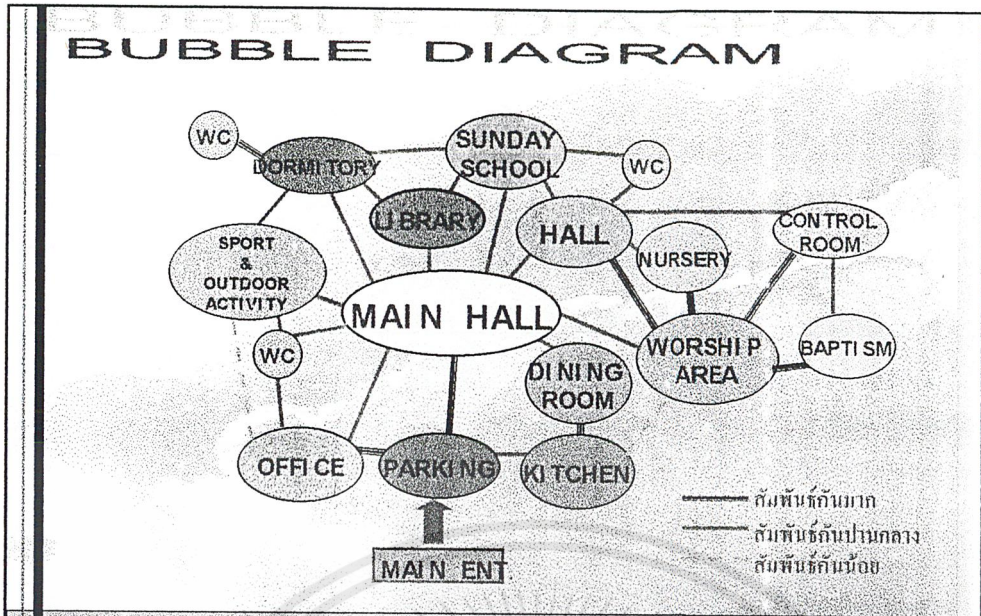


7.5 วิเคราะห์พฤติกรรม

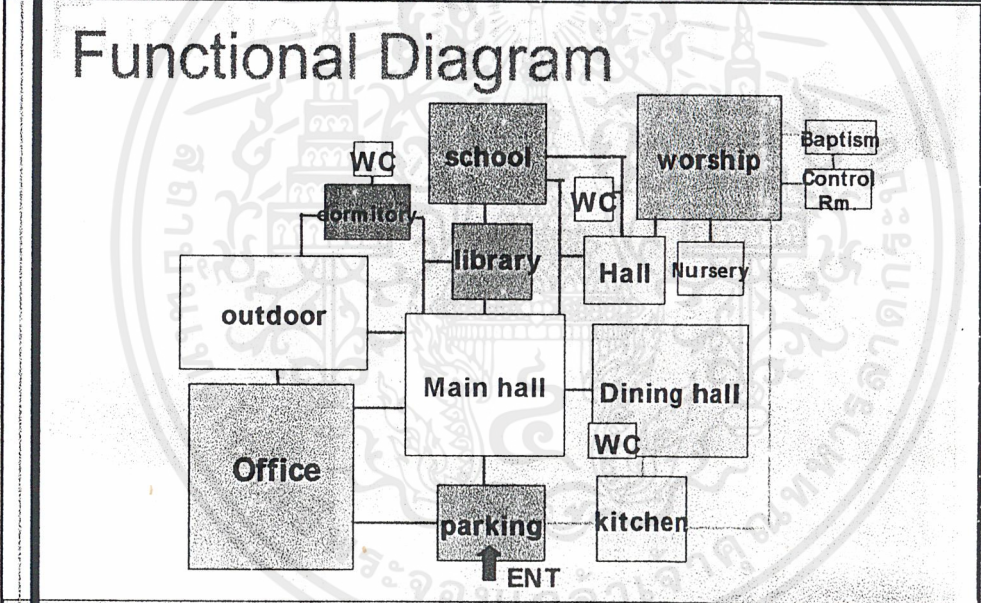
จากการศึกษาพฤติกรรมและอุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม ได้วิเคราะห์ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

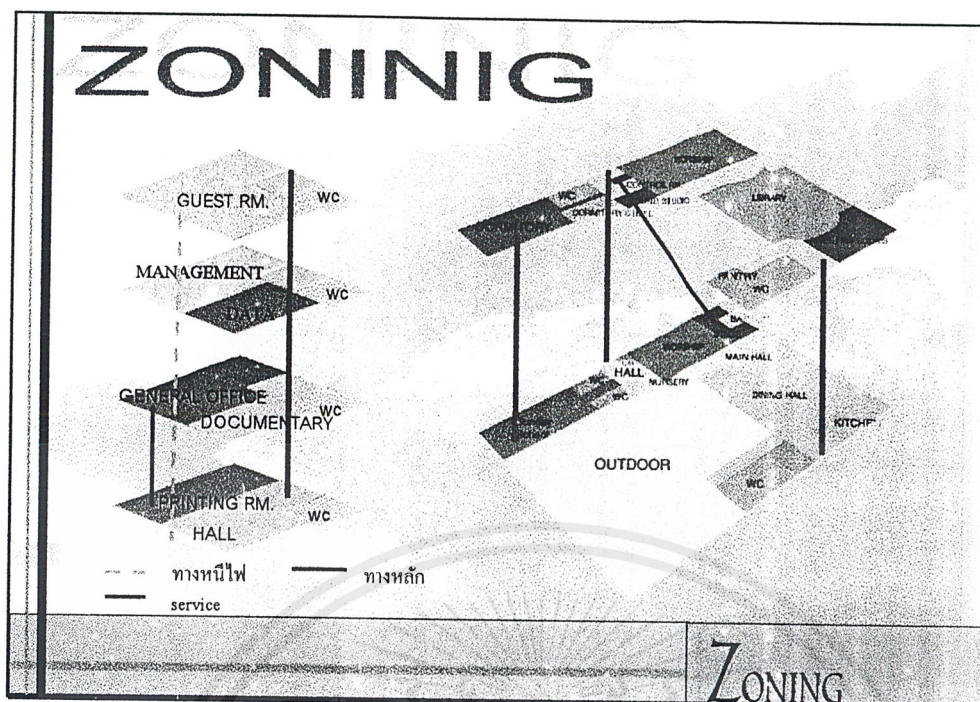


BUBBLE



RELATIONSHIP ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Back Ground

การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ

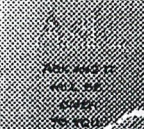
การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ



Purpose

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

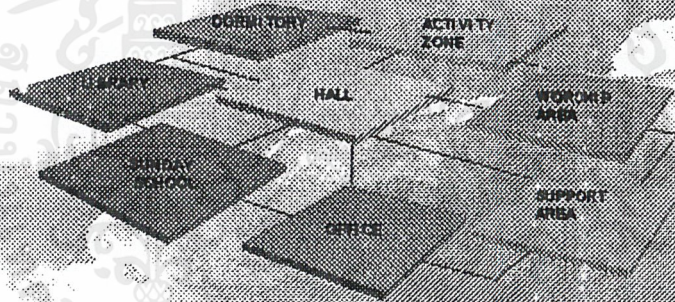
วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

PLEASE PUT THE CD ON THE DRIVE

INTRODUCTION

Scope of Work



CHURCH OF THE FUTURE

INTRODUCTION

SITE LOCATION

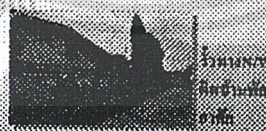
ที่ตั้งของอาคาร (Building Location) และพื้นที่ (Area) ที่เกี่ยวข้อง



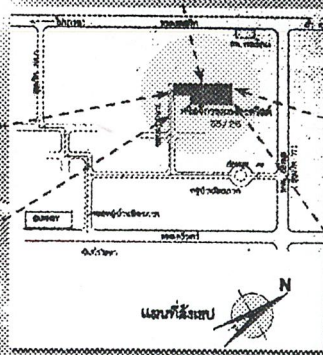
ถนนที่โครงการ มี ๑/๖



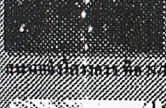
ถนนที่โครงการ มี ๑/๖



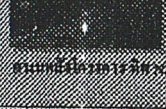
บริเวณที่โครงการ มี ๑/๖



ถนนที่โครงการ มี ๑/๖



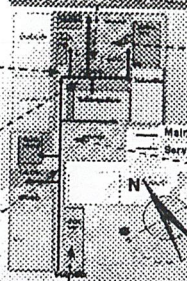
ถนนที่โครงการ มี ๑/๖



ถนนที่โครงการ มี ๑/๖

SITE LOCATION

LAY-OUT PLAN



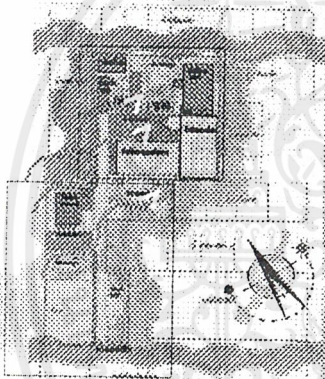
with pictures



Site Analysis

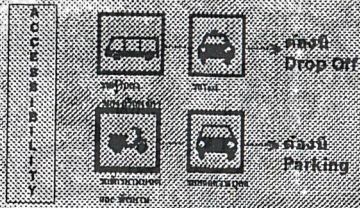
วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของพื้นที่โครงการ โดยพิจารณาถึงลักษณะของพื้นที่ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสังคม เพื่อใช้ในการวางแผนการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

SITE ANALYSIS



Environment

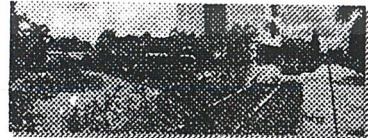
| ประเภทกิจกรรม | มีพื้นที่ | ไม่พบพื้นที่ | มีพื้นที่ | ไม่มีพื้นที่ | มีพื้นที่ | ไม่มีพื้นที่ |
|---------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| Office | ○ | | | | | ○ |
| Worship area | | ○ | | | | ○ |
| Dining hall | | ○ | | | | |
| Kitchen | | ○ | | | | |
| Sport area | | | ○ | | ○ | |
| Sunday school | ○ | | | | | ○ |
| Dormitory | ○ | ○ | | | | |
| Library | | ○ | | | | ○ |
| WC | ○ | | | | | ○ |
| Parking | ○ | ○ | | | | |



- พื้นที่อาคารใหม่
- พื้นที่อาคารเดิม
- Zone ที่ใช้สำหรับอาคารใหม่
- Zone ที่ใช้สำหรับอาคารเดิม

SITE ANALYSIS

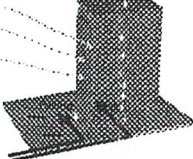
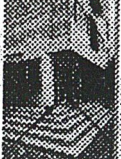
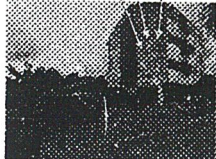
อาคารหอวรรณคดี < Office >



Existing Condition

อาคารหอวรรณคดี 101 เป็นอาคารที่สร้างขึ้นโดยบริษัทเอกชน มีลักษณะเป็นอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 1,000 ตารางเมตร อาคารนี้เดิมทีใช้เป็นที่ตั้งสำนักงานของบริษัทเอกชน แต่ปัจจุบันได้ถูกทิ้งร้างและปล่อยให้ทรุดโทรม

Approaching



เอกสารนี้เป็น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ออกพิมพ์ใหม่เพื่อแสดงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUILDING CONDITION

ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

อาคารกึ่งอสังหาริมทรัพย์ <Office>

Interior of 1st



โถงทางเข้าหน้า



ห้องต้อนรับผู้มาติดต่อราชการ



ห้องต้อนรับผู้มาติดต่อราชการ

Existing Condition
 ในชั้นนี้ประกอบด้วยพื้นที่สำนักงาน ห้องประชุม ห้องโถงทางเข้าหน้า และห้องต้อนรับผู้มาติดต่อราชการ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สำนักงานที่มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 1,000 ตารางเมตร และพื้นที่ใช้สอยส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ใช้สอยส่วนอื่น ๆ เช่น ห้องประชุม ห้องโถงทางเข้าหน้า และห้องต้อนรับผู้มาติดต่อราชการ



ห้องประชุม

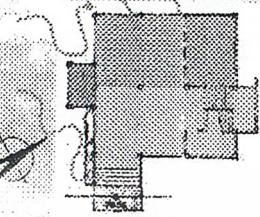


ห้องประชุม



โต๊ะประชุม

- พื้นที่ใช้สอยรวม**
- ห้องประชุม
 - ห้องโถงทางเข้าหน้า
 - ห้องต้อนรับ
 - ห้องประชุม
 - ห้องโถงทางเข้าหน้า
 - ห้องต้อนรับ



Z
O
N
I
N
G

BUILDING CONDITION

อาคารกึ่งอสังหาริมทรัพย์ <Office>

Interior of 2nd floor



โต๊ะที่โต๊ะประชุม ห้องประชุม



ห้องประชุม

Existing Condition
 ชั้นนี้เป็นชั้นสำนักงาน ประกอบด้วยห้องประชุม ห้องโถงทางเข้าหน้า และห้องต้อนรับผู้มาติดต่อราชการ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สำนักงานที่มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 1,000 ตารางเมตร และพื้นที่ใช้สอยส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ใช้สอยส่วนอื่น ๆ เช่น ห้องประชุม ห้องโถงทางเข้าหน้า และห้องต้อนรับผู้มาติดต่อราชการ



pantry

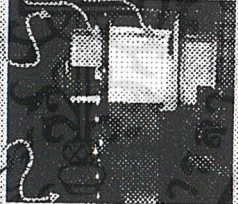


ห้องครัว



ห้องครัว

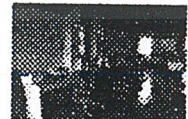
- ห้องครัว**
- ห้องครัว
 - ห้องโถงทางเข้าหน้า
 - ห้องต้อนรับ
 - ห้องประชุม
 - ห้องโถงทางเข้าหน้า
 - ห้องต้อนรับ



BUILDING CONDITION

อาคารกึ่งอสังหาริมทรัพย์ <Office>

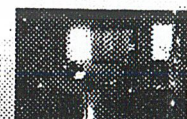
Interior of 3rd floor



โต๊ะที่โต๊ะประชุม ห้องประชุม



ห้องประชุม



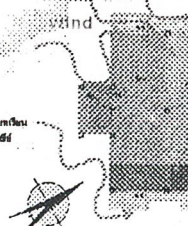
ห้องประชุม



โต๊ะที่โต๊ะประชุม ห้องประชุม

Existing Condition
 ชั้นนี้เป็นชั้นสำนักงาน ประกอบด้วยห้องประชุม ห้องโถงทางเข้าหน้า และห้องต้อนรับผู้มาติดต่อราชการ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สำนักงานที่มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 1,000 ตารางเมตร และพื้นที่ใช้สอยส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ใช้สอยส่วนอื่น ๆ เช่น ห้องประชุม ห้องโถงทางเข้าหน้า และห้องต้อนรับผู้มาติดต่อราชการ

- พื้นที่ใช้สอยรวม**
- ห้องประชุม
 - ห้องโถงทางเข้าหน้า
 - ห้องต้อนรับ
 - ห้องประชุม
 - ห้องโถงทางเข้าหน้า
 - ห้องต้อนรับ



BUILDING CONDITION

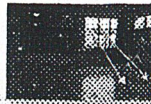
อาคารโรงเรียนพระคริสตธรรมคัมภีร์ ... Exterior & interior



Front of building



การเชื่อมต่อพื้นที่บริเวณประตูหน้า



Condition Facade east

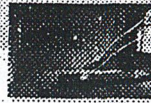


Condition Facade west

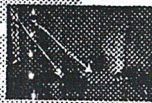
Building Condition
 อาคารโรงเรียนพระคริสตธรรมคัมภีร์ กรุงเทพมหานคร อาคารที่สร้างขึ้นโดย
 คณะพระคริสตธรรมคัมภีร์ มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 5,000 ตารางเมตร
 ลักษณะอาคารเป็นอาคาร 2 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 5,000 ตารางเมตร
 ลักษณะอาคารเป็นอาคาร 2 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 5,000 ตารางเมตร
 ลักษณะอาคารเป็นอาคาร 2 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 5,000 ตารางเมตร



Condition Facade (side)

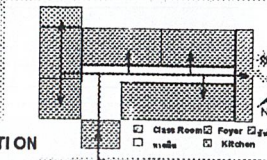


Condition Facade



Condition Facade

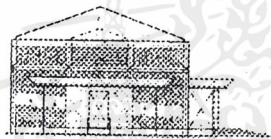
APPROACHING



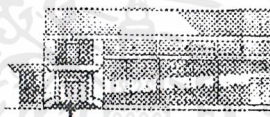
ZONING & CIRCULATION

BUILDING CONDITION

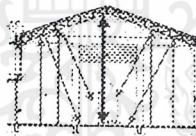
อาคารขิมเนเซียม



Side Elevation



Front Elevation



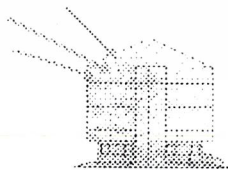
Cross Section

B
U
I
L
D
I
N
G

อาคารขิมเนเซียม นี้มีลักษณะอาคารและ space ภายใน ที่โอโงงเอื้ออำนวยต่อการนำมาใช้เป็นห้องนันทนาการขนาดใหญ่ พื้นที่ที่ขึงตึง เน้นความสำคัญของตัวอาคารอย่างชัดเจน จึงมี space อาคารนี้มาปรับปรุงเป็นอาคารนันทนาการใหม่

BUILDING CONDITION

อาคารกองบรรณคดี (Office)



Front elevation



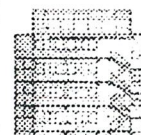
Side Elevation



Front elevation



Section



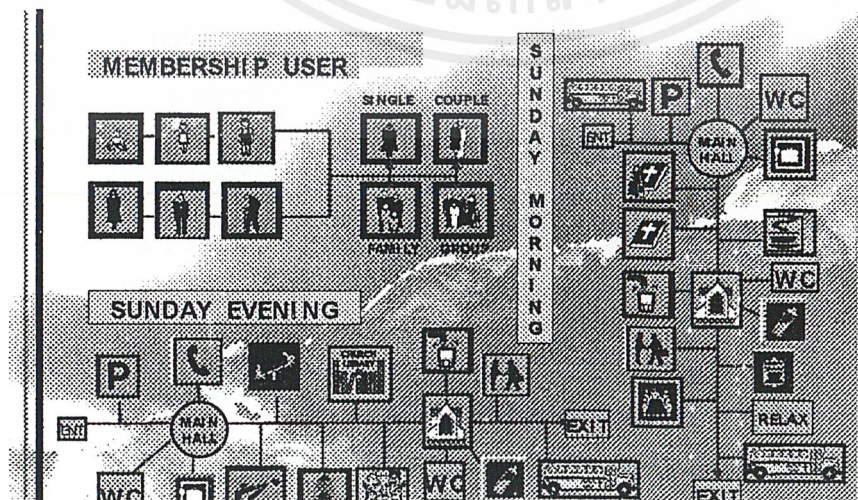
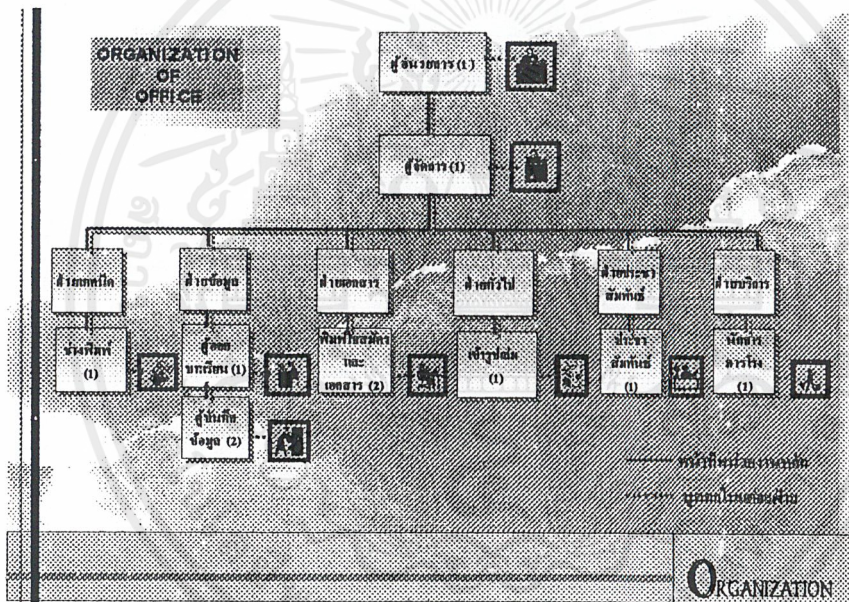
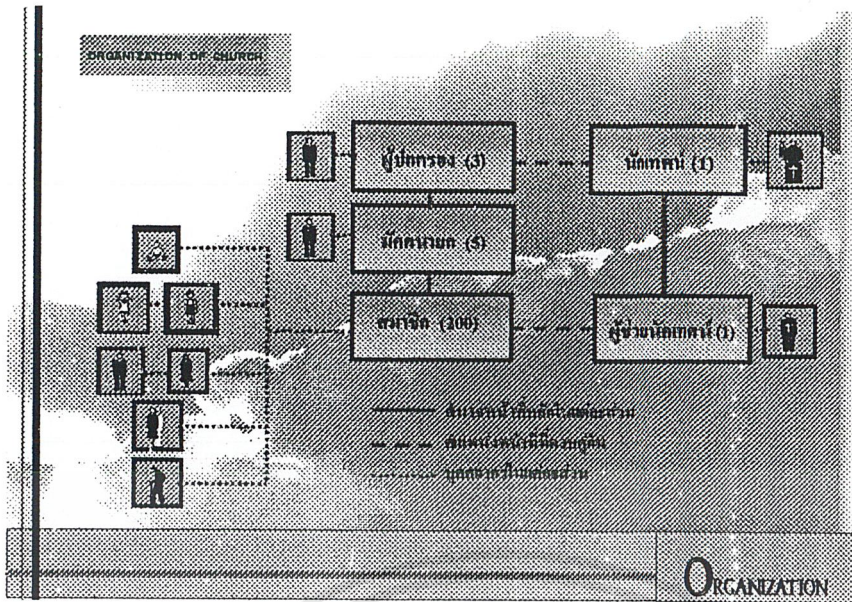
Section

วิเคราะห์

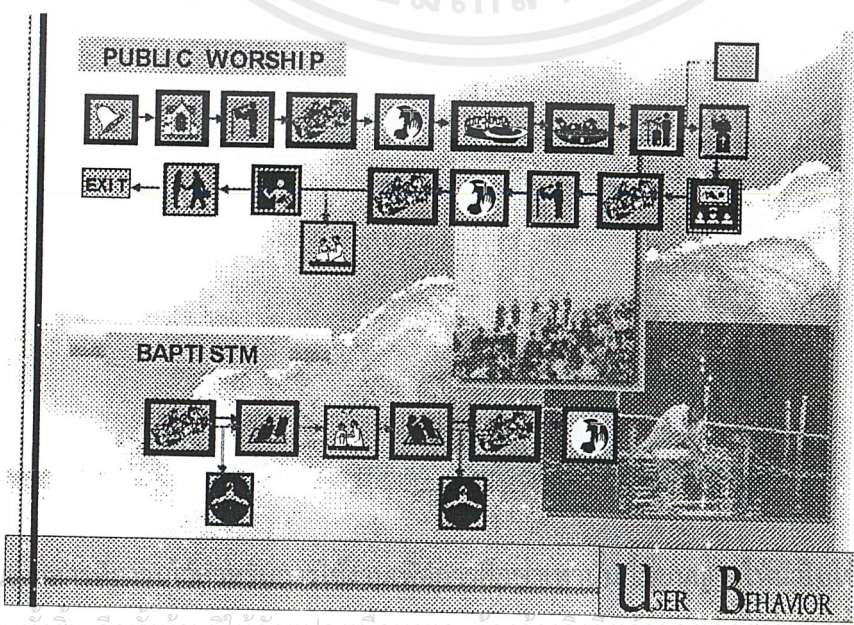
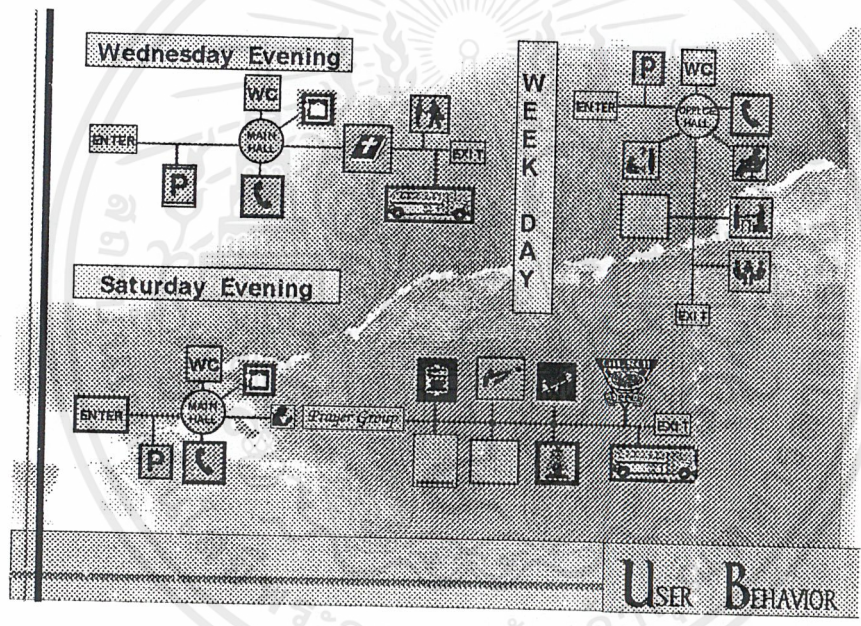
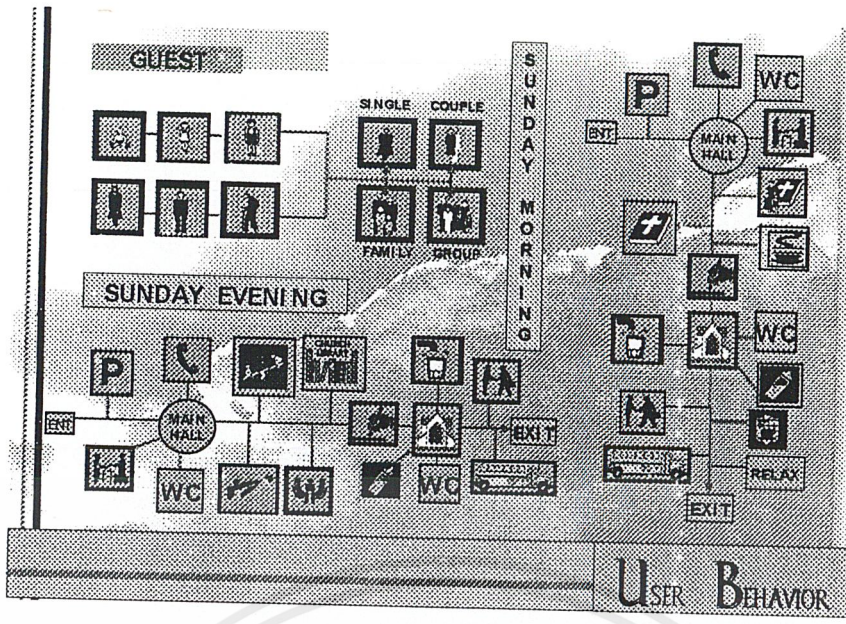
อาคารขนาดเล็กที่เป็นที่สร้างของ office มีลักษณะอาคารที่เรียบง่าย โครงสร้างอาคารไม่ซับซ้อน ตัวอาคารนี้ถูกออกแบบมาโดยคำนึงถึงทิศทางของลมพัดและควมร้อนอยู่แถวโอบล้อมที่ล้อมรอบโดยประตูทางเข้าอาคารที่ถูกรักษาไว้เป็นอย่างดี

312112

BUILDING ANALYSIS

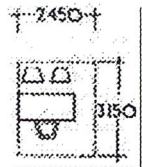


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

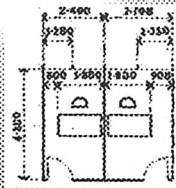


เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

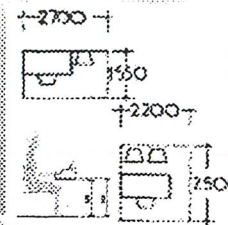
GENERAL OFFICE



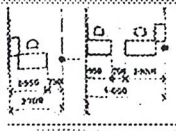
น.ท. โต๊ะทำงานที่มีที่นั่งติด



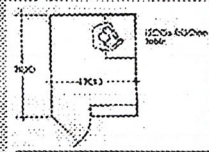
น.ท. โต๊ะทำงานแบบพาด



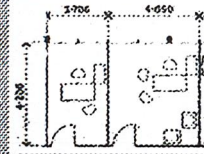
น.ท. ห้องประชุมติด



น.ท. ทางเดินระหว่างโต๊ะทำงาน



น.ท. ห้องทำงานส่วนตัว



น.ท. ห้องประชุมที่มีโต๊ะทำงานติด

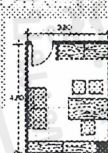
AREA FOR WORKING

AREA REQUIREMENT

private office



MANAGER

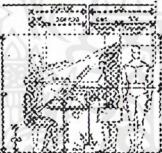


small

normal

large

WAITING AREA



Information

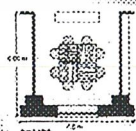
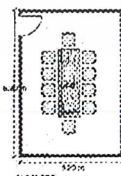
elevation

plan

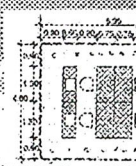
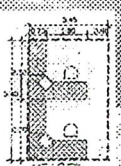
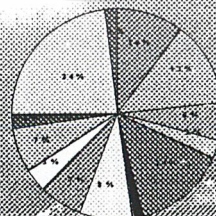
AREA REQUIREMENT

OFFICE

Pie Chart



Meeting Room 8-10 people



Working with computer

| สี | พื้นที่ | ขนาด (ม.จ.) |
|-----------|-----------------------|-------------|
| [Pattern] | ห้องสัมมนา | 30.72 |
| [Pattern] | ห้องทบทวน | 39.2 |
| [Pattern] | ห้องฝึกอบรม | 17.75 |
| [Pattern] | ห้องเอกสาร | 8.40 |
| [Pattern] | ห้องทั่วไป | 42.7 |
| [Pattern] | ประชาสัมพันธ์ | 4.0 |
| [Pattern] | ห้องบริการ | 0.50 |
| [Pattern] | พื้นที่พักผ่อน | 24.75 |
| [Pattern] | ห้องสำนักงาน | 20.20 |
| [Pattern] | ห้องนำพนักงาน | 10.50 |
| [Pattern] | ห้องประชุม | 20.00 |
| [Pattern] | พื้นที่เก็บเอกสาร/รวม | 6.60 |
| [Pattern] | พื้นที่จอดรถ | 69.40 |
| | รวม | 308.72 |

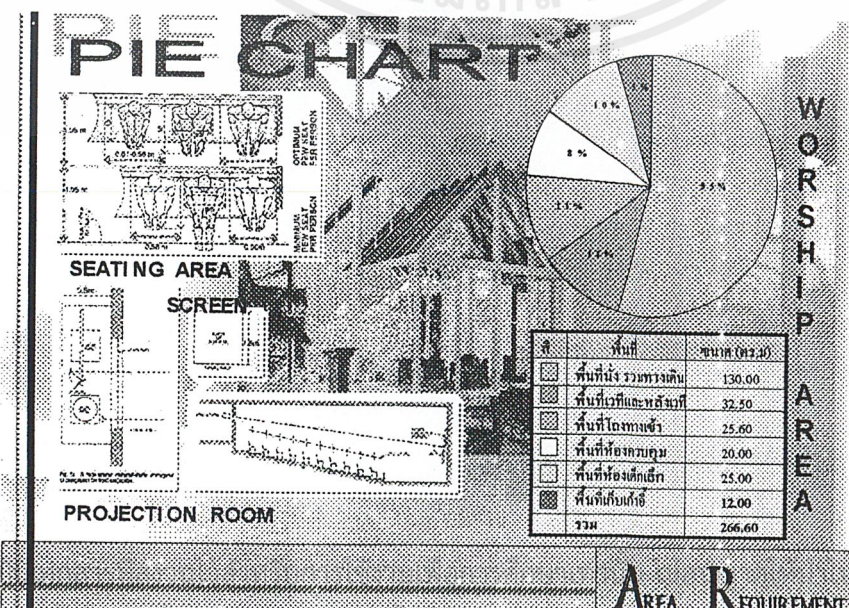
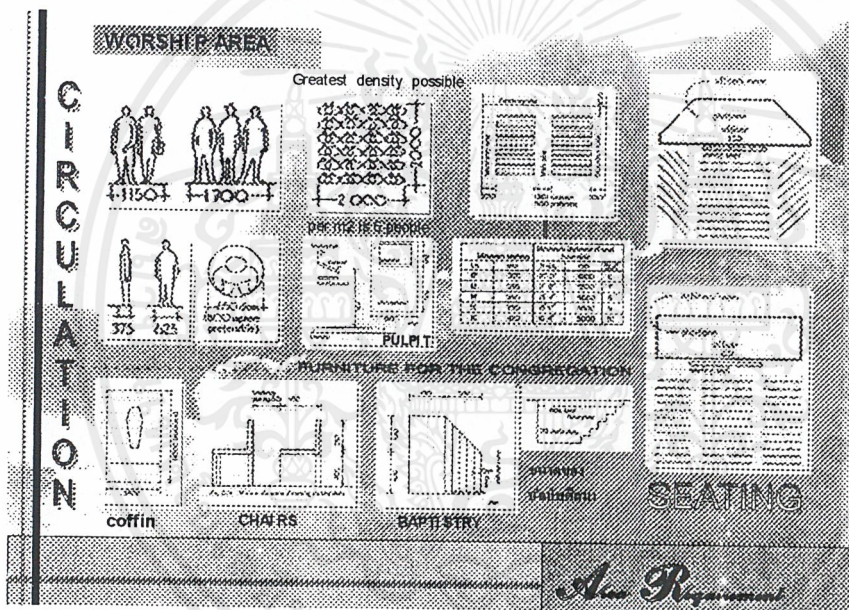
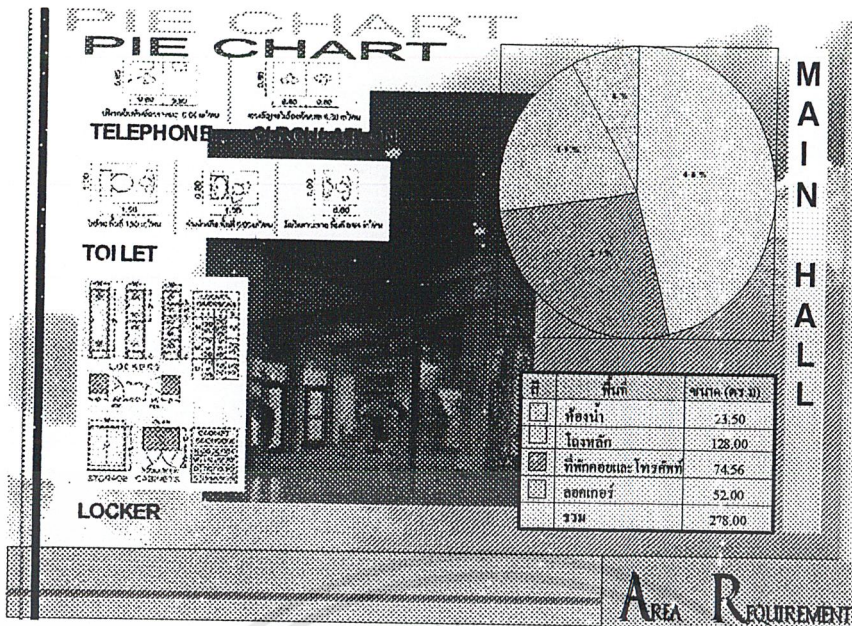
* ข้อมูลนี้ ได้รวบรวมขึ้นมาจากสำนักงาน ก.พ.ร. ปี 2547 (ฉบับแก้ไข) หน้า 4-5

AREA REQUIREMENT

เอกสารนี้เป็น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ะโยชน์ด้านการค้า

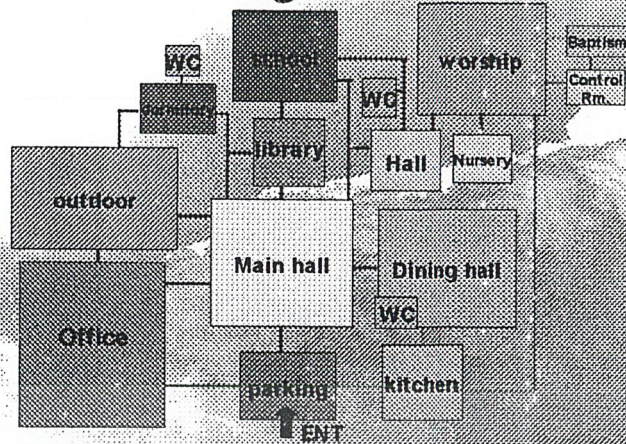


เอกสารนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและตอของข้อมูลของเอกสารนี้ไว้เพื่อใช้ในการนำไปใช้

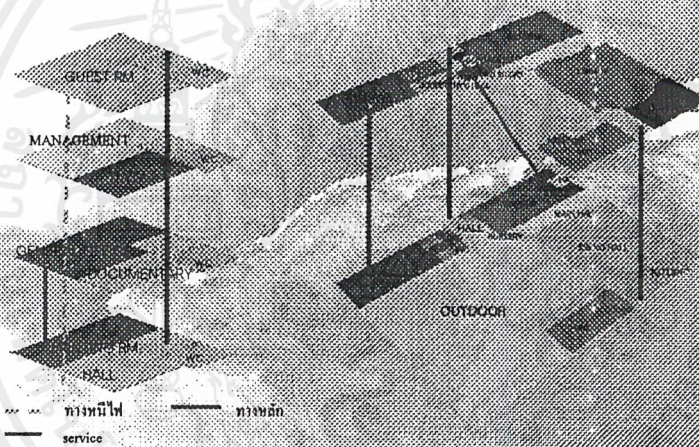
ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

Functional Diagram



RELATIONSHIP ANALYSIS

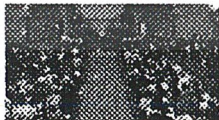
ZONING



ZONING

Study of Behavior

W
O
R
S
H
I
P
A
R
E
A



พฤติกรรม ของ ผู้มาขอ สวดมนต์ที่วัด...
และเป็นการขอ



พฤติกรรม ของ ผู้มาขอ สวดมนต์ที่วัด...
และเป็นการขอ



พฤติกรรม ของ ผู้มาขอ สวดมนต์ที่วัด...
และเป็นการขอ



พฤติกรรม ของ ผู้มาขอ สวดมนต์ที่วัด...
และเป็นการขอ



พฤติกรรม ของ ผู้มาขอ สวดมนต์ที่วัด...
และเป็นการขอ



พฤติกรรม ของ ผู้มาขอ สวดมนต์ที่วัด...
และเป็นการขอ



พฤติกรรม ของ ผู้มาขอ สวดมนต์ที่วัด...
และเป็นการขอ

Worship Area

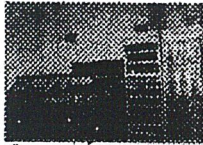
จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ในการปฏิบัติศาสนกิจในส่วนของพื้นที่
สวดมนต์ มีลักษณะที่ค่อนข้างแคบ และมีความสูงที่ต่ำ ทำให้เกิด
ความรู้สึกอึดอัด ในส่วนของพื้นที่การรับประทานอาหาร
ลักษณะที่ค่อนข้างแคบ และมีความสูงที่ต่ำ ทำให้เกิด
ความรู้สึกอึดอัด ในส่วนของพื้นที่การปฏิบัติศาสนกิจ
ลักษณะที่ค่อนข้างแคบ และมีความสูงที่ต่ำ ทำให้เกิด
ความรู้สึกอึดอัด

Dining Hall

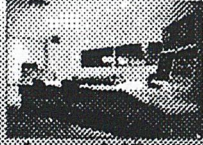
จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ในการปฏิบัติศาสนกิจในส่วนของพื้นที่
สวดมนต์ มีลักษณะที่ค่อนข้างแคบ และมีความสูงที่ต่ำ ทำให้เกิด
ความรู้สึกอึดอัด ในส่วนของพื้นที่การรับประทานอาหาร
ลักษณะที่ค่อนข้างแคบ และมีความสูงที่ต่ำ ทำให้เกิด
ความรู้สึกอึดอัด

CASE STUDY

Control Room



ห้องควบคุม ทีวี และระบบเสียง โทรทัศน์ และ...



ห้องดูแลทารกในครรภ์ (Nursery) และ...



ห้องทำพิธีล้างบาป (Baptism) และ...

Nursery



ห้องดูแลทารกในครรภ์ (Nursery) และ...

Baptism



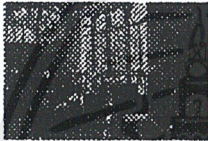
ห้องทำพิธีล้างบาป (Baptism) และ...

สรุป

Control Room ห้องควบคุมทีวีและเสียง โทรทัศน์ และระบบเสียง โทรทัศน์ และ...
 Nursery ห้องดูแลทารกในครรภ์ (Nursery) และ...
 Baptism ห้องทำพิธีล้างบาป (Baptism) และ...

CASE STUDY

MONTEREY CENTRE LIBRARY



ห้องสมุด (Library) และ...



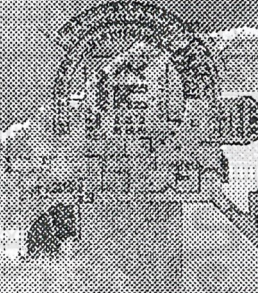
ห้องสมุด (Library) และ...



LIBRARY



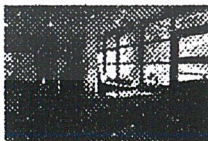
ห้องสมุด (Library) และ...



สรุป

การได้... ห้องสมุด (Library) และ...
 Monterey Centre Library และ...

CASE STUDY



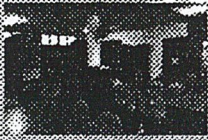
ห้องสมุด (Library) และ...



ห้องสมุด (Library) และ...



ห้องสมุด (Library) และ...



สรุป

การได้... ห้องสมุด (Library) และ...
 Monterey Centre Library และ...

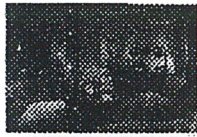
LIBRARY

CASE STUDY

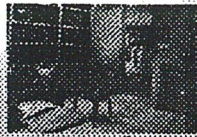
เอกสารนี้เป็น
 ไม่ว่ากรณีใดๆ

ทั้งสงวน อีกร่างที่ นิมิตเหตุแห่งสงวนสิทธิ์ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

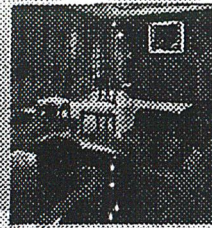
ประโยชน์ด้านการค้า



พื้นที่ทำงานที่ทันสมัย มีจุดเด่นที่การจัดวางโต๊ะทำงานที่โปร่งสบาย



พื้นที่ทำงานที่ทันสมัย มีจุดเด่นที่การจัดวางโต๊ะทำงานที่โปร่งสบาย



พื้นที่ทำงานที่ทันสมัย มีจุดเด่นที่การจัดวางโต๊ะทำงานที่โปร่งสบาย

BLACK ROCK FINANCIAL



พื้นที่ทำงานที่ทันสมัย มีจุดเด่นที่การจัดวางโต๊ะทำงานที่โปร่งสบาย



พื้นที่ทำงานที่ทันสมัย มีจุดเด่นที่การจัดวางโต๊ะทำงานที่โปร่งสบาย



พื้นที่ทำงานที่ทันสมัย มีจุดเด่นที่การจัดวางโต๊ะทำงานที่โปร่งสบาย



พื้นที่ทำงานที่ทันสมัย มีจุดเด่นที่การจัดวางโต๊ะทำงานที่โปร่งสบาย

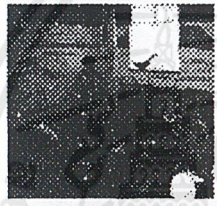
OFFICE

สรุป

Office ที่น่าสนใจ เป็น ที่น่ามา ที่ดูอบอุ่น และทันสมัย ทั่วไปที่เน้นความเป็น office ความเป็นมา และ ความ สวยงาม มีพื้นที่ ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก

CASE STUDY

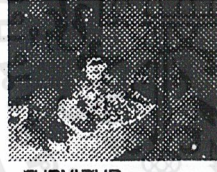
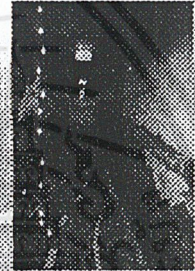
SUNDAY SCHOOL



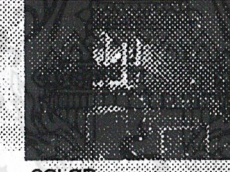
ATMOSPHERE AS IN BIBLE STORY



SIGN



FURNITUR

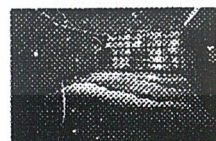


COLOR

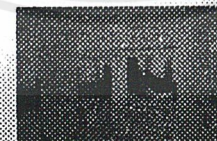


PAINTING

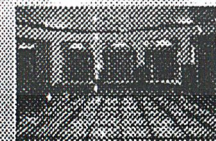
CASE STUDY



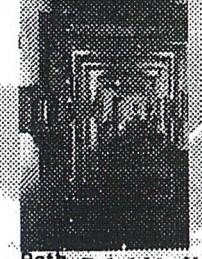
Office Hall วัสดุที่เลือก ใช้เป็น ไม้ และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก



Church Hall วัสดุที่เลือก ใช้เป็น ไม้ และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก



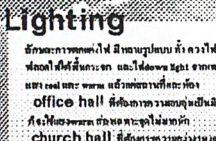
Hall วัสดุที่เลือก ใช้เป็น ไม้ และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก



Path วัสดุที่เลือก ใช้เป็น ไม้ และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก



Dining วัสดุที่เลือก ใช้เป็น ไม้ และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก



Lighting วัสดุที่เลือก ใช้เป็น ไม้ และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก และ กระจก ที่ มี สี ที่ สด และ อบอุ่น ของ ผนัง ไม้ และ กระจก

Lighting in Interior space

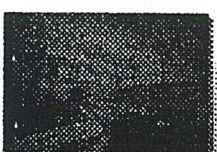
CASE STUDY

เอกสารนี้เป็นเอกสาร

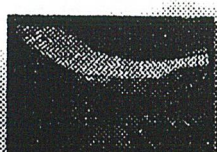
ลิขสิทธิ์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LIGHTING FROM OUTDOOR



FROM BACK AND ABOVE



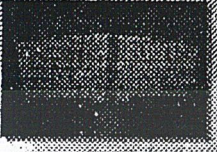
FROM ABOVE



FROM SIDE AND ABOVE



FROM SIDE



VOID, SHAPE & LIGHT

อาคารของ ที่ถูกทำให้มี
สถาปัตยกรรมที่เน้นการใช้วัสดุ
เช่น G+D หรือ คอนกรีต รมสี
สีเทาหรือเทาเข้ม มีจุดเด่นจาก
หลังคาแบบ ใตกร ผนังอาคารใช้
ใบไม้หรือไม้ ไม้สีเข้ม และ
ไม้สีเทา ผนังไม้และกระจกใน
พื้นที่ภายใน เป็นลักษณะที่
ใช้วัสดุธรรมชาติ ผนังและ
อาคารที่เน้นการใช้วัสดุ

CASE STUDY



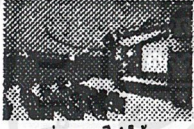
มีแสง spot light และ downlight ที่ส่อง
เน้นวัตถุ บนเวที



แสง indirect บน screen projector
ให้เวลาดูที่พอดีเหมาะ เวลาฉาย



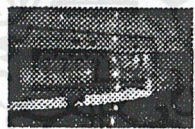
แสงบนเวที ขยายแบบ ที่ โฟ
เกิดมิติ และ ความงามที่นำมาอง



ความสว่างของเวที ที่ โฟ มอของ
ทุกจุดที่เวทีได้ชัดเจน



Spotlight ส่อง ลงที่ podium



แสงที่ใช้ในห้องประชุม ขนาดใหญ่ ส่วน
ใหญ่มักจะเป็น แสงเฉพาะจุด และแสงแบบ
indirect เพื่อ คอยสนับสนุนการใช้งานใน
สถานที่ลักษณะ



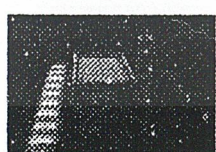
SF downlight ให้ความสว่างบริเวณที่นั่ง



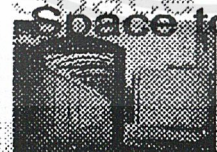
แสงที่ส่องลงตรงบริเวณที่นั่งคนดู

LIGHTING LIGHTING

CASE STUDY



การขึ้นเวทีทางฝั่งอาคาร
ที่ฝั่งซ้ายให้แสงที่พอดี



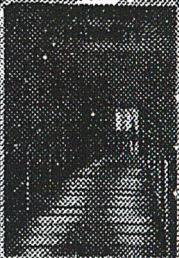
การขึ้นเวทีทางฝั่งอาคาร
ที่ฝั่งขวาให้แสงที่พอดี



การขึ้นเวทีทางฝั่งอาคาร
ที่ฝั่งซ้ายให้แสงที่พอดี



การขึ้นเวทีทางฝั่งอาคาร
ที่ฝั่งขวาให้แสงที่พอดี



สรุป
การขึ้นเวที 2ฝั่ง ใช้ทั้ง
แสงบนเวที หรือ แสงอาคาร
การขึ้นเวที 2ฝั่ง ใช้ทั้ง
แสงบนเวที หรือ แสงอาคาร
การขึ้นเวที 2ฝั่ง ใช้ทั้ง
แสงบนเวที หรือ แสงอาคาร
การขึ้นเวที 2ฝั่ง ใช้ทั้ง
แสงบนเวที หรือ แสงอาคาร

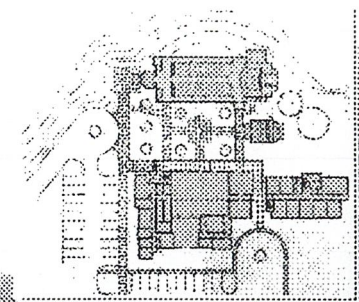
การขึ้นเวทีทางฝั่งอาคาร
ที่ฝั่งซ้ายให้แสงที่พอดี

การขึ้นเวทีทางฝั่งอาคาร
ที่ฝั่งขวาให้แสงที่พอดี

การขึ้นเวทีทางฝั่งอาคาร
ที่ฝั่งซ้ายให้แสงที่พอดี

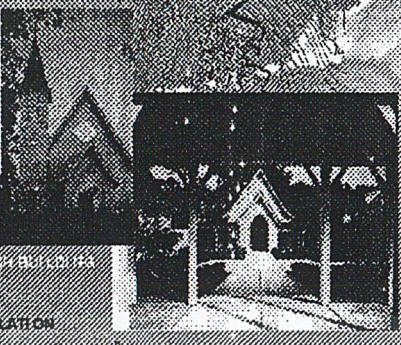
CASE STUDY

ST. JAMES EPISCOPAL CHURCH



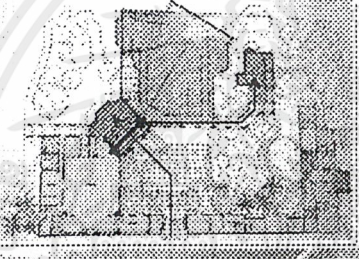
- MULTI-PURPOSE ZONE
- OFFICE ZONE
- SANCTUARY
- CHAPEL
- MAIN CIRCULATION
- SUB CIRCULATION
- AXIS

CHURCH BUILDINGS



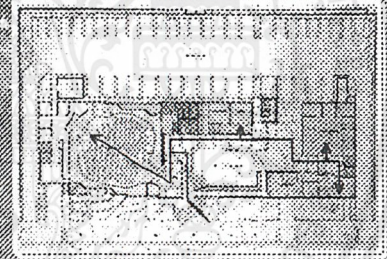
AXIS TOWARD CHAPEL

CASE STUDY



ศึกษาการจัดวางความสัมพันธ์
ของเขตอเนกประสงค์และการ
เชื่อมต่อกันในเขตอเนกประสงค์
ที่มีการวางพื้นที่หลัก

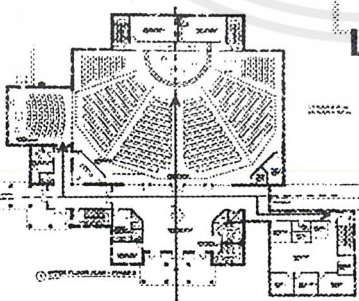
FIRST CHURCH OF CHRIST, SCIENTIST
1500 CALIFORNIA DRIVE, USA



- MULTI-PURPOSE ZONE
- OFFICE ZONE
- HALL
- SANCTUARY
- SUNDAY SCHOOL
- MAIN CIRCULATION
- SUB CIRCULATION

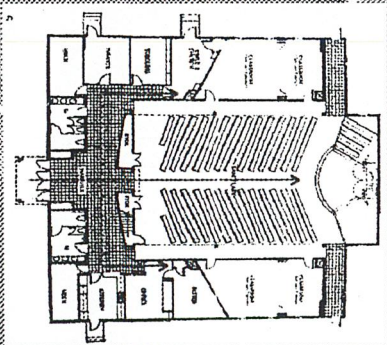
CASE STUDY

LAY OUT & AXIS



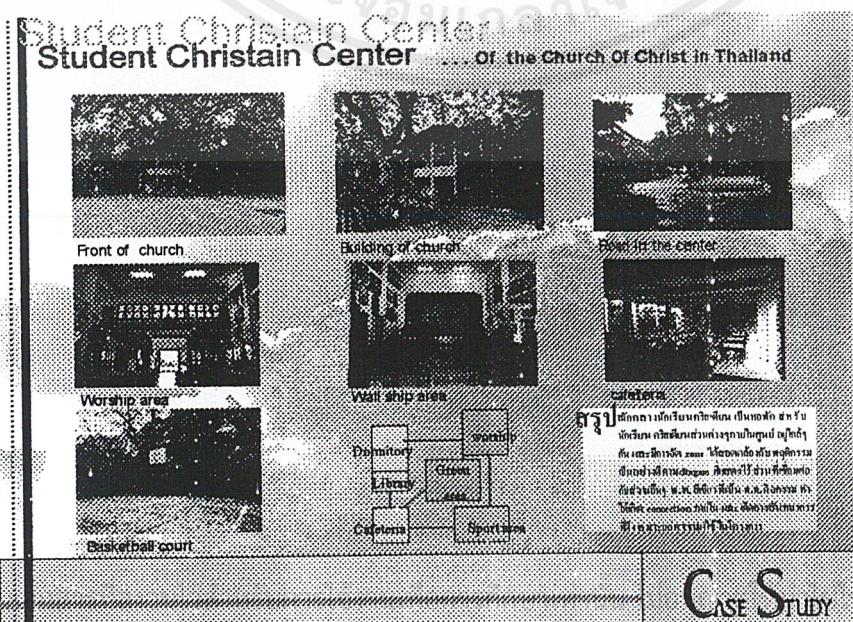
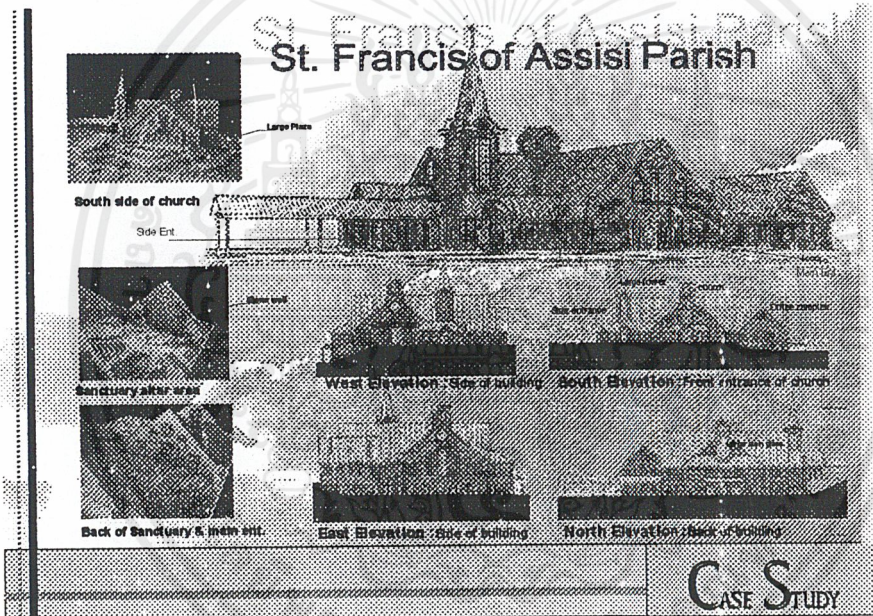
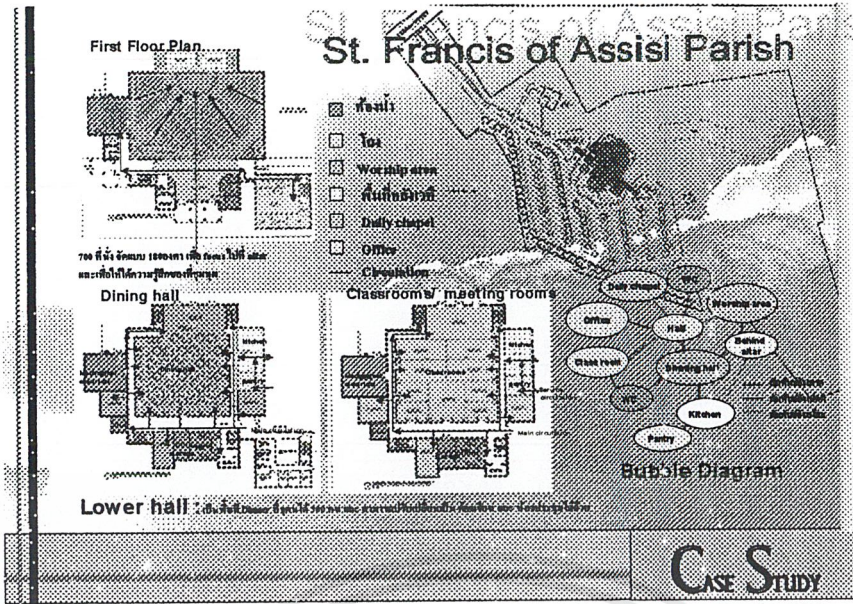
St. FRANCIS OF ASSISI PARISH

การใช้แนวแกน ในการวาง plan และ lay out
เพื่อนำความสำคัญของอาคาร โดยเฉพาะ
อย่างอาคารที่เกี่ยวข้องกับศาสนา จาก case
ที่ได้ศึกษา 2 case นี้ มีลักษณะการวางแปลน
ที่มีสิ่งที่ต่างกัน แต่แนวแกนเหมือนกันซึ่ง
เน้นไปที่เวทีธรรมทาน์ และเพดานสองชั้น
ไปสู่เวทีธรรมทาน์



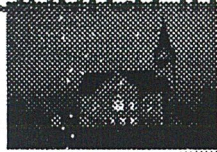
CASE STUDY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

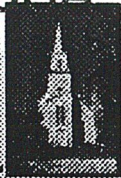


เอกสารนี้เป็น... **CASE STUDY** ...ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Church in USA



White โฉมหน้าสีขาว กระจกใส และประตูไม้



Tower มีรูปร่างสูงเพลา่ทำไว้เพื่อในกรณีฉุกเฉิน



Color

สีขาวนวลที่สะอาด และเนื้อไม้ไฟ
กับสีเทาของเสา ผนังไม้สีน้ำตาล
สีฟ้าอ่อน กระจกใส และ ประตูไม้
และอาคารสีขาวจะดูเป็นอันหนึ่งอัน
กันจนดูเป็นหนึ่ง

Identity

โดยมีหลังคาสูง ผนังไม้ และ กระจก
และเนื้อไม้สีน้ำตาล ผนังไม้สีเทา
และประตูไม้ สีขาวของผนัง
จะกลมกลืนกันจนดูเหมือนเป็นอัน
หนึ่ง



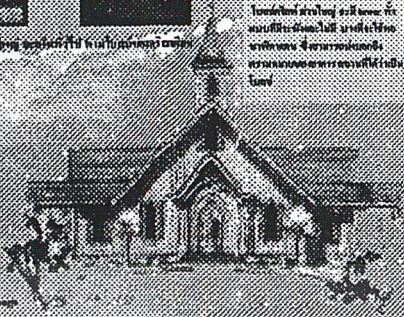
Clock Tower: อาคารที่ติดกับหน้าวัด ทำหน้าที่บอกเวลา



Church like Home

white building on grass

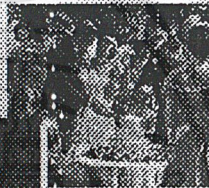
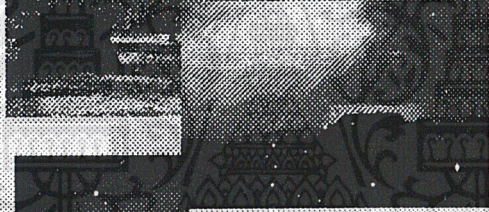
W
H
I
T
E
C
H
U
R
C
H



CASE STUDY

IN THE ARMS OF GOD

สวรรค์
สว่าง
สงบ
สุข
สะอาด
สบาย



CONCEPTUAL DESIGN

Material

Concept

เนื่องด้วยจุดมุ่งหมายของคริสตชน คือการได้ไปอยู่กับพระเจ้า
บนสวรรค์ ดังนั้นเพื่อให้เป็นการเตือนใจแก่คริสตชนให้ระลึก
ถึงข้อนี้ จึงมีความคิดที่จะที่คริสตจักรให้เหมือนกับเป็นสวรรค์
โดยสวรรค์ในที่นี้ จะแทนด้วย ความสว่าง สะอาด สงบ
ความสุข และความสบาย ซึ่ง

ความสว่าง แทนคำด้วยแสง ขรรษาดีและแสงประสิทธิ์
ความสะอาด แทนคำด้วยสีที่โทนสว่าง สะอาด
ความสงบ แทนคำด้วย เส้นและ space ที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน
ความสุขความสบาย แทนคำด้วย การออกแบบที่อบอุ่นของ
ความต้องการของผู้ใช้โดยภายในโครงการให้เกิดความ
สะดวกสบายมากที่สุด

โดยมี ๓ ส่วนคือ สวรรค์ไว้ว่า
ในสวรรค์ ทางเดินปูด้วยหินอ่อน - ใช้วัสดุที่มีค่า
สวรรค์ยุคใหม่ด้วยหินอ่อน - ใช้วัสดุที่แพง
สวรรค์ไปสวรรค์แทน - ใช้การตกแต่งสวนโดยด้วย
กระจก



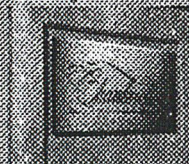
วัสดุไม้ที่สวยหรู มีไฟประดับ



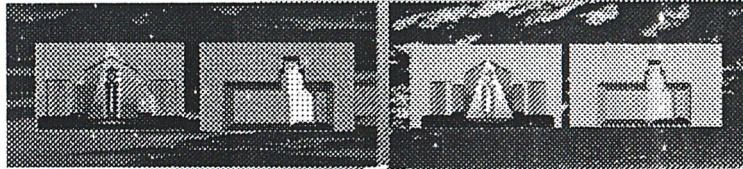
ใช้กระจกใส และ กระจกสีแทน
ภายใน สว่าง สะอาด



ใช้หินอ่อน และ เป็นสีทองแดงของผนัง

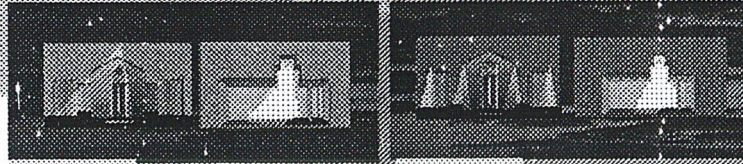


LIGHTING CONCEPT



MORNING

NOON

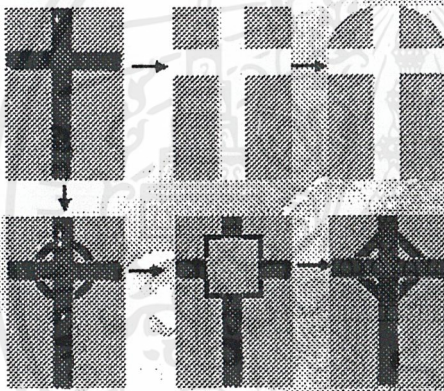


EVENING

NIGHT

LIGHTING CONCEPT

Sketch Idea

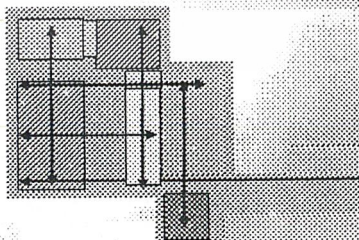


From Cross

เนื่องจาก ศาสนาคริสต์ Church of Christ ไม่ได้มีบริบทไม่ทางเช่นว่าเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์แล้ว เพื่อให้สื่อให้เห็น identity ของความเป็นคริสตศาสนา ในความเข้าใจของบุคคลภายนอก จึงนำเอาไม่ทางเช่นมา คัดแปลงปรับเปลี่ยน ไปไว้ในส่วนต่างๆ ภายในโครงการ เช่น หน้าต่าง, ประตู, ผังพื้น, รวมไปถึง detail ต่างๆ

IDEA

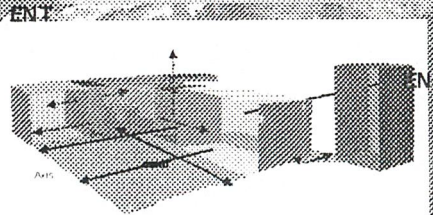
การแก้ปัญหา



วิธีแก้: เปลี่ยนจุดคั่นให้เป็นจุดเด่น โควการขยาย space ระหว่างอาคาร ให้กลายเป็นช่องทางเข้าถึงหลักของโครงการ

อาคารทั้งหมด

สถาปปัญหา: อาคารอาคาร ระหว่างอาคาร ที่มั่วงและสี่เหลี่ยม มีช่องแคบๆ ประมาณ 70 cm. ซึ่งเป็นจุดอับของโครงการ และ ขาดเชื่อมต่อระหว่างอาคารต่างๆ ยังมีข้อบกพร่อง อีกมาก



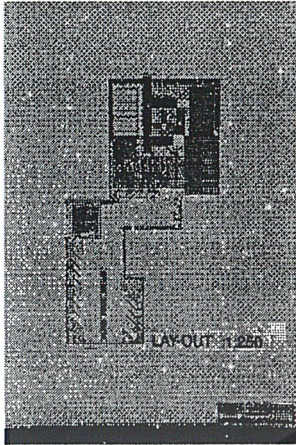
FIND THE AXIS OF SITE

BUILDING ANALYSIS

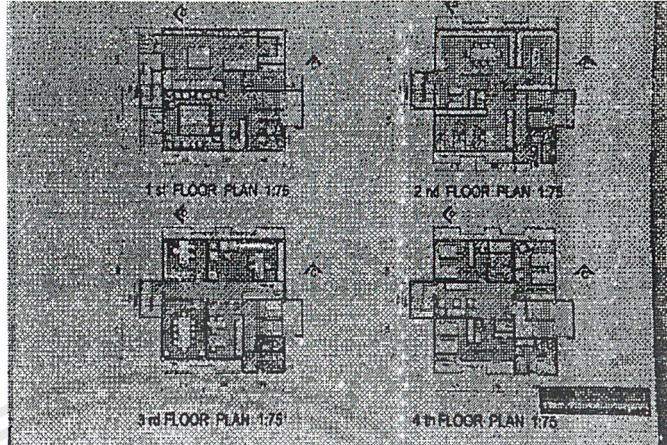
เอกสารนี้เป็น

ทรัพย์สินด้านการค้า

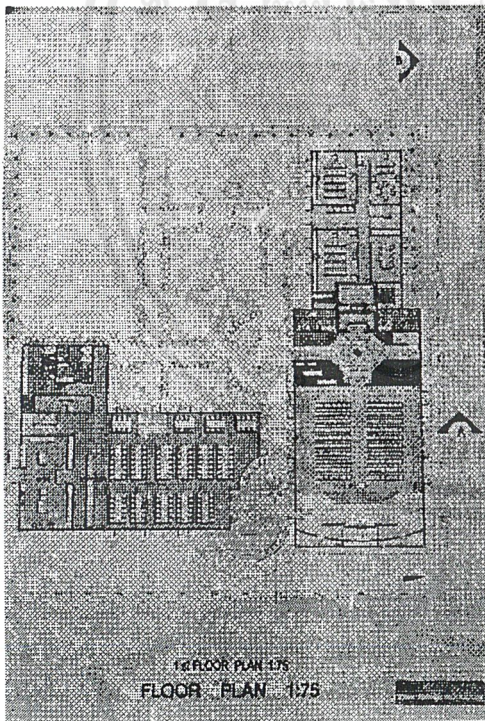
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



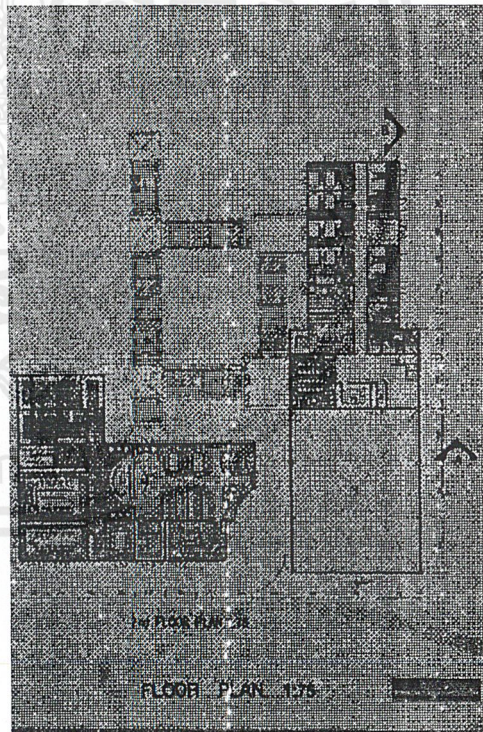
Lay Out



Plan ของ Office

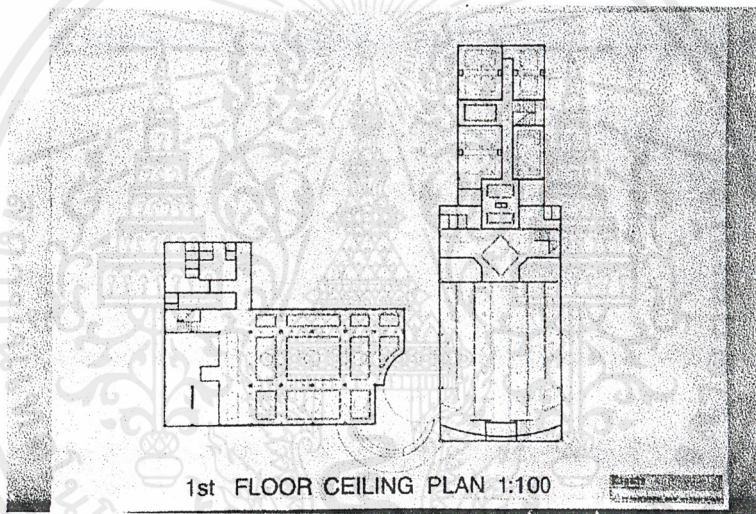
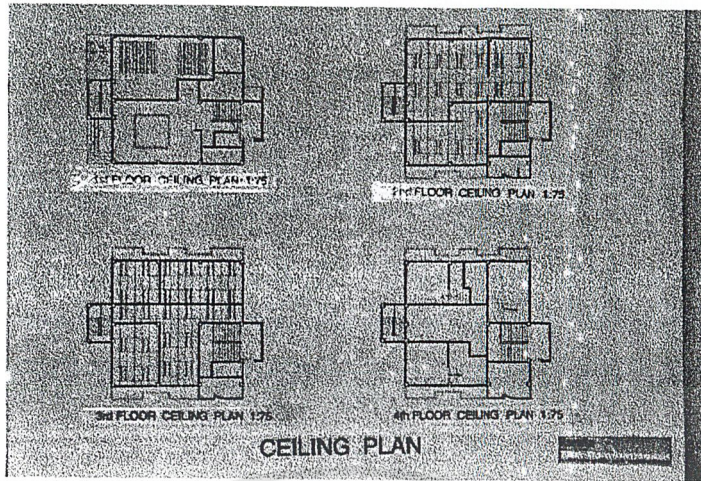


Plan คริสตจักร ชั้น 1

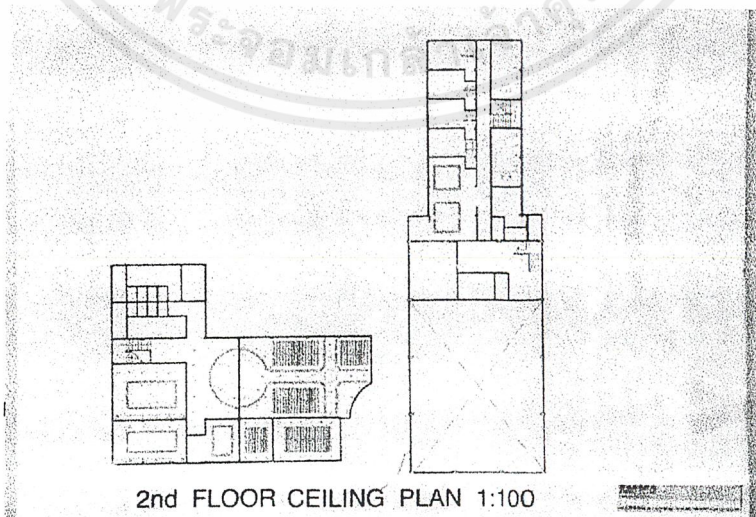


Plan คริสตจักร ชั้น 2

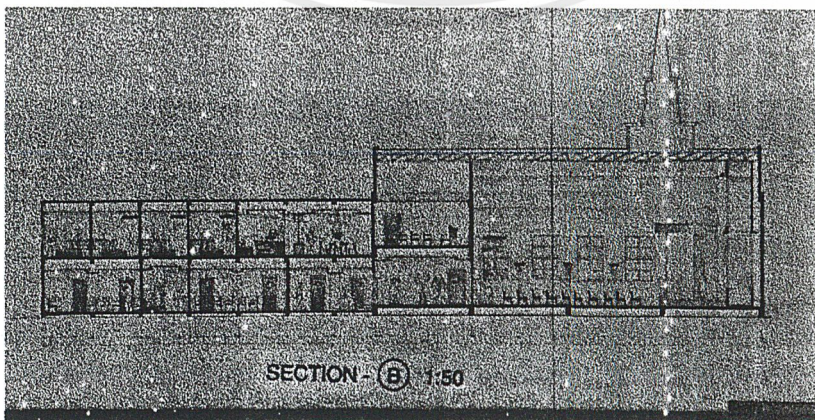
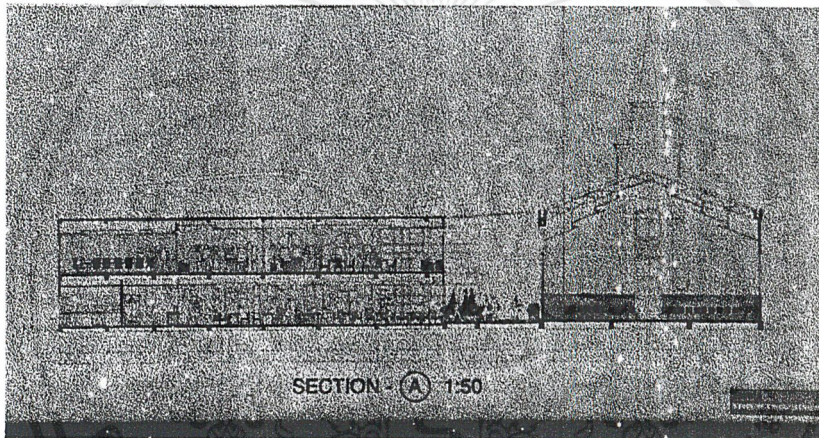
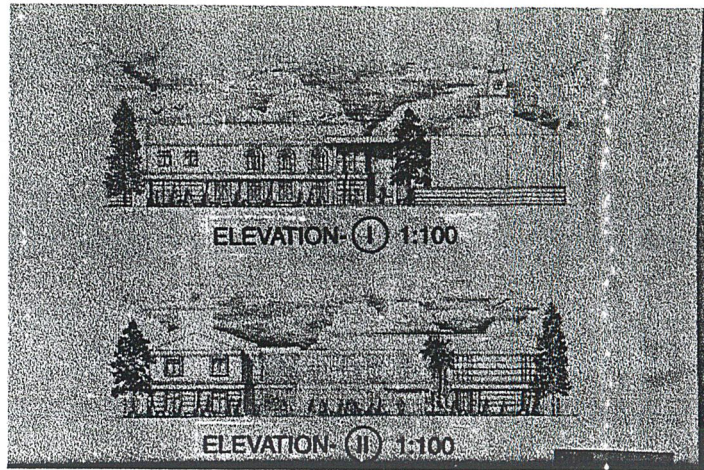
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



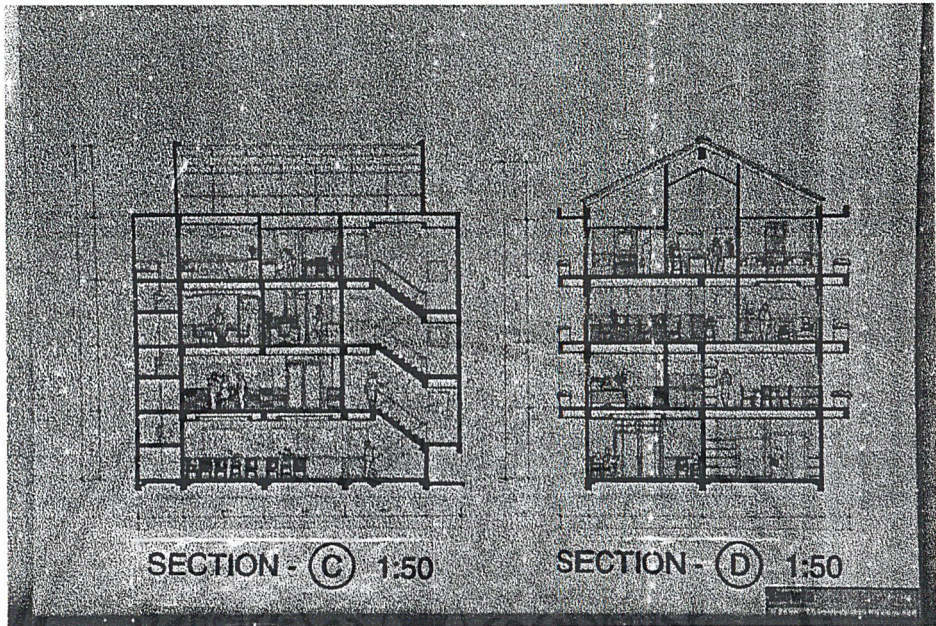
Plan



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

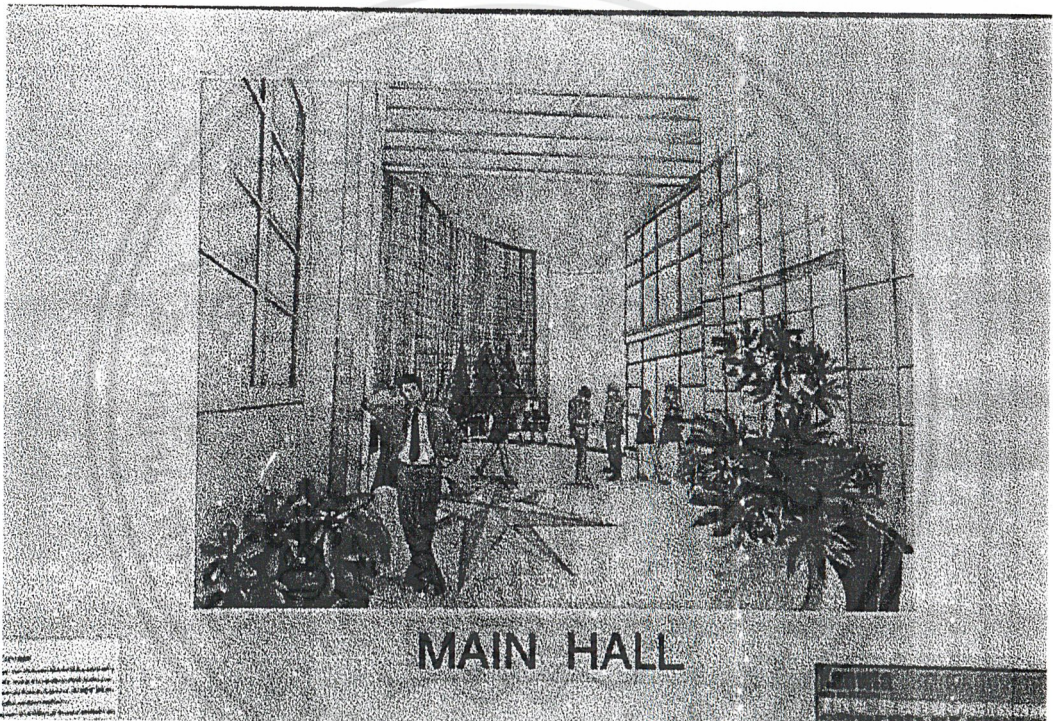


รูปตัดของอาคารกองวรรณคดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept

Main Hall เป็นโถงหลัก ที่ต้องโชว์ให้เห็นบรรยากาศที่ ดู
โอโถง สะอาด สว่าง และต้องการให้เป็นโถงที่สามารถ
มองเห็นไปถึงส่วนข้างในโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ ได้รับรู้ว่า
ส่วนอื่นๆ ของโครงการอยู่ที่ใดบ้าง
sky light เป็นตัวที่เชื่อม hall กับ space ของท้องฟ้า และ
ยังให้แสงสว่างจากภายนอกวัสดุที่ใช้ เป็นวัสดุที่ ให้ความ
มันวาว เพื่อเพิ่มคุณค่าของ hall

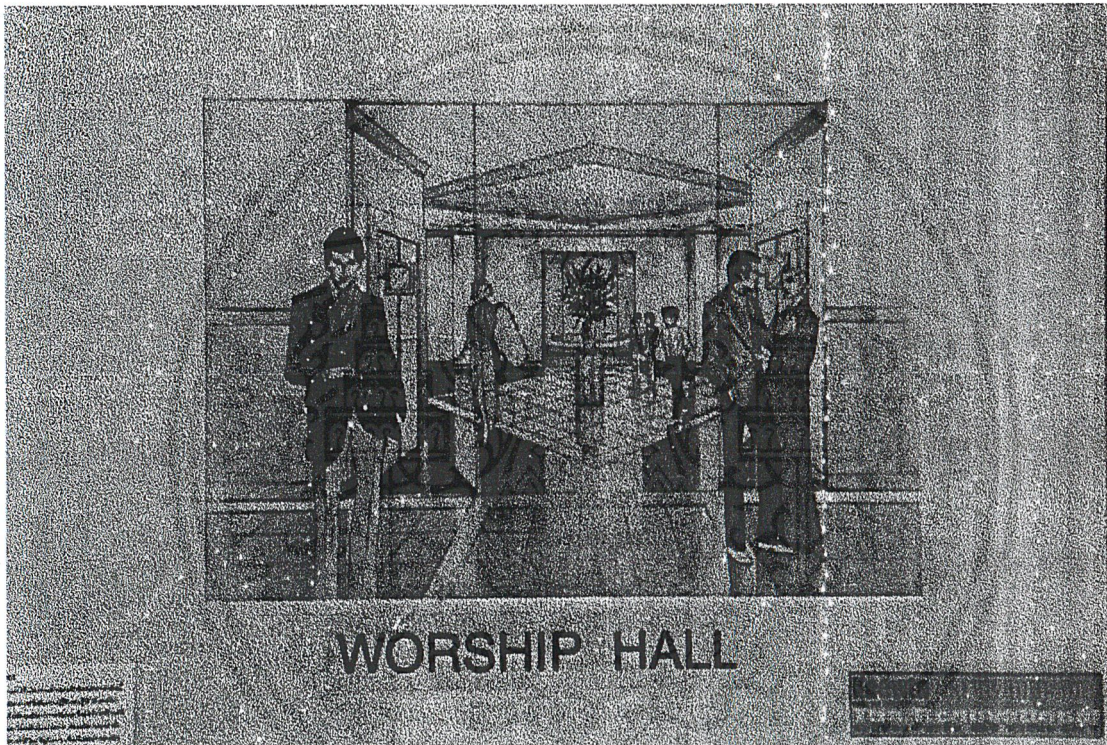


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept

Worship hall เป็นโถงทางเข้าก่อนเข้าห้องนมัสการ

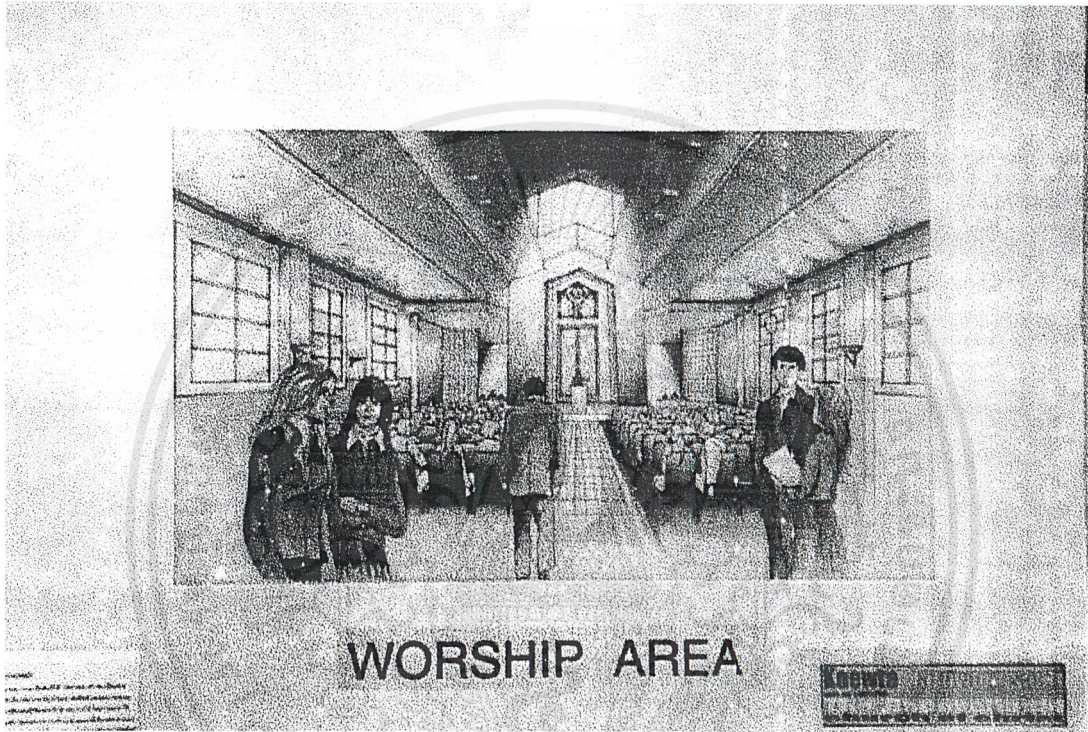
ส่วนนี้ต้องการบรรยากาศที่เสริมความรู้สึกของผู้ใช้ให้สงบนิ่ง ก่อนเข้าไปในห้องนมัสการ การdesignจึงมุ่งเน้นไปที่การใช้หลัก symmetry โดยดึงแนวแกนจาก ห้องนมัสการลงมายังhall รวมถึงการใช้วัสดุ ที่ดูมันวาว เพื่อเพิ่มคุณค่าของห้องโถงนี้และสีในโทนเย็น เพื่อให้ความรู้สึกที่สงบนิ่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept

Worship Area เป็นห้องที่ใช้นมัสการพระเจ้า ห้องนี้ต้องการให้เห็นถึงบรรยากาศ ที่ดู ยิ่งใหญ่ ศักดิ์สิทธิ์ และสามารถสะกดความรู้สึกของผู้ใช้อาคารให้ นิ่ง และ สงบได้ โดยนำแสง มาใช้เป็นหลัก โดยเฉพาะ ความเป็น holy space ซึ่งดึงแสงจาก tower ลงมายัง stage รวมไปถึงการเล่นระนาบในแนวตั้งและ ระบบsymetry และ วัสดุที่ดูมีคุณค่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept

DINING HALLต้องการบรรยากาศโดยรวมที่ดู
clean และสว่าง จึงใช้ แสงธรรมชาติจากภายนอก
เป็นส่วนใหญ่ สีที่ใช้เป็นสีโทนสว่าง รวมถึงวัสดุที่
ใช้ต้องดูแลทำความสะอาดง่าย และเนื่องจาก
SPACE ภายใน ไม่สูงมากนัก จึงใช้การ drop ฝ้า
และ lighting บนฝ้าเพื่อให้เกิดความรู้สึกว่า
เพดานลอยหายไป



DINNING HALL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept

DINING HALLต้องการบรรยากาศโดยรวมที่ดู
clean และสว่าง จึงใช้ แสงธรรมชาติจากภายนอก
เป็นส่วนใหญ่ สีที่ใช้เป็นสีโทนสว่าง รวมถึงวัสดุที่
ใช้ต้องดูแลทำความสะอาดง่าย และเนื่องจาก
SPACE ภายใน ไม่สูงมากนัก จึงใช้การ drop ฝ้า
และ lighting บนฝ้าเพื่อให้เกิดความรู้สึกว่า
เพดานลอยหายไป



Concept
ต้องการบรรยากาศโดยรวมที่ดู
clean และสว่าง จึงใช้ แสงธรรมชาติจากภายนอก
เป็นส่วนใหญ่ สีที่ใช้เป็นสีโทนสว่าง รวมถึงวัสดุที่
ใช้ต้องดูแลทำความสะอาดง่าย และเนื่องจาก
SPACE ภายใน ไม่สูงมากนัก จึงใช้การ drop ฝ้า
และ lighting บนฝ้าเพื่อให้เกิดความรู้สึกว่า
เพดานลอยหายไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept

Library เป็นห้องสมุดขนาดเล็ก มุ่งเน้นบรรยากาศให้ดูมีคุณค่า เหมาะสมกับเป็นห้องที่ใช้เก็บหนังสือ ที่เกี่ยวกับพระเจ้าและศาสนา ด้วยการใช้การเล่นแนวแกน วัสดุที่ดูมีค่า แสงที่ช่วยเสริมบรรยากาศ และเพิ่มสีสันที่ดูสดใสเพื่อช่วยไม่ให้บรรยากาศตริ้งเครียดจนเกินไปนัก



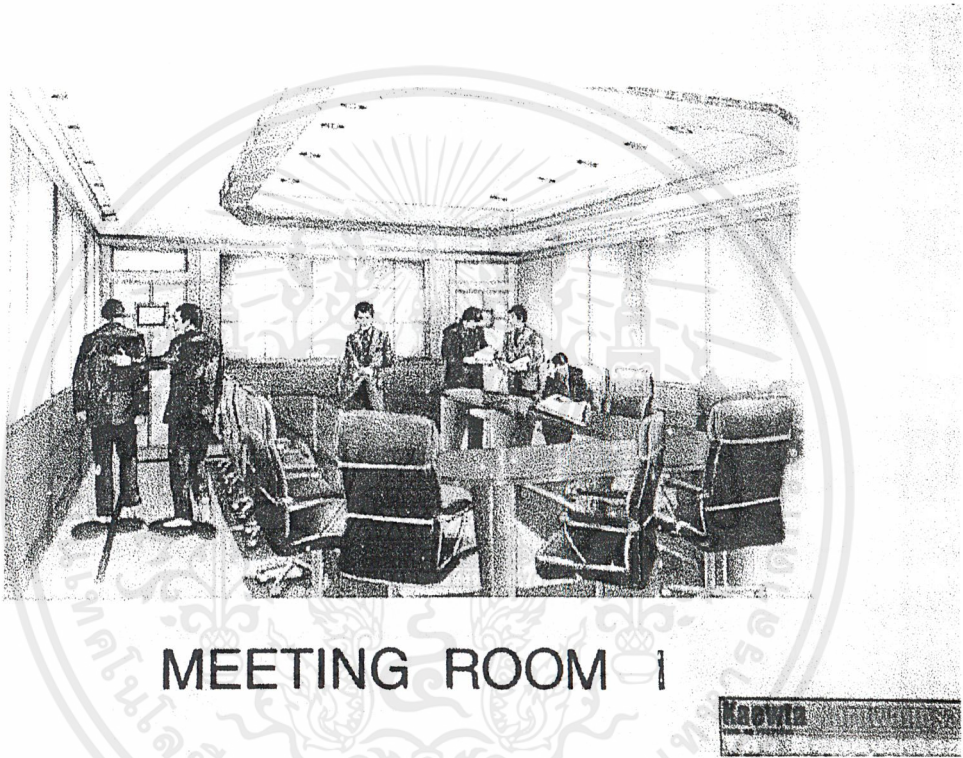
LIBRARY



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept

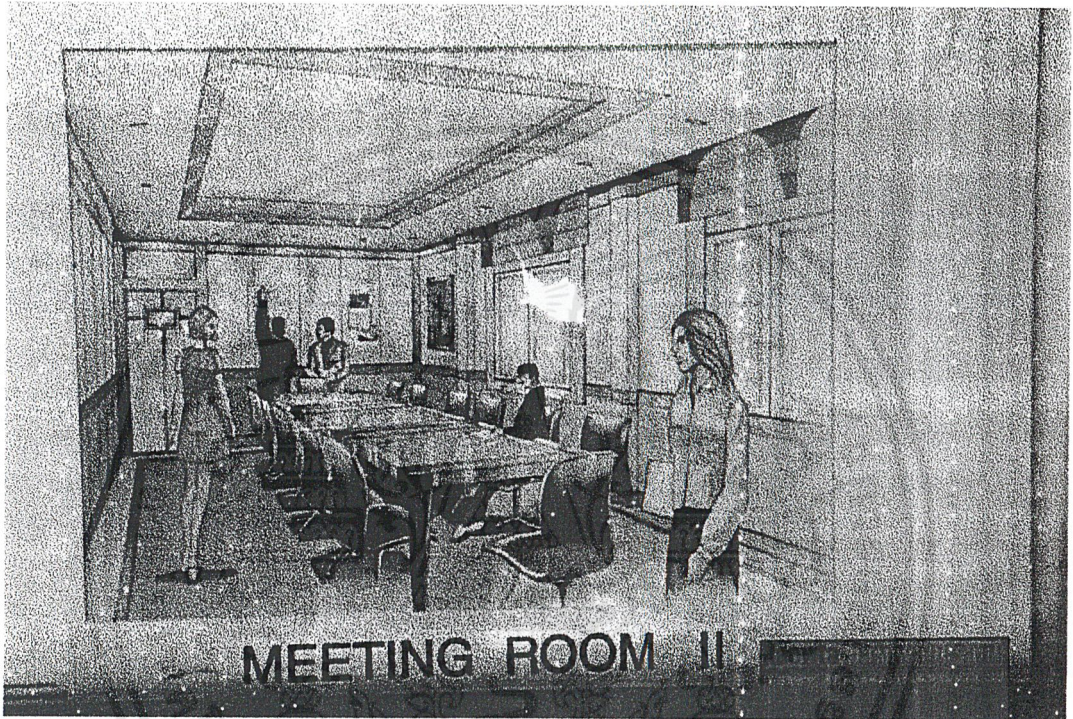
Meeting Room I เป็นห้องประชุมสำหรับผู้นำคริสตจักร
ห้องนี้ต้องการบรรยากาศที่ดูเป็นทางการ และให้สมกับ
ตำแหน่งของผู้ใช้ โดย การใช้วัสดุและสีเช่น ฝ้าไหมไทยสีทอง และเสริมบรรยากาศ
ด้วยแสงในโทน warm



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept

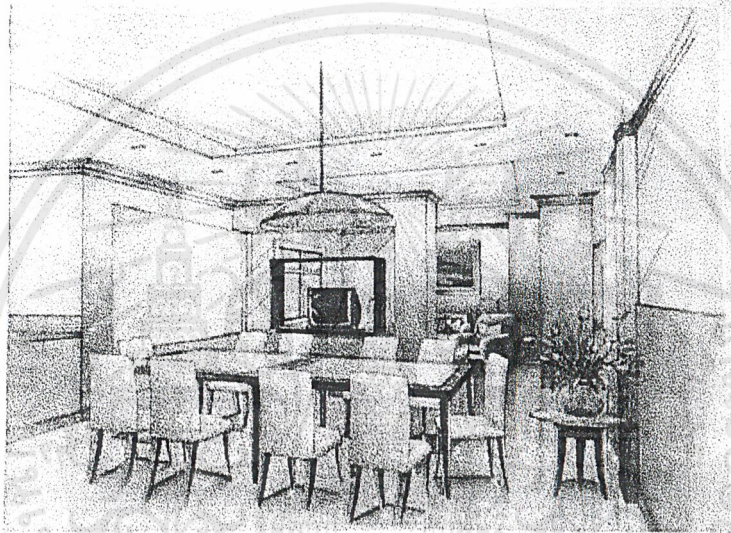
Meeting Room II เป็นห้องประชุมของอนุชน ต้องการบรรยากาศ ที่เป็นกันเองและทันสมัยเหมาะสมกับวัยของผู้ใช้ โดยใช้ลูกเล่นของสีสันทัน และวัสดุแบบใหม่เข้ามาเสริมบรรยากาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept

Dormitory's Hall เป็นห้องโถงกลางเล็กๆ ที่ น.ศ. ในหอพักใช้เป็นที่พักผ่อน ต้องการบรรยากาศโดยรวมของห้องนี้ที่ดูอบอุ่นเหมือนบ้าน และดู relax โดยใช้แสงและสีเข้ามาเสริมบรรยากาศ รวมถึงวัสดุที่ใช้เป็นวัสดุที่ให้ feeling ที่เป็น home เช่น ฝ้าบุเฟอร์นิเจอร์ พื้นไม้



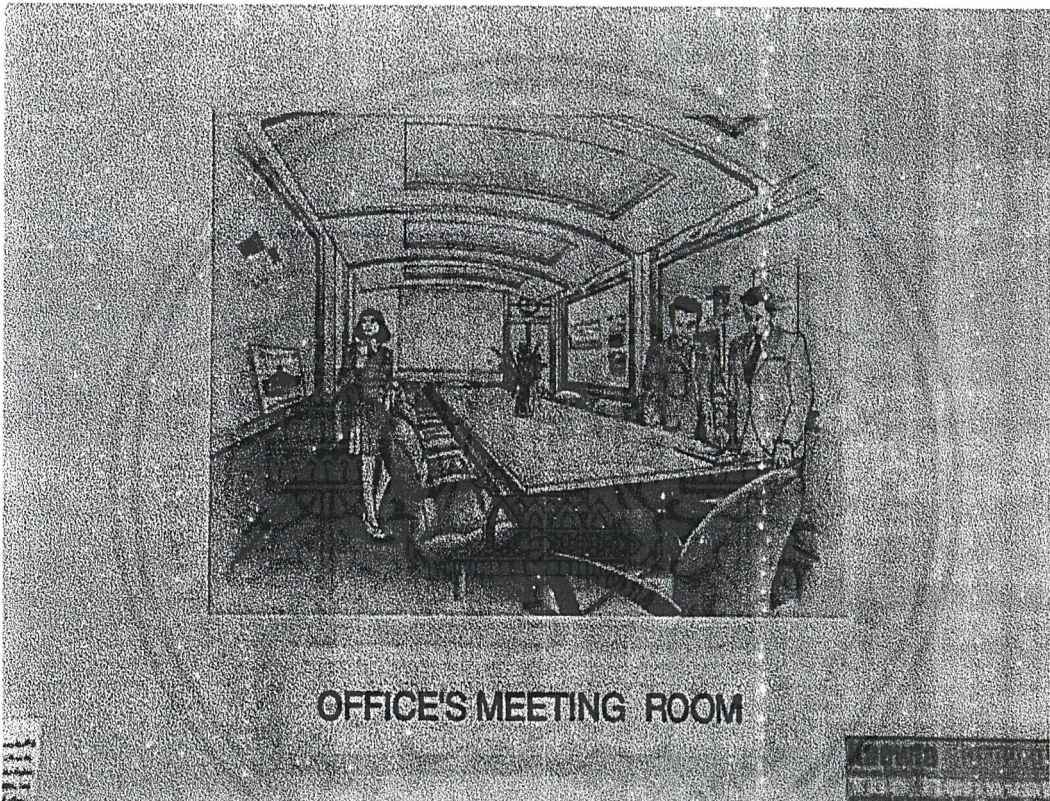
DORMITORY'S HALL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Concept

Office's Meeting Room เป็นทั้งห้องประชุม และห้องที่ใช้พูดคุยปรึกษาปัญหาต่างๆ ระหว่างผู้ที่มาขอคำปรึกษากับนักเทศน์ ดังนั้นจึงต้องการบรรยากาศภายในห้องที่ดูค่อนข้างสบายไม่ตึงเครียดจนเกินไปนัก ด้วยการใช้สีสัน วัสดุ และเส้นโค้งที่ลดทอนความแข็งของห้องที่เป็นสี่เหลี่ยม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

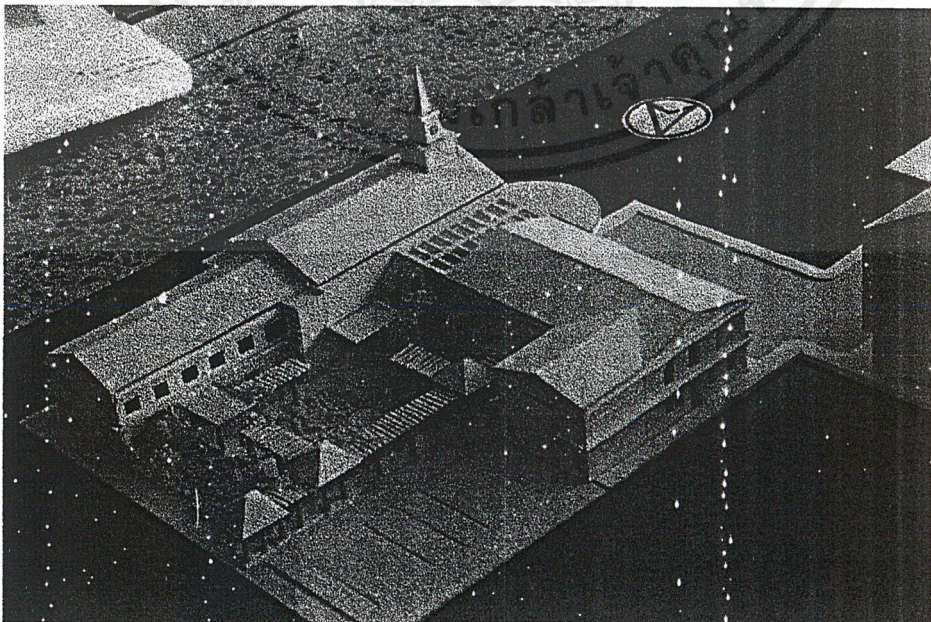
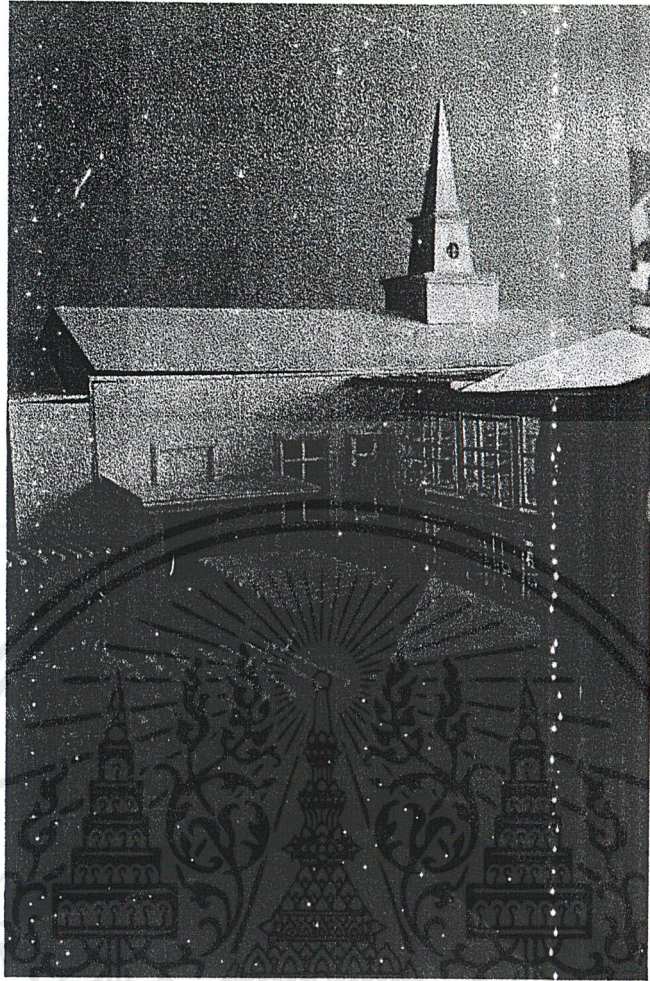
Concept

Head manager's room เป็นห้องของ นักเทศน์ซึ่งเป็นผู้ดูแลความเรียบร้อยของ
กองวรรณคดี(office)

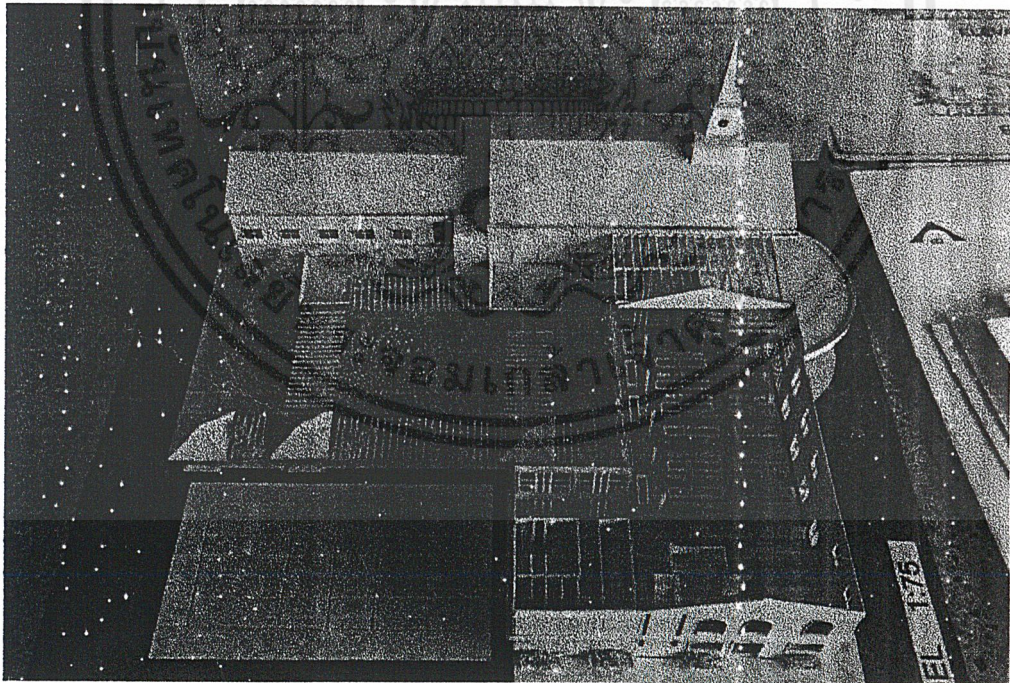
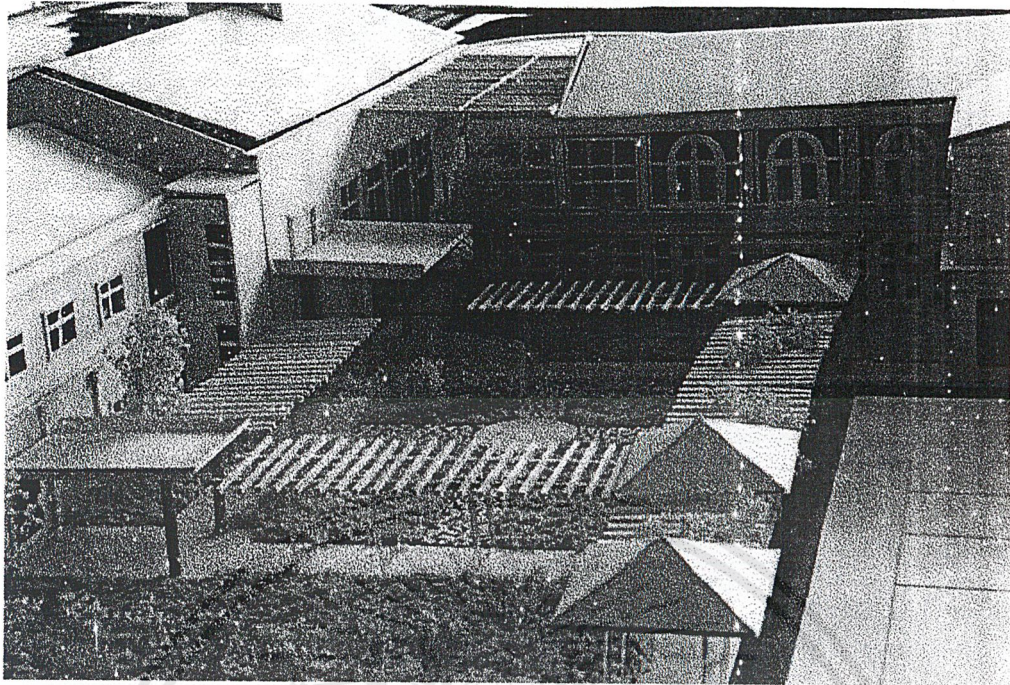
ต้องการบรรยากาศของห้องที่ดูเหมาะสมกับตำแหน่งเจ้าของห้องและขณะเดียวกันต้องดู
อบอุ่น ดูผ่อนคลายสำหรับแขกผู้มาขอคำปรึกษา การdesign จึงใช้ สีสีน แสง ในโทน
arm ที่ดูอบอุ่น และวัสดุที่ดูผ่อนคลาย เช่นไม้ และ เสริม detailในส่วนต่างๆ ด้วยวัสดุที่
มันวาว เพื่อเพิ่มคุณค่าของงาน



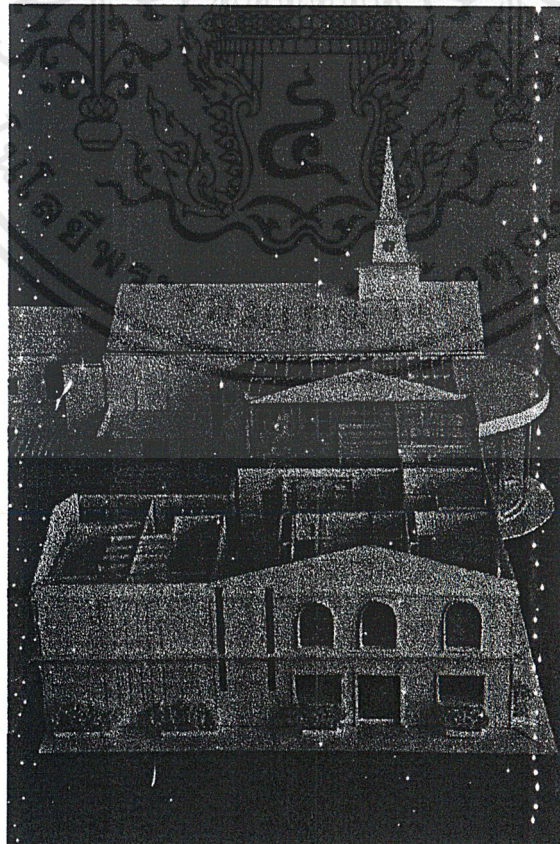
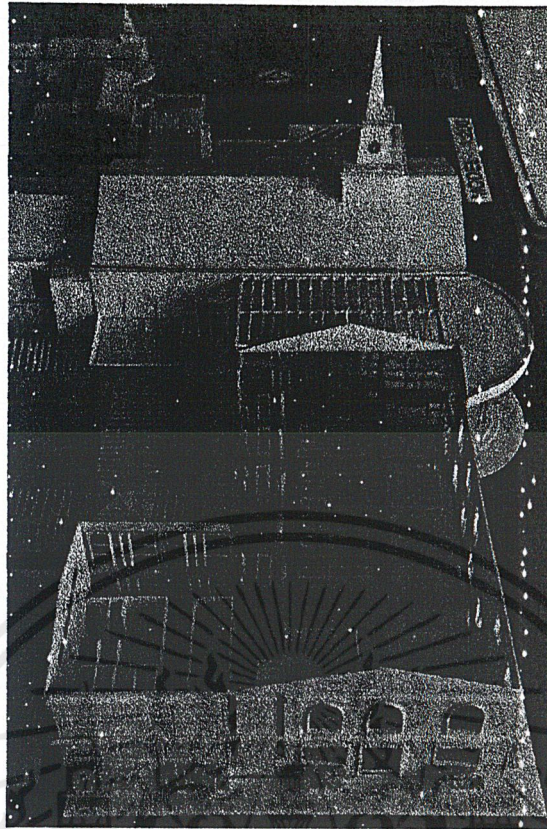
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



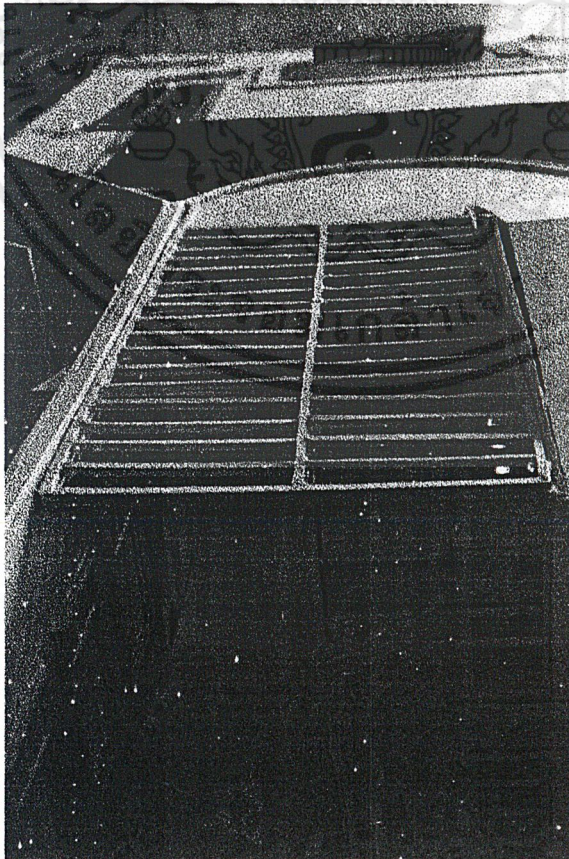
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้