

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะ

ศูนย์รวมนักดนตรีอิสระ Goosebumps

(Interior Architectural Design community for Independent Musician)



นาย ชวกร มธพยนต์ รหัสนักศึกษา 56020106

MR. CHAWAKORN MATUPAYONT CODE 56020106

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

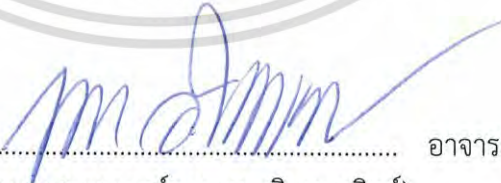
..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญธิกา สวัสดิ์ศรี)

คณะกรรมการตรวจสอบบัณฑิตวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญธิกา
รองศาสตราจารย์กฤษฎา
รองศาสตราจารย์ประสิทธิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญธิกา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร

สวัสดิ์ศรี
อินทรสติย์
สุไลมาน
สวัสดิ์ศรี
มูรพันธ์

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ และเลขานุการ


..... อาจารย์ที่ปรึกษابัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์กฤษฎา อินทรสติย์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

ศูนย์รวมนักดนตรีอิสระ

Goosebumps Community for Independent Musicians

นักศึกษา	นาย ชวกร มธุพยนต์
	MR.CHAWAKORN MATUPAYONT
รหัสประจำตัว	56020106
ที่อยู่	99/149 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
เบอร์โทรศัพท์	082-324-7824 ,02-747-5915
E-MAIL ADDRESS	Chawakorn_tor@hotmail.com
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ. กฤษฎา อินทรสถิตย์
หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์รวมนักดนตรีอิสระ
ประเภทโครงการ	โครงการเสนอแนะ
ปีการศึกษา	2560
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
อาจารย์ประจำกลุ่ม	ผศ.ดร.อันธิกา สวัสดิ์ศรี รศ.กฤษฎา อินทรสถิตย์ ดร.ชุมพร มุรพันธ์ รศ.ประสิทธิ์ สุไลมาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

เมื่อธุรกิจด้านดนตรีในประเทศไทยในขณะนี้กำลังพัฒนานอกจากจะเกิดนักดนตรีอิสระที่เพิ่มขึ้นแล้ว ยังเกิดผู้ฟังเพลงที่มาจากนักดนตรีอิสระเหล่านี้เพิ่มขึ้น เพราะผู้คนเหล่านี้อาจเป็อกับดนตรีแบบเดิมๆที่อยู่ในตลาดเพลงประเทศไทยในขณะนี้และต้องการหาแนวดนตรีที่สดใหม่และแปลกกว่าแนวดนตรีเดิมๆ แต่ผู้ฟังเหล่านี้ก็ยังคงต้องการเสียงของดนตรีที่มีคุณภาพไม่มีเสียงรบกวน

เพราะฉะนั้นจึงควรเกิดสถานที่ที่เป็นศูนย์รวมของนักดนตรีอิสระและคนฟังเข้าด้วยกันเพื่อเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจดนตรี การทำเพลงต่างๆ แนวเพลงต่างๆ เป็นที่ที่อาจทำให้เกิดวงดนตรีใหม่ๆจากการพบเจอกันของคนหลายๆกลุ่มซึ่ง คนบางกลุ่มอาจแต่งเพลงได้แต่ไม่สามารถเขียนเนื้อเพลงได้ บางกลุ่มแต่งเนื้อเพลงได้แต่ไม่มีความสามารถเรื่องการแต่งทำนองมากพอการสร้างศูนย์รวมนักดนตรีอิสระจึงเป็นตัวช่วยให้กลุ่มคนเหล่านี้พบกันได้เร็วขึ้นทำให้เกิดวงดนตรีใหม่ๆ ชาวค้ดนตรีใหม่ๆ และยังเป็นตลาดของผู้ฟังว่าตอนนี้ตลาดของดนตรีอิสระในประเทศไทยกำลังวิ่งไปในทิศทางใด และสถานที่นี้ยังเป็นศูนย์กลางการให้ข้อมูลเรื่องการอัดเพลง การทำซาวด์ต่างๆ การใช้อุปกรณ์อัดเสียง การใช้โปรแกรมอัดเสียง และเป็นสถานที่ที่มีบริการห้องอัดและห้องพิกสำหรับนักดนตรีอิสระที่เข้ามาอัดเพลงซึ่งการทำศูนย์รวมนักดนตรีอิสระจะทำให้นักดนตรีสามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันซึ่งสะท้อนถึงต้นทุนของการผลิตเพลงที่น้อยลงทำให้เพลงของนักดนตรีอิสระสามารถแข่งขันกับเพลงที่อยู่ในท้องตลาดได้

การทำศูนย์รวมนักดนตรีอิสระจึงเป็นการสร้างโอกาสให้กับนักดนตรีอิสระได้เติบโตในธุรกิจดนตรีของประเทศไทย จะทำให้ธุรกิจดนตรีอิสระในประเทศไทยนั้นมีคุณภาพมากขึ้นเพราะเกิดศูนย์กลางที่รวมความรู้ด้านดนตรี นักดนตรี Sound Engineers และยังเป็นการลบเส้นกันระหว่างความเป็นดนตรีในตลาดและดนตรีที่เกิดจากนักดนตรีที่ไร้สังกัดเพราะดนตรีที่ไร้สังกัดก็สามารถเป็นดนตรีที่ติดตลาดได้ถ้ามีคุณภาพที่ดีและผ่านการทำเพลงอย่างถูกต้อง

คำนำ

ในปัจจุบันวงการดนตรีไทยเกิดนักดนตรีอิสระขึ้นมากมาย ทำให้เกิดดนตรีในรูปแบบต่างๆที่ได้รับแรงบันดาลใจจากต่างชาติ ซึ่งส่งผลให้วัยรุ่นและผู้สร้างสรรค์ดนตรีในประเทศไทยได้รับการปลูกฝังว่านักดนตรีที่มีชื่อเสียงนั้นไม่จำเป็นต้องมีค่ายเพลงอีกต่อไปจนเกิดเป็นกระแสนิยมในการสร้างสรรค์งานดนตรีรวมไปถึงวิธีการเล่น เกิดการซิมซัปและลอกเลียนแบบนักดนตรีอิสระอย่างมากมาย

โดยวิทยานิพนธ์ “โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์รวมนักดนตรีอิสระ” ฉบับนี้จัดทำขึ้น เพื่อความปรารถนาที่จะพัฒนางานวงการดนตรีไทยให้มีการสร้างสรรค์ และเป็นศูนย์กลาง ในการสร้างกลุ่มนักดนตรีอิสระใหม่ๆพัฒนาธุรกิจดนตรีอิสระในประเทศไทยให้มีความก้าวหน้ากว่าที่เป็นอยู่ในยุคปัจจุบัน

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์หวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจต้องการศึกษา และสามารถเป็นแนวทางในการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง โดยมีคุณค่าตามเป้าหมายที่ผู้จัดทำได้หวังไว้

ผู้จัดทำ
ชวกร มรุษยนต์

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ นี้คงไม่สามารถสำเร็จจุล่งได้ถ้าขาดบุคคลรอบตัวของข้าพเจ้าดังนี้

ขอบคุณคุณพ่อ/คุณแม่/น้องสาว และครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและอบรมสั่งสอนมาตลอด ขอบคุณที่ไม่เคยบังคับให้เดินในทางที่ไม่ต้องการและคอยสนับสนุนในทุกๆทางที่เลือกเดิน

ขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ขอบคุณอาจารย์หลายๆคนรับสำหรับทุกคำแนะนำและคำสั่งสอน อาจารย์ทำให้ปี 5 ปีสุดท้ายของการเรียนของผมมีแต่ความสุขและไม่เคยรู้สึกเครียดเลยกับการทำที่ลิสต์ครับ

อาจารย์ แบนค์ ขอพระคุณอาจารย์มากครับสำหรับกำลังใจที่อาจารย์มีให้ตลอด อาจารย์ศักดา ขอบคุณอาจารย์สำหรับคำแนะนำทุกอย่างครับ

ขอบคุณ โอด ปอ ที่คอยอยู่ข้างกันตลอดเวลาที่เจอปัญหา ขอบคุณที่คอยให้คำปรึกษาเวลาเครียดขอบคุณที่ไม่เคยทิ้งกันไปไหน

ขอบคุณสายรหัส 14 นาร่า ฟ้าเฉย น้องหมีว น้องชัญ ถ้าไม่มีน้องๆก็คงไม่มีผลงานที่ลิสต์ๆแบบนี้ ขอบคุณจริงๆที่คอยช่วยเหลือมาตลอด และพี่แก้ว ถ้าไม่มีพี่ผมก็ไม่รอดเหมือนกันครับ

ขอบคุณเพื่อนร่วมเซคทุกคนที่ทำให้บรรยากาศการทำที่ลิสต์สนุกสนานและผ่านไปได้ด้วยดี

ขอบคุณเพื่อนๆทุกคน พอส กุ้ย กิ๊ก อุ๋ โบท เก่ง เฟิน ตอง โย่ ยิม จี๊บ ไม่เคยคิดเหมือนกันว่าชีวิตมหาลัยจะเจอเพื่อนที่ดีแบบนี้ขอบคุณพวกมึงจริงๆตลอด 5 ปีที่อยู่ด้วยกันมา

ขอบคุณคณะนี้ ที่ได้ให้สิ่งที่สมควรจะได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทนำ.....	4
1.1ความเป็นมาของโครงการ.....	4
1.2เหตุผลในการเลือกโครงการเสนอแนะ.....	5
1.3จุดประสงค์ของโครงการ.....	5
1.4กลุ่มเป้าหมาย.....	6
1.5ภาพลักษณ์ของโครงการ.....	6
1.6ที่ตั้งของโครงการ.....	6
1.6.1ลักษณะผังประสงค์ของที่ตั้ง.....	6
1.6.2การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ.....	7
1.6.3การเข้าถึงโครงการ.....	7
1.7ลักษณะของอาคาร.....	8
1.7.1ลักษณะผังประสงค์ของอาคาร.....	8
1.7.2การวิเคราะห์ของอาคาร ก.....	10
1.7.3การวิเคราะห์อาคาร ข.....	10
1.7.4ทัศนียภาพของอาคาร ก.....	11
1.7.5ทัศนียภาพของอาคาร ข.....	12
1.7.6 ผังอาคาร ก.....	14
1.7.7 ผังอาคารข.....	17
1.8องค์ประกอบของโครงการ.....	21
1.9 ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ.....	23
2.1ข้อมูลทั่วไป.....	26

2.1.1 ประเภทของโครงการ.....	26
2.1.2ประเภทของโครงการ.....	27
2.1.3ลักษณะเฉพาะของโครงการ.....	28
2.1.3.1Studio ขนาดเล็ก หรือ Home Studio.....	28
2.1.3.2Studioขนาดใหญ่เพื่อการทำ Master,Demo albums.....	32
2.1.4องค์ประกอบทั่วไปของโครงการ.....	34
2.1.5สายบริหารและอัตรากำลัง.....	35
2.2กรณีศึกษาเปรียบเทียบ.....	37
1.ศูนย์การเรียนรู้ TK PARK.....	37
2.ศูนย์การเรียนรู้ TCDC.....	43
4.ห้องอัดเสียง Deeno Recording Studio.....	53
5.ห้องซ้อมดนตรี มหาวิทยาลัยมหิดลดุริยางค์ศิลป์ (อาคาร D).....	55
2.3ข้อมูลเฉพาะโครงการ.....	59
2.3.1 ประวัติความเป็นมาของ ศูนย์ศึกษาทางด้านดนตรี.....	59
2.3.1.1ประวัติความเป็นมาของนักดนตรีอินดี้.....	60
2.3.2เอกลักษณ์ของโครงการ.....	62
2.3.3สายบริหารและอัตรากำลัง.....	62
2.3.4 องค์ประกอบโครงการ.....	64
2.3.5ระบบสภาพแวดล้อมภายในและวัสดุ.....	64
2.3.5.1ลักษณะทางสถาปัตยกรรม.....	65
2.3.5.2สภาพแวดล้อมภายใน.....	71
การแสดงผลบอกสัญลักษณ์ (เครื่องหมาย).....	71
ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร.....	72
2.3.5.3 วัสดุ.....	77

ระบบรักษาความปลอดภัยและป้องกันอัคคีภัย	86
การใช้สีในการตกแต่งอาคาร	87
ประเภท ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่ง	88
บทที่ 3 พฤติกรรมและพื้นที่ที่ต้องการ	94
3.1 พฤติกรรมผู้ใช้บริการ	94
3.2 พฤติกรรมผู้ให้บริการ	96
3.3 พื้นที่ที่ต้องการ	97
บทที่ 4	103
การวิเคราะห์ที่ตั้งและอาคาร	103
4.1 การวิเคราะห์	103
4.1.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง	103
4.1.2 การวินิจฉัยค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่และความสัมพันธ์ของพื้นที่	106
4.1.3 การสรุปผลพื้นที่โครงการ	106
4.1.4 ความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย	107
4.1.5 การวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์	107
4.2 แนวความคิดในการออกแบบ	110
บทที่ 5 วิเคราะห์และออกแบบ	111
5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ (Site Analysis)	111
5.2 การวิเคราะห์อาคารของโครงการ (Building Analysis)	112
5.3 รายละเอียดการออกแบบ	113
5.5 รูปด้านและรูปตัด	122
5.6 ทัศนียภาพ	123
5.7 โมเดล	126

บทที่ 1

บทนำ

1.1ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากในยุคปัจจุบันวงการดนตรีในประเทศไทยได้มีการขยายตัวและพัฒนาขึ้นอย่างมาก เกิดดนตรีหลากหลายแนว และมีความอิสระมากขึ้น จากอดีตที่นักดนตรีจะต้องมาจากสังกัดใดสังกัดหนึ่ง เช่น Smallroom RS หรือ Grammy เพราะจะได้รับความนิยมและมีฐานกลุ่มผู้ฟังที่มาก ปัจจุบันนักดนตรีที่เกิดขึ้นในประเทศไทยที่ได้รับความนิยมนั้นก็ไม่ว่าจำเป็นต้องมีสังกัดหรือค่ายเพลงอีกต่อไปหรือเรียกกันว่านักดนตรีอิสระ ซึ่งการที่นักดนตรีอิสระเกิดขึ้นหลายกลุ่มนั้น ก็ทำให้เกิดแนวเพลงที่หลากหลายขึ้นตามมาด้วย และในปัจจุบันก็มีองค์กรที่เริ่มสนับสนุนกลุ่มนักดนตรีอิสระให้ธุรกิจของดนตรีอิสระนั้นมีการเติบโตขึ้น แต่ก็ยังคงมีจำนวนน้อยเนื่องจากคนจำนวนมากต้องการฟังดนตรีที่มีคุณภาพและจากบุคคลที่มีชื่อเสียงจากค่ายเพลงที่มีฐานผู้ฟังที่มาก

นักดนตรีอิสระที่เกิดขึ้นมาในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเริ่มตั้งแต่ มัธยมปลาย จนถึงมหาวิทยาลัย เพราะมีอิสระทางด้านเวลามากขึ้น ซึ่งคนกลุ่มนี้นั้นก็มีความสามารถในการเล่นดนตรี แต่งเพลง ทำนอง คิดเสียงหรือซาวด์ดนตรีใหม่ๆ แต่กลุ่มคนเหล่านี้บางกลุ่มยังไม่มีความรู้ด้านเทคนิคการอัดเสียง อุปกรณ์การอัดเสียง การทำซาวด์ดนตรี และการใช้โปรแกรมอัดเสียงอย่างถูกวิธี ซึ่งวิธีเหล่านี้เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดซาวด์ดนตรีที่มีคุณภาพปราศจากเสียงรบกวนและเทคนิคต่างๆที่อาจเกิดขึ้นระหว่างอัดเสียง หรือคนบางกลุ่มที่ทำการอัดเสียงเองเป็นลักษณะ Home Studio ซึ่งคุณภาพเสียงยังออกมาได้ไม่ดีเท่ากับคุณภาพที่เกิดขึ้นในท้องตลาด เพราะเนื่องจากกำลังทรัพย์ที่มีน้อย จึงไม่สามารถผลิตผลงานเพลงได้ตามแนวที่ตัวเองต้องการ

เมื่อธุรกิจด้านดนตรีในประเทศไทยในขณะนี้กำลังพัฒนานอกจากจะเกิดนักดนตรีอิสระที่เพิ่มขึ้นแล้ว ยังเกิดผู้ฟังเพลงที่มาจากนักดนตรีอิสระเหล่านี้เพิ่มขึ้น เพราะผู้คนเหล่านี้อาจเบื่อ กับดนตรีแบบเดิมๆที่อยู่ในตลาดเพลงประเทศไทยในขณะนี้และต้องการหาแนวดนตรีที่สดใหม่และแปลกกว่าแนวดนตรีเดิมๆ แต่ผู้ฟังเหล่านี้ก็ยังคงต้องการเสียงของดนตรีที่มีคุณภาพไม่มีเสียงรบกวน

เพราะฉะนั้นจึงควรเกิดสถานที่ที่เป็นศูนย์รวมของนักดนตรีอิสระและคนฟังเข้าด้วยกันเพื่อเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจดนตรี การทำเพลงต่างๆ แนวเพลงต่างๆ เป็นที่ที่

อาจทำให้เกิดวงดนตรีใหม่ๆจากการพบเจอกันของคนหลายๆกลุ่มซึ่ง คนบางกลุ่มอาจแต่งเพลงได้แต่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 4

ไม่สามารถเขียนเนื้อเพลงได้ บางกลุ่มแต่งเนื้อเพลงได้แต่ไม่มีความสามารถเรื่องการแต่งทำนองมากพอ การสร้างศูนย์รวมนักดนตรีอิสระจึงเป็นตัวช่วยให้กลุ่มคนเหล่านี้พบกันได้เร็วขึ้นทำให้เกิดวงดนตรีใหม่ๆ ชาวคัคนตรีใหม่ๆ และยังเป็นตลาดของผู้ฟังว่าตอนนี้ตลาดของดนตรีอิสระในประเทศไทยกำลังวิ่งไปในทิศทางใด และสถานที่นี้ยังเป็นศูนย์กลางการให้ข้อมูลเรื่องการอัดเพลง การทำชาวดต่างๆ การใช้อุปกรณ์อัดเสียง การใช้โปรแกรมอัดเสียง และเป็นสถานที่ที่มีบริการห้องอัดและห้องพักสำหรับนักดนตรีอิสระที่เข้ามาอัดเพลงซึ่งการทำศูนย์รวมนักดนตรีอิสระจะทำให้นักดนตรีสามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันซึ่งสะท้อนถึงต้นทุนของการผลิตเพลงที่น้อยลงทำให้เพลงของนักดนตรีอิสระสามารถแข่งขันกับเพลงที่อยู่ในห้องตลาดได้

การทำศูนย์รวมนักดนตรีอิสระจึงเป็นการสร้างโอกาสให้กับนักดนตรีอิสระได้เติบโตในธุรกิจดนตรีของประเทศไทย จะทำให้ธุรกิจดนตรีอิสระในประเทศไทยนั้นมีคุณภาพมากขึ้นเพราะเกิดศูนย์กลางที่รวมความรู้ด้านดนตรี นักดนตรี Sound Engineers และยังเป็น การลบเส้นกั้นระหว่างความเป็นดนตรีในตลาดและดนตรีที่เกิดจากนักดนตรีที่ไร้สังกัดเพราะดนตรีที่ไร้สังกัดก็สามารถเป็นดนตรีที่ติดตลาดได้ถ้ามีคุณภาพที่ดีและผ่านการทำอย่างถูกต้อง

1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการเสนอแนะ

1. เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในของศูนย์
2. เนื่องจากศูนย์กลางนักดนตรีอิสระยังไม่เกิดขึ้นในประเทศไทยจึงเหมาะที่จะเสนอโครงการเสนอแนะนี้ขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักดนตรีอิสระ
3. เพื่อเข้าใจถึงระบบการทำงานและองค์กรรมถึงพฤติกรรมผู้ใช้
4. เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เหมาะสมซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของโครงการเพื่อวิเคราะห์ในสถาปัตยกรรมภายใน
5. เพื่อเป็นแหล่งให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องดนตรีและแนวดนตรีต่างๆที่เกิดขึ้นในธุรกิจเพลงไทย

1.3 จุดประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นศูนย์รวมของนักดนตรีอิสระที่เริ่มทำเพลงและนักดนตรีอิสระที่มีความรู้แล้วความสามารถในด้านนี้
2. เพื่อเป็นศูนย์รวมของผู้ฟังเพลงที่ต้องการอยากฟังแนวเพลงที่แตกต่าง
3. เพื่อเป็นแหล่งความรู้ด้านการอัดเพลง การใช้อุปกรณ์อัดเสียง และโปรแกรมที่ใช้อัดเพลงต่างๆ

4. เพื่อสนับสนุนให้เยาวชนทำกิจกรรมที่เกิดประโยชน์และเป็นแหล่งพบปะของนักดนตรีอิสระและผู้ฟัง

5. เพื่อเป็นแหล่งผลิตงานดนตรีจากนักดนตรีอิสระและเป็นการเปิดโอกาสให้กับนักดนตรีอิสระ นักเรียน นิสิต นักศึกษาที่ต้องการทำดนตรี

1.4 กลุ่มเป้าหมาย

1. กลุ่มนักเรียน นิสิต นักศึกษา
2. กลุ่มนักดนตรีอิสระ
3. กลุ่มเป้าหมายรองได้แก่ กลุ่มอายุ 15-18 ปี และ 26-35 ปี
4. กลุ่มคนฟังเพลงที่ต้องการฟังเพลงที่แตกต่างจากเดิม

1.5 ภาพลักษณ์ของโครงการ

1. มีความทันสมัย
2. เป็นสถานที่ที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และไอเดียใหม่ๆ
3. เป็นสถานที่ที่มีความสุนทรีย์

1.6 ที่ตั้งของโครงการ

1.6.1 ลักษณะพึงประสงค์ของที่ตั้ง

พื้นที่ว่างบริเวณถนนประเสริฐมนูกิจ ซอยพหลโยธิน 34

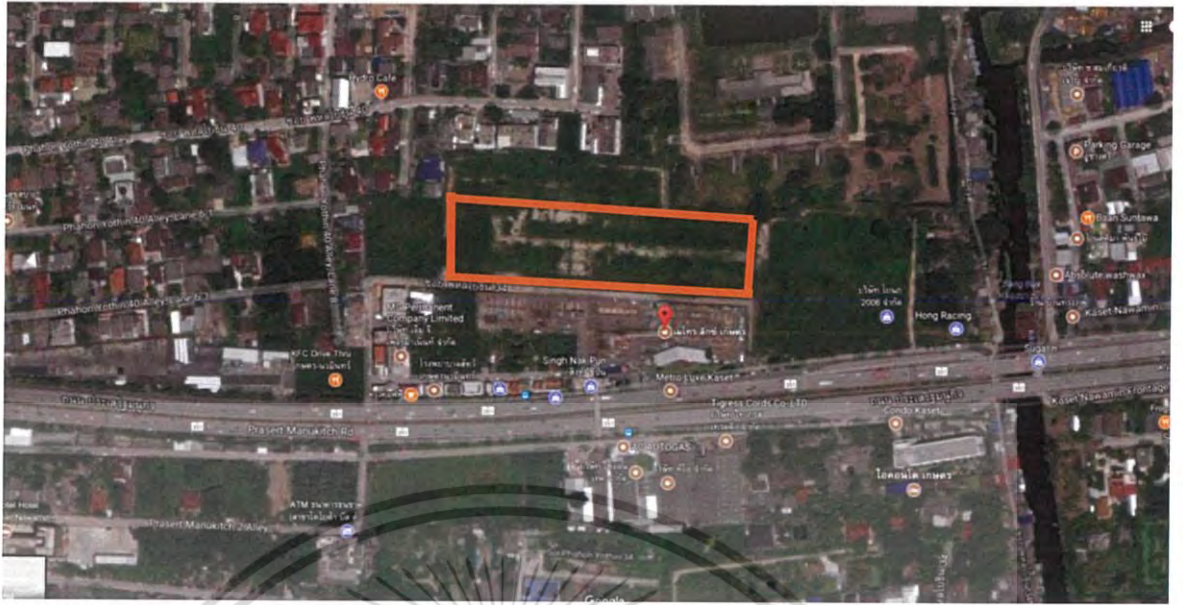
ทิศเหนือ พื้นที่ว่าง

ทิศใต้ คอนโด เมโทรลักซ์

ทิศตะวันออก พื้นที่ว่าง

ทิศตะวันตก พื้นที่ว่าง

ขนาดพื้นที่ 18200 ตารางเมตร โดยประมาณ



รูปที่ 1.1 แสดงที่ตั้งของโครงการ

1.6.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

1. พื้นที่ที่เลือกใกล้กับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และโรงเรียนสาธิตเกษตรตรงกับกลุ่มเป้าหมายของโครงการ
2. ในอนาคตโครงการรถไฟฟ้าสายน้ำตาลจะตัดผ่านหน้าโครงการทำให้การคมนาคมนั้นสะดวกขึ้น
3. การคมนาคมสะดวก ไปมาได้ง่ายและตำแหน่งเหมาะสม

1.6.3 การเข้าถึงโครงการ

1. รถไฟฟ้าสายสีน้ำตาล (อนาคต)
2. รถไฟฟ้าสายสีเขียว (สถานีแยกเกษตร)
3. รถประจำทางสาย 114 178
4. รถยนต์ส่วนตัว

1.7 ลักษณะของอาคาร

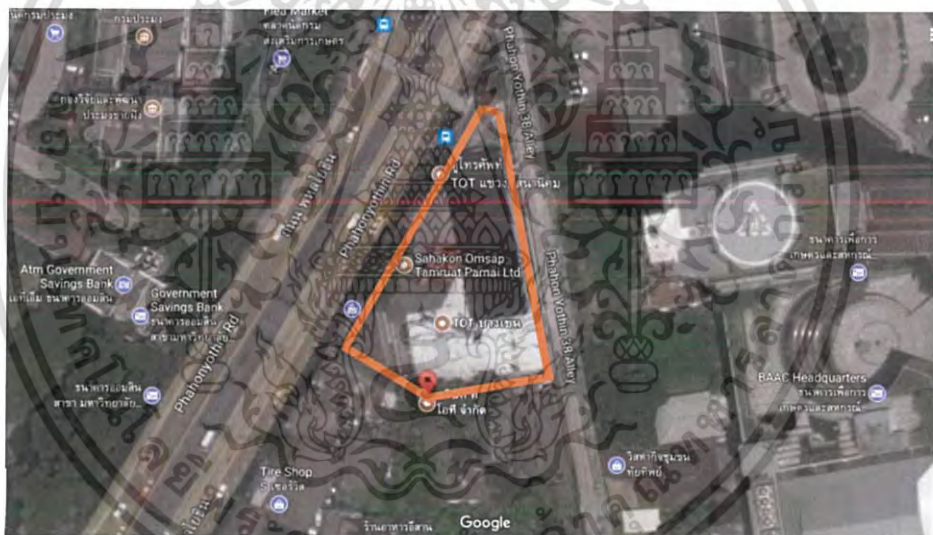
1.7.1 ลักษณะพึงประสงค์ของอาคาร

อาคารที่เลือกนำมาใช้มีทั้งหมด 2 อาคารคือ อาคารก.และอาคารข.

ก.อาคารที่เลือกนำมาใช้คือ อาคารสำนักงานชุมสายบางเขน (TOT) 2338 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

Tel (66-2) 579-1222

เพราะเป็นอาคารเก่าที่มีลักษณะยาวและมีรูปทรงเป็นเอกลักษณ์จากหลังคาทรงจั่วที่ซ้อนทับกันไปมา ภายในอาคารมีความกว้างขวางและเสามีจำนวนที่น้อย เป็นอาคารที่มีฝ้าเพดานที่สูงขึ้นได้ดินความสูงของฝ้าอาคารอยู่ที่ 4.4 เมตร ชั้นที่ 1 ความสูงของฝ้าอาคารอยู่ที่ 4.4 เมตร และ ชั้นที่ 2 ความสูงของฝ้าอาคารอยู่ที่ 6.4 เมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ประมาณ 50 x 60 เมตร



รูปที่ 1.2 แสดงที่ตั้งของอาคาร

ข.อาคารที่เลือกนำมาใช้คือ อาคารโศกทาวเวอร์ (อาคารTops supermarket) 21สุขุมวิท
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

Tel (66-2) 260-0211

เพราะเป็นอาคารที่มีลักษณะสูง 3 ชั้นมีโครงสร้างเป็นเหล็กมีลักษณะเด่น มีขนาดเหมาะสมกับการใช้เป็นส่วน Public Space ของโครงการ ภายในฝ้าเพดานมีความสูงที่เหมาะสมตั้งอยู่บนพื้นที่ประมาณ 20x40 เมตร



รูปที่1.3 แสดงที่ตั้งของอาคาร

1.7.2 การวิเคราะห์ของอาคาร ก.

1. มีลักษณะสถาปัตยกรรมที่มีขนาดที่เหมาะสมและมีความสอดคล้องกับเนื้อหาของโครงการ
ภาพลักษณ์เป็นอาคารเก่าที่มีลักษณะเฉพาะตัว
2. มีลักษณะที่เรียบง่ายไม่เล็กไม่ใหญ่มาก เมื่อคนสัญจรผ่านไปผ่านมา จะสะดุดตาและ
รูปลักษณ์อาคารสอดคล้องกับเนื้อหาของโครงการ
3. สภาพภายในอาคารมีฝ้าเพดานที่สูงเหมาะสมกับการจัด Space ภายในอาคารนำมา
ประยุกต์ให้เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับโครงการได้ง่าย
4. อาคารมีขนาดยาวและมีรูปทรงที่เป็นเอกลักษณ์จากหลังคาที่เป็นทรงจั่วซ้อนทับกันไปมา
ภายในอาคารสามารถจัดสรร Space ได้ง่าย
5. อาคารสามารถเข้าถึงได้ง่ายเนื่องจากตั้งอยู่บริเวณริมถนนใหญ่

1.7.3 การวิเคราะห์อาคาร ข.

1. มีลักษณะสถาปัตยกรรมที่มีขนาดที่เหมาะสมและมีความสอดคล้องกับเนื้อหาของโครงการ
ภาพลักษณ์เป็นอาคารใหม่ที่มีลักษณะโดดเด่น
2. มีลักษณะอาคารเป็นโครงสร้างเหล็กที่มีลักษณะเป็นรูป สีเหลี่ยมผืนผ้าสามารถจัดวางผัง
อาคารได้ง่าย
3. ลักษณะโดยรอบอาคารเป็นกระจกเหมาะสำหรับพื้นที่ของโครงการ

1.7.4ทัศนียภาพของอาคาร ก.



รูปที่1.3 แสดงทางเข้าของอาคาร



รูปที่1.4 แสดงพื้นที่ภายนอกอาคาร



รูปที่1.5 แสดงทางเข้าของอาคาร



รูปที่1.6 แสดงพื้นที่ภายนอกอาคาร

1.7.5ทัศนียภาพของอาคาร ข.

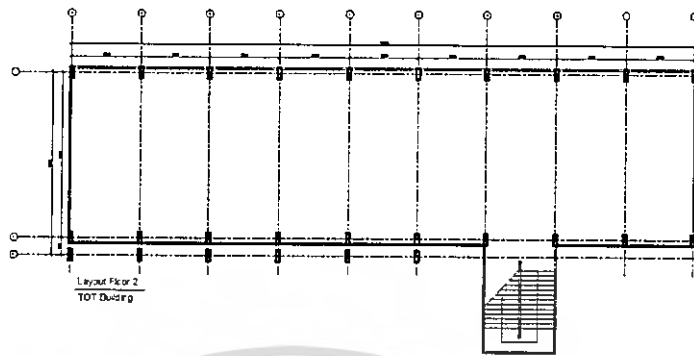


รูปที่1.7 แสดงพื้นที่ภายนอกอาคาร

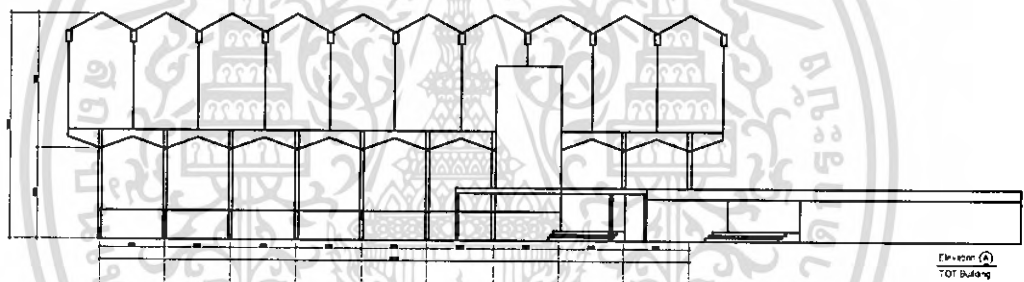


รูปที่1.8 แสดงพื้นที่ด้านหน้าและด้านข้างของอาคาร

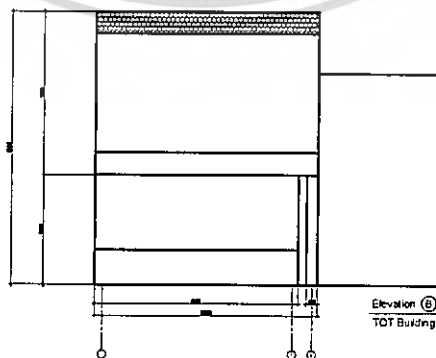
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 แสดงแผนผังชั้น 2

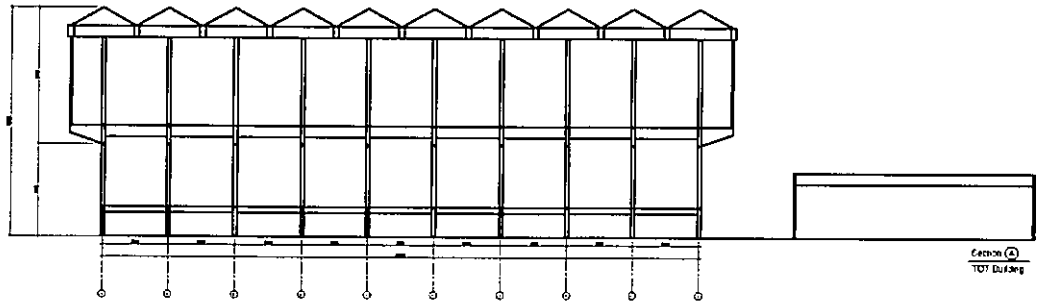


รูปที่ 2.3 แสดงรูปด้านของอาคาร ก.

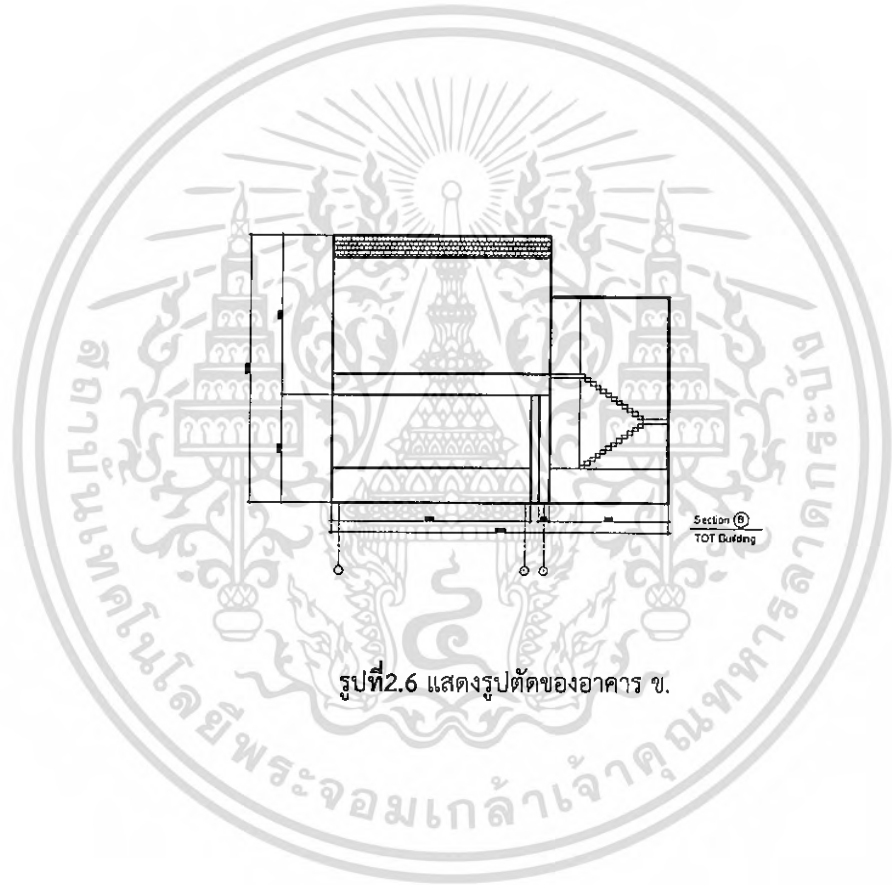


รูปที่ 2.4 แสดงรูปด้านของอาคาร ข.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

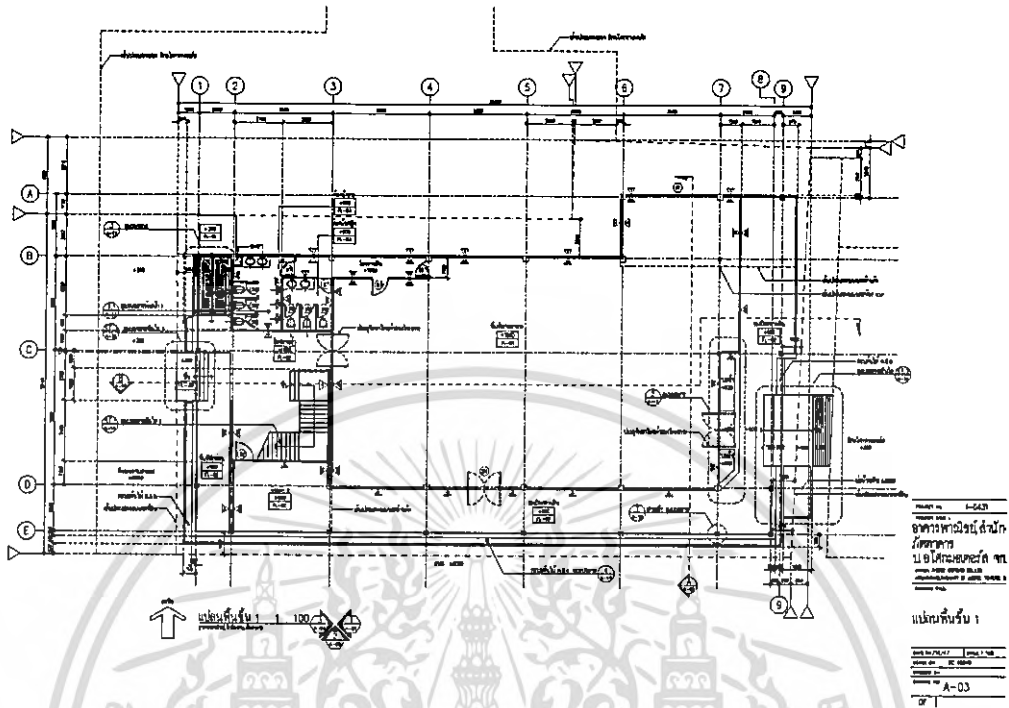


รูปที่ 2.5 แสดงรูปตัดของอาคาร ก.

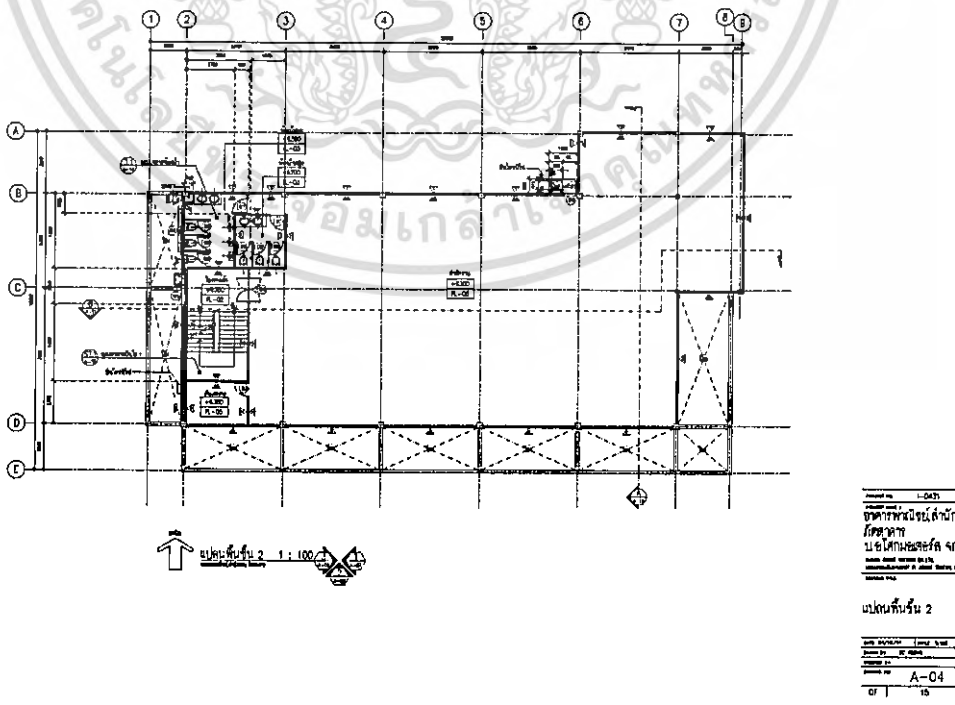


รูปที่ 2.6 แสดงรูปตัดของอาคาร ข.

1.7.7 ผังอาคารข.

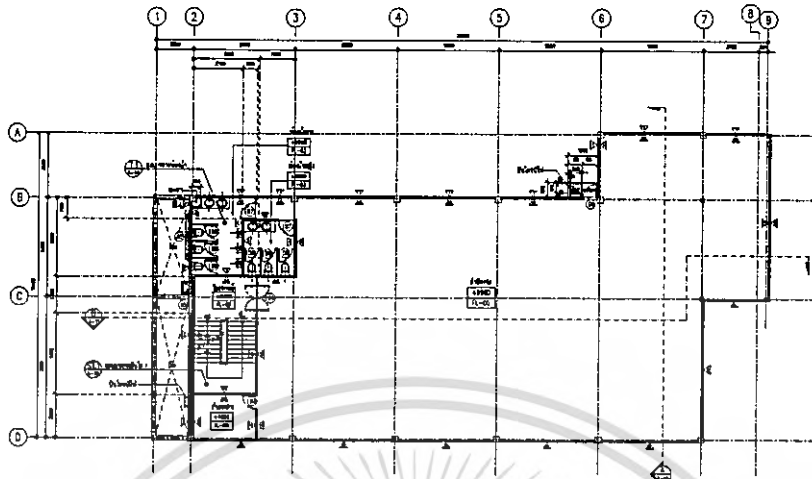


รูปที่ 2.7 แสดงผังอาคารชั้น 1



รูปที่ 2.8 แสดงผังอาคารชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

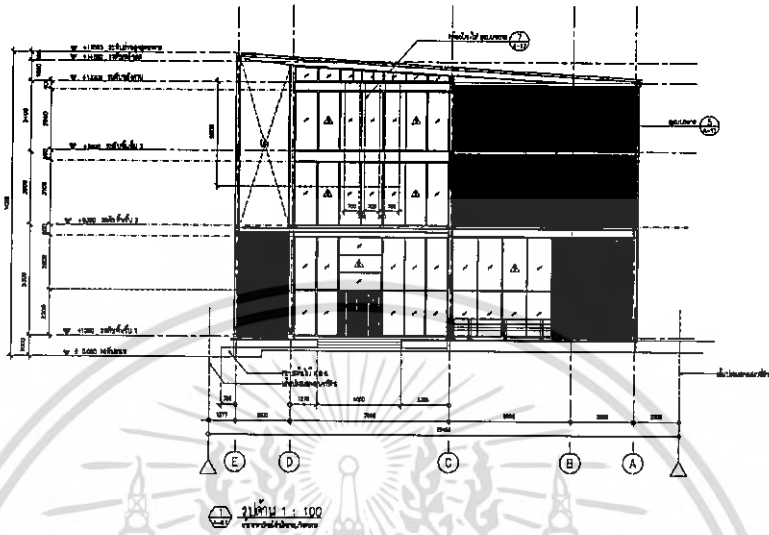


Project no. 1-0421
 อาจารย์ประจำหลักสูตร
 วิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
 ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 อาจารย์ประจำหลักสูตร
 ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนผังชั้น 3

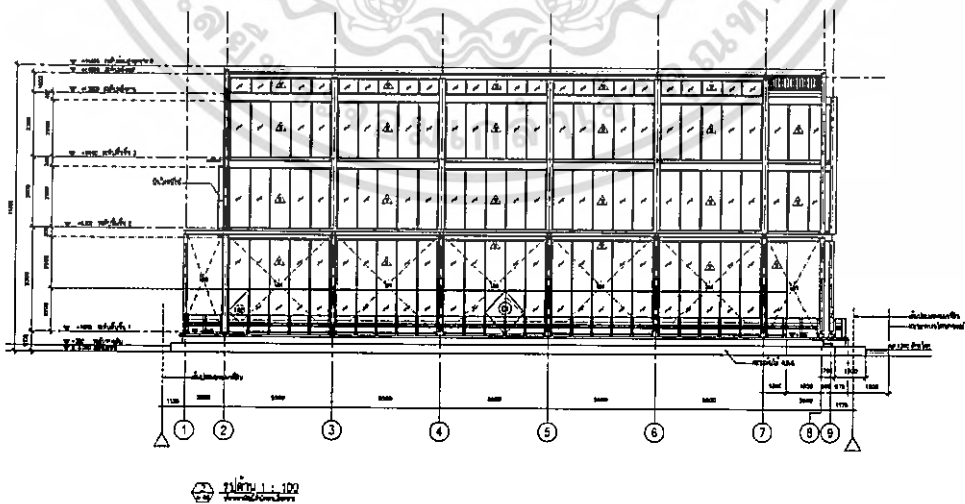
วันที่ 25/05/2564
 วิชา 251
 15
 A-05
 15

รูปที่ 2.9 แสดงผังอาคารชั้น 3



PROJECT NO.	I-027
PROJECT NAME	อาคารพาณิชย์สำนักงาน วิทยาศาสตร์ บ่อทองชลบุรี จังหวัด ชลบุรี
DATE	15/05/2557
DRAWN BY	CC 0204
CHECKED BY	
SCALE	A-07
OF	15

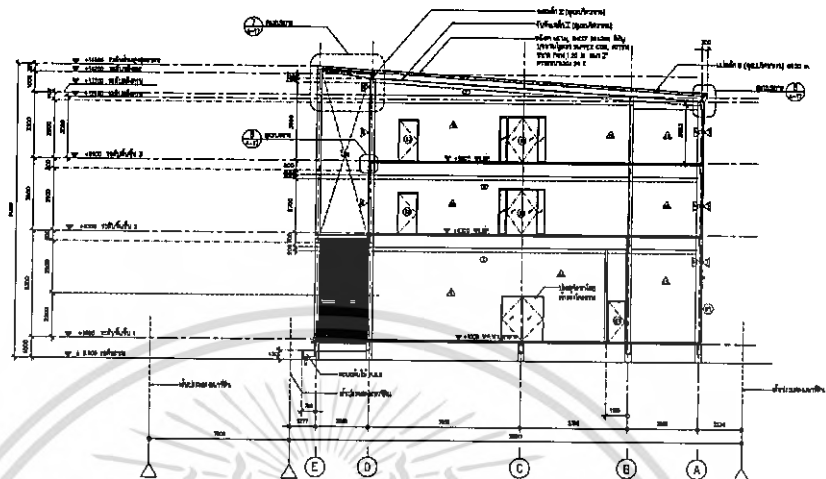
รูปที่ 3.0 แสดงรูปด้านของอาคาร



PROJECT NO.	I-027
PROJECT NAME	อาคารพาณิชย์สำนักงาน วิทยาศาสตร์ บ่อทองชลบุรี จังหวัด ชลบุรี
DATE	15/05/2557
DRAWN BY	CC 0204
CHECKED BY	
SCALE	A-08
OF	15

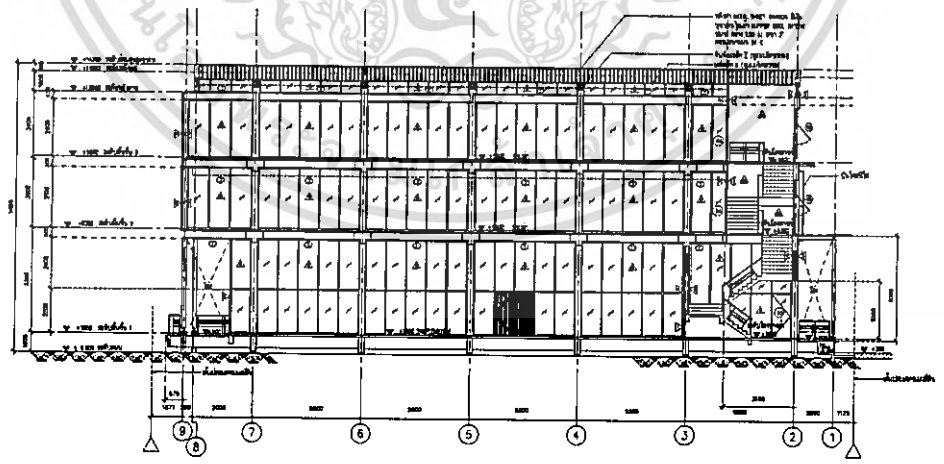
รูปที่ 3.1 แสดงรูปด้านของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แสดงรูปตัดของอาคาร

PROJECT NO.	I-0431
PROJECT NAME	อาคารพาณิชย์สำนักงาน วิทยากร เมืองโคกชะอกร์ จ.บุรีรัมย์
DESIGNER	Pran. Sritrakulchai P. Chaiyaprasit, P. Chaiyaprasit, P. Chaiyaprasit, P. Chaiyaprasit
DATE	15/05/2564
รูปตัด A	
SCALE	1:100
DATE	05/05/2564
PROJECT NO.	A-10
DATE	15



รูปที่ 3.3 แสดงรูปตัดของอาคาร

PROJECT NO.	I-0431
PROJECT NAME	อาคารพาณิชย์สำนักงาน วิทยากร เมืองโคกชะอกร์ จ.บุรีรัมย์
DESIGNER	Pran. Sritrakulchai P. Chaiyaprasit, P. Chaiyaprasit, P. Chaiyaprasit, P. Chaiyaprasit
DATE	15/05/2564
SECTION B	
SCALE	1:100
DATE	05/05/2564
PROJECT NO.	A-11
DATE	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.องค์ประกอบของโครงการ

วัตถุประสงค์โครงการ	กิจกรรม	องค์ประกอบโครงการ
<p>1.เป็นศูนย์กลางของกิจกรรมของนักดนตรีอิสระ และเป็นสถานที่ที่เปิดโอกาสทางดนตรีให้แก่ นักดนตรี อิสระ นักเรียน นิสิต นักศึกษา ได้มาพบปะเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านดนตรี</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เปิดเวทีให้นักดนตรีอิสระ และนักเรียน นิสิต นักศึกษา ได้แสดงออก - จัดกิจกรรมต่างๆเพื่อกระตุ้นให้นักดนตรีอิสระเกิดความคิดที่เปิดกว้างทางดนตรี - บริการฝากไฟล์เสียงจากเครื่องดนตรีต่างๆให้นักดนตรีอิสระเข้ารับฟังเสียงจากนักดนตรีอิสระท่านอื่นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - Waiting Hall - Sound Drop Station - ลานอเนกประสงค์ - Theater
<p>2.เป็นแหล่งผลิตงานเพลงดนตรีแนวใหม่ๆสำหรับนักดนตรีอิสระ นักเรียน นิสิต นักศึกษา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดบริการห้องซ้อมให้นักดนตรี นักเรียน นิสิต นักศึกษา เข้าใช้บริการ - เปิดบริการห้องบันทึกเสียง และอัดเสียง สตูดิโอทำเพลง 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องซ้อมดนตรี - ห้องอัดเพลง บันทึกเสียง - Studio
<p>3.เป็นสถานที่ที่ให้นักดนตรีอิสระ นักเรียน นิสิต นักศึกษา สามารถเข้ามาพักค้างคืนเพื่อจุดประสงค์ในการผลิตงานเพลง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริการที่พักแบบ Capsule 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องพักสำหรับนักดนตรีแบบ Capsule

<p>4. เป็นแหล่งความรู้ด้านดนตรี แนวต่างๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริการห้องสมุดเพลง - บริการพื้นที่ฟังเพลงแบบ มัลติมีเดีย - มีการให้ความรู้ และจัดงาน สัมมนาเรื่องดนตรี การ อัดเสียง และการใช้โปรแกรม อัดเสียง 	<ul style="list-style-type: none"> - Music Library - ห้องสัมมนา - ห้อง Workshop
<p>5. สนับสนุนให้ประชาชนและ เยาวชนใช้เวลาว่าทำกิจกรรม ที่มีประโยชน์ และเป็นแหล่ง พบปะกันของนักดนตรีอิสระ รวมถึงเป็นสถานที่ท่องเที่ยว แห่งหนึ่ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริการร้านกาแฟ และ ร้านอาหาร - จัดมุนั่งเล่น นั่งสนทนา พบปะ - เป็นสถานที่รวบรวมเผยแพร่ ข้อมูลข่าวสารแหล่งค้นคว้า 	<ul style="list-style-type: none"> - Coffee Shop - Cafeteria - Outdoor Terrace

1.9 ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ

พื้นที่ทั้งหมด	ขอบข่ายโครงการ	ขอบเขตโครงการ	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)
1.ส่วนลานสาธารณะ			
-ลานอเนกประสงค์,ลานกิจกรรม-ดนตรี	+	+	
-ส่วนต้อนรับ Main Hall และ Waiting Area	+	+	
-ห้องน้ำ	+		
2.ส่วนกิจกรรม			
- ส่วนพื้นที่พูดคุยและแต่งเพลงของนักดนตรีอิสระ	+	+	
-Amphitheater	+	+	
-ห้องเรียน ฝึกฝน	+	+	
-ห้องซ้อมดนตรี	+	+	

3.ส่วนบริการ			
-Sound Drop Station	+	+	
-Outdoor Terrace	+	+	
-ส่วนห้องซ้อมดนตรี	+	+	
-ส่วนห้องอัดดนตรี	+	+	
-Coffee Shop & Canteen	+	+	
3.1ส่วนบริการอาคาร			
-ส่วนบริการอาคารและเครื่องกล	+		
-ส่วนดูแลความสะอาด	+		
-ส่วนดูแลควบคุมการผลิตเสียง (Sound Engineers)	+	+	
-ส่วนรักษาความปลอดภัย	+		

4.ส่วนการศึกษา			
-Music library	+	+	
-ห้องสมุดค้นหาเพลงแนวต่างๆ			
-ห้องศึกษาเพลง			
-ส่วนสัมมนาพูดคุยเรื่องการผลิตงานเพลงที่มีคุณภาพ	+	+	
-ส่วน Workshop	+	+	
5.ส่วนสำนักงาน			
-ส่วนทำงานฝ่ายบริหาร	+		
-ส่วนทำงานฝ่ายกิจกรรม	+		
-ส่วนทำงานฝ่ายธุรการ	+		
-ส่วนทำงานฝ่ายผลิตเพลงและออกแบบเพลง	+		
-ห้องรับรองแขก	+		
-ส่วนฝ่ายทำงานเทคนิคและซ่อมบำรุง	+		
-ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	+		

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

2.1 ข้อมูลทั่วไป

2.1.1 ประเภทของโครงการ

ศูนย์การเรียนรู้ หมายถึง การจัดพื้นที่การเรียนรู้ทางกายภาพเพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลหรือผู้เรียนในกลุ่มเล็ก ตามงานที่โปรแกรมกำหนดให้ โดยจัดเป็นคูหาหรือโต๊ะ และมีสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบสื่อประสม ช่วยในการเรียนรู้โดยมีครูผู้สอนคอยแนะนำ ลักษณะของศูนย์การเรียนรู้มีพื้นฐานจากแนวคิดการศึกษาระบบเปิดในช่วงทศวรรษ 1960s ถึง 1970s โดยการจัดพื้นฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีโอกาสควบคุมการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เพื่อส่งเสริมการทากิจกรรมด้วยตนเองหรือโดยกลุ่ม จะจัดโดยแบ่งกลุ่ม ตามที่ได้รับมอบหมาย การจัดพื้นที่นี้สามารถจัดภายในห้องเรียนในห้องปฏิบัติการ จะจัดโดยแบ่งออกเป็น 4-6 ศูนย์ ภายในห้องหรือศูนย์เดี่ยวกลางห้องหรือมุมใดมุมหนึ่งของห้องหรือแม้แต่ระเบียบทางเดินก็ทำได้แต่ต้องสามารถกำจัดเสียงรบกวนต่าง ๆ ได้ หรือจัดไว้ในห้องสมุด แต่ละศูนย์จะจัดในลักษณะเป็นโต๊ะ 1 ตัว และมีเก้าอี้ล้อมรอบเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียน อภิปราย วิจัย แก้ปัญหา หรือทดลองร่วมกัน หรืออาจจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ต่อเป็น เครือข่ายหรือในลักษณะที่สามารถทำกิจกรรมคนเดียวหรือเป็นกลุ่มเล็กได้ นอกจากนี้ยังจัดในลักษณะเป็นคูหาเพื่อกำจัดเสียงรบกวนในขณะที่เรียนหรือทำกิจกรรมศูนย์ใกล้เคียง หรือเสียงรบกวนอื่น ที่จะทำให้เสียสมาธิในการเรียน คูหาแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ คูหาแห้ง (Dry Carrel) และ คูหาเปียก (Wet Carrel) คูหาแห้งจะประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้ที่ไม่มีวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ส่วนคูหาเปียกจะประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้ที่เป็นวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น เทปเสียง วีซีดี มอนิเตอร์ เครื่องเล่นแถบวีดีทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น สื่อการเรียนรู้ที่ประจำในแต่ละศูนย์จะอยู่ในรูปแบบสื่อประสมที่แยกตามกิจกรรม หรือเป็นชุดการเรียนรู้ก็ได้

ในการเรียนที่แต่ละศูนย์แยกตามกิจกรรมการเรียนออกจากกัน ผู้เรียนที่แบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละ กลุ่มต้องเรียนให้ครบทุกศูนย์ ส่วนศูนย์การเรียนรู้ที่จัดทุกกิจกรรมไว้ในศูนย์เดียว แต่ละกลุ่มต้องเปลี่ยน กันเข้าไปเรียน

ข้อดีของศูนย์การเรียนรู้

1. เรียนตามอัตราการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนหรือภายในกลุ่ม (Self-Pacing) ศูนย์การเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนตามความต้องการความสามารถของแต่ละคนหรือผู้เรียนภายในกลุ่ม
2. เรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง (Active Learning) ศูนย์การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมใน ประสบการณ์การเรียนรู้ การตอบสนอง และให้ผลย้อนกลับทันที
3. บทบาทของผู้สอน (Teacher Role) ศูนย์การเรียนรู้จะเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนมาเป็น ผู้แนะนำและคอยช่วยเหลือการเรียนรู้มากขึ้น
4. กระบวนการกลุ่ม (Group Process) ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม ภาวะเป็นผู้นำยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

2.1.2 ประเภทของโครงการ

ประเภทศูนย์การเรียนรู้ (แบ่งตามการประยุกต์ใช้)

1. ศูนย์การเรียนรู้สามารถนำไปใช้กับทุกระดับการศึกษาทุกระดับวิชา
2. ศูนย์ฝึกทักษะ (Skill Centers) ศูนย์นี้ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะเพิ่มขึ้นโดยได้รับการสอนจาก บทเรียนผ่านสื่อหรือวิธีการอื่นมาก่อนทักษะพื้นฐานจะทำให้ฝึกและปฏิบัติในศูนย์จนทำให้มีความ ชำนาญด้วยตัวผู้เรียนเอง
3. ศูนย์ความสนใจ (Interest Centers) เป็นศูนย์ที่สร้างขึ้นมาเพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจ ใหม่ ๆ และให้เกิดความคิดสร้างสรรค์
4. ศูนย์สอนเสริม (Remedial Centers) เป็นศูนย์ที่จะช่วยผู้เรียนที่ต้องการช่วยเสริมความรู้ หรือทักษะที่ยังไม่เพียงพอจากการเรียนปกติหรือแยกผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ
5. ศูนย์เพิ่มพูนความรู้ (Enrichment Centers) ศูนย์นี้จะกระตุ้นประสบการณ์การเรียนรู้ เพิ่มขึ้นหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนหรือทำกิจกรรมบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้แล้ว เช่นผู้เรียนที่มี ความสามารถสูงเรียนบทเรียนคณิตศาสตร์จบแล้วแต่ยังมีเวลาให้ไปเรียนในศูนย์นั้นที่มีบทเรียนยาก เพิ่มขึ้นหรือมีกิจกรรมอื่นให้ทำเพิ่มความชำนาญ
6. ศูนย์สำรอง (Reserved Centers) เมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมในศูนย์ใดเสร็จแล้วจะเข้าไปทำ กิจกรรมในศูนย์อื่นแต่ยังไม่ว่างเนื่องจากผู้เรียนในศูนย์นั้นยังทำกิจกรรมไม่เสร็จก็ให้มารอในศูนย์

สำรอนี้โดยมีกิจกรรมที่สอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษาเตรียมไว้อาจเป็นกิจกรรมในลักษณะผ่อนคลายซึ่งทำให้ไม่วางใจในขณะรอและไม่รบกวนผู้ที่กำลังทำกิจกรรมในศูนย์อื่น

2.1.3 ลักษณะเฉพาะของโครงการ

2.1.3.1 Studio ขนาดเล็ก หรือ Home Studio

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญเพราะเครื่องคอมพิวเตอร์จะเป็นตัวช่วยสำคัญในการจัดเก็บไฟล์เพลง ข้อมูลต่างๆ การบันทึกเสียง และการสร้างชาวดัตดนตรีต่างๆ



รูปที่ 2.1 แสดงอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์

2. Soundcard หรือการ์ดเสียงเป็นอีกตัวช่วยที่สำคัญสำหรับการสร้างเสียงการแปลงสัญญาณจากอะนาล็อก (Analog) ให้เป็นดิจิทัล (Digital) ซึ่งต้องเลือกให้ดี มีหลายยี่ห้ออยู่เหมือนกัน แต่ไม่ว่าจะเป็นยี่ห้อไหนก็ควรเลือกที่มีคุณสมบัติให้ได้ประมาณนี้

- รองรับ 24 Bit 192 Khz หรืออาจมากกว่า
- มี Input และ Output สัญญาณ อนาล็อกสำหรับ Jack ¼ , XLR
- มี Input และ Output สัญญาณ Digital แบบ USB , Optical , Coaxl , HDMI
- มี Input สัญญาณ MIDI
- Loss ของสัญญาณน้อย
- ไม่มีการ Delay สัญญาณหรือมีน้อยมาก จนสัมผัสไม่ได้
- ถ้าต้องการอัดพร้อมกันหลายๆ Track เลือก Soundcard ที่มี Input เยอะๆ



รูปที่2.2 แสดงถึงภาพ Soundcard

3. Microphone เป็นอีกเครื่องมือที่สำคัญ เพราะไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์ในการแปลงเสียงที่เราได้ยินซึ่งจะเป็น Analog เมื่อเข้าสู่คอมพิวเตอร์จะเป็น Digital ทั้งหมดไมโครโฟนจึงจำเป็นต้องมีความละเอียดและคุณภาพสูงพอสมควร โดยเลือกได้ทั้ง 2 ชนิดไมค์ขึ้นอยู่กับงานและคุณภาพที่ต้องการ



รูปที่2.3 แสดงถึงภาพไมค์ condenser

4. Midi keyboard Controller (Keyboard ไม้) เป็นตัวบ่อนสัญญาณ MIDI เข้าคอมพิวเตอร์ สำหรับอัดในแบบ MIDI และสามารถมาแก้ไขหรือจำลองเป็นทั้งเสียงเครื่องดนตรีชนิดต่างๆได้ตามต้องการ



รูปที่2.4แสดงถึงภาพ Midi Keyboard

5. Speaker monitor ลำโพง Monitor ใช้ในการฟังเสียงระหว่างบันทึกและใช้ในการ Mix และ Edit ถ้าต้องการให้งานออกมามีคุณภาพควรเลือกลำโพงที่เป็นลำโพง Monitor จริงๆ มาใช้ เพราะ ลำโพง Monitor ที่ดีจะเป็นลำโพงที่ย่านความถี่ทุกย่านไม่ถูกการปรุงแต่งหรือ Flat ไม่มี Color หมายความว่า เสียงที่ถูกอัดมานั้นเป็นอย่างไร ก็จะแสดงผลอย่างนั้นทำให้การทำดนตรีนั้นง่ายต่อการ ปรับแต่งและ Edit เสียง



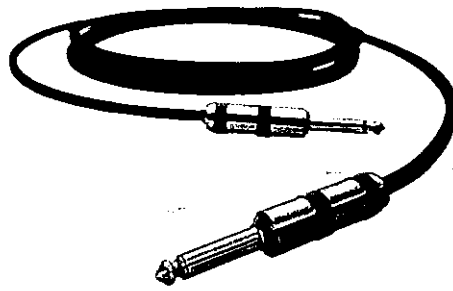
รูปที่ 2.5 แสดงถึงภาพ speaker monitor

6. Headphone Monitor หูฟังจำเป็นอย่างมากครับ สำหรับนักดนตรีและนักร้องที่กำลังอัดเสียง และบางครั้งเมื่อเราทำการ Mix หรือ Edit ก็ต้องใช้ เพื่อฟังรายละเอียดบางอย่าง หรือในกรณี ที่ทำงานยามวิการที่ไม่สามารถเปิดเสียงดังๆ จากลำโพง Monitor ได้ควรเลือก Headphone ที่เป็น Monitor



รูปที่ 2.6 แสดงถึงภาพ Headphone Monitor

7. สายสัญญาณต่างๆ สายสัญญาณต่างๆ ทั้งสายสัญญาณต่างๆ ทั้งสาย อนุาลอก และสาย Digital ควรเลือกสายที่มีคุณภาพสูงเพื่อไม่ให้เป็นการ Loss ของสัญญาณต่างๆ และป้องกันการ Noise ที่จะมากับสายเหล่านั้น



รูปที่ 2.7 แสดงถึงภาพ สายสัญญาณต่างๆ

อุปกรณ์ที่กล่าวมาข้างต้น หากเข้าใจการทำงาน และเชี่ยวชาญด้าน Software อาจสามารถสร้างแนวเพลงเป็นของตัวเองไม่จำเป็นต้องเข้าอัดในห้อง Studio ที่มีราคาแพง



2.1.3.2 Studioขนาดใหญ่เพื่อการทำ Master,Demo albums

อีกรูปแบบหนึ่งของห้องอัดเสียงที่สามารถทำงานได้ทุกรูปแบบทั้งในระบบ ดิจิตอลและอนาล็อกแบบสมบูรณ์รองรับการทำงานทุกโปรแกรมสามารถบันทึกเสียงลงเทปอนาล็อก 2” ที่จะทำให้เสียงหนักแน่นและนุ่มนวล ผสมกับดิจิตอลซาวด์การ์ดราคาแพงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ จะทำให้ได้รับเสียงที่ใสและมีน้ำหนักทำให้งานบันทึกเสียงนั้นได้เสียงที่ใสสะอาด และมีน้ำหนักในเวลาเดียวกันเหมาะสำหรับนักดนตรีที่ต้องการทำอัลบั้มหรือต้องการเสียงที่มีคุณภาพขณะมิกซ์ซาวด์ และยังสามารถมิกซ์ซาวด์บนเครื่องมิกเซอร์ที่มีคุณภาพอย่าง Amek Mozart พร้อมกับเอฟเฟกต์อีกหลายรุ่นที่มีคุณภาพ การอัดงานเพลงในห้อง Studio ขนาดใหญ่จึงทำให้งานเพลงที่ผลิตออกมานั้นมีคุณภาพมากกว่าหากเปรียบเทียบกับกรอัดแบบ Home Studio

อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องอัดแบบ Studio ขนาดใหญ่ยกตัวอย่างมาดังนี้

-Console

-Amek Mozart 40 Input

-Recorder

-Otari MTR-90 w/Dolby SR 2 inch 24 track

-Protool Mixplus w/888 interface

-Tascam DA-45

-Tascam CD-RW 2000

-Audio logic psychoacoustic

-BBE 822A

-Di BSS AR416

-Korg Digital Tuner DTR -2000

-Synchronization

-Motu AV

-Monitoring System

-Urie 813c

- Hafler P3000
- Mackie HR 824
- Samson s-phone headphone
- Tube Tech EQ1A-Equaliser
- Tube Tech MEC1A Mic-Pre & Equaliser & Compressor
- Focusrite Blue 315
- Focusrite Red 2 Stereo Equaliser
- Summit EQF – 100
- Avalon
- wiring
- Monster cable Studio Link 500
- Compressor
- DBX 165A
- Focusrite Blue 330
- Focusrite Red 3 Stereo Limiter & compressor
- Manley Variable MU Stereo Limiter & compressor
- Reverb & Delay
- Eventide H3000 SE
- Lexicon 960L
- Lexicon Delta – T Delay
- TC electronic
- TC electronic

-ขนาดห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-Control Room size 6.0 x 6.7m

-Studio Room size 4.5 x 6.7m

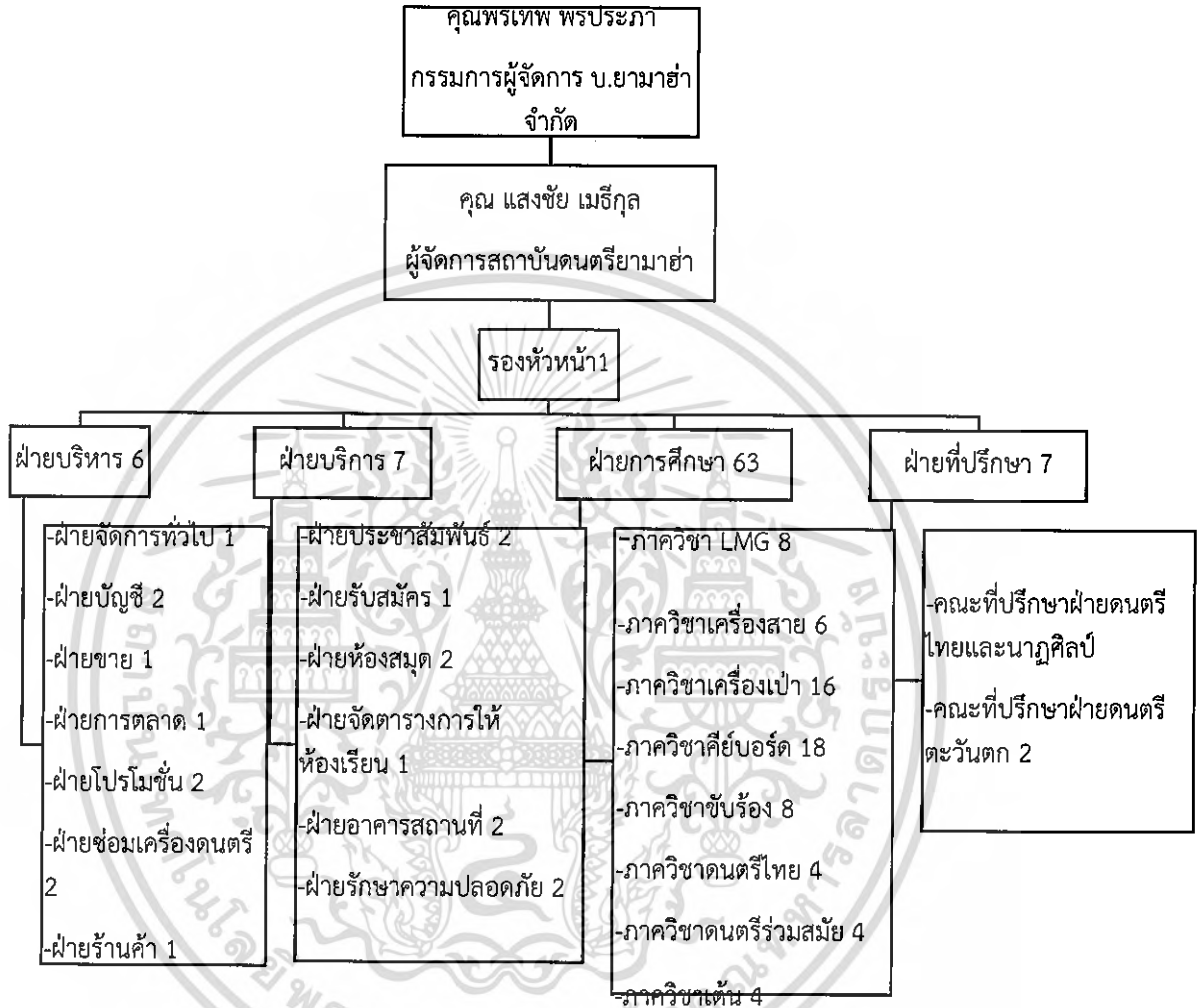
2.1.4 องค์ประกอบทั่วไปของโครงการ

องค์ประกอบนิทรรศการ

ส่วนจัดนิทรรศการยังแบ่งเป็นส่วนๆตามหลักการบริหารและความจำเป็นดังนี้

1. ส่วนจัดแสดง หมายถึงบริเวณจัดตั้งวัตถุแสดงให้ผู้ใช้บริการได้เข้าชมและศึกษาเป็นส่วนสาธารณะสำหรับผู้เข้าชมทั่วไป การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะของวัตถุแสดงเป็นสำคัญ อันจะส่งผลต่อการกำหนดเนื้อที่จัดแสดง ปริมาตรรูปทรงและการเลือกใช้ระบบประกอบอาคารให้สอดคล้องกัน
2. ส่วนเก็บรูปวัตถุ (คลัง) เป็นคลังเก็บวัตถุที่ได้มาแต่ยังไม่พร้อมจะนำเสนอหรือเก็บวัตถุที่เหลือจากการแสดงแล้ว จึงสมควรจะต้องมีขนาดใหญ่และเป็นสัดส่วนกับขนาดของส่วนจัดแสดงและวัตถุแสดง ในกรณีที่มีพื้นที่น้อยอาจแก้ปัญหาโดยการดัดแปลงส่วนจัดแสดงให้สามารถเก็บวัตถุแสดงได้ด้วยเช่น การเล่นระดับเพดานหาเป็นที่เก็บของ ออกแบบลิ้นชักตอนล่างของตู้แสดง เป็นต้น
3. ส่วนบริหารงาน เป็นฝ่ายบริหารและดำเนินงานต่างๆ มีลักษณะเป็นศูนย์กลางกิจกรรมในนิทรรศการ จะมีขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ขึ้นกับขนาดของนิทรรศการส่วนบริหารนี้เป็นเหมือนกับเขตแบ่งส่วนสาธารณะออกจากส่วนอื่นๆ ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึงด้วย
4. ส่วนปฏิบัติงานช่าง เป็นส่วนทำการปรุงแต่งวัตถุแสดงให้เหมาะสมสำหรับเก็บรักษาและนำเสนอ ออกแสดง เป็นบริเวณที่ใช้ทำการวิจัยค้นคว้าและเสริมสร้างสิ่งอื่นๆ สำหรับจัดเก็บและการแสดง จึงต้องกว้างและมีอุปกรณ์พร้อม

2.1.5สายบริหารและอัตรากำลัง



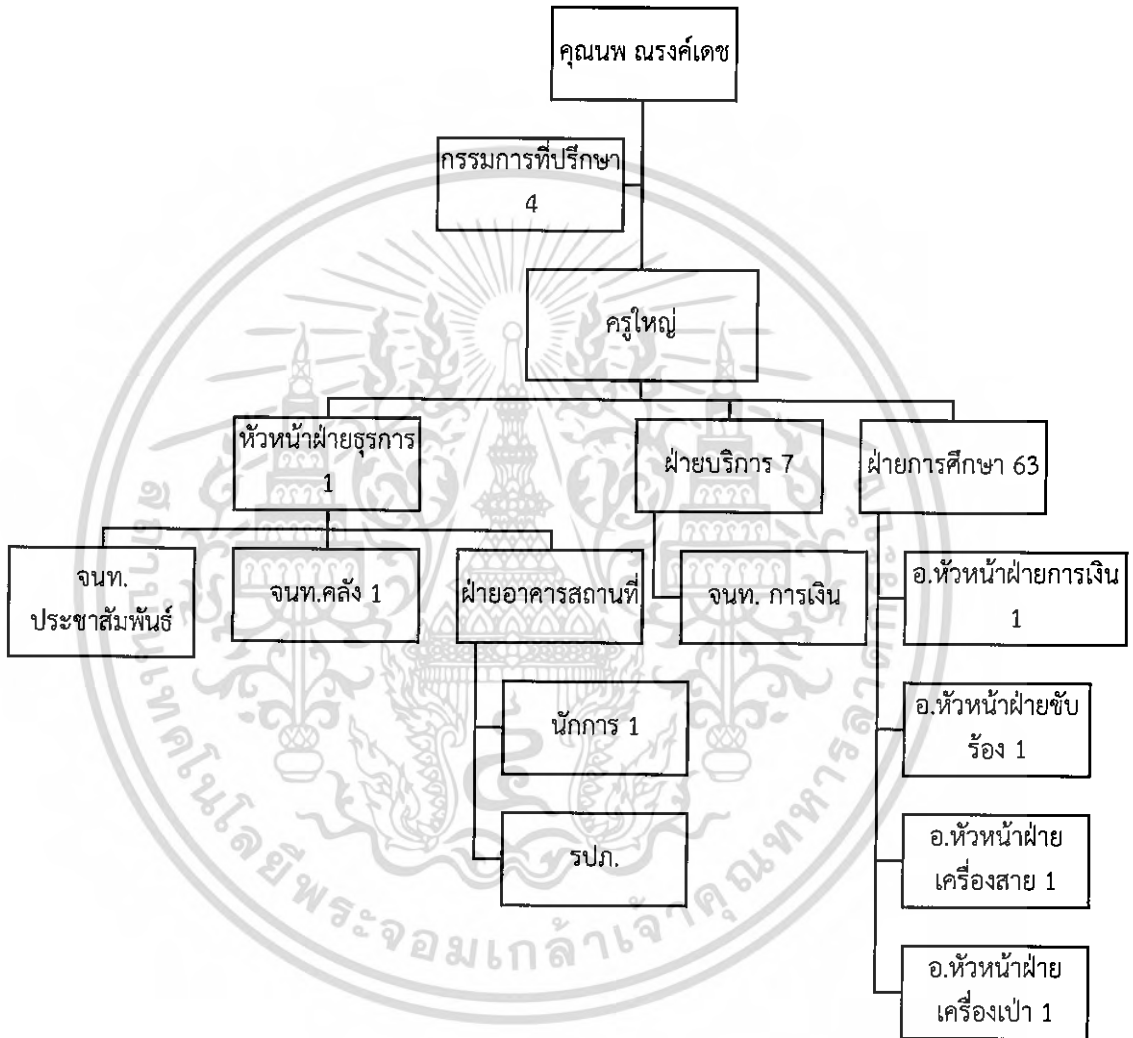
แผนภูมิ แสดงโครงสร้างสายงานบริหารของ

สถาบันดนตรียามาฮ่า (YAMAHA MUSIC EDUCATION CENTER)

รวม 82 ตำแหน่ง

กรณีศึกษา สถาบันดนตรีเคพีเอ็น

โครงสร้างสายบริหารของ
สถาบันดนตรีเคพีเอ็น



แผนภูมิแสดงโครงสร้างสายงานบริหารของ

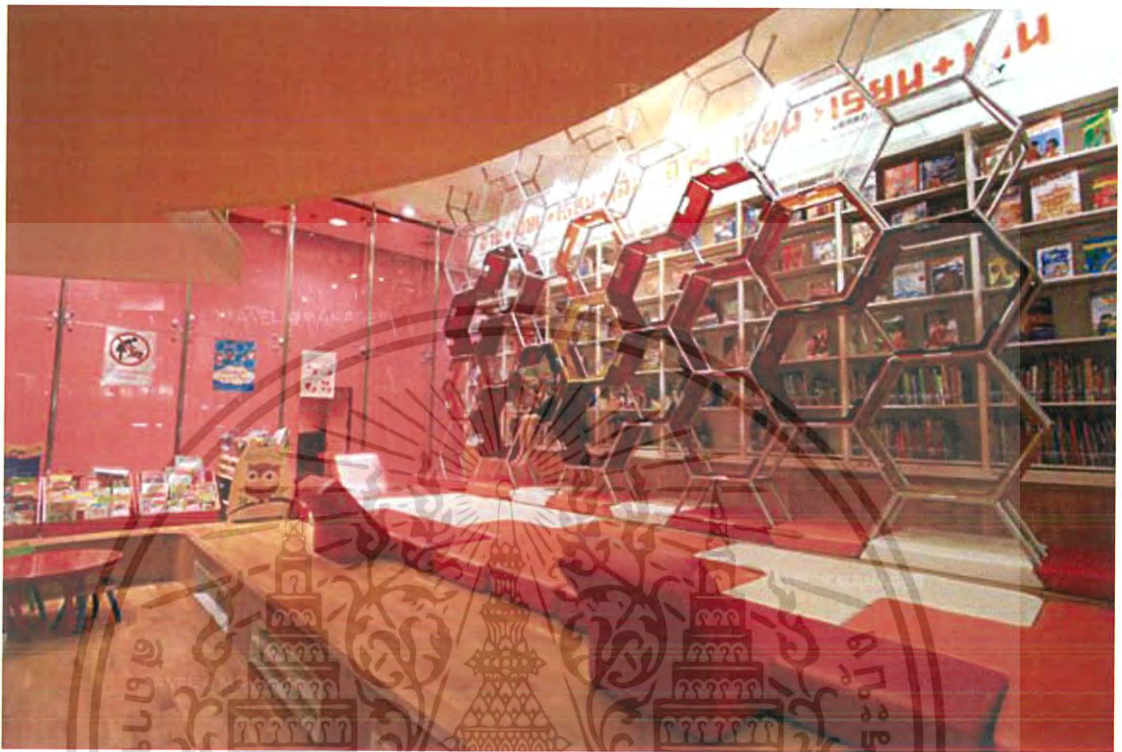
สถาบันดนตรี เคพีเอ็น

สรุปอัตรากำลังและสายงานบริหาร

1.ฝ่ายบริหาร	6	ตำแหน่ง	3.ฝ่ายการเงิน	2	ตำแหน่ง
2.ฝ่ายธุรการ	6	ตำแหน่ง	4.ฝ่ายวิชาการ	4	ตำแหน่ง

2.2กรณีศึกษาเปรียบเทียบ

1.ศูนย์การเรียนรู้ TK PARK



รูปที่ 2.8 แสดงถึงทัศนียภาพภายในของศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์การเรียนรู้ TK PARK ตั้งอยู่ที่ ณ อาคารศูนย์การค้าเซ็นทรัลเวิลด์ ชั้น 8 มีพื้นที่บริการทั้งสิ้น 3,700 ตารางเมตร เปิดให้บริการครั้งแรกเมื่อวันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2548

การเข้าถึงศูนย์การเรียนรู้ TK PARK

1. รถไฟฟ้า BTS สถานีสยามจากนั้นใช้ Sky walk เข้าสู่ตัวโครงการ
2. รถยนต์ส่วนตัว
3. รถประจำทาง
4. รถตุ้

การจัดตั้งและการจัดการสำนักงานอุทยานการเรียนรู้ ซึ่งเป็นหน่วยงานเฉพาะด้านภายในโดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างสรรค์แหล่งการเรียนรู้เพื่ออนาคต โดยเน้นการปลูกฝังและส่งเสริมนิสัยรักการอ่านและการแสวงหาความรู้ในบรรยากาศการเรียนรู้ที่ทันสมัย รวมทั้งให้มีการเชื่อมโยงเครือข่ายกระจายความรู้ และเป็นแหล่งข้อมูลสาธารณะที่ง่ายในการเข้าถึง และสะดวกในการใช้เพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ตลอดชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TK park มีเป้าหมายและพันธกิจที่ชัดเจนในการทำงานเพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้ ปลุกฝังทัศนคติ และนิสัยรักการอ่าน การคิด และการแสวงหาความรู้ในกลุ่มเด็กและเยาวชน ผ่านการสร้างสรรค นวัตกรรมเสริมสร้างความรู้ พัฒนา ความคิด และบูรณาการภูมิปัญญา ผ่านกระบวนการส่งเสริม การรักการอ่าน การแสวงหาความรู้ และการเรียนรู้อย่าง สร้างสรรค ตามแนวทางที่สอดคล้องกับ ขนบประเพณี และวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติซึ่งเป็นพื้นฐานสำ คัญในการพัฒนาคนและ สังคมไทยให้มีคุณภาพ ตลอดจนจุดประกายให้กับทุกภาคส่วนในประเทศเพื่อร่วมสร้าง สรรค สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ตลอดจนเพื่อให้นิสัยรักการอ่านและการ เรียนรู้ หยั่งรากลึกอยู่ในสังคมไทยอย่างยั่งยืนแท้จริงต่อไป

โดยภายในโครงการประกอบไปด้วย ฟังก์ชันๆต่างดังนี้

1. ห้องสมุดมีชีวิต
2. ห้องสมุดเด็ก
3. ห้องสมุดดนตรี
4. ลานสานฝัน
5. ทีเคทีเอเตอร์
6. มายด์รูม
7. ศูนย์การเรียนรู้เอนกประสงค์
8. ห้องสมุดไอที
9. ห้องฝึกอบรมไอที



รูปที่2.9 แสดงถึงทัศนียภาพบรรยากาศโดยรวมของห้องสมุด



รูปที่3.0 แสดงถึงทัศนียภาพส่วนมัลติมีเดีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

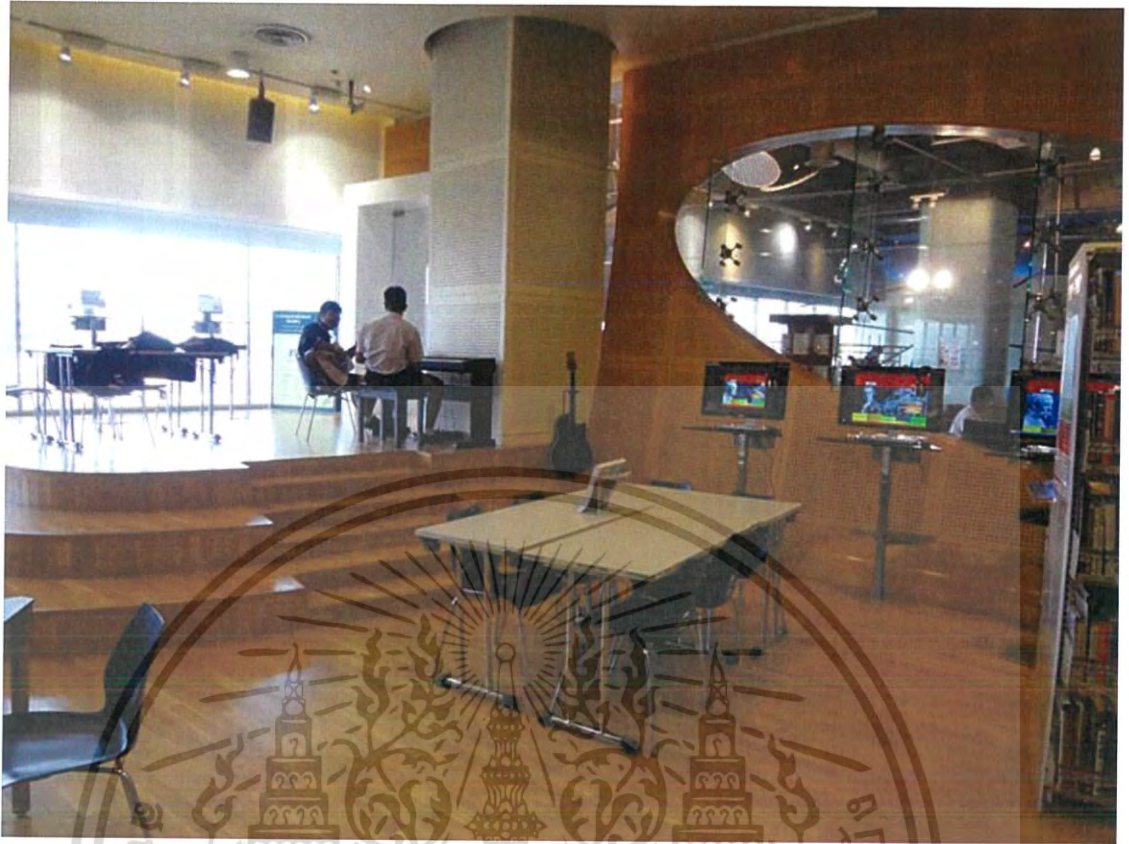


รูปที่ 3.1 แสดงถึงทัศนียภาพส่วนของห้องสมุดเจียบ



รูปที่ 3.2 แสดงถึงทัศนียภาพส่วนทางเข้าของห้องสมุดดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แสดงถึงทัศนียภาพภายในของห้องสมุดดนตรี



รูปที่ 3.4 แสดงถึงทัศนียภาพของการใช้งานอุปกรณ์ภายในห้องสมุดดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการออกแบบของห้องสมุด TK PARK

รูปแบบการดำเนินงานที่เปลี่ยนไป ย่อมส่งกับการออกแบบและการวางผังอาคารห้องสมุด เมื่อห้องสมุดสร้างอาคารใหม่หรือปรับปรุงอาคารเดิม ถือเป็นโอกาสที่จะได้ยกเครื่องห้องสมุดเพื่อตอบสนองความต้องการของสมาชิก

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการให้บริการมีอิทธิพลต่อเจ้าหน้าที่ห้องสมุด สมาชิกคาดหวังว่าเจ้าหน้าที่ต้องดูเป็นมิตรพอที่ผู้มาใช้บริการสามารถสอบถามข้อมูล ช่วยเหลือเรื่องการเรียนรู้ ห้องสมุดในปัจจุบันจึงต้องออกแบบให้สอดคล้องกับการดำเนินงานและการให้บริการของเจ้าหน้าที่

ห้องสมุดแบบ ‘แนวๆ’ จึงมักมีคุณสมบัติ 11 ประการดังต่อไปนี้

1. เป็นศูนย์ชุมนุมเพื่อการเรียนรู้แบบทันสมัย
2. พื้นที่ดูโปร่งโล่งสบาย ที่มองเห็นสมาชิกง่าย และพร้อมให้บริการ
3. มีมุมให้อ่านหนังสือตามจุดต่างๆ โดยรอบห้องสมุด
4. มีพื้นที่หลากหลายสำหรับเด็กและวัยรุ่น
5. มีทั้งห้องประชุม นัดพบปะ และทำกิจกรรม หลากหลายขนาด
6. แสงแดดสดใสส่องทั่วถึง
7. ปลอดภัยโปร่งและเชื่อมต่อกับพื้นที่ด้านนอก
8. มีพื้นที่ใช้สอยสำหรับคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และการค้นหาออนไลน์โดยเฉพาะ
9. เสริมระบบให้การบริการด้วยตนเอง เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของเจ้าหน้าที่
10. พร้อมปรับเปลี่ยนตามสมัยรองรับความต้องการในอนาคต
11. เป็นสถานพบปะที่เหมาะสมกับทุกเพศทุกวัย

อ้างอิงข้อมูลจาก

https://www.tkpark.or.th/tha/articles_detail/224/%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%B2%E0%B8%B0%E0%B8%A5%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%AA%E0%B8%A1%E0%B8%B8%E0%B8%94%E0%B9%81%E0%B8%AB%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B8%A8%E0%B8%95%E0%B8%A7%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A9%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88-21

2. ศูนย์การเรียนรู้ TCDC



รูปที่ 3.5 แสดงถึงทัศนียภาพด้านหน้าอาคารของศูนย์การเรียนรู้ TCDC

ศูนย์การเรียนรู้ TCDC ตั้งอยู่ที่อาคารไปรษณีย์กลางบางรัก 1160 ถนนเจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10501

การเข้าถึงศูนย์การเรียนรู้ TCDC

รถยนต์ส่วนตัว

เรือ - ลงท่าเรือสี่พระยา แล้วเดินตรงมาที่แยกสี่พระยา แล้วเลี้ยวขวา

รถไฟฟ้า BTS - มาลงสถานีสะพานตากสิน แล้วเดินตามเส้นถนนเจริญกรุงเลย เดินไปเรื่อยๆ จะผ่านโรบินสันบางรัก โรงเรียนอัสสัมชัญ บางรัก เดินไปอีกก็ถึงอาคารไปรษณีย์กลาง

ค่าใช้บริการ

รายวัน (1-day pass) : 100 บาท

นักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ ผู้สูงอายุ : 600 บาท / ปี

บุคคลทั่วไป : 1,200 บาท / ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการและกิจกรรมเพื่อการสร้างเครือข่ายการพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์และการสนับสนุนให้เกิดการนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ในการพัฒนาธุรกิจของภาคเอกชนและบริการของภาครัฐ บนฐานความรู้ “กระบวนการคิดเชิงออกแบบ” (Design Thinking) อันเป็นแนวคิดที่องค์กรธุรกิจทั่วโลกต่างเห็นพ้องว่า เป็นองค์ความรู้ที่ทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์มีโอกาสประสบความสำเร็จมากขึ้น เป็นแนวทางในการรับรองครีให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมใหม่ รวมถึงเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

แหล่งเรียนรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ ที่จัดเตรียมทรัพยากรสารสนเทศสำหรับการค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง การเพิ่มพูนความรู้ด้วยนิทรรศการการบรรยายและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการจากห้องเมคเกอร์ตลอดจนการจัดพื้นที่ที่สร้างโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากหลากหลายสาขา นอกจากนี้ยังขยายพื้นที่การให้บริการไปสู่พื้นที่ต่างๆ ในรูปแบบสาขาที่เชียงใหม่และขอนแก่น หน่วยบริการ miniTCDC ที่ตั้งอยู่ในสถาบันการศึกษา 13 แห่งทั่วประเทศ และ TCDC COMMONS พื้นที่ทำงานของชุมชนนักออกแบบในกรุงเทพฯ อีก 2 แห่ง ความใหม่ของ TCDC Bangkok แตกต่างจากที่เก่าอย่างไร?

บ้านใหม่ของ TCDC Bangkok นั้น ใหญ่ เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าจากที่เก่า นับรวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของบ้านใหม่อยู่ที่ 8,600 ตารางเมตร มีทั้งหมด 5 ชั้น และแยกเป็นโซนต่างๆ เพิ่มขึ้นเยอะมาก อีกทั้งห้องสมุดบ้านใหม่ที่นี้ยังเพิ่มจำนวนที่นั่งจากเดิม 120 ตัว เป็น 300 ตัว และหนังสือและสิ่งพิมพ์ก็เยอะเกือบ 18,000 เล่ม เพิ่มขึ้นตามขนาดไซส์ของบ้าน

โดยภายในตัวโครงการประกอบไปด้วยฟังก์ชันต่างๆดังนี้

ชั้นที่ 1. Lobby + Gallery

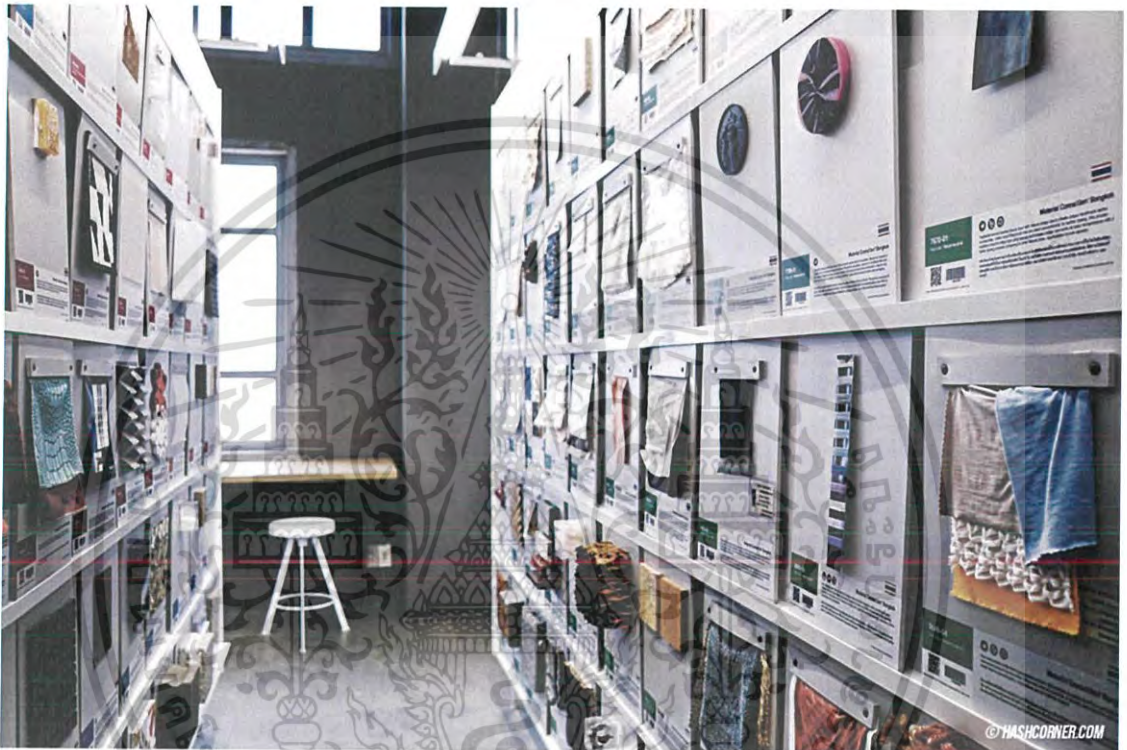
หลังจากถึงที่หมายอาคารไปรษณีย์กลางแล้ว ประตูทางเข้า TCDC Bangkok นั้นอยู่จะฝั่งปีกด้านซ้ายของอาคาร เมื่อเราเข้าไปก็จะเจอกับเคาท์เตอร์ Information และ ร้านขายของดีไซน์เก๋ๆ ที่มีขายงานออกแบบของคนไทยด้วย นอกจากนี้ ถ้าเราเดินไปอีกฝั่งด้านหลัง ชั้นนี้ยังมีส่วนของการจัดนิทรรศการหมุนเวียนอีกด้วย



รูปที่3.6 แสดงถึงทัศนียภาพบรรยากาศชั้นที่ 1 ของศูนย์การเรียนรู้ TCDC

ชั้นที่ 2. Material & Design Innovation Center

ชั้น 2 ของ TCDC Bangkok จะเป็นศูนย์รวมวัสดุและนวัตกรรมการออกแบบจากไทยและต่างประเทศ จะได้เห็นวัสดุต่างๆรวมกันไว้ที่นี้เยอะแยะมาก ที่นี้ถ้าเราสนใจวัสดุตัวไหน เราสามารถหยิบดูรายละเอียดแหล่งวัตถุดิบได้เลย ที่นี้เค้ามีบอกหมด ดังนั้นห้องนี้เหมาะกับคนที่อยากทำแบรนด์ขายของมาก เพราะเราจะได้ไอเดีย รวมถึงแหล่งข้อมูลที่สามารถไปเสาะหาของได้อีกด้วย



รูปที่ 3.7 แสดงถึงทัศนียภาพบรรยากาศชั้นที่ 2 ของศูนย์การเรียนรู้ TCDC

ชั้นที่ 3. Meeting Room + Making Space

ไฮไลท์ชั้น 3 คือ Making Space เนรมิตโดย FabCafe Bangkok ที่เปิดโอกาสให้คนสร้างสรรค์ผลงานได้เป็นขั้นจับต้องได้จริงๆ อย่าง 3D Printing นี่ไปเดินย่องๆดูมาแล้ว บอกเลยว่าเครื่องมือที่นำมาตั้งที่นี่มีความทันสมัยมาก



รูปที่ 3.8 แสดงถึงทัศนียภาพบรรยากาศชั้นที่ 3 ของศูนย์การเรียนรู้ TCDC

ชั้นที่ 4. Function Room + Resource Center

ห้องหลักของชั้น 4 คือเป็น Resource Center ที่เปรียบเสมือนเป็นห้องสมุดและห้องค้นคว้า ที่มีหนังสือและสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับการออกแบบ ห้องนี้น่าจะเป็นฟิวเจอร์ห้องสมุด คือจะมีความเงียบมากกว่าชั้น 5 แน่นนอน ส่วนอีกฝั่งของชั้น 4 จะเป็น Function room ใช้เป็นพื้นที่เอนกประสงค์สำหรับการจัดนิทรรศการและการบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 แสดงถึงทัศนียภาพบรรยากาศชั้นที่ 4 ของศูนย์การเรียนรู้ TCDC



รูปที่ 4.0 แสดงถึงทัศนียภาพบรรยากาศชั้นที่ 4 ของศูนย์การเรียนรู้ TCDC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 5. Creative Space + Rooftop Garden

เดินเข้ามาอีก เราจะเจอโซน Creative Space ที่มีร้านกาแฟ THE BOX ที่ราคาไม่แรง พื้นที่สำหรับการให้บริการหรือสัมมนาทางด้านธุรกิจ และพื้นที่ส่วนกลางสำหรับนั่งทำงานที่ล้อมรอบด้วยหนังสือหลายพันเล่ม ฟीलิ่งชั้นนี้จะเป็นฟีลเหมือน Co-working Space เลย มีเป็นห้องเล็กๆให้เราได้ประชุมหรือทำงานกันเป็นกลุ่มอีกด้วย

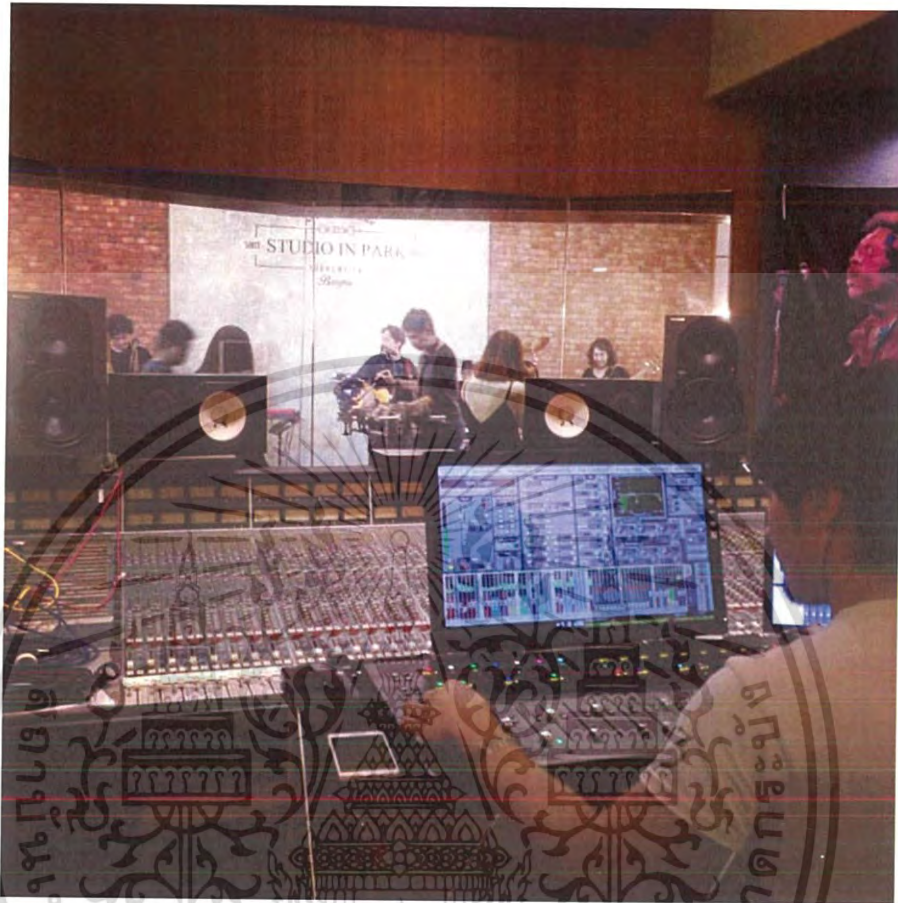


รูปที่ 4.1 แสดงถึงทัศนียภาพบรรยากาศชั้นที่ 5 ของศูนย์การเรียนรู้ TCDC

อ้างอิงข้อมูลจาก <https://web.tcdc.or.th/th/aboutus>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ห้องอัดเสียง Studio In park



รูปที่ 4.2 แสดงถึงทัศนียภาพบรรยากาศของห้องมิกซ์เสียง

ห้องอัดเสียง Studio In Park นั้นตั้งอยู่ที่ 20 สุขุมวิท 66 ถนนสุขุมวิท แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260

การเดินทางเข้าถึงห้องอัดเสียง Studio In park

1. รถยนต์ส่วนตัว
2. รถไฟฟ้า BTS อุดมสุข ทางออกที่ 2

ค่าใช้จ่ายบริการ

ขึ้นอยู่กับ ชม ที่ใช้ในการอัดเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องอัด Studio in park นั้นเป็นห้องอัดเสียงที่มีคุณภาพโดยจุดเด่นนั้นอยู่ที่ขนาดห้องที่ใหญ่ สามารถอัดเสียงของเครื่องดนตรีได้หลายชนิด หรือเรียกอีกอย่างว่าการอัดเสียงแบบรวมซึ่งต้องใช้พื้นที่ ที่มีขนาดใหญ่

ห้องอัด Studio in park นั้นยังเป็นห้องอัดที่มีอุปกรณ์ที่ครบครัน สามารถเช่าหรือยืม เพื่อใช้ในการอัดเสียงได้



รูปที่4.3 แสดงถึงอุปกรณ์ของ ห้องอัดเสียง Studio in park

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่4.4 แสดงถึงบรรยากาศการอัดเสียง



รูปที่4.5 แสดงถึงทัศนียภาพบรรยากาศการมิกซ์เสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.ห้องอัดเสียง Deeno Recording Studio



รูปที่4.6 แสดงถึงบรรยากาศภายในห้อง มิกซ์เสียง

ห้องอัดเสียง Deeno Recording Studio นั้นตั้งอยู่ที่ 26/14 ซอยลาดพร้าว 20 แขวงชุมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

การเข้าถึงห้องอัดเสียง Deeno Recording Studio

1. รถยนต์ส่วนตัว
2. รถไฟฟ้า Mrt ลาดพร้าว – รถTaxi หรือ รถ ประจำทาง

ค่าบริการ

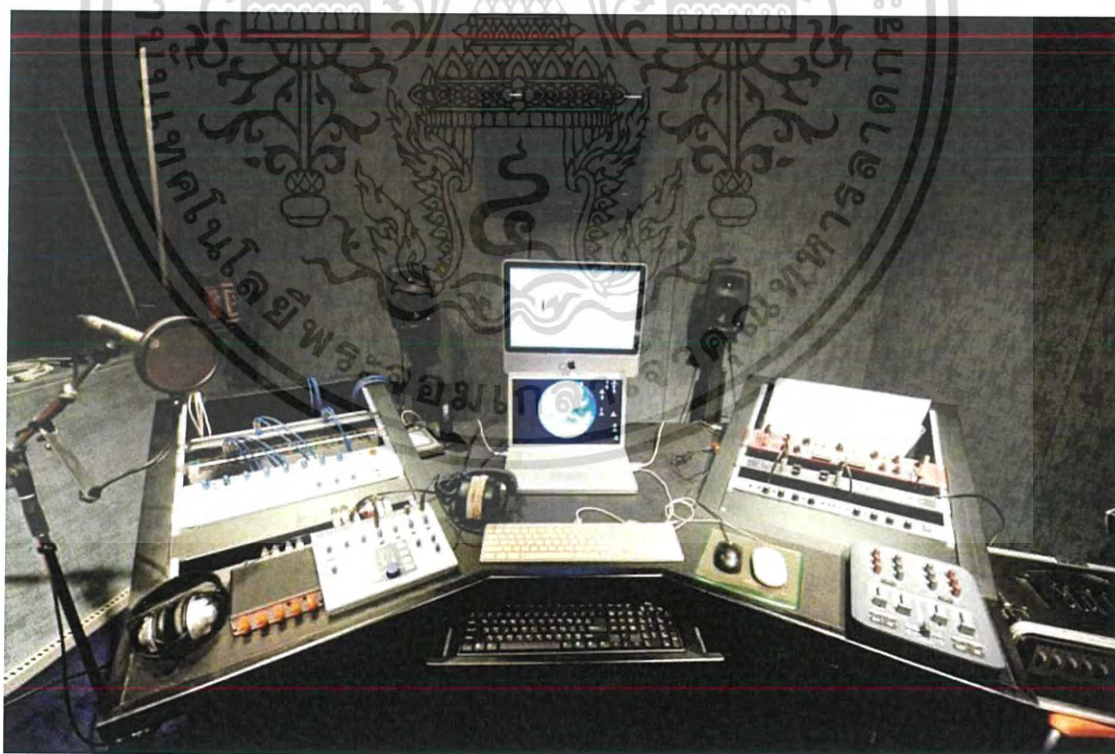
1000 บาท	- 1ชม	มิกซ์/มาสเตอร์
800 บาท	- 2ชม ขึ้นไป	มิกซ์/มาสเตอร์
4000 บาท	- 6ชม	มิกซ์/มาสเตอร์

ห้องอัดเสียง Deeno Recording Studio เป็นห้องอัดเสียงที่มีอุปกรณ์ที่ครบครัน โดยที่ในห้องอัดนั้นจะมี Grand piano ให้ผู้ที่ต้องการจะอัดเสียงเปียโนเข้ามาใช้บริการได้ โดยห้องอัดนี้สามารถทำการอัดทั้ง อัดแยก หรือ แบบอัดรวม ภายในห้องอัดมีอุปกรณ์ที่สามารถใช้ได้หลายชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่4.7 แสดงถึงบรรยากาศภายในห้องอัดเสียง



รูปที่4.8 แสดงถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการมิกซ์เสียง

5.ห้องซ่อมดนตรี มหาวิทยาลัยมหิดลดุริยางค์ศิลป์ (อาคาร D)



รูปที่4.9 แสดงถึงบรรยากาศด้านหน้าอาคาร

มหาวิทยาลัยมหิดลดุริยางค์ศิลป์ตั้งอยู่ที่ ถนน 3310, ศาลายา พุทธมณฑล นครปฐม 73170

การเข้าถึงมหาวิทยาลัยมหิดลดุริยางค์ศิลป์

1. รถยนต์ส่วนตัว
2. รถตู้

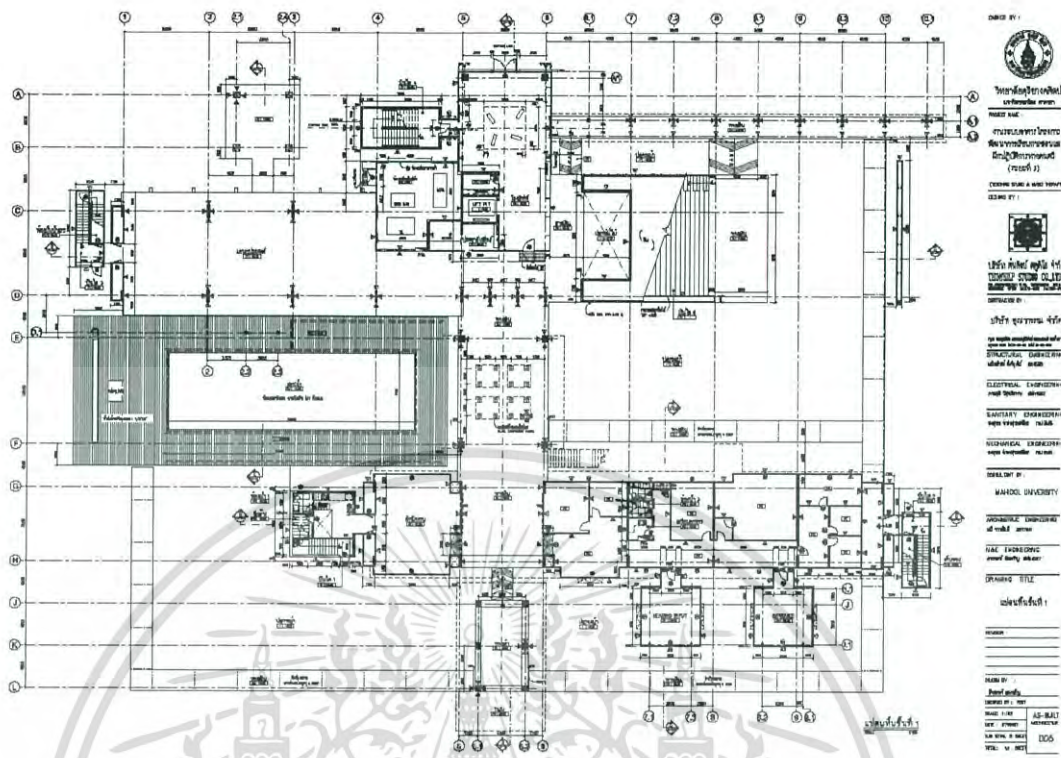
เวลาเปิด - ปิด

7:00 – 21:00

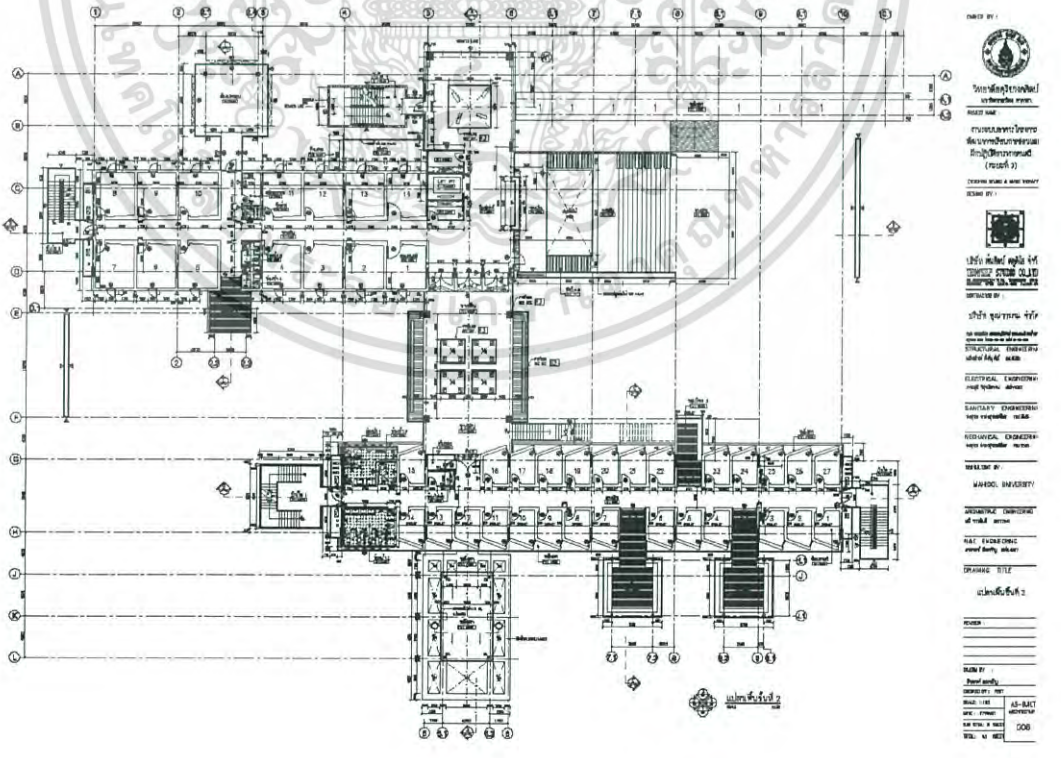
จำกัดผู้ใช้บริการเฉพาะนักศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล

ห้องซ่อมดนตรีถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ห้องเปล่าไม่มีเครื่องดนตรี (นักศึกษาต้องนำเครื่องดนตรีมาเอง)
2. ห้องที่มีเปียโนจัดไว้ให้นักศึกษาใช้บริการ

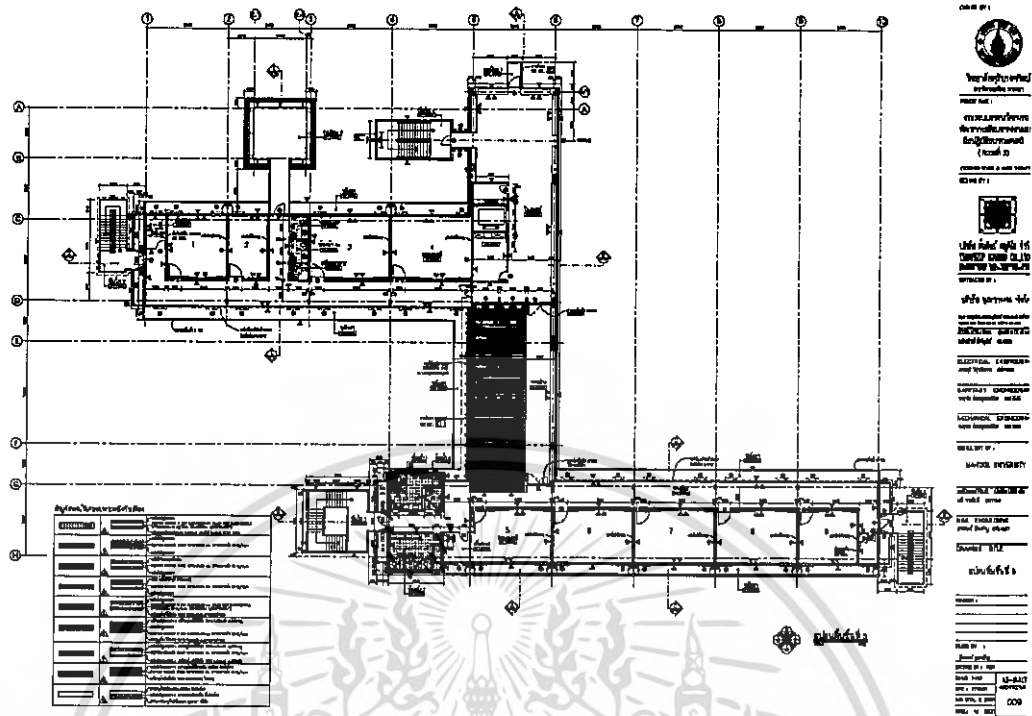


รูปที่ 5.0 แสดงถึงผังอาคารชั้นที่ 1



รูปที่ 5.1 แสดงถึงผังอาคารชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.4 แสดงถึงผังอาคารชั้นที่ 5

2.3 ข้อมูลเฉพาะโครงการ

2.3.1 ประวัติความเป็นมาของ ศูนย์ศึกษาทางด้านดนตรี

ความหมายตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน “ดนตรี” หมายถึงเสียงที่ประกอบกันเป็นทำนองเพลง เครื่องบรรเลงซึ่งมีเสียงดังทำให้รู้สึกเพลิดเพลิน หรือเกิดอารมณ์รัก โศก หรือรื่นเริง เป็นต้น

อีกความหมายหนึ่งของดนตรี คือ ลักษณะของเสียงที่ได้รับการจัดเรียบเรียงไว้อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยโดยมีแบบแผนและโครงสร้างชัดเจน สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ 3 ด้านใหญ่ๆคือ เพื่อความสุนทรีย์ เพื่อนการบำบัดรักษา และเพื่อการศึกษา

ดนตรีมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกายจิตใจและการทำงานของสมองในหลายๆด้านจากการศึกษาวิจัยพบว่ามีผลดังนี้

ผลของดนตรีต่อร่างกาย สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ สติสัมปชัญญะ จินตนาการ การรับรู้สภาพความเป็นจริง และการสื่อสารทางอวัจนภาษา องค์ประกอบต่างๆของดนตรีก็มีประโยชน์ที่แตกต่างกันไป เช่น

1. จังหวะหรือลีลา (Rhythm) ช่วยสร้างเสริมสมาธิ (Concentration) และช่วยในการผ่อนคลาย (Relax)
2. ระดับเสียง (Pitch) เสียงในระดับต่ำ และระดับสูงปานกลางจะช่วยให้เกิดความรู้สึกสงบ
3. ความดัง (Volume / Intensity) พบว่าเสียงที่เบาๆจะทำให้เกิดความสุขสบายใจ ในขณะที่เสียงดัง ทำให้เกิดการเกร็ง กระตุก ของกล้ามเนื้อได้ ความดังที่เหมาะสมจะช่วยสร้างระเบียบการควบคุมตนเองได้ดี มีความสงบ และเกิดสมาธิ
4. ทำนองเพลง (Melody) ช่วยในการระบายความรู้สึกส่วนลึกของจิตใจ ทำให้เกิดความริเริ่มสร้างสรรค์และลดความวิตกกังวล
5. การประสานเสียง (Harmony) ช่วยในการวัดระดับอารมณ์ความรู้สึกได้โดยดูจากปฏิกิริยาที่แสดงออกมาเมื่อฟังเสียงประสานต่างๆจากบทเพลง

ดนตรีบำบัด (Music Therapy) คือศาสตร์ที่ว่าด้วยการนำดนตรี หรือองค์ประกอบอื่นๆทางดนตรี มาประยุกต์ใช้ เพื่อปรับเปลี่ยน พัฒนา และคงรักษาไว้ซึ่งสุขภาพของร่างกาย จิตใจ อารมณ์

สังคม โดยนักดนตรีบำบัดเป็นผู้ดำเนินการไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ ผ่านทางกิจกรรมทางดนตรีต่างๆอย่าง มีรูปแบบ โครงสร้างที่ชัดเจน มีหลักเกณฑ์ และระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์

เป้าหมายของดนตรีบำบัด ไม่ได้เน้นที่ทักษะทางดนตรี แต่เน้นในด้านพัฒนาการทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของแต่ละบุคคลที่มารับการบำบัด สามารถนำไป ประยุกต์ใช้ได้ ในหลาย บริบท เช่น ด้านการศึกษา ด้านการแพทย์

ศูนย์หรือมุมการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการศึกษา ห้องเรียนต้องจัดและออกแบบให้มีศูนย์หรือ มุมการเรียนรู้ โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลและพัฒนาให้เป็นตัวกระตุ้นที่มีค่าต่อการเรียนรู้ การเล่นเกม ได้สัมผัสต่างๆด้วยตัวเอง เป็นสื่อการเรียนรู้สำคัญ ดังนั้นห้องเรียนต้องมีความพร้อมที่จะเป็น สิ่งแวดล้อมของการเรียนรู้ ต้องมีศูนย์หรือมีมุมมีอุปกรณ์ที่สามารถเข้าเรียนรู้สัมผัสหยิบจับเล่นด้วย ตนเอง ความหมายของศูนย์การเรียนรู้การเรียนรู้มิได้หมายถึงการรับรู้ข้อมูลแต่การเรียนรู้คือการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลที่หมายถึงการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพฤติกรรมอย่างถาวรโดย เป็นผลมาจากประสบการณ์ที่ได้รับและประสบการณ์นั้นเป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การ ได้สัมผัสกับเหตุการณ์การเข้าร่วมในเหตุการณ์ การได้รับรู้เหตุการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแล้วมีผล ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงอย่างสังเกตเห็นได้ชัดเจน เรียกว่าการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ได้มาจากการ เล่นเป็นสำคัญ

2.3.1.1 ประวัติความเป็นมาของนักดนตรีอินดี้

“เพลงอินดี้” โดยรากศัพท์เพลงอินดี้ มาจากคำว่า Independent หมายถึง อิสระ ดังนั้นตาม ความหมายแล้ว เพลงอินดี้ หรือดนตรีอินดี้ก็คือดนตรีที่ผู้ผลิตคิดเองและทำเองอย่างมีอิสระ ปัจจุบัน คำว่า เพลงอินดี้ ค่อยๆแทรกซึมเข้าไปทำความเข้าใจกับแฟนเพลงที่เบื่อแนวดนตรีเดิมๆ อยากหาสิ่ง แปลกใหม่

เพลงอินดี้ (อิสระ) มาจากวงดนตรีอิสระ และนักดนตรีอิสระ (Independent Music from Independent Bands and Independent Musicians) น่าจะเป็นคำจำกัดความของความเป็นอินดี้ ที่รวบรัด

ในยุคหนึ่งของวงการเพลง มีแต่ดนตรีสไตล์เดิมๆทำให้คนกลุ่มหนึ่งที่มีรสนิยมการฟังเพลงไม่ ชอบอะไรซ้ำซาก คนกลุ่มนี้จึงพยายามแหวกแตกต่าง พุดง่ายๆก็คือต่อต้านกระแสหลัก หันไปทำดนตรี อะไรที่ตัวเองชอบ ทำให้ดนตรีมีแนวหลากหลายมากขึ้น

แต่ทุกวันนี้คนสับสนกันมากกับคำว่า อินดี้ จริงๆแล้วคำว่าอินดี้คือระบบการทำงาน ที่ว่าไม่มีดี

ติดค่าย มีอิสระในการทำงานสูงไม่ใช่แนวเพลงใดๆทั้งสิ้น ดังนั้นเพลงอินดี้อาจเป็น แร็ป ร็อก ฮิปฮอป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิเล็กทรอนิกส์ ตรีแมเนจเม้นต์ ดับ เฮฟวีเมทัล แต่ทั้งหมดนี้ไม่ใช่เพลงอินดี้ เพราะอินดี้คือระบบการทำงาน

เมื่อดูจากความเป็นมา ดนตรีอินดี้ได้มีส่วนเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมดนตรีไปตลอดกาล และพร้อมที่จะขับเคลื่อนไปข้างหน้าในทุกยุคทุกสมัย เพลงอินดี้คือ นักร้องหรือวงดนตรีที่ทำงานในการสร้างสรรค์ดนตรีและบทเพลงออกมาจากมันสมอง อย่างหนักหน่วง แต่ค่ายเพลงยักษ์ใหญ่ไม่เคยสนใจ วิทย์ไม่เปิดเพลงให้ เพราะเป็นศิลปินหน้าใหม่ไม่มีชื่อเสียง และถ้าอยู่ในสังกัดค่ายเพลงอินดี้เป็นอิสระด้วยตัวเองโอกาสที่จะได้มายิ่งน้อย

หากดูความหมายดั้งเดิม เพลงอินดี้หมายถึง งานเพลงของวงดนตรีที่ออกกับค่ายเพลงอิสระแต่ปัจจุบันได้แปรผันเป็นแนวดนตรีที่ออกกับค่ายยักษ์ใหญ่ได้ โดยตลาดจะเป็นกลุ่มนักเรียนนักศึกษาหรือผู้ใหญ่ที่ต้องการฟังสิ่งใหม่กว่าที่มีอยู่ในท้องตลาดไม่ใช่กระแสหลัก และไม่เดินตามคนอื่น ไม่ใส่ใจในบางสิ่งบางอย่างที่อยู่ในเวลาเดียวกัน อยู่เหนือทุกสิ่ง ที่จริงแล้วชอบช่ายของ “Independent” ที่ใช้กันบ่อยแบบหยาบๆ กว้างๆ มีหลายแบบด้วยกันไม่ว่าจะเป็นค่ายเพลงแยกย่อยของบริษัทเพลงยักษ์ใหญ่ ซึ่งก็ไม่ใช่อิสระไปทั้งหมด หรือเป็นค่ายเพลงเล็กๆในบริษัทเพลงยักษ์ใหญ่เช่นกัน แต่เจาะจงทำขึ้นมาเพื่อรองรับศิลปินระดับซูเปอร์สตาร์เป็นกรณีพิเศษเท่านั้น

เพราะโดยหลักของความเป็นอิสระหรืออินดี้แล้ว ไม่ได้ตั้งแง่รังเกียจอุตสาหกรรมดนตรี เพียงแต่ต้องการเป็นนายของตัวเอง และหลีกเลี่ยงระเบียบแบบแผนของบริษัทเพลงซึ่งใช้กันอยู่เป็นประจำ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องต้นทุนหรือการเข้ามาบังคับกะเกณฑ์ในตัวงาน การใช้บริการของหน่วยธุรกิจใหญ่ๆ บางครั้งก็จะช่วยให้ทำในสิ่งที่ต้องการให้มีความเป็นไปได้ และยืนอยู่ในฐานะอิสระเพราะอินดี้ไม่ใช่คำเคร่งครัดตายตัว

ศิลปินอินดี้ต้องมีคุณสมบัติพื้นฐาน DIY (Do it yourself) คือศิลปินทำดนตรีและงานเพลงด้วยตัวของพวกเขาเอง

2.3.2เอกลักษณ์ของโครงการ

objective

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	องค์ประกอบของโครงการ
1 เป็นศูนย์กลางของกิจกรรมของนักดนตรีอิสระ และเป็นสถานที่ที่เปิดโอกาสทางดนตรีให้แก่ นักดนตรีอิสระ นักเขียน ดนตรี นักศึกษา ได้มาพบปะเพื่อแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ด้านดนตรี	- เปิดเวทีให้นักดนตรีอิสระและนักเขียน ดนตรี นักศึกษา ได้แสดงออก - บริการฝากไฟล์เสียงจากเครื่องดนตรีต่างๆ ให้ นักดนตรีอิสระ เข้าฟังเสียงจาก นักดนตรีอิสระท่านอื่นๆ	- Waiting Hall - Sound Drop Station - คาเฟ่และประตูศักดิ์ - Theater
2 เป็นแหล่งฝึกงานเพลงดนตรี แนวใหม่ๆ สำหรับนักดนตรีอิสระ นักเขียน ดนตรี นักศึกษา	- จัดบริการห้องซ้อมให้นักดนตรี นักเขียน ดนตรี นักศึกษารวมเข้าใช้บริการ - เปิดบริการห้องบันทึกเสียงและอัดเสียง สตูดิโอที่แพง	- ห้องซ้อมดนตรี - ห้องอัดเพลง บันทึกเสียง Studio
3 เป็นแหล่งความรู้ด้านดนตรีแนวต่างๆ	- บริการห้องสมุดเพลง - บริการพื้นที่ฟังเพลงแนวต่างๆที่มีเดีย มีการให้คำปรึกษา - และจัดรวมกิจกรรมเชิงดนตรี การอัดเสียง และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	- Music Library - ห้องรับแขก - ห้อง Workshop

รูปที่ 5.5 แสดงเอกลักษณ์ของโครงการ

2.3.3สายบริหารและอัตรากำลัง

Cat Radio

ลักษณะการบริหารงานของโครงการ

ศูนย์รวมนักดนตรีอิสระ Goosebumps ก่อตั้งโดยมีองค์กรสนับสนุนคือ Cat radio ซึ่งเป็น คลื่นวิทยุในนามบริษัท ท็อป โรดิโอซึ่งรับผลิตรายการวิทยุ

โดยแคท เรดิโอ เป็นสถานีวิทยุออนไลน์ ที่เน้นเปิดเพลงไทยสากล และเพลงสากลนอก กระแส กระจายเสียงเป็นหลักผ่านทาง เว็บไซต์ และผ่าน แอปพลิเคชัน Cat Radio ใน ระบบปฏิบัติการโทรศัพท์มือถือไอโอเอสและแอนดรอยด์ ตลอด 24 ชั่วโมง

แคท เรดิโอ สืบทอดจาก แพต เรดิโอ ของบริษัท คลิก เรดิโอ (และบริษัทวีอาร์วัน เรดิโอ ใน ภายหลัง) ที่เคยกระจายเสียงผ่านคลื่นเอฟเอ็ม 104.5 เมกะเฮิรตซ์ ของกองพลทหารปืนใหญ่ ต่อสู้อากาศยาน (พล. ป.ต.อ.) ก่อนจะย้ายคลื่นมา FM 98.0 MHz ของกองพลที่ 1 รักษา พระองค์ (พล. 1 รอ.) ก่อนจะยุติการออกอากาศในวันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ. 2556 เนื่องจากคลื่น ประสบกับภาวะขาดทุนอย่างต่อเนื่อง หลังจากออกอากาศมา 13 ปี

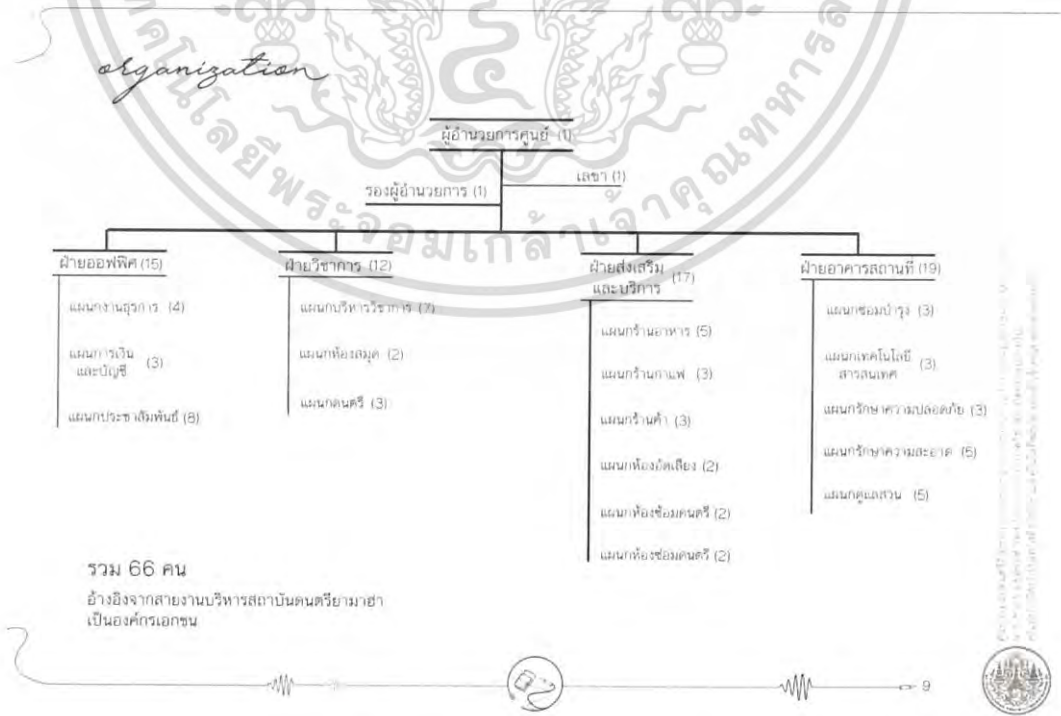
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมา ทีมงานเก่าบางส่วนของแพต เรดิโอ นำโดย "จ๋อง" พงศ์นรินทร์ อุลิต ได้จัดตั้งบริษัท แพต เรดิโอ จำกัด ในวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2557 และเปิดรายการวิทยุออนไลน์ที่มีชื่อว่า "แคท เรดิโอ" และกระจายเสียงจากสำนักงานใหม่ที่ทาว์นอินทาว์นชอย 5 และมี "บุม" บรรณห์ หลงสวาสดี อดีตโปรแกรมไดเรกเตอร์จากแพต เรดิโอ มาเป็นโปรดิวเซอร์คลื่นใหม่^[3] โดยในช่วงแรกนอกจากการกระจายเสียงผ่านวิทยุออนไลน์ www.thisiscat.com ยังมีการ ออกอากาศผ่านทางคลื่นวิทยุ FM 94.5 MHz ทุกวันตั้งแต่ 20.00-24.00 น. (ควบคู่กับรายการ วิทยุลูกทุ่งอี่ซี่ ในเครือเดียวกัน^[4]) จนกระทั่งยุติการกระจายเสียงทางวิทยุเมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2558^[5] และการกระจายเสียงผ่านวิทยุออนไลน์เพียงอย่างเดียวมาจนถึงปัจจุบัน

ในบทสัมภาษณ์ที่ จ๋อง พงศ์นรินทร์ให้ไว้กับ บทความในมติชนออนไลน์เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2557^[6] โดยอาศัยรายได้จากโฆษณาวิทยุ เว็บไซต์ และการจัดกิจกรรม จ๋องยอมรับว่า ด้วยความเป็นวิทยุนอกกระแส จึงต้องอาศัยรายได้จากการจัดกิจกรรมเป็นหลัก ซึ่งต่างจาก วิทยุกระแสหลักๆ อื่นๆ ที่อาศัยรายได้จากโฆษณาทางวิทยุเป็นส่วนใหญ่

ลักษณะการบริหารของ Cat radio

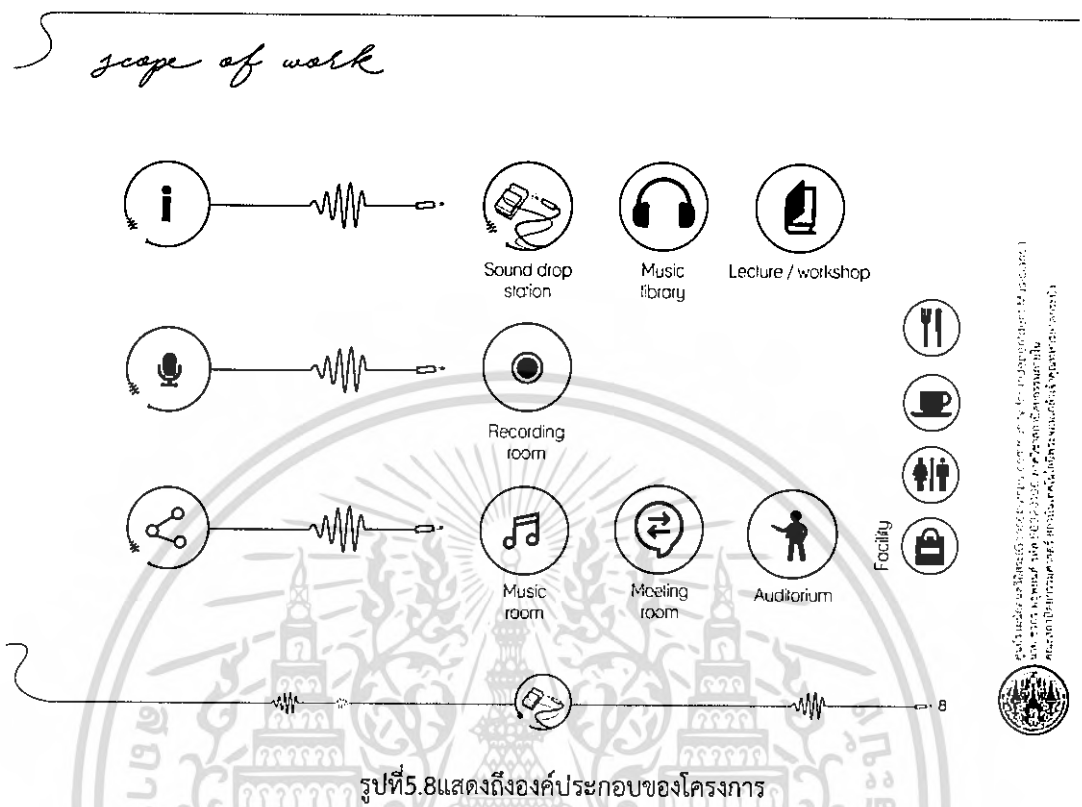
เป็นบริษัทจำกัดมหาชน กระจายเสียงวิทยุผ่านทางออนไลน์ตลอด 24 ชั่วโมง



รูปที่ 5.6 แสดงถึงสายบริหารและอัตรากำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 องค์ประกอบโครงการ



วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี (Suanburi Vocational College) 100 หมู่ 10 ตำบลบ้านไร่ อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี
 วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี (Suanburi Vocational College) 100 หมู่ 10 ตำบลบ้านไร่ อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี

2.3.5 ระบบสภาพแวดล้อมภายในและวัสดุ

ระบบสภาพแวดล้อม ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบน้ำ ระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทั้งหมดนี้จะ เป็นระบบทางด้านวิศวกรรม ผสมผสานกับการติดตั้งเพื่อความเหมาะสมสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรมโดยทั่วไปเราควรคำนึงถึง

1. ความสามารถในการรองรับความปลอดภัยจากอัคคีภัย และอุบัติเหตุอื่น ๆ ของอาคาร มีเพียงพอหรือไม่ เช่น ระบบ Sprinkler ข้ำรดเสียหาย หรือไม่ก็ผนังกันไฟถูกต้องตามมาตรฐานหรือไม่

2. ในอาคารเก่าหลายแห่ง ระบบพื้นฐานจะชำรุดทรุดโทรมมากจนอาจจะต้องติดตั้งใหม่แทบทั้งหมดในโอกาสที่เราได้เข้าไปปรับปรุงแล้วนั้นควรจะเปลี่ยนใหม่เพื่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบและความปลอดภัยของคนและทรัพย์สินด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความสามารถของระบบพื้นฐานของอาคารจะรองรับอัตรากำลังใช้งานเพิ่มได้หรือไม่และอีกเท่าไร วิศวกรผู้ออกแบบอาคาร จะต้องจัดเตรียมข้อมูลต่างๆ นี้ให้กับผู้ออกแบบ ในรูปของ As-Built – Drawing เป็นต้น หลาย ๆ อาคารที่ก่อสร้างแล้วเสร็จนี้ มักจะปรากฏผลไม่ตรงตามแบบกำหนดทางปัญหาข้อกฎหมายในการเปลี่ยนการใช้อาคาร

ในการขออนุญาตปลูกสร้างอาคารแต่ละแห่งจะถูกกำหนดว่าอาคารนั้นๆ ใช้เพื่อเป็นอาคารอะไร มีวัตถุประสงค์ในการใช้อย่างไร แต่ในกรณีที่เรจะต้องเปลี่ยนแปลงการใช้สอยภายในอาคารใหม่นั้นผู้ออกแบบจะต้องยื่นแบบก่อสร้างแสดงการเปลี่ยนการใช้ต่อเจ้าหน้าที่ เพื่อขออนุญาตก่อสร้างใหม่อีกด้วยซึ่งก็จะเป็นปัญหาทางด้านกฎหมายการก่อสร้างอาคาร สิ่งที่เราควรพิจารณาได้แก่

1. เรื่องของน้ำหนักบรรทุกของพื้นแต่ละชั้น เพียงพอตามกฎหมายหรือไม่
2. ปัญหาเรื่องที่จอดรถยนต์ว่าเพียงพอหรือไม่ เพราะในอาคารแต่ละประเภทจะคำนวณที่

จอดรถยนต์ไม่เหมือนกันเมื่อเปลี่ยนการใช้งานอาคารจำนวนที่จอดรถยนต์ซึ่งเดิมมีอยู่นั้นจะรองรับอาคารประเภทใหม่ได้หรือไม่

2.3.5.1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ระบบปรับอากาศที่นิยมใช้โดยทั่วไปมี 2 ระบบ คือ

1. ระบบทำความเย็นโดยตรง เป็นระบบที่นำอากาศผ่านโดยทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศโดยตรง ทำให้เกิดลมเย็นและพัดสู่ภายนอก
2. ระบบทำความเย็นโดยอ้อมเป็นระบบที่มีระบบทำความเย็นที่ใช้น้ำเป็นตัวกลางแล้วนำตัวกลางนี้ไปหมุนเวียนทำให้เกิดความเย็นในอากาศเลือกมาใช้ 2 ระบบได้แก่

1. WATER COOLED CHILLER SYSTEM
2. VRV. (Variable Refrigerant Volume)

โดย พิจารณาตามลักษณะของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ปริมาตรของห้อง และโอกาสของการใช้งาน

ระบบ WATER COOLED CHILLER SYSTEM

ระบบการทำงานแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนทำหน้าที่ความเย็น
2. ส่วนส่งต่อไปยังห้องต่าง ๆ โดยมีน้ำเย็นอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส

ข้อดี

- 1.สามารถต่อท่อไปได้ทั่วอาคารทำให้กระจายลมเย็นได้ทั่วถึง
- 2.เหมาะกับอาคารและโครงการขนาดใหญ่
- 3.ไม่มีเสียงดังรบกวน

ข้อเสีย

- 1.ค่าใช้จ่ายสูงมาก
- 2.อาคารต้องมีกรอกแบบพิเศษสำหรับการเดินท่อต่าง ๆ
- 3.ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง

การติดตั้งเครื่อง

จะมีห้องเฉพาะและตั้งอยู่ในบริเวณ CORE ของอาคาร ระบบจะถ่ายเทอากาศในห้องลมเย็นไปตาม SUPPLY AIR DUCT และไประบายความร้อนภายในห้อง อากาศร้อนจะถูกดูดกลับมาทาง AIR RETURN DUCT และจะมี FILTER กรองอากาศเย็นและปล่อยลมเย็นประมาณ 75 % ผสมกับอากาศบริสุทธิ์ภายนอกอีก 25% และผ่านความเย็นที่เกิดจากน้ำกลายเป็นลมเย็นออกมา

DUAL DUCT คือท่อสำหรับปล่อยไอร้อนและไอเย็นเป็นท่อคู่ขนานกันไปตลอดตามความยาวของอาคารในที่ปล่อยแต่ละอันจะมีไอออกสู่ ATTENUATOR UNIT ซึ่งไอร้อนและไอเย็นผสมกันใน ATTENUATOR UNIT และนำกลับมาใช้ยังพื้นที่ที่ต้องการ

ปัญหาของCHILLED WATER

- 1.ต้องมีทีมงานดูแลประจำ เพื่อดูแลเรื่องน้ำและเรื่องห้องควบคุม
- 2.น้ำที่มาจากท่อเย็นแล้วหยดลงมาบนฝ้า ระบบนี้ตอนติดตั้งใหม่ ๆ จะไม่มีปัญหา แต่เมื่อนานปี ฉนวนหุ้มท่อจะเสื่อม

หัวจ่าย [AIR REGISTER]

หัวจ่ายลมเรียกรวม ๆ ทั่วไปว่า AIR GRILLE และหน้ากากจ่ายลมเรียกว่า SUPPLY AIR GRILLE RETURN หน้ากากกลับลมเรียกว่า AIR GRILLE การติดตั้งแบ่งออกได้ดังนี้

- 1.SIDE WALL UNITคือติดตั้งขนานกับกำแพงของห้อง
- 2.UNDER THE WINDOW UNIT ติดตั้งไว้ใต้หน้าต่าง
- 3.CEILING UNITS ใช้กระจายออกจากเพดาน เป็นวิธีที่นิยมและนำมาใช้ในโครงการ

ลมกลับ [RETURN AIR SYSTEM]

ลมที่เป่าออกมาแล้วจะถูกกลับเข้าเครื่องเพื่อไปทำให้เย็นแล้วปล่อยกลับมาใหม่ เนื่องจาก ลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ถ้าเราใช้ลมจากภายนอกห้องมาทำเป็น RETURN AIR ทั้งหมดจะต้องมีห้อง AHU ขนาดใหญ่ จึงจะมาสารถปรับอุณหภูมิได้ตามต้องการ

ลักษณะการออกแบบช่องทางเดินของลมกลับ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตูหรือผนัง ลมที่ปล่อยออกมาจากหัวจ่ายจะกลับเข้าสู่ห้อง AHU ทางช่องนี้
2. เจาะช่องใส่หัวลมกลับที่ฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับสองอันนี้ด้วย เพื่อป้องกันมิให้ได้รับความร้อนจากอากาศใต้ฝ้า
3. เดินท่อลมกลับจากห้องต่าง ๆ กลับไปยังเครื่องส่งความเย็น (เป็นวิธีที่ใช้ในโครงการ)

หลักพิจารณาการใช้ท่อลมในอาคาร

1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด ใช้สำหรับห้องขนาดกลางและขนาดใหญ่ ซึ่งมีการแบ่งขอย ออกเป็นห้องย่อยที่ต้องการใช้ปรับอากาศพร้อม ๆ กัน เพราะบางขณะบางห้องไม่ต้องการใช้ระบบปรับอากาศแต่เครื่องก็ยังคงทำงานอยู่
2. ต้องการประหยัดและสวยงาม การปรับอากาศบางบริเวณที่ไม่ต้องใช้ท่อลมจะมีการใช้ท่อส่งลมเย็น ขนาดเล็กหลายตัวเพื่อให้กระจายลมเป็นไปอย่างทั่วถึง
3. การกระจายลมให้ทั่วห้อง ท่อลมเย็นจะเป็นดั่งพาลมไปยังที่ต่าง ๆ อย่างทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัว สามารถเป่าลมตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร
4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศบางห้อง เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุมอุณหภูมิ และควบคุมความชื้น ที่ค่าหนึ่งมักต้องใช้ท่อลมที่ช่วยให้อากาศสม่ำเสมอและอุปกรณ์กำจัดฝุ่น อุปกรณ์เพิ่มและลดความชื้นยังสามารถติดตั้งได้ในระบบท่อลม นอกจากนี้การปรับปริมาณอากาศบริสุทธิ์จะทำได้ง่ายกว่า

สิ่งที่ควรสำรวจก่อนออกแบบท่อลม

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ระยะห่างระหว่างช่องฝ้าเป็นเท่าไร ระยะแคบสุดคือตรงที่มีคานวิ้งผ่านมักจะเดินท่อลมรอบ ๆ แล้วตีกถ่องปิดป้องกันความเสียหาย
2. ตำแหน่งและโครงสร้างของอาคาร เช่น ตำแหน่งของคานซึ่งดูจากแนว GRID ของเสา ควรเลือกที่ลงของหัวจ่ายให้เหมาะสมกับบริเวณที่จะปรับอากาศ เช่น บริเวณที่นั่ง ตำแหน่งของห้อง เป็นต้น
3. สภาพของห้อง เช่น โดนแดดตลอดวัน คนจำนวนมากก็ควรจะปล่อยลมบริเวณนั้นมาก ๆ
4. โครงสร้างหลังคาว่ามาสารลดแวนท่อลมได้อย่างไร

ระบบปรับอากาศแบบ VRV. (Variable Refrigerant Volume)

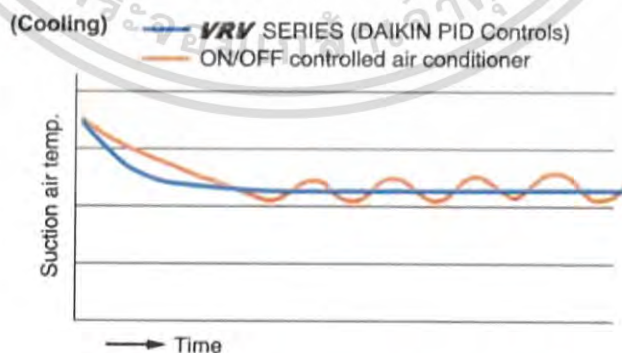
เป็น ระบบปรับอากาศแบบ Split Type ขนาดใหญ่ ที่ใช้น้ำยาปรับอากาศเป็นสื่อความเย็น โดยมีความสามารถปรับปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากตัวคอมเพรสเซอร์(CDU) สู่ Fan Coil (FCU) เปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ระบบนี้ใช้พลังงานน้อยกว่าระบบ CRV (Constant Refrigerant Volume) ที่ปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากคอมเพรสเซอร์จะมีปริมาณคงที่ตลอดเวลา การที่ระบบ VRV สามารถปรับเปลี่ยนปริมาณน้ำยาทำความเย็นส่งผลให้สามารถควบคุมอุณหภูมิในพื้นที่ปรับอากาศได้ดีกว่าระบบเดิม

ข้อดี

1. มีความยุ่งยากซับซ้อนน้อยกว่าระบบปรับอากาศแบบ WATER COOLED CHILLER SYSTEM
2. สามารถเดินท่อน้ำยาปรับอากาศได้ไกลกว่าระบบ Split Type แบบเดิม
3. สามารถ Share Load ของ CDU. หนึ่งตัวกับ FCU. ได้หลายตัว
4. การเพิ่มระบบควบคุม CDU. ให้คอมเพรสเซอร์สามารถทำงานเป็นขั้นได้ส่งผลให้ ประหยัดพลังงาน และสามารถควบคุมอุณหภูมิภายในห้องปรับอากาศได้ดียิ่งขึ้น
5. การเพิ่มระบบควบคุมแบบ ดิจิตอล เข้าไปเป็น อุปกรณ์มาตรฐาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานและง่ายต่อการบำรุงรักษา

ข้อเสีย

1. เนื่องจากตัวควบคุมระบบของเครื่อง VRV เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมด ถ้าคุณภาพของไฟฟ้าในบริเวณที่ติดตั้งเครื่องมีคุณภาพไม่ดี เช่น มีโอกาสเกิด กระแสไฟฟ้าตก, กระแสไฟฟ้าเกิน, ไฟกระชาก บ่อยครั้ง จะทำให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในเครื่องเสียหายได้
2. ราคาของระบบ VRV ที่เข้ามาหาตลาดในประเทศไทยขณะนี้ มีราคาสูงกว่าระบบอื่น เมื่อเทียบกับปริมาณต้นทาคความเย็นที่เท่ากัน
3. ขาดแคลนช่างเพื่อการซ่อมบำรุง เนื่องจากเป็นระบบปรับอากาศชนิดใหม่สำหรับประเทศไทย ช่างระบบปรับอากาศทั่วไปไม่สามารถซ่อมบำรุงระบบชนิดนี้ได้ ต้องใช้ช่างโดยเฉพาะของผู้ขายเท่านั้น โดยเฉพาะการติดตั้งงานในต่างจังหวัด ที่ไม่มีตัวแทนขาย จะเป็นอุปสรรคสำคัญในการติดตั้ง และบำรุงรักษา



รูปที่ 5.9 แสดงถึงกราฟคุณภาพการควบคุมอุณหภูมิ

ภาพที่ แสดงคุณภาพของการควบคุมอุณหภูมิอากาศภายในพื้นที่ปรับอากาศของ VRV มีความสม่ำเสมอ

เสมอกว่าระบบที่ใช้กันอยู่เดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบนี้ได้รับการพัฒนาในต่างประเทศมานานมากกว่าสิบปี หนึ่งในผู้ทำการพัฒนาระบบคือ บริษัทไดกินแห่งประเทศญี่ปุ่น โดยมี บริษัท สยามไดกินเซลล์ จำกัด เป็นผู้นำระบบนี้เข้ามาจัดจำหน่ายในประเทศไทย ระบบปรับอากาศ VRV ที่บริษัท ไดกิน นำเข้ามานั้น นอกเหนือจากความสามารถในการปรับเปลี่ยนปริมาณน้ำยาทำความเย็นในระบบที่เป็นคุณสมบัติหลักของเครื่องปรับอากาศแบบ VRV แล้ว ระบบที่นำเข้ามายังมีคุณสมบัติอื่นๆที่น่าสนใจดังนี้

ปรับเปลี่ยนระดับการทำงานของคอมเพรสเซอร์

ระบบ VRV ซึ่งเป็น ระบบหลักของเครื่องระบบนี้ ทำงานผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่า Inverter ทาให้ คอมเพรสเซอร์ ของระบบนี้สามารถปรับเปลี่ยนการทำงานเป็นขั้นๆตามภาระการทำความเย็นที่ต้องการ โดยที่ในรุ่นเล็ก ซึ่งมีขนาด 6 แรงม้า(ประมาณ 5 ตันความเย็น) สามารถควบคุมการทำงานขึ้นลงได้ 13 ขั้น ส่วนในรุ่นใหญ่ขนาด 10 แรงม้า (ประมาณ 9 ตันความเย็น) สามารถควบคุมรอบการทำงานของคอมเพรสเซอร์ได้ 21 ขั้น

อุปกรณ์ท่อแบ่งจ่ายน้ำยา (REFNET Pipe System)

เป็นอุปกรณ์เสริมที่ทำให้ สามารถเดินท่อน้ำยาแบบหรือแยกท่อ เหมือนการเดินทางระบบท่อน้ำปะปา ทาให้การติดตั้งท่อน้ำยาปรับอากาศ สะดวก, ประหยัด และยืดหยุ่น กว่าเดินท่อน้ำยาในระบบเดิม ซึ่งคุณสมบัติข้อนี้รวมกับคุณสมบัติในข้อแรก ทาให้ระบบนี้สามารถติดตั้ง FCU. หลายชุด กับ CDU. เพียงตัวเดียวได้

นอกจากนั้น ผู้ผลิตรายนี้ยังได้เสนออุปกรณ์ FCU. หรือ Indoor Units หลายชนิดให้สามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสม เช่น แบบฝังฝ้าเพดาน (Ceiling Mounted Cassette), แบบซ่อนในฝ้าเพดาน (Ceiling Mounted Duct Type และ Ceiling Mounted Built-in Type), แบบแขวนใต้ฝ้า (Ceiling Suspended Type), แบบติดผนัง (Wall Mounted Type), แบบตั้งพื้นภายนอก (Floor Stand Type), แบบตั้งพื้นชนิดซ่อน (Concealed Floor Stand Type) เพื่อให้เกิดความหลากหลายในการใช้งาน

ระบบควบคุม

การควบคุมของระบบปรับอากาศชนิดนี้จะใช้ Super Wiring System ลักษณะจะเป็นสายสัญญาณที่ต่อกันเป็นอนุกรมจากเครื่อง FCU.เข้าหากัน แล้วต่อเข้าเครื่อง CDU. การต่ออุปกรณ์ควบคุมสามารถต่อกับ CDU. เพียงจุดเดียว จะสามารถควบคุมการทำงานของระบบทั้งหมด

2.3.5.2สภาพแวดล้อมภายใน

การแสดงป้ายบอกสัญลักษณ์ (เครื่องหมาย)

1. ระบบแสดงบอกป้ายสัญลักษณ์ที่ดี มีส่วนช่วยเป็นอันมากในการขนย้าย (เคลื่อนย้าย) ถ้ายาทะหนวนเวียน) ผู้โดยสารและยานพาหนะต่างๆ ณ ท่าอากาศยานได้สะดวก ราบรื่นง่ายตาย และมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าการประกอบงานไม่ถูกต้องเหมาะสมก็จะทำให้เกิดความยุ่งยากสับสน

2. โดยอุดมคติ (อย่างดีที่สุดแล้วนั้น) อาคารสุดท้ายควรรวบรวมเส้นทางเคลื่อนย้ายผู้โดยสารที่ชัดเจน แต่ละเส้นทางไว้เป็นเส้นทางเดียวโดยตลอดอาคาร แต่บริเวณที่จะให้มีการแสดงสัญลักษณ์ (เครื่องหมาย) จะต้องบอกทิศทางโดยต่อเนื่องกันไป

หลักการต่อไปนี้ควรใช้เป็นข้อสังเกตกับระบบการแสดงป้ายบอกสัญลักษณ์

สัญลักษณ์ที่ใช้ ณ อาคารท่าอากาศยานนานาชาติทั่วโลกควรเป็นแบบมาตรฐาน ตัวอย่างสัญลักษณ์ ซึ่งแนะนำให้ใช้ในการแสดงบอกป้ายเครื่องหมาย ได้จัดทำขึ้นโดยองค์การบินนานาชาติ เพื่อให้สัญลักษณ์เผยแพร่ไปทั่วโลก เพื่อได้มาซึ่งมาตรฐานในงานด้านนี้ ได้มีการพิจารณาแนวทางที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำสัญลักษณ์แบบมาตรฐานขึ้นมา แม้ว่าประสบการณ์ได้รับในเวลาต่อมา อาจจะมีข้อยืนยันว่าต้องการการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ไม่แน่นอน แม้แต่สัญลักษณ์ตามท้องถนน ณ ท่าอากาศยานควรเป็นอย่างเดียวกันกับที่ใช้นบนถนน ภายนอกในประเทศที่เกี่ยวข้องนั้นๆ

1. ความต่อเนื่อง เครื่องหมายบอกทิศทางควรมีไว้ทุกแห่งที่ต้องการการแนะนำ และควรให้ติดต่อกันไปตามลำดับที่สมควร

2. สัญลักษณ์แสดงตำแหน่งและบอกทิศทาง สัญลักษณ์ที่บอกให้ทราบแน่นอน เช่น “NO SMOKING” จะต้องมีไว้ในที่ซึ่งจะไม่ต้องมีสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งและบอกทิศทางเท่านั้น

3. การมองเห็นได้สัญลักษณ์ต่างๆ ควรมีคุณสมบัติที่สามารถมองเห็นได้ และอ่านได้อยู่ในจุดที่เหมาะสมที่จะอ่านได้ สัญลักษณ์ควรทำให้รู้แจ่มชัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรเป็นของบ้านเมืองนั้นๆ และควรตั้งอยู่ในที่ซึ่งหลีกเลี่ยงความสับสนใดๆที่จะเกิดได้กับการแสดงข้อความ และการทำให้เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป

การแสดงป้ายบอกสัญลักษณ์-ลักษณะของสัญลักษณ์และเครื่องหมาย

ภาษาและตัวเลข

ควรใช้ชนิดที่มองดูเรียบง่าย และควรเป็นมาตรฐานสำหรับสัญลักษณ์ที่ใช้ตลอดอาคารท่าอากาศยาน ภาษาที่แตกต่างกับบนป้ายอันหนึ่งควรแยกให้เห็นเด่นชัด โดยการเปลี่ยนชนิดหรือมีฉะนั้นก็แยกให้เห็นโดยใช้เครื่องหมายอันหนึ่ง

สี

สีที่ใช้คงที่ในหลักการอันเดียวกัน อาจช่วยให้เราจำสัญลักษณ์ชนิดธรรมดาทั่วไป โดยตลอดอาคารท่าอากาศยานได้ อย่างไรก็ตามสีต่างๆต่อไปนี้ควรนำมาใช้ในการออกแบบสัญลักษณ์

- FIRST AID สัญลักษณ์ควรเป็นสีแดง
- NO ENTRY ควรเป็นวงกลมสีแดง
- NO SMOKING ควรเป็นวงกลมและขีดสีแดง

สัญลักษณ์

การใช้เครื่องหมายซึ่งมีค่าชี้แจงบนแผ่นป้าย มีผลทำให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งทำให้ไม่มีการผิดพลาดเกิดขึ้น และควรจะเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป และโดยปกติควรจะใช้ร่วมกันกับหนังสือที่มีคำอธิบายด้วย

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร

1. ให้ทัศนวิสัยที่ดีในการมอง
2. สร้างบรรยากาศที่ดี
3. เน้นวัสดุให้มีการโดดเด่นตาม DESIGN
4. ระบบการให้แสงแบ่งออกเป็น 5 ประเภทคือ

- 1). DIRECT LIGHTING ดวงไฟส่องตรง
- 2). SE-MI DIRECT LIGHTING แสงทางตรงและทางอ้อม
- 3). CENTRAL DIFFUSE แสงกระจายรอบตัว
- 4). SE-MI INDIRECT LIGHTING แสงทางอ้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในพื้นที่เพดานสูงมากแล้วใช้ไฟตลอดทั้งวัน ควรดูค่าอายุการใช้งานและการประหยัดพลังงานควบคู่ไปกับบรรยากาศที่เราต้องการ
- การป้องกันแสงสะท้อนจากวัสดุ (ทามุมไม่เกิน 35 องศา)
- น้ำหนักของสีในการมองเห็น สีอ่อนจะสะท้อนมากกว่า สีเข้มจะดูดแสงสว่างมากกว่า

แสดงการสะท้อนแสงของสีบนส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร

ระนาบ เพอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสง

เพดาน 70-80%

พื้น 35-50%

ผนัง 50-60%

ผนังใต้ของหน้าต่าง 50-60%

โต๊ะและเก้าอี้ 35-50%

บัวเชิงผนัง 40%

ข้อดี-ข้อเสีย ของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

ข้อดีแสงธรรมชาติ

1. แสงธรรมชาติเป็นของที่ได้ตามธรรมชาติ อายุการใช้งานไม่มีกำหนด
2. ให้ผลในการทางมอง เพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปได้เรื่อย ๆ ไม่น่าเบื่อ
3. ทาให้วัตถุต่าง ๆ มีความงดงามตามธรรมชาติไม่เปลี่ยนสีวัตถุ

ข้อเสีย

1. ไม่สามารถควบคุมได้ เพราะต้นแสงเปลี่ยนทิศทางและความเข้มของการส่องสว่างอยู่ตลอดเวลา
2. แสงธรรมชาติควบคุมได้ยาก หากกำลังความร้อนสูงทำให้เกิดความรำคาญให้แก่ผู้อยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แสงธรรมชาติควบคุมสีของแสงไม่ได้

4. เราไม่สามารถจะใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติได้ทั้งวัน ในเวลากลางคืนต้องหาพลังงานขึ้นมาชดเชย

ข้อดีแสงประดิษฐ์

1. ใช้ได้นานตลอด 24 ชั่วโมง สามารถควบคุมระดับแสงได้ตามความต้องการ

2. การจัดแปลนภายในอาคารที่ใช้แสงประดิษฐ์ สามารถทำให้คงที่ได้

3. สามารถเลือกบรรยากาศได้ โดยการเปลี่ยนแปลงความเข้มของสี และการให้แสงได้ตามความต้องการ

ข้อเสีย

1. เสียค่าใช้จ่ายมาก

2. การให้แสงกำหนดขนาดของแสงผิดก็ทำให้หมดความเหมาะสมและสิ้นเปลือง

3. สีของแหล่งกำเนิดแสง อาจทำให้สิ่งที่อยู่ภายในดูผิดความเป็นจริงไปได้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่งจะต่างกับอีกอย่างหนึ่ง แม้ว่าสีของแสงจากหลอดไฟทั้งสองชนิดนั้นจะใกล้เคียงกันมากก็ตาม

4. เกิดความร้อน เนื่องจากความร้อนที่แผ่กระจายออกมาจากหลอดไฟฟ้า

5. หากมีความผิดพลาดในการติดตั้ง ย่อมเกิดอันตรายได้ง่าย

เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวาบังคับไม่ได้

เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดู เปลี่ยนทิศทางและตามอากาศ บางวันแดดจัด บางวันมีดครึ้ม แสงจากทิศต่าง ๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือ จะให้สีน้ำเงินมากที่สุด ในฤดูร้อน

การให้แสงสว่างธรรมชาติในห้องแสดงงาน มี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงที่มาจากเหนือศีรษะยิ่งเหมาะกับการแสดงทางวัตถุ แต่มีส่วนเสียคือแสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป ลักษณะส่วนใหญ่ของการให้แสงจะได้จากหลังคากระจก แถบประเทศร้อนไม่นิยมใช้แต่อาจให้กระจก เล็ก ๆ ไม่เกิน 6 % ของพื้นที่หลังคาข้อเสียของหลังคากระจก

- กระจกอ่อนไหวตัวง่าย เมื่อถูกความร้อนและความชื้น อาจทำให้เกิดการเสียหายแก่สิ่งแสงได้
- ควบคุมปริมาณแสงได้ยาก จะทำให้เกิดมีดครีမ် ถ้าแดดจัดแก้ไขโดยใช้ม่านปิดเปิดได้หลังคา ซึ่งบางที่ต้องใช้ ARC LIGHT ช่วย
- การกระจายแสงทางเหนือและทางใต้ มีปริมาณและคุณภาพไม่เหมือนกัน
- หลังคากระจกต้องทาสูงมากเพื่อกันนัยน์ตาพร่า เพราะแสงจ้ามากเกินไป ทำให้ผู้ชมไม่เห็นที่มาของแสง แก้ไขโดยใช้แผ่นโลหะเล็ก ๆ เปลี่ยนแปลงตามแสงสว่างของวันและฤดู

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้างแสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำทำให้ด้านหลังวัตถุรับแสงไม่เพียงพอเกิดมีแสงสะท้อนทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่าเมื่อมองไปนอกหน้าต่างจะทำให้เงาผู้ชมปรากฏบนวัตถุ

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

- ควรมีขอบหน้าต่างบานเดียว
- ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่านัยน์ตาผู้ชม
- กรอบหน้าต่างต้องลึกเพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- หน้าต่างต้องกว้าง $\frac{1}{2}$ ของความกว้างของห้องและความสูง $\frac{1}{2}$ ของความลึกห้อง
- ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไปแต่สันเปลือกมาก

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงตกตามุม 45 องศา และกระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่าอาจใช้ฉากหรือเพดานแขวนกลางห้อง เพื่อการกระจายแสง แสงสว่างที่ส่องลงมาก็เป็นแค่แสงสะท้อน ทำให้ได้แสงที่สม่ำเสมอ

1.4 การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อมไม่เพียงแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติได้เพื่อไม่ให้สายตาพร่า

- ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าทาสีขาวจะส่องสว่างมากถึง 68% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64 %
- อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้นแบบนี้เหมาะสมสำหรับประเทศที่แสงแดดจัด

2. แสงสว่างประดิษฐ์ แบ่งออกได้ 2 ชนิด

2.1 แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อนและมีกำลังส่องสว่างของแสงสีแดงยิ่งกว่าจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า

2.2 แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ ไม่เหมาะกับการประดับอาคาร เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับวัตถุได้ นับเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด

- ไฟฟ้าธรรมดา ที่มีโปะกัน มีข้อเสียมากทำให้ตาพร่าแสงกระจายไม่เท่ากัน

- ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะถ้ามีโดยรอบจะเห็นวัตถุแสดงอย่างดี แต่ ตำแหน่งของวัตถุจะต้องอยู่หน้าไฟ

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดา และไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการทำแนวไฟฟ้าตามยาวใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟฟ้าเพื่อมิให้ยื่นตาพร่า

การปรับปรุงในทางไฟฟ้า ในศตวรรษที่ 20 ได้ใช้แสงธรรมชาติทางด้านข้างและปรับปรุงให้แสงทาง SKY LIGHT แสงธรรมชาติจากแสงกลางวันได้ทดลองมาใช้ได้ผลมากขึ้น ทำให้มองเห็นสีธรรมชาติของวัตถุ และเห็นได้ชัดซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา แสงจะต้องดีกว่าระดับสูงขึ้นไป จากการค้นคว้าภายหลัง แสดงให้เห็นถึงการมองตัวพิมพ์สีดำบนพื้นขาว จะต้องใช้แสงประมาณ 25 – 30 แสงเทียน ถ้าต้องการความชัดมากก็ต้องเพิ่มความเข้มเข้าไป

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ต้องระวังไม่ให้เกิดการเบื่อหน่ายในการชมนิทรรศการ ควรจะมีจุดพักสายตาให้มองไปยังภายนอกได้เพื่อรับแสงธรรมชาติและทัศนียภาพ

2.3.5.3 วัสดุ

ระบบเสียงในอาคาร

เสียง

การควบคุมเสียงภายในตัวอาคารมักจะใช้การลดพื้นที่บริเวณผิวสะท้อน หรือการเลือกใช้วัสดุซับเสียงเพื่อมิให้เกิดการก้องการบวมสดุดกคลื่นเสียงบริเวณผิวของอาคาร การติดม่านที่ประตูหน้าต่าง

ต่าง ๆ “ทำประตูหน้าต่างด้วยกระจกกันเสียง เหล่านี้ เป็นวิธีป้องกันเสียงรบกวน ทั้งจากภายในและภายนอกได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้น บริเวณเนื้อที่ว่าง การปลูกต้นไม้ไว้หลายๆ ก็จะช่วยกรองเสียงได้ นอกจากนั้นยังสามารถที่จะกรองแดดและฝุ่นละอองได้อีกด้วย

เสียงดนตรีภายในร้านค้าถ้าหากว่าท่านจัดให้มีขึ้นได้ย่อมเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียดให้กับพนักงานในร้านค้าตลอดจนลูกค้าที่มาซื้อของในร้านได้ด้วยจะเห็นได้ว่าในบางประเทศมีการทดลองค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ โดยการเปิดดนตรีเบาๆเป็น BACK GROUND ในขณะที่คนงานกำลังทำงาน ปรากฏว่าประสิทธิภาพการทำงานของคนงานเพิ่มขึ้นทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ

การติดลำโพงไว้ในฝาเพดานหรือในปริมาณต่างๆ หรือเพียงแค่เปิดวิทยุกระเป่าหิ้วไว้ก็เป็น การสร้างดนตรีที่เพียงพอแล้ว

ผลกระทบของเสียง

เกิดขึ้นได้ 3 ลักษณะคือ

- 1) เกิดภาวะรำคาญ(Annoyance) อาทิ เสียงที่ดัง มีความถี่สูง และมีการเปลี่ยนแปลงมาก
- 2) ประสิทธิภาพการทำงาน (WorkEfficiency) เสียงดนตรีเบาๆ จะช่วยให้คนฟังจิตใจสงบและมีสมาธิในการทำงาน
- 3) มีผลต่อสุขภาพ(Health) หากคนเราฟังเสียงดังๆเป็นเวลานาน อาจจะทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ เวียนศีรษะ หรือหูหนวกได้ผลกระทบที่เกิดขึ้นนี้ ขึ้นอยู่กับความสามารถในการได้ยินเสียงของมนุษย์ (ดังรูปที่ 3) ได้แก่ ความสามารถในการได้ยินความถี่ของเสียง จะอยู่ในช่วง 20-20,000เฮิรตซ์ โดยที่ค่าความถี่ของเสียงแต่ละประเภทจะมีค่าแตกต่างกัน อาทิ เสียงพูดปกติ (125-8,000 เฮิรตซ์)เสียงเปียโน (31.5-4,000 เฮิรตซ์) ความสามารถในการได้ยินของคนหนุ่มสาว (20-20,000เฮิรตซ์) และความสามารถในการได้ยินของผู้สูงอายุ (20-4,000เฮิรตซ์)

แต่ผลที่กระทบต่อมนุษย์ ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆอีกหลายปัจจัย อาทิ ระยะทาง สภาพแวดล้อม
ระยะเวลาและความถี่ในการได้ยิน

การควบคุมเสียงและป้องกันเสียง

มีมาตรการหลัก 2 วิธี คือ 1) กำจัดเสียงที่ไม่ต้องการออกไป (Noise) 2) เก็บเสียงที่ฟังพอใจ
(Sound) โดยทำให้เสียงที่เกิดขึ้น เป็นที่ฟังพอใจที่สุดในการรับฟัง

การควบคุมเสียงของพื้นที่ใช้สอยต่างๆในอาคาร ควรที่จะทำความเข้าใจของ ‘เกณฑ์
เสียง’(Noise

Criteria/NC) ด้วย เกณฑ์เสียง (Noise Criteria) เป็นค่าของเสียงที่สัมพันธ์กันระหว่างระดับความดัง
กับ

ความถี่ของเสียง (ดังรูปที่ 4) เช่น เสียงที่มีระดับความดังของเสียง 48 dB ที่ความถี่ 63 Hz กับเสียงที่
มี

ระดับความดังของเสียง 22 dB ที่ความถี่ 250 Hz จะอยู่ในเส้นเกณฑ์เสียง NC-15 เดียวกัน ในแต่ละ
พื้นที่

ใช้สอยต่างๆในอาคาร จะมีค่าเกณฑ์เสียง หรือค่าเกณฑ์เสียงที่น่าพอใจ (Preferred Noise
Criteria/PNC)ที่แตกต่างกันออกไป ตามความเหมาะสมของพฤติกรรมการใช้งาน วัตถุประสงค์ในการ
กำหนดค่าเกณฑ์เสียง ก็เพื่อประเมินปัญหาที่เกิดขึ้นจากเสียง และเพื่อออกแบบให้ทราบระดับของ
เสียงแบลคกรานด์(Background Noise) ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ใช้สอย ได้แก่

ห้องแสดงคอนเสิร์ต/โอเปร่า ค่า NC = 10-20

ห้องบันทึกเสียง/กระจายเสียง ค่า NC = 15-20

ห้องประชุมใหญ่/โรงละครใหญ่/โบสถ์ ค่า NC = 20-25

ห้องประชุม/โรงละคร/โบสถ์ขนาดเล็ก/ ค่า NC = 25-30

ห้องซ้อมดนตรี/ห้องสัมมนาขนาดใหญ่/สำนักงานธุรกิจ/ห้องประชุมขนาด 50 คน

ห้องหรืออาคารนอน/โรงพยาบาล/ค่า NC = 25-35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่พักอาศัย/โรงแรมสำนักงานส่วนตัว-กึ่งส่วนตัว/ ค่า NC = 30-35

ห้องประชุมเล็ก/ห้องเรียน/ห้องสมุด/ห้องนั่งเล่น/ห้องลักษณะเดียวกัน ค่า NC = 35-45

สำนักงานใหญ่/แผนกต้อนรับ/ ค่า NC = 35-50

ร้านขายของ/ภัตตาคาร/เฉลียงสำหรับพักผ่อน/สถานที่ปฏิบัติ- ค่า NC = 40-45

การทดลอง/ ห้องเขียนแบบ/ห้องเลขานุการ/ห้องซ่อมงานเบาๆ/ที่ทำงาน/ ค่า NC = 45-60

ห้องคอมพิวเตอร์/ห้องครัว/โรงซ่อม/อุ้งรถยนต์/ห้องคุมโรงจักรกำลัง ค่า PNC = 50-60

ในสำนักงาน ที่มีการติดต่อสื่อสาร ค่า PNC \leq 60

โรงงานที่ไม่ต้องมีการติดต่อสื่อสาร แต่ต้องไม่เป็นอันตรายต่อประสาทรับฟัง ค่า PNC = 60-70

จากที่กล่าวมาข้อมูลเกี่ยวกับเสียงนี้ยังไม่ใช่นิยามเชิงลึก เป็นเพียงข้อมูลพอสังเขปที่อธิบายถึงคุณลักษณะของเสียง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้เข้าใจถึง การควบคุมเสียงในอาคาร ในตอนที่ 2 ต่อไป

การควบคุมเสียงสำหรับอาคาร

เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการออกแบบเพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการใช้งาน ของแต่ละพื้นที่ใช้สอยในอาคาร โดยเสียงที่มีผลกระทบต่ออาคารจะแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

เสียงจากภายนอกอาคาร (External Noises) และเสียงจากภายในอาคาร (Internal Noises)

การป้องกันเสียงจากภายนอก สามารถที่จะป้องกันเสียงได้ด้วยวิธีต่างๆ ดังนี้

1) ควบคุมด้วยระยะทาง

หุกระยะห่างจากต้นกำเนิดเสียง ความดังของเสียงจะลดลง อาทิ หากที่ดินของบ้านอยู่ติดถนนหรือบริเวณที่มีเสียงรบกวน อาจจะต้องวางตำแหน่งอาคารให้ไกลออกจากถนนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2) หลีกเสียงบริเวณที่เสียงกระทบโดยตรง

อาทิ การทำแผงหรือผนังกันเสียง ซึ่งอาจเป็นผนัง แนวรั้ว แนวต้นไม้ ที่จะช่วยกันเสียงและลดความเข้มของเสียงโดยตรงก่อนที่จะถึงตัวอาคาร (ดังรูปที่ 5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การวางผังอาคาร

โดยให้พื้นที่ใช้สอยส่วนที่ไม่ต้องการความเงียบมากเป็นตัวป้องกันเสียง หรือกำหนดตำแหน่งช่องเปิดของอาคารหลีกเลี่ยงแนวทางของเสียง

4) การเลือกใช้วัสดุกันเสียงให้กับกรอบอาคาร

อาทิ การบุฉนวนใยแก้วให้กับผนังกรอบอาคาร การเลือกใช้กระจกสองชั้น หรือการใส่ฉนวนกันเสียงให้กับส่วนหลังคาอาคาร



การป้องกันเสียงจากภายในอาคาร

แบ่งเสียงภายในออกเป็น 2 ประเภท คือ เสียงโดยตรง(Direct Noise) และเสียงสะท้อน (Reverberant Noise) สามารถที่จะป้องกันเสียงได้ด้วยวิธีต่างๆ ดังนี้

1) ลดเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงโดยตรง สามารถลดได้ด้วยการใช้แผงกันระหว่างต้นกำเนิดเสียงกับผู้ฟัง

เก็บต้นกำเนิดเสียงไว้ในกล่อง / ห้องที่ปิดมิดชิดที่ทำด้วยวัสดุป้องกันเสียง / ห้องที่มีผนังหนาทึบ หรือ

ทำพื้นสองชั้นที่มีความยืดหยุ่นรองรับเครื่องกล เพื่อช่วยลด Structure-borne Sound (ดังรูปที่ 6)

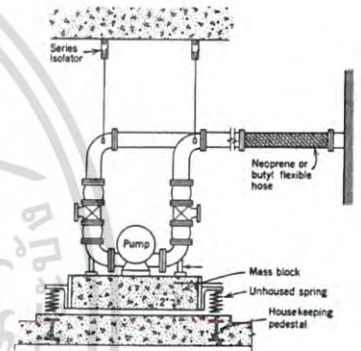
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เมื่อผู้ใดเห็นเอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้เผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเสียงสะท้อนสามารถลดโดยการใช้วัสดุดูดซับเสียงที่ผนัง โดยเฉพาะด้านที่ทำให้เกิดเสียงสะท้อนมาก

2) ลดเสียงที่มาจากกระทบ โดยการวัสดุดูดซับเสียง และวัสดุป้องกันเสียง อาทิ การใช้แผ่นฉนวนใยแก้วบุเสริมตรงผนังด้านที่เป็นทางต้นกำเนิดเสียง หรือบุแผ่นขานอ้อยเพื่อดูดซับเสียงในโรงแสดงมหรสพ

3) การวางผังอาคาร โดยการแยกบริเวณที่มีเสียงดัง ออกจากบริเวณที่ต้องการความเงียบ หรืออาจจะกันพื้นที่สองส่วนนี้ด้วยห้องอื่น



รูปที่ 6 การลดเสียงภายในอาคารฝ้าเพดาน, ผนัง และพื้น

รูปที่ 6.2 แสดงถึงการลดเสียงภายในอาคาร

วัสดุดูดซับเสียง

ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีหลายลักษณะ (ดังรูปที่ 7) พอแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

1) วัสดุดูดซับเสียงที่โปร่งเบาเป็นฝอยเป็นรูพรุน (อาทิ ฉนวนใยแก้ว ฉนวนใยหิน ฉนวนเซลลูโลส โฟม

ประเภทต่างๆ) คุณสมบัติก็แตกต่างกันไป ตามความแข็งแรง ความหนาแน่น และการใช้งาน เหมาะ

เสียงที่มีความถี่สูง

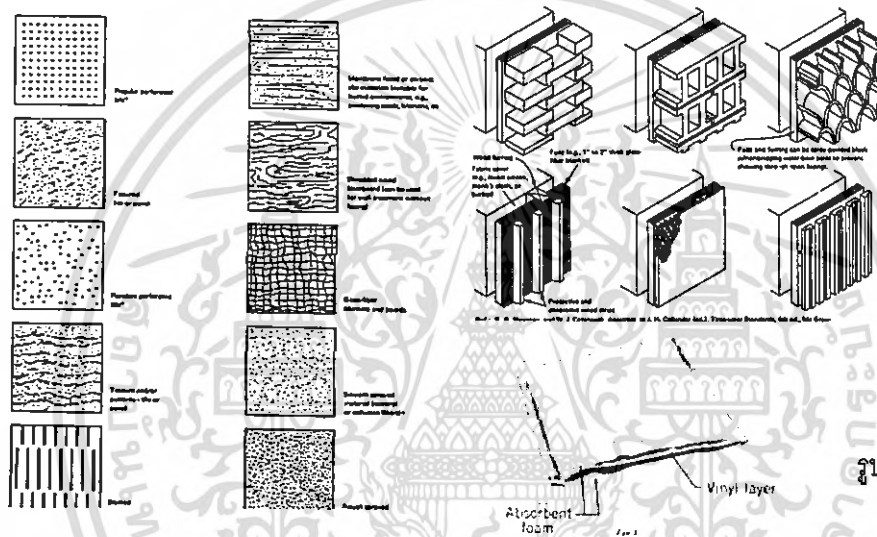
2) วัสดุดูดซับเสียงที่มีผิวปรูเป็นรู (อาทิ แผ่นดูดซับเสียงยิบซั่มบอร์ดที่มีรู แผ่นขานอ้อยแผ่นไม้

คอร์ก) สำหรับเพิ่มพื้นที่ผิวในการรับเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) วัสดุดูดซับเสียงที่เป็นเยื่อแผ่น (อาทิ ผนังที่มีหลายชั้นกระจกสองชั้น หรือการติดผ้าม่านให้กับผนัง/ช่องเปิด) สำหรับเสียงที่มีความถี่ต่ำ

4) วัสดุดูดซับเสียงที่พื้นผิวมาก ที่ช่วยลดเสียงสะท้อน (อาทิ ผนังที่มีการออกแบบ เป็นช่องๆ รูปแบบต่างๆ) ซึ่งลักษณะการใช้งานก็แตกต่างกันไปตามการใช้งาน อาจมีหลายลักษณะประกอบกันไปเพื่อประสิทธิภาพการควบคุมเสียงที่เหมาะสม อาจจะใช้ฉนวนใยแก้วด้วยแผ่นอลูมิเนียมพอยล์เพื่อป้องกันความชื้น ที่จะทำให้อุณหภูมิการป้องกันเสียงลดลง หรือจะใช้วัสดุที่มีพื้นผิวมากประกอบกับวัสดุที่เป็นรูพรุน



รูปที่ 7 วัสดุดูดซับเสียงลักษณะต่าง

รูปที่ 6.3 แสดงถึงวัสดุซับเสียงต่างๆ

ในการเลือกใช้วัสดุเหล่านี้ ให้เหมาะสมกับการใช้งาน นอกจากจะต้องคำนึงถึงการดูดซับเสียงสะท้อน ป้องกันเสียงไม่ให้ทะลุผ่าน ยังคงต้องควบคุมให้เสียงกระจายไปในทิศทางที่เหมาะสมกับการใช้งานอีกด้วย

การควบคุมเสียงในอาคาร (Noise Control)

จะต้องคำนึงถึงประเภทของอาคาร ประเภทของห้องหรือพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วนตามการใช้งาน เพื่อให้ทราบถึงความต้องการระดับความดังของเสียงที่เหมาะสม ดังที่กล่าวมา ดังนั้น พื้นที่ใช้สอยที่ต้องคำนึงถึงการออกแบบระบบเสียงเป็นเรื่องสำคัญ อาทิการออกแบบภายในโรงภาพยนตร์, โรงละคร หรือห้องฟังดนตรี (ดังรูปที่ 8) ที่ตำแหน่งของผู้ฟังในทุกจุดภายในห้อง จะต้องได้ยินเสียงชัดเจนและเท่าเทียมกัน มีระยะเวลาการสะท้อนเสียงที่เหมาะสม การออกแบบระบบเสียง จะต้องคำนึงถึง

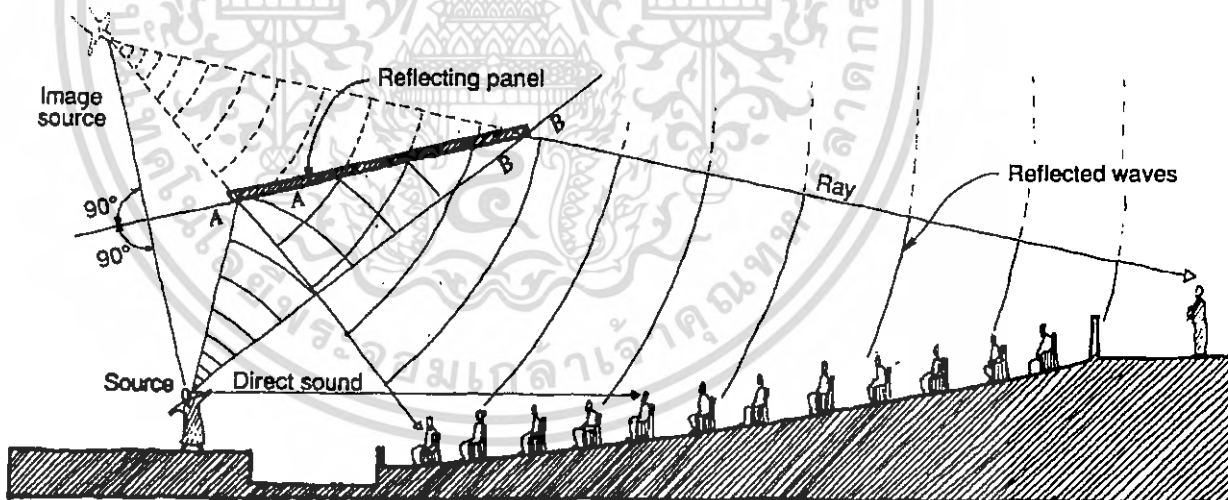
ปัจจัยต่างๆที่สำคัญ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) รูปร่างของห้อง (Room Shape) ที่ควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือสี่เหลี่ยมคางหมู การแบ่งผนัง และเพดานเป็นส่วนจะช่วยให้การกระจายเสียงที่สม่ำเสมอ

2) ขนาดของห้อง (Room Size) การพูดธรรมดาจะได้ยินได้ในระยะประมาณ 20-30 เมตร หรือทิศทางด้านหน้าของผู้พูด ประมาณ 13 เมตร จึงมีผลต่อการกำหนดขนาดของห้อง

3) สิ่งตกแต่งภายในห้องหรือเครื่องเรือน (Room Finishing and Furniture) วัสดุปูพื้น ผนัง ฝ้า เพดานที่แตกต่างกัน ก็มีผลในการดูดซับเสียงและสะท้อนเสียงที่ต่างกัน อาทิ ผนังที่ปูด้วยแผ่น ฝ้าย จะช่วยลดเสียงสะท้อนไปมากกว่า หินอ่อน กระเบื้อง หรือวัสดุที่มีผิวเรียบมัน 4) ตำแหน่งของ ต้นกำเนิดเสียง (Sound Source Position) ต้นกำเนิดเสียง ควรอยู่ด้านหน้าของแผ่นแข็งสะท้อนเสียง หากความสูงของห้องสูงมาก ควรใช้แผ่นสะท้อนเสียงเหนือต้นกำเนิดเสียง และปัจจัยสุดท้าย 5) ช่วงเวลาเสียงสะท้อน (Reverberation Time) เสียงสะท้อนเกิดจากการสะท้อนของเสียงตรงจากผนัง และเพดาน ดังนั้นช่วงเวลาที่แตกต่างกันมากระหว่างเสียงตรงกับเสียงสะท้อน จะทำให้เกิดเสียงสะท้อน (Echo) ซึ่งต้องหลีกเลี่ยง



รูปที่ 8 แสดงการคำนึงถึงเสียงที่เกิดขึ้นในโรงละคร

รูปที่ 6.4 แสดงถึงเสียงที่เกิดขึ้นในโรงละคร

นอกจากนี้การออกแบบอาคาร บางกรณีก็มีความจำเป็นที่ต้องมีช่องเปิดหรือช่องระบาย อากาศ อาทิ เป็นปล่องรับลมหรือระบายความร้อน อาจจะไม่ให้อากาศถ่ายเทเข้ามา โดยตรง ให้อากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ่านเข้า-ออกเสมือนปล่องอากาศที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร อาจทำให้โค้งหรือให้รูปร่างเปลี่ยนเพื่อ

ไม่ให้เสียงที่มากับอากาศเข้ามาได้โดยตรง โดยให้เกิดการสะท้อนไปมาภายในปล่อง ช่วยลดความเข้มของ

เสียงลง หรือบดบังภายในปล่องด้วยวัสดุดูดซับเสียง

ความบกพร่องของเสียง (ACOUSTIC DEFECT)

ความบกพร่องของเสียงจะเกิดจาก

1. เสียงก้อง (ECHO) เกิดขึ้นได้จากเสียงสะท้อน
2. SOUND FOCUS เสียงสะท้อนที่มารวมกัน เกิดจากพื้นเว้าเป็นเสียงที่ดังเกือบเท่ากับเสียงเดิม จุดที่รวมจึงได้รับเสียงมากในเวลาเดียวกัน จุดอื่นๆ ที่อยู่รอบๆ เกือบจะไม่มีเสียงเลยจึงเกิดจุดอับเสียง (DEAD SPOT) พร้อมๆ กันไปด้วย เมื่อคนคนหนึ่งที่นั่งอยู่ไต่ยืนดัง คนที่นั่งใกล้ ๆ บางทีจะไม่ได้ยินเสียงเลย พื้นเว้าจึงเป็นพื้นที่ต้องระวัง ถ้าไม่มีได้ยั้งดี
3. เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง (ROOM FLUTTER ECHOS) มักเกิดจากห้องที่มีผนัง 2 ข้างขนานกัน เสียงวิ่งไปวิ่งมาระหว่างกำแพง 2 ข้างทำให้เกิดเสียง ECHO ได้
4. WHISPERING GALLERIES เกิดจากปรากฏการณ์ของเสียงอันเกิดจากพื้นที่โค้ง
5. COUPLE SPACE เกิดจากการเชื่อมต่อของ SPACE เช่น ห้องประชุมกับโถงบันได
6. SOUND SHADOW ผู้ที่อยู่ในบริเวณที่เกิดจะได้ยินไม่ชัด มักเกิดในที่ยื่นออกมามาก
7. กว่ำความสูง 2 เท่า SOUND CONCENTRATION เกิดจากพื้นผิวเว้าเข้า ซึ่งจะ FOCUS มารวมกันเกิดเสียงดังไม่สม่ำเสมอ

ระบบรักษาความปลอดภัยและป้องกันอัคคีภัย

ระบบแจ้งเหตุ

1. ระบบกดปุ่มแจ้งเหตุ มีสัญญาณเตือนในบริเวณโถงทั่วไป
2. ระบบ HEAT & SMOKE DETECTOR ในบริเวณห้องโถงทั่วไป และในส่วนที่อาจเป็น

เอกสารต้นเหตุเพลิงไหม้ นี้ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบดับเพลิง

1. ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายสูบล ในส่วนของโถงทางเดิน ส่วนสำนักงานและบริเวณอื่น ๆ โดยทั่วไป

2. ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์ แบบ WET PIPE (คือระบบท่อน้ำที่น้ำมีแรงดันอยู่ตลอดเวลาเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูงจะพุ่งกระจายลงมา) ติดตั้งในส่วนบริการหลักของตัวอาคาร (BACK OF THE HOUSE) เช่น บริเวณที่มีการเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้

3. ระบบก๊าซ ใช้ระบบก๊าซฮาโลนอน 1301 (คุณสมบัติของก๊าซฮาโลนอน 1301 คือ สามารถหยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของระบบเผาไหม้จากโมเมกุลหนึ่งภายใน 10 วินาที ลักษณะของก๊าซเป็นก๊าซเหลวไม่ เป็นอันตรายต่อคน และมีประสิทธิภาพมาก เหมาะกับห้องที่ไม่สามารถดับไฟได้โดยการใช้น้ำได้ เช่น ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์)

4. เครื่องมือผจญเพลิง ดับไฟที่เคลื่อนที่ได้ ติดตั้งอยู่เป็นชุดรวมกันกับสายสูบลและท่อน้ำ ระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็น 1 หน่วย (HOSE CABINET WALL) ทุกระยะ 20 เมตร

การใช้สีในการตกแต่งอาคาร

อิทธิพลของสี

มีสีต่าง ๆ ย่อมมีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์เป็นเหตุให้เกิดอารมณ์เปลี่ยนแปลงได้หลายอารมณ์สำหรับในด้านการตกแต่งภายใน จาเป็นอย่างไรที่จะต้องรู้จักจิตวิทยาของสีว่าสีใดให้ความรู้สึกอย่างไร เพราะการใช้สีให้คล้อยตามไปกับหน้าที่ ประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้น ๆ ทำให้การใช้สีมีประสิทธิภาพดีขึ้น และช่วยเกิดความรู้สึกต่าง ๆ ได้ด้วย เช่น ให้ความรู้สึกสนุกสนาน ให้ความรู้สึกเย็นสบาย

ตัวอย่างสีที่มีปฏิกิริยาต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยตรง

สีเทา - ทำให้เกิดความรู้สึกเคร่งขรึม สุขภาพ ผู้ดี เรียบร้อย ใจสงบ

สีดำ - ให้ความรู้สึกลึกลับ มีด ทุกข์โศก น่ากลัว

สีขาว - ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ปราศจากมลทิน

สีแดง - ให้ความรู้สึกตื่นเต้น ระวัง สนุก อันตราย ออบอวน

สีเหลือง - ให้ความรู้สึกเปรี๊ยะ ร่าเริง ดีใจ มีอำนาจ ความมั่งคั่ง

สีแดง - ให้ความรู้สึกมั่งคั่งสมบูรณ์ ความสวย ความสุข ความหวาน

สีน้ำเงิน - ให้ความรู้สึก สุขภาพ ถ่อมตน หนักแน่น เยือกเย็น

สีม่วง - ให้ความรู้สึกในด้านความรัก ความเศร้า มีฐานันดรศักดิ์

สีเขียว - ให้ความรู้สึกร่าเริง สดชื่น กระชุ่มกระชวย

ระบบการใช้สีแบบง่าย ๆ 5 แบบ

มีอยู่หลายทางด้วยกันที่จะจัดสีของผนังให้อยู่ในสภาพที่งดงามในตัวของมันเอง แต่ไม่มาแข่งกับสินค้าที่ตั้งโชว์อยู่ การจัดดังกล่าวมีถึง 2 วิธีด้วยกันคือ

1. ผนัง พื้น และเพดาน สามารถใช้ที่แตกต่างกันแต่สามารถเข้ากันได้
2. เพดานให้สีที่รุนแรง ส่วนหนึ่งของพื้นให้สีที่เรียบง่าย
3. พื้นให้สีที่รุนแรง ส่วนเพดานและผนังให้สีเรียบง่าย
4. พื้นผนังและเพดานที่ไม่ใช่โชว์สินค้าให้สีกลาง ๆ ส่วนผนังโชว์สินค้าให้สีที่รุนแรง
5. พื้นผนัง และเพดานทั้งหมดให้สีคล้ายคลึงกัน แต่ตัดกับสินค้า

ประเภท ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่ง

พื้น

พื้นในอาคารสาธารณะทั่วไป คำนึงถึงความทนทานถาวรและความสวยงามควบคู่กันพื้นในอาคารสาธารณะทั่วไป ไปแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ ของโครงการนี้จะเลือกใช้ ทั้งปูนเปลือย แต่ อีพอกซี ในส่วนของโถงกิจกรรมหลักๆ เพราะมีกลุ่มคนเข้าใช้คราวละมากๆ แต่ในบางส่วนเช่น ร้านอาหาร ห้องสมุดมีลติมีเดีย จะเลือกใช้วัสดุที่ค่อนข้างดูอ่อนลงอีก เช่น กระเบื้อง ไม้ พรมหรือเลือกใช้พื้นกระเบื้องยางโดยสังฆนาตทาพิเศษ และพื้นหินขัด ในบางส่วนพื้นที่

ผนัง

ผนังในงานสถาปัตยกรรมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

ผนังหนัก (WALLS) หมายถึง ผนังอาคาร ซึ่งส่วนของสถาปัตยกรรมมีน้ำหนักมากจำเป็นต้องมีคานรับ ผนังหนักทำหน้าที่เป็นกรอบของอาคาร เน้นแสดงรูปฟอร์มของอาคารภายนอกความสำคัญในการใช้ผนัง ภายในส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับผนังเบา (PARTITIONS) เป็นผนังภายในโครงสร้างเบาไม่จำเป็นต้องมีคานมารับ ใช้กั้นแบ่งส่วนต่าง ๆ ของห้องทำงาน ความต้องการของเนื้อที่ใช้สอย ส่วนใหญ่เป็นงานตกแต่งภายในซึ่งช่างไม้เป็นผู้ทำ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1. ผนังเบาโครงสร้างไม้ (PERMANENT PARTITION WOOD FLAMING)
2. ผนังเบาโครงสร้างโลหะเฟลม (PERMANENT PARTITION LIGHTWEIGHT METAL FRAMING) ซึ่งบูด้วยไม้อัด ยิบซัมบอร์ด หรือพลาสติกแผ่น ซึ่งลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม ข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างดังกล่าว มีดังนี้

ได้รับการออกแบบติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีระบบกลไกที่ทันสมัย อาทิเช่น ระบบป้องกันไฟ ระบบป้องกันเสียงสะท้อน และระบบปรับอากาศเพดานแขวนกริดอลูมิเนียม บู ACUSTIC (SUSPENDED SSCUSSTICAL GLID CELLING) มีความสำคัญมากในงานดังกล่าว ระบบการติดตั้งระบบกริด (GRID SYSTEMS) ประกอบขึ้นด้วย

1. MAIN TEES เป็นอลูมิเนียม รูปตัวทีแขวนกับพื้นอาคารด้วยเส้นลวด
2. CROS TEE เป็นตัวเสริมระหว่างแผ่นฝ้าเพดาน
3. WALL ANGLES ใช้สำหรับเป็นตัวประกอบเข้ามุมผนัง

นอกจากนี้ การติดตั้งเพดานที่มีความละเอียดรอบคอบมากขึ้นไปอีก ยังใช้ FLAY SPLIN (มีลักษณะเป็นไม้หรือโลหะอลูมิเนียมบาง ๆ เป็นตัวเชื่อมต่อของแผ่นฝ้าเพดาน โดยซ่อนไว้ระหว่างรอยต่อแผ่นฝ้าเพดาน)

วัสดุในการออกแบบตกแต่งสภาพแวดล้อมภายในโครงการ

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น โรงเรียน อาคารเพื่อการศึกษา อาคารสมาคม จะต้องมีความสมบัติที่สะอาดตา คงทนถาวร และราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่แลดูไม่เปลืองง่าย ได้แก่ วัสดุประเภทหิน ไม้ อีฐ โลหะกระจกและฝ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุดและเหมาะสมดังต่อไปนี้

1. วัสดุประเภทหิน

เหมาะสมสำหรับผนังภายในและภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียดสามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้ออยู่ขรุขระ เพื่อความทนทานแต่สภาพดินฟ้าอากาศและใช้กันผนังและพื้นที่ใช้งานสมบูรณ์ ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัสและความสะอาดง่าย

เหตุผลสำคัญ ที่เลือกใช้หินก็เนื่องจากหินมีคุณสมบัติที่ให้ความงดงามเป็นที่ประทับใจ มีค่าและดูหรูหรา ดังนั้น สถานที่เหมาะสมแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคาร ได้แก่ บันได ทางเข้าบริเวณทางเข้าผนังด้านทางเข้าเป็นต้น หินที่นิยมใช้ได้แก่

หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บ้าง บางชนิดมักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีคุณค่ากว่าหินประเภทอื่น มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีฟ้า

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งแรงที่สุด เนื้อแน่น และทนทานเมื่อขัดให้ขึ้นเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อนและบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

หินชนวน หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดา สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

หินหล่อ ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ดูมีค่าน้อยกว่าหินแท้แต่มีความงดงามทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้

ส่วนหินชนิดอื่น ๆ ที่มีได้นามากกล่าว ณ ที่นี้ ได้แก่ LIMESTON, TRAVERTINE, FILDSTONE

2. วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของ โถงพักผ่อน ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนการสีกร่อน บำรุงรักษาง่ายตลอดจนมีสี และ ลายได้มากขึ้นดีกว่า ดังจะกล่าวเป็นชนิดต่อไปนี้

อิฐ อิฐสามารถนำไปใช้ได้โดยสีธรรมชาติของมันหรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายในและ ภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลือง เทา หรือขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่าง ถูกวิธีก็มีความคงทน และง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุกรุต่าง ๆ มีสี พื้นผิว และลายให้เลือกมากมายส่วนมาก ใช้กรุเสา ผนัง และพื้น สามารถใช้กับอาคารสาธารณะได้เป็นอย่างดีและยังมีราคาถูกอีกด้วย

3. วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่ออิฐ หรือใช้ฉาบหน้าของผนัง และพื้นย่อมเป็นวัสดุ ที่ใช้กันมาก และจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนัง หรือพื้นย่อม

ต้องการวัสดุผสมเหลวเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRA COTTA เป็นต้น วัสดุ ผสมเหลวเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็น

PLASTER AND STUCCOปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทน และประหยัดมากที่สุด และยากแก่การ ดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลาานาน ทำให้ส่วนอื่น ๆ ของอาคารสกปรกทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อการ เปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น PLASTER AND STUCCO จึงไม่มีใครใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะ กับผนังซึ่งอยู่โดยรอบอาคาร ซึ่งเป็นผนังชั้นนอก ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไปทั้งยังเหมาะกับการ ตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวเรียบ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ จะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อสีที่ทาทับหนา ขึ้นผาผนังอาจเกิดรอยร้าว หรือสีที่ทาอาจลอกออกมาให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะคอนกรีตเปลือยฉาบ

ด้วยสีปูน ดังนั้น คอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทมากในการตกแต่ง ซึ่งให้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 90

ความรู้สึกที่แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อเสียของ คอนกรีตเปลือย คือ ดูแลรักษาลากยาก ไม่สามารถรับการสัมผัสบ่อย ๆ อาจทาสีฉาบสกปรกและต้อง ทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้น คอนกรีตเปลือยจึงมักใช้ เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

หินขัด การทำพื้นหินขัด ได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีราคาถูก และดูแลรักษาได้ง่าย เพื่อป้องกันการแตกร้าวใน พื้นที่ยาว เนื่องจากมีการยึดหดตัว จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตาราง และฝังเส้นทองเหลืองไว้ อาจใช้ เส้นอลูมิเนียม หรือพลาสติกได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกัน โดยผสมสีลงในปูนขาว ให้สว่างาม ทนทาน ทาความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนัง และเสาได้อีกด้วย

4. ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุ กรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือนและอุปกรณ์โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นปก กันความร้อน ปกกันเสียงสะท้อน เป็นต้น สามารถก่อสร้างได้เร็ว ราคาถูกสามารถรีไซเคิลและนำมา ประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่มีลักษณะเหมือนไม้ได้ยากมาก ทั้งยังทาความสะอาดง่าย ราคาถูก ให้ ความงดงาม และความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภท ดังนี้

ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย ความน่าสนใจ ความงดงาม และมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคาร หรือมาใช้ในการทำโครงผนัง และ เครื่องเรือนต่าง ๆ ได้

ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาดแบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ตลอดจนขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 6 มม. 10 มม. เป็นต้น

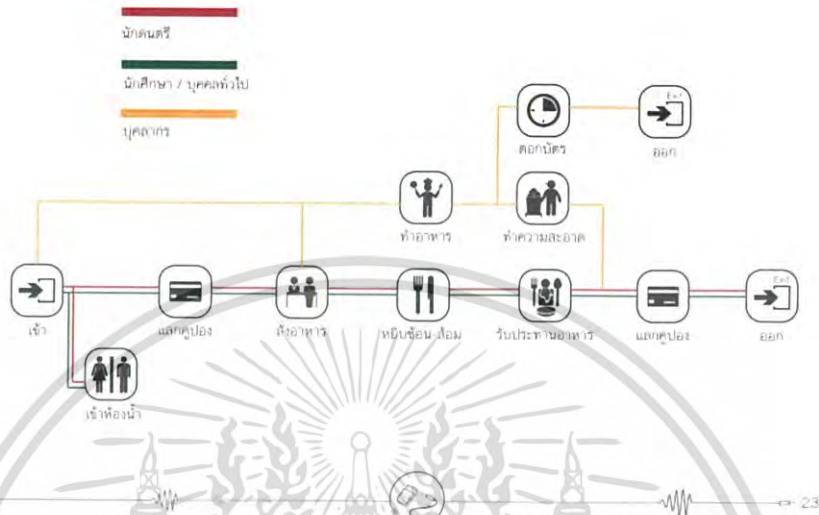
ไม้อัด มีคุณลักษณะพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถมาย้ายสี เคลือบเซแลค แลคเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มากไม่ว่าจะกรุผนัง หรือหาเครื่อง เรือนก็ตาม

PARTICAL BOARD ได้แก่ วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเซลไม้ หรือเยื่อไม้ ลักษณะเป็นแผ่นมี ขนาดต่าง ๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ผลดี เมื่อเคลือบสีแล้วมี ความคงทน และทาความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

5. วัสดุกรุผนัง

user behavior

cafeteria



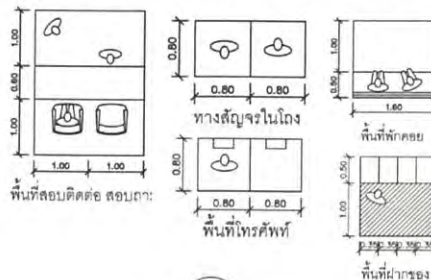
รูปที่ 6.6 แสดงถึงพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

3.3 พื้นที่ที่ต้องการ

reception hall

Facilities	S	U	SQ.M / Unit	จำนวน	Area (SQ.M)	อ้างอิง
Parking			13	100	1300	A.D
โถงทางเข้า			0.64	Max 150	50	A.D
Information			2.6	2-4	7.2	A.D
Seat			1.2	20	24	A.D
WC			6.4	1	6.4	Case
Total					145.2	
Circulation 30% (เพื่อรองรับกิจกรรมที่คนจำนวนมาก)					435	
Reception Hall (Without Parking)					188.7 SQ.M	

S ⇨ Staff
U ⇨ User



2646.24

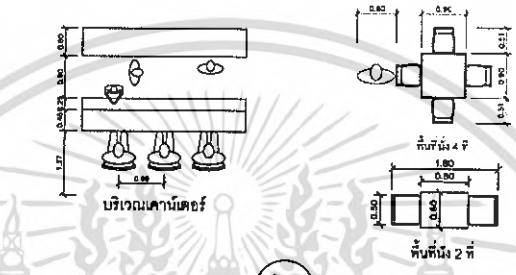
รูปที่ 6.7 แสดงถึงพื้นที่ที่ต้องการส่วนต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

cafe

Facilities	S	U	SQM / Unit	จำนวน	Area (SQ.M)	อ้างอิง
ช่องทางเข้า			0.64	Max 10	6.4	A.D
Counter Cashier			-	-	11.2	Case
Seat			1.55	55	85.25	Case
Show case			1.20	-	2.40	A.D
Dressing			0.64	2	1.28	A.D
Storage			-	-	12	A.D
Total					102.95	
Circulation 30%					30.865	
Cafeteria					133.8 SQ.M	

S ⇨ Staff
U ⇨ User



รูปที่ 6.8 แสดงถึงพื้นที่ที่ต้องการส่วนร้านกาแฟ

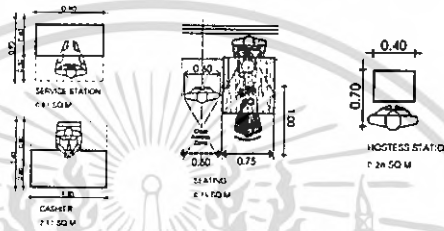
ศูนย์วิจัยวิจัย (Research Center for Intelligent Manufacturing)
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 10150



cafeteria

Facilities	S	U	SQM/Unit	จำนวน	Area (SQ.M)	อ้างอิง
โถงทางเข้า	②		0.64	Max 10	6.4	A.D
Seat	②		5.29	80	105.8	A.D
Kitchen	②		30% ของพื้นที่	-	31.74	A.D
ส่วนขาย	②		20%ของครัว	-	6.35	A.D
Cashier	②		-	-	2.6	Case
จุดบริการน้ำดื่ม	②		2.4	3	7.2	A.D
Storage	②		20%ของครัว	-	6.35	A.D
Total					166.44	
Circulation 30%					49.93	
Cafeteria					216.37 SQ.M	

S ⇐ Staff
U ⇐ User

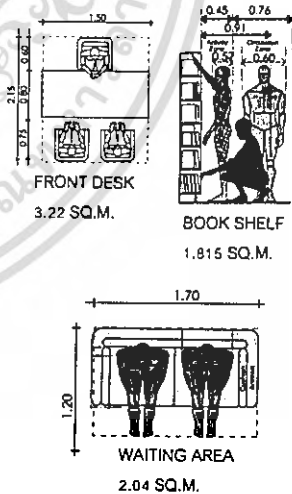


รูปที่ 6.9 แสดงถึงพื้นที่ที่ต้องการส่วนร้านอาหาร

music library

Facilities	S	U	SQM/Unit	จำนวน	Area (SQ.M)	อ้างอิง
โถงทางเข้า	②		0.64	Max 20	12.8	A.D
Locker	②		0.1	50	5	Case
Librarian counter	②		7.0	2	14	A.D
Searching desk	②		1.2	4	4.8	Case
Internet • Scan	②		1.68	10	16.8	Case
ชั้นวางหนังสือ	②		1.3/250 Book	20	39	A.D
ที่นั่งอ่าน	②		2.32	50	116	A.D
คาน์เอกสาร	②		2.88	1	2.88	Case
ห้องเก็บใต้วงคูด	②		80	1	16	Case
Media Booth	②		1.44	10	4.4	Case
Librarian office	②		25	1	25	Case
Storage	②		6	1	6	Case
Total					272.68	
Circulation 30%					81.8	
Cafeteria					354.48 SQ.M	

S ⇐ Staff
U ⇐ User



รูปที่ 7.0 แสดงถึงพื้นที่ที่ต้องการส่วนห้องสมุดดนตรี

ศูนย์วัฒนธรรมและนิทรรศการชุมชน (Cultural Center) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 1. อาคาร 1 ชั้นบน (Floor 1) ชั้นบน (Upper Floor) อาคาร 1 ชั้นบน (Upper Floor) อาคาร 1 ชั้นบน (Upper Floor)
 2. อาคาร 1 ชั้นล่าง (Floor 1) ชั้นล่าง (Lower Floor) อาคาร 1 ชั้นล่าง (Lower Floor) อาคาร 1 ชั้นล่าง (Lower Floor)



ศูนย์วัฒนธรรมและนิทรรศการชุมชน (Cultural Center) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 1. อาคาร 1 ชั้นบน (Floor 1) ชั้นบน (Upper Floor) อาคาร 1 ชั้นบน (Upper Floor) อาคาร 1 ชั้นบน (Upper Floor)
 2. อาคาร 1 ชั้นล่าง (Floor 1) ชั้นล่าง (Lower Floor) อาคาร 1 ชั้นล่าง (Lower Floor) อาคาร 1 ชั้นล่าง (Lower Floor)



practice room

Facilities	S	U	SQ.M / Unit	จำนวน	Area (SQ.M)	อ้างอิง
Reception	②		2.50	1	2.50	A.D
Waiting area		②	1.20	10	12.00	A.D
Practice room		②	36	10	360.00	A.D
Storage	②		11	1	11.00	A.D
Total					385.50	
Circulation 20%					77.10	
Cafeteria					462.60 SQ.M	

S ⇨ Staff
U ⇨ User

recording room

Facilities	S	U	SQ.M / Unit	จำนวน	Area (SQ.M)	อ้างอิง
Reception	②		2.50	2	5	A.D
Waiting area		②	1.20	10	12.00	A.D
Mixing room	②	②	24	5	120	Case
Studio		②	24	5	120	Case
Storage	②		12	1	12	A.D
Total					269	
Circulation 20%					27.20	
Cafeteria					296.2 SQ.M	

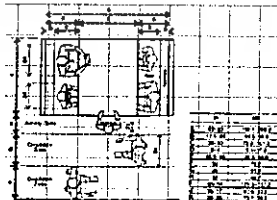
S ⇨ Staff
U ⇨ User

รูปที่ 7.1 แสดงถึงพื้นที่ที่ต้องการส่วนห้องซ้อมดนตรีและห้องอัดเสียง

sharing room

Facilities	S	U	SQ.M / Unit	จำนวน	Area (SQ.M)	อ้างอิง
Reception	②		0.64	2	1.28	A.D
Waiting area		②	1.20	10	12.00	A.D
Lecturer table	②		2.50	1	2.50	Case
Sharing table	②	②	6.40	1	6.40	Case
Seat	②	②	1.20	30	36.00	Case
Computer Set	②		2.50	30	75.00	
Control Set	②		4.50	1	4.50	
Total					137.68	
Circulation 30%					41.3	
Cafeteria					178.9 SQ.M	

S ⇨ Staff
U ⇨ User



รูปที่ 7.2 แสดงถึงพื้นที่ที่ต้องการส่วนห้องแชร์รูม

คู่มือสำหรับนิสิต (Guidelines for community for Independent Music room) 1
 1. บทนำ หน้าที่ 26-27/128 2. การจัดพื้นที่ซ้อมดนตรี 3.
 4. การจัดพื้นที่สำหรับห้องอัดเสียง 5. การจัดพื้นที่สำหรับห้องแชร์รูม



คู่มือสำหรับนิสิต (Guidelines for community for Independent Music room) 1
 1. บทนำ หน้าที่ 26-27/128 2. การจัดพื้นที่ซ้อมดนตรี 3.
 4. การจัดพื้นที่สำหรับห้องอัดเสียง 5. การจัดพื้นที่สำหรับห้องแชร์รูม



workshop

Facillties	S	U	SQ.M / Unit	จำนวน	Area (SQ.M)	อ้างอิง
Reception	☉	☉	0.64	2	1.28	A.D
Waiting area	☉	☉	1.20	10	12.00	A.D
Seminar	☉	☉	1.20	50	60.00	A.D
Workshop area	☉	☉	6.40	1	6.40	A.D
Seat	☉	☉	1.20	30	36.00	A.D
Storage	☉	☉	2.50	30	75.00	A.D
Total					190.68	
Circulation 30%					57.2	
Cafeteria					247.88 SQ.M	

S ☉ Staff
U ☉ User

ศูนย์วัฒนธรรมและศิลปะ (Cultural and Arts Center) for Metropolitan Community for Metropolitan Music Center
ปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (พ.ศ. 2020) ปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (พ.ศ. 2020)
และสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



รูปที่ 7.3 แสดงถึงพื้นที่ที่ต้องการส่วนห้อง Workshop

concert room

Facillties	S	U	SQ.M / Unit	จำนวน	Area (SQ.M)	อ้างอิง
Waiting hall	☉	☉	1.20	5% of seat	15	A.D
Seat	☉	☉	0.50	300	5.20	A.D
Stage	☉	☉	70	1	70	A.D
Control room	☉	☉	24	1	24	A.D
Back stage	☉	☉	48	50% of stage	24	A.D
Dressing Room	☉	☉	2.24	15	33.60	A.D
Pantry	☉	☉	10	1	10	A.D
Storage	☉	☉	20% of stage	1	14	A.D
WC	☉	☉	52	1	52	A.D
Total					250.80	
Circulation 30%					75.24	
Cafeteria					326.04 SQ.M	

S ☉ Staff
U ☉ User

ศูนย์วัฒนธรรมและศิลปะ (Cultural and Arts Center) for Metropolitan Community for Metropolitan Music Center
ปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (พ.ศ. 2020) ปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (พ.ศ. 2020)
และสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

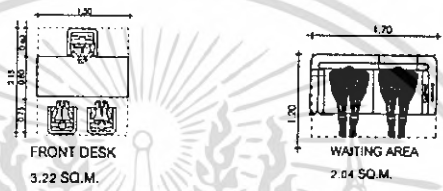


รูปที่ 7.4 แสดงถึงพื้นที่ที่ต้องการส่วนห้อง Concert room

sounddrop station

Facilities	S	U	SQ.M / Unit	จำนวน	Area (SQ.M)	อ้างอิง
Waiting hall	☺	☺	1.20	5% of seat	10	A.D
Seat	☺	☺	0.50	20	10	AD
Searching desk	☺	☺	1.2	4	4.8	AD
Control room	☺	☺	24	1	24	A.D
Internet • Scan	☺	☺	1.68	10	16.8	AD
sounddrop counter	☺	☺	7.0	2	14	AD
Media Booth	☺	☺	1.44	10	4.4	A.D
Sharing table	☺	☺	6.40	1	6.40	AD
Practice room	☺	☺	36	2	72	AD
Total					170.4	
Circulation 30%					51	
Cafeteria					221.4 SQ.M	

S ⇨ Staff
U ⇨ User



รูปที่ 7.5 แสดงถึงพื้นที่ที่ต้องการส่วน Sounddrop station

แผนผังอาคารเรียน (Building Floor Plan) โดย ภาควิชาสถาปัตย์ฯ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 1. อาคารเรียน (Building) ชั้น 1 (1st Floor)
 2. อาคารเรียน (Building) ชั้น 2 (2nd Floor)
 3. อาคารเรียน (Building) ชั้น 3 (3rd Floor)
 4. อาคารเรียน (Building) ชั้น 4 (4th Floor)
 5. อาคารเรียน (Building) ชั้น 5 (5th Floor)



การวิเคราะห์ที่ตั้งและอาคาร

4.1 การวิเคราะห์

4.1.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง

ตำแหน่งที่ตั้ง: พื้นที่ว่างบริเวณถนนประเสริฐมนูกิจ ซอยประเสริฐมนูกิจ 2

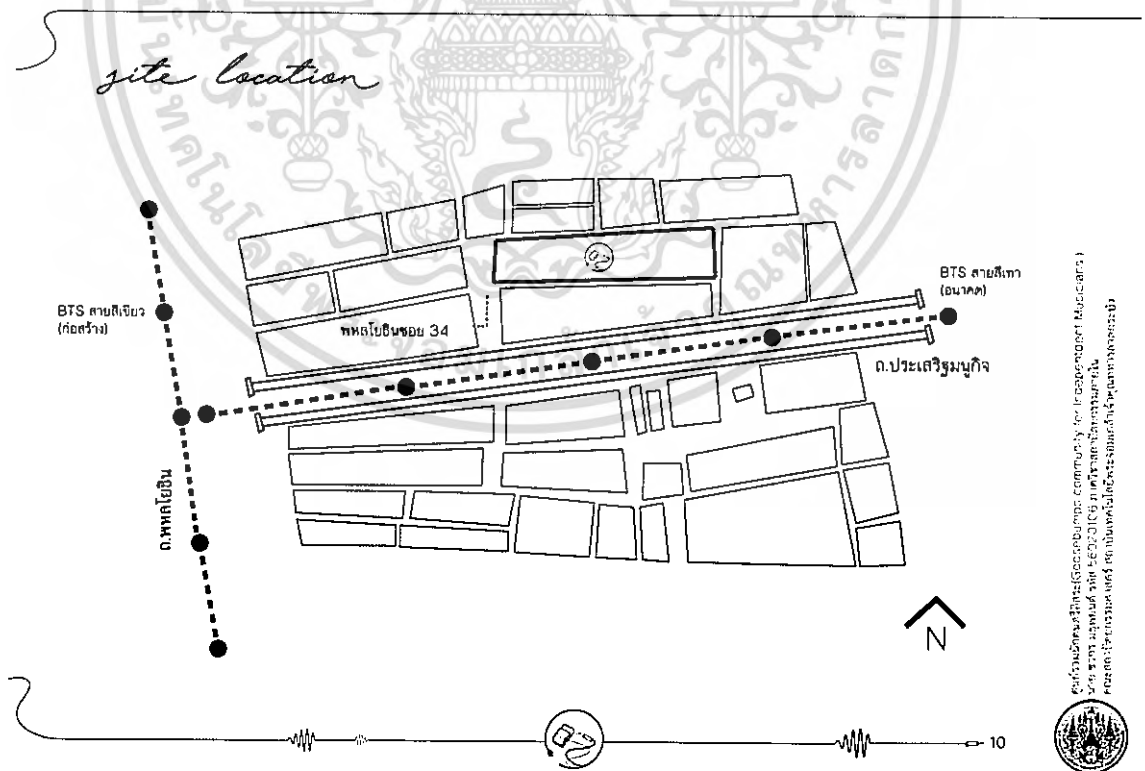
ทิศเหนือ โรงพยาบาลสัตว์เกษตรวรมินทร์

ทิศใต้ พื้นที่ว่าง

ทิศตะวันออก บริษัทไฮออนเทค จำกัด

ทิศตะวันตก พื้นที่ว่าง

ขนาดพื้นที่ 18200 ตารางเมตร โดยประมาณ



รูปที่ 7.5 แสดงถึงการวิเคราะห์ที่ตั้ง

การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

- 1.พื้นที่ที่เลือกใกล้กับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และโรงเรียนสาธิตเกษตรตรงกับกลุ่มเป้าหมายของโครงการ
- 2.ในอนาคตโครงการรถไฟฟ้าสีน้ำตาสจะตัดผ่านหน้าโครงการทำให้การคมนาคมนั้นสะดวกขึ้น
- 3.การคมนาคมสะดวก ไปได้ง่ายและตำแหน่งเหมาะสม

การเข้าถึงโครงการ

- 1.รถไฟฟ้าสายสีน้ำตาส (อนาคต)
- 2.รถไฟฟ้าสายสีเขียว (สถานีแยกเกษตร)
- 3.รถประจำทางสาย 114 178
- 4.รถยนต์ส่วนตัว



building analysis



Condition

- ⇒ อาคารมีรูปทรงจั่วซ้อนทับกันไปมา
- ⇒ อาคารมีความยาวเหมาะสมกับฟังก์ชันของโครงการ
- ⇒ พื้นที่ด้านในมีฝ้าเพดานที่สูงเหมาะสมกับโครงการ



Material

14

รูปที่ 7.6 แสดงถึงการวิเคราะห์อาคาร

building analysis



Condition

- ⇒ อาคารมีรูปทรงที่น่าสนใจ
- ⇒ อาคารประกอบด้วยวัสดุที่เป็นกระจกเหมาะกับฟังก์ชันของโครงการ
- ⇒ พื้นที่ด้านในมีพื้นที่โล่งเหมาะกับการจัดพื้นที่ของโครงการ



Material

12

รูปที่ 7.7 แสดงถึงการวิเคราะห์อาคาร

ศูนย์ออกแบบและพัฒนาเมือง (สมนศ.) สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 100 หมู่ 7 ถนนสายเอเชีย ตำบลเขาชะเมา อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง 21160
 โทร. 037-4511000 โทรสาร 037-4511001 โทรสาร 037-4511002 โทรสาร 037-4511003

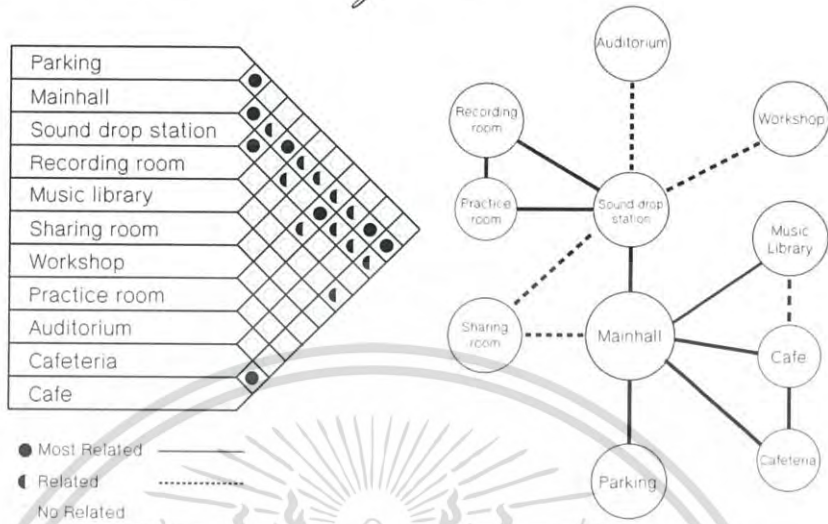


ศูนย์ออกแบบและพัฒนาเมือง (สมนศ.) สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 100 หมู่ 7 ถนนสายเอเชีย ตำบลเขาชะเมา อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง 21160
 โทร. 037-4511000 โทรสาร 037-4511001 โทรสาร 037-4511002 โทรสาร 037-4511003



4.1.2 การวินิจฉัยค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่และความสัมพันธ์ของพื้นที่

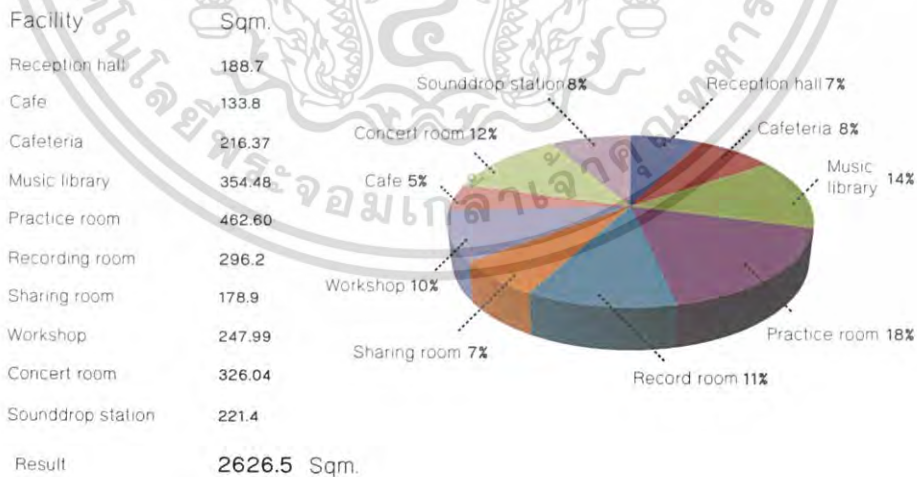
matrix & bubble diagram



รูปที่ 7.8 แสดงถึงการวินิจฉัยค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่

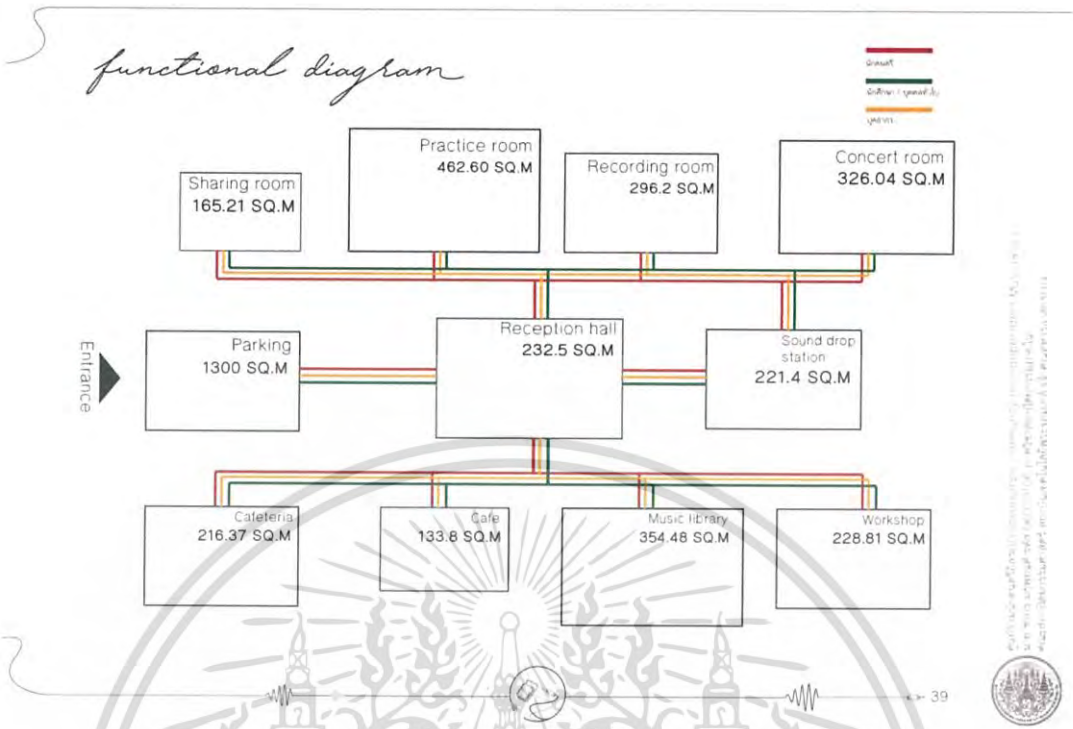
4.1.3 การสรุปผลพื้นที่โครงการ

pie chart



รูปที่ 7.9 แสดงถึงการสรุปพื้นที่โครงการ

4.1.4 ความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย

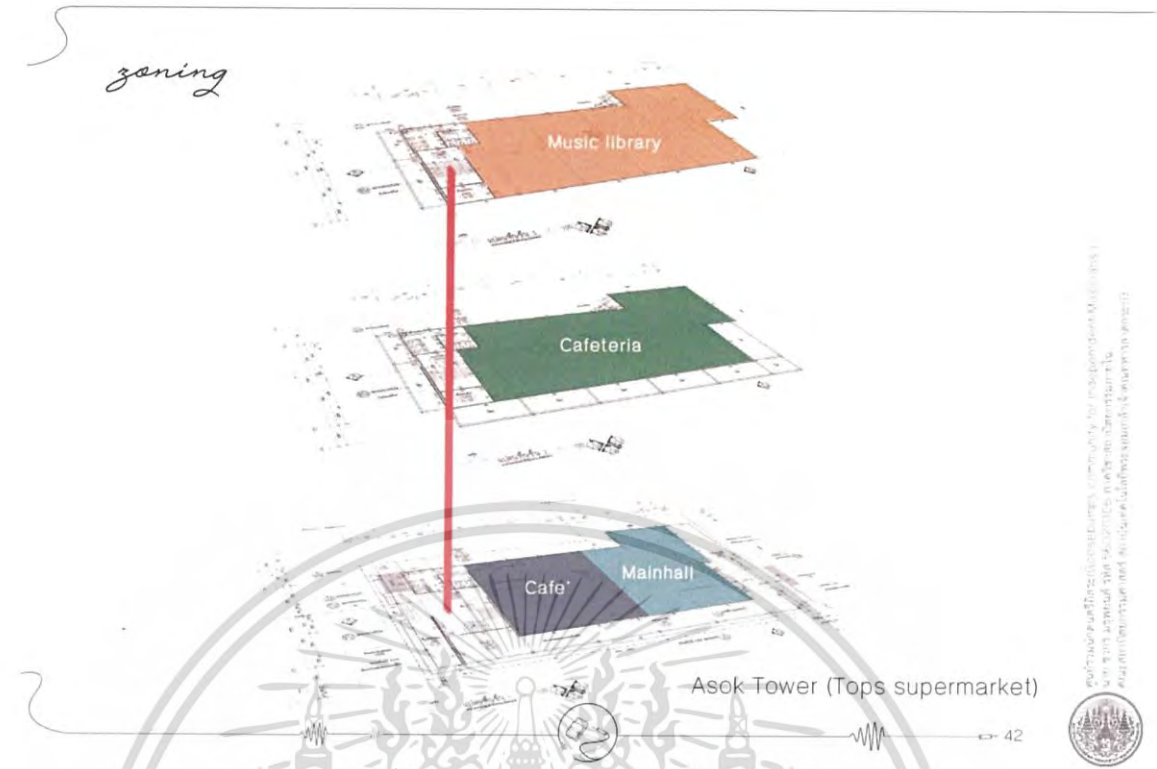


รูปที่ 8.0 แสดงถึงความสัมพันธ์พื้นที่ใช้สอย

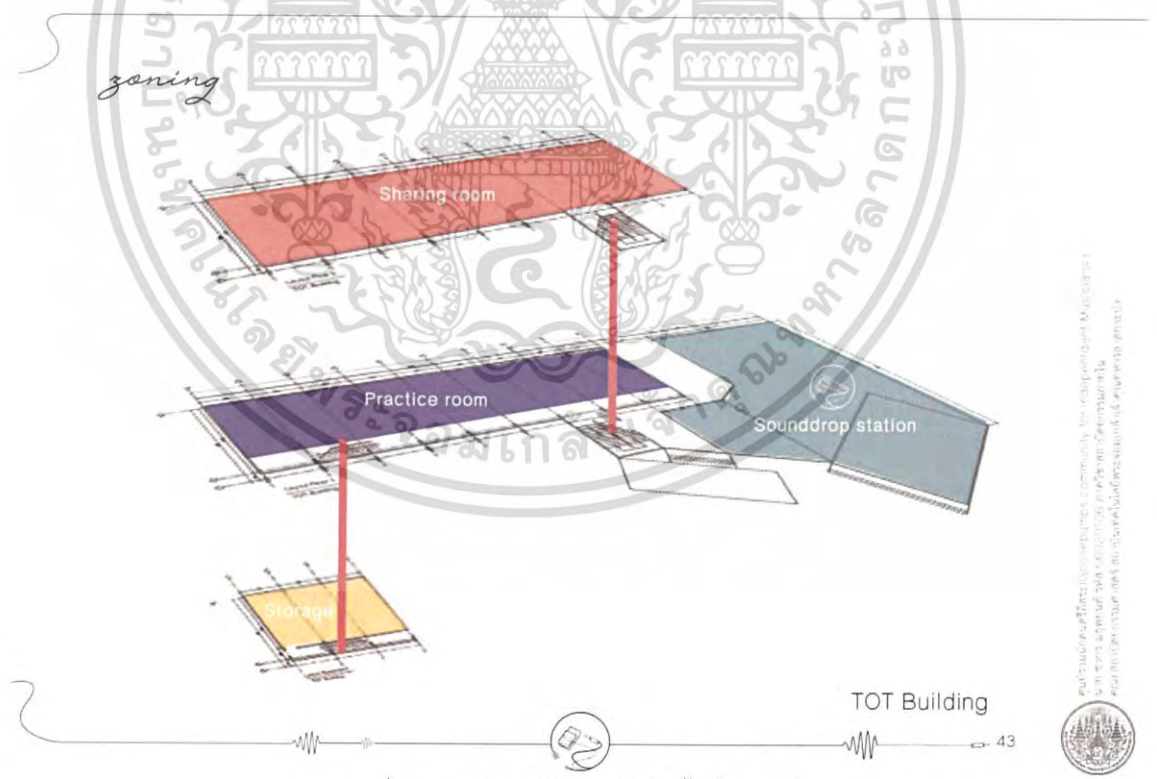
4.1.5 การวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์



รูปที่ 8.1 แสดงถึงการวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์



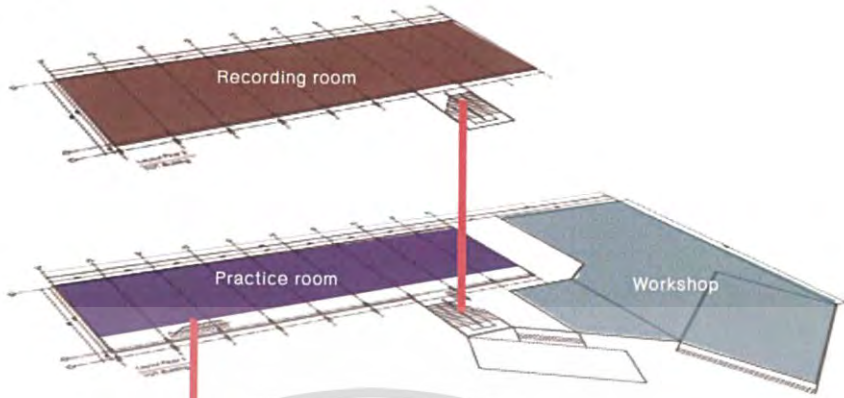
รูปที่ 8.2 แสดงถึงการวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์



รูปที่ 8.3 แสดงถึงการวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

zoning

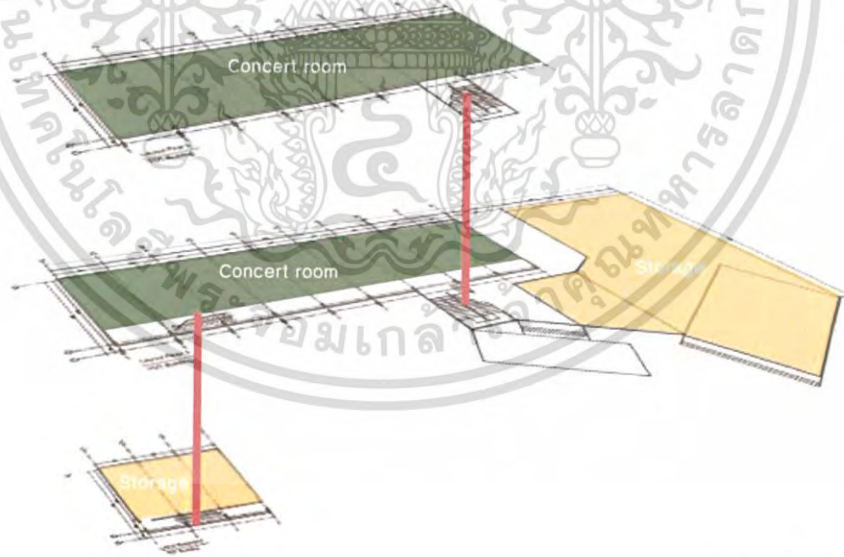


TOT Building

44

รูปที่ 8.4 แสดงถึงการวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์

zoning



TOT Building

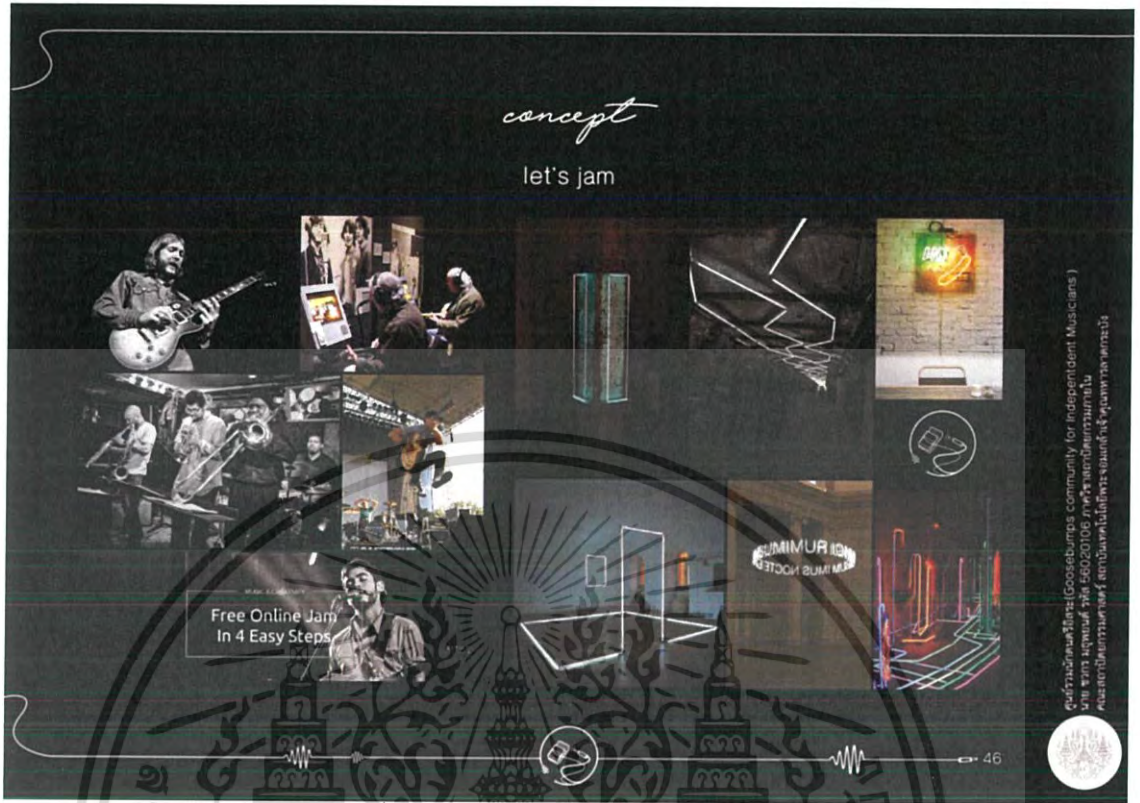
45

รูปที่ 8.5 แสดงถึงการวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์

ศูนย์วัฒนธรรมไทย (Community for Independent Musicians)
 1. วัตถุประสงค์: เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้คนไทยได้มีโอกาสเรียนรู้และ
 2. วัตถุประสงค์: เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้คนไทยได้มีโอกาสเรียนรู้และ
 3. วัตถุประสงค์: เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้คนไทยได้มีโอกาสเรียนรู้และ

ศูนย์วัฒนธรรมไทย (Community for Independent Musicians)
 1. วัตถุประสงค์: เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้คนไทยได้มีโอกาสเรียนรู้และ
 2. วัตถุประสงค์: เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้คนไทยได้มีโอกาสเรียนรู้และ
 3. วัตถุประสงค์: เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้คนไทยได้มีโอกาสเรียนรู้และ

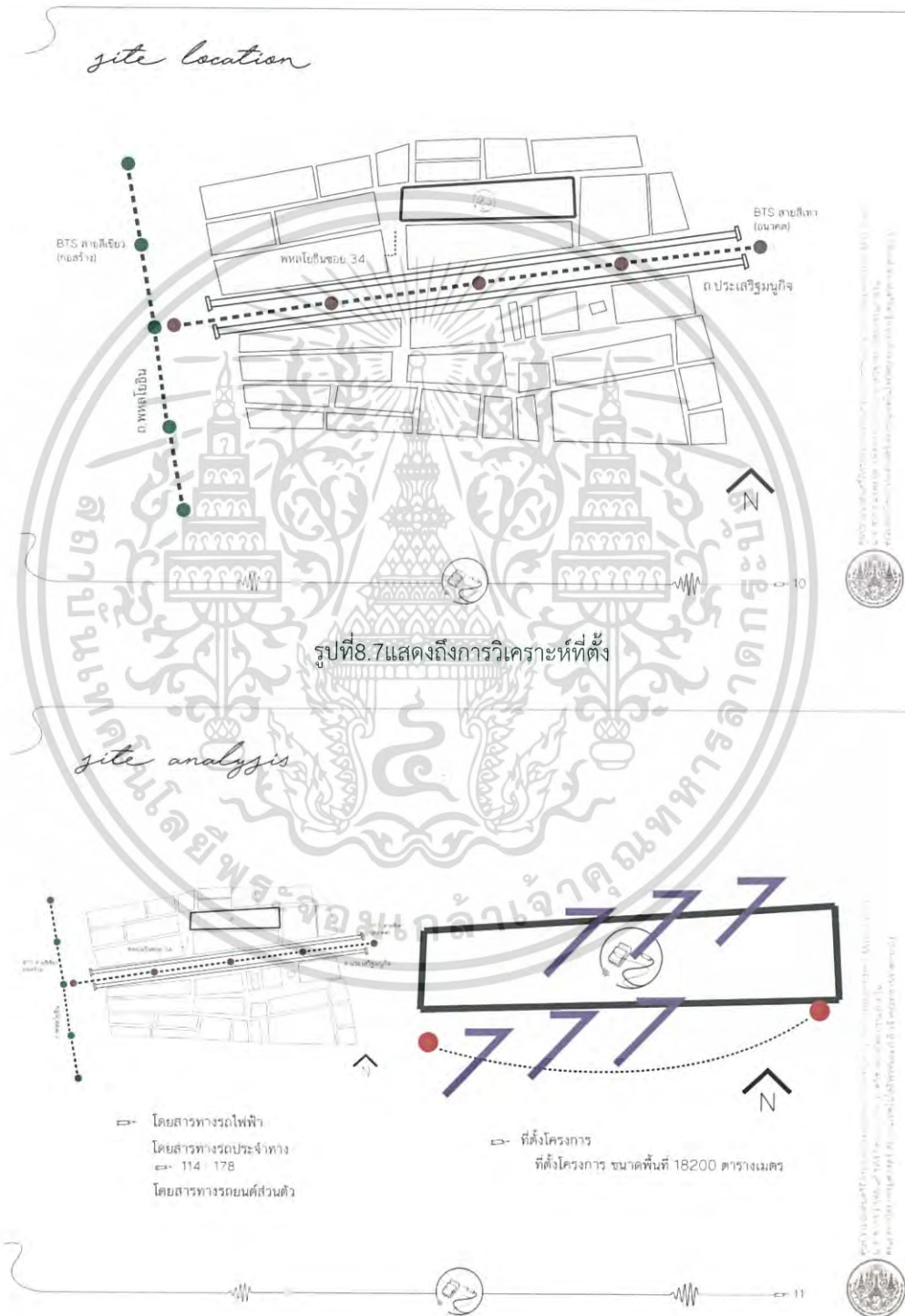
4.2 แนวความคิดในการออกแบบ



รูปที่ 8.6 แสดงถึงแนวความคิดในการออกแบบ

วิเคราะห์และออกแบบ

5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ (Site Analysis)



5.2 การวิเคราะห์อาคารของโครงการ (Building Analysis)

building analysis



Asok Tower (Tops supermarket)
21 สุขุมวิท แขวง Khwaeng Khlong Toei
Nuea Khet Watthana, Krung Thep Maha
Nakhon 10110

Condition

- อาคารมีรูปทรงที่น่าสนใจ
- อาคารประกอบด้วยวัสดุที่เป็นกระจกเหมาะกับฟังก์ชันของโครงการ
- พื้นที่ด้านในมีพื้นที่สูงเหมาะสมกับการจัดพื้นที่ของโครงการ

Material



ศูนย์วิจัยและพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาการศึกษาด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาการศึกษาด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาการศึกษาด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์



รูปที่ 8.9 แสดงถึงการวิเคราะห์อาคาร

building analysis



Condition

- อาคารมีรูปทรงจั่วซ้อนทับกันไปมา
- อาคารมีความยาวเหมาะสมกับฟังก์ชันของโครงการ
- พื้นที่ด้านในมีฝ้าเพดานที่สูงเหมาะสมกับโครงการ

Material



ศูนย์วิจัยและพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาการศึกษาด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาการศึกษาด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาการศึกษาด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์

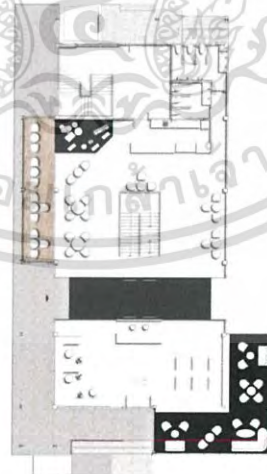


รูปที่ 9.0 แสดงถึงการวิเคราะห์อาคาร

5.3รายละเอียดการออกแบบ

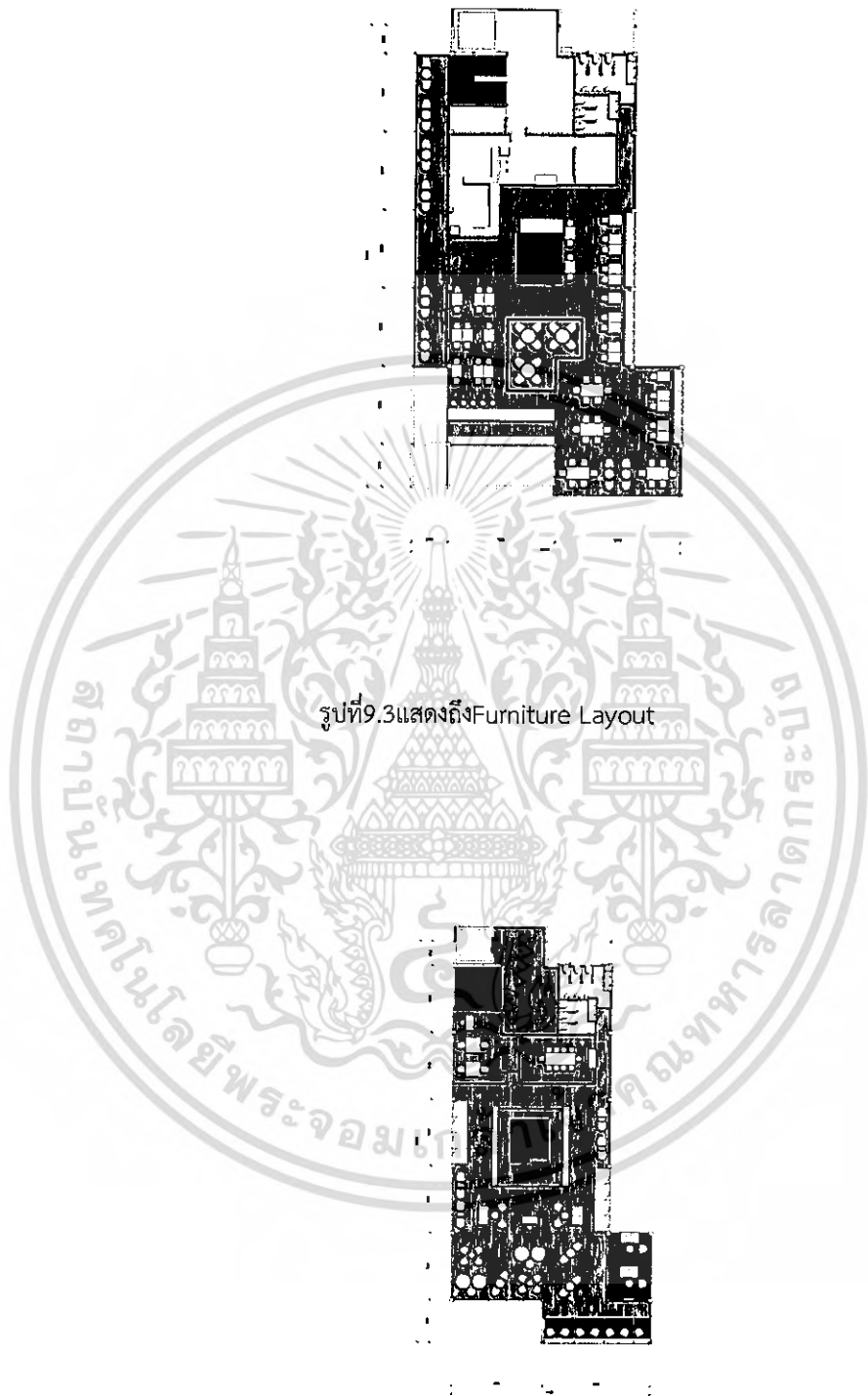


รูปที่9.1แสดงถึง Layout ของโครงการ



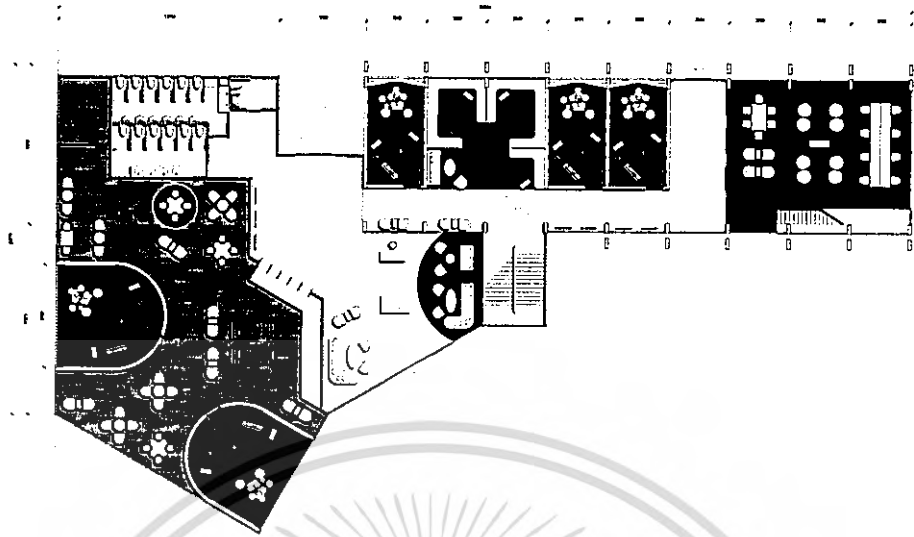
รูปที่9.2แสดงถึงFurniture Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

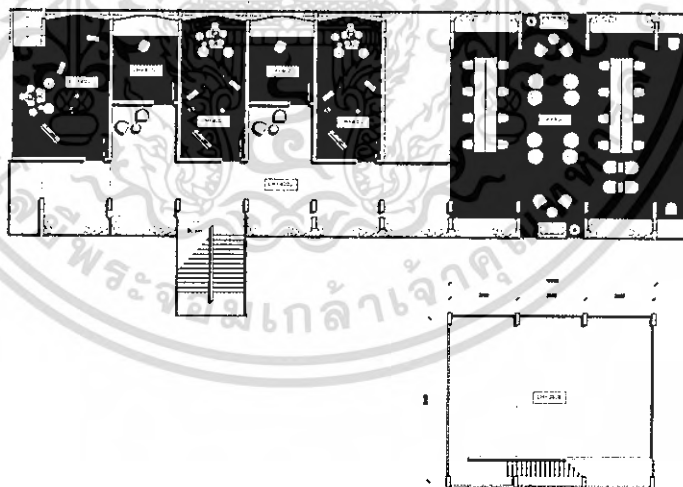


รูปที่ 9.3 แสดงถึง Furniture Layout

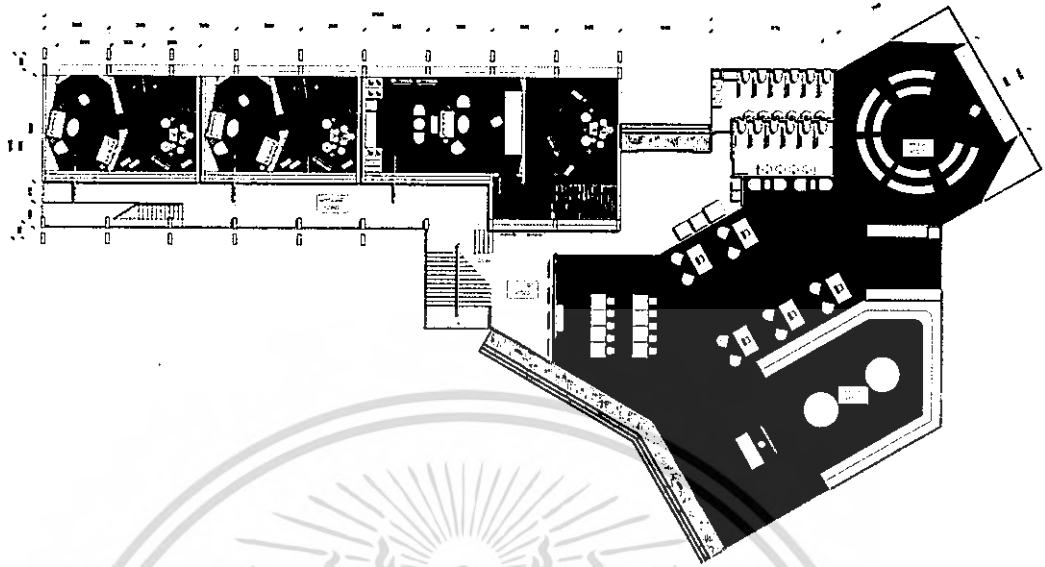
รูปที่ 9.3 แสดงถึง Furniture Layout



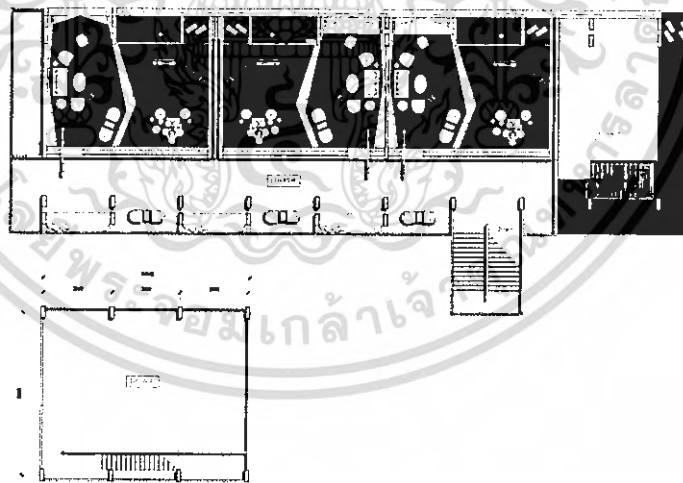
รูปที่ 9.4 แสดงถึง Furniture Layout



รูปที่ 9.5 แสดงถึง Furniture Layout

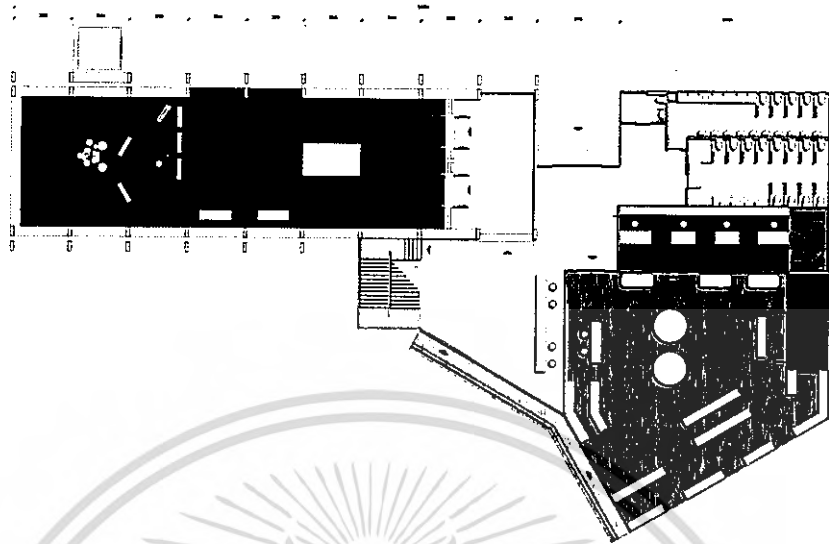


รูปที่ 9.6 แสดงถึง Furniture Layout

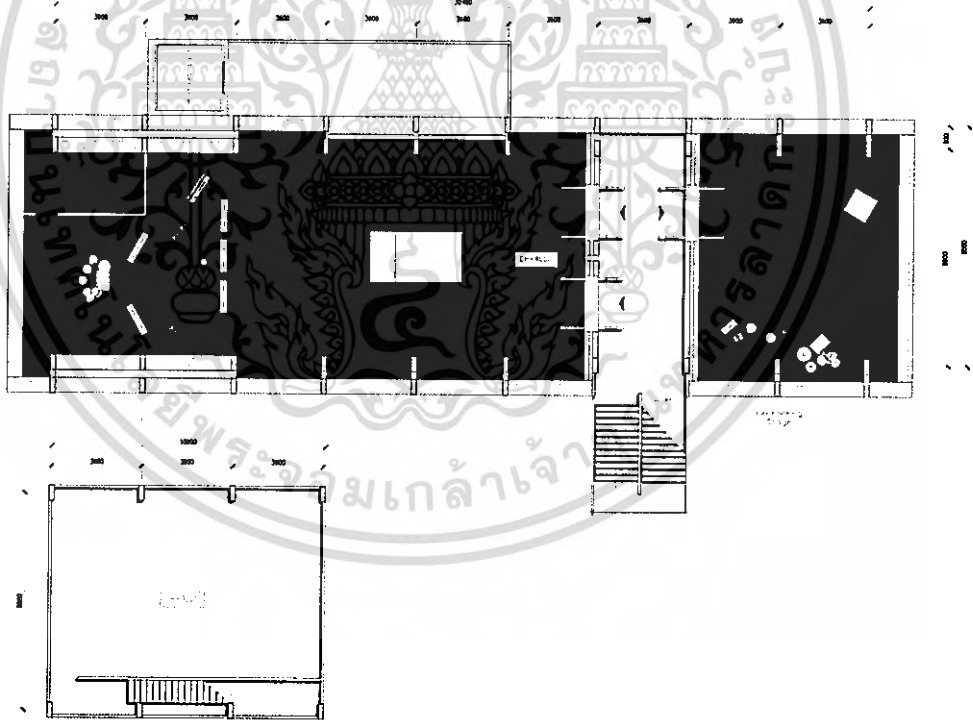


รูปที่ 9.7 แสดงถึง Furniture Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

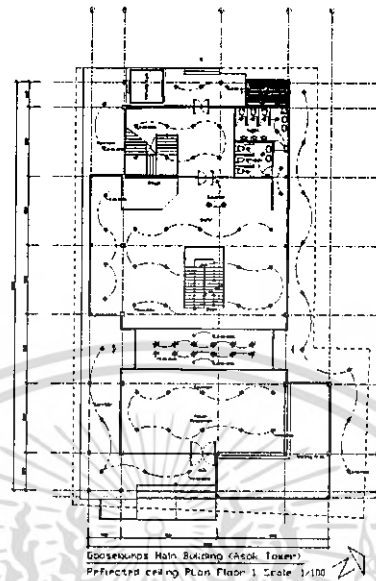


รูปที่ 9.8 แสดงถึง Furniture Layout

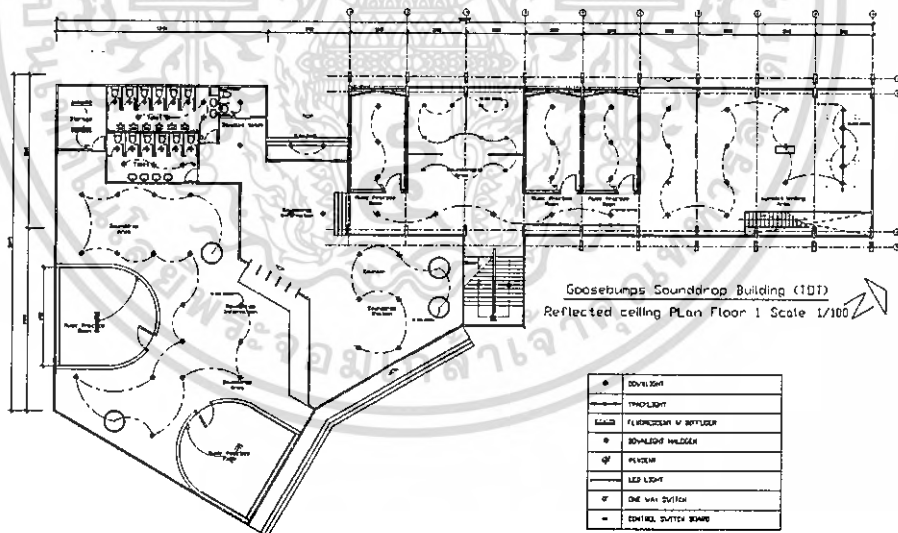


รูปที่ 9.9 แสดงถึง Furniture Layout

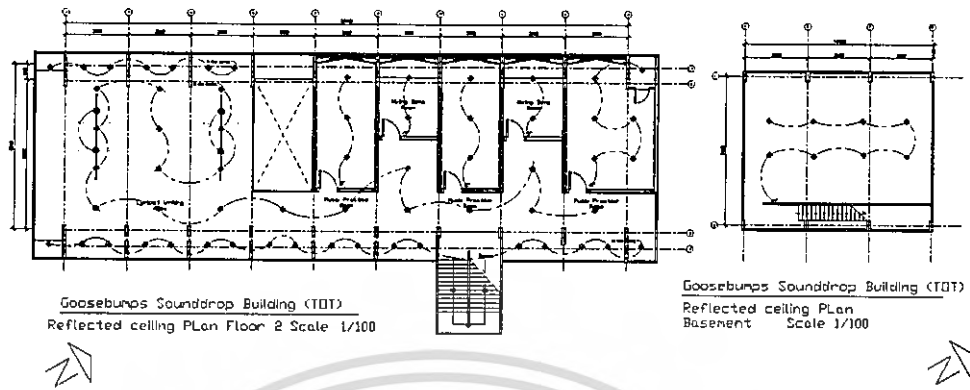
5.4การจัดวางผังฝ้าเพดานและงานระบบ



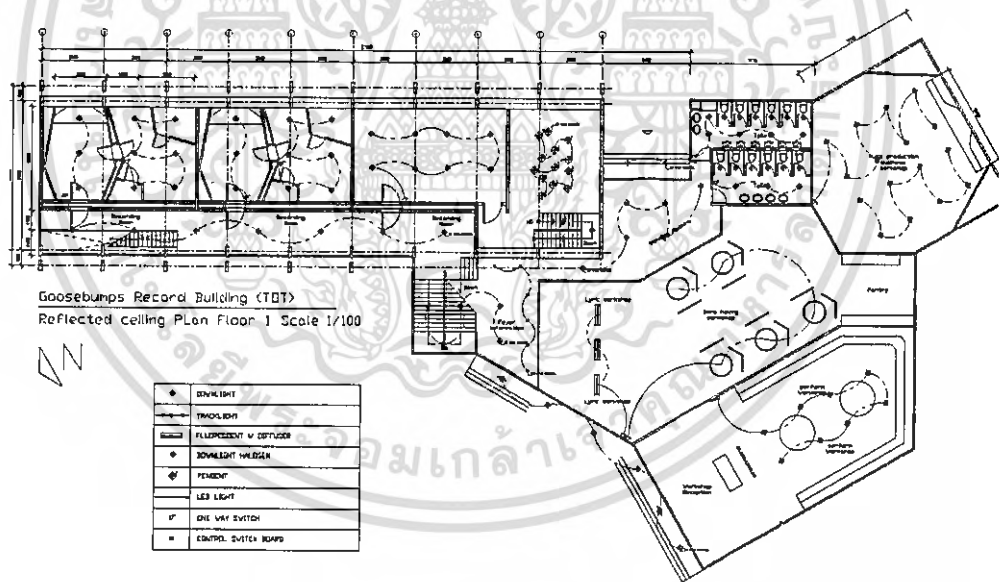
รูปที่10 แสดงถึงReflected ceiling Layout



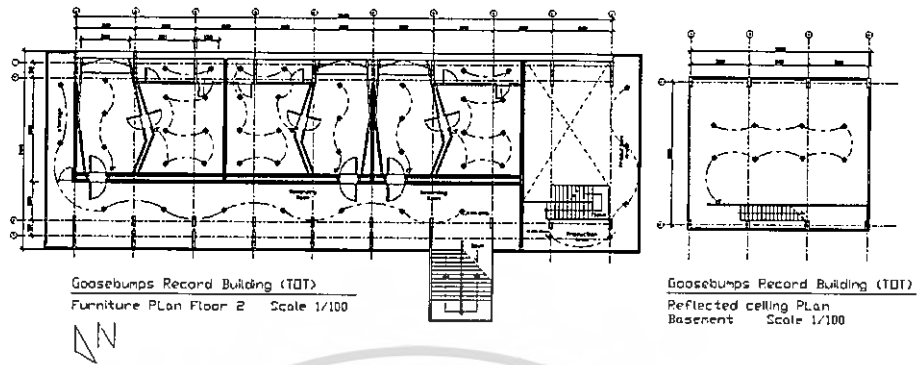
รูปที่10.1 แสดงถึงReflected ceiling Layout



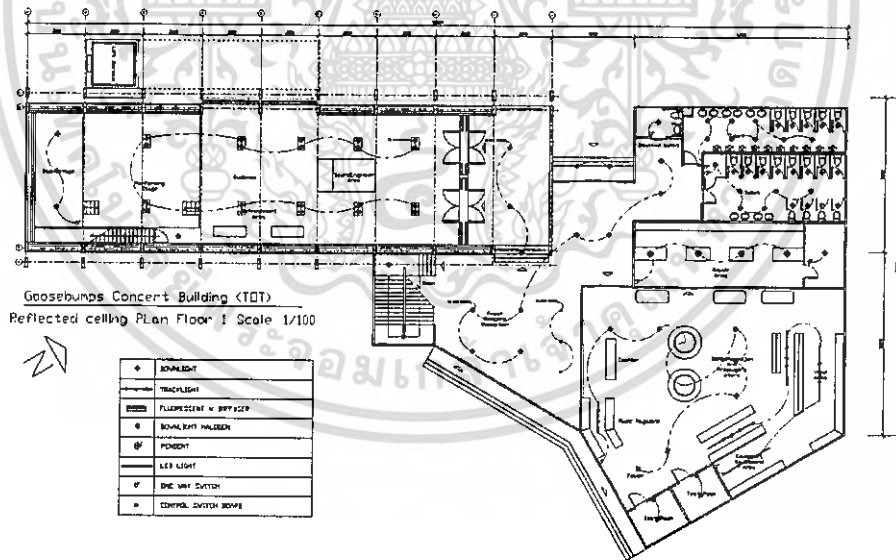
รูปที่10.2 แสดงถึงReflected ceiling Layout



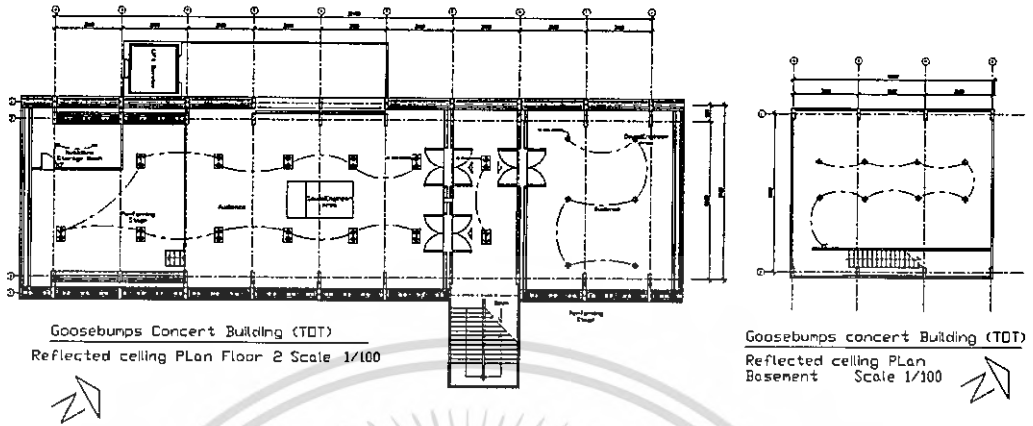
รูปที่10.3 แสดงถึงReflected ceiling Layout



รูปที่10.4 แสดงถึงReflected ceiling Layout



รูปที่10.5 แสดงถึงReflected ceiling Layout



รูปที่10.6 แสดงถึงReflected ceiling Layout



5.5 รูปด้านและรูปตัด

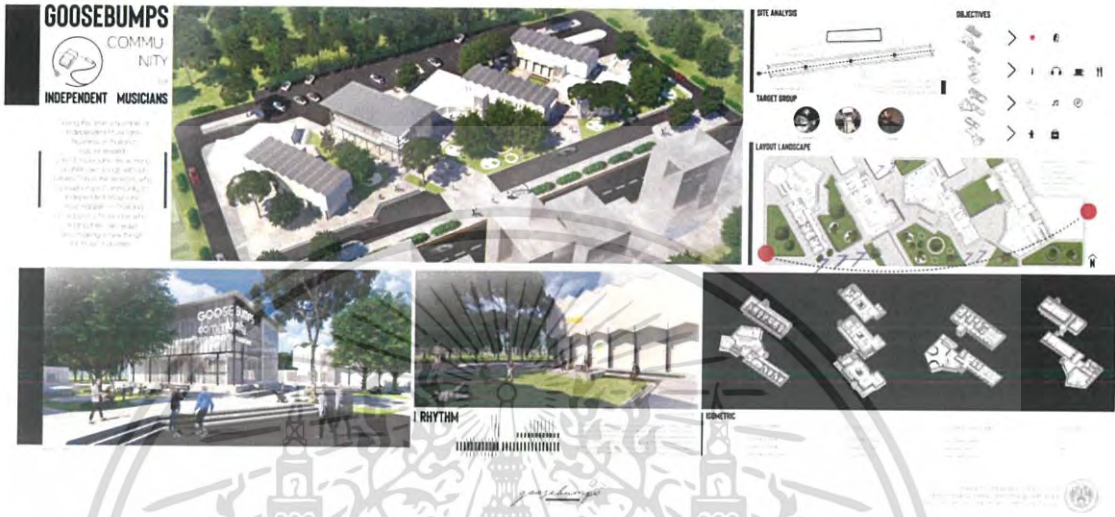


รูปที่10.7 แสดงถึงรูปตัด Scale 1/25



รูปที่10.8 แสดงถึงรูปตัด Scale 1/25

5.6 ทัศนียภาพ



รูปที่10.9 แสดงถึงรูปทัศนียภาพ



รูปที่11 แสดงถึงรูปทัศนียภาพ



รูปที่ 11.1 แสดงถึงรูปทัศนียภาพ



รูปที่ 11.2 แสดงถึงรูปทัศนียภาพ



รูปที่ 11.3 แสดงถึงรูปทัศนียภาพ



5.7 โมเดล



รูปที่ 11.4 แสดงถึงรูปทัศนียภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้