

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

วิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ เชียงใหม่

COLLEGE OF FINE ARTS, BUNDIR PATANASILP

INSTITUTE, CHIANGMAI



T121038

นางสาว มณีนาถ ลินวัฒนา

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 121038  
วัน,เดือน,ปี...-5 ส.อ. 2555

12396709  
b.....  
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2553-54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรม  
ศาสตรบัณฑิต

รศ.บุญสนอง รัตนสุนทรากุล  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ. อนุสรณ์ จ้างพานิช

รศ. พรพรรณ ชินพงษ์

อาจารย์ รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ

อาจารย์ พรพุดิ สุภอม

อาจารย์ พิสิฐ พินิจจันทร์

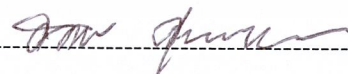
ประธานคณะกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



ดร.สาตินี สุกลรัตนเมธิ

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ วิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ จ.เชียงใหม่

COLLEGE OF FINE ARTS, BUNDIT PATANASILP INSTITUTE,  
CHIANGMAI

นักศึกษา นางสาว มณีนารถ ถิ่นวัฒนา

รหัสประจำตัว 46020173

ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา สถาปัตยกรรม

ปีการศึกษา 2553-2554

### บทคัดย่อ

#### ข้อปัญหา

วัตถุประสงค์สำคัญในการศึกษาโครงการนี้คือ การค้นคว้าวิจัยแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อตอบสนองต่อนักศึกษาทางด้านทัศนศิลป์สายวิชาชีพซึ่งจะต้องก้าวสู่ตลาดแรงงานที่ต้องการทักษะพิเศษเพิ่มขึ้นทั้งในและต่างประเทศ จึงต้องส่งเสริมกำลังแรงงานให้แสวงหาความรู้ ถ่ายทอดทักษะกับเทคโนโลยีที่สูงขึ้น จึงจะช่วยส่งเสริมสนับสนุนต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลต่อการเพิ่มรายได้ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรกลุ่มวัยแรงงานให้ดีขึ้น รวมทั้งช่วยยกระดับรายได้ประชาชาติ กกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ทางกรมศิลปากรซึ่งเป็นส่วนราชการซึ่งทำหน้าที่รองรับ สนับสนุน ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมของชาติ ทั้งทางด้านการธำรงรักษา สืบทอด และสร้างคุณค่าเพิ่ม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสืบสาน ส่งต่อศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัยและศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นแก่เยาวชน โดยมีหน่วยงานในสังกัดที่สนับสนุนทางด้านนี้ คือ วิทยาลัยช่างศิลป์ ซึ่งเปิดรองรับนักศึกษาแล้วทั้งในเขตกรุงเทพมหานคร เขตภาคกลางที่จังหวัดสุพรรณบุรี และเขตภาคใต้ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยยังขาดการรองรับทางเขตภาคเหนือซึ่งมีศิลปวัฒนธรรมที่สืบทอดยาวนานชัดเจนนั่นคือ ศิลปวัฒนธรรมล้านนา ศูนย์กลางของศิลปวัฒนธรรมล้านนา คือ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ซึ่งเป็นศูนย์กลางของภาคเหนือ มีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คมนาคมเชื่อมต่อที่สะดวก รวดเร็ว เป็นที่รู้จักและมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูง จึงเกิดเป็นโครงการ วิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ จังหวัดเชียงใหม่

### วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อทราบถึงลักษณะการเรียนการสอน
2. ศึกษาแผนพัฒนาทางการศึกษา ระดับอุดมศึกษา เพื่อออกแบบให้สอดคล้องกับนโยบายของวิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากร และกระทรวงวัฒนธรรม
3. ศึกษาลักษณะการบริหารงานระดับ ปวช. และ ศ.ปวส.ของฝ่ายวิชาการทั้ง 5 สาขาวิชา ทั้ง 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพภาคปกติ และ หลักสูตรสำหรับบุคคลทั่วไป
4. ศึกษาประเภท จำนวน และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท สถิติจำนวนการรับนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชา
5. ศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยซึ่งสอดคล้องกับจำนวนรวมทั้งพฤติกรรมผู้ใช้งาน
6. ศึกษาวิธีการและรูปแบบลักษณะของการจัดแสดงงานศิลปะ
7. ศึกษาและเปรียบเทียบอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการ เพื่อทราบถึงวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
8. ศึกษางานระบบเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการแสดงงาน และเก็บรักษางานศิลปะ
9. ศึกษาข้อกำหนดหรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถานศึกษา
10. ศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้ง ทั้งด้านสภาพแวดล้อมโดยรอบ สถานที่ใกล้เคียง รวมไปถึงข้อบังคับการใช้ที่ดินและเทศบัญญัติต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการวิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ จ.เชียงใหม่ สำเร็จ  
ลุล่วงไปได้ด้วยปัจจัยและองค์ประกอบต่างๆมากมาย โดยเฉพาะความช่วยเหลือจากบุคคลและ  
หน่วยงานต่างๆ ซึ่งผู้จัดทำขอกล่าวขอบคุณมา ณ ที่นี้

- ดร.สาธิตี สุภรัตนเมธี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สำหรับ คำปรึกษาและ  
คำแนะนำทุกๆด้านรวมทั้งด้านการออกแบบและข้อมูลในวิทยานิพนธ์
- อาจารย์ท่านอื่นๆ ทุกท่านที่ช่วยให้คำปรึกษาและแนะนำ
- อาจารย์ เจริญ ว่องปรีชากุล รองผู้อำนวยการวิทยาลัยช่างศิลป์ ฝ่ายกิจการนักศึกษา  
สำหรับ ข้อมูลวิทยาลัยช่างศิลป์ในวิทยานิพนธ์และคำปรึกษาอย่างเต็มที่
- เจ้าหน้าที่กรมธนารักษ์ จังหวัดเชียงใหม่ สำหรับ ข้อมูลที่ดินและแผนที่หลักเขต  
ที่ดินทั้ง 3 ที่
- คุณพ่อ คุณแม่ และน้องสาว สำหรับ กำลังกาย กำลังใจ ทุนทรัพย์และของกิน
- พี่ๆ น้องๆ รหัส 51 รหัส 32 และเพื่อนๆ.ม.47 สำหรับ กำลังใจ คำปรึกษา และ  
ผลงาน
- พี่ๆ ที่กรุณา สำหรับ การพลอตและติดแบบ
- เพื่อนๆ ที่อยู่ด้วยกัน ให้กำลังใจ มีคำถามและความห่วงใยเสมอ

นางสาว มณีนาด ลินวัฒนา

21 กุมภาพันธ์ 2554

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญรูป

สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-4
1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ	1-5
1.4 ขอบเขตของโครงการ	1-6
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	2-1
2.1 ความหมายและประเภทของศิลปะ	2-1
2.2 ข้อมูลพื้นฐานของวิทยาลัย	2-1
2.2.1 การจัดการศึกษาวิทยาลัยช่างศิลป์	2-7
2.2.2 หลักสูตรการสอนของวิทยาลัย	2-11
2.2.3 ส่วนบริการนักศึกษาของวิทยาลัย	2-36
2.2.4 การกำหนดประเภทกิจกรรมของโครงการ	2-36
2.2.5 การจัดตั้งหอศิลป์	2-36
2.2.6 ลักษณะทั่วไปของห้องเรียน และ ห้องปฏิบัติงานพร้อมห้องบรรยาย	2-42
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	3-1
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ	3-1
3.1.1 วิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร	3-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2	วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา	3-12
3.2	การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ	3-27
3.2.1	School of Art & Art History, University of Iowa	3-27
3.2.2	โครงการ โทวาดะ อาร์ต โปรเจค (Towada Art Project)	3-32
บทที่ 4	การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	4-1
4.1	การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	4-1
4.2	การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนนักศึกษาและบุคลากร	4-5
4.2.1	การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนนักศึกษาวิทยาลัยช่างศิลป์	4-5
4.2.2	การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนบุคลากรวิทยาลัย	4-7
4.3	สรุปจำนวนนักศึกษาและบุคลากร	4-12
บทที่ 5	การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ของโครงการ	5-1
5.1	การศึกษาองค์ประกอบโครงการ	5-1
5.2	การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการส่วนต่างๆ	5-2
5.2.1	การวิเคราะห์องค์ประกอบส่วนการเรียนการสอน	5-2
5.2.2	การวิเคราะห์องค์ประกอบส่วนสนับสนุนการศึกษา	5-31
5.2.3	การวิเคราะห์องค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ	5-40
5.2.4	การวิเคราะห์องค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ	5-44
5.3	สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ	5-48
5.4	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนประกอบ	5-53
บทที่ 6	การกำหนดที่ตั้งและรายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ	6-1
6.1	การศึกษารายละเอียดทำเลที่ตั้งโครงการ	6-1
6.2	การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	6-8
6.3	ที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ	6-10
6.4	สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ	6-25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7 งานระบบวิศวกรรมและเทคโนโลยีของโครงการ	7-1
7.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร	7-1
7.2 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	7-4
7.3 ระบบลิฟต์ (Elevator system)	7-9
7.4 ระบบไฟฟ้า (Electrical system)	7-10
7.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง (Fire safety system)	7-14
7.6 ระบบติดต่อสื่อสาร (Communication system)	7-14
7.7 ระบบสุขาภิบาล (Sanitary system)	7-21
7.8 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า	7-21
7.9 ระบบการเก็บและกำจัดขยะ	7-21
7.10 ระบบป้องกันเสียงรบกวน	7-33
7.11 ระบบที่ใช้ในการจัดห้องประชุม	7-34
บทที่ 8 ผลงานการออกแบบ	8-1
8.1 ผังแนวความคิด(Process Design)	8-1
8.2 ผังพื้นที่ชั้น 1 (1 <sup>st</sup> FLOOR PLAN)	8-2
8.3 ผังพื้นที่ชั้น 2 (2 <sup>nd</sup> FLOOR PLAN)	8-3
8.4 รูปตัด A (SECTION A)และรูปตัด B (SECTION B)	8-4
8.5 รูปตัด C (SECTION C)และรูปตัด D (SECTION D)	8-5
8.6 รูปด้าน 1 (ELEVATION 1)และรูปด้าน 2 (ELEVATION 2)	8-6
8.7 รูปด้าน 3 (ELEVATION 3)และรูปด้าน 4 (ELEVATION 4)	8-7

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1 ภาพแสดงโครงสร้างสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร	1-2
รูปที่ 3.1 ภาพแสดงบรรยากาศภายในวิทยาลัยช่างศิลป์	3-1
รูปที่ 3.2 ภาพแสดงอาคารเก่า วิทยาลัยช่างศิลป์	3-2
รูปที่ 3.3 ภาพแสดงอาคาร วิทยาลัยช่างศิลป์ วังหน้า	3-3
รูปที่ 3.4 ภาพแสดงผังอาคารวิทยาลัยช่างศิลป์ ลาดกระบัง	3-5
รูปที่ 3.5 ภาพแสดงการเจาะช่องแสงห้อง Painting	3-8
รูปที่ 3.6 ภาพแสดง มุมมองจากห้องพักครูชั้น 2	3-8
รูปที่ 3.7 ภาพแสดง ตัวอย่างอุปกรณ์เครื่องมือขนาดใหญ่ในการปฏิบัติการภาพพิมพ์	3-11
รูปที่ 3.8 ภาพแสดงบรรยากาศภายใน วิทยาลัยดุริยางคศิลป์	3-12
รูปที่ 3.9 ภาพแสดงบรรยากาศบริเวณลานอนุสาวรีย์	3-13
รูปที่ 3.9 ภาพแสดงบริเวณหอประชุมใหญ่	3-14
รูปที่ 3.10 ภาพแสดงบริเวณหอสมุดดนตรีอาคารซี	3-14
รูปที่ 3.11 ภาพแสดงบรรยากาศลานอนุสาวรีย์	3-15
รูปที่ 3.12 ภาพแสดงบรรยากาศภายในอาคารส่วนพักคอย	3-15
รูปที่ 3.13 ภาพแสดงบรรยากาศอาคารเฉลิมพระเกียรติ	3-16
รูปที่ 3.14 ภาพแสดงผังบริเวณโดยรอบของโครงการ	3-28
รูปที่ 3.15 ภาพแสดงผังพื้นที่ 1 ของโครงการ	3-29
รูปที่ 3.16 ภาพแสดงผังพื้นที่ 2 ของโครงการ	3-29
รูปที่ 3.17 ภาพแสดงผังพื้นที่ 3 ของโครงการ	3-30
รูปที่ 3.18 ภาพแสดงรูปตัด 1 ของโครงการ	3-31
รูปที่ 3.19 ภาพแสดงรูปตัด 2 ของโครงการ	3-31
รูปที่ 3.20 ภาพแสดงรูปด้าน 1 ของโครงการ	3-31
รูปที่ 3.21 ภาพแสดงรูปด้าน 2 ของโครงการ	3-31
รูปที่ 3.22 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน โครงการ โทวาดะ อาร์ต โปรเจค	3-32
รูปที่ 3.23 ภาพแสดงแนวความคิดในการออกแบบ	3-34
รูปที่ 3.24 ภาพแสดงทัศนียภาพของ โครงการ	3-34
รูปที่ 3.25 ภาพแสดงทัศนียภาพของ โครงการ	3-35
รูปที่ 3.26 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในของโครงการ	3-35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.26	ภาพแสดงผังพื้นที่ รูปด้าน และรายละเอียดโครงการ โทวาคะ อาร์ต โปรเจก	3-36
รูปที่ 6.1	ภาพแสดงขอบเขตจังหวัดในภาคเหนือ	6-1
รูปที่ 6.2	ภาพแสดงเขตการปกครองจังหวัดเชียงใหม่ 25 อำเภอ	6-3
รูปที่ 6.3	ภาพแสดงแผนที่แสดงอาณาเขตจังหวัดเชียงใหม่และความสูงในแต่ละพื้นที่	6-4
รูปที่ 6.4	ภาพแสดงผังการใช้ที่ดินในอนาคตจังหวัดเชียงใหม่	6-9
รูปที่ 6.5	ภาพแสดงผังคมนาคมขนส่งจังหวัดเชียงใหม่	6-10
รูปที่ 6.6	ภาพแสดงพื้นที่ศิลปวัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่	6-11
รูปที่ 6.7	ภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ที่บนผังการใช้ที่ดิน	6-13
รูปที่ 6.8	ภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ที่บนผังคมนาคมขนส่ง	6-14
รูปที่ 6.9	ภาพแสดง ที่ตั้งโครงการ 1	6-16
รูปที่ 6.10	ภาพแสดง มุมมองจากถนนหน้าที่ตั้ง	6-17
รูปที่ 6.11	ภาพแสดงบรรยากาศภายในหอศิลป์	6-17
รูปที่ 6.12	ภาพแสดงมุมมองจากหอศิลป์ออกไปที่ถนน	6-17
รูปที่ 6.13	ภาพแสดงสถานที่ใกล้เคียงสมาคมศิษย์เก่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	6-17
รูปที่ 6.14	ภาพแสดงสวนสาธารณะใกล้เคียง	6-18
รูปที่ 6.15	ภาพแสดงศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร	6-18
รูปที่ 6.16	ภาพแสดงที่ตั้งโครงการ 2	6-19
รูปที่ 6.17	ภาพแสดงลักษณะพื้นที่ภายในที่ตั้ง	6-20
รูปที่ 6.18	ภาพแสดงมุมมองถนนที่เข้าโครงการ	6-20
รูปที่ 6.19	ภาพแสดงสิ่งปลูกสร้างรอบที่ตั้ง	6-20
รูปที่ 6.20	ภาพแสดงมหาวิทยาลัยแม่โจ้	6-20
รูปที่ 6.21	ภาพแสดงที่ตั้งโครงการ 3	6-21
รูปที่ 6.22	ภาพแสดงมุมมองจากพื้นที่ฝั่งตรงข้าม	6-22
รูปที่ 6.23	ภาพแสดงพื้นที่ฝั่งตรงข้าม	6-22
รูปที่ 6.24	ภาพแสดงสนามกีฬาสมโภชน์ 700 ปี จังหวัดเชียงใหม่	6-22
รูปที่ 6.25	ภาพแสดงโรงพยาบาลนครพิงค์	6-22
รูปที่ 6.26	ภาพแสดงระยะรั้วตามกฎหมาย	6-24
รูปที่ 6.27	ภาพแสดงทิศทางแดด ลม ฝน	6-24
รูปที่ 6.28	ภาพแสดงเส้นทางการจราจร	6-24
รูปที่ 6.29	ภาพแสดงลักษณะแนวแกนหลักของโครงการ	6-24
รูปที่ 6.30	ภาพแสดงลักษณะการเข้าถึงพื้นที่อาคารหลัก	6-25
รูปที่ 6.31	ภาพแสดงแนวทางการวางผังอาคาร	6-25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.1	ภาพแสดงลักษณะเสาและคานที่มีประสิทธิภาพในการรับแรงแผ่นดินไหว	7-3
รูปที่ 7.2	ภาพแสดงระบบจ่ายความเย็นของอาคาร	7-5
รูปที่ 7.3	ภาพแสดงลักษณะการจ่ายลมจากเพดาน	7-6
รูปที่ 7.4	ภาพแสดงการจ่ายลมจากผนัง	7-6
รูปที่ 7.5	ภาพแสดงระบบหมุนเวียนอากาศ	7-7
รูปที่ 7.6	ภาพแสดงการระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ และท่อสกัดควัน	7-7
รูปที่ 7.7	ภาพแสดงระบบปรับอากาศ	7-8
รูปที่ 7.8	ภาพแสดงรายละเอียดห้องเครื่องลิฟต์และช่องลิฟต์	7-10
รูปที่ 7.9	ภาพแสดงตู้สายลึคน้ำดับเพลิงแบบต่างๆ	7-16
รูปที่ 7.10	ภาพแสดงระบบท่อขึ้นแบบบริเวณเดียว สำหรับอาคารทั่วไป	7-17
รูปที่ 7.11	ภาพแสดงผังการเดินท่อของระบบสปริงเกอร์	7-16
รูปที่ 7.12	ภาพแสดงการจัดท่อน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคาร	7-17
รูปที่ 7.13	ภาพแสดงตัวอย่างระบบน้ำใช้ที่มีถังเก็บน้ำ บนยอดอาคาร	7-23
รูปที่ 7.14	ภาพแสดงตัวอย่างระบบประปาแบบถังอัดความดัน	7-23
รูปที่ 7.15	ภาพแสดงระบบจ่ายน้ำขึ้น (Up Feed)	7-23
รูปที่ 7.16	ภาพแสดง ระบบจ่ายน้ำลง (Down Feed)	7-23
รูปที่ 7.17	ภาพแสดงตัวอย่างบ่อดักไขมันชนิดต่างๆ	7-25
รูปที่ 7.18	ภาพแสดงบ่อเกรอะ(Septic tank) แบบแยกสองส่วนสำหรับการบำบัดชั้นปฐมภูมิ	7-28
รูปที่ 7.19	ภาพแสดงกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Activate Sludge (AS) ชั้นทุติยภูมิ	7-28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมนักศึกษา	4-2
ตารางที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมอาจารย์ผู้สอน	4-3
ตารางที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมพนักงานและเจ้าหน้าที่	4-4
ตารางที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมบุคคลภายนอก	4-5
ตารางที่ 4.5 แสดงตำแหน่งกำลังอัตราและหน้าที่รับผิดชอบของบุคลากรวิทยาลัย	4-8
ตารางที่ 5.1 แสดงการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบหลักของโครงการ	5-2
ตารางที่ 5.2 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1	5-3
ตารางที่ 5.3 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2	5-4
ตารางที่ 5.4 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1	5-5
ตารางที่ 5.5 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2	5-6
ตารางที่ 5.6 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1	5-7
ตารางที่ 5.7 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2	5-8
ตารางที่ 5.8 แสดงการศึกษาหลักสูตรศ.ปวส.ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1	5-9
ตารางที่ 5.9 แสดงการศึกษาหลักสูตรศ.ปวส.ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2	5-10
ตารางที่ 5.10 แสดงการศึกษาหลักสูตรศ.ปวส.ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1	5-11
ตารางที่ 5.11 แสดงการศึกษาหลักสูตรศ.ปวส.ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2	5-12
ตารางที่ 5.12 แสดงการศึกษาหลักสูตรศ.ปวส.ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 3	5-13
ตารางที่ 5.13 แสดงสรุปจำนวนชั่วโมงเรียน ภาคเรียนที่ 1	5-14
ตารางที่ 5.14 แสดงสรุปจำนวนชั่วโมงเรียน ภาคเรียนที่ 2	5-15
ตารางที่ 5.15 แสดงสัดส่วนงานศิลปกรรมประเภทต่างๆ	5-37
ตารางที่ 5.16 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์	5-45
ตารางที่ 5.17 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนการเรียนการสอน	5-48
ตารางที่ 5.18 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนสนับสนุนการศึกษา	5-49
ตารางที่ 5.19 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนการบริหารโครงการ	5-50
ตารางที่ 5.20 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ	5-51
ตารางที่ 6.1 แสดงระยะทางจากอำเภอเมืองไปยังอำเภอต่างๆของจังหวัดเชียงใหม่	6-7
ตารางที่ 6.2 แสดงการให้คะแนนเพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ	6-23
ตารางที่ 7.1 แสดงลักษณะการกระจายแสงสัมพันธ์กับทิศทางแสงสว่าง	7-13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

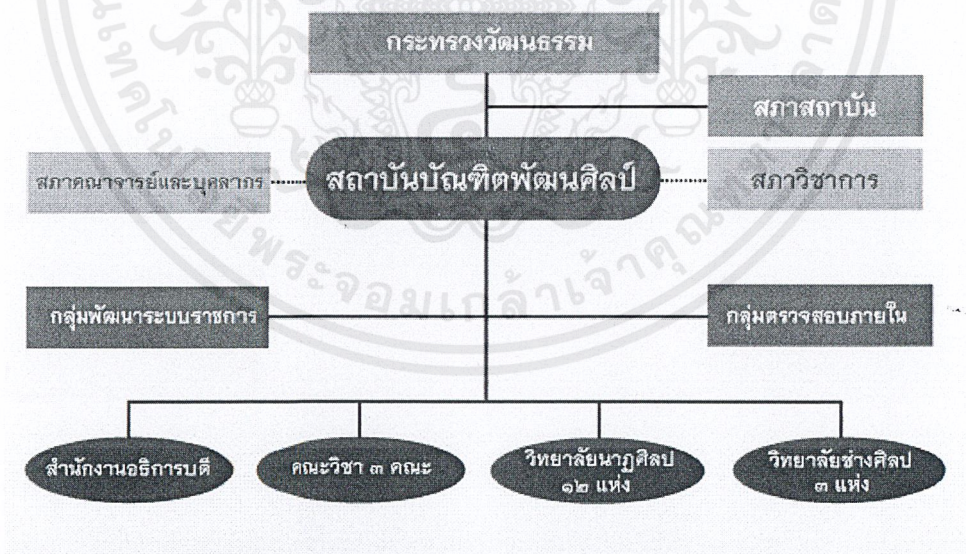
ตารางที่ 7.2 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของถังขยะชนิดต่างๆ	7-29
ตารางที่ 7.3 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของความถี่ในการเก็บขยะ	7-30
ตารางที่ 7.4 แสดงประเภทที่เหมาะสมของผนังที่ใช้กันเสียงในส่วนต่างๆ	7-39



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น โครงการวิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ วิทยาเขต จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อการประกอบวิชาชีพจึงเป็นการตอบสนองต่อทั้งนโยบายของรัฐบาล และแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จากข้อมูลด้านความสนใจและความสามารถพิเศษของนักเรียน ปีการศึกษา 2551 จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษาในประเทศ พบว่า นักเรียนมีความสามารถพิเศษทางด้านกีฬามากที่สุด รองลงมาเป็นด้านทัศนศิลป์ และภาษา ตามลำดับ แสดงให้เห็นความสามารถด้านศิลปะซึ่งมีค่อนข้างมาก โดยหน่วยงานรัฐบาลที่มีนโยบายด้านการศึกษาศิลปะของชาติที่มีความชัดเจนและเข้มแข็งที่สุดก็คือ กรมศิลปากร ภายใต้สังกัดกระทรวงวัฒนธรรม โดยมีหน่วยงานด้านการศึกษาในสังกัด คือ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ซึ่งประกอบด้วยวิทยาลัยนาฏศิลป์จำนวน 12 แห่ง คณะวิชา 3 คณะ และวิทยาลัยช่างศิลป์อีก 3 แห่ง ประกอบด้วย วิทยาลัยช่างศิลป์ลาดกระบัง วิทยาลัยช่างศิลป์สุพรรณบุรี วิทยาลัยช่างศิลป์นครศรีธรรมราช ซึ่งเมื่อเทียบกับวิทยาลัยนาฏศิลป์แล้ว ถือว่า วิทยาลัยช่างศิลป์นั้น ยังสามารถขยายสาขา หรือวิทยาเขตเพิ่มขึ้นให้ครอบคลุมภูมิภาคอื่นๆ เพราะฉะนั้น โครงการวิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร วิทยาเขตจังหวัดเชียงใหม่ จะตอบสนองความต้องการการศึกษาด้านทัศนศิลป์ ในเขตภาคเหนือ ซึ่งจังหวัดเชียงใหม่มีอัตราความเจริญเติบโตของเมืองค่อนข้างสูง มีแผนในการพัฒนาจังหวัดสู่ความเป็นสากล

### โครงสร้างสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์



รูปที่ 1.1 แสดงแผนภาพแสดงโครงสร้างสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร

สถาบันการศึกษาทางด้านศิลปะนี้นอกจากจะสอนทางด้านวิชาการและความถนัดทางเทคนิคงานฝีมือซึ่งเน้นการต่อยอดทางความคิดโดยการศึกษาพื้นฐานประวัติศาสตร์ความเป็นศิลปะแบบไทยแล้ว ยังมุ่งเน้นให้ความสำคัญในเรื่องบรรยากาศของการศึกษาด້วยองค์ประทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรม และภูมิสถาปัตยกรรม โดยรอบให้เกิดบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนศิลปะโดยตรง นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบอื่นๆ ของโครงการซึ่งจะเป็นตัวช่วยสร้างบรรยากาศทางการเรียนรู้ ช่วยสร้างชื่อเสียง และการตลาดของโครงการนี้ให้เพิ่มมากขึ้น เช่น หอศิลป์ (Art Exhibition) ที่มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายไปที่ศิลปินระดับชาติหรือจัดแสดงงานสำหรับนักศึกษา หอประชุมใหญ่ ใช้สำหรับจัดงานสัมมนาวิชาการเกี่ยวกับศิลปะแขนงต่างๆ ห้องสมุดศิลปะ สำหรับนักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่สนใจ

โครงการนี้จะเปิดโอกาสให้เยาวชนและผู้ที่สนใจได้ศึกษาเรียนรู้ศิลปะสาขาวิชาต่างๆ ทั้งที่เป็นศิลปะไทยแบบประเพณีและศิลปะร่วมสมัย อันเป็นวิชาชีพเพื่อรองรับความต้องการในการประกอบกิจการต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วสามารถเลือกเข้ารับราชการในหน่วยงานของกระทรวง ทบวง กรม และองค์การต่างๆ หรือทำงานในหน่วยงานของรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชนบริษัท ห้างร้าน ธนาคาร ในตำแหน่งช่างศิลป์ จิตรกร ประติมากร นักออกแบบ ตกแต่ง ช่างรัก ช่างเขียน หรือประกอบอาชีพอิสระ นอกจากนี้ยังเป็นการอนุรักษ์ สืบสาน สร้างสรรค์ ศิลปวัฒนธรรมของสังคมไทย รวมไปถึงการอนุรักษ์ และสืบสานความเป็นวัฒนธรรมไทยท้องถิ่นไว้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นโครงการที่ให้ความรู้ด้านศิลปะสาขาต่างๆ ได้แก่ จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ ศิลปะไทย และออกแบบตกแต่ง ทั้งในด้านทฤษฎีความรู้เบื้องต้นและการลงมือปฏิบัติจริง อย่างครบถ้วนและทั่วถึงแก่นักศึกษาและผู้ที่สนใจ ซึ่งเป็นการผลิตศิลปินและบุคลากรที่มีความรู้และทักษะในการประกอบวิชาชีพ และเป็นการกระจายโอกาสในการศึกษาทางด้านศิลปกรรมไทยร่วมสมัยและศิลปกรรมท้องถิ่น
2. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานศิลปะสำหรับศิลปินและนักศึกษา และเป็นแหล่งส่งเสริมและสนับสนุนผลงานศิลปะสำหรับศิลปินไทยให้เป็นที่รู้จัก
3. เพื่อเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนทัศนคติงานด้านศิลปะ ตลอดจนเป็นสถานที่จัดกิจกรรมต่างๆ ในระดับจังหวัด ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของวิทยาลัยกับชุมชนทางด้านศิลปวัฒนธรรม
4. เพื่อเป็นสถานที่ค้นหาความรู้เพิ่มเติม แก่ผู้สนใจภายนอก
5. เพื่อเป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์ สืบสาน สร้างสรรค์ และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น

### 1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1. สามารถรองรับจำนวนนักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจ เข้าศึกษาได้เพิ่มขึ้น
2. เกิดการพัฒนาความรู้ทางด้านศิลปกรรม และการประกอบวิชาชีพด้านศิลปกรรมเพิ่มมากขึ้น
3. ช่วยเพิ่มศักยภาพทางด้านศิลปกรรมร่วมสมัยและศิลปกรรมพื้นถิ่นแก่ศิลปินและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานศิลปะในเขตภาคเหนือ
4. รองรับผู้ที่สนใจและมีความสามารถทางด้านศิลปะ ให้มีโอกาสเรียนรู้ตามหลักสูตร เพื่อเกิดการพัฒนาความรู้ ความสามารถอย่างสูงสุด
5. เกิดศูนย์กลางการเรียนรู้ทางด้านศิลปะทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติอย่างครบวงจร
6. เผยแพร่ กระจายความรู้ทางด้านศิลปกรรมแก่สถาบันการศึกษาอื่นๆ และกลุ่มบุคคลที่สนใจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

กลุ่มเป้าหมาย : ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า เพื่อศึกษาต่อในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อศึกษาต่อในหลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขนาดของโครงการ : รองรับนักเรียน นักศึกษาจำนวน 610 คน บุคลากรและเจ้าหน้าที่ 145 คน และบุคคลภายนอกไม่เกิน 20 คน รวมผู้ใช้งานโครงการไม่เกิน 775 คน

### วิธีการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อทราบถึงลักษณะการเรียนการสอน
2. ศึกษาแผนพัฒนาทางการศึกษา ระดับอุดมศึกษา เพื่อออกแบบให้สอดคล้องกับนโยบายของวิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากร และกระทรวงวัฒนธรรม
3. ศึกษาลักษณะการบริหารงานระดับ ปวช. และ ศ.ปวส. ของฝ่ายวิชาการทั้ง 5 สาขาวิชา ทั้ง 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพภาคปกติ และ หลักสูตรสำหรับบุคคลทั่วไป
4. ศึกษาประเภท จำนวน และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท สถิติจำนวนการรับนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชา
5. ศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยซึ่งสอดคล้องกับจำนวนรวมทั้งพฤติกรรมผู้ใช้งาน
6. ศึกษาวิธีการและรูปแบบลักษณะของการจัดแสดงงานศิลปะ
7. ศึกษาและเปรียบเทียบอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการ เพื่อทราบถึงวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
8. ศึกษางานระบบเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการแสดงงาน และเก็บรักษางานศิลปะ
9. ศึกษาข้อกำหนดหรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถานศึกษา
10. ศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้ง ทั้งด้านสภาพแวดล้อมโดยรอบ สถานที่ใกล้เคียง รวมไปถึงข้อบังคับการใช้ที่ดินและเทศบัญญัติต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

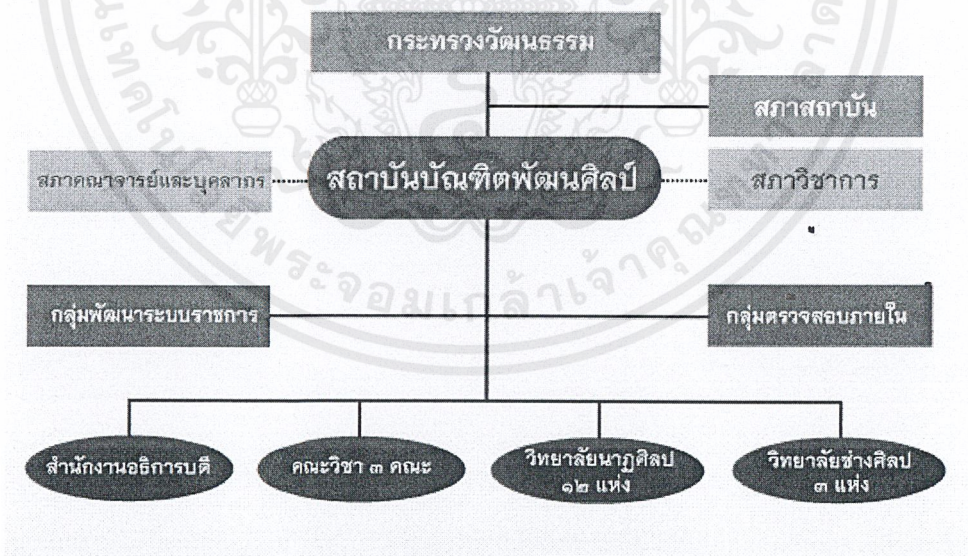
ประเทศไทยปัจจุบันนี้มีการส่งเสริมการพัฒนาในด้านต่างๆ โดยมีเป้าหมายในการยกระดับความเป็นอยู่ให้ทัดเทียมกับอารยประเทศ ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้สังคมไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตไปในลักษณะความเป็นสมัยใหม่เพิ่มขึ้น เกิดแผนพัฒนาซึ่งทันสมัยและมุ่งหวังประโยชน์อันสูงสุดต่อประเทศชาติ นอกจากรัฐบาลจะให้ความสำคัญกับปัญหาสำคัญเร่งด่วนทางด้านการชะลอตัวของเศรษฐกิจ ราคาผลผลิตทางการเกษตรการเกษตร และจำนวนนักท่องเที่ยวที่ลดลงแล้ว ขณะเดียวกันก็ให้ความสำคัญกับปัญหาพื้นฐานระยะยาวของประเทศไทย จึงได้จะดำเนินนโยบายในด้านต่าง ๆ ควบคู่กันไปพร้อมกับการแก้ไขปัญหา และนโยบายด้านการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายสังคมและคุณภาพชีวิต ซึ่งหากสัมฤทธิ์ผลจะทำให้ปัญหาพื้นฐานระยะยาวของประเทศได้รับการแก้ไขอย่างถาวร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้ดำเนินการตามบทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญและมาตรา ๓๓ ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จัดทำ “แผนการศึกษา ศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมแห่งชาติ” ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น “แผนการศึกษาแห่งชาติ” ซึ่งเป็นแผนยุทธศาสตร์ระยะยาว ๑๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๔๕ – ๒๕๕๙) ที่มีความสำคัญคือ เป็นการนำสาระของการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และนโยบายของรัฐบาลสู่การปฏิบัติ และเป็นกรอบแนวทางในการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา แผนพัฒนาการอุดมศึกษา และแผนพัฒนาด้านศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม ทั้งในระดับเขตพื้นที่ การศึกษา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถานศึกษา ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษา ส่วนหนึ่งคือ ด้านประชากรซึ่งประชากรในกลุ่มวัยกำลังแรงงานของประเทศไทยนั้นมีการศึกษาค่อนข้างต่ำ คือ แรงงานไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป 68.4% มีการศึกษาไม่เกินระดับประถมศึกษา และขาดทักษะพิเศษ จึงไม่สามารถตอบสนองต่อตลาดแรงงานที่ต้องการทักษะพิเศษเพิ่มขึ้นทั้งในและต่างประเทศ จึงต้องส่งเสริมกำลังแรงงานให้แสวงหาความรู้ ถ่ายทอดทักษะกับเทคโนโลยีที่สูงขึ้น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมสนับสนุนต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลต่อการเพิ่มรายได้ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรกลุ่มวัยแรงงานให้ดีขึ้น รวมทั้งช่วยยกระดับรายได้ประชาชาติ กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น โครงการวิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ วิทยาเขต จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อการประกอบวิชาชีพจึงเป็นการตอบสนองต่อทั้งนโยบายของรัฐบาล และแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จากข้อมูลด้านความสนใจและความสามารถพิเศษของนักเรียน ปีการศึกษา 2551 จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษาในประเทศ พบว่า นักเรียนมีความสามารถพิเศษทางด้านกีฬามากที่สุด รองลงมาเป็นด้านทัศนศิลป์ และภาษา ตามลำดับ แสดงให้เห็นความสามารถด้านศิลปะซึ่งมีค่อนข้างมาก โดยหน่วยงานรัฐบาลที่มีนโยบายด้านการศึกษาศิลปะของชาติที่มีความชัดเจนและเข้มแข็งที่สุดก็คือ กรมศิลปากร ภายใต้สังกัดกระทรวงวัฒนธรรม โดยมีหน่วยงานด้านการศึกษาในสังกัด คือ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ซึ่งประกอบด้วยวิทยาลัยนาฏศิลป์จำนวน 12 แห่ง คณะวิชา 3 คณะ และวิทยาลัยช่างศิลป์อีก 3 แห่ง ประกอบด้วย วิทยาลัยช่างศิลป์ลาดกระบัง วิทยาลัยช่างศิลป์สุพรรณบุรี วิทยาลัยช่างศิลป์นครศรีธรรมราช ซึ่งเมื่อเทียบกับวิทยาลัยนาฏศิลป์แล้ว ถือว่า วิทยาลัยช่างศิลป์นั้น ยังสามารถขยายสาขา หรือวิทยาเขตเพิ่มขึ้นให้ครอบคลุมภูมิภาคอื่นๆ เพราะฉะนั้น โครงการวิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร วิทยาเขตจังหวัดเชียงใหม่ จะตอบสนองความต้องการการศึกษาด้านทัศนศิลป์ ในเขตภาคเหนือ ซึ่งจังหวัดเชียงใหม่มีอัตราความเจริญเติบโตของเมืองค่อนข้างสูง มีแผนในการพัฒนาจังหวัดสู่ความเป็นสากล

### โครงสร้างสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์



รูปที่ 1.1 แสดงแผนภาพแสดงโครงสร้างสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร

สถาบันการศึกษาทางด้านศิลปะนี้นอกจากจะสอนทางด้านวิชาการและความถนัดทางเทคนิคงานฝีมือซึ่งเน้นการต่อยอดทางความคิดโดยการศึกษาพื้นฐานประวัติศาสตร์ความเป็นศิลปะแบบไทยแล้ว ยังมุ่งเน้นให้ความสำคัญในเรื่องบรรยากาศของการศึกษาด้วยองค์ประทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรม และภูมิสถาปัตยกรรมโดยรอบให้เกิดบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนศิลปะโดยตรง นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบอื่นๆ ของโครงการซึ่งจะเป็นตัวช่วยสร้างบรรยากาศทางการเรียนรู้ ช่วยสร้างชื่อเสียง และการตลาดของโครงการนี้ให้เพิ่มมากขึ้น เช่น หอศิลป์ (Art Exhibition) ที่มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายไปที่ศิลปินระดับชาติหรือจัดผลงานสำหรับนักศึกษา หอประชุมใหญ่ ใช้สำหรับจัดงานสัมมนาวิชาการเกี่ยวกับศิลปะแขนงต่างๆ ห้องสมุดศิลปะ สำหรับนักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่สนใจ

โครงการนี้จะเปิดโอกาสให้เยาวชนและผู้ที่สนใจได้ศึกษาเรียนรู้ศิลปะสาขาวิชาต่างๆ ทั้งที่เป็นศิลปะไทยแบบประเพณีและศิลปะร่วมสมัย อันเป็นวิชาชีพเพื่อรองรับความต้องการในการประกอบกิจการต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วสามารถเลือกเข้ารับราชการในหน่วยงานของกระทรวง ทบวง กรม และองค์การต่างๆ หรือทำงานในหน่วยงานของรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชนบริษัท ห้างร้าน ธนาคาร ในตำแหน่งช่างศิลป์ จิตรกร ประติมากร นักออกแบบ ตกแต่ง ช่างรัก ช่างเขียน หรือประกอบอาชีพอิสระ นอกจากนี้ยังเป็นการอนุรักษ์ สืบสาน สร้างสรรค์ ศิลปวัฒนธรรมของสังคมไทย รวมไปถึงการอนุรักษ์ และสืบสานความเป็นวัฒนธรรมไทยท้องถิ่นไว้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นโครงการที่ให้ความรู้ด้านศิลปะสาขาต่างๆ ได้แก่ จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ ศิลปะไทย และออกแบบตกแต่ง ทั้งในด้านทฤษฎีความรู้เบื้องต้นและการลงมือปฏิบัติจริง อย่างครบถ้วนและทั่วถึงแก่นักศึกษาและผู้สนใจ ซึ่งเป็นการผลิตศิลปินและบุคลากรที่มีความรู้และทักษะในการประกอบวิชาชีพ และเป็นการกระจายโอกาสในการศึกษาทางด้านศิลปกรรมไทยร่วมสมัยและศิลปกรรมท้องถิ่น
2. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานศิลปะสำหรับศิลปินและนักศึกษา และเป็นแหล่งส่งเสริมและสนับสนุนผลงานศิลปะสำหรับศิลปินไทยให้เป็นที่รู้จัก
3. เพื่อเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนทัศนคติงานด้านศิลปะ ตลอดจนเป็นสถานที่จัดกิจกรรมต่างๆ ในระดับจังหวัด ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของวิทยาลัยกับชุมชนทางด้านศิลปวัฒนธรรม
4. เพื่อเป็นสถานที่ค้นหาคำความรู้เพิ่มเติม แก่ผู้สนใจภายนอก
5. เพื่อเป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์ สืบสาน สร้างสรรค์ และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น

### 1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1. สามารถรองรับจำนวนนักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจ เข้าศึกษาได้เพิ่มขึ้น
2. เกิดการพัฒนาความรู้ทางด้านศิลปกรรม และการประกอบวิชาชีพด้านศิลปกรรมเพิ่มมากขึ้น
3. ช่วยเพิ่มศักยภาพทางด้านศิลปกรรมร่วมสมัยและศิลปกรรมพื้นถิ่นแก่ศิลปินและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานศิลปะในเขตภาคเหนือ
4. รองรับผู้ที่สนใจและมีความสามารถทางด้านศิลปะ ให้มีโอกาสเรียนรู้ตามหลักสูตร เพื่อเกิดการพัฒนาความรู้ ความสามารถอย่างสูงสุด
5. เกิดศูนย์กลางการเรียนรู้ทางด้านศิลปะทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติอย่างครบวงจร
6. เผยแพร่ กระจายความรู้ทางด้านศิลปกรรมแก่สถาบันการศึกษาอื่นๆ และกลุ่มบุคคลที่สนใจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

กลุ่มเป้าหมาย : ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า เพื่อศึกษาต่อในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อศึกษาต่อในหลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขนาดของโครงการ : รองรับนักเรียน นักศึกษาจำนวน 610 คน บุคลากรและเจ้าหน้าที่ 145 คน และบุคคลภายนอกไม่เกิน 20 คน รวมผู้ใช้งานโครงการไม่เกิน 775 คน

### วิธีการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อทราบถึงลักษณะการเรียนการสอน
2. ศึกษาแผนพัฒนาทางการศึกษา ระดับอุดมศึกษา เพื่อออกแบบให้สอดคล้องกับนโยบายของวิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากร และกระทรวงวัฒนธรรม
3. ศึกษาลักษณะการบริหารงานระดับ ปวช. และ ศ.ปวส. ของฝ่ายวิชาการทั้ง 5 สาขาวิชา ทั้ง 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพภาคปกติ และ หลักสูตรสำหรับบุคคลทั่วไป
4. ศึกษาประเภท จำนวน และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท สถิติจำนวนการรับนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชา
5. ศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยซึ่งสอดคล้องกับจำนวนรวมทั้งพฤติกรรมผู้ใช้งาน
6. ศึกษาวิธีการและรูปแบบลักษณะของการจัดแสดงงานศิลปะ
7. ศึกษาและเปรียบเทียบอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการ เพื่อทราบถึงวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
8. ศึกษางานระบบเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการแสดงงาน และเก็บรักษางานศิลปะ
9. ศึกษาข้อกำหนดหรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถานศึกษา
10. ศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้ง ทั้งด้านสภาพแวดล้อมโดยรอบ สถานที่ใกล้เคียง รวมไปถึงข้อบังคับการใช้ที่ดินและเทศบัญญัติต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

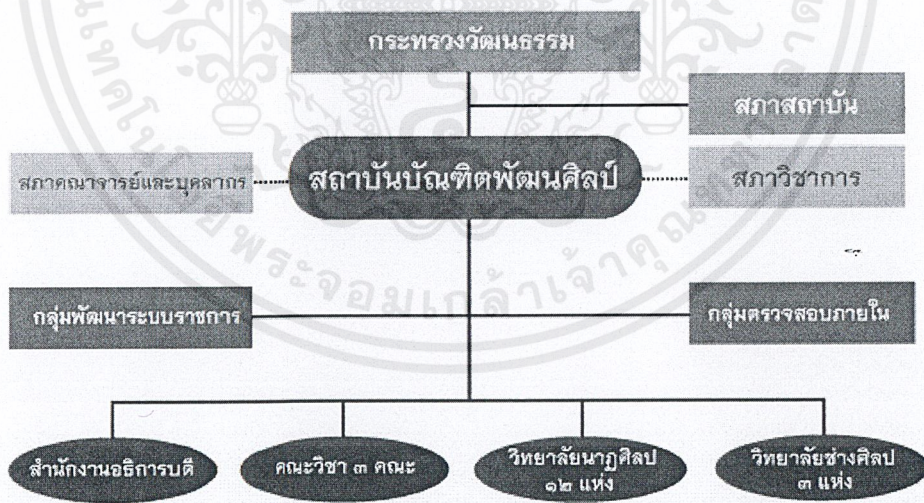
### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยปัจจุบันนี้มีการส่งเสริมการพัฒนาในด้านต่างๆ โดยมีเป้าหมายในการยกระดับความเป็นอยู่ให้ทัดเทียมกับอารยประเทศ ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้สังคมไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตไปในลักษณะความเป็นสมัยใหม่เพิ่มขึ้น เกิดแผนพัฒนาซึ่งทันสมัยและมุ่งหวังประโยชน์อันสูงสุดต่อประเทศชาติ นอกจากนี้รัฐบาลจะให้ความสำคัญกับปัญหาสำคัญเร่งด่วนทางด้าน การชะลอตัวของเศรษฐกิจ ราคาผลผลิตทางการเกษตร การเกษตร และจำนวนนักท่องเที่ยวที่ลดลงแล้ว ขณะเดียวกันก็ให้ความสำคัญกับปัญหาพื้นฐานระยะยาวของประเทศไทย จึงได้จะดำเนินนโยบายในด้านต่าง ๆ ควบคู่กันไปพร้อมกับการแก้ไขปัญหา และนโยบายด้านการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายสังคมและคุณภาพชีวิต ซึ่งหากสัมฤทธิ์ผลจะทำให้ปัญหาพื้นฐานระยะยาวของประเทศได้รับการแก้ไขอย่างถาวร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้ดำเนินการตามบทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญและมาตรา ๓๓ ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จัดทำ “แผนการศึกษา ศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมแห่งชาติ” ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น “แผนการศึกษาแห่งชาติ” ซึ่งเป็นแผนยุทธศาสตร์ระยะยาว ๑๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๔๕ – ๒๕๕๙) ที่มีความสำคัญคือ เป็นการนำสาระของการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และนโยบายของรัฐบาลสู่การปฏิบัติ และเป็นกรอบแนวทางในการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา แผนพัฒนาการอุดมศึกษา และแผนพัฒนาด้านศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม ทั้งในระดับเขตพื้นที่ การศึกษา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถานศึกษา ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษา ส่วนหนึ่งคือ ด้านประชากรซึ่งประชากรในกลุ่มวัยกำลังแรงงานของประเทศไทยนั้นมีการศึกษาค่อนข้างต่ำ คือ แรงงานไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป 68.4% มีการศึกษาไม่เกินระดับประถมศึกษา และขาดทักษะพิเศษ จึงไม่สามารถตอบสนองต่อตลาดแรงงานที่ต้องการทักษะพิเศษเพิ่มขึ้นทั้งในและต่างประเทศ จึงต้องส่งเสริมกำลังแรงงานให้แสวงหาความรู้ ถ่ายทอดทักษะกับเทคโนโลยีที่สูงขึ้น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมสนับสนุนต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลต่อการเพิ่มรายได้ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรกลุ่มวัยแรงงานให้ดีขึ้น รวมทั้งช่วยยกระดับรายได้ประชาชาติ กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้น

ดังนั้น โครงการวิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ วิทยาเขต จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อการประกอบวิชาชีพจึงเป็นการตอบสนองต่อทั้งนโยบายของรัฐบาล และแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จากข้อมูลด้านความสนใจและความสามารถพิเศษของนักเรียน ปีการศึกษา 2551 จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษาในประเทศ พบว่า นักเรียนมีความสามารถพิเศษทางด้านกีฬามากที่สุด รองลงมาเป็นด้านทัศนศิลป์ และภาษา ตามลำดับ แสดงให้เห็นความสามารถด้านศิลปะซึ่งมีค่อนข้างมาก โดยหน่วยงานรัฐบาลที่มีนโยบายด้านการศึกษาศิลปะของชาติที่มีความชัดเจนและเข้มแข็งที่สุดก็คือ กรมศิลปากร ภายใต้สังกัดกระทรวงวัฒนธรรม โดยมีหน่วยงานด้านการศึกษาในสังกัด คือ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ซึ่งประกอบด้วยวิทยาลัยนาฏศิลป์จำนวน 12 แห่ง คณะวิชา 3 คณะ และวิทยาลัยช่างศิลป์อีก 3 แห่ง ประกอบด้วย วิทยาลัยช่างศิลป์ลาดกระบัง วิทยาลัยช่างศิลป์สุพรรณบุรี วิทยาลัยช่างศิลป์นครศรีธรรมราช ซึ่งเมื่อเทียบกับวิทยาลัยนาฏศิลป์แล้ว ถือว่า วิทยาลัยช่างศิลป์นั้น ยังสามารถขยายสาขา หรือวิทยาเขตเพิ่มขึ้นให้ครอบคลุมภูมิภาคอื่นๆ เพราะฉะนั้น โครงการวิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร วิทยาเขตจังหวัดเชียงใหม่ จะตอบสนองความต้องการการศึกษาด้านทัศนศิลป์ ในเขตภาคเหนือ ซึ่งจังหวัดเชียงใหม่มีอัตราความเจริญเติบโตของเมืองค่อนข้างสูง มีแผนในการพัฒนาจังหวัดสู่ความเป็นสากล

### โครงสร้างสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์



รูปที่ 1.1 แสดงแผนภาพแสดงโครงสร้างสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร

สถาบันการศึกษาทางด้านศิลปะนี้นอกจากจะสอนทางด้านวิชาการและความถนัดทางเทคนิคงานฝีมือซึ่งเน้นการต่อยอดทางความคิดโดยการศึกษาพื้นฐานประวัติศาสตร์ความเป็นศิลปะแบบไทยแล้ว ยังมุ่งเน้นให้ความสำคัญในเรื่องบรรยากาศของการศึกษาด้วยองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรม และภูมิสถาปัตยกรรมโดยรอบให้เกิดบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนศิลปะโดยตรง นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบอื่นๆ ของโครงการซึ่งจะเป็นตัวช่วยสร้างบรรยากาศทางการเรียนรู้ ช่วยสร้างชื่อเสียง และการตลาดของโครงการนี้ให้เพิ่มมากขึ้น เช่น หอศิลป์ (Art Exhibition) ที่มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายไปที่ศิลปินระดับชาติหรือจัดแสดงผลงานสำหรับนักศึกษา หอประชุมใหญ่ ใช้สำหรับจัดงานสัมมนาวิชาการเกี่ยวกับศิลปะแขนงต่างๆ ห้องสมุดศิลปะ สำหรับนักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่สนใจ

โครงการนี้จะเปิดโอกาสให้เยาวชนและผู้ที่สนใจได้ศึกษาเรียนรู้ศิลปะสาขาวิชาต่างๆ ทั้งที่เป็นศิลปะไทยแบบประเพณีและศิลปะร่วมสมัย อันเป็นวิชาชีพเพื่อรองรับความต้องการในการประกอบกิจการต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วสามารถเลือกเข้ารับราชการในหน่วยงานของกระทรวง ทบวง กรม และองค์การต่างๆ หรือทำงานในหน่วยงานของรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชนบริษัท ห้างร้าน ธนาคาร ในตำแหน่งช่างศิลป์ จิตรกร ประติมากร นักออกแบบ ตกแต่ง ช่างรัก ช่างเขียน หรือประกอบอาชีพอิสระ นอกจากนี้ยังเป็นการอนุรักษ์ สืบสาน สร้างสรรค์ ศิลปวัฒนธรรมของสังคมไทย รวมไปถึงการอนุรักษ์ และสืบสานความเป็นวัฒนธรรมไทยท้องถิ่นไว้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็น โครงการที่ให้ความรู้ด้านศิลปะสาขาต่างๆ ได้แก่ จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ ศิลปะไทย และออกแบบตกแต่ง ทั้งในด้านทฤษฎีความรู้เบื้องต้นและการลงมือปฏิบัติจริง อย่างครบถ้วนและทั่วถึงแก่นักศึกษาและผู้สนใจ ซึ่งเป็นการผลิตศิลปินและบุคลากรที่มีความรู้และทักษะในการประกอบวิชาชีพ และเป็นการกระจายโอกาสในการศึกษาทางด้านศิลปกรรมไทยร่วมสมัยและศิลปกรรมท้องถิ่น
2. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานศิลปะสำหรับศิลปินและนักศึกษา และเป็นแหล่งส่งเสริมและสนับสนุนผลงานศิลปะสำหรับศิลปินไทยให้เป็นที่รู้จัก
3. เพื่อเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนทัศนคติงานด้านศิลปะ ตลอดจนเป็นสถานที่จัดกิจกรรมต่างๆ ในระดับจังหวัด ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของวิทยาลัยกับชุมชนทางด้านศิลปวัฒนธรรม
4. เพื่อเป็นสถานที่ค้นหาความรู้เพิ่มเติม แก่ผู้สนใจภายนอก
5. เพื่อเป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์ สืบสาน สร้างสรรค์ และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น

### 1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1. สามารถรองรับจำนวนนักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจ เข้าศึกษาได้เพิ่มขึ้น
2. เกิดการพัฒนาความรู้ทางด้านศิลปกรรม และการประกอบวิชาชีพด้านศิลปกรรมเพิ่มมากขึ้น
3. ช่วยเพิ่มศักยภาพทางด้านศิลปกรรมร่วมสมัยและศิลปกรรมพื้นถิ่นแก่ศิลปินและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานศิลปะในเขตภาคเหนือ
4. รองรับผู้ที่สนใจและมีความสามารถทางด้านศิลปะ ให้มีโอกาสเรียนรู้ตามหลักสูตร เพื่อเกิดการพัฒนาความรู้ ความสามารถอย่างสูงสุด
5. เกิดศูนย์กลางการเรียนรู้ทางด้านศิลปะทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติอย่างครบวงจร
6. เผยแพร่ กระจายความรู้ทางด้านศิลปกรรมแก่สถาบันการศึกษาอื่นๆและกลุ่มบุคคลที่สนใจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

กลุ่มเป้าหมาย : ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า เพื่อศึกษาต่อในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้สำเร็จการศึกษหลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อศึกษาต่อในหลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขนาดของโครงการ : รองรับนักเรียน นักศึกษาจำนวน 610 คน บุคลากรและเจ้าหน้าที่ 145 คน และบุคคลภายนอกไม่เกิน 20 คน รวมผู้ใช้งานโครงการไม่เกิน 775 คน

### วิธีการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อทราบถึงลักษณะการเรียนการสอน
2. ศึกษาแผนพัฒนาทางการศึกษา ระดับอุดมศึกษา เพื่อออกแบบให้สอดคล้องกับนโยบายของวิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากร และกระทรวงวัฒนธรรม
3. ศึกษาลักษณะการบริหารงานระดับ ปวช. และ ศ.ปวส. ของฝ่ายวิชาการทั้ง 5 สาขาวิชา ทั้ง 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพภาคปกติ และ หลักสูตรสำหรับบุคคลทั่วไป
4. ศึกษาประเภท จำนวน และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท สถิติจำนวนการรับนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชา
5. ศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยซึ่งสอดคล้องกับจำนวนรวมทั้งพฤติกรรมผู้ใช้งาน
6. ศึกษาวิธีการและรูปแบบลักษณะของการจัดแสดงงานศิลปะ
7. ศึกษาและเปรียบเทียบอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการ เพื่อทราบถึงวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
8. ศึกษางานระบบเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการแสดงงาน และเก็บรักษางานศิลปะ
9. ศึกษาข้อกำหนดหรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถานศึกษา
10. ศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้ง ทั้งด้านสภาพแวดล้อมโดยรอบ สถานที่ใกล้เคียง รวมไปถึงข้อบังคับการใช้ที่ดินและเทศบัญญัติต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

โครงการวิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ วิทยาเขต เชียงใหม่ จัดตั้งขึ้น เพื่อให้เป็นสถานที่ศึกษาทางด้านศิลปะเพื่อการประกอบวิชาชีพ โดยการเรียนการสอนนั้นเมื่อทราบถึง ทฤษฎีพื้นฐานแล้ว ก็จะเน้นการได้ปฏิบัติงานจริงเพื่อค้นหาแนวทางการทำงานเฉพาะบุคคลหรือ ความเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ดังนั้นการดำเนินงานของโครงการจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาข้อมูล พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ เพื่อที่จะสามารถออกแบบให้ตอบสนองกับพฤติกรรมการเรียน การสอนศิลปะและเหมาะสมสอดคล้องกับความเป็นจริงมากที่สุด

ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงลักษณะความหมายและประเภทของศิลปะและสาขาวิชาที่เปิดสอน รวมไปถึงลักษณะการดำเนินงาน ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร และองค์ประกอบของทางวิทยาลัย

#### 2.1 ความหมายและประเภทของศิลปะ

ศิลปะ (Art) เป็นคำที่มีความหมายกว้างขวางครอบคลุมพฤติกรรมการแสดงออก และการ สร้างสรรค์ต่างๆ ด้านของมนุษย์ ตามพจนานุกรมศัพท์ศิลปะ : ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2530 ได้ให้ความหมายศิลปะ (ศิลป์) ส.น. การประดับ การแสดงออกมาให้ปรากฏขึ้น ได้อย่างงดงามน่าพิงชม และเกิดอารมณ์สะเทือนใจ การช่างทั่วไปการฝีมือคำนิยมทั่วไปของศิลปะ (Art)

ศิลปินนักปราชญ์ราชบัณฑิตและนักการศึกษาทั้งหลายได้พยายามกำหนดความหมายของศิลปะ ไว้มากมาย ด้วยเหตุผลต่างๆ กัน เช่น

ศิลปะ หมายถึง การเลียนแบบธรรมชาติ

ศิลปะ หมายถึง สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อความงามและประโยชน์ใช้สอย

ศิลปะ หมายถึง การถ่ายทอดความรู้สึกเป็นรูปทรง

ศิลปะ หมายถึง การแสดงออกทางความเชื่อและความงาม

ศิลปะ หมายถึง การแสดงออกทางบุคลิกภาพเด่นๆ ของศิลปิน

ศิลปะ หมายถึง งานอันเป็นความพากเพียรของมนุษย์ ซึ่งต้องใช้ความพยายามด้วย ความคิดเห็นและมือ

ศิลปะ หมายถึง ความชำนาญในการลำดับประสบการณ์และการถ่ายทอดตามจินตนาการ ให้เป็นวัตถุที่มีสุนทรียภาพ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาจากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า

**ศิลปะ** เป็นผลงานที่เกิดจากการสร้างสรรค์ จากภูมิปัญญาของมนุษย์ที่ถ่ายทอดออกมา โดยผ่านสื่อวัสดุ เทคนิควิธีการต่างๆ มีคุณค่า ทั้งเนื้อหา เรื่องราวและความหมาย เมื่อได้พบเห็นหรือสัมผัสแล้วก่อให้เกิดความพึงพอใจ ประทับใจมีความสุข เพลิดเพลินและปิติยินดี

การสร้างงานศิลปะของมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. วิจิตรศิลป์ (Fine Art) หมายถึงศิลปะที่แสดงความต้องการทางด้านจิตใจและอารมณ์ เป็นสำคัญ โดยถือเอาความรู้สึกจากงานนั้นเป็นคุณค่า
2. ศิลปประยุกต์ (Applied Art) หมายถึง ศิลปะที่สนองความต้องการทางด้านร่างกาย เศรษฐกิจ และชีวิตประจำวัน โดยถือเอาคุณค่าทางประโยชน์ใช้สอยเป็นอันดับแรกและคุณค่าทางความงามเป็นอันดับรอง

ซึ่งในโครงการ วิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ วิทยาเขต เชียงใหม่ มีการจัดการเรียนการสอนศิลปะนี้ 5 สาขาวิชา โดยคำนึงถึงการพัฒนาศักยภาพตามธรรมชาติของผู้เรียน ด้วยหลักสูตรที่กำหนดคุณลักษณะเฉพาะอันพึงประสงค์ และสอดคล้องกับความต้องการของสังคม อันประกอบไปด้วย

#### 1.) จิตรกรรม (Painting)

จิตรกรรม หมายถึง การเขียนภาพและระบายสี เป็นการถ่ายทอดความงาม และความรู้สึกนึกคิดลงบนพื้นระนาบที่เป็น 2 มิติ แต่สามารถใช้สี เส้น แสงเงา ฯลฯ สร้างสรรค์ให้เกิดภาพลวงตา มีความลึกตื้นและดูเป็น 3 มิติได้ เราเรียกผู้สร้างสรรค์งานจิตรกรรมว่า “จิตรกร”

จิตรกรรมจำแนกได้ 2 ลักษณะดังนี้

- 1.1 ภาพวาด (Drawing) หมายถึงการวาดภาพ แบบเป็น 2 มิติ คือมีเพียงความกว้างและความยาว โดยใช้วัสดุต่าง ๆ เช่น ดินสอดำ สีชอล์ก สีเทียน สีไม้ เกรยอง เป็นต้น ฯลฯ
- 1.2 ภาพเขียน (Painting) เป็นการสร้างงาน 2 มิติ บนพื้นระนาบด้วยสีหลายสี การเรียกชื่อลักษณะของภาพเขียนจะเรียกตามสื่อวัสดุที่ใช้เป็นสำคัญ เช่น การเขียนภาพด้วยสีน้ำ การเขียนภาพด้วยสีน้ำมัน เป็นต้น

#### รูปแบบของงานจิตรกรรม

งานจิตรกรรมแบ่งออกเป็น 8 ประเภทได้แก่

- ภาพหุ่นนิ่ง (Still life)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพสัตว์ (Animal)
- ภาพคนและคนเหมือน (Human Figure and Portrait)
- ภาพทิวทัศน์บก (Landscape) ทะเล (Seascape) และทิวทัศน์สิ่งก่อสร้าง (Building  
scape)
- ภาพชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ (Genre)
- ภาพเกี่ยวกับศาสนา (Religious)
- ภาพจินตนาการ (Imagination)
- ภาพนามธรรม (Abstract)

องค์ประกอบสำคัญของงานจิตรกรรม คือ

1. ผู้สร้างงาน หรือ ผู้วาด เรียกว่า จิตรกร
2. วัสดุที่ใช้รองรับการวาด เช่น กระดาษ ผ้า ผนัง ฯลฯ
3. สี เป็นสิ่งที่แสดงออกถึงเนื้อหา เรื่องราวเกี่ยวกับผลงาน

งานจิตรกรรมเป็นงานศิลปะที่เก่าแก่ดั้งเดิมของมนุษย์ เริ่มตั้งแต่การขีดเขียนบนผนังถ้ำ บนร่างกาย บนภาชนะเครื่องใช้ต่าง ๆ จนพัฒนามาเป็นภาพวาดที่ใช้ประดับตกแต่งในปัจจุบัน การวาดภาพเป็นพื้นฐานของงานศิลปะทุกชนิด ผู้สร้างสรรค์งานจิตรกรรม เรียกว่า จิตรกร(Painter)

คุณค่าของงานจิตรกรรม

ศิลปกรรมเป็นการแสดงออกถึงจิตใจของชาติ ฉะนั้นผู้ที่เป็นศิลปินไม่ว่าประเภทใด จึงควรได้พยายามศึกษาหาความรู้ให้กว้างขวางเพื่อที่จะแสดงจิตใจนั้นได้ดี

1. คุณค่าทางด้านจิตใจ
  - ถ่ายทอดอารมณ์จิตใจ และความรู้สึกภายในสู่ภายนอก
  - ยกกระดับจิตใจให้ประณีตละเอียดอ่อน
  - ผ่อนคลายอารมณ์ เกร็งเครียดและเศร้าหมอง
  - จรรโลงศาสนา รักษาคุณธรรม
2. คุณค่าทางความคิดและสติปัญญา
  - เป็นสื่อการถ่ายทอดความคิดและสติปัญญา
  - พัฒนาความคิดสร้างสรรค์
  - เป็นสื่อในการศึกษาค้นคว้าทางศิลปกรรม
3. คุณค่าทางด้านประโยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นพื้นฐานของงานออกแบบ
- เป็นส่วนประกอบของงานประยุกต์ศิลป์
- เป็นศิลปะภายใน
- เป็นอาชีพที่มั่นคง

## 2.) ประติมากรรม (Sculpture)

เป็นผลงานศิลปะที่แสดงออกด้วยการสร้างรูปทรง 3 มิติ มีปริมาตร มีน้ำหนักและกินเนื้อที่ในอากาศ โดยการใช้วัสดุชนิดต่าง ๆ วัสดุที่ใช้สร้างสรรค์งานประติมากรรม จะเป็นตัวกำหนดวิธีการสร้างผลงาน ผู้สร้างสรรค์งานประติมากรรม เรียกว่า ประติมากร ความงามของงานประติมากรรม เกิดจากการแสงและเงา ที่เกิดขึ้นในผลงานการสร้างงานประติมากรรมทำได้ 4 วิธี คือ

1. การปั้น (Casting) เป็นการสร้างรูปทรง 3 มิติ จากวัสดุ ที่เหนียว อ่อนตัว และยึดจับตัวกันได้ดี วัสดุที่นิยมนำมาใช้ปั้น ได้แก่ ดินเหนียว ดินน้ำมัน ปูน แป้ง ขี้ผึ้ง กระดาษ หรือ ขี้เลื่อยผสม กาว เป็นต้น
2. การแกะสลัก (Carving) เป็นการสร้างรูปทรง 3 มิติ จากวัสดุที่ แข็ง เปราะ โดยอาศัยเครื่องมือ วัสดุที่นิยมนำมาแกะ ได้แก่ ไม้ หิน กระชก แก้ว ปูนปลาสเตอร์ เป็นต้น
3. การหล่อ (Molding) เป็นการสร้างรูปทรง 3 มิติ จากวัสดุที่หลอมตัวได้และกลับแข็งตัวได้ โดยอาศัยแม่พิมพ์ ซึ่งสามารถทำให้เกิดผลงานที่เหมือนกันทุกประการตั้งแต่ 2 ขึ้นขึ้นไป วัสดุที่นิยมนำมาใช้หล่อ ได้แก่ โลหะ ปูน แป้ง แก้ว ขี้ผึ้ง ดิน เรซิน พลาสติก ฯลฯ
4. การประกอบขึ้นรูป (Construction) เป็นการสร้างรูปทรง 3 มิติ โดยนำวัสดุต่าง ๆ มาประกอบเข้าด้วยกัน และยึดติดกันด้วยวัสดุต่าง ๆ การเลือกวิธีการสร้างสรรค์งานประติมากรรมขึ้นอยู่กับวัสดุที่ต้องการใช้ ประติมากรรม ไม่ว่าจะสร้างขึ้น โดยวิธีใด จะมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ แบบนูนต่ำ แบบนูนสูง และแบบลอยตัว

### ประเภทของงานประติมากรรม

1. ประติมากรรมแบบนูนต่ำ ( Bas Relief ) เป็นรูปที่เป็นนูนขึ้นมาจากพื้นหรือมีพื้นหลังรองรับ มองเห็นได้ชัดเจนเพียงด้านเดียว คือด้านหน้า มีความสูงจากพื้นไม่ถึงครึ่งหนึ่งของรูป จริ่งได้แก่รูปนูนแบบเหรียญ รูปนูนที่ใช้ประดับตกแต่งภาชนะ หรือประดับตกแต่งอาคารทางสถาปัตยกรรม โบสถ์ วิหารต่างๆ พระเครื่องบางชนิด

2. ประติมากรรมแบบนูนสูง ( High Relief ) เป็นรูปต่าง ๆ ในลักษณะเช่นเดียวกับแบบ นูนต่ำ แต่มีความสูงจากพื้นตั้งแต่ครึ่งหนึ่งของรูปจริงขึ้นไป ทำให้เห็นลวดลายที่ลึก ชัดเจน และเหมือนจริงมากกว่าแบบนูนต่ำและใช้งานแบบเดียวกับแบบนูนต่ำ

3. ประติมากรรมแบบลอยตัว ( Round Relief ) เป็นรูปต่าง ๆ ที่มองเห็นได้รอบด้านหรือตั้งแต่ 4 ด้านขึ้นไป ได้แก่ ภาชนะต่าง ๆ รูปเคารพต่าง ๆ พระพุทธรูป เทวรูป รูปตามคตินิยม รูปบุคคลสำคัญ รูปสัตว์ ฯลฯ

ประติมากรรม เป็นงานศิลปะที่แสดงออกด้วยการปั้น แกะสลัก หล่อ และการจัดองค์ประกอบความงามอื่น ลงบนสื่อต่างๆ เช่น ไม้ หิน โลหะ สัมฤทธิ์ ฯลฯ เพื่อให้เกิดรูปทรง 3 มิติ มีความลึกหรือนูนหนา ประติมากรรมเป็นแขนงหนึ่งของทัศนศิลป์ ผู้ทำงานประติมากรรม มักเรียกว่า ประติมากร

### 3.) ภาพพิมพ์

ภาพพิมพ์ทั่วไปมีลักษณะเช่นเดียวกับจิตรกรรมและภาพถ่าย คือตัวอย่างผลงานมีเพียง 2 มิติ ส่วนมิติที่ 3 คือ ความลึกที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ ภาษาเฉพาะของทัศนศิลป์ อันได้แก่ เส้น สี น้ำหนัก และพื้นผิว สร้างให้ดูลวงตาลึกเข้าไปในระนาบ 2 มิติของผิวภาพ แต่ภาพพิมพ์มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากจิตรกรรมตรงกรรมวิธีการสร้างผลงานที่จิตรกรรมนั้น ศิลปินเป็นผู้สร้างสรรค์ จิตเขียน หรือวาดภาพระบาย สีลง ไปบนผืนผ้าใบ กระดาษ หรือสร้างออกมาเป็นภาพ โดยทันที แต่การสร้างผลงานภาพพิมพ์ศิลปินต้องสร้างแม่พิมพ์ขึ้นมาเป็นสื่อก่อน แล้วจึงผ่านกระบวนการพิมพ์ ถ่ายทอดออกมาเป็นภาพที่ต้องการได้

#### ศึกษาเกี่ยวกับ

- ความรู้ความเข้าใจ ศิลปวัฒนธรรมไทยและสากล
- การสร้างสรรค์ศิลปะร่วมสมัยที่มีความคิดริเริ่ม มีประเด็นทางวิชาด้านภาพพิมพ์เฉพาะบุคคล และ

สอดคล้องกับความต้องการของสังคมไทยและสากล

### 4.) ออกแบบตกแต่ง

เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการ ออกแบบตกแต่ง ภายในอาคารที่พักอาศัยและ อาคารเพื่อธุรกิจต่างๆ ศึกษาโครงสร้างอาคาร เทคนิคในการก่อสร้าง การจัด เนื้อที่ใช้สอย การออกแบบ และการจัดวางเครื่องเรือน ศึกษา ศิลปะการตกแต่ง ทั้งที่เป็นลักษณะศิลปกรรมไทย และแนวนิยมทาง

ตะวันออก และตะวันตก รวมถึงมีความสามารถในการบริหาร งานออกแบบ และเข้าใจในเรื่อง การตลาด การประมาณราคา และหลักการ ดำเนินการออกแบบตกแต่ง

### ศึกษาเกี่ยวกับ

- ความรู้ความเข้าใจประยุกต์ศิลป์ในแนวกว้าง โดยเฉพาะประยุกต์ศิลป์ (หัตถกรรม) ภาคเหนือ
- การสร้างสรรค์ประยุกต์ศิลป์ที่มีความคิดริเริ่มจากวัสดุ เทคนิคพื้นถิ่นและร่วมสมัยสอดคล้อง กับความต้องการของสังคม เช่น งานเซรามิก, งานหัตถกรรม, เครื่องประดับ และการ ออกแบบผลิตภัณฑ์
- งานออกแบบคอมพิวเตอร์ กราฟิก รวมถึงงาน Multimedia ขั้นพื้นฐาน

## 5.) ศิลปะไทย

เป็นลักษณะงานซึ่งได้รับอิทธิพลจากธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในสังคมไทย ซึ่งมีลักษณะเด่น คือ ความงามอย่างนิ่มนวลมีความละเอียดปราณีต ซึ่งแสดงให้เห็นถึงลักษณะนิสัยและจิตใจของคนไทยที่ได้สอดแทรกไว้ในผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้น โดยเฉพาะศิลปกรรมที่เกี่ยวข้อง พระพุทธศาสนา ซึ่งเป็นศาสนาประจำชาติของไทย อาจกล่าวได้ว่าศิลปะไทยสร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมพระพุทธศาสนา เป็นการเชื่อมโยงและ โน้มน้าวจิตใจของประชาชนให้เกิดความเลื่อมใสศรัทธาในพุทธศาสนา

ภาพไทย หรือ จิตรกรรมไทย จัดเป็นภาพเล่าเรื่องที่เขียนขึ้นด้วยความจินตนาการของคนไทย มีลักษณะตามอุดมคติของกระบวนการช่างไทย คือ

1. เขียนสีแบน ไม่คำนึงถึงแสงและเงา นิยมตัดเส้นให้เห็นชัดเจน และเส้นที่ใช้ จะแสดงความรู้สึกเคลื่อนไหวนุ่มนวล
2. เขียนตัวพระ-นาง เป็นแบบละคร มีลีลา ท่าทางเหมือนกัน ผิดแผกแตกต่าง กันด้วยสีร่างกายและเครื่องประดับ
3. เขียนแบบตานกมอง หรือเป็นภาพต่ำกว่าสายตา โดยมุมมองจากที่สูงลงสู่ ล่าง จะเห็นเป็นรูปเรื่อราวได้ตลอดภาพ
4. เขียนติดต่อกันเป็นตอน ๆ สามารถดูจากซ้ายไปขวาหรือล่างและบนได้ทั่ว ภาพ โดยขึ้นตอนภาพด้วยขอบหิน ต้นไม้ กำแพงเมือง และเส้นสินเทาหรือ คชกริด เป็นต้น
5. เขียนประดับตกแต่งด้วยลวดลายไทย มีสีทองสร้างภาพให้เด่นเกิดบรรยากาศ สุขสว่าง และมีคุณค่ามากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ศึกษาเกี่ยวกับ

- ความรู้ ความเข้าใจ ทางศิลปวัฒนธรรมไทย ล้านนา อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง และสากล
- การอนุรักษ์ และพัฒนาทั้งในเชิงสร้างสรรค์หรือจัดการทางศิลปวัฒนธรรมของล้านนา และของประเทศ  
ไทยให้ยังคงร่วมสมัยในวิถีชีวิตปัจจุบัน
- งานปฏิบัติทางด้านจิตรกรรมไทย แบบประเพณี

## 2.2 ข้อมูลพื้นฐานของวิทยาลัย

วิทยาลัยช่างศิลป์ เป็นสถาบันการศึกษาในสังกัดสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม โดยจัดการเรียนการสอนในสาขาศิลปะ ทั้งศิลปะไทยประเพณีและศิลปะร่วมสมัย ในการศึกษาโครงการ วิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ เชียงใหม่ ได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ ดังนี้

- 2.2.1 การจัดการศึกษาวิทยาลัยช่างศิลป์
  - วัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา
  - โครงสร้างการบริหารงานภายในวิทยาลัยช่างศิลป์
- 2.2.2 หลักสูตรการสอนของวิทยาลัย
  1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2544 วิทยาลัยช่างศิลป์ (ปวช.)
  2. หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ศ. ปวส.)
- 2.2.3 ส่วนบริการนักศึกษาของวิทยาลัย
- 2.2.4 การกำหนดประเภทกิจกรรมของโครงการ
- 2.2.5 การจัดตั้งหอศิลป์
- 2.2.5 ลักษณะทั่วไปของห้องเรียน ห้องปฏิบัติงาน และโรงปฏิบัติงาน (Work shop พร้อมห้องบรรยาย)

### 2.2.1 การจัดการศึกษาวิทยาลัยช่างศิลป์

#### 1. วัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา

- เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทั้งวิชาสามัญและศิลปะ สามารถนำความรู้ไปศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพ โดยมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ ความถนัดและพัฒนาความสามารถเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

- เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดสุนทรียภาพและจินตนาการและรู้คุณค่าของงานช่างศิลป์ไทย และสากล
- เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมอันเป็นมรดกของชาติ

สรุปได้ว่า วิทยาลัยช่างศิลป์จัดการศึกษาเฉพาะทางด้านศิลปะให้กับเยาวชน เป็น การศึกษา ที่มุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพชีวิตเพื่อทำประโยชน์ให้กับสังคมตามบทบาทหน้าที่ในฐานะ พลเมืองดี มีความรู้ทักษะเฉพาะด้านเป็นแนวทางในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบาย ปฏิรูปการศึกษาและสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคม

## 2. โครงสร้างการบริหารงานภายในวิทยาลัยช่างศิลป์

วิทยาลัยช่างศิลป์จัดโครงสร้างการบริหารภายใน แบ่งส่วนงานรับผิดชอบออกเป็น 4 ฝ่าย โดยมีผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยแต่ละฝ่ายเป็นผู้รับผิดชอบการบริหารงาน ภายใต้การบริหารงาน ของผู้อำนวยการวิทยาลัย จากแผนภาพจะเห็นว่า โครงสร้างการบริหารงานนอกจากจะครอบคลุม งานด้านการเรียนการสอนแล้ว ยังมีฝ่ายต่างๆ ที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้การดำเนินงานของ วิทยาลัยดำเนินไปสู่วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาของวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและ สอดคล้องกับสภาพของสังคม

โดยฝ่ายกิจการนักศึกษาเป็นงานที่ต้องใช้ผู้บริหารและผู้ดำเนินการเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในการ พัฒนานักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัย บุคลากรในฝ่ายนี้จึงต้องมีความรู้ ความสามารถที่กว้างไกลใน การปฏิบัติหน้าที่ ในการพัฒนานักเรียน นักศึกษา ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ที่ต้องอาศัยผลผลิตทางการศึกษาด้านอาชีพที่จะป้อนทางสังคม ตามการเปลี่ยนแปลงของกระแส สภาวะเศรษฐกิจ

ประกอบด้วย 4 ภาควิชา คือ ภาควิชาสามัญ ภาควิชาศิลปะไทย ภาควิชาศิลปะร่วมสมัย ภาควิชาพื้นฐานศิลปะ มีรายละเอียด ดังนี้

### 1. ภาควิชาสามัญ ประกอบด้วย

- หมวดวิชาภาษาไทย
- หมวดวิชาภาษาอังกฤษ
- หมวดวิชาคณิตศาสตร์
- หมวดวิชาพลานามัย
- หมวดวิชาวิทยาศาสตร์
- หมวดวิชาสังคมศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หมวดวิชาการจัดการ
- หมวดวิชาพื้นฐานมนุษยศาสตร์
- หมวดวิชากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

## 2. ภาควิชาศิลปะไทย ประกอบด้วย

- หมวดวิชาศิลปะไทย
- หมวดวิชาลายรดน้ำ
- หมวดวิชาช่างสีปถมู่
- หมวดวิชาสถาปัตยกรรมไทย

## 3. ภาควิชาศิลปะร่วมสมัย ประกอบด้วย

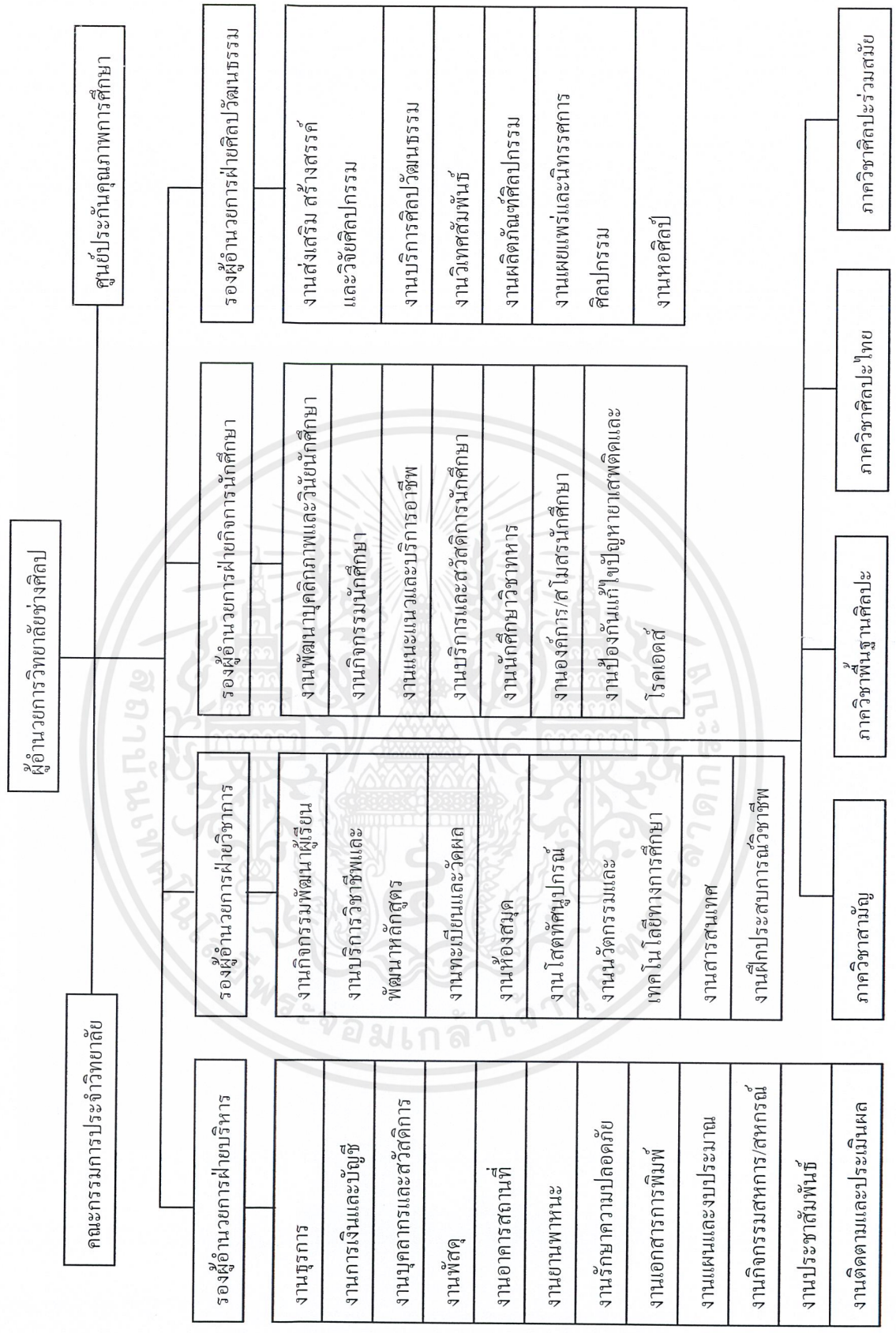
- หมวดวิชาจิตรกรรม
- หมวดวิชาประติมากรรม
- หมวดวิชาภาพพิมพ์
- หมวดวิชาออกแบบตกแต่ง
- หมวดวิชาเครื่องเคลือบดินเผา

## 4. ภาควิชาพื้นฐานศิลปะ ประกอบด้วย

- หมวดวิชาวาดเส้น
- หมวดวิชาองค์ประกอบศิลป์
- หมวดวิชาทฤษฎีศิลป์
- หมวดวิชาคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างการบริหารภายในวิทยาลัยช่างศิลป์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 หลักสูตรการสอนของวิทยาลัย แบ่งได้ 2 ระดับ คือ

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2544 วิทยาลัยช่างศิลป์ (ปวช.)
2. หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ศ. ปวส.)

### 1. หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

หลักสูตร 3 ปี รับจากผู้สำเร็จมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า นักเรียนจะต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาษาอังกฤษ
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ
  - 2.1 พื้นฐานวิชาชีพทฤษฎี ได้แก่ วิชาทฤษฎีสี ประวัติศาสตร์ศิลป์ กายวิภาค ทศนิยม วิชา
  - 2.2 พื้นฐานวิชาชีพปฏิบัติ ได้แก่ วิชาวาดเส้น องค์ประกอบศิลป์ คอมพิวเตอร์กราฟิกส์
  - 2.3 วิชาชีพ ได้แก่ วิชาศิลปะไทย จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ ออกแบบตกแต่งลายรดน้ำ สถาปัตยกรรมไทย และเครื่องเคลือบดินเผา
  - 2.4 วิชาเลือกเสรี
3. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

### หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ศ. ปวส.)

หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ศ. ปวส.) ในสาขาต่าง ๆ ดังนี้

1. สาขาวิชาศิลปะไทย
2. สาขาวิชาจิตรกรรม
3. สาขาวิชาประติมากรรม
4. สาขาวิชาภาพพิมพ์
5. สาขาวิชาออกแบบตกแต่ง

## หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2544

### วิทยาลัยช่างศิลป์

#### หลักการ

1. เป็นหลักสูตรที่ให้การศึกษาด้านวิชาชีพศิลปะ แก่ผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า
2. เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้นักเรียน มีความรู้ ความชำนาญทางด้านศิลปกรรม มีศีลธรรม จริยธรรมและเจตคติที่ดีในการประกอบอาชีพ หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
3. เป็นหลักสูตรที่มุ่งส่งเสริมการศึกษาด้านศิลปกรรม ทั้งศิลปะไทยแบบประเพณีและศิลปะร่วมสมัย เพื่อให้ผู้เรียนมีความซาบซึ้งในความงาม และสามารถนำมาสร้างสรรค์ศิลปะอย่างมีคุณค่าสอดคล้องกับสภาพของสังคมและท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรที่ให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าในการอนุรักษ์ เผยแพร่ สร้างสรรค์ และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมไทย อันเป็นมรดกของชาติสืบต่อไป

#### จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานวิชาสามัญ
2. เพื่อให้มีความรู้ ประสบการณ์ และทักษะทางศิลปกรรม สามารถประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกระบวนการจัดการ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีวินัยในการทำงาน
4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานอาชีพ เห็นช่องทางในการประกอบอาชีพ มีนิสัยรักการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2544**  
**วิทยาลัยช่างศิลป์**

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2544 วิทยาลัยช่างศิลป์ จะต้องศึกษาการเรียนรู้ต่างๆ รวมจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

<b>1. กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง</b>	<b>จัดการเรียนรู้</b>	<b>27</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1.1 ภาษาไทย		4	หน่วยกิต
1.2 คณิตศาสตร์		4	หน่วยกิต
1.3 วิทยาศาสตร์		4	หน่วยกิต
1.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม		4	หน่วยกิต
1.5 สุขศึกษาและพลศึกษา		3	หน่วยกิต
1.6 ศิลปะ		2	หน่วยกิต
1.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี		2	หน่วยกิต
1.8 ภาษาต่างประเทศ		4	หน่วยกิต
<b>2. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ</b>	<b>จัดการเรียนรู้</b>	<b>65</b>	<b>หน่วยกิต</b>
2.1 พื้นฐานวิชาชีพภาคทฤษฎี		6	หน่วยกิต
2.2 พื้นฐานวิชาชีพภาคปฏิบัติ		16	หน่วยกิต
2.3 พื้นฐานวิชาชีพ		39	หน่วยกิต
2.4 วิชาเลือกเสรี		4	หน่วยกิต
<b>3. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b>	<b>จัดการเรียนรู้</b>	<b>360</b>	<b>คาบ</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แผนการเรียนรู้**  
**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2544**  
**วิทยาลัยช่างศิลป์**

**ภาคเรียนที่ 1**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง**

<b>รหัส</b>	<b>รายวิชา</b>
ท 41101	ภาษาไทย 1
ค 41101	คณิตศาสตร์ 1
ว 41101	วิทยาศาสตร์ 1
ส 41101	สังคมศึกษาและพลศึกษา 1
พ 41101	สุขศึกษาและพลศึกษา 1
ศ 41101	ศิลปะ 1
ง 41101	งานอาชีพและเทคโนโลยี 1
อ 41101	ภาษาอังกฤษ 1

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ**

<b>รหัส</b>	<b>รายวิชา</b>
ศส 41201	ทฤษฎีสี 1
ศศ 41201	ประวัติศาสตร์ศิลป์ 1
ศน 41201	ทัศนียวิทยา 1
ศว 41201	วาดเส้น 1
ศอ 41201	องค์ประกอบศิลป์ 1
ศท 41201	ศิลปะไทย 1
ศจ 41201	จิตรกรรม 1
ศป 41201	ประติมากรรม 1

**กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน**

เลือก 1 กิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 2

## กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง

รหัส	รายวิชา
ท41102	ภาษาไทย 2
ค41102	คณิตศาสตร์ 2
ว41102	วิทยาศาสตร์ 2
ส41102	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 2
พ41102	สุขศึกษาและพลศึกษา 2
ศ41102	ศิลปะ 2
ง41102	การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2
อ41102	ภาษาอังกฤษ 2

## กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ

รหัส	รายวิชา
ศศ41202	ทฤษฎีสี 2
ศศ41202	ประวัติศาสตร์ศิลป์ 2
ศน41202	ทัศนียวิทยา 2
ศว41202	วาดเส้น 2
ศอ41202	องค์ประกอบศิลป์ 2
ศท41202	ศิลปะไทย 2
ศจ41202	จิตรกรรม 2
ศป41202	ประติมากรรม 2

## วิชาเลือกเสรี

เลือก 1 รายวิชา

## กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เลือก 1 กิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 3

## กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง

รหัส	รายวิชา
ท42101	ภาษาไทย 3
ค42101	คณิตศาสตร์ 3
ว42101	วิทยาศาสตร์ 3
ส42101	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3
พ42101	สุขศึกษาและพลศึกษา 3
ศ42101	ศิลปะ 3
ง42101	การงานอาชีพและเทคโนโลยี 3
อ42101	ภาษาอังกฤษ 3

## กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาเฉพาะ

รหัส	รายวิชา
ศก42201	กายวิภาค 1
ศว42201	วาดเส้น 3
ศอ42201	องค์ประกอบศิลป์ 3
ศท42201	ศิลปะไทย 3
ศจ42201	จิตรกรรม 3
ศป42201	ประติมากรรม 3
ศถ42201	สถาปัตยกรรมไทย 1
ศผ42201	เครื่องเคลือบดินเผา 1

## วิชาเลือกเสรี

เลือก 1 รายวิชา

## กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เลือก 1 กิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 4

## กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง

รหัส	รายวิชา
ท42102	ภาษาไทย 4
ค42102	คณิตศาสตร์ 4
ว42102	วิทยาศาสตร์ 4
ส42102	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 4
พ42102	สุขศึกษาและพลศึกษา 4
ศ42102	ศิลปะ 4
ง42102	งานอาชีพและเทคโนโลยี 4
อ42102	ภาษาอังกฤษ 4

## กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ

รหัส	รายวิชา
ศก42202	กายวิภาค 2
ศศ42201	ประวัติศาสตร์ศิลป์ -
ศว42202	วาดเส้น 4
ศอ42202	องค์ประกอบศิลป์ 4
ศท42202	ศิลปะไทย 4
ศจ42202	จิตรกรรม 4
ศป42202	ประติมากรรม 4
ศด42202	สถาปัตยกรรมไทย 2
ศพ42202	เครื่องเคลือบดินเผา 2

## วิชาเลือกเสรี

เลือก 1 รายวิชา

## กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เลือก 1 กิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 5

## กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง

รหัส	รายวิชา
ท43101	ภาษาไทย 5
ค43101	คณิตศาสตร์ 5
ส43101	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 5
พ43101	สุขศึกษาและพลศึกษา 5
อ43101	ภาษาอังกฤษ 5

## กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาศิลปะเฉพาะ

รหัส	รายวิชา
ศก43201	กายวิภาค 3
ศว43201	วาดเส้น 5
ศอ43201	องค์ประกอบศิลป์ 5
ศท43201	ศิลปะไทย 5
ศจ43201	จิตรกรรม 5
ศป43201	ประติมากรรม 5
ศภ43201	ภาพพิมพ์ 1
ศล43201	ลายรดน้ำ 1

## วิชาเลือกเสรี

เลือก 1 รายวิชา

## กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เลือก 1 กิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 6

## กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง

รหัส	รายวิชา
ท43102	ภาษาไทย 6
ค43102	คณิตศาสตร์ 6
ส43102	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 6
พ43102	สุขศึกษาและพลศึกษา 6
อ43102	ภาษาอังกฤษ 6

## กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ

รหัส	รายวิชา
ศศ43201	ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4
ศก43202	กายวิภาค 4
ศว43202	วาดเส้น 6
ศอ43202	องค์ประกอบศิลป์ 6
ศท43202	ศิลปะไทย 6
ศจ43202	จิตรกรรม 6
ศป43202	ประติมากรรม 6
ศภ43202	ภาพพิมพ์ 2
ศบ43202	ออกแบบตกแต่ง 2
ศล43202	ลายรดน้ำ 2

## วิชาเลือกเสรี

เลือก 1 รายวิชา

## กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เลือก 1 กิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2539

### หลักการ

1. เป็นหลักสูตรที่ต่อเนื่องจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นกลาง หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพและมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการเรียนวิชาชีพศิลปะเฉพาะสาขา เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จนเกิดความชำนาญ สามารถนำไปประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
3. เป็นหลักสูตรที่มุ่งให้ผู้เรียน มีความคิดสร้างสรรค์ เน้นการพัฒนา และผสมผสานความรู้กับการปฏิบัติ เพื่อให้สามารถสร้างงานศิลปะอย่างมีคุณค่า
4. เป็นหลักสูตรที่มุ่งให้ผู้เรียน มีความซาบซึ้งในสุนทรียภาพ และเกิดความภาคภูมิใจในศิลปวัฒนธรรมมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และเผยแพร่ศิลปะมรดกของชาติ

### จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานศิลปะเฉพาะสาขา ได้ทั้งศิลปะไทย แบบประเพณีและศิลปะร่วมสมัย
2. เพื่อให้รู้จักวิเคราะห์ วิวิจารณ์ผลงานศิลปะ รู้จักเลือกสรรและสร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามความถนัดเฉพาะสาขา
3. เพื่อให้เกิดความชำนาญ และประสบการณ์ในวิชาชีพด้านศิลปะ สามารถประกอบอาชีพได้ด้วยความรู้ที่ซื่อสัตย์สุจริต อดทน ขยันหมั่นเพียร และมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อให้มีจรรยาบรรณ มีวินัยในการทำงาน มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้
5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดีมีคุณธรรม จริยธรรม มีสุขภาพและอนามัยสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ
6. เพื่อให้รู้คุณค่าและภูมิใจในศิลปวัฒนธรรมไทย รู้จักอนุรักษ์และหวงแหนในศิลปะ และภูมิปัญญาท้องถิ่น

**โครงสร้างหลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
พุทธศักราช 2539**

หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2539 ซึ่งมีพื้นความรู้ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพจะต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ รวมจำนวนหน่วยกิต 96 หน่วยกิต จากหมวดวิชาดังต่อไปนี้

1.	หมวดวิชาพื้นฐานสามัญ	30	หน่วยกิต
	1.1	กลุ่มภาษาไทย	10 หน่วยกิต
	1.2	กลุ่มสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
	1.3	กลุ่มมนุษยศาสตร์	10 หน่วยกิต
	1.4	กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	4 หน่วยกิต
2.	หมวดวิชาชีพ	62	หน่วยกิต
	2.1	พื้นฐานวิชาชีพ	24 หน่วยกิต
	2.2	การฝึกงาน	4 หน่วยกิต
	2.3	วิชาชีพเฉพาะสาขา	24 หน่วยกิต
	2.4	วิชาชีพเลือก	10 หน่วยกิต
3.	หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2539 ซึ่งมีพื้นความรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจะต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ รวมจำนวนหน่วยกิต 120 หน่วยกิตจากหมวดวิชาดังต่อไปนี้

1.	หมวดวิชาพื้นฐานสามัญ	30	หน่วยกิต
	1.1	กลุ่มภาษาไทย	10 หน่วยกิต
	1.2	กลุ่มสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
	1.3	กลุ่มมนุษยศาสตร์	10 หน่วยกิต
	1.4	กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	4 หน่วยกิต
2.	หมวดวิชาชีพ	86	หน่วยกิต
	2.1	พื้นฐานวิชาชีพ	42 หน่วยกิต
	2.2	การฝึกงาน	4 หน่วยกิต
	2.3	วิชาชีพเฉพาะสาขา	30 หน่วยกิต
	2.4	วิชาชีพเลือก	10 หน่วยกิต
3.	หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หมวดวิชาพื้นฐานสามัญ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2111-01	ภาษาไทย 1	2-0-2
2111-02	ภาษาไทย 2	2-0-2
2112-01	โครงสร้างภาษาอังกฤษ 1	2-0-2
2112-02	การพัฒนาทักษะการอ่าน	2-0-2
2112-03	การอ่านและการเขียน	2-0-2
2113-01	สังคมวิทยาเบื้องต้น	2-0-2
2113-02	มนุษยสัมพันธ์	2-0-2
2113-03	วัฒนธรรมพื้นบ้าน	2-0-2
2114-01	พลศึกษา 1	0-2-1
2114-02	พลศึกษา 2	0-2-1
2115-01	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	2-0-2
2116-01	สถิติ	2-0-2
2117-01	จิตวิทยาทั่วไป	2-0-2
2117-02	สารนิเทศกับการศึกษาค้นคว้า	2-0-2
2117-03	ดนตรีวิจัักษณ์	2-0-2
2117-04	การจัดการธุรกิจศิลปกรรม	2-0-2

### หมวดวิชาชีพ

#### 1. พื้นฐานวิชาชีพ

##### 1.1 พื้นฐานวิชาชีพทฤษฎี

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2221-01	เสริมความรู้ประวัติศาสตร์ศิลป์ 1	1-0-1
2221-02	เสริมความรู้ประวัติศาสตร์ศิลป์ 2	1-0-1
2221-03	ประวัติศาสตร์ศิลป์ 1	2-0-2
2221-04	ประวัติศาสตร์ศิลป์ 2	2-0-2
2221-05	เสริมความรู้กายวิภาค 1	0-2-1
2221-06	เสริมความรู้กายวิภาค 1	1-0-1
2221-07	กายวิภาค 1	2-0-2
2221-08	กายวิภาค 2	2-0-2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2221-09	สุนทรียศาสตร์ 1	2-0-2
2221-10	สุนทรียศาสตร์ 2	2-0-2
2236-01	เสริมความรู้ทัศนียวิทยา	2-0-2
2236-02	ทัศนียวิทยา	2-0-2

1.2 พื้นฐานวิชาชีพปฏิบัติ เรียนให้สัมพันธ์กับวิชาชีพเฉพาะสาขา

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2331-01	เสริมทักษะวาดเส้น 1	1-2-2
2331-02	เสริมทักษะวาดเส้น 2	1-2-2
2331-03	วาดเส้น 1	1-3-2
2331-04	วาดเส้น 2	1-3-2
2331-05	วาดเส้น 3	1-3-2
2331-06	วาดเส้นเพื่อศิลปะไทย 1	1-3-2
2331-07	วาดเส้นเพื่อศิลปะไทย 2	1-3-2
2331-08	วาดเส้นเพื่อศิลปะไทย 3	1-3-2
2331-09	วาดเส้นเพื่อจิตรกรรม 1	1-3-2
2331-10	วาดเส้นเพื่อจิตรกรรม 2	1-3-2
2331-11	วาดเส้นเพื่อจิตรกรรม 3	1-3-2
2331-12	วาดเส้นเพื่อประติมากรรม 1	1-3-2
2331-13	วาดเส้นเพื่อประติมากรรม 2	1-3-2
2331-14	วาดเส้นเพื่อประติมากรรม 3	1-3-2
2331-15	วาดเส้นเพื่อสถาปัตยกรรมไทย 1	1-3-2
2331-16	วาดเส้นเพื่อสถาปัตยกรรมไทย 2	1-3-2
2331-17	วาดเส้นเพื่อสถาปัตยกรรมไทย 3	1-3-2
2332-01	เสริมทักษะองค์ประกอบศิลป์ 1	1-2-2
2332-02	เสริมทักษะองค์ประกอบศิลป์ 2	1-2-2
2332-03	องค์ประกอบศิลป์ 1	1-2-2
2332-04	องค์ประกอบศิลป์ 2	1-2-2
2332-05	องค์ประกอบศิลป์เพื่อจิตรกรรม 1	1-2-2
2332-06	องค์ประกอบศิลป์เพื่อจิตรกรรม 2	1-2-2
2332-07	องค์ประกอบศิลป์เพื่อประติมากรรม 1	1-2-2
2332-08	องค์ประกอบศิลป์เพื่อประติมากรรม 2	1-2-2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2332-09	องค์ประกอบศิลป์และการออกแบบ เพื่อสถาปัตยกรรมไทย 1	1 - 2 - 2
2332-10	องค์ประกอบศิลป์และการออกแบบ เพื่อสถาปัตยกรรมไทย 2	1 - 2 - 2
2332-11	องค์ประกอบศิลป์เพื่อช่างเขียน 1	1 - 2 - 2
2332-12	องค์ประกอบศิลป์เพื่อช่างเขียน 2	1 - 2 - 2
2333-01	เสริมทักษะลายไทย 1	1 - 2 - 2
2333-02	เสริมทักษะลายไทย 2	1 - 2 - 2

## 2. การฝึกงาน

2390-01	การฝึกงาน	0 - 0 - 4
---------	-----------	-----------

## 3. วิชาชีพเฉพาะสาขา

ให้เลือกเพียง 1 สาขาวิชา

### สาขาศิลปะไทย

รหัส	รายวิชา	ท - ป - น
2433-03	เสริมทักษะศิลปะไทย 1	2 - 2 - 3
2433-04	เสริมทักษะศิลปะไทย 2	2 - 2 - 3
2433-05	ศิลปะไทย 1	1 - 11 - 6
2433-06	ศิลปะไทย 2	1 - 11 - 6
2433-07	ศิลปะไทย 3	1 - 11 - 6
2433-08	ศิลปะไทย 4	1 - 11 - 6

### สาขาจิตรกรรม

รหัส	รายวิชา	ท - ป - น
2434-01	เสริมทักษะจิตรกรรม 1	2 - 2 - 3
2434-02	เสริมทักษะจิตรกรรม 2	2 - 2 - 3
2434-03	จิตรกรรม 1	1 - 11 - 6
2434-04	จิตรกรรม 2	1 - 11 - 6
2434-05	จิตรกรรม 3	1 - 11 - 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2434-06จิตรกรรม 4 1 – 11 – 6

### สาขาประติมากรรม

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2435-01	เสริมทักษะประติมากรรม 1	2-2-3
2435-02	เสริมทักษะประติมากรรม 2	2-2-3
2435-03	ประติมากรรม 1	0-12-6
2435-04	ประติมากรรม 2	0-12-6
2435-05	ประติมากรรม 3	0-12-6
2435-06	ประติมากรรม 4	0-12-6

### สาขาออกแบบตกแต่ง

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2436-03	เสริมทักษะออกแบบตกแต่ง 1	2-2-3
2436-04	เสริมทักษะออกแบบตกแต่ง 2	2-2-3
2436-05	ออกแบบตกแต่ง 1	1-11-6
2436-06	ออกแบบตกแต่ง 2	1-11-6
2436-07	ออกแบบตกแต่ง 3	1-11-6
2436-08	ออกแบบตกแต่ง 4	1-11-6

### สาขาภาพพิมพ์

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2437-01	เสริมทักษะภาพพิมพ์ 1	2-2-3
2437-02	เสริมทักษะภาพพิมพ์ 2	2-2-3
2437-03	ภาพพิมพ์ 1	2-10-6
2437-04	ภาพพิมพ์ 2	2-10-6
2437-05	ภาพพิมพ์ 3	2-10-6
2437-06	ภาพพิมพ์ 4	2-10-6

#### 4. วิชาเลือก

เลือกเพียง 1 สาขาวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สาขาศิลปปะไทย

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2533-09	ศิลปปะไทย 1	1-3-2
2533-10	ศิลปปะไทย 2	1-7-4
2533-11	ศิลปปะไทย 3	1-7-4

### สาขาจิตรกรรม

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2534-07	จิตรกรรม 1	1-3-2
2534-08	จิตรกรรม 2	1-7-4
2534-09	จิตรกรรม 3	1-7-4

### สาขาประติมากรรม

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2535-07	ประติมากรรม 1	0-4-2
2535-08	ประติมากรรม 2	0-8-4
2535-09	ประติมากรรม 3	0-8-4

### สาขาออกแบบตกแต่ง

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2536-07	ออกแบบตกแต่ง 1	1-3-2
2536-08	ออกแบบตกแต่ง 2	1-7-4
2536-09	ออกแบบตกแต่ง 3	1-7-4

### สาขาภาพพิมพ์

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2537-07	ภาพพิมพ์ 1	1-3-2
2537-08	ภาพพิมพ์ 2	1-7-4
2537-09	ภาพพิมพ์ 3	1-7-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมวดวิชาเลือกเสรี

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2611-03	ภาษาไทย 1	2-0-2
2611-04	ภาษาไทย 2	2-0-2
2612-04	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2-0-2
2613-04	ปรัชญาทั่วไป	2-0-2
2613-05	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	2-0-2
2613-06	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	2-0-2
2613-07	กฎหมายกับสังคม	2-0-2
2615-02	เคมีพื้นฐาน	2-0-2
2516-02	การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-2-2
2636-12	ออกแบบผลิตภัณฑ์	1-3-2
2636-13	คอมพิวเตอร์ออกแบบตกแต่ง	1-3-2
2636-14	หุ่นจำลอง	1-3-2
2637-10	คอมพิวเตอร์กราฟฟิกเบื้องต้น	1-2-2
2637-11	คอมพิวเตอร์ออกแบบงานสิ่งพิมพ์	1-3-2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แผนการเรียนหลักสูตรศิลปกรรม**  
**ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2539**  
**สำหรับผู้มีพื้นฐานความรู้ระดับ ปวช.**

**ภาคเรียนที่ 1**

**พื้นฐานสามัญ**

<b>รหัส</b>	<b>รายวิชา</b>	<b>ท-ป-น</b>
2111-01	ภาษาไทย 1	2-0-2

**พื้นฐานวิชาชีพ**

<b>รหัส</b>	<b>รายวิชา</b>	<b>ท-ป-น</b>
2221-03	ประวัติศาสตร์ศิลป์ 1	2-0-2
2221-07	กายวิภาค 1	2-0-2
2236-02	ทัศนียวิทยา	2-0-2
	วาดเส้น 1 (สัมพันธ์กับวิชาชีพเฉพาะสาขา)	1-3-2
	องค์ประกอบศิลป์ 1 (สัมพันธ์กับวิชาชีพเฉพาะสาขา)	1-3-2

**วิชาชีพเฉพาะสาขา**

	<b>รายวิชา</b>	<b>ท-ป-น</b>
	วิชาเอก	1-11-5

**วิชาเลือกเสรี**

	วิชาสามัญ	2-0-2
--	-----------	-------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 2

## พื้นฐานสามัญ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2112-01	โครงสร้างภาษาอังกฤษ	2-0-2

## พื้นฐานวิชาชีพ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2221-08	กายวิภาค 2	2-0-2
2221-09	สุนทรียศาสตร์ 1	2-0-2
	วาดเส้น 2 (สัมพันธ์กับวิชาชีพเฉพาะสาขา)	1-3-2
	องค์ประกอบศิลป์ 2 (สัมพันธ์กับวิชาชีพเฉพาะสาขา)	1-3-2

## วิชาชีพเฉพาะสาขา

รายวิชา	ท-ป-น
วิชาเอก 2	1-11-6

## วิชาชีพเลือก

วิชาโท 1	1-3-2
----------	-------

## ภาคเรียนพิเศษ ฝึกงาน

## พื้นฐานวิชาชีพ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2390-01	ฝึกงาน	0-0-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 3

## พื้นฐานวิชาชีพ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2111-02	ภาษาไทย 2	2-0-2
2117-01	จิตวิทยาทั่วไป	2-0-2
2113-02	มนุษยสัมพันธ์	2-0-2
2112-02	การพัฒนาทักษะการอ่าน	2-0-2
2117-02	สารนิเทศกับการศึกษาค้นคว้า	2-0-2
2117-03	ดนตรีวิจัักษณ์	2-0-2
2114-02	พลศึกษา 1	0-2-1

## พื้นฐานวิชาชีพ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2221-04	ประวัติศาสตร์ศิลป์ 2	2-0-2

## วิชาชีพเฉพาะสาขา

รายวิชา	ท-ป-น
วิชาเอก 3	1-11-6

## วิชาชีพเลือก

วิชาโท 2	1-7-4
----------	-------

## วิชาเลือกเสรี

วิชาศิลปะ	1-3-2
-----------	-------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 4

## พื้นฐานวิชาสามัญ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2117-04	การจัดการธุรกิจศิลปกรรม	2-0-2
2113-03	วัฒนธรรมพื้นบ้าน	2-0-2
2113-01	สังคมวิทยาเบื้องต้น	2-0-2
2112-03	การอ่านและการเขียน	2-0-2
2115-01	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	2-0-2
2114-02	พลศึกษา 2	0-2-1
2116-01	สถิติ	2-0-2

## พื้นฐานวิชาชีพ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2221-05	สุนทรียศาสตร์ 2	2-0-2
	ภาคเรียน 3 (สัมพันธ์กับวิชาชีพเฉพาะสาขา)	1-3-2

## วิชาชีพเฉพาะสาขา

รายวิชา	ท-ป-น
วิชาเอก 4	1-11-6

## วิชาชีพเลือก

วิชาโท 3	1-7-4
----------	-------

หมายเหตุ แผนการเรียนรู้นี้อยู่ในระหว่างปรับปรุง

**แผนการเรียนรู้หลักสูตรศิลปกรรม**  
**ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2539**  
**สำหรับผู้มีพื้นฐานความรู้ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**

**ภาคเรียนที่ 1**

**พื้นฐานสามัญ**

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2111-01	ภาษาไทย 1	2-0-2

**พื้นฐานวิชาชีพ**

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2221-03	ประวัติศาสตร์ศิลป์ 1	2-0-2
2221-07	กายวิภาค 1	2-0-2
2236-02	ทัศนียวิทยา	2-0-2
	วาดเส้น 1 (สัมพันธ์กับวิชาชีพเฉพาะสาขา)	1-3-2
	องค์ประกอบศิลป์ 1 (สัมพันธ์กับวิชาชีพเฉพาะสาขา)	1-3-2
2333-01	เสริมทักษะลายไทย 1	1-2-2
2331-01	เสริมทักษะวาดเส้น 1	1-2-2

**วิชาชีพเฉพาะสาขา**

รายวิชา	ท-ป-น
เสริมทักษะวิชาเอก 1	2-2-3
วิชาเอก 1	1-11-6

**วิชาเลือกเสรี**

วิชาสามัญ	2-0-2
-----------	-------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 2

## พื้นฐานสามัญ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2221-08	โครงสร้างภาษาอังกฤษ	2-0-2

## พื้นฐานวิชาชีพ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2221-08	กายวิภาค 2	2-0-2
2221-09	สุนทรียศาสตร์ 1	2-0-2
	วาดเส้น 2 (สัมพันธ์กับวิชาชีพเฉพาะสาขา)	1-3-2
	องค์ประกอบศิลป์ 2 (สัมพันธ์กับวิชาชีพเฉพาะสาขา)	1-3-2
2333-02	เสริมทักษะลายไทย 2	1-2-2
2331-02	เสริมทักษะวาดเส้น 2	1-2-2

## วิชาชีพเฉพาะสาขา

รายวิชา	ท-ป-น
เสริมทักษะวิชาเอก 2	2-2-3
วิชาเอก 2	1-11-6

## วิชาเลือกเสรี

วิชาโท 1	1-3-2
----------	-------

## ภาคเรียนที่ 3

## พื้นฐานวิชาชีพ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2221-05	เสริมความรู้กายวิภาค 1	0-2-1
2221-06	เสริมความรู้กายวิภาค 2	1-0-1
2221-01	เสริมความรู้ประวัติศาสตร์ศิลป์ 1	1-0-1
2221-02	เสริมความรู้ประวัติศาสตร์ศิลป์ 2	1-0-1
2236-01	เสริมความรู้ทัศนียวิทยา 1	2-0-2
2332-01	เสริมความรู้องค์ประกอบศิลป์ 1	1-2-2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2332-02 เสริมความรู้องค์ประกอบศิลป์ 2 1-2-2

#### ภาคเรียนที่ 4

##### พื้นฐานวิชาสามัญ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2111-02	ภาษาไทย 2	2-0-2
2117-01	จิตวิทยาทั่วไป	2-0-2
2113-02	มนุษยสัมพันธ์	2-0-2
2112-02	การพัฒนาทักษะการอ่าน	2-0-2
2117-02	สารนิเทศกับการศึกษาค้นคว้า	2-0-2
2117-03	ดนตรีวิจิตรศิลป์	2-0-2
2114-02	พลศึกษา 1	0-2-1

##### พื้นฐานวิชาชีพ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2221-04	ประวัติศาสตร์ศิลป์ 2	2-0-2

##### วิชาชีพเฉพาะสาขา

รายวิชา	ท-ป-น
วิชาเอก 3	1-11-6

##### วิชาชีพเลือก

วิชาโท 2	1-7-4
----------	-------

##### วิชาเลือกเสรี

วิชาศิลปะ	1-3-2
-----------	-------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 5

## พื้นฐานสามัญ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2117-04	การจัดการธุรกิจศิลปกรรม	2-0-2
2113-03	วัฒนธรรมพื้นบ้าน	2-0-2
2113-01	สังคมวิทยาเบื้องต้น	2-0-2
2112-03	การอ่านและการเขียน	2-0-2
2115-01	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	2-0-2
2114-02	พลศึกษา 2	0-2-1
2116-01	สถิติ	2-0-2

## พื้นฐานวิชาชีพ

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2221-05	สุนทรียศาสตร์ 2	2-0-2
	วาดเส้น 3 (สัมพันธ์กับสาขาวิชาเฉพาะ)	1-3-2

## วิชาชีพเฉพาะสาขา

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
	วิชาเอก 4	1-11-6

## วิชาชีพเลือก

วิชาโท 3	1-7-4
----------	-------

## วิชาเลือกเสรี

วิชาศิลปะ	1-3-2
-----------	-------

## ภาคเรียนที่ 6

รหัส	รายวิชา	ท-ป-น
2390-01	ฝึกงาน	0-0-4

หมายเหตุ แผนการเรียนนี้อยู่ในระหว่างการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.3 ส่วนบริการนักศึกษาของวิทยาลัย

วิทยาลัยจัดบริการในด้านต่างๆ แก่นักเรียนนักศึกษาดังนี้

1. บริการห้องสมุด
2. บริการปรึกษาแนะแนว
3. บริการสุขภาพอนามัย
4. บริการวัสดุการศึกษา
5. บริการด้านการศึกษาวิชาทหาร และการขอยกเว้นตรวจคัดเลือกเข้ารับราชการทหาร
6. บริการจัดรถรับ-ส่งจากสถานีรถไฟหัวตะเข้ถึงวิทยาลัยและการไปศึกษานอกสถานที่

### 2.2.4 การกำหนดประเภทกิจกรรมของโครงการ

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการสามารถแบ่งอย่างคร่าวๆ ได้ 4 ประเภทประกอบด้วย

1. การเรียนการสอน มีทั้งการเรียนการสอนในภาคบรรยายและภาคปฏิบัติจริง ซึ่งอาจใช้เวลาค่อนข้างมากในการทำงานจริง ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะทำหน้าที่ให้คำแนะนำไปด้วย
2. การปฏิบัติงานนอกเวลาเรียน เป็นการฝึกฝีมือในการปฏิบัติงานหรือการทำงานเพื่อส่งประกวดในงานต่างๆ เพื่อเป็นประสบการณ์และการสร้างชื่อเสียงแก่ตนเองและวิทยาลัย
3. การแสดงผลงานและการอธิบายงาน ในการส่งงานกับผู้ฝึกสอนนั้นอาจมีการนำผลงานมาจัดแสดงและอธิบายงานไปด้วย มีการจัดนิทรรศการ จัดแสดงผลงานแบบหมุนเวียนโดยการทำงานของนักศึกษามาจัดแสดงด้วย
4. การหาความรู้เพิ่มเติม เป็นการหาข้อมูลเสริมความรู้ในห้องสมุดหรือการศึกษางานจากหอศิลป์ที่จัดแสดงผลงานของทางวิทยาลัย

### 2.2.5 การจัดตั้งหอศิลป์

ในการจัดตั้งหอศิลป์นั้นมีวัตถุประสงค์ 3 อย่างคือ

- เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานนักศึกษาภายในวิทยาลัย
- เพื่อจัดแสดงผลงานศิลปินจากภายนอก เกิดโอกาสทางการศึกษาดูงานให้กับนักศึกษา
- เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานศิลปะเพื่อผู้ที่สนใจภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การให้แสงสำหรับห้องจัดแสดงนิทรรศการ

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในอาคารแสดงนิทรรศการ ก็เหมือนกับการให้แสงในอาคารอื่นๆ เว้นแต่ส่วนแสดงงานเท่านั้น ที่ต้องการลักษณะพิเศษ ที่จะต้องคำนึงถึงให้มาก โดยจะต้องจัดให้มีความเหมาะสม เพื่อการมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากนั้น การเลือกใช้ชนิดของพลังแสง ยังมีความจำเป็นมาก เพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้ชม ที่เข้าชมสิ่งแสดง และโดยที่สิ่งที่ไม่ทำความเสียหายแก่สิ่งแสดงด้วย

การให้แสงในส่วนแสดงงาน ยังไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอนในการเลือกใช้แสงแต่ละประเภท ยังเป็นปัญหาที่ขบคิดกัน มีการคัดค้านกันอยู่มาก เพราะการให้แสงโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ย่อมมีทั้งข้อดีและข้อเสียอยู่เสมอ แสงธรรมชาติเป็นแสงที่ยากต่อการควบคุม และเป็นไปไม่ได้ตลอดเวลา เนื่องจากแสงธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปตามวันและฤดู ส่วนแสงวิทยาศาสตร์ สามารถควบคุมได้ตามความต้องการ และไม่แรงเท่าแสงธรรมชาติซึ่งทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย เพราะไปกระตุ้นเรตินา แต่ถ้าใช้ในทางที่ถูก และมีความเหมาะสมแล้วก็ควรที่จะใช้ได้

### เทคนิคในการให้แสงสว่าง

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวา บังคับไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดูกาล เปลี่ยนทิศทาง และตามอากาศ บางวันแดดจัด บางวันมีดริမ် แสงจากทิศต่างๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือ จะให้สีน้ำเงินมากที่สุด ในฤดูร้อน การให้แสงสว่างธรรมชาติในห้องแสดงงานมี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงที่มาจากเหนือศีรษะ ซึ่งเหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีส่วนเสีย คือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนของตู้กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป ผู้ชมมักต้องแหงนดู ซึ่งจะทำให้เหนื่อยตาเหนื่อยเร็ว จึงแก้ไขด้วยการทำเพดานให้สูงขึ้น ซึ่งเป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อนไม่นิยมใช้ แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็กๆ ทั้งหมดไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

#### ข้อเสียของหลังคากระจก

ก. กระจกอ่อนไหวตัวง่าย เมื่อถูกความชื้นและความร้อน อาจทำให้เกิดความเสียหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ความคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก จะทำให้เกิดความมืดครึ้ม ถ้าแดดจัดแก้ไขโดยมี ม่านปิดเปิดได้หลังคา ซึ่งบางที่ต้องใช้แสง SKY LIGHT ช่วย

ค. การกระจายแสงทางเหนือและทางใต้ มีปริมาณและคุณภาพไม่เหมือนกับ ส่วนกลางห้อง จะได้รับแสงสว่างมากกว่าแถบมุมห้อง แก้โดยทำแผงกันแสงขวางใต้หลังคา นอกจากนี้ก็ใช้กระจกสามเหลี่ยมเล็กๆ ยื่นออกไป หรือใช้ TERMOLUM หรืออาจทำกระจกสอง ชั้น ห่างกัน 1.20 เซนติเมตร ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดา ชั้นล่างเป็นกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% กระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40%

ง. หลังคากระจกต้องทำสูงมาก เพื่อกันนัยน์ตาพร่า เพราะแสงจ้ามากเกินไป ทำให้ ผู้ชมไม่เห็นที่มาของแสง แก้โดยใช้แผ่นโลหะเล็กๆ เปลี่ยนแปลงตามแสงสว่างของวัตถุและฤดู ห้องใต้หลังคาเพื่อกันแสงได้

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลัง วัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดแสงสะท้อน ทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่างจะทำให้ เงามผู้ชมปรากฏที่วัตถุ

#### การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

- ก. ควรมีหน้าต่างบนเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ถึง 24 × 32 เมตร
- ข. ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่านัยน์ตาผู้ชม
- ค. กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- ง. ต้องไม่มีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ดี อยู่ระหว่าง 45-47 องศา

เมื่อมีหน้าต่าง 25% ของพื้นที่ห้องทั้งหมด จากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้วแต่ไม่สามารถ แก้ไข สามารถแก้ไขอีกโดย

- ก. ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็กๆ ยื่นออกไป แต่เป็นการ สิ้นเปลืองมาก

ข. การใช้กระจกพิเศษ ป้องกันการสะท้อนของแสง คือ กระจกที่มีฝ้าไหมบางๆ สอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่มีแสงสอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นออกปฏายนอกได้ มีผลเสีย คือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน

นอกจากวิธีดังกล่าว อาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดียิ่งขึ้น โดยการใส่กระจกแยกแสง หรือ THERMOLUM ตัดเฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้น้ำต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการใชแสงที่เหมาะสมที่สุดแสงตกทำมุม 45 องศา และกระจายได้ทั่วถึง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้แสงสะท้อนและยับยั้งตาพร่า แสงจากด้านข้างสูงนี้ อาจใช้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้อง เพื่อการกระจายแสง ต่อมามีการตัดแปลงให้ดีขึ้น โดยการทำให้หลังคาเอียง ทำด้วยกระจก เพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้ และต่อมาก็มีผนังได้ฉากอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

สำหรับประเทศในเขตร้อน บางทีกระจกทำตั้งฉากได้ และกำแพงก็ใช้กันแสงเหนือบานกระจกซึ่งหันไปทางเหนือ ก็จะได้รับแสงสว่างจากทิศใต้ กำแพงนั้นทาสีน้ำเงิน และบานกระจกไม่มีเกล็ด แต่ทำแผงที่รับแสงเหนือบานกระจก หันไปทางทิศใต้ทาสีชมพู ทั้งนี้เพื่อแก้ความไม่สม่ำเสมอของแสง ซึ่งจะทำให้แสงสว่างลงไปทั่วพื้นห้อง

1.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ ไม่เพียงแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติ เพื่อมิให้สายตาดำพร่า

ก. ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียงส่วนมากถ้าทาสีขาว จะส่องแสงสว่างมากถึง 86% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%

ข. อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น แบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด

ค. ใช้กระจกหนา 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ ส่องลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่ ซึ่ง

จะส่งไปยังกระจกแผ่นอื่น และสะท้อนไปยังที่ที่ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมาก ต้องใช้ไฟฟ้าแทน  
เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมาก และพิพิธภัณฑ์ที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

## 2. แสงประดิษฐ์ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อน และมีกำลังส่องสว่างของสีแดง ยิ่งกว่าแสงจาก  
ดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้ จึงใช้หลอดสีขาวยปนหลอดสี  
น้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลิ้งแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดาน ความเท่ากัน  
ของแสงเสียไป

2.2 แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้เฉพาะร้านค้าและท้องถนน ไม่เหมาะกับการ  
ประติมากรรม เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมาก ซึ่งอาจ  
คัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อนและตา  
พร่า โดยทั่วไปใช้แสงทางอ้อม เพื่อแก้ไขข้อเสียซึ่งกันและกัน ดังนี้

ก. ไฟฟ้าธรรมชาติที่มีโปะกัน มีข้อเสียมาก ทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน  
แต่บางครั้งอาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากัน โดยการใช้การสะท้อนจากฉาบบน  
ที่หนึ่ง

ข. ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ โดยมากนิยมให้วัตถุอยู่ในความมืด แล้วใช้แสง  
พวกนี้ไว้โดยรอบ มีวัตถุบังหน้าไฟ จะเห็นวัตถุที่แสดงได้ดี แต่ต้องระวังอย่าให้วัตถุบังเคลื่อน  
ได้

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดา และไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการทำแนวไฟฟ้า  
ตามยาว และใช้ฉากกั้นระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อมิให้หยันตาพร่า ที่ METROPOLITAN MUSEUM  
ในนครนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา ใช้ไฟฟ้าตัดไว้ข้างนอก ส่องผ่านหน้าต่างที่บิที่แสงผ่านได้ แสงจะ  
กระจาย และสว่างเท่ากับตลอด

การปรับปรุงทางไฟฟ้า ในศตวรรษที่ 20 ได้ใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้าง และ  
ปรับปรุงให้แสงทาง SKY LIGHT แสงธรรมชาติจากแสงกลางวัน นำมาทดลองใช้ได้ได้ผลมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้ตามองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีสรรที่ถูกต้อง ความหนักเบาต่างๆ และการเน้นก็มองเห็นได้ชัด ซึ่งจะไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ แสงวิทยาศาสตร์นำมาใช้โดยปรับปรุงเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องจากแสงธรรมชาติ เช่น เวลาเย็นแสงจากธรรมชาติสว่างไม่พอ จึงจำเป็นต้องแสงวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงควรพิจารณาในการเลือกใช้แสงทั้ง 2 ระบบ

FLUORESCENT มีการกระจายออกทางกว้าง และให้ประกายต่ำ แต่มีสีออกมาด้วย ซึ่งไม่ถูกต้อง จึงแก้ไขโดยการรวบรวมหลอดสีต่างๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง

INCANDESCENT ให้ TONE ออกมานุ่มนวล และซิคกว่า FLUORESCENT จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการให้แสง เน้นจุดที่สำคัญ โดยกำหนดความเข้มของแสงสว่างให้มากกว่าที่อื่น

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา แสดงให้ทราบถึงความสามารถในการมองการอ่านตัวพิมพ์ดำบนพื้นขาว จะต้องใช้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แสงเทียน ถ้าวัตถุที่มีสีทึบ และมีการตัดกันด้วย ความเข้มของแสงอาจสูงถึง 100 แสงเทียน ถ้าต้องการความชัดมาก ก็เพิ่มความเข้มมาก

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่างๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยผ่านไปยังภายนอกได้โดยอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติ

สรุปการให้แสงในส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

1. ส่วนการจัดแสดง ให้แสงสว่างตามธรรมชาติ และแสงสว่างประดิษฐ์ร่วมกันตามความเหมาะสม โดยมีหลักการ คือ

- ใช้แสงสว่างธรรมชาติในการให้แสงสว่างแก่ห้อง เป็นการพักสายตา และเพื่อช่วยสร้างความต่อเนื่องของ SPACE และการรับรู้ของแสงสว่างภายในกับภายนอก นอกจากนี้อาจนำแสงสว่างที่ได้มาจากหลังคา (SKY LIGHT) ช่วยทำให้ผู้เข้าชม เกิดจินตนาการในบรรยากาศของท้องฟ้าและการบิน

- การใช้แสงสว่างประดิษฐ์ สำหรับวัตถุ และเทคนิคพิเศษ การจัดแสดงโดยใช้แสงที่ฉูดฉาด DEPOSE แล้ว สำหรับการ ใช้แสงสว่างทั่วไป และใช้ SPOT LIGHT สำหรับวัตถุที่ต้องการเน้นให้เด่น

2. แสงสว่างในส่วนอื่น พยายามที่จะให้แสงสว่างตามธรรมชาติมากที่สุด เพื่อการประหยัดพลังงาน และสอดคล้องกับการรับรู้ตามธรรมชาติของมนุษย์ การใช้แสงประดิษฐ์ จะต้องเป็นไปตามปัจจัยทางธรรมชาติที่เหมาะสม

### 2.2.6 ลักษณะทั่วไปของห้องเรียน และ ห้องปฏิบัติงานพร้อมห้องบรรยาย

ลักษณะการเรียนศิลปะ จะเป็นไปในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนและการปฏิบัติค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ ฉะนั้นการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนให้ได้ผลมากที่สุด ต้องคำนึงถึง

- การจัดสรรพื้นที่ให้สามารถใช้ได้เกิดประโยชน์สูงสุดตามลักษณะกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนการสอน ควรจัดให้มีลักษณะยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของกิจกรรม
- ขนาดที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวนผู้เรียน ความกว้างที่พอเหมาะต่อการกระทบต่อวัตถุของแสงที่ใช้เป็นแบบในการปฏิบัติงาน
- พื้นห้อง ควรทำความสะอาดได้ง่ายและทนต่อการกัดกร่อน

### ข้อพิจารณาสำหรับห้องปฏิบัติการ

#### 1. ห้องเรียนจิตรกรรม

ห้องเรียนจิตรกรรม ลักษณะของห้องเป็นห้องเรียนในลักษณะการปฏิบัติงานจริง เป็นห้องโถงใหญ่สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนปฏิบัติงาน
- ส่วนเตรียมอุปกรณ์ ( ขนาดคิดเป็น 30 เปอร์เซ็นต์ของห้องปฏิบัติงาน )

##### 1.) ส่วนปฏิบัติงาน (Studio) ประกอบด้วย

- กระจกบานวาดรูป และแท่นวาดรูป
- ที่วางอุปกรณ์สำหรับวาดรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เก้าอี้ไม่มีพนัก เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและเกิดคล่องตัวในการทำงาน
- กระจกบานดำ
- กระจกบานสำหรับแสดงผลงาน
- ตู้เก็บอุปกรณ์
- ตู้เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
- อ่างน้ำสำหรับล้างมือและอ่างล้างเครื่องมือ

## 2.) ส่วนเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอน

มีลักษณะเป็นห้องที่เก็บอุปกรณ์และวัสดุต่างๆที่ใช้ในการทำงานของนักเรียน อุปกรณ์การสอนของครูรวมทั้งเป็นที่เก็บชิ้นงานที่นักเรียนทำค้างไว้

### แสงสว่าง

แสงสว่างภายในห้องควรเป็นแสงธรรมชาติของแสงเหนือส่อง 45 องศา แสงไม่เป็น ถ้าโดยมีการเปิดช่องเปิดมากกว่าทางเดียว ส่วนปฏิบัติงานควรเป็นแสงธรรมชาติ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยให้แสงเข้ามาทางเดียว ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ และให้เข้ามาทางด้านอื่นได้บ้าง การให้แสงลักษณะนี้จะทำให้เกิดความชัดเจนของแสงเงาของวัตถุ ถ้าหากต้องการแสงที่ส่องลงมาจากด้านบน ควรทำให้ เกิดการตกกระทบให้แสงกระจายตัวก่อน (แปรจาก Direct light เป็น Indirect light) เนื่องจากแสงที่ ส่องลงมาโดยตรงนั้นมีความร้อนสูง

### เสียง

ห้องปฏิบัติงานศิลปะมีเสียงดังพอสมควร แต่มีไม่มากเนื่องจากในขณะปฏิบัติงานก็ ต้องการ ความสงบเช่นกัน จึงไม่ควรอยู่ใกล้บริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังตลอดเวลา เพราะจะทำให้ นักศึกษา ไม่มีสมาธิและก่อให้เกิดความรำคาญได้

## 2. ห้องปั้นและแกะสลัก

มีลักษณะเป็นห้องเรียนที่นักเรียนใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นห้องโถงใหญ่สามารถ แบ่ง ออกเป็น 3 ส่วน คือ

- ส่วนปฏิบัติงาน
- ส่วนเตรียมอุปกรณ์ (ขนาดคิดเป็น 30 เปอร์เซ็นต์ของห้องปฏิบัติงาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องเตาเผา

### 1.) ส่วนปฏิบัติการงาน (Studio)

- แทนชิ้นรูปงานปั้น
- อุปกรณ์การปั้นขนาดเล็ก
- ที่วางอุปกรณ์ที่ใช้ในการปั้น
- เก้าอี้ไม่มีพนัก เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและเกิดคล่องตัวในการทำงาน
- การदानดำ
- ที่เก็บดิน
- ชั้นตากชิ้นงาน
- ชั้นวางผลงานที่ทำเสร็จแล้ว
- ชั้นเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการปั้น และสแล็ก ที่สามารถหยิบใช้เองได้
- ตู้เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
- อ่างน้ำสำหรับล้างมือและอ่างสำหรับล้างเครื่องมือ

### 2.) ห้องเตาเผา

เป็นห้องที่ใช้เผาชิ้นงานปั้นของนักศึกษา ภายในมีโต๊ะสำหรับวางชิ้นงานที่เตรียมนำเข้าเตาเผา และชั้นวางสำหรับชิ้นงานที่เผาเรียบร้อยแล้ว

### 3.) ส่วนเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอน

มีลักษณะเป็นห้องที่เก็บอุปกรณ์และวัสดุต่างๆที่ใช้ในการทำงานของนักศึกษา

อุปกรณ์การสอนของครู รวมทั้งเป็นที่เก็บชิ้นงานที่นักเรียนทำค้างไว้

## แสงสว่าง

ส่วนปฏิบัติการงานควรให้แสงสว่างจากทางทิศเหนือ ซึ่งเหมาะกับสายตา แสงที่เข้ามาควรมาจากทางด้านเดียว เพื่อให้เกิดความชัดเจนของชิ้นงานที่กำลังสร้าง ในด้านความชัดเจนของรูปทรงและมวลของงาน (ควรให้แสงเข้าจากทางด้านอื่นได้บ้าง เพื่อลดความจ้า) ห้องควรมีแสงธรรมชาติเข้าได้ตลอดแนว

## เสียง

ในการปฏิบัติงานประติมากรรมนั้น บางครั้งก็ทำให้เกิดเสียงดังพอดควร และในการปฏิบัติงานก็ไม่ได้ต้องการความเงียบมากนัก จึงต้องคำนึงถึงการป้องกันเสียงรบกวนดังออกไปนอกห้อง ควรพิจารณาการออกแบบให้ป้องกันเสียงก้องและเลือกวัสดุที่ดูดซับเสียง ป้องกันเสียงรบกวนออกไปภายนอกห้อง

### 3. ห้องงานภาพพิมพ์

สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ

- ส่วนปฏิบัติงานภาพพิมพ์เหล็กและไม้
- ส่วนปฏิบัติงานภาพพิมพ์หิน
- ห้องกัศกรด
- ส่วนเตรียมอุปกรณ์ ( ขนาดคิดเป็น 30 เปอร์เซ็นต์ของห้องปฏิบัติงาน )

#### 1.) ส่วนปฏิบัติงานภาพพิมพ์เหล็กและไม้ (Studio)

- โต๊ะทำงานที่สามารถนำมาจับกลุ่มหรือแยกออกอิสระได้
- โต๊ะทำงานที่สามารถนำมาจับกลุ่มหรือแยกออกอิสระได้
- โต๊ะทำ Silk Screen
- เก้าอี้ไม่มีพนัก เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและเกิดความคล่องตัวใน

การทำงาน

- กระดานค้ำ
- แทนพิมพ์ขนาดเล็ก ขนาดประมาณ 1.00x0.55 ตารางเมตร  
อัตราส่วน 10 คน : 1 แทน
- พื้นสำหรับตากชิ้นงาน
- ชั้นวางผลงานที่ทำเสร็จแล้ว
- ชั้นเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอนที่สามารถหยิบใช้เองได้
- ตู้เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
- อ่างน้ำสำหรับล้างมือและอ่างสำหรับล้างเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.) ส่วนปฏิบัติงานภาพพิมพ์หิน

ห้องปฏิบัติงานภาพพิมพ์หิน เป็นห้องที่ใช้อุปกรณ์เฉพาะต่างจากภาพพิมพ์เหล็กและไม้ และแท่นพิมพ์ที่ใช้นั้นเป็นสินค้าจากต่างประเทศ ดังนั้นจึงต้องมีการปรับอากาศ เพื่อป้องกันแท่นพิมพ์ชำรุด

ภายในประกอบด้วย

- แท่นพิมพ์
- โต๊ะเตรียมงานก่อนเข้าแท่นพิมพ์
- พื้นสำหรับตากชิ้นงาน
- ชั้นวางผลงานที่ทำเสร็จแล้ว
- ชั้นเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอนที่สามารถหยิบใช้เองได้
- ตู้เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
- อ่างน้ำสำหรับล้างมือและอ่างสำหรับล้างอุปกรณ์

## 3.) ห้องกักกรด

เป็นห้องที่ใช้กักกรดสำหรับงานพิมพ์เหล็ก ซึ่งต้องมีอุปกรณ์ที่ใช้ใส่ครอบปิดปากปิดจมูก เพื่อป้องกันกรดและก๊าซที่เข้มข้นขณะกักกรด แต่ตั้งอยู่ชิดริมอาคารเพื่อการระบายอากาศที่ดี

## 4.) ส่วนเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอน

มีลักษณะเป็นห้องเก็บอุปกรณ์และวัสดุต่างๆที่ใช้ในการทำงานของนักเรียนอุปกรณ์การสอนของครู รวมทั้งเป็นที่สำหรับเก็บชิ้นงานที่นักเรียนทำค้างไว้

### แสงสว่าง

ในส่วนปฏิบัติงานควรให้แสงธรรมชาติโดยเฉพาะแสงเหนือเข้ามาทางด้านเดียว เพื่อให้เกิดความชัดเจนของวัตถุ (ควรมีแสงจากด้านอื่นเข้ามาบ้าง เพื่อกระจายและลดความจ้าของแสง) โดยเฉพาะส่วนของเครื่องจักร เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายขณะปฏิบัติงาน

### เสียง

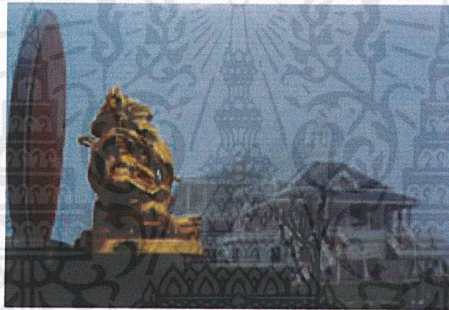
เนื่องจากเป็นส่วนปฏิบัติงานที่มีการใช้เครื่องจักร จึงเกิดเสียงดังพอสมควร จึงควรตั้งห่างจาก ส่วนอื่น ๆ ที่ต้องการความสงบ เช่น ห้องบรรยาย

## บทที่ 3

### การศึกษาอาคารตัวอย่าง

#### 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

##### 3.1.1 วิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร



รูปที่ 3.1 ภาพแสดงบรรยากาศภายในวิทยาลัยช่างศิลป์

#### ประวัติวิทยาลัยช่างศิลป์

วิทยาลัยช่างศิลป์ มีชื่อเดิมว่า โรงเรียนศิลปศึกษา ตั้งขึ้นด้วยความมุ่งหมาย เพื่อให้มีฐานะเป็นโรงเรียนเตรียมของมหาวิทยาลัยศิลปากร จึงสังกัดอยู่กับมหาวิทยาลัยศิลปากร ดำเนินงานโดยอาศัยเงินงบประมาณของมหาวิทยาลัย และได้ครู อาจารย์ในมหาวิทยาลัยช่วยทำ การสอน นอกจากครูสอนวิชาสามัญมีทั้งครูประจำ และเชิญบุคคลภายนอกมาสอนพิเศษเป็นรายชั่วโมง

หลักสูตรศิลปปะก็จัดวิชาและรายการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยศิลปากร เว้นแต่วิชาสามัญงดดำเนินการสอนตามหลักสูตรชั้นเตรียมอุดมศึกษาแผนกอักษรศาสตร์

โรงเรียนศิลปศึกษานี้ ได้มีประกาศให้ตั้งขึ้นเมื่อ วันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2495 โดยนายกรัฐมนตรีกระทรวงมหาดไทยและประกาศใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาของโรงเรียนศิลปศึกษา พุทธศักราช 2495 กำหนดคุณสมบัติ และพื้นความรู้ของผู้สมัครเข้าเรียน ค่าธรรมเนียมการเรียน

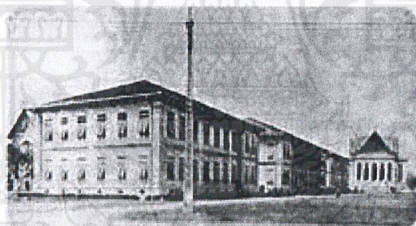
หลักสูตรในระยะแรกเริ่มนี้คงเปิดสอนเพียงแผนกเดียว คือ แผนกจิตรกรรมและประติมากรรม เป็นหลักสูตร 3 ปี และให้สิทธิ์ผู้สอบได้ชั้นปีที่ 2 ซึ่งได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละ 65 เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยศิลปากรโดยไม่ต้องสอบคัดเลือก ส่วนผู้ที่จบการศึกษาตามหลักสูตร 3 ปี จะได้ประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นกลางของกรมศิลปากร

โรงเรียนศิลปศึกษาเปิดทำการสอนเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2495 มีนักเรียนรุ่นแรกจำนวน 36 คน โดยใช้สถานที่ส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัยศิลปากรเป็นสถานที่เรียนชั่วคราว

- พ.ศ. 2496 ได้ขยายการสอนเป็น 3 แผนก คือ แผนกจิตรกรรมและประติมากรรม แผนกช่างสิบหมู่ และ แผนกโบราณคดี แต่ละแผนกมีกำหนดเวลาเรียน 3 ปี
- พ.ศ. 2497 กรมศิลปากรได้รับมอบตึกที่ทำการกระทรวงคมนาคมเดิม 3 หลัง จึงได้ยกตึก 2 หลัง ด้านใน ให้เป็นอาคารเรียนของ โรงเรียนศิลปศึกษา นับแต่นั้นเป็นต้นมา โรงเรียนศิลปศึกษาจึงมีสถานที่เรียนเป็นการถาวร จน พ.ศ. 2503 อาคารเรียนจึงถูกรื้อ ไปเสียหลังหนึ่งเพื่อสร้างโรงละครแห่งชาติ
- พ.ศ. 2498 โรงเรียนศิลปศึกษายังคงดำเนินการสอนใน 3 แผนก พร้อมกันนี้มหาวิทยาลัยศิลปากรได้เปลี่ยนหลักเกณฑ์การรับนักศึกษาใหม่คือรับนักเรียนที่สอบไล่ได้ชั้น ปีที่ 2 เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย แต่ต้องผ่านการสอบคัดเลือกเสียก่อน



รูปที่ 3.2 ภาพแสดงอาคารเก่า วิทยาลัยช่างศิลป์

- พ.ศ. 2500 มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการดำเนินงานของโรงเรียนหลายประการคือ
  - ก. ได้มีการกำหนดฐานะของโรงเรียน ประเภทเตรียมอุดมศึกษา เรียกชื่อว่า โรงเรียนศิลปศึกษาเตรียมมหาวิทยาลัยศิลปากร
  - ข. ได้ยุบเลิกแผนกช่างสิบหมู่ คงเหลือไว้เพียง 2 แผนก และเรียกชื่อใหม่ว่า แผนกเตรียมศิลป แผนกเตรียมโบราณคดี สำหรับ การศึกษาใน 2 ปีแรก
  - ค. เปลี่ยนมาสังกัดอยู่ในกองหัตถศิลป์ กรมศิลปากร
- พ.ศ. 2501 โรงเรียนศิลปศึกษาได้กลับไปสังกัดอยู่กับมหาวิทยาลัยศิลปากรอีกครั้ง จนถึงเดือนมกราคม - พ.ศ. 2503 เมื่อ มหาวิทยาลัยศิลปากรแยกไปสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรีพร้อมกับมหาวิทยาลัยแห่งอื่นๆ

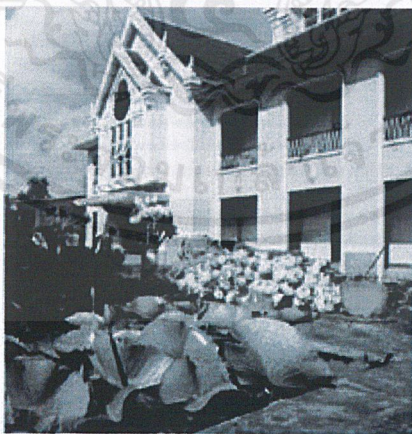
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนศิลปศึกษาจึงกลับมาสังกัดกองหัตถศิลป์ กรมศิลปากรดั้งเดิม และพื้นฐานะจากการเป็นโรงเรียนเตรียมของมหาวิทยาลัยศิลปากร ได้ยุบเลิกแผนกโบราณคดี คงเหลือแต่แผนกจิตรกรรมและประติมากรรมแผนกเดียว ส่วนกำหนดเวลาเรียนยังคงเป็น 3 ปี จึงจบหลักสูตร

จนกระทั่งเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2504 เมื่อมีพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมศิลปากรใหม่ มีการตั้งกองศิลปศึกษาขึ้น โรงเรียนศิลปศึกษาจึงมีฐานะเป็นแผนกหนึ่งในกองศิลปศึกษา มีงบประมาณตำแหน่งครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่เป็นของตนเอง และได้เปลี่ยนชื่อใหม่เป็นโรงเรียนช่างศิลป์ ในโอกาสนี้ด้วย

- พ.ศ. 2505 ทางกรมได้รื้ออาคารเรียนเดิม ซึ่งเหลืออยู่เพียงหลังเดียว เพื่อสร้างโรงละครแห่งชาติ จึงได้สร้างอาคารเรียนหลังใหม่เป็นอาคารเรียนถาวรให้แก่โรงเรียนช่างศิลป์ขึ้นภายในบริเวณเดียวกันกับโรงเรียนนาฏศิลป์

นับแต่นั้นมา โรงเรียนช่างศิลป์ได้ให้การศึกษแก่นักเรียนใน หลักสูตรประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นกลาง (เทียบเท่าหลักสูตรครูประถมการช่าง หรือ ป.ป.ช.) ซึ่งเป็นหลักสูตร 3 ปี จนกระทั่งวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2517 กระทรวงศึกษาธิการได้อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นสูง โรงเรียนช่างศิลป์ กรมศิลปากร พุทธศักราช 2517 ซึ่งใช้เวลาต่อจากหลักสูตรประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นกลางอีก 2 ปี และเทียบการศึกษานี้เท่ากับหลักสูตรประโยคครูมัธยมศึกษาการช่าง (ป.ม.ช.) โรงเรียนช่างศิลป์จึงได้เปิดให้การศึกษตามหลักสูตรนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2517



รูปที่ 3.3 ภาพแสดงอาคาร วิทยาลัยช่างศิลป์ วังหน้า

ในปีการศึกษา 2518 โรงเรียนช่างศิลป์ก็ได้ให้การศึกษแก่นักเรียน ทั้งในระดับประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นกลาง และระดับ ประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นสูง และผลิตผู้สำเร็จ การศึกษาศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นสูงเป็นรุ่นแรก ต่อมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระทรวงศึกษาธิการ ได้ยกฐานะโรงเรียนช่างศิลป์ เป็น วิทยาลัยช่างศิลป์ เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2519 และเริ่มขยายกิจการการเรียนการสอนไปที่ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยได้เริ่มพัฒนา ก่อสร้างอาคารเรียนในที่ดินวิทยาลัยเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง เนื้อที่ประมาณ 63 ไร่ ในปี พ.ศ. 2519 และเริ่มใช้เป็นสถานศึกษาของวิทยาลัยอีกแห่งหนึ่งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 เป็นต้นมา

- พ.ศ. 2524 วิทยาลัยช่างศิลป์ได้ปรับปรุงหลักสูตร ประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นกลาง ซึ่งเทียบเท่าประโยคครูประถมการช่าง โดยยกเลิกการเรียนวิชาการศึกษาในหลักสูตรนี้ โครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย หมวดวิชาสามัญ หมวดวิชาสัมพันธ์ หมวดวิชาชีพภาคทฤษฎี และวิชาชีพภาคปฏิบัติทั้งศิลปะ-ไทยแบบประเพณี และศิลปะร่วมสมัย มีกำหนดเวลาเรียน 3 ปี และเมื่อสำเร็จการศึกษาก็จะได้รับ วุฒิประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นกลาง (ระดับ ปวช.)
- พ.ศ. 2527 ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นสูงซึ่งเทียบเท่าหลักสูตรประโยคครูมัธยมศึกษาการช่าง (ป.ม.ช.) อีกครั้งหนึ่ง โดยยกเลิกการเรียนวิชาการศึกษาเช่นเดียวกับหลักสูตรประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นกลาง โครงสร้างของหลักสูตรจึงประกอบด้วย หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป หมวดวิชาศิลปะ (วิชาพื้นฐานวิชาศิลปะ วิชาศิลปะเฉพาะสาขา วิชาศิลปะเลือก) และหมวดวิชาเลือก โดยให้ นักศึกษาเลือกเรียนวิชาศิลปะสาขาต่างๆ ตามความถนัดและความสนใจในศิลปะเฉพาะสาขา (วิชาเอก) และวิชาศิลปะเลือก (วิชาโท) เมื่อจบการศึกษาแล้ว จะได้รับประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นสูง (ระดับ ปวส.)
- พ.ศ. 2539 วิทยาลัยได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรศิลปศึกษาชั้นกลาง และหลักสูตรศิลปศึกษาชั้นสูง อีกครั้งหนึ่งเรียกชื่อว่า หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2539 (ศ.ปวช.) และหลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2539 (ศ.ปวส.) ตามลำดับ ซึ่งมีสาขาวิชาให้นักศึกษาเลือกเรียนอย่างหลากหลาย สอดคล้องกับแนวโน้มนโยบายปฏิรูปการศึกษาและสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคม
- พ.ศ. 2545 วิทยาลัยช่างศิลป์เปลี่ยนหน่วยงานต้นสังกัดจากสถาบันศิลปกรรมมาเป็นสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม ตามประกาศกรมศิลปากร เรื่องการแบ่งส่วนราชการ หน่วยงาน และสถานศึกษาของกรมศิลปากร ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน 2545
- พ.ศ. 2546 ปรับหลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2539 มาเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2544 วิทยาลัยช่างศิลป์ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542

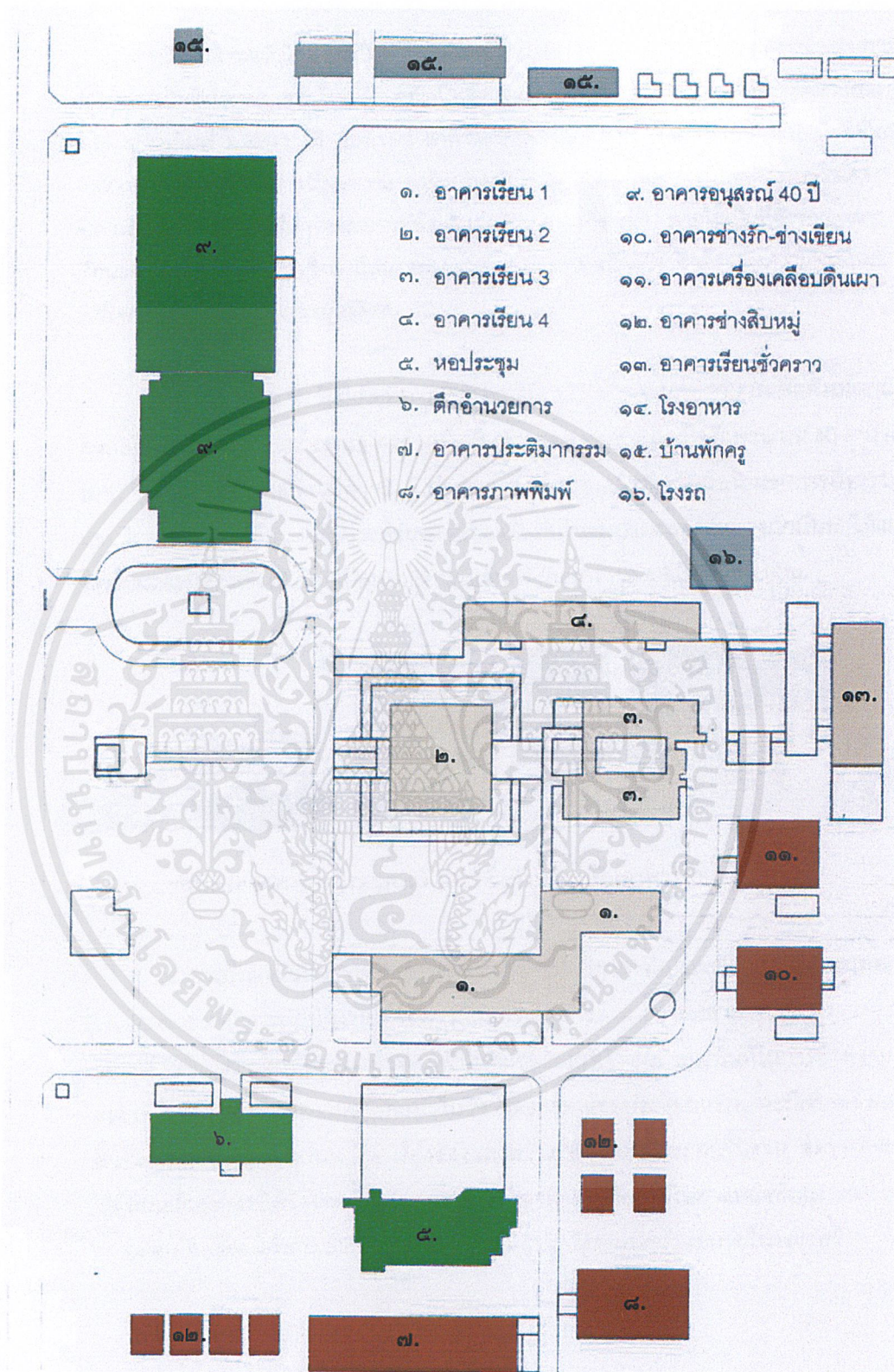
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พ.ศ. 2550 วิทยาลัยช่างศิลป์และสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์แยกตัวจากกรมศิลปากร ตามพระราชบัญญัติสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 124 ตอนที่ 32 ก วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2550
- พ.ศ. 2552 วิทยาลัยช่างศิลป์ปรับโครงสร้างการบริหารให้เป็นไปตามประกาศของสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ โดยให้มีการสรรหาผู้อำนวยการวิทยาลัย และผู้อำนวยการคนแรกที่มาจากระบบการสรรหา คือ อาจารย์



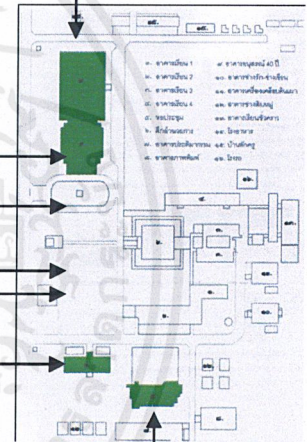
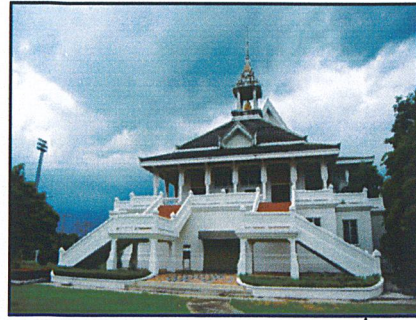
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารภายในวิทยาลัยช่างศิลป์ ประกอบด้วยอาคาร 16 หลัง คือ

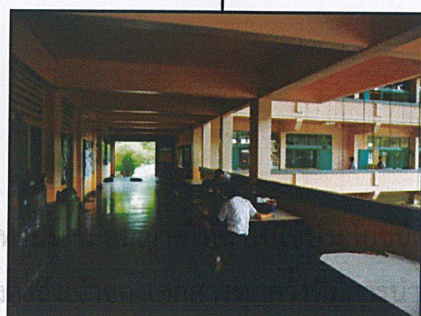
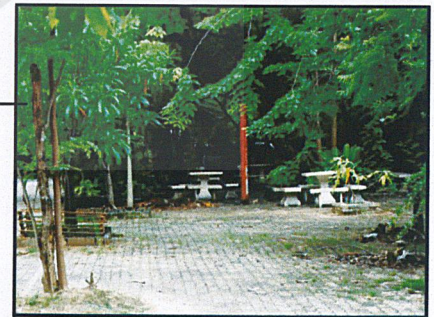
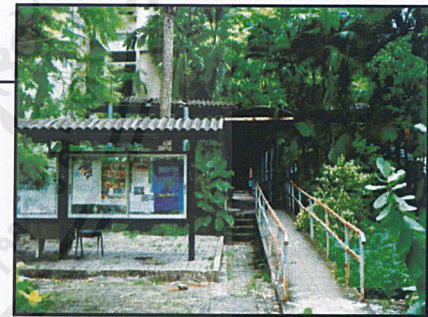
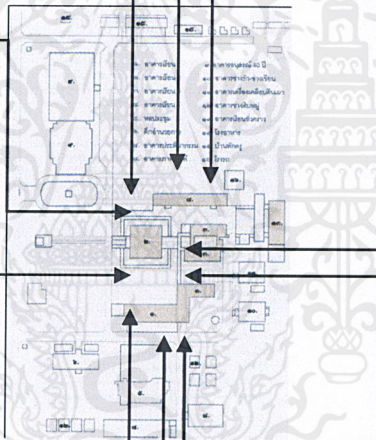
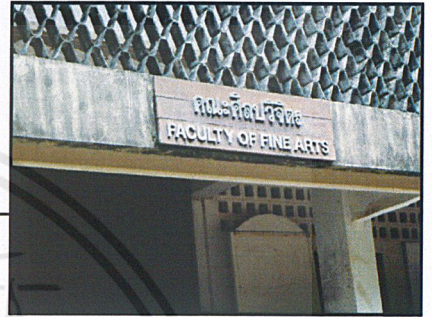
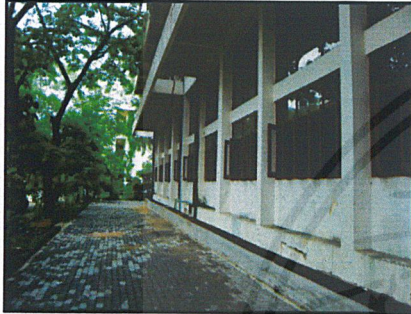


รูปที่ 3.4 ภาพแสดงผังอาคารวิทยาลัยช่างศิลป์ ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สง  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกท

งานการค้า  
เป็ใช้

บริเวณด้านหน้าวิทยาลัยเป็นที่ตั้งของอาคารอนุสรณ์ 40 ปี หอศิลป์ และอาคารอำนวยการ ส่วนกลางเป็นที่ตั้งของอาคารเรียน ด้านหลังเป็นที่ตั้งของอาคารปฏิบัติการ คือ อาคารประติมากรรม อาคารภาพพิมพ์ อาคารช่างรัก-ช่างเขียน อาคารเครื่องเคลือบดินเผา และอาคารช่างสิบหมู่

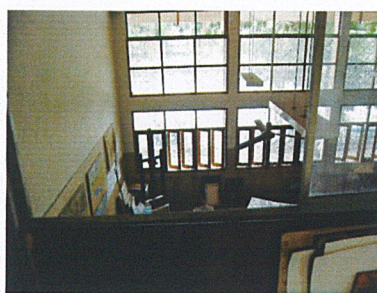
จากการจัดวางอาคารจะเห็นว่ามีการแบ่งพื้นที่โดย บริเวณด้านหน้าจะเป็นอาคารส่วนติดต่อประสานงานกับบุคคลภายนอก ส่วนถัดเข้ามาด้านในจะเป็นส่วนของอาคารเรียนและอาคารปฏิบัติการ ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว ความสงบ เป็นสัดส่วนมากกว่า

อาคารอนุสรณ์ 40 ปี มีเนื้อที่ภายในประมาณ 122 ตารางเมตร สามารถจัดแสดงงานได้ประมาณ 100 ชิ้น และมีห้องสำหรับเก็บรักษาผลงานศิลปะ ขนาด 40 ตารางเมตร อาคารหลังนี้ใช้เป็นสถานที่สำหรับจัดนิทรรศการ ซึ่งจัดแสดงทั้งนิทรรศการกึ่งถาวรและนิทรรศการหมุนเวียน เพื่อเผยแพร่ผลงานของศิลปินและนักเรียน โดยให้บริการในวันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 9.00-16.00 น.

อาคารเรียน ๑ เป็นอาคาร 3 ชั้น วางตัวเป็นรูปตัว L โอบล้อมลานกิจกรรมซึ่งปูพื้นด้วยวัสดุตัวหนอน ทำให้เกิดบรรยากาศร่มรื่น และสามารถเป็นสนามบาสเกตบอลสำหรับนักเรียนด้วย อาคารประกอบด้วยห้องบรรยาย ห้องพักครู และห้องน้ำ จะตั้งอยู่แยกส่วนกันกับห้องปฏิบัติการที่ต้องใช้เสียง ทำการบรรยายทั้งในวิชาสามัญและวิชาศิลปะในภาคทฤษฎี ซึ่งแยกออกจากอาคารปฏิบัติงาน แต่จะอยู่ใกล้กับอาคารเรียน ๒ ซึ่งเป็นอาคารการเรียนการสอน Painting มีลักษณะเด่นของห้องเรียนซึ่งเป็นห้องแบบ open to below ขึ้นไป 2 ชั้น เนื่องจากการทำงาน Painting นั้นต้องใช้แสงธรรมชาติให้มากที่สุด โดยที่ชั้น 2 จัดเป็นห้องพักครูซึ่งสามารถมองลงมาเห็นห้อง Painting ของนักเรียนได้ มีการจัดวางห้องปฏิบัติการ Painting ให้สามารถเปิดช่องเปิดรับแสงธรรมชาติได้ทุกห้อง อาคารจึงมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมโดยส่วนกลางตัวอาคารเป็นพื้นที่จัดแสดงงาน ล้อมรอบไปด้วยห้องปฏิบัติการ Painting ชั้น 3 เป็นห้องปฏิบัติการ ทั้งอาคารนั้นจะมีจำนวนห้องเพียงพอสำหรับนักเรียนทั้ง 3 ชั้นปี

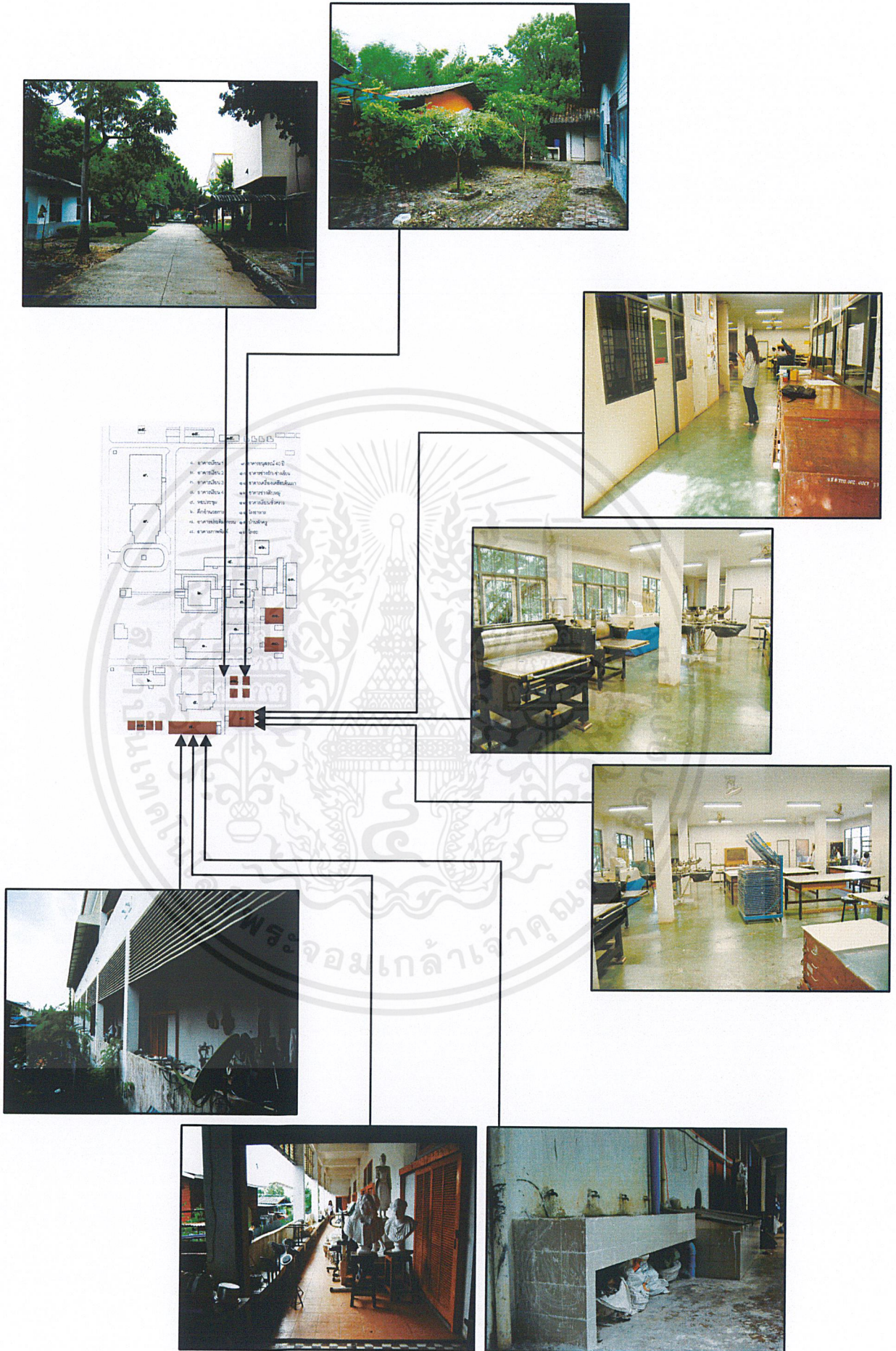


รูปที่ 3.5 ภาพแสดงการเจาะช่องแสงห้อง Painting



รูปที่ 3.6 ภาพแสดง มุมมองจากห้องพักครูชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเจาะช่องเปิด สังเกตได้ว่า ที่อาคารปฏิบัติการภาพพิมพ์นั้น จะใช้ช่องเปิดในลักษณะบานเกล็ด และมีการเปิดช่องเปิดรอบด้าน เนื่องจากในการทำงานนั้น จะต้องการการระบายอากาศจากกลิ่นของสารเคมีสูง แต่อาคารปฏิบัติการนั้นวางตั้งขนานกับลมทำให้ยังระบายอากาศได้ไม่ดีเท่าที่ควร

นอกจากนี้ยังขาดห้องสำหรับการกักกรดโดยเฉพาะ ทำให้ขณะทำงานนั้นกรดทำปฏิกิริยาเกิดก๊าซกระจายไปทั่วบริเวณ จึงอาจทำให้เกิดอันตรายได้ รวมทั้งท่อระบายน้ำทิ้งที่ไม่ได้เตรียมไว้สำหรับการระบายของเสียที่เป็นสารเคมี ทำให้ต้องเปลี่ยนท่อบ่อยครั้ง

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างวิทยาลัยช่างศิลปะ ทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งอาคารบรรยายและอาคารปฏิบัติการทางด้านศิลปะนั้นมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันไปตามกระบวนการ และกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งแตกต่างจากอาคารสถานศึกษาโดยทั่วไป ต้องการบรรยากาศที่ร่มรื่น มีการจัด Landscape ที่สวยงาม ประกอบไปด้วยต้นไม้และที่นั่งพักผ่อนสำหรับนักศึกษาสอดแทรกอยู่กับตัวอาคาร นอกจากนี้จะมีประโยชน์ในการทำให้เกิดบรรยากาศที่ดีแล้ว ยังเกิดการใช้งานในวิชาเรียน Painting อีกด้วย



รูปที่ 3.7 ภาพแสดง ตัวอย่างอุปกรณ์เครื่องมือขนาดใหญ่  
ในการปฏิบัติการภาพพิมพ์

จึงทำให้เกิดการวางตัวอาคารในลักษณะการกระจายตัว เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของกลิ่น เสียง และ การใช้งานอาคาร ภายในอาคารปฏิบัติการบางหลัง เช่น อาคารปฏิบัติการภาพพิมพ์ ซึ่งต้องการพื้นที่ในการปฏิบัติการจากขนาดของ อุปกรณ์ในการปฏิบัติการค่อนข้างมาก จึงมีห้องบรรยายแยกออกมาแต่ก็ยังอยู่ติดกับส่วนปฏิบัติการอยู่ ภายในอาคารปฏิบัติการนั้น จะประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องปฏิบัติการซึ่งตอบสนองอย่างเพียงพอกับนักเรียนทุกระดับชั้น ส่วนสำหรับอาคารปฏิบัติการจิตรกรรม (Painting) หรือ ประติมากรรมนั้น จะทำการบรรยายในห้องปฏิบัติการเลยเนื่องจากไม่ได้มีขั้นตอนที่ต้องใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือขนาดใหญ่ และการทำงานก็ไม่ได้ซับซ้อนเหมือนการทำงานของ ภาพพิมพ์ หรือ เซรามิก ข้อแตกต่างอีกข้อ สำหรับอาคารปฏิบัติการ คือ ในอาคารปฏิบัติการแต่ละหลัง จะมีห้องพักอาจารย์ประจำอยู่ที่อาคารปฏิบัติการเลย เนื่องจากการปฏิบัติงานในแต่ละวิชานั้น ใช้เวลาค่อนข้างนาน หรือ ต้องการการดูแลและคำแนะนำจากอาจารย์ผู้สอนค่อนข้างสูง จึงมีการจัดห้องพักครูของวิชานั้น ไว้ที่อาคารปฏิบัติการด้วยเลย

### 3.1.2 วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา



รูปที่ 3.8 ภาพแสดงบรรยากาศภายใน วิทยาลัยดุริยางคศิลป์

เจ้าของโครงการ :	วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล
สถานที่ตั้ง :	25/25 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล นครปฐม 73170
เนื้อที่โครงการ :	ประมาณ 10 ไร่
สถาปนิก :	บริษัท ต้นศิลป์ สตูดิโอ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดโครงการ :

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ก่อตั้งขึ้นด้วยปณิธานมุ่งมั่นที่จะให้เป็นแหล่งผลิตนักเรียน นักศึกษา นักดนตรีที่มีคุณภาพมาตรฐาน มีรสนิยมที่ดี มีความสำนึกต่อสังคม ปณิธานนี้สะท้อนอยู่ในทุกสิ่งทุกอย่างประกอบกันขึ้นเป็นวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ไม่ว่าจะเป็นหลักสูตรการเรียนการสอน อาคารสถานที่ กิจกรรมต่างๆ ของทางวิทยาลัย ฯลฯ นับตั้งแต่ พ.ศ. 2538 ที่ก่อตั้งวิทยาลัยดนตรี จนกระทั่งปัจจุบันวิทยาลัยขยายตัว ก้าวหน้า พัฒนา ทันสมัยในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นคุณภาพการเรียนการสอน จำนวนนักเรียน นักศึกษา อาคารสถานที่ พันธกิจต่อสังคม จนกระทั่งถึงระดับนานาชาติ ฯลฯ และมีแนวโน้มที่จะขยายต่อไปในอนาคต

ความใหญ่โตของถาวรวัตถุต่างๆ อาจไม่ใช่สิ่งที่สะท้อนถึงคุณภาพของสถานที่ หรือจิตใจของผู้อยู่อาศัย ทางวิทยาลัยจึงให้คุณค่ากับการทำนุบำรุงสติปัญญาและจิตใจของนักเรียนนักศึกษา บุคลากรของวิทยาลัยทุกคน ให้ก้าวหน้า พัฒนาไปสู่จุดหมายอันดีงาม จนสามารถเป็นหลักที่พึ่งพิงของสังคมดนตรีและประเทศชาติได้

ความก้าวหน้าของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เป็นข้อพิสูจน์ถึงพัฒนาการทางคุณภาพของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง อนาคตของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ไม่ใช่เป็นเพียงอนาคตของวิทยาลัยดนตรีแห่งเดียว แต่เป็นเสมือนอนาคตของชุมชนอุดมคติทางดนตรีแห่งโลกไร้พรมแดน

เป็นการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ด้านทฤษฎี ดนตรีและการปฏิบัติดนตรี เพื่อการศึกษาต่อในแขนงวิชาดนตรีระดับอุดมศึกษา และการประกอบอาชีพดนตรีในอนาคต ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร 3 ปีการศึกษา (ศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษา) จัดการเรียนการสอน 2 แขนงวิชา คือ แขนงวิชาดนตรีไทย และแขนงวิชาดนตรีตะวันตก



รูปที่ 3.9 ภาพแสดงบรรยากาศบริเวณลานอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แนวคิดในการออกแบบ : “Sense of Place”

การสร้าง "Sense of Place" เป็นแนวคิดหลักในการออกแบบที่สถาปนิกได้วางแนวคิดเอาไว้ โดยต้องการให้กลุ่มอาคารเหล่านี้ "เป็นชุมชนทางดนตรีที่อบอุ่นมีชีวิตชีวา" โดยให้ความสำคัญกับที่ว่างกึ่งภายนอก (Semi-outdoor space) เพื่อแก้ไขปัญหาที่ว่างแบบปิด (Closed Space) อันได้แก่พื้นที่ใช้สอยหลักภายในอาคาร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นห้องซ้อมและห้องเรียนดนตรีที่ต้องมีการควบคุมเสียงมิให้รบกวนกัน เป็นเหตุให้แต่ละห้องที่ติดกัน ไม่ต่อเนื่อง และตัดขาดออกจากกันในแทบทุกส่วน สถาปนิกจึงได้ใช้ที่ว่างกึ่งภายนอก (Semi-outdoor space) สร้างความต่อเนื่องให้เกิดความเชื่อมโยงที่มีชีวิตชีวาขึ้นระหว่างแต่ละเนื้อหาของที่ว่าง และระหว่างภายในกับภายนอก นอกจากนี้ในด้านเทคนิค อาคารหลังนี้ยังถูกออกแบบโดยต้องคำนึงถึงคุณภาพของระบบภูมิอากาศ รวมทั้งเรื่องของการประหยัดพลังงานอีกด้วย

## แนวคิดในด้านการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

ผู้ออกแบบวางเป้าหมายในภาพรวมของโครงการ ให้มีลักษณะเกี่ยวพันใกล้ชิดกับงานศิลปะ โดยมีบุคลิกภาพของการเป็นชุมชนทางดนตรีที่อบอุ่นมีชีวิตชีวา ในขณะเดียวกันมุ่งหวังให้กลไกในการแสดงออกขององค์ประกอบทางด้านสถาปัตยกรรมนั้น ได้สื่อถึงวิถีคิดของสถาปัตยกรรมตะวันออก อันมีพุทธปรัชญาเป็นรากฐาน แต่เนื่องจากภาษาคนตรีอันเป็นสิ่งที่เปี่ยมหัวใจของสถาบันแห่งนี้มีลักษณะด้านหลักที่เป็นสากล สถาปัตยกรรมจึงมุ่งเน้นการแสดงออกในลักษณะไร้สัญชาติ (International) แต่แฝงไว้ด้วยความรู้สึกแบบตะวันออกอยู่เล็กๆตามแนวคิดที่ผู้ออกแบบเรียกว่า “จิตตะวันออกในร่างสากล”



รูปที่ 3.9 ภาพแสดงบริเวณหอประชุมใหญ่



รูปที่ 3.10 ภาพแสดงบริเวณหอสมุดดนตรีอาคารซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม

อาคารอยู่ห่างจากอาคารอื่นในบริเวณมหาวิทยาลัย แต่มีบริบทที่สำคัญคือ อาคารเรือนไทยที่อยู่ตรงข้ามบึงน้ำ ซึ่งอาคารเรือนไทยหลังนี้ได้ตั้งอยู่ในฐานะของอาคารอนุรักษ์ และแยกตัวออกจากอาคารแวดล้อมโดยทั่วไป โครงการจึงไม่ได้แสดงออกในลักษณะที่กลมกลืนกับเรือนไทย เนื่องจาก scale ที่ใหญ่โตกว่า อาจทำให้เรือนไทยเดิมนี้สูญเสียฐานะเดิม ความโดดเด่นและการแสดงออกในลักษณะแตกต่าง(contrast) ไปได้

ซึ่งการ ออกแบบในลักษณะนี้จะทำให้เรือนไทยนั้นยังคงความสามารถในการแสดงสถานะและความสำคัญอยู่ได้ดั้งเดิม และผู้ออกแบบยังได้เน้นการใช้ความหมายหลักของกลุ่มอาคารเป็นตัวแสดงความเชื่อมโยงกับบริบทนี้ โดยการแขวนระฆังใบโพธิ์ไว้โดยรอบหอกกลางน้ำ เพื่อผลิตเสียงแห่งความเป็นไทยอันแผ่วเบา กรุกระยว ยามเมื่อลมพัดผ่านมาทำให้นักได้ถึงความรู้สึกในยามสัมผัสได้เป็นอย่างดี

## ปัจจัยเกื้อหนุนด้านการศึกษา

โครงการก่อสร้างอาคารเฉลิมพระเกียรติ “ภูมิพลสังคีต” ถือกำเนิดในปี พ.ศ. 2537 โดยมหาวิทยาลัยมหิดลมีแนวคิดที่จะก่อตั้งวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เพื่อให้เป็นวิทยาลัยดนตรีที่สมบูรณ์แบบแห่งแรกในประเทศไทย รวมทั้งเพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในวโรกาสฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี และได้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้ใช้ชื่ออาคารวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ว่า "ภูมิพลสังคีต"



รูปที่ 3.11 ภาพแสดงบรรยากาศลานอเนกประสงค์



รูปที่ 3.12 ภาพแสดงบรรยากาศภายในอาคารส่วนพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการก่อสร้างระยะแรก

โครงการก่อสร้างระยะแรกเริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2539 แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2549 เป็นลักษณะกลุ่มอาคารที่สร้างบนเนื้อที่ดินประมาณ 12 ไร่ ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศใต้ ติดกับถนนปิ่นเกล้า – นครชัยศรี โดยมี บริษัทต้นศิลป์ สตูดิโอ จำกัด เป็นผู้ออกแบบ ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนแรก (อาคาร A) เป็นอาคารสูง 5 ชั้น พื้นที่ประมาณ 13,310 ตารางเมตร ใช้เป็นอาคารเพื่อการเรียนการสอน ห้องซ้อม ส่วนอำนวยการ และส่วนบริหารจัดการ ส่วนที่สอง (อาคาร B) พื้นที่ประมาณ 4,338 ตารางเมตร เป็นส่วนอาคารหอแสดงดนตรี ขนาดจุ 353 ที่นั่ง และหอกลางน้ำ ส่วนที่สาม (อาคาร C) พื้นที่ประมาณ 1,886 ตารางเมตร เป็นอาคารหอสมุดดนตรี ประกอบด้วยห้องสมุดดนตรีและศูนย์บริการข้อมูลสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางดนตรี โดยพื้นที่ทั้ง 3 ส่วนจะมีการเชื่อมต่อกันด้วยพื้นที่เปิดโล่งที่ก่อให้เกิดกิจกรรมต่างๆ และมีลานแสดงดนตรีกลางแจ้งที่มีเวทีรูปวงรีเป็นแกนศูนย์กลางของกลุ่มอาคาร



รูปที่ 3.13 ภาพแสดงบรรยากาศอาคารเฉลิมพระเกียรติ

## โครงการก่อสร้างส่วนขยายใหม่และพื้นที่ทางวัฒนธรรม

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เป็นส่วนหนึ่งที่จะมีส่วนร่วมในการพัฒนาพื้นที่ของมหาวิทยาลัยมหิดล ให้เป็นพื้นที่ทางวัฒนธรรม (Cultural Zone) เพื่อการเรียนรู้ของสังคมและชุมชน ศาลายา ประกอบไปด้วยพื้นที่โครงการก่อสร้างระยะแรก (อาคาร A, B, และ C) และส่วนขยายใหม่ของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ (อาคาร D) อนุสาวรีย์ครุฑมีแขก สวนพฤกษาศาสตร์ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ อุทยานย์ หอประชุมศูนย์เทคโนโลยีนวัตกรรมและปฏิบัติการอเนกประสงค์ และพื้นที่ป่าธรรมชาติที่ต้องสงวน โดยมีโครงการก่อสร้างส่วนขยายใหม่ที่อยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างในความรับผิดชอบของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการพัฒนาการเรียนการสอนและฝึกปฏิบัติการทางดนตรี (อาคาร D)

เป็นส่วนขยายใหม่ของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการก่อสร้างระยะแรก เป็นอาคารสูง 5 ชั้น พื้นที่ประมาณ 7,000 ตารางเมตร ประกอบด้วยห้องสอนเดี่ยว 42 ห้อง ห้องซ้อมเดี่ยว 81 ห้อง ห้องบรรยาย 9 ห้อง ห้องปฏิบัติการดนตรีบำบัด และห้องปฏิบัติการธุรกิจดนตรี (มีแผนเริ่มเปิดให้บริการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551)

ภายในบริเวณโถงกลางของอาคารมีโครงการ "ลีปปสดมภ์" หรือ "เสาศิลปิน" ที่วิทยาลัยฯ ได้เชิญศิลปินแห่งชาติและศิลปินร่วมสมัยที่มีผลงานเป็นที่ยอมรับในระดับชาติ มาสร้างสรรค์งานศิลปะในรูปแบบสามมิติบนเสาของอาคารจำนวน 20 ต้น เรียกว่า "ลีปปสดมภ์" เสาแต่ละต้นมีความสูงประมาณ 12 – 16 เมตร โดยให้เสาหนึ่งต้นต่อศิลปินหนึ่งคน มาสร้างงานศิลปะในรูปแบบและความคิดอิสระ ไม่มีกรอบ ไม่มีพันธะผูกพันใดๆ เพื่อสร้างสรรค์งานศิลปะให้ส่องทางกับดนตรี เกื้อหนุนให้เกิดสุนทรียรสที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ บริเวณบันไดทางขึ้นด้านทิศตะวันออกอาคาร D ยังมีลานแสดงดนตรีกลางแจ้ง หรือ "ลานศิลปิน" ที่เป็นเวทีสำหรับนักศึกษาและศิลปินรับเชิญอีกด้วย

## โครงการสวนพฤกษาดุริยางค์

ในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระชนมายุ 80 พรรษา วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยความร่วมมือกับสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย และองค์กรเอกชน ได้นำเสนอการปลูกป่าซึ่งเป็นต้นไม้ที่ใช้ทำเครื่องดนตรี บนพื้นที่ 5 ไร่ ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการพัฒนาการเรียนการสอนและฝึกปฏิบัติการทางดนตรี (อาคาร D) มีพรรณไม้ที่ใช้ทำเครื่องดนตรีนานาชนิด และที่สำคัญยังมีประติมากรรมหินอ่อนจากเมืองคาราร่า ประเทศอิตาลี 2 ชิ้นด้วยกัน แกะสลักโดยช่างแกะหินชาวอิตาลี ชิ้นแรกนั้น เป็นรูปเชลโลของพระเจนดุริยางค์ บิดาแห่งดนตรีสากลในประเทศไทย และประติมากรรมชิ้นที่สอง เป็นรูปแซกโซโฟนและบทเพลงพระราชนิพนธ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พฤกษาดุริยางค์ เป็นพืชพันธุ์ต้นไม้ที่มีชีวิต เป็นสถานที่เพื่อการศึกษาสังคมและวัฒนธรรมที่พึงพิงธรรมชาติจากไม้ ปลูกต้นไม้ที่ยังเป็นต้นไม้ ก่อนที่จะมาเป็นเครื่องดนตรี เก็บรักษาดูแลต้นไม้ และสืบทอดวัฒนธรรมดนตรี รวมถึงวิถีชีวิตของผู้คน และเป็นประวัติศาสตร์ของชนชาติ เพื่อพัฒนาพื้นที่ดนตรีให้เป็นแหล่งเรียนรู้ สนับสนุนการท่องเที่ยว พัฒนาดนตรีให้เป็นอุตสาหกรรม (มีแผนเริ่มเปิดให้บริการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการก่อสร้างพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติแห่งอยุธยา

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติแห่งอยุธยา มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นที่ยรวบรวมนครเครื่องดนตรี ประวัติศาสตร์ ดนตรี เสียงดนตรี ให้เป็นแหล่งการศึกษาดนตรีของภูมิภาคอยุธยา นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่ แสดงดนตรีของชาวบ้านจากชุมชนต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ชาวบ้านและมหาวิทยาลัยเป็นแหล่ง เรียนรู้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (ขณะนี้อยู่ระหว่างขั้นตอนการออกแบบ)

## โครงการศึกษาดนตรีสำหรับบุคคลทั่วไป

โครงการศึกษาดนตรีสำหรับบุคคลทั่วไป เป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อจัดการศึกษาดนตรี สำหรับบุคคลทั่วไป เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต เพื่อเตรียมความพร้อมการศึกษาดนตรีสำหรับเด็กและ เยาวชน เพื่อสร้างพื้นฐานการศึกษาดนตรีของนักศึกษาที่ต้องการศึกษาต่อในสาขาดนตรีใน ระดับอุดมศึกษา

ปัจจุบัน วิทยาลัยดุริยางคศิลป์มีสถานที่ตั้งโครงการศึกษาดนตรีสำหรับบุคคลทั่วไป 2 แห่ง ได้แก่

- ศูนย์การค้าเสรีเซ็นเตอร์ ชั้น 4
- ศูนย์การค้าสยามพารากอน ชั้น 4A

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์มีปัจจัยเกื้อหนุนด้านการศึกษาที่สมบูรณ์แบบที่สุดแห่งหนึ่งของภูมิภาค อยุธยา มีการจัดทรัพยากร อาคารสถานที่ สภาพแวดล้อม รวมไปถึงสื่อวัสดุ อุปกรณ์ และระบบ สารสนเทศ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนพันธกิจในด้านการจัดการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ และ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอย่างพอเพียง และมีคุณภาพระดับนานาชาติ โดยสามารถแบ่งประเภท การใช้งานพื้นที่ตามลักษณะการใช้งานได้เป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่

- กลุ่มพื้นที่สำหรับการแสดงดนตรี (Performance Areas)
- กลุ่มพื้นที่แหล่งข้อมูลทางดนตรี (Music Resources Areas)
- กลุ่มพื้นที่สำหรับการเรียนการสอนดนตรี (Instructional Areas)
- กลุ่มพื้นที่สนับสนุน (Auxiliary Areas)

## วิเคราะห์โครงการ

โครงการมีทางเข้าที่สำคัญหลายทาง การวางผังให้ความสำคัญกับ Main Open Space ที่ เชื่อมโยงร้อยรัดทุกอาคารและทุกทางเข้าด้วยกัน ลานนี้หันหน้าไปทางทิศเหนือ เปิดสู่บึงน้ำเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื่อมโยงทางสายตา กับภูมิทัศน์ภายในของมหาวิทาลัยมหิดลและเชื่อมกันด้วยทางเท้าเล็กๆ ส่วนทางด้านทิศตะวันตก เดิมออกแบบเป็นทางเข้าหลักจากภายในมหาวิทยาลัยฯ ปัจจุบันมีการปรับเปลี่ยนภูมิทัศน์บริเวณนี้เพื่อกลายเป็นส่วน เชื่อมโยงกับ อาคารใหม่ของ Collage of music ที่ขยายตัว

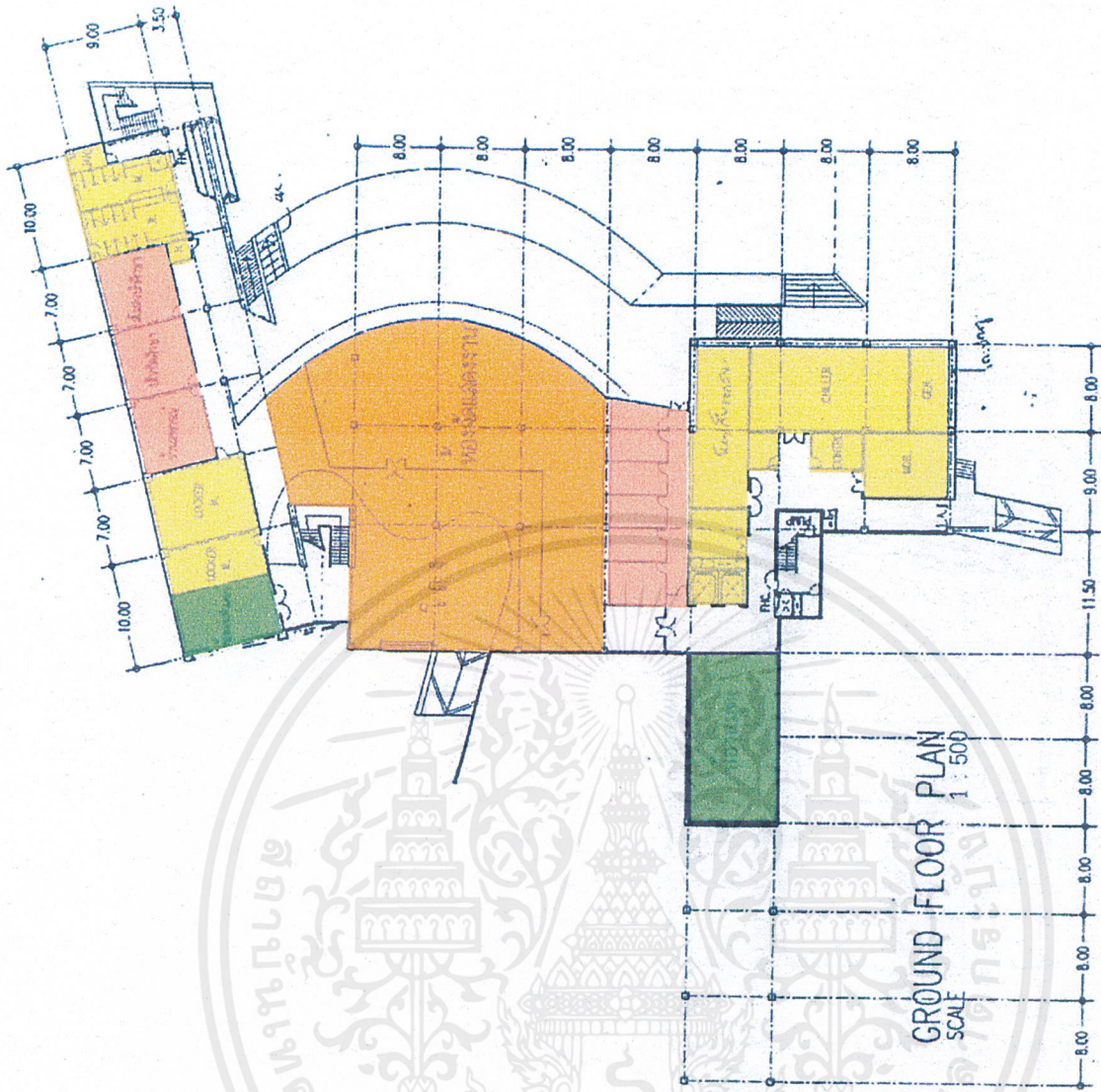
ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1.เป็น โครงการที่มีการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอน ควบคู่เข้ากับสถาปัตยกรรม</p> <p>2.มีการเชื่อมโยงองค์ประกอบภายในโครงการได้อย่างลงตัว</p> <p>3.สถาปนิกวางผังอาคารมองถึงการขยายตัวในอนาคต</p>	<p>1.การเข้าถึงโครงการค่อนข้างลำบาก</p> <p>2.ลักษณะการวางผังไม่ได้คำนึงถึงผังรวมของทั้งมหาวิทยาลัย</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดโครงการ

ส่วนอาคารเรียนสูง 5 ชั้น

- ส่วนการศึกษา-ซอมเดี่ยว
- ส่วนการศึกษา-ซอมกลุ่ม
- ส่วนการศึกษา-ห้องบรรยาย
- ส่วนบริการการศึกษา
- ส่วนสาธารณะ-HALL
- ส่วนนิทรรศการ
- ส่วนแสดงดนตรี
- ส่วนสำนักงาน-อาจารย์
- ส่วนสนับสนุนอาคาร
- ส่วนร้านค้า



GROUND FLOOR PLAN  
SCALE 1 : 500

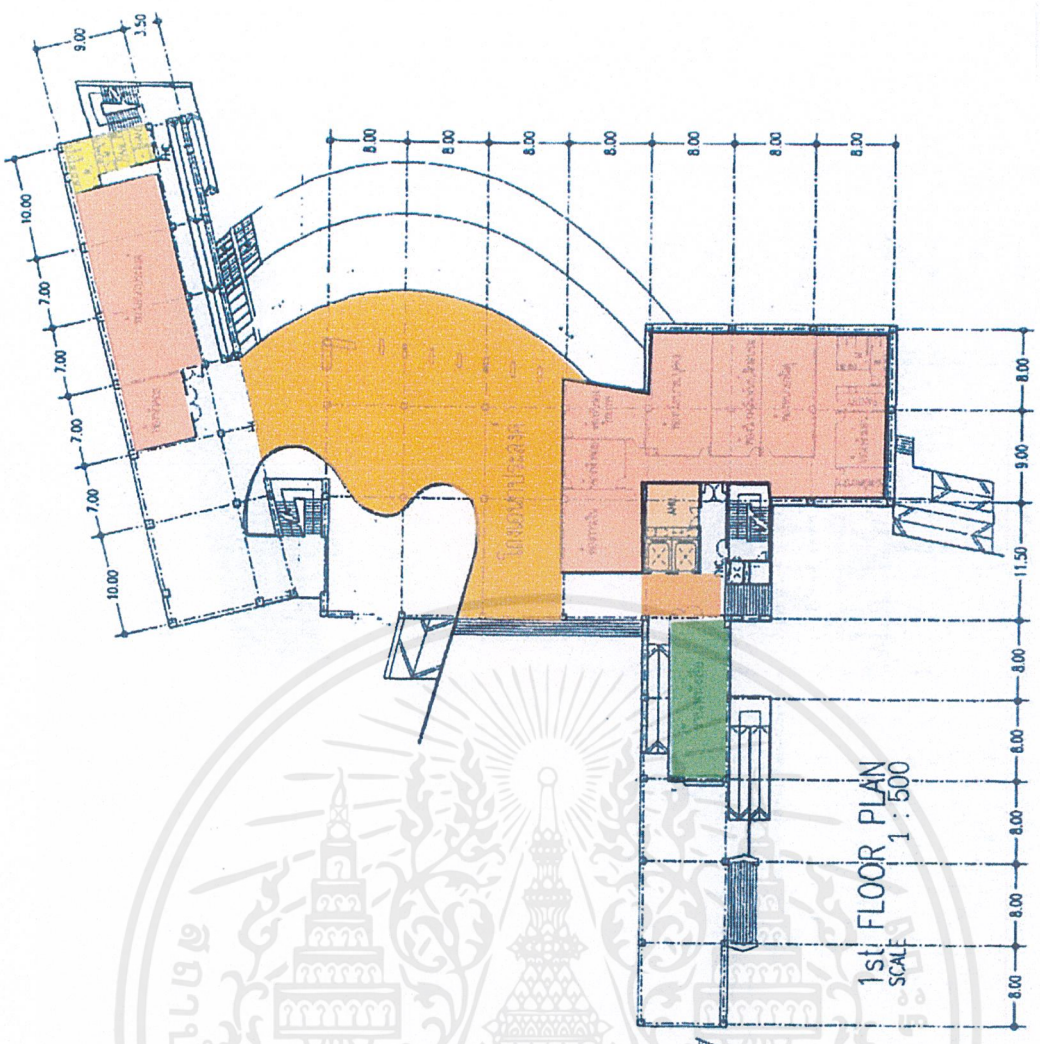
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดโครงการ

ส่วนอาคารเรียนสูง 5

ชั้น

- ส่วนการศึกษา-ห้องเดี่ยว
- ส่วนการศึกษา-ห้องกลุ่ม
- ส่วนการศึกษา-ห้องบรรยาย
- ส่วนบริการการศึกษา
- ส่วนสาธารณะ-HALL
- ส่วนนิทรรศการ
- ส่วนแสดงดนตรี
- ส่วนสำนักงาน-อาจารย์
- ส่วนสนับสนุนอาคาร
- ส่วนร้านค้า

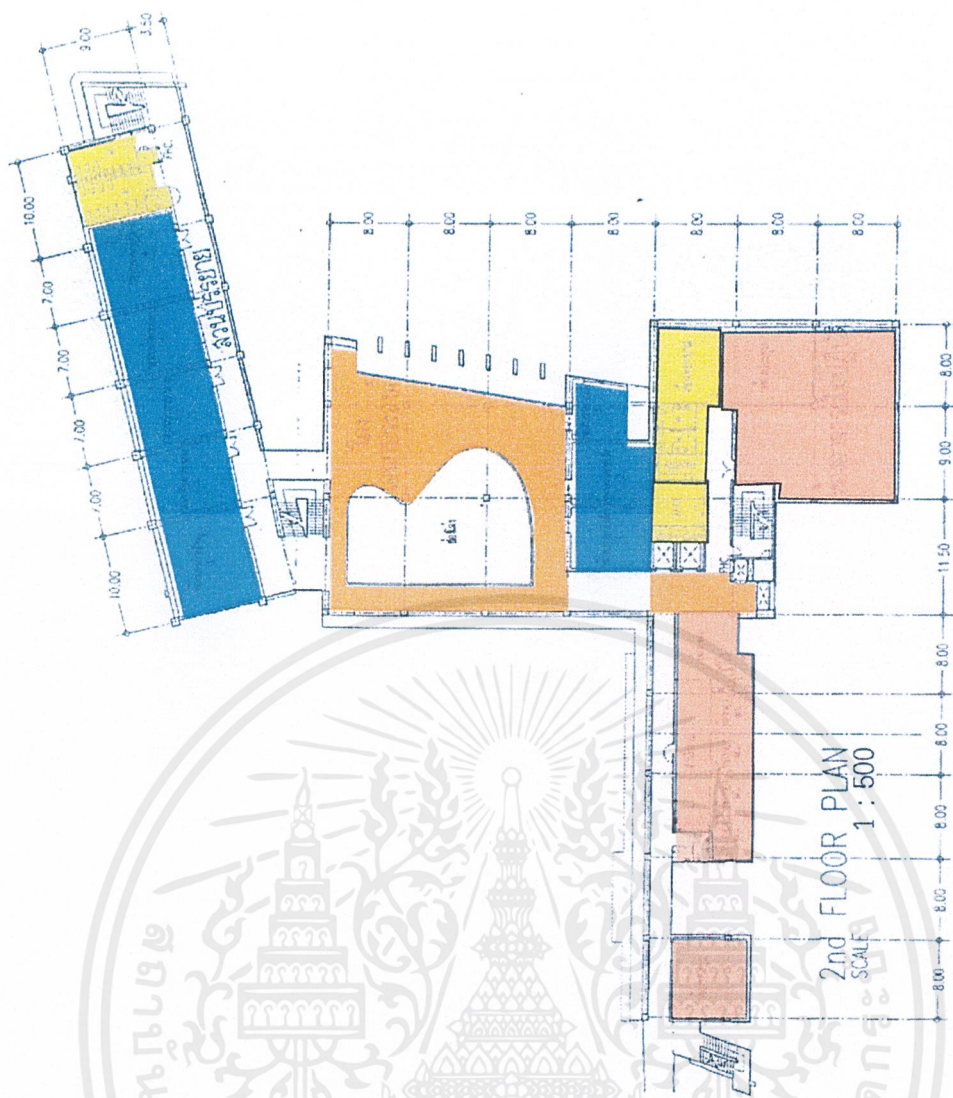


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดโครงการ

ส่วนอาคารเรียนสูง 5 ชั้น

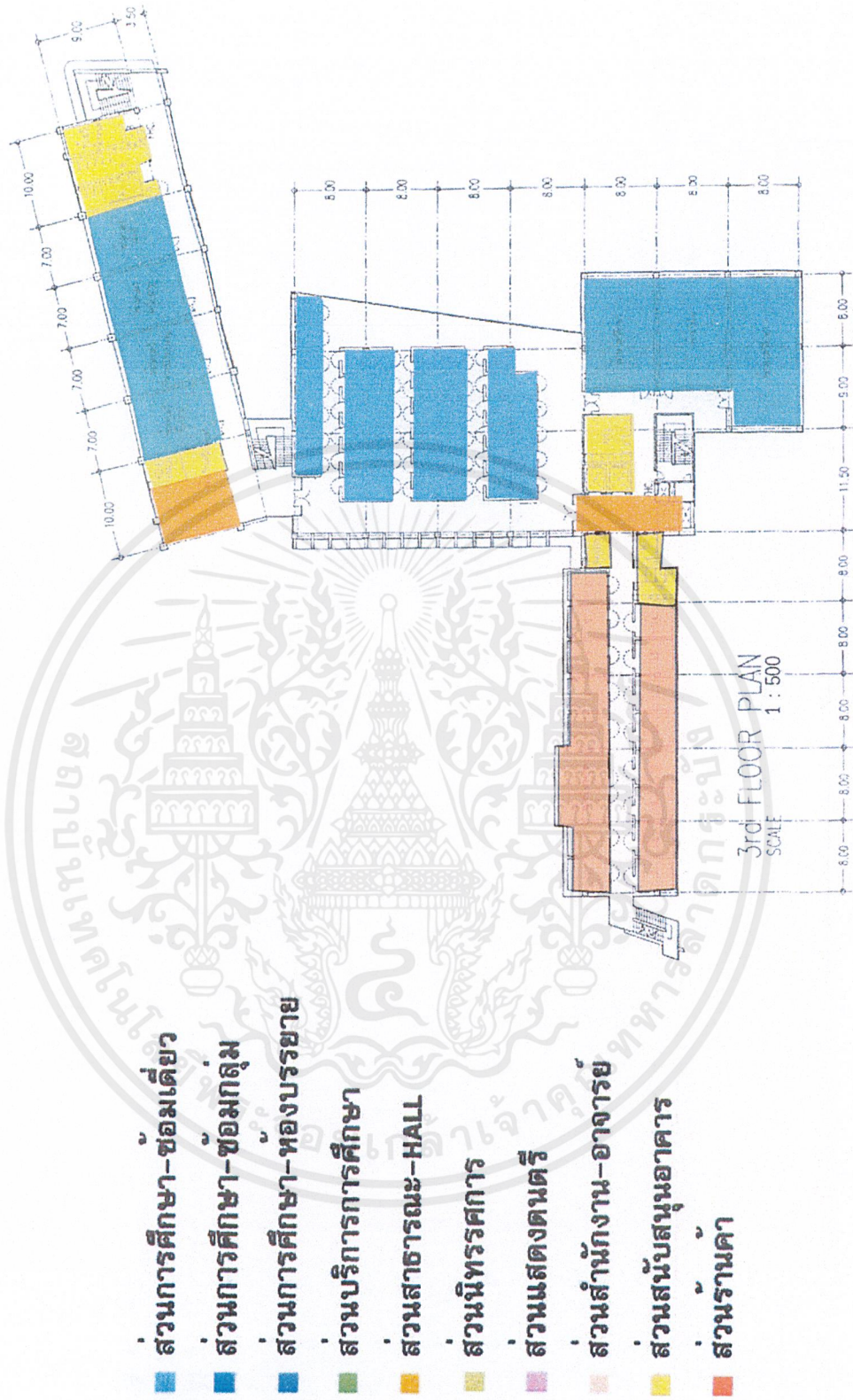
- ส่วนการศึกษา-ซอมเดี่ยว
- ส่วนการศึกษา-ซอมกลุ่ม
- ส่วนการศึกษา-ห้องบรรยาย
- ส่วนบริการการศึกษา
- ส่วนสาธารณะ-HALL
- ส่วนนิทรรศการ
- ส่วนแสดงดนตรี
- ส่วนสำนักงาน-อาจารย์
- ส่วนสนับสนุนอาคาร
- ส่วนร้านค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายละเอียดโครงการ

### ส่วนอาคารเรียนสูง 5 ชั้น

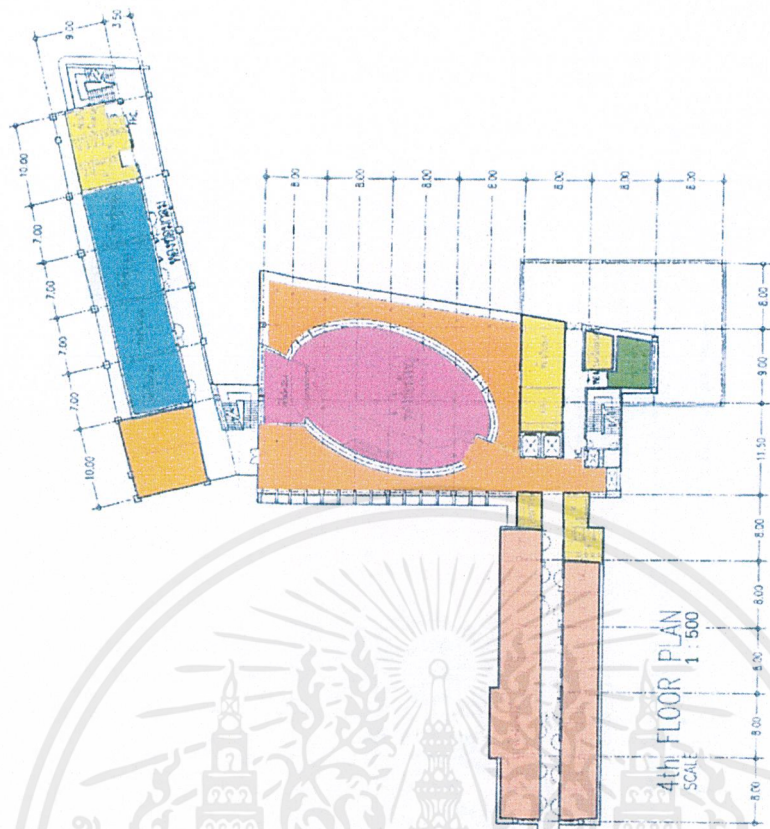


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รายละเอียดโครงการ

### ส่วนอาคารเรียนสูง 5 ชั้น

- ส่วนการศึกษา-ห้องเดี่ยว
- ส่วนการศึกษา-ซอมกลุ่ม
- ส่วนการศึกษา-ห้องบรรยาย
- ส่วนบริการการศึกษา
- ส่วนสาธารณะ-HALL
- ส่วนนิทรรศการ
- ส่วนแสดงดนตรี
- ส่วนสำนักงาน-อาจารย์
- ส่วนสนับสนุนอาคาร
- ส่วนร้านค้า



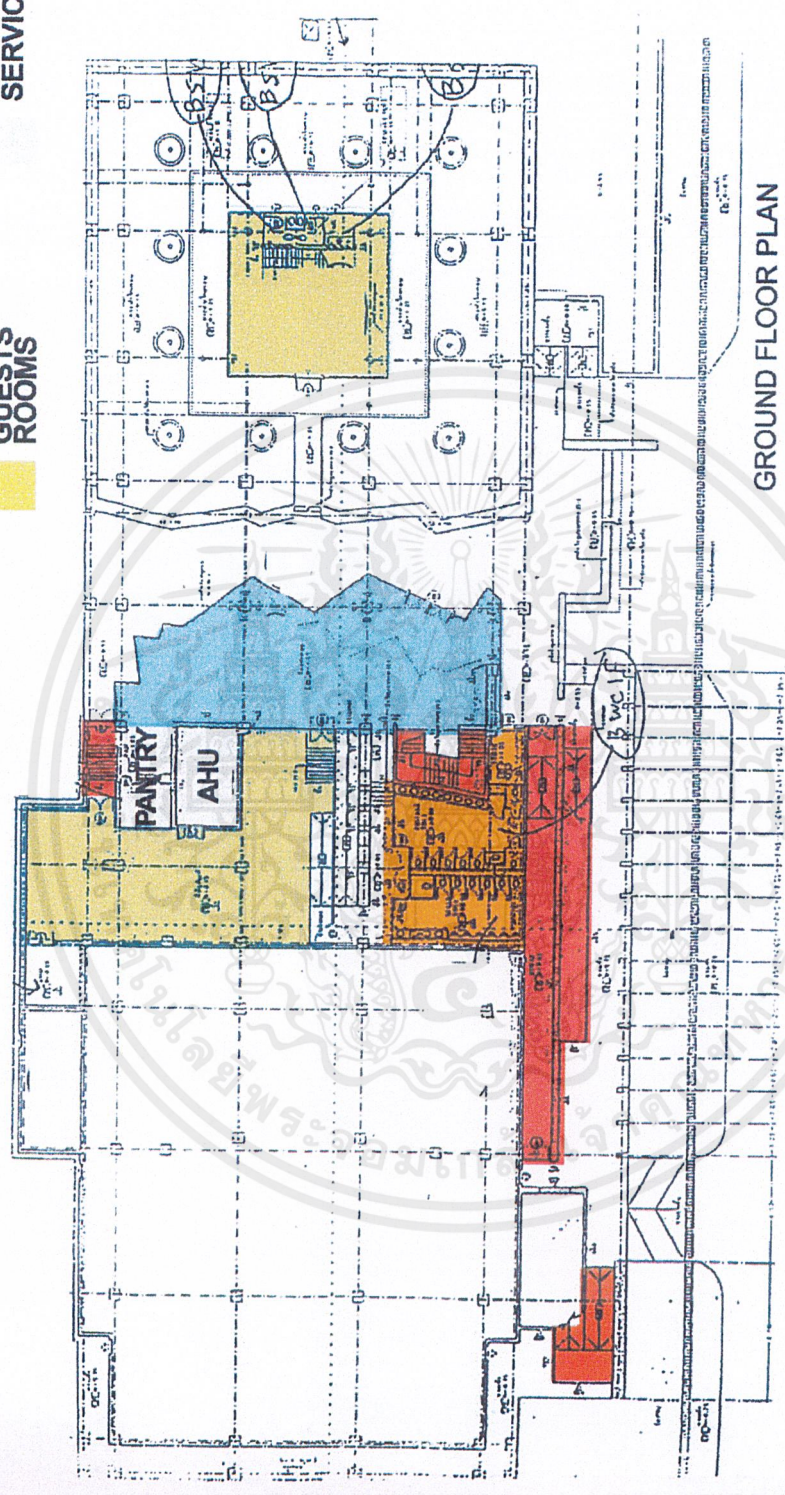
### รายละเอียด

### ส่วนอาคารจัดแสดง

### โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- TOILETS
- MUSEUM
- PUBLIC FOYER
- GUESTS ROOMS
- VERTICAL CIRCULATION
- STAGE+ SEATS
- SERVICE

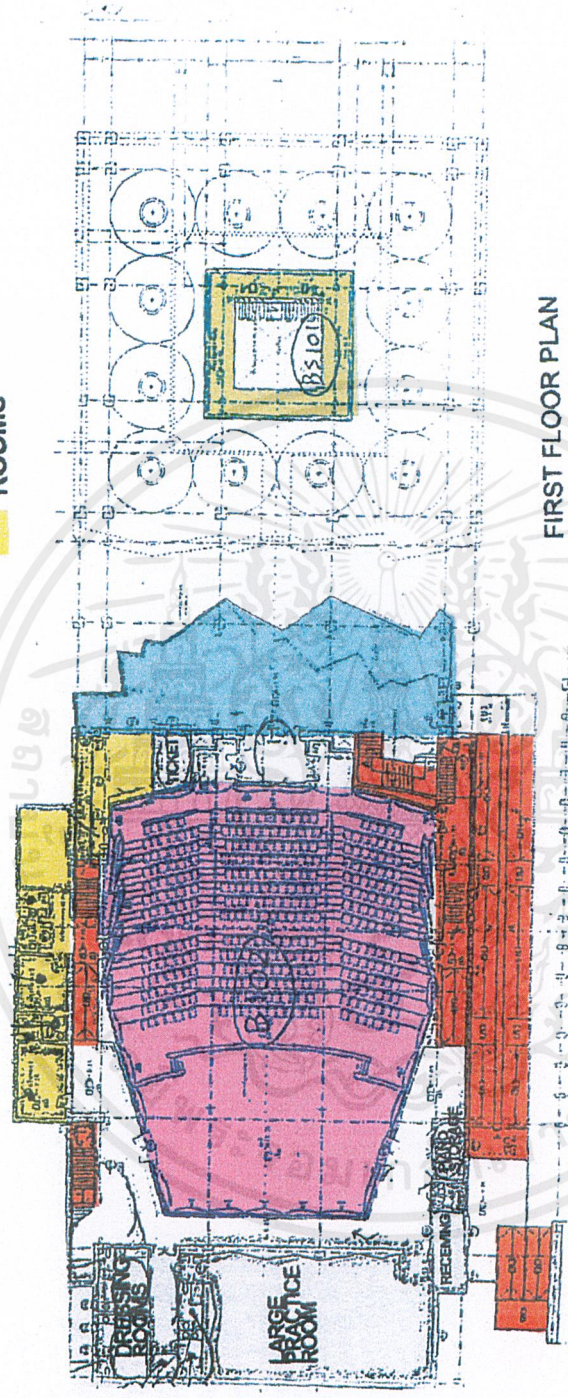


รายละเอียดโครงการ

ส่วนอาคารจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- MUSEUM
- PUBLIC FOYER
- GUESTS ROOMS
- VERTICAL CIRCULATION
- STAGE+ SEATS
- SERVICE



FIRST FLOOR PLAN

รายละเอียดโครงการ

ส่วนอาคารจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ

### 3.2.1 School of Art & Art History, University of Iowa



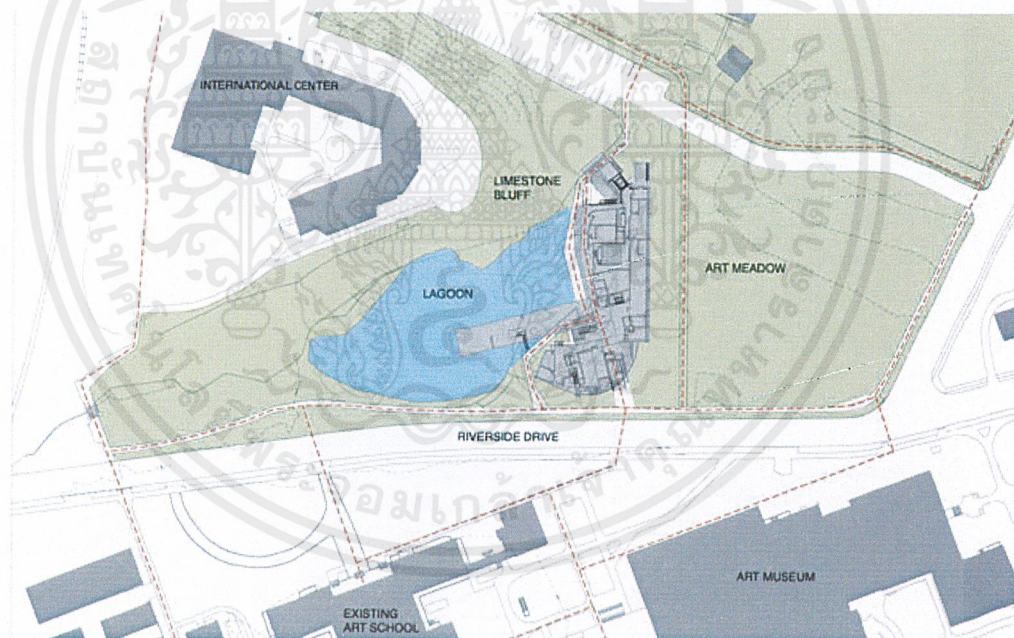
ชื่อโครงการ	:	School of Art & Art History, University of Iowa
เจ้าของโครงการ	:	University of Iowa
ออกแบบและวางผังสถาปัตยกรรม	:	Steven Holl Architects
สถาปนิกท้องถิ่น	:	Herbert Lewis Kruse Blunck Architecture
วิศวกรโครงสร้าง	:	Guy Nordenson and Associates
วิศวกรโยธา	:	Shive-Hattery
วิศวกรช่างกล	:	Alvine and Associates
ผู้รับเหมา	:	Larson Construction
ขนาด	:	6,503 ตารางเมตร
พื้นที่ดินของโครงการ	:	70,000 ตารางฟุต
ที่ตั้ง	:	141 N Riverside Dr., Iowa City, Iowa 52246
เริ่มต้นก่อสร้าง	:	1997
ก่อสร้างเสร็จ	:	2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แนวความคิดในการออกแบบ

“Open edges and open center” แทนที่จะเป็นการเล่นรูปฟอร์ม แต่อาคารจะมีลักษณะของการลดทอนรูปทรง การเล่นกับจังหวะของเส้นขอบ และความโค้งเอียงของพื้นที่ ระนาบและระนาบโค้ง มีการถูกนำมาเชื่อมต่อกันในลักษณะของบานพับ เนื่องจากเป็นการออกแบบในลักษณะของความ Flexible มีประโยชน์โดยสามารถเปิดออกได้ในวันที่อากาศอบอุ่น นำแสงเข้าสู่ ส่วนทำงานได้

จุดเด่นของอาคาร คือ การลิ้นไหลของspace ภายในและภายนอก ด้วยผนังกระจกภายในที่เปิดให้เห็นการปฏิบัติงานภายใน ระนาบซ้อนทับกันในหลายลักษณะทำให้เกิดจังหวะ การสอดประสานกันระหว่างแสงและเงา สถาปัตยกรรมที่เกิดเป็นการรวมเอาการออกแบบสำหรับอนาคต รวมสะพานและพื้นที่ loft spaces ทฤษฎีกับการปฏิบัติและความต้องการของมนุษย์ด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์



รูปที่ 3.14 ภาพแสดงผังบริเวณ โดยรอบของโครงการ

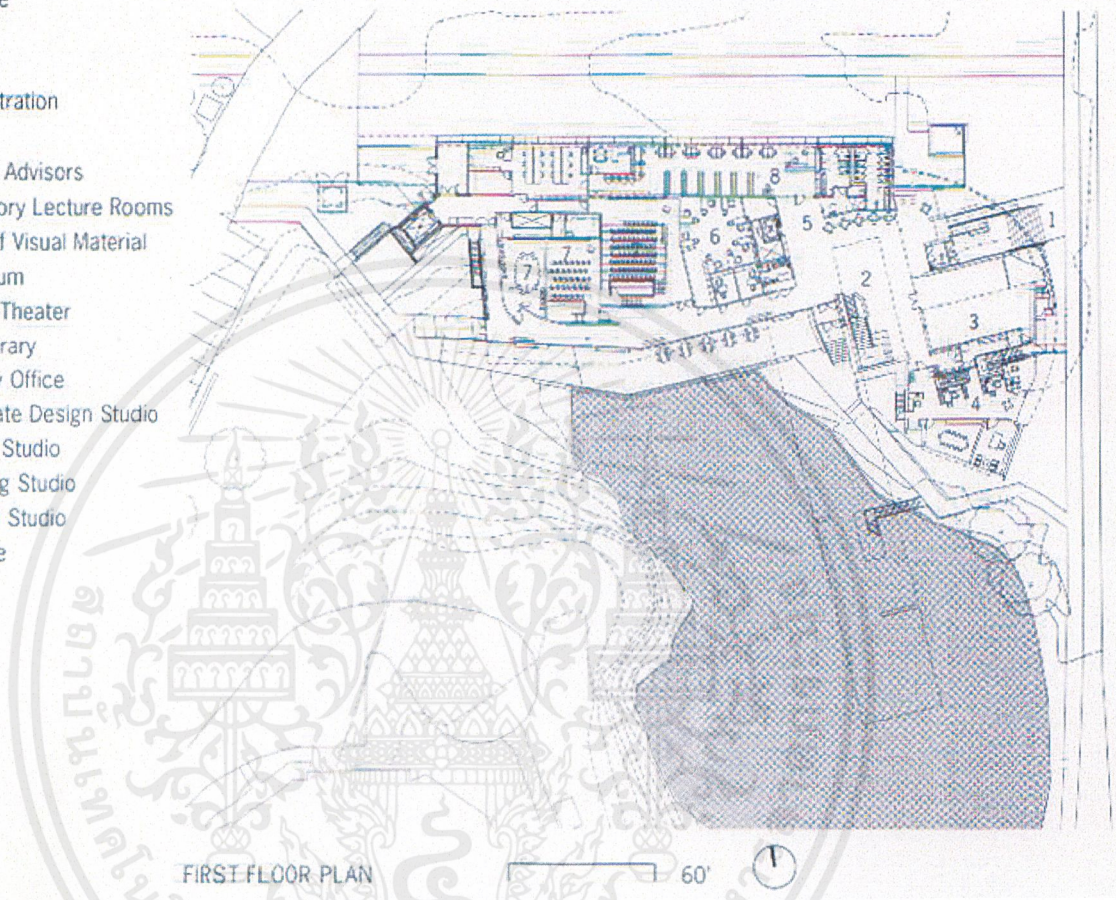
## แนวความคิดในการวางผัง

ข้อจำกัดของที่ตั้งโครงการ อาคารก่ออิฐหลังเก่า ตั้งแต่ปี 1937 กับส่วนกลางและส่วนปีกของอาคาร ตั้งแต่อยู่ริมแม่น้ำไอโอว่า นอกจากนี้ยังมีอีก 2 ลักษณะ คือ ทะเลสาบและ Iowa

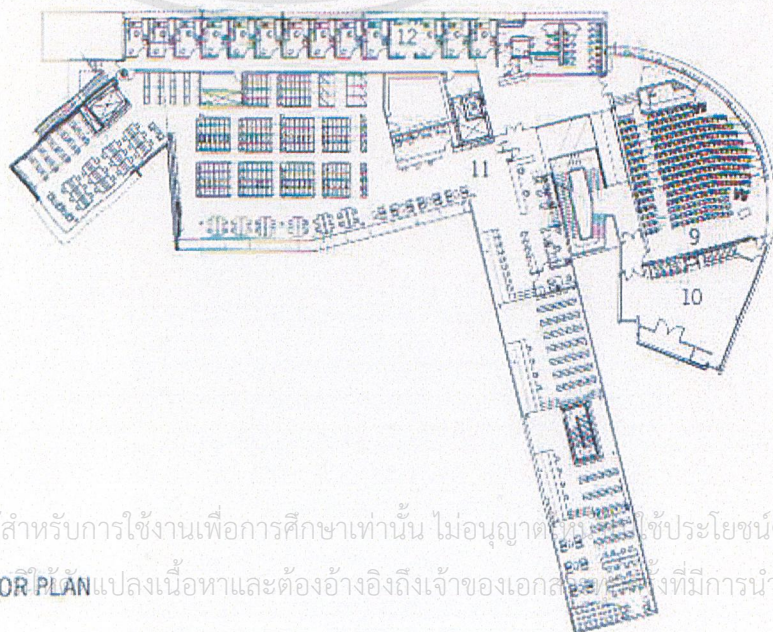
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื่อมต่อกับอินทรีyreชาคณิศหิณปุนบริเวณใกล้เคียง ซึ่งเชื่อมต่อดรกับเส้นกริชของเมืองไอโอวา โดยที่แนวอาคารวางตัวผ่านทั้ง 2 ลัษณะนั้น

- 1 Entrance
- 2 Forum
- 3 Gallery
- 4 Administration
- 5 Cafe
- 6 Student Advisors
- 7 Art History Lecture Rooms
- 8 Office of Visual Material
- 9 Auditorium
- 10 Media Theater
- 11 Art Library
- 12 Faculty Office
- 13 Graduate Design Studio
- 14 Digital Studio
- 15 Painting Studio
- 16 Design Studio
- 17 Terrace

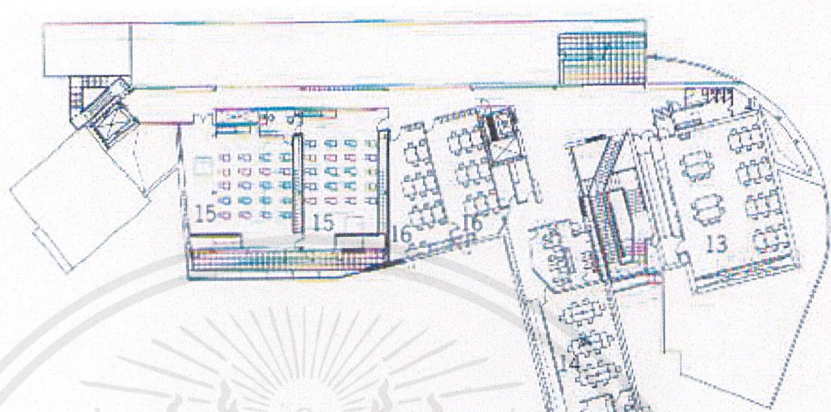


รูปที่ 3.15 ภาพแสดงผังพื้นชั้น 1 ของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้ง **SECOND FLOOR PLAN** แปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารฉบับนี้ที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.16 ภาพแสดงผังพื้นที่ชั้น 2 ของโครงการ



THIRD FLOOR PLAN

รูปที่ 3.17 ภาพแสดงผังพื้นที่ชั้น 3 ของโครงการ

### องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบโครงการประกอบไปด้วย หอประชุม ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการ ห้องสมุดศิลปะ สตูดิโออาร์ตแกลอรี สำนักงานห้องประชุมและ café

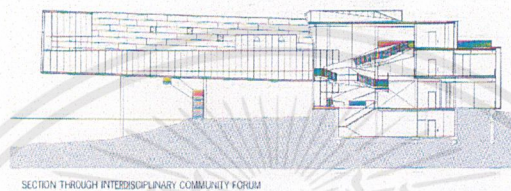
### แนวความคิดด้านเทคโนโลยีอาคาร

ความน่าสนใจหรือจุดเด่นของอาคารจะอยู่ที่ การนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ รูปทรงเรขาคณิตของตัวอาคาร การลดทอนรูปทรง หน้ากระจกภายใน แผ่นและสายเคเบิลเหล็ก โครงสร้าง cantilever

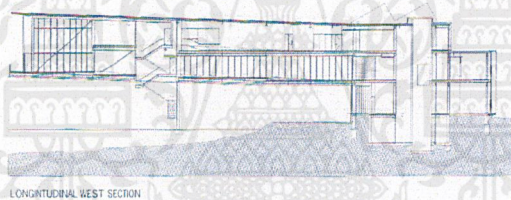
เกิดภาษาทางสถาปัตยกรรมมีความสมบูรณ์ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์และการรวมกันขององค์ประกอบพื้นฐานเช่นหลอดไฟเรืองแสงที่ซ่อนอยู่โดยด้านล่างของคานเหล็ก หรือการผสมผสานการ painting ท่อกับ โครงสร้างเหล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

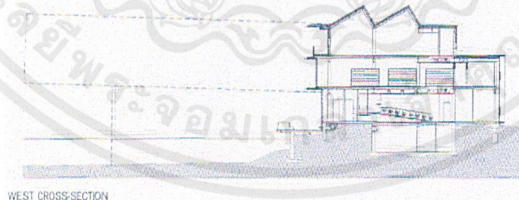
โครงสร้างของอาคารเป็นอาคารประเภทเหล็กสำเร็จรูป เป็นอาคารที่ประหยัดที่สุด ในอเมริกามีการนำมาใช้ทั้งเป็นส่วน โครงสร้างและวัสดุปิดผิว เนื่องจากความสัมพันธ์ของระดับความสูงและต่ำ การตกแต่งภายในที่ลงตัว ทำให้เกิดลักษณะเฉพาะผ่านออกมาผ่านการวางองค์ประกอบแบบการโชว์โครงสร้างเหล็กและ แผ่น โลหะ( Metal sheets )พับ เป็นการสร้างความแข็งแรงให้กับแผ่น โลหะ ขณะที่ช่วยลดปริมาณของวัสดุที่ต้องใช้



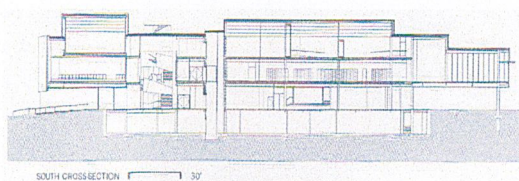
รูปที่ 3.18 ภาพแสดงรูปตัด 1 ของโครงการ



รูปที่ 3.19 ภาพแสดงรูปตัด 2 ของโครงการ



รูปที่ 3.20 ภาพแสดงรูปด้าน 1 ของโครงการ



รูปที่ 3.21 ภาพแสดงรูปด้าน 2 ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 โครงการ โทวาดะ อาร์ต โปรเจค (Towada Art Project)

ที่ตั้ง : เมืองโทวาดะ ประเทศญี่ปุ่น  
สถาปนิก : เรียว นิชิซาวา (Ryue Nishisawa)

โครงการศูนย์ศิลปะแห่งใหม่ของเมืองโทวาดะ ที่ออกแบบโดยเรียว นิชิซาวา เป็นงานที่ชนะการประกวดแบบ จากสถาปนิกที่ทำการ วิจัยร่วม 5 คน (ประกาศผล 30 พฤษภาคม 2005)

ศูนย์ศิลปะแห่งนี้สร้างขึ้น โดยมีจุดประสงค์ เปิดเป็นแหล่งเรียนรู้ประสบการณ์ทางศิลปะใหม่ๆให้กับประชาชน สนับสนุนและประชาสัมพันธ์วัฒนธรรมและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับศิลปะ ระหว่างศิลปินและชุมชน การศึกษาโครงการได้ศึกษาเรื่องแนวคิดในการวางโปรแกรมและออกแบบ ตลอดจนผลที่ได้จากแนวคิดนั้นที่สามารถทำให้เป็นรูปธรรมและเป็นงานสถาปัตยกรรมได้

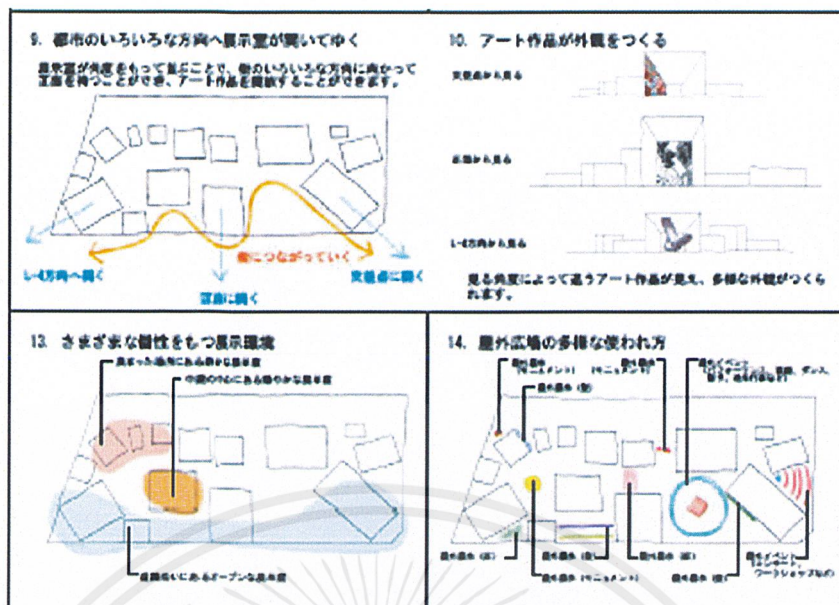


รูปที่ 3.22 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในโครงการ โทวาดะ อาร์ต โปรเจค (Towada Art Project)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p><b>1. 都市ストラクチャー</b> 現在の官庁街の形を、土地と建物が重複しているという大きな構造があります。</p>  <p>官庁が屋外展示場となることによってアート作品と都市が有機的にまとまっています。</p>	<p><b>2. 部屋を離して建物を分散させる</b> そこで私は、この都市ストラクチャーを継承する空間構成をアートセンターに提案します。</p>  <p>敷地全体に屋内展示と屋外展示が広がっていくような空間構成を目指します。</p>
<p><b>5. 自由な採光</b> 独立配置によって、それぞれのアート作品に合った採光方式を選択することができます。</p>  <p>どの方向からでも採光可能</p>	<p><b>6. フレキシブルな設計システム</b> 必要なところを必要なだけつないで伸くことができます。</p>  <p>中と外が連続できる</p> <p>廊下つなぎ ユーザー、アーティスト、みんなが連続しながらつらつくっていく建築です。</p>
<p><b>3. 廊下でつなく、中と外の体験が可能となる</b></p>  <p>廊下から展望へと移動するときには屋外展示や外の風景を楽しむことができます。</p>	<p><b>4. アート作品が空間をつくる</b> アート作品が、建物の形、プロポーション、天井高、採光方法を決めます。</p>  <p>長方形の空間 天井高のある空間</p> <p>別々に独立配置することによって、個々の形を個別に決められるシステムです。</p>
<p><b>7. 箱、廊下の配置によって屋外展示スペースをつくる</b></p>  <p>一階地に合わせて廊下がカーブして伸び、それによって屋外展示スペースがつけられます。</p> <p>カーブした廊下に対して階（屋外展示）が配置されています。</p>	<p><b>8. アート作品による眺望</b></p>  <p>眺望はアーティストの思いのように、全体はアーティストによる眺望のようです。</p>
<p><b>11. 機能的に交じり合う4つのエリア分け</b> 全体を機能的にゾーニング分けし、それらが有機的に連携しています。</p>  <p>チャリエリアと展示エリアが連続することで機能的に連携します。 展示エリアと導入エリアが連続することで機能的に連携します。</p>	<p><b>12. 企画や展示にあわせて選べる動線計画</b></p>  <p>ゾーンごとに動線</p> <p>展示とギャラリーが連続になる</p> <p>全体を動線</p> <p>展示とギャラリーが同一動線になる</p>
<p><b>15. 全体としてひとつの量感づくり</b></p>  <p>独立した建物的大小異なるボリュームは意にバラバラなのではなく、全体としてひとつの大きな量感をつくり出しています。</p> <p>官庁街より 官庁街</p> <p>主要な官庁街を考慮して、敷地の主要なボリュームは背の高いボリューム、大きいスケールの官庁街には大きなボリュームを配置しています。</p>	<p><b>16. 通り全体を公園にする</b></p>  <p>主要な官庁街を考慮して、敷地の主要なボリュームは背の高いボリューム、大きいスケールの官庁街には大きなボリュームを配置しています。</p> <p>官庁街より</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.23 ภาพแสดงแนวความคิดในการออกแบบ

แนวคิดในการวางโปรแกรมคือการจัดการกับพื้นที่จัดแสดงศิลปะ หรือนิทรรศการต่างๆ เสมือนกับการทางานศิลปะภายในบ้าน ผู้ออกแบบจึงไม่ได้ให้ความสำคัญกับการจัดแสดงเพียงอย่างเดียว แต่ให้ความสำคัญกับกระบวนการในการผลิตงานศิลปะด้วย ให้ขั้นตอนการทางานศิลปะเป็นส่วนหนึ่งของนิทรรศการ ซึ่งผู้ชมสามารถเข้าชมและมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์งานศิลปะด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ทางศิลปะของผู้ชมและศิลปินกลุ่มใหม่ๆ ในชุมชน ให้อยากที่จะสร้างผลงาน และยังเป็นการเพิ่มโอกาสที่ดีในการแลกเปลี่ยนทัศนคติ มุมมองทางศิลปะระหว่างศิลปินและผู้เสพงานศิลป์ด้วย

อาจกล่าวได้ว่าผู้ออกแบบได้ใช้งานสถาปัตยกรรมเป็นเครื่องมือในการสร้างกระแสนิยมศิลปะ มากกว่าการกระตุ้นจากผลงานที่สื่อให้เห็นเพียงการจัดแสดงเท่านั้น



รูปที่ 3.24 ภาพแสดงทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.25 ภาพแสดงทัศนียภาพของ โครงการ

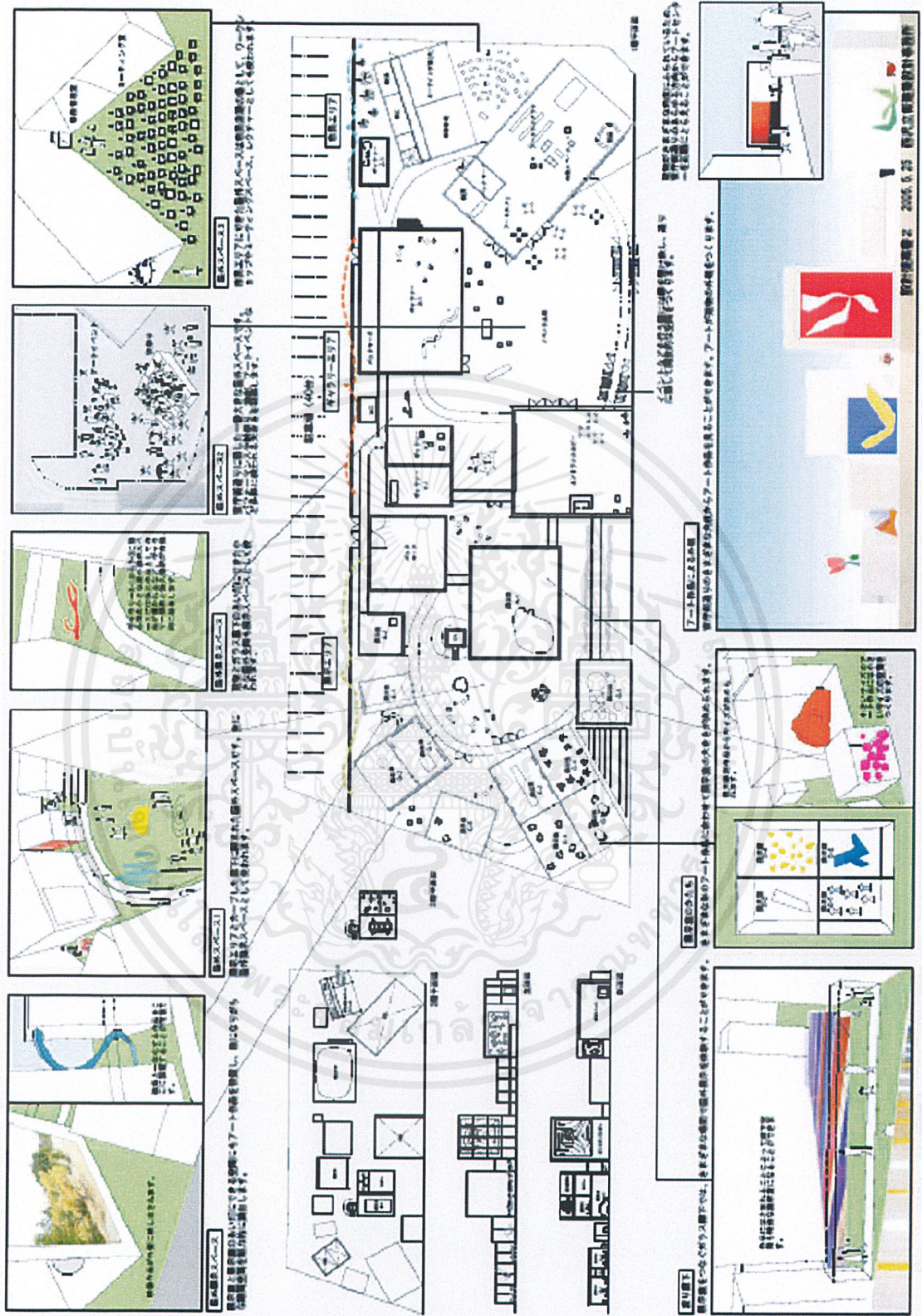


รูปที่ 3.26 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในของ โครงการ

จากแนวคิดในการวาง โปรแกรมดังกล่าวจึงมีการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ โดยให้ความสำคัญกับ พื้นที่ปฏิบัติการงานศิลป์ (Artwork Space) มากที่สุดและมีส่วนต่างๆรองรับ คือ ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน ร้านค้า ร้านอาหาร ห้องสมุด และลานกิจกรรม โดยแนวคิดในการวางผังได้แรงบันดาลใจมาจาก สัดส่วน(Composition)และรูปแบบเฉพาะ(Characteristic)ของถนน คันโช-ไก ( Kancho-gai ) ที่อยู่ด้านหน้าของพื้นที่ตั้ง คือ ลักษณะของอาคารที่ปรากฏตลอดเส้นถนนจะมีอาคารสูงสลับกับพื้นที่ว่างเปล่าตลอดทั้งสาย ดังนั้นการวางผังในพื้นที่จึงแยกองค์ประกอบที่มีความสูงแตกต่างกัน ออกจากกัน จึงเกิดเป็นอาคารเล็กๆกระจายเต็มพื้นที่

โดยกำหนดตำแหน่งขององค์ประกอบต่างๆตามลำดับของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ส่วนอาคารที่จำเป็นต้องเดินเชื่อมถึงกัน ผู้ออกแบบแก้ปัญหาโดยใช้ทางเดินที่เป็นกล่องใสทุกด้านเชื่อมระหว่างอาคารเพื่อความรู้สึกว่าอาคารได้ขาดออกจากกัน โดยมีพื้นที่โล่งคั่นกลาง ในส่วนของพื้นที่พื้นที่ปฏิบัติการงานศิลป์ (Artwork Space) และ ส่วนนิทรรศการหมุนเวียนผู้ออกแบบใช้ผนังด้านหนึ่งเป็นกระจกใสทั้งหมด ทั้งนี้เพื่อการเชื่อมต่อระหว่างศิลปินกับ ผู้ชมและชุมชนแบบตรงไปตรงมา โดยอาศัยกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายใน (กระบวนการผลิตงานศิลป์ และพฤติกรรมของผู้คนที่ชมการจัดแสดง) ให้กลายมาเป็นนิทรรศการของเมืองไปโดยปริยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.26 ภาพแสดงผังพื้น รูปด้าน และภาพแสดงรายละเอียดกิจกรรมต่างๆ  
ของโครงการพัฒนียภาพโครงการ โทวาตะ อาร์ต โปรเจค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

#### 4.1 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้งานโครงการ จากการสำรวจ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ นักเรียน นักศึกษา อาจารย์ ผู้สอน พนักงานและเจ้าหน้าที่ ที่ทำงานในโครงการ และบุคคลภายนอก

1. นักเรียน นักศึกษา ประกอบด้วย
  - นักศึกษาระดับ ปวช. ตั้งแต่ปี 1- ปี 3
  - นักศึกษาระดับ ศ. ปวส. แบ่งเป็น 5 สาขาวิชา
    1. สาขาศิลปะไทย
    2. สาขาจิตรกรรม
    3. สาขามัณฑนศิลป์(ออกแบบตกแต่ง)
    4. สาขาภาพพิมพ์
    5. สาขาประติมากรรม
2. อาจารย์ผู้สอน แบ่งเป็น
  - อาจารย์ประจำ
  - อาจารย์พิเศษ
3. พนักงานและเจ้าหน้าที่
4. บุคคลภายนอก

ในกรณีที่มีการมอบตัวนักศึกษา การประชุมผู้ปกครอง หรือกิจกรรมที่มี บุคคลภายนอกเข้าร่วมด้วย เป็นเหตุการณ์ซึ่งไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ ดังนั้นจึงไม่ได้ นำมาคิดร่วมกับจำนวนผู้ใช้โครงการ ให้ถือว่าใช้ประโยชน์จากลานอเนกประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

### 1. พฤติกรรมของนักศึกษา

ตารางที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมนักศึกษา

เวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบรองรับ
07.30-08.30	- เดินทางมาเรียน - รับประทานอาหารเช้า - เคารพธงชาติ - นั่งพักก่อนบริเวณส่วนนั่งเล่น	- ทางเดินเท้า - ที่จอดรถยนต์, รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน ส่วนตัว - ลานอเนกประสงค์ - โถงพักคอย, ส่วนนั่งเล่น - โรงอาหารและร้านค้า
0.800-12.00	- เข้าห้องเรียนบรรยาย - เรียนภาคปฏิบัติในและนอกสถานที่	- ห้องบรรยาย - ภูมิทัศน์โดยรอบที่สวยงาม - โรงประลอง (work shop)
12.00-13.00	- รับประทานอาหารกลางวัน - เข้าห้องสมุด	- โรงอาหารและร้านค้า - ห้องสมุด - ส่วนนั่งเล่น
13.00-16.30	- เข้าห้องเรียนบรรยาย - เรียนภาคปฏิบัติในและนอกสถานที่	- ห้องบรรยาย - ภูมิทัศน์โดยรอบที่สวยงาม
16.30	- ทำกิจกรรมภายในวิทยาลัย - เดินทางกลับที่พัก	- ส่วนกิจกรรมทั้งในร่มและกลางแจ้ง - ที่จอดรถยนต์, รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน ส่วนตัว - ส่วนพักคอย, ทางเดินเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. พฤติกรรมของอาจารย์

ตารางที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมอาจารย์ผู้สอน

เวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบรองรับ
07.30-08.30	- เดินทางมาวิทยาลัย - ลงเวลาทำงาน - รับประทานอาหารเช้า - เตรียมการสอน - นั่งพักผ่อนบริเวณส่วนนั่งเล่น - ประชุม	- ทางเดินเท้า - ที่จอดรถยนต์, รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน ส่วนตัว - โถงพักคอย, ส่วนเวลางาน - ส่วนนั่งเล่น - ห้องพักอาจารย์ - ห้องประชุม - โรงอาหารและร้านค้า
0.800-12.00	- สอนภาคทฤษฎี - สอนภาคปฏิบัติในและนอกสถานที่	- ห้องบรรยาย - ภูมิทัศน์โดยรอบที่สวยงาม - โรงประลอง (work shop)
12.00-13.00	- รับประทานอาหารกลางวัน - พักผ่อนและเตรียมการสอน	- โรงอาหารและร้านค้า - ห้องสมุด - ห้องพักอาจารย์ - ส่วนนั่งเล่น
13.00-16.30	- สอนภาคทฤษฎี - สอนภาคปฏิบัติในและนอกสถานที่	- ห้องบรรยาย - ภูมิทัศน์โดยรอบที่สวยงาม
16.30	- ปฏิบัติหน้าที่ราชการ - ลงเวลา - เดินทางกลับที่พัก	- ห้องพักอาจารย์ - ที่จอดรถยนต์,รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน ส่วนตัว - ส่วนเวลา ,ทางเดินเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3. พฤติกรรมของพนักงานและเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมพนักงานและเจ้าหน้าที่

เวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบรองรับ
07.30-08.30	- เดินทางมาวิทยาลัย - ลงเวลาเข้างาน - รับประทานอาหารเช้า - นั่งพักผ่อนบริเวณส่วนนั่งเล่น - ประชุม	- ทางเดินเท้า - ที่จอดรถยนต์, รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน ส่วนตัว - โถงพักคอย, ส่วนลงเวลางาน - ส่วนนั่งเล่น - ห้องพักสำหรับเจ้าหน้าที่ - ห้องประชุม - โรงอาหารและร้านค้า
0.800-12.00	- ปฏิบัติงานตามตำแหน่งหน้าที่	- ส่วนทำงาน
12.00-13.00	- รับประทานอาหารกลางวัน - พักผ่อน	- โรงอาหารและร้านค้า - ห้องสมุด - ห้องพักอาจารย์ - ส่วนนั่งเล่น
13.00-16.30	- ปฏิบัติงานตามตำแหน่งหน้าที่	- ส่วนทำงาน
16.30	- ลงเวลา - เดินทางกลับที่พัก	- ที่จอดรถยนต์, รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน ส่วนตัว - ส่วนลงเวลา, ทางเดินเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. พฤติกรรมของบุคคลภายนอก

ตารางที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมบุคคลภายนอก

เวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบรองรับ
ไม่แน่นอน	- เดินทางมาวิทยาลัย - นั่งพักผ่อนบริเวณส่วนนั่งเล่น - เข้าร่วมกิจกรรม, ประชุม	- ทางเดินเท้า - ที่จอดรถยนต์, รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน ส่วนตัว - โถงพักคอย, ส่วนลงเวลางาน - ส่วนนั่งเล่น - ห้องประชุม - โรงอาหารและร้านค้า
12.00-13.00	- รับประทานอาหารกลางวัน - นั่งพักผ่อนบริเวณส่วนนั่งเล่น - เข้าร่วมกิจกรรม, ประชุมภาคบ่าย	- โรงอาหารและร้านค้า - ห้องประชุม - ห้องสมุด - ส่วนนั่งเล่น
ไม่แน่นอน	- เดินทางกลับที่พัก	- ที่จอดรถยนต์, รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน ส่วนตัว - ทางเดินเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนนักศึกษาและบุคลากร

### 4.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนนักศึกษาวิทยาลัยช่างศิลป์

แผนการรับนักศึกษาของวิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากรเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรศิลปกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีการศึกษา 2541 เพื่อให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การรับสมัครนักเรียนเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย ในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2541

#### 1. หลักสูตรศิลปกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

สถานศึกษา	ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.)
1. วิทยาลัยช่างศิลป์	250
2. วิทยาลัยช่างศิลป์สุพรรณบุรี	120
3. วิทยาลัยช่างศิลป์นครศรีธรรมราช	120
รวม	490

#### 2. หลักสูตรศิลปกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ศ.ปวส.)

สถานศึกษา	ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)
1. วิทยาลัยช่างศิลป์	270
2. วิทยาลัยช่างศิลป์สุพรรณบุรี	125
3. วิทยาลัยช่างศิลป์นครศรีธรรมราช	-
รวม	395

#### สาขาวิชาที่รับสมัคร วิทยาลัยช่างศิลป์ ลาดกระบัง

1. สาขาศิลปะไทย	จำนวน 30 คน
2. สาขาจิตรกรรม	จำนวน 30 คน
3. สาขาประติมากรรม	จำนวน 30 คน
4. สาขาออกแบบตกแต่ง	จำนวน 30 คน
5. สาขาภาพพิมพ์	จำนวน 30 คน
6. สาขาสถาปัตยกรรมไทย	จำนวน 30 คน
7. สาขาเครื่องเคลือบดินเผา	จำนวน 30 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. สาขาช่างสิบหมู่ 1 (หมู่ช่างเขียน)	จำนวน 30 คน
9. สาขาช่างสิบหมู่ 8 (หมู่ช่างรัก)	จำนวน 30 คน

สาขาวิชาที่รับสมัคร วิทยาลัยช่างศิลปสุพรรณบุรี

1. สาขาศิลปะไทย	จำนวน 25 คน
2. สาขาจิตรกรรม	จำนวน 25 คน
3. สาขามัณฑนศิลป์ (ออกแบบตกแต่ง)	จำนวน 25 คน
4. สาขาภาพพิมพ์	จำนวน 25 คน
5. สาขาประติมากรรม	จำนวน 25 คน

เนื่องจากโครงการ วิทยาลัยช่างศิลป จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโครงการซึ่งจัดตั้งขึ้นใหม่ จึงเลือกเปิดรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 120 คนตามจำนวนต่ำสุด และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ศ.ปวส.) ตามอัตราต่ำสุดของวิทยาลัยช่างศิลปสุพรรณบุรี คือ เปิดรับ 5 สาขาวิชา สาขาวิชาละ 25 คน ดังนี้

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 120 คน

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ศ.ปวส.) 5

สาขาวิชา

1. สาขาศิลปะไทย	25	คน
2. สาขาจิตรกรรม	25	คน
3. สาขาประติมากรรม	25	คน
4. สาขาออกแบบตกแต่ง	25	คน
5. สาขาภาพพิมพ์	25	คน

รวมจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าใหม่ในแต่ละปี ไม่เกิน 245 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนบุคลากรวิทยาลัย

ตารางที่ 4.5 แสดงตำแหน่งกำลังอัตราและหน้าที่รับผิดชอบของผู้บริหาร ครู และบุคลากรวิทยาลัย

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
ผู้อำนวยการวิทยาลัยช่างศิลป์	1	บริหารงานวิทยาลัยตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์
รองผู้อำนวยการวิทยาลัย		
- รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	1	ช่วยปกครอง บังคับบัญชา ข้าราชการครูและ
- รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	1	บุคลากรทางการศึกษา พนักงานราชการ ลูกจ้าง
- รองผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักศึกษา	1	นักศึกษา และผู้เข้ารับการอบรม
- รองผู้อำนวยการฝ่ายศิลปวัฒนธรรม	1	
ฝ่ายบริหาร		
1. งานธุรการ		จัดทำแผนงานและโครงการควบคุม
- หัวหน้างานธุรการ	1	ระบบงานสารบรรณ รับ-ส่ง โต้ตอบ จัดเก็บและ
- หัวหน้างานเอกสารการพิมพ์	1	ทำลายเอกสารตามระเบียบงานสารบรรณ
- เจ้าหน้าที่	2	
2. งานการเงินและการบัญชี		จัดทำแผนงานและโครงการควบคุมการเบิก
- หัวหน้างาน	1	จ่ายเงินงบประมาณ เงินอุดหนุน และเงินรายได้
- เจ้าหน้าที่	1	ตลอดจนสวัสดิการ
3. งานบุคลากรและสวัสดิการ		จัดทำแผนงานและโครงการพัฒนา
- หัวหน้างาน	1	โครงสร้างการบริหารงานบุคลากร ทะเบียน
- เจ้าหน้าที่	1	ประวัติ สถิติและรายงานเกี่ยวกับข้าราชการและลูกจ้าง
4. งานพัสดุ	1	จัดทำแผนงานและโครงการ พัฒนา
		ควบคุมดูแล รักษา และซ่อมบำรุงวัสดุครุภัณฑ์
5. งานอาคารสถานที่		จัดทำแผนงานและโครงการ พัฒนา
- หัวหน้างาน	1	ควบคุมดูแล รักษา และซ่อมบำรุงอาคารสถานที่
- ช่างซ่อมบำรุง	2	ดูแลรับผิดชอบการปฏิบัติงานของนักการภารโรงและคนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
6. งานยานพาหนะ	7	จัดทำแผนงานและโครงการพัฒนา ควบคุมดูแล รักษา และซ่อมบำรุงยานพาหนะ
ฝ่ายวิชาการ		
1. งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	1	สำรวจความพร้อมของสถานศึกษาและ ผู้เรียน
2. งานบริการวิชาการและพัฒนา หลักสูตร	1	ควบคุมดูแลการเรียนการสอนให้เป็นไปตาม หลักสูตร ทำตารางสอน สนับสนุนการสอน
3. งานทะเบียนและวัดผล	2	ดำเนินงานเกี่ยวกับงานทะเบียนนักศึกษา
4. งานห้องสมุด - บรรณารักษ์	2	ทำแผนงานและโครงการจัดหาหนังสือและ สื่อสารสนเทศให้สอดคล้องกับหลักสูตร
5. งานนวัตกรรมและเทคโนโลยี ทางการศึกษา - หัวหน้างาน	1	จัดทำแผนงานและโครงการส่งเสริมอุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
ฝ่ายกิจการนักศึกษา		
- หัวหน้างาน	2	จัดทำแผนงานและโครงการให้คำปรึกษากับ นักเรียนและประสานงานกับผู้ปกครอง
- เจ้าหน้าที่	2	จัดกิจกรรมพัฒนาระเบียบวินัย ความ ประพฤติกุณภาพผู้เรียน จัดกิจกรรมติดต่อประสานงานการศึกษาวิชา ทหารกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำแผนงานและโครงการให้คำปรึกษา ดำเนินงานขององค์การนักศึกษา
ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม		
- เจ้าหน้าที่	2	จัดทำแผนงานและโครงการส่งเสริมและวิจัย ศิลปกรรม เพื่อเผยแพร่แก่ประชาชนทั่วไป จัดทำแผนงานและโครงการประสานงาน ระหว่างหน่วยงานทั้งภายในและระหว่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
1. งานเผยแพร่นิทรรศการ ศิลปกรรม - หัวหน้างาน	1	จัดทำแผนงานและโครงการดำเนินการศูนย์ จำหน่ายผลิตภัณฑ์ของนักเรียน นักศึกษา
2. งานหอศิลป์ - หัวหน้างาน - เจ้าหน้าที่	1 2	จัดทำแผนงานและโครงการจัดนิทรรศการ ศิลปะ และกิจกรรมวิชาการ
ภาควิชาสามัญ		จัดทำแผนงานและโครงการบริการจัดการหอ ศิลป์ หอเกียรติคุณ สวนประติมากรรม ดำเนินการ จัดแสดงงาน
- หัวหน้าภาควิชาสามัญ	1	จัดเตรียมการสอนตามหลักสูตร จัดทำ
1. หมวดวิชาภาษาไทย		เอกสาร สื่อการสอน ร่วมกับฝ่ายเอกสาร
- หัวหน้าหมวด	1	ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ
- อาจารย์	3	
2. หมวดวิชาภาษาอังกฤษ		จัดเตรียม วางโครงการจัดกิจกรรมเสริมสร้าง
- หัวหน้าหมวด	1	การเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษาในลักษณะบูรณา
- อาจารย์	2	การในด้านต่างๆพร้อมกัน
3. หมวดวิชาคณิตศาสตร์		
- หัวหน้าหมวด	1	
- อาจารย์	3	
4. หมวดวิชาพลานามัย		
- หัวหน้าหมวด	1	
- อาจารย์	1	
5. หมวดวิชาวิทยาศาสตร์		
- หัวหน้าหมวด	1	
- อาจารย์	2	
6. หมวดวิชาสังคมศึกษา		
- หัวหน้าหมวด	1	
- อาจารย์	2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
7. หมวดวิชาการจัดการ		
- หัวหน้าหมวด	1	
- อาจารย์	1	
8. หมวดวิชาพื้นฐานมนุษยศาสตร์	1	
9. หมวดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	1	
ภาควิชาพื้นฐานศิลปะ		
- หัวหน้าภาควิชา	1	
1. หมวดวิชาทฤษฎีศิลป์		จัดเตรียมการสอนตามหลักสูตร จัดทำ
- หัวหน้าหมวด	1	เอกสาร สื่อการสอน ร่วมกับฝ่ายเอกสาร
- อาจารย์	3	ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ
2. หมวดวิชาองค์ประกอบศิลป์		
- หัวหน้าหมวด	1	จัดเตรียม วางโครงการจัดกิจกรรมเสริมสร้าง
- อาจารย์	3	การเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษาในลักษณะบูรณา
3. หมวดวิชาวาดเส้น		การในด้านต่างๆพร้อมกัน
- หัวหน้าหมวด	1	
- อาจารย์	3	
4. หมวดวิชาคอมพิวเตอร์		
- หัวหน้าหมวด	1	
- อาจารย์	2	
ภาควิชาศิลปะไทย		
- หัวหน้าภาควิชา	1	จัดเตรียมการสอนตามหลักสูตร จัดทำ
1. หมวดวิชาศิลปะไทย		เอกสาร สื่อการสอน ร่วมกับฝ่ายเอกสาร
- หัวหน้าหมวด	1	ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ
- อาจารย์	3	
2. หมวดวิชาลายรดน้ำ		
- หัวหน้าหมวด	1	จัดเตรียม วางโครงการจัดกิจกรรมเสริมสร้าง
- อาจารย์	3	การเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษาในลักษณะบูรณา
		การในด้านต่างๆพร้อมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอ้างอิง เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
ภาควิชาศิลปประร่วมสมัย		
- หัวหน้าหมวด	1	จัดเตรียมการสอนตามหลักสูตร จัดทำเอกสาร สื่อการสอน ร่วมกับฝ่ายเอกสาร ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ
1. หมวดวิชาจิตรกรรม		
- หัวหน้าหมวด	1	
- อาจารย์	3	จัดเตรียมการสอนตามหลักสูตร จัดทำเอกสาร สื่อการสอน ร่วมกับฝ่ายเอกสาร ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ
2. หมวดวิชาประติมากรรม		
- หัวหน้าหมวด	1	
- อาจารย์	3	จัดเตรียม วางโครงการจัดกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษาในลักษณะบูรณาการในด้านต่างๆพร้อมกัน
3. หมวดวิชาภาพพิมพ์		
- หัวหน้าหมวด	1	
- อาจารย์	3	จัดเตรียม วางโครงการจัดกิจกรรมเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษาในลักษณะบูรณาการในด้านต่างๆพร้อมกัน
4. หมวดวิชาออกแบบตกแต่ง		
- หัวหน้าหมวด	1	
- อาจารย์	3	

\*อ้างอิงจาก คู่มือนักเรียน-นักศึกษา วิทยาลัยช่างศิลป์ ปีการศึกษา 2553

### 4.3 สรุปจำนวนนักศึกษาและบุคลากร

#### 1. อาจารย์

##### ○ อาจารย์ประจำ

- ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ห้องละ 2 คน จำนวน 4 ห้อง 3 ชั้นปี

= 24 คน

โดยใช้อาจารย์ประจำหมวดวิชา เป็นอาจารย์ประจำชั้นของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ศ.ปวส.)

ห้องละ 2 คน จำนวน 5 สาขาวิชา 2 ชั้นปี = 20 คน

โดยใช้อาจารย์ประจำหมวดวิชา เป็นอาจารย์ประจำชั้นของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ศ.ปวส.) ด้วย

อาจารย์ประจำหมวดวิชาทั้งหมด = 63 คน

○ อาจารย์พิเศษ

เพิ่ม 50 % ของจำนวนอาจารย์ประจำ = 32 คน

รวมอาจารย์ทั้งหมด ไม่เกิน 95 คน

## 2. นักเรียน นักศึกษา

- ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ห้องละ 30 คน จำนวน 4 ห้อง 3 ชั้นปี = 360 คน

- ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ศ.ปวส.)

ห้องละ 25 คน จำนวน 5 สาขาวิชา 2 ชั้นปี = 250 คน

รวมนักเรียน นักศึกษาทั้งหมด ไม่เกิน 610 คน

## 3. บุคลากร และเจ้าหน้าที่

- ฝ่ายบริหาร = 21 คน

- ฝ่ายวิชาการ = 7 คน

- ฝ่ายกิจการนักศึกษา = 4 คน

- ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม = 6 คน

รวมบุคลากร และเจ้าหน้าที่ ไม่เกิน 38 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. บุคคลภายนอก

- ผู้เข้าชมนิทรรศการ

ไม่เกิน 20 คน

รวมผู้ใช้งานโครงการทั้งหมด

ไม่เกิน 763 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

#### 5.1 การศึกษาองค์ประกอบโครงการ

การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการและความต้องการของหน่วยงานต่างๆของโครงการสามารถนำมาพิจารณาหาองค์ประกอบหลักของโครงการได้ ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	วิธีการดำเนินงาน	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบหลัก
1. เพื่อเป็นโครงการที่ให้ ความรู้ด้านศิลปะสาขา ต่างๆ ได้แก่ จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ ศิลปะไทย และออกแบบ ตกแต่ง ทั้งในด้านทฤษฎี ความรู้เบื้องต้นและการลง มือปฏิบัติจริง	- จัดหลักสูตรการเรียน การสอนที่ส่งเสริมการ ปฏิบัติงานวิชาชีพ  - จัดสรรพื้นที่และ อุปกรณ์ที่ตอบสนอง หลักสูตรและความ ต้องการพื้นฐานของ นักศึกษา	- ส่วนบริหาร โครงการ  - ส่วนการเรียนการสอน  - ส่วนสนับสนุน การศึกษา  - ส่วนบริการสาธารณะ	- ห้องผู้อำนวยการ ห้องทำงานฝ่ายต่างๆ - ห้องบรรยาย ห้องพักอาจารย์และห้อง ภาควิชา  - ห้องสมุด หอประชุม โรงยิม ห้องแนะแนว ห้องส่วนกิจกรรม  - โรงอาหาร สหกรณ์
2. เพื่อเป็นสถานที่จัด แสดงผลงานศิลปะสำหรับ ศิลปินและนักศึกษา และ เป็นแหล่งส่งเสริมและ สนับสนุนผลงานศิลปะ สำหรับศิลปินไทยให้เป็นที่ รู้จัก	- จัดสถานที่จัดงาน ศิลปะสำหรับศิลปินและ นักศึกษา	- ส่วนสนับสนุน การศึกษา	- หอศิลป์ ส่วนนิทรรศการ กลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ	วิธีการดำเนินงาน	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบหลัก
3. เพื่อเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนทัศนคติงานด้านศิลปะ ตลอดจนเป็นสถานที่จัดกิจกรรมต่างๆ ในระดับจังหวัด ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของวิทยาลัยกับชุมชนทางด้านศิลปวัฒนธรรม	- จัดงานนิทรรศการและโครงการแลกเปลี่ยนด้านศิลปะ	- ส่วนสนับสนุนการศึกษา	- หอศิลป์ ส่วนนิทรรศการ กลางแจ้ง ห้องสมุด หอประชุม ห้องส่วนกิจกรรม ชมรม
4. เพื่อเป็นสถานที่ค้นหาความรู้เพิ่มเติม แก่ผู้ที่สนใจภายนอก	- มีพื้นที่ส่วนส่งเสริมการเรียนรู้ด้านศิลปะแก่ผู้สนใจทั่วไป	- ส่วนสนับสนุนการศึกษา	- ห้องสมุด หอศิลป์ ส่วนนิทรรศการ กลางแจ้ง
5. เพื่อเป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์ สืบสาน สร้างสรรค์ และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น	- สนับสนุนโดยกิจกรรมชมรมวัฒนธรรมท้องถิ่น - นิทรรศการและกิจกรรมเกี่ยวกับวัฒนธรรมท้องถิ่น	- ส่วนสนับสนุนการศึกษา - ส่วนสนับสนุนการศึกษา	- ห้องส่วนกิจกรรมชมรม - ห้องสมุด หอประชุม หอศิลป์ ส่วนนิทรรศการ กลางแจ้ง

## 5.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการส่วนต่างๆ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของโครงการ สรุปเป็นองค์ประกอบหลักได้ 4 ส่วน คือ ส่วนการเรียนการสอน ส่วนสนับสนุนการศึกษา ส่วนบริหาร โครงการ และส่วนบริการสาธารณะ

### 5.2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบส่วนการเรียนการสอน

เนื่องจากเป็นส่วนการเรียนการสอนจึงนำหลักสูตรการเรียนการสอนมาวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยโดยพิจารณาจากลักษณะการเรียนการสอนในแต่ละวิชาทำให้เกิดกิจกรรมการใช้งานห้องเรียนที่แตกต่างกัน จำนวนนักศึกษาที่เข้ามาใช้งานเป็นเวลาเท่าใดแบ่งเป็น 2 หลักสูตร คือ

- 1) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 3 ชั้นปี 6 ภาคเรียน
- 2) หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ศ.ปวส.) จำนวน 2 ชั้นปี 4-5 ภาคเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

### 1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

#### ตารางที่ 5.2 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

วิชา	ประเภทห้อง	นศ./ ห้อง	จำนวน กลุ่ม	ชม.	ชม./ สัปดาห์
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง</b>					
- ภาษาไทย 1	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- คณิตศาสตร์ 1	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- วิทยาศาสตร์ 1	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 1	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สุขศึกษาและพลศึกษา 1	ห้องบรรยาย/โรงยิม	30	4	1	1
- ศิลปะ 1	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- การงานอาชีพและเทคโนโลยี 1	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- ภาษาอังกฤษ 1	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ</b>					
<b>1. พื้นฐานวิชาชีพภาคทฤษฎี</b>					
- ทฤษฎีสี 1	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- ประวัติศาสตร์ศิลป์ 1	ห้องบรรยาย	30	4	1	1
- ทักษะวิทยา 1	ห้องเขียนแบบ 1	30	4	2	2
<b>2. พื้นฐานวิชาชีพภาคปฏิบัติ</b>					
- วาดเส้น 1	ห้อง Drawing 1	30	4	3	3
- องค์ประกอบศิลป์ 1	ห้อง Painting 1	30	4	3	3
<b>3. วิชาชีพ</b>					
- ศิลปะไทย 1	ห้องปฏิบัติการ 1	30	4	3	3
- จิตรกรรม 1	ห้อง Painting 1	30	4	3	3
- ประติมากรรม 1	ห้องปฏิบัติการปั้น 1	30	4	3	3
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b> (เลือก 1 กิจกรรม)	หลากหลาย	-	-	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

ตารางที่ 5.3 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

วิชา	ประเภทห้อง	นศ./ ห้อง	จำนวน กลุ่ม	ชม.	ชม./ สัปดาห์
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง</b>					
- ภาษาไทย 2	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- คณิตศาสตร์ 2	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- วิทยาศาสตร์ 2	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สังคมศึกษาและพลศึกษา 2	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สุขศึกษาและพลศึกษา 2	ห้องบรรยาย/โรงยิม	30	4	1	1
- ศิลปะ 2	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- ภาษาอังกฤษ 2	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ</b>					
<b>1. พื้นฐานวิชาชีพภาคทฤษฎี</b>					
- ทฤษฎีสี 2	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- ประวัติศาสตร์ศิลป์ 2	ห้องบรรยาย	30	4	1	1
- ทักษะเขียนแบบ 2	ห้องเขียนแบบ 1	30	4	2	2
<b>2. พื้นฐานวิชาชีพภาคปฏิบัติ</b>					
- วาดเส้น 2	ห้อง Drawing 1	30	4	3	3
- องค์ประกอบศิลป์ 2	ห้อง Painting 1	30	4	3	3
<b>3. วิชาชีพ</b>					
- ศิลปะไทย 2	ห้องปฏิบัติการ 1	30	4	3	3
- จิตรกรรม 2	ห้อง Painting 1	30	4	3	3
- ประติมากรรม 2	ห้องปฏิบัติการปั้น 1	30	4	3	3
<b>วิชาเลือกเสรี (เลือก 1 รายวิชา)</b>	หลากหลาย	-	-	2	2
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (เลือก 1 กิจกรรม)</b>	หลากหลาย	-	-	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

ตารางที่ 5.4 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

วิชา	ประเภทห้อง	นศ./ ห้อง	จำนวน กลุ่ม	ชม.	ชม./ สัปดาห์
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง</b>					
- ภาษาไทย 3	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- คณิตศาสตร์ 3	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- วิทยาศาสตร์ 3	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สังคมศึกษาและพลศึกษา 3	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สุขศึกษาและพลศึกษา 3	ห้องบรรยาย/โรงยิม	30	4	1	1
- ศิลปะ 3	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- การงานอาชีพและเทคโนโลยี 3	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- ภาษาอังกฤษ 3	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ</b>					
- กายวิภาค 1	ห้องบรรยาย	30	4	1	1
- วาดเส้น 3	ห้อง Drawing 1	30	4	3	3
- องค์ประกอบศิลป์ 3	ห้อง Painting 1	30	4	3	3
- ศิลปะไทย 3	ห้องปฏิบัติการ 1	30	4	3	3
- จิตรกรรม 3	ห้อง Painting 1	30	4	3	3
- ประติมากรรม 3	ห้องปฏิบัติการปั้น 1	30	4	3	3
วิชาเลือกเสรี (เลือก 1 รายวิชา)	หลากหลาย	-	-	2	2
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (เลือก 1 กิจกรรม)	หลากหลาย	-	-	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

ตารางที่ 5.5 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

วิชา	ประเภทห้อง	นศ./ ห้อง	จำนวน กลุ่ม	ชม.	ชม./ สัปดาห์
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง</b>					
- ภาษาไทย 4	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- คณิตศาสตร์ 4	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- วิทยาศาสตร์ 4	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สังคมศึกษาและพลศึกษา 4	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สุขศึกษาและพลศึกษา 4	ห้องบรรยาย/โรงยิม	30	4	1	1
- ศิลปะ 4	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- การงานอาชีพและเทคโนโลยี 4	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- ภาษาอังกฤษ 4	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ</b>					
- กายวิภาค 2	ห้องบรรยาย	30	4	1	1
- ประวัติศาสตร์ศิลป์ 3	ห้องบรรยาย	30	4	1	1
- วาดเส้น 4	ห้อง Drawing 1	30	4	3	3
- องค์ประกอบศิลป์ 4	ห้อง Painting 1	30	4	3	3
- ศิลปะไทย 4	ห้องปฏิบัติการ 1	30	4	3	3
- จิตรกรรม 4	ห้อง Painting 1	30	4	3	3
- ประติมากรรม 4	ห้องปฏิบัติการปั้น 1	30	4	3	3
<b>วิชาเลือกเสรี (เลือก 1 รายวิชา)</b>	หลากหลาย	-	-	2	2
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (เลือก 1 กิจกรรม)</b>	หลากหลาย	-	-	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

ตารางที่ 5.6 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

วิชา	ประเภทห้อง	นศ./ ห้อง	จำนวน กลุ่ม	ชม.	ชม./ สัปดาห์
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง</b>					
- ภาษาไทย 5	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- คณิตศาสตร์ 5	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- วิทยาศาสตร์ 5	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สังคมศึกษาและพลศึกษา 5	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สุขศึกษาและพลศึกษา 5	ห้องบรรยาย/โรงยิม	30	4	1	1
- ศิลปะ 5	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- การงานอาชีพและเทคโนโลยี 5	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- ภาษาอังกฤษ 5	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ</b>					
- กายวิภาค 3	ห้องบรรยาย	30	4	1	1
- วาดเส้น 5	ห้อง Drawing 1	30	4	3	3
- องค์ประกอบศิลป์ 5	ห้อง Painting 1	30	4	3	3
- ศิลปะไทย 5	ห้องปฏิบัติการ 1	30	4	3	3
- จิตรกรรม 5	ห้อง Painting 1	30	4	3	3
- ประติมากรรม 5	ห้องปฏิบัติการปั้น 1	30	4	3	3
- ภาพพิมพ์ 1	ห้องปฏิบัติการพิมพ์ 1	30	4	3	3
- ออกแบบตกแต่ง 1	ห้องเขียนแบบ 1	30	4	3	3
- ลายรดน้ำ 1	ห้องปฏิบัติการ	30	4	3	3
วิชาเลือกเสรี (เลือก 1 รายวิชา)	หลากหลาย	-	-	2	2
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (เลือก 1 กิจกรรม)	หลากหลาย	-	-	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

ตารางที่ 5.7 แสดงการศึกษาหลักสูตรปวช.ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

วิชา	ประเภทห้อง	นศ./ ห้อง	จำนวน กลุ่ม	ชม.	ชม./ สัปดาห์
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง</b>					
- ภาษาไทย 6	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- คณิตศาสตร์ 6	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- วิทยาศาสตร์ 6	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สังคมศึกษาและพลศึกษา 6	ห้องบรรยาย	30	4	2	2
- สุขศึกษาและพลศึกษา 6	ห้องบรรยาย/โรงยิม	30	4	1	1
- ศิลปะ 6	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- การงานอาชีพและเทคโนโลยี 6	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
- ภาษาอังกฤษ 6	ห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	30	4	1	1
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ</b>					
- ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4	ห้องบรรยาย	30	4	1	1
- กายวิภาค 4	ห้องบรรยาย	30	4	1	1
- วาดเส้น 6	ห้อง Drawing 1	30	4	3	3
- องค์ประกอบศิลป์ 6	ห้องบรรยาย	30	4	3	3
- ศิลปะไทย 6	ห้องปฏิบัติการ 1	30	4	3	3
- จิตรกรรม 6	ห้อง Painting 1	30	4	3	3
- ประติมากรรม 6	ห้องปฏิบัติการปั้น 1	30	4	3	3
- ภาพพิมพ์ 2	ห้องปฏิบัติการพิมพ์ 1	30	4	3	3
- ออกแบบตกแต่ง 2	ห้องเขียนแบบ 1	30	4	3	3
- ลายรดน้ำ 2	ห้องปฏิบัติการ	30	4	3	3
<b>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b> (เลือก 1 กิจกรรม)	หลากหลาย	-	-	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

### 1. หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

ตารางที่ 5.8 แสดงการศึกษาหลักสูตรศ.ปวส.ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

วิชา	ประเภทห้อง	นศ./ ห้อง	จำนวน กลุ่ม	ชม.	ชม./ สัปดาห์
<b>พื้นฐานสามัญ</b>					
- ภาษาไทย 1	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
<b>พื้นฐานวิชาชีพ</b>					
- ประวัติศาสตร์ศิลป์ 1	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- กายวิภาค 1	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- ทศนิยมวิทยา	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
วาดเส้น 1 (เฉพาะสาขา)	ห้อง Drawing 2	25	5	3	3
องค์ประกอบศิลป์ 1 (เฉพาะสาขา)	ห้อง Painting 2	25	5	3	3
<i>สำหรับผู้มีพื้นฐาน ระดับมัธยมปลาย(เพิ่ม)</i>					
- เสริมทักษะลายไทย 1	ห้องปฏิบัติการ 2	25	5	2	2
- เสริมทักษะวาดเส้น 1	ห้อง Drawing 2	25	5	2	2
<b>วิชาชีพเฉพาะสาขา</b>					
- วิชาเอก 1	ห้องปฏิบัติการ	25	5	4	12
<i>สำหรับผู้มีพื้นฐาน ระดับมัธยมปลาย</i>					
- เสริมทักษะวิชาเอก 1	ห้องปฏิบัติการ	25	5	2	4
<b>วิชาเลือกเสรี</b>					
- วิชาสามัญ	ห้องบรรยาย	25	-	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

ตารางที่ 5.9 แสดงการศึกษาหลักสูตรศ.ปวส.ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

วิชา	ประเภทห้อง	นศ./ ห้อง	จำนวน กลุ่ม	ชม.	ชม./ สัปดาห์
<b>พื้นฐานสามัญ</b> - โครงสร้างภาษาอังกฤษ	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
<b>พื้นฐานวิชาชีพ</b> - กายวิภาค 2 - สุนทรียศาสตร์ 1 วาดเส้น 2 (เฉพาะสาขา) องค์ประกอบศิลป์ 2 (เฉพาะสาขา) <i>สำหรับผู้มีพื้นฐาน ระดับมัธยมปลาย(เพิ่ม)</i> - เสริมทักษะลายไทย 2 - เสริมทักษะวาดเส้น 2	ห้องบรรยาย ห้องบรรยาย ห้อง Drawing 2 ห้อง Painting 2	25 25 25 25	5 5 5 5	2 2 4 4 3 3	2 2 4 4 3 3
<b>วิชาชีพเฉพาะสาขา</b> - วิชาเอก 2 <i>สำหรับผู้มีพื้นฐาน ระดับมัธยมปลาย</i> - เสริมทักษะวิชาเอก 2	ห้องปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการ	25 25	5 5	4 2	12 2
<b>วิชาเลือกเสรี</b> - วิชาโท 1	ห้องปฏิบัติการ	25	5	4	4

### ภาคเรียนพิเศษ ฝึกงาน

#### พื้นฐานวิชาชีพ

- ฝึกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

#### ตารางที่ 5.10 แสดงการศึกษาหลักสูตรศ.ปวส.ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

วิชา	ประเภทห้อง	นศ./ ห้อง	จำนวน กลุ่ม	ชม.	ชม./ สัปดาห์
<b>พื้นฐานสามัญ</b>					
- ภาษาไทย 2	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- จิตวิทยาทั่วไป	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- มนุษยสัมพันธ์	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- การพัฒนาทักษะการอ่าน	ห้องปฏิบัติการ	50	3	2	2
- สารนิเทศกับการศึกษาค้นคว้า	ห้อง Multimedia	25	5	2	2
- ดนตรีวิจิตร	ห้องดนตรี	25	5	2	2
- พลศึกษา 1	โรงยิม	125	1	2	2
<b>พื้นฐานวิชาชีพ</b>					
- ประวัติศาสตร์ศิลป์ 2	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
<i>สำหรับผู้มีพื้นฐาน ระดับมัธยมปลาย (เรียนเฉพาะ)</i>					
- เสริมความรู้กายวิภาค 1	ห้อง Drawing 2	25	5	2	2
- เสริมความรู้กายวิภาค 2	ห้องบรรยาย	25	5	1	1
- เสริมความรู้ประวัติศาสตร์ศิลป์ 1	ห้องบรรยาย	25	5	1	1
- เสริมความรู้ประวัติศาสตร์ศิลป์ 2	ห้องบรรยาย	25	5	1	1
- เสริมความรู้ทัศนียวิทยา 1	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- เสริมความรู้องค์ประกอบศิลป์ 1	ห้อง Painting 2	25	5	3	3
- เสริมความรู้องค์ประกอบศิลป์ 2	ห้อง Painting 2	25	5	3	3
<b>วิชาชีพเฉพาะสาขา</b>					
- วิชาเอก 3	ห้องปฏิบัติการ	25	5	4	12
<b>วิชาชีพเลือก</b>					
- วิชาโท 2	ห้องปฏิบัติการ	25	5	4	8
<b>วิชาเลือกเสรี</b>					
- วิชาศิลปะ	ห้องปฏิบัติการ	25	-	4	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

## ตารางที่ 5.11 แสดงการศึกษาหลักสูตรศ.ปวส.ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

วิชา	ประเภทห้อง	นศ./ ห้อง	จำนวน กลุ่ม	ชม.	ชม./ สัปดาห์
<b>พื้นฐานสามัญ</b>					
- การจัดการธุรกิจศิลปกรรม	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- วัฒนธรรมพื้นบ้าน	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- สังคมวิทยาเบื้องต้น	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- การอ่านและการเขียน	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- พลศึกษา 2	โรงยิม	25	5	2	2
- สถิติ	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
<b>สำหรับผู้มีพื้นฐาน ระดับมัธยมปลาย (เรียนเฉพาะ)</b>					
- ภาษาไทย 2	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- จิตวิทยาทั่วไป	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- มนุษยสัมพันธ์	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- การพัฒนาทักษะการอ่าน	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- สารสนเทศกับการศึกษาค้นคว้า	ห้อง Multimedia	25	5	2	2
- ดนตรีวิจิตรศิลป์	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- พลศึกษา 1	โรงยิม	25	5	2	2
<b>พื้นฐานวิชาชีพ</b>					
- ศูนย์วิทยาศาสตร์ 2	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- วาดเส้น 3 (เฉพาะสาขา)	ห้อง Drawing 2	25	5	4	4
<b>สำหรับผู้มีพื้นฐาน ระดับมัธยมปลาย (เรียนเฉพาะ)</b>					
- ประวัติศาสตร์ศิลป์ 2	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
<b>วิชาชีพเฉพาะสาขา</b>					
- วิชาเอก 4	ห้องปฏิบัติการ	25	5	4	12
<b>วิชาชีพเลือก</b>					
- วิชาโท 3	ห้องปฏิบัติการ	25	5	4	8
<b>วิชาเลือกเสรี</b>					
- วิชาศิลปะ	ห้องปฏิบัติการ	25	-	4	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หลักสูตรศิลปกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 3(สำหรับผู้มีพื้นฐานความรู้ระดับมัธยมปลาย)

วิชา	ประเภทห้อง	นศ./ ห้อง	จำนวน กลุ่ม	ชม.	ชม./ สัปดาห์
<b>พื้นฐานสามัญ</b>					
- การจัดการธุรกิจศิลปกรรม	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- วัฒนธรรมพื้นบ้าน	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- สังคมวิทยาเบื้องต้น	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- การอ่านและการเขียน	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- พลศึกษา 2	โรงยิม	25	5	2	2
- สถิติ	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
<b>พื้นฐานวิชาชีพ</b>					
- สุนทรียศาสตร์ 2	ห้องบรรยาย	25	5	2	2
- วาดเส้น 3 (เฉพาะสาขา)	ห้อง Drawing 2	25	5	4	4
<b>วิชาชีพเฉพาะสาขา</b>					
- วิชาเอก 4	ห้องปฏิบัติการ	25	5	4	12
<b>วิชาชีพลือก</b>					
- วิชาโท 3	ห้องปฏิบัติการ	25	5	4	8
<b>วิชาเลือกเสรี</b>					
- วิชาศิลปะ	ห้องปฏิบัติการ	25	-	4	4

ตารางที่ 5.12 แสดงการศึกษาหลักสูตรศ.ปวส.ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 3

ภาคเรียนพิเศษ ฝึกงาน

พื้นฐานวิชาชีพ

- ฝึกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปจำนวนชั่วโมงเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

ตารางที่ 5.13 แสดงสรุปจำนวนชั่วโมงเรียน ภาคเรียนที่ 1

ประเภทห้องเรียน	ชั่วโมงเรียน	ปวช.1	ปวช.2	ปวช.3	ศ.ปวส. 1	ศ.ปวส. 2	ศ.ปวส2 เทอม3
ห้องบรรยาย	41	15	13	13	-	-	-
- ปวช.ขนาด 30 ที่นั่ง	35	-	-	-	8	13	14
- ศ.ปวส.ขนาด 25 ที่นั่ง							
ห้องปฏิบัติการพื้นฐานสามัญ	3	1	1	1	-	-	-
- วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี	11	1	1	1	-	4	4
- วิชาศิลปะ	2	-	-	-	-	2	-
- คนตรีวิจิตรศิลป์	2	-	-	-	-	2	-
- สารนิเทศกับการค้นคว้า	7	1	1	1	-	2	2
- โรงยิม							
ห้องปฏิบัติการวิชาชีพเฉพาะ ปวช.	9	3	3	3	-	-	-
- ห้อง Drawing 1	18	6	6	6	-	-	-
- ห้อง Painting 1	5	2	-	3	-	-	-
- ห้องเขียนแบบ 1	9	3	3	3	-	-	-
- ห้องปฏิบัติการปั้น 1	9	3	3	3	-	-	-
- ห้องปฏิบัติการศิลปะไทย 1	3	-	-	3	-	-	-
- ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ 1	3	-	-	3	-	-	-
- ห้องปฏิบัติการลายรดน้ำ							
ห้องปฏิบัติการ ศ.ปวส.	11	-	-	-	5	2	4
- ห้อง Drawing 2	65	-	-	-	19	26	20
- จิตรกรรม (ห้อง Painting 2)	56	-	-	-	16	20	20
- ออกแบบตกแต่ง (ห้องเขียนแบบ 2)	56	-	-	-	16	20	20
- ประติมากรรม (ห้องปฏิบัติการปั้น 2)	56	-	-	-	16	20	20
- ภาพพิมพ์ (ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ 2)	58	-	-	-	18	20	20
- ศิลปะไทย (ห้องปฏิบัติการศิลปะไทย 2)							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 แสดงสรุปจำนวนชั่วโมงเรียน ภาคเรียนที่ 2

ประเภทห้องเรียน	ชั่วโมงเรียน	ปวช.1	ปวช.2	ปวช.3	ศ.ปวส. 1	ศ.ปวส. 2
ห้องบรรยาย						
- ปวช.ขนาด 30 ที่นั่ง	43	15	14	14	-	-
- ศ.ปวส.ขนาด 25 ที่นั่ง	32	-	-	-	6	26
ห้องปฏิบัติการพื้นฐานสามัญ						
- วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี	3	1	1	1	-	-
- วิชาศิลปะ	7	1	1	1	-	4
- คนตรีวิทัศน์	2	-	-	-	-	2
- สารนิเทศกับการค้นคว้า	2	-	-	-	-	2
- โรงยิม	7	1	1	1	-	4
ห้องปฏิบัติการวิชาชีพเฉพาะ ปวช.						
- ห้อง Drawing 1	9	3	3	3	-	-
- ห้อง Painting 1	15	6	6	3	-	-
- ห้องเขียนแบบ 1	5	2	-	3	-	-
- ห้องปฏิบัติการปั้น 1	9	3	3	3	-	-
- ห้องปฏิบัติการศิลปะไทย 1	9	3	3	3	-	-
- ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ 1	3	-	-	3	-	-
- ห้องปฏิบัติการลายรดน้ำ	3	-	-	3	-	-
ห้องปฏิบัติการ ศ.ปวส.						
- ห้อง Drawing 2	11	-	-	-	7	4
- จิตรกรรม (ห้อง Painting 2)	44	-	-	-	24	20
- ออกแบบตกแต่ง (ห้องเขียนแบบ 2)	40	-	-	-	20	20
- ประติมากรรม (ห้องปฏิบัติการปั้น 2)	40	-	-	-	20	20
- ภาพพิมพ์	40	-	-	-	20	20
(ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ 2)						
- ศิลปะไทย	43	-	-	-	23	20
(ห้องปฏิบัติการศิลปะไทย 2)						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การหาจำนวนห้องเรียนแต่ละประเภท

วิธีคิดหาจำนวนห้อง = $\frac{\text{เวลาที่ใช้ห้องนั้น ๆ ใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์}}$
--

1. ห้องบรรยาย ปวช. ขนาด 30 ที่นั่ง มีการใช้งานมากในช่วงภาคเรียนที่ 2
 

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	78	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องบรรยาย ปวช. ขนาด 30 ที่นั่ง เท่ากับ $43/40$	10	ห้อง
2. ห้องบรรยาย ศ.ปวส. ขนาด 25 ที่นั่ง มีการใช้งานมากในช่วงภาคเรียนที่ 1
 

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	35	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องบรรยาย ศ.ปวส. 25 ที่นั่ง เท่ากับ $35/40$	1	ห้อง
3. ห้องปฏิบัติการการงานอาชีพและเทคโนโลยี ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน
 

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	3	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องปฏิบัติการการงานอาชีพและเทคโนโลยี เท่ากับ $3/40$	1	ห้อง
4. ห้องปฏิบัติการวิชาศิลปะ มีการใช้งานมากในช่วงภาคเรียนที่ 1
 

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	11	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องปฏิบัติการวิชาศิลปะ เท่ากับ $11/40$	1	ห้อง
5. ห้องปฏิบัติการวิชาดนตรีวิจัษณ์ ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน
 

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	2	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องปฏิบัติการวิชาดนตรีวิจัษณ์ เท่ากับ $2/40$	1	ห้อง
6. ห้องปฏิบัติการสารนิเทศกับการค้นคว้า (Multimedia room) ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	2	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องปฏิบัติการสารนิเทศกับการค้นคว้า เท่ากับ 2/40	1	ห้อง
7. ห้องปฏิบัติการพลศึกษา (โรงยิม) ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	7	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนโรงยิม เท่ากับ 7/40	1	โรง
8. ห้อง Drawing 1 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	9	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวน ห้อง Drawing 1 เท่ากับ 9/40	1	ห้อง
9. ห้อง Painting 1 มีการใช้งานมากในช่วงภาคเรียนที่ 1		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	18	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้อง Painting 1 เท่ากับ 18/40	1	ห้อง
10. ห้องเขียนแบบ 1 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	5	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องเขียนแบบ 1 เท่ากับ 5/40	1	ห้อง
11. ห้องปฏิบัติการปั้น 1 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	9	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวน ห้องปฏิบัติการปั้น 1 เท่ากับ 9/40	1	ห้อง
12. ห้องปฏิบัติการศิลปะไทย 1 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	9	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องปฏิบัติการศิลปะไทย 1 เท่ากับ 9/40	1	ห้อง
13. ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ 1 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	3	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ 1 เท่ากับ 3/40	1	ห้อง
14. ห้องปฏิบัติการลายรดน้ำ ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	3	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องปฏิบัติการลายรดน้ำ เท่ากับ 3/40	1	ห้อง
15. ห้อง Drawing 2 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	11	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวน ห้อง Drawing 1 เท่ากับ 11/40	1	ห้อง
16. ห้อง Painting 2 มีการใช้งานมากในช่วงภาคเรียนที่ 1		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	65	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้อง Painting 2 เท่ากับ 65/40	2	ห้อง
17. ห้องเขียนแบบ 2 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีการใช้งานเท่ากัน		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	56	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องเขียนแบบ 1 เท่ากับ 56/40	2	ห้อง
18. ห้องปฏิบัติการปั้น 2 มีการใช้งานมากในช่วงภาคเรียนที่ 1		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	56	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวน ห้องปฏิบัติการปั้น 1 เท่ากับ 56/40	2	ห้อง
19. ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ 2 มีการใช้งานมากในช่วงภาคเรียนที่ 1		
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	56	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ 1 เท่ากับ 56/40	2	ห้อง
20. ห้องปฏิบัติการศิลปะไทย 2 มีการใช้งานมากในช่วงภาคเรียนที่ 1		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องใน 1 สัปดาห์	58	ชม.
จำนวนชม.เรียนใน 1 สัปดาห์	40	ชม.
เพราะฉะนั้น จำนวนห้องปฏิบัติการศิลปะไทย 1 เท่ากับ 58/40	2	ห้อง

## รายละเอียดองค์ประกอบส่วนการเรียนการสอน

### 1. ห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการ

#### 1.1 ส่วนห้องบรรยาย ปวช.

- ห้องบรรยาย ขนาด 30 ที่นั่ง

เผื่อที่นั่งสำหรับนักศึกษาตกค้าง 5 ที่ เท่ากับ	35	คน
เพราะฉะนั้น ต้องใช้พื้นที่ 1.5 x 35 เท่ากับ	52.5	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30%	15.75	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องบรรยาย ห้องละ	68.25	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 7.00 x 10.00	70	ตร.ม.
นักเรียนจำนวน 30 คน ต่อ 1 ห้อง		
ปวช. ปี 1	2	ห้อง
ปวช. ปี 2	2	ห้อง
ปวช. ปี 3	2	ห้อง
พื้นที่รวม เท่ากับ 70 x 6	420	ตร.ม.

\*อ้างอิงจาก หนังสือ Architecture Data 1.5 ตร.ม./คน

- ห้องบรรยายรวม ขนาด 120 ที่นั่ง

เผื่อที่นั่งสำหรับนักศึกษาตกค้าง 5 ที่ เท่ากับ	125	คน
เพราะฉะนั้น ต้องใช้พื้นที่ 1.5 x 125 เท่ากับ	187.5	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30%	56.25	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องบรรยาย ห้องละ	243.75	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 24.50 x 10.00	245	ตร.ม.

\*อ้างอิงจาก หนังสือ Architecture Data 1.5 ตร.ม./คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 ส่วนห้องบรรยาย ศ.ปวส.

- ห้องบรรยายขนาด 25 ที่นั่ง

เพื่อที่นั่งสำหรับนักศึกษาตักล้าง 5 ที่ เท่ากับ	30	คน
เพราะฉะนั้น ต้องใช้พื้นที่ 1.5 x 30 เท่ากับ	45	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30%	13.50	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องบรรยาย ห้องละ	58.50	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 6.00 x 10.00	60	ตร.ม.

นักเรียนจำนวน 25 คน ต่อ 1 ห้อง

ศ.ปวส. ปี 1	5	ห้อง
ศ.ปวส. ปี 2	5	ห้อง
พื้นที่รวม เท่ากับ 60.00 x 10.00	600	ตร.ม.

\*อ้างอิงจากร่างระเบียบคณะกรรมการการอาชีวศึกษาออกตามความใน พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา 2551 และหนังสือ Architecture Data

- ห้องบรรยายรวม ขนาด 125 ที่นั่ง

เพื่อที่นั่งสำหรับนักศึกษาตักล้าง 5 ที่ เท่ากับ	130	คน
เพราะฉะนั้น ต้องใช้พื้นที่ 1.5 x 130 เท่ากับ	195	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30%	58.50	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องบรรยาย ห้องละ	253.50	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 25.50 x 10.00	255	ตร.ม.

\*อ้างอิงจาก หนังสือ Architecture Data 1.5 ตร.ม./คน

## 1.3 ส่วนห้องปฏิบัติการ Drawing

สำหรับ ปวช. (Drawing 1)

นักเรียน 30 คน จำนวน	1	ห้อง
ต้องใช้พื้นที่ 5.00 x 30 เท่ากับ	150	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ	45	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ 195	ตร.ม.	
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 10.00 x 20.00	200	ตร.ม.

#### สำหรับ ศ.ปวส. (Drawing 2)

นักเรียน 25 คน จำนวน	1	ห้อง
ต้องใช้พื้นที่ 5.00 x 25 เท่ากับ	125	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ	37.5	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ	162.5	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 10.00 x 16.50	165	ตร.ม.

\*อ้างอิงจาก Case Study วิทยาลัยช่างศิลป์ ลาดกระบัง 5 ตร.ม./คน

#### 1.4 ห้องเขียนแบบ

##### สำหรับ ปวช. (ห้องเขียนแบบ 1)

นักเรียน 30 คน จำนวน	1	ห้อง
ต้องใช้พื้นที่ 6.00 x 30 เท่ากับ	180	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ	54	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ	234	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 10.00 x 24.00	240	ตร.ม.

##### สำหรับ ศ.ปวส. (ห้องเขียนแบบ 2)

นักเรียน 25 คน จำนวน	1	ห้อง
ต้องใช้พื้นที่ 6.00 x 25 เท่ากับ	150	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ	45	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ	195	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 10.00 x 20.00	200	ตร.ม.

\*อ้างอิงจาก Architecture Data 6 ตร.ม./คน

## 1.5 ส่วนห้องปฏิบัติการ Painting

สำหรับ ปวช. (Painting 1)

นักเรียน 30 คน จำนวน	1	ห้อง
ต้องใช้พื้นที่ 5.00 x 30 เท่ากับ	150	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ	45	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ	ตร.ม.	
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 10.00 x 20.00	200	ตร.ม.

สำหรับ ศ.ปวส. (Painting 2)

นักเรียน 25 คน จำนวน	2	ห้อง
ต้องใช้พื้นที่ 5.00 x 25 เท่ากับ	125	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ	37.5	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ	162.5	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 10.00 x 16.50	165	ตร.ม.
รวมพื้นที่ 2 ห้อง เท่ากับ	330	ตร.ม.

\*อ้างอิงจาก Case Study วิทยาลัยช่างศิลป์ ลาดกระบัง 5 ตร.ม./คน

## 1.6 ส่วนห้องปฏิบัติการประติมากรรม

สำหรับ ปวช. (ห้องปฏิบัติการปั้น 1)

นักเรียน 30 คน จำนวน	1	ห้อง
ต้องใช้พื้นที่ 5.00 x 30 เท่ากับ	150	ตร.ม.
ห้องเก็บอุปกรณ์ 15% เท่ากับ	22.5	ตร.ม.
พื้นที่ เท่ากับ	172.5	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ	51.75	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ	224.25	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 10.00 x 23.00	230	ตร.ม.

สำหรับ ศ.ปวส. (ห้องปฏิบัติการปั้น 2)

นักเรียน 25 คน จำนวน	1	ห้อง
----------------------	---	------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องใช้พื้นที่ 5.00 x 25 เท่ากับ	125	ตร.ม.
ห้องเก็บอุปกรณ์ 15% เท่ากับ	18.75	ตร.ม.
พื้นที่ เท่ากับ	143.75	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ	43.20	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ	186.95	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 10.00 x 19.00	190	ตร.ม.
รวมพื้นที่ 2 ห้อง เท่ากับ	380	ตร.ม.

\*อ้างอิงจาก Case Study วิทยาลัยช่างศิลป์ ลาดกระบัง 5 ตร.ม./คน

## 1.7 ส่วนห้องปฏิบัติการศิลปะไทย

สำหรับ ปวช. (ห้องปฏิบัติการศิลปะไทย 1)

นักเรียน 30 คน จำนวน	1	ห้อง
ต้องใช้พื้นที่ 5.00 x 30 เท่ากับ	150	ตร.ม.
ห้องเก็บอุปกรณ์ 15% เท่ากับ	22.5	ตร.ม.
พื้นที่ เท่ากับ	172.5	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ	51.75	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ	224.25	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 10.00 x 23.00	230	ตร.ม.

สำหรับ ศ.ปวส. (ห้องปฏิบัติการศิลปะไทย 2)

นักเรียน 25 คน จำนวน	2	ห้อง
ต้องใช้พื้นที่ 5.00 x 25 เท่ากับ	125	ตร.ม.
ห้องเก็บอุปกรณ์ 15% เท่ากับ	18.75	ตร.ม.
พื้นที่ เท่ากับ	143.75	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ	43.20	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ	186.95	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 10.00 x 19.00	190	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ 2 ห้อง เท่ากับ 380 ตร.ม.

\*อ้างอิงจาก Case Study วิทยาลัยช่างศิลป์ ลาดกระบัง 5 ตร.ม./คน

## 1.8 ส่วนห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์

สำหรับ ปวช. (ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ 1)

- นักเรียน 30 คน จำนวน	1	ห้อง
- พื้นที่ปฏิบัติงาน		
พื้นที่ปฏิบัติงานพิมพ์ไม้ ขนาด 12 x 10	120	ตร.ม.
พื้นที่ปฏิบัติงานพิมพ์โลหะ ขนาด 12 x 10	120	ตร.ม.
พื้นที่ปฏิบัติงานพิมพ์หิน ขนาด 12 x 10	120	ตร.ม.
ส่วนพิมพ์ Silk screen ขนาด 12 X 10	120	ตร.ม.
ห้องอัดภาพพิมพ์ 3 x 6	18	ตร.ม.
ห้องสารเคมี (ห้องกักกรด) 3 x 6	18	ตร.ม.
ห้องเก็บอุปกรณ์ 15% ของส่วนทำงาน	80	ตร.ม.
ส่วนทำความสะอาด 24 x 0.5	12	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ	608	ตร.ม.

สำหรับ ศ.ปวส. (ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ 2)

- นักเรียน 25 คน จำนวน	2	ห้อง
- พื้นที่ปฏิบัติงาน		
พื้นที่ปฏิบัติงานพิมพ์ไม้ ขนาด 12 x 10	120	ตร.ม.
พื้นที่ปฏิบัติงานพิมพ์โลหะ ขนาด 12 x 10	120	ตร.ม.
พื้นที่ปฏิบัติงานพิมพ์หิน ขนาด 12 x 10	120	ตร.ม.
ส่วนพิมพ์ Silk screen ขนาด 12 X 10	120	ตร.ม.
ห้องอัดภาพพิมพ์ 3 x 6	18	ตร.ม.
ห้องสารเคมี (ห้องกักกรด) 3 x 6	18	ตร.ม.
ห้องเก็บอุปกรณ์ 15% ของส่วนทำงาน	80	ตร.ม.
ส่วนทำความสะอาด 24 x 0.5	12	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ 608 จำนวน 2 ห้อง	1,216	ตร.ม.

\*อ้างอิงจาก Case Study วิทยาลัยช่างศิลป์ ลาดกระบัง 5 ตร.ม./คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

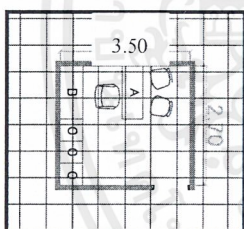
### 1.9 ส่วนห้องปฏิบัติการฉายรอน้ำ สำหรับ ปวช.

นักเรียน 30 คน จำนวน	1	ห้อง
ต้องใช้พื้นที่ 5.00 x 30 เท่ากับ	150	ตร.ม.
ห้องเก็บอุปกรณ์ 15% เท่ากับ	22.5	ตร.ม.
พื้นที่ เท่ากับ	172.5	ตร.ม.
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ	51.75	ตร.ม.
พื้นที่รวม เท่ากับ	224.25	ตร.ม.
เฉลี่ยพื้นที่ขนาด 10.00 x 23.00	230	ตร.ม.

\*อ้างอิงจาก Case Study วิทยาลัยช่างศิลป์ ลาดกระบัง 5 ตร.ม./คน

### 2. ห้องภาควิชาต่างๆ

#### 2.1 ห้องหัวหน้าภาควิชา 4 ภาควิชา



A. โต๊ะทำงาน

B. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร

C. ตู้ใส่เอกสาร

พื้นที่ 9.45 ตารางเมตร

ห้องหัวหน้าภาค 4 x 9.45 เท่ากับ 37.8 ตร.ม.

#### 2.2 ภาควิชาสามัญ

- ห้องหมวดวิชาภาษาไทย

ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่ 9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา

จำนวนผู้ใช้ 4 คน เท่ากับ 36 ตร.ม.

ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน 6 ตร.ม.

รวมพื้นที่หมวดวิชาภาษาไทย 42 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-	ห้องหมวดวิชาภาษาอังกฤษ		
	ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน	เทียบจากกรณีศึกษา
	จำนวนผู้ใช้ 3 คน เท่ากับ	27	ตร.ม.
	ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
	ห้องปฏิบัติการภาษาอังกฤษ		
	จำนวนผู้ใช้ 25 คน เท่ากับ	120	ตร.ม.
	รวมพื้นที่หมวดวิชา ภาษาอังกฤษ	153	ตร.ม.

\*อ้างอิงจาก Case Study

-	ห้องหมวดวิชาคณิตศาสตร์		
	ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน	เทียบจากกรณีศึกษา
	จำนวนผู้ใช้ 4 คน เท่ากับ	36	ตร.ม.
	ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
	รวมพื้นที่หมวดวิชาคณิตศาสตร์ เท่ากับ	42	ตร.ม.
-	ห้องหมวดพละนันทนัย		
	ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน	เทียบจากกรณีศึกษา
	จำนวนผู้ใช้ 2 คน เท่ากับ	18	ตร.ม.
	ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
	รวมพื้นที่หมวดวิชาพละนันทนัย เท่ากับ	24	ตร.ม.
-	หมวดวิชาวิทยาศาสตร์		
	ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน	เทียบจากกรณีศึกษา
	จำนวนผู้ใช้ 3 คน เท่ากับ	27	ตร.ม.
	ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
	ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ คิดเทียบกับกรณีศึกษาและ Architecture Data		
	จำนวน 1 ห้องขนาด 8 x 10	80	ตร.ม.
	ห้องปฏิบัติการเคมี คิดเทียบกับกรณีศึกษาและ Architecture Data		
	จำนวน 1 ห้องขนาด 8 x 10	80	ตร.ม.
	ห้องปฏิบัติการชีววิทยา คิดเทียบกับกรณีศึกษาและ Architecture Data		
	จำนวน 1 ห้องขนาด 8 x 10	80	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เท่ากับ	273	ตร.ม.
- หมวดวิชาสังคมศึกษา		
ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 3 คน เท่ากับ	27	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาสังคมศึกษา เท่ากับ	33	ตร.ม.
- หมวดวิชาการจัดการ		
ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 2 คน เท่ากับ	18	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาการจัดการ เท่ากับ	24	ตร.ม.
- หมวดวิชาพื้นฐานมนุษยศาสตร์		
ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 1 คน เท่ากับ	9	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาพื้นฐานมนุษยศาสตร์เท่ากับ	15	ตร.ม.
- หมวดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		
ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 1 คน เท่ากับ	9	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องพักอาจารย์ เท่ากับ	15	ตร.ม.
กิจกรรมดนตรี		
ห้องพักอาจารย์ คิดพื้นที่	9 ตร.ม./1คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 2 คน	18	ตร.ม.
ห้องกิจกรรมดนตรีไทย	จากการวิเคราะห์พบว่าพื้นที่ของเครื่องดนตรีและที่นั่งผู้	
บรรเลง เฉลี่ย 1.5 ตร.ม./คน		
จำนวนนักเรียน 25 คน เท่ากับ	37.5	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่หมวดดนตรี	66.5	ตร.ม.
<u>รวมพื้นที่ภาควิชาสามัญ เท่ากับ</u>	<u>687.50</u>	<u>ตร.ม.</u>

### 2.3 ภาควิชาพื้นฐานศิลปะ

- หมวดวิชาทฤษฎีศิลป์		
ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 4 คน เท่ากับ	36	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาทฤษฎีศิลป์ เท่ากับ	42	ตร.ม.
- หมวดวิชาองค์ประกอบศิลป์		
ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 4 คน เท่ากับ	36	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาองค์ประกอบศิลป์ เท่ากับ	42	ตร.ม.
- หมวดวิชาวาดเส้น		
ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 4 คน เท่ากับ	36	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาวาดเส้น เท่ากับ	42	ตร.ม.
- หมวดวิชาคอมพิวเตอร์		
ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 3 คน เท่ากับ	27	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
ห้องคอมพิวเตอร์ เทียบกับกรณีศึกษา		
กำหนดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์	30	ชุด
โดย 1 ชุด ใช้พื้นที่ 1.44 ตรม.	43.2	ตรม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาคอมพิวเตอร์ เท่ากับ	76.2	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ภาควิชาพื้นฐานศิลปะ เท่ากับ 202.20 ตร.ม.

#### 2.4 ภาควิชาศิลปะไทย

##### - หมวดวิชาศิลปะไทย

ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 4 คน เท่ากับ	36	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาศิลปะไทยเท่ากับ	42	ตร.ม.

##### - หมวดวิชาलयรคน้ำ

ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 4 คน เท่ากับ	36	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาศิลปะไทยเท่ากับ	42	ตร.ม.

รวมพื้นที่ภาควิชาศิลปะไทย เท่ากับ 84 ตร.ม.

#### 2.5 ภาควิชาศิลปะร่วมสมัย

##### - หมวดวิชาจิตรกรรม

ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 4 คน เท่ากับ	36	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาจิตรกรรมเท่ากับ	42	ตร.ม.

##### - หมวดวิชาประติมากรรม

ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน เทียบจากกรณีศึกษา	
จำนวนผู้ใช้ 4 คน เท่ากับ	36	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาประติมากรรม เท่ากับ	42	ตร.ม.

##### - หมวดวิชาภาพพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน	เทียบจากกรณีศึกษา
จำนวนผู้ใช้ 4 คน เท่ากับ	36	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาภาพพิมพ์ เท่ากับ	42	ตร.ม.
- หมวดวิชาออกแบบตกแต่ง		
ห้องพักอาจารย์คิดพื้นที่	9 ตร.ม./คน	เทียบจากกรณีศึกษา
จำนวนผู้ใช้ 4 คน เท่ากับ	36	ตร.ม.
ส่วนเก็บอุปกรณ์การสอน	6	ตร.ม.
รวมพื้นที่หมวดวิชาออกแบบตกแต่งเท่ากับ	42	ตร.ม.
<u>รวมพื้นที่ภาควิชาศิลปะร่วมสมัย เท่ากับ</u>	<u>168</u>	<u>ตร.ม.</u>

### 3. ห้องน้ำ

#### อาคารเรียน

อ้างอิงจากระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียน เอกชน ประเภทอาชีวศึกษาและประเภทศิลปศึกษา หลักสูตรของโรงเรียน พ.ศ. 2546

ห้องส้วมแยกชาย-หญิง โดยถืออัตราส่วนจำนวนนักเรียน 35 คนต่อ 1 ที่ หากเปิดสอนในแต่ละรอบเกิน 20 คนขึ้นไปให้เพิ่มอีก 1 ที่

จำนวนนักเรียน ทั้งหมดในโครงการ 610 คน

จำนวนห้องส้วมแยกชาย-หญิง 610/35 เท่ากับ 18 ที่

โดยเปิดสอนแต่ละรอบเกิน 20 ที่ ดังนั้นห้องส้วมมีจำนวน 19 ที่

โดยห้องน้ำ 1 ชุดประกอบด้วย

ห้องน้ำชาย : อ่างล้างหน้า 1 โถส้วม 1 โถปัสสาวะ 1

ห้องน้ำหญิง : อ่างล้างหน้า 1 โถส้วม 1

ใช้พื้นที่ดังนี้

โถส้วม 0.9 x 1.50 1.35 ตร.ม.

อ่างล้างหน้า 0.8 x 1 0.8 ตร.ม.

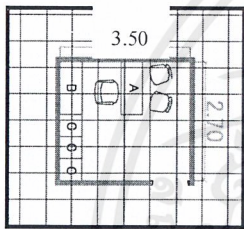
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โถปัสสาวะ	0.7 x 0.8	0.56	ตร.ม.
ดังนั้นห้องน้ำ 1 ชุดใช้พื้นที่เท่ากับ			
	$(0.8 \times 2) + (1.35 \times 2) + (0.56 \times 1)$	4.86	ตร.ม.
ห้องน้ำในส่วนนี้ใช้พื้นที่เท่ากับ 4.86 x19			
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30% เท่ากับ		27.70	ตร.ม.
รวมพื้นที่ ห้องน้ำส่วนอาคารเรียน เท่ากับ		120	ตร.ม.

## 5.2.2 การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบส่วนสนับสนุนการศึกษา

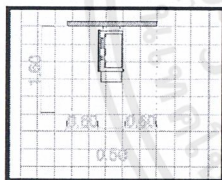
### 1. ห้องสมุด

- ห้องทำงานบรรณารักษ์



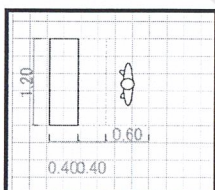
- A. โต๊ะทำงาน  
 B. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร  
 C. ตู้ใส่เอกสาร  
 พื้นที่ 9.45 ตารางเมตร

- ส่วนถ่ายเอกสาร



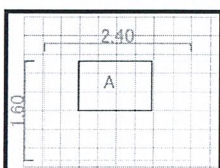
- A. เครื่องถ่ายเอกสาร 0.575x1.00  
 พื้นที่ 3.00 ตารางเมตร

- ตู้บัตรรายการ



- A. ตู้บัตรรายการ 1.40x1.20  
 B. ตู้นิทรรศการ  
 พื้นที่ 1.68 ตารางเมตร

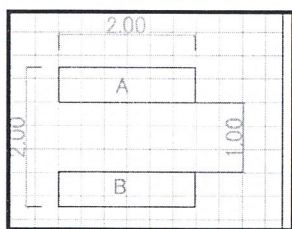
- โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ



- A. BOARD 1.20x0.80  
 พื้นที่ 1.80 ตารางเมตร

- ที่รับฝากของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



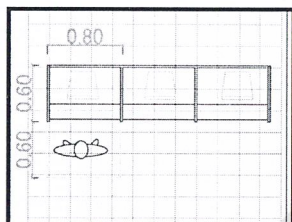
A. COUNTER 0.60x2.00

B. ตู้เก็บของ 0.45x2.00

พื้นที่ 4.00 ตารางเมตร/ที่

= 8.00 ตารางเมตร

- โสตทัศนศึกษา



- LISTENING BOOTH AREA

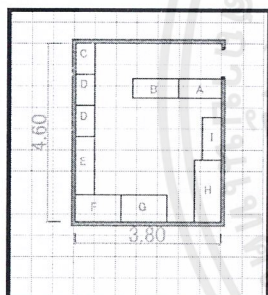
- V.D.O. BOOTH AREA

- SLIDE FILM STRIP AREA

- MICRO FILM

พื้นที่ 0.86 ตารางเมตร/คน

- ห้องซ่อมหนังสือ



A. โต๊ะตรวจเช็คทำรายการ 0.80x1.20

B. โต๊ะทำบัตรรายการหมวดหมู่ 0.60x1.20

C. หนังสือซ่อมเสร็จแล้ว 0.60x0.80

D. หนังสือต้องซ่อม 0.60x0.80

E. โต๊ะซ่อมหนังสือ 0.60x1.70

F. ยี่สิบเล่ม 0.80x1.20

G. ทำปก 0.80x1.20

H. ตัดขอบ 0.80x2.00

I. ตู้เก็บหนังสือที่ต้องซ่อม 0.60x1.20

พื้นที่ 17.50 ตารางเมตร

สำหรับเจ้าหน้าที่ของห้องสมุด

ส่วนรับฝากของและเคาน์เตอร์รับ-จ่ายหนังสือ

พื้นที่ประมาณ

1.80

ตร.ม.

ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ 3 คน

20.00

ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเก็บหนังสือและซ่อมหนังสือ	17.50	ตร.ม.
ถ่ายเอกสาร	3.00	ตร.ม.

- ผู้เข้าใช้ห้องสมุดคิดเป็น 1/5 เท่าของผู้เข้าสูงสุด (สถิติจากศูนย์บริการเพื่อการศึกษา) โดยผู้เข้าห้องสมุดมีจำนวน 610 คน(นักเรียน-นักศึกษา) ประมาณการเข้าใช้วันละ 120 คน (1/5 เท่าของผู้เข้าสูงสุด)โดยเข้าไปใช้ไม่พร้อมกันแบ่งเป็น 2 ช่วง ได้ 60 คน

- ผู้ใช้โครงการที่เป็นบุคคลภายนอก และอาจารย์	ประมาณ 20 คน
รวมผู้ใช้ห้องสมุด	ประมาณ 80 คน/ช่วง/วัน

ส่วนที่นั้งอ่านหนังสือของผู้ใช้บริการ

พื้นที่อ่านหนังสือจะได้ 2.70 ตร.ม.ต่อคน โดยมีจำนวนผู้ใช้ 80 คน

จะได้พื้นที่ 216 ตร.ม.

ส่วน โถงคิดเป็น 10 % ของพื้นที่นั้งอ่านหนังสือ

พื้นที่โถง 21.6 ตร.ม.

ส่วนพื้นที่คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

จากตัวอย่างอาคาร (ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ไทยพาณิชย์)จะได้จำนวน 10 เครื่อง โดยใช้พื้นที่ 2.40 ตร.ม. จะได้พื้นที่ 24.00 ตร.ม.

ชั้นวางหนังสือของผู้ใช้บริการ

จากมาตรฐานการตั้งห้องสมุดเฉพาะทางต้องมีหนังสือไม่ต่ำกว่า 5000 เล่ม โดยที่หนังสือ 250 เล่ม ใช้พื้นที่ 1.30 ตร.ม. 5000 เล่ม

จะได้พื้นที่ 26.00 ตร.ม.

ตู้บัตรรายการ 1.68 ตร.ม.

ส่วน โสภทศัญญกรณ์ (จำนวนผู้ใช้คิดเป็น 20 %ของผู้ใช้ห้องสมุด)

จำนวนผู้ใช้ 16 คน

ที่นั่ง 1 คนใช้พื้นที่ 0.96 ตร.ม. 15.40 ตร.ม.

พื้นที่เจ้าหน้าที่ควบคุมใช้พื้นที่ 4.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 19.40 ตร.ม.

Tape Storage 6.00 ตร.ม.

Storage 6.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนรับฝากของ	4.25	ตร.ม.
<u>รวมพื้นที่ส่วนห้องสมุด</u>	<u>324.93</u>	<u>ตร.ม.</u>

## 2. ห้องแนะแนว

ห้องพักอาจารย์ คิดพื้นที่  
กรณีศึกษา

9 ตร.ม./1คน เทียบจาก

จำนวนผู้ใช้ 2 คน เท่ากับ 18 ตร.ม.

### ห้องปริกษา

ขนาดโต๊ะรับรอง 4 ที่นั่ง 1.27x1.70 เท่ากับ 2.16 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องแนะแนวเท่ากับ 20.00 ตร.ม.

## 3. ส่วนกิจกรรมนักศึกษา (ที่มา อาคารตัวอย่าง)

ห้องกรรมการนักศึกษา 20.00 ตร.ม.

ห้องชมรม 20.00 ตร.ม. จำนวน 10 ชมรม 200.00 ตร.ม.

ห้องเก็บของ 6.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนกิจกรรมนักศึกษา 226.00 ตร.ม.

## 4. หอประชุม

จำนวนที่นั่งรองรับ 800 คน

คิดพื้นที่นั่งที่ละ 0.64 ตร.ม. 512 ตร.ม.

พื้นที่เวที 10% ของพื้นที่นั่ง (อ้างอิงกรณีศึกษา) 51.20 ตร.ม.

ห้องควบคุมแสง/เสียง 30 ตร.ม.

ห้องเปลี่ยนชุดนักแสดง ชาย พร้อมห้องน้ำ 40 ตร.ม.

ห้องเปลี่ยนชุดนักแสดง หญิง พร้อมห้องน้ำ 40 ตร.ม.

รวมพื้นที่หอประชุม 673.20 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ห้องน้ำ

หอประชุม โรงมหรสพ ให้มีสุขภัณฑ์ 1 ชุด ต่อพื้นที่ 200 ตารางเมตร

โดยห้องน้ำ 1 ชุดประกอบด้วย

ห้องน้ำชาย : อ่างล้างหน้า 1 โถส้วม 1 โถปัสสาวะ 2

ห้องน้ำหญิง : อ่างล้างหน้า 1 โถส้วม 2

ดังนั้นห้องน้ำ 1 ชุดใช้พื้นที่เท่ากับ

$$(0.8 \times 2) + (1.35 \times 3) + (0.56 \times 2) \qquad 6.77 \text{ ตร.ม.}$$

พื้นที่ส่วนหอประชุม

674 ตร.ม.

ดังนั้นจึงมีห้องน้ำจำนวน 674/200

4 ชุด

ห้องน้ำในส่วนนี้ใช้พื้นที่เท่ากับ  $6.77 \times 4$

27.08 ตร.ม.

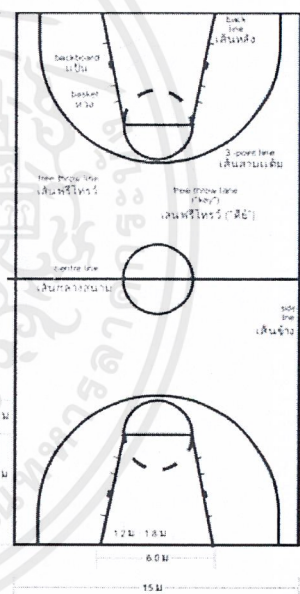
## 6. โรงยิม

คิดจากขนาดสนามบาสเก็ตบอล 1 สนาม

ขนาด 28X15 420 ตร.ม.

เพิ่มพื้นที่โดยรอบสนาม ด้านกว้าง 5 ม. ด้านยาว 4 ม.

เพราะฉะนั้น พื้นที่โรงยิมเท่ากับ 640 ตร.ม.



## 7. หอศิลป์

หลักการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงงาน

เป็นส่วนที่ยากที่สุดในการกำหนดพื้นที่ เนื่องจากความไม่แน่นอนของขนาดจำนวน และประเภทของงานที่จัดแสดง ซึ่งการวิเคราะห์พื้นที่อาจทำได้หลายวิธี เช่น

1. คิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์จากอาคารพิพิธภัณฑ์ในต่างประเทศ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าส่วนแสดงงานจะมีพื้นที่ประมาณ 42% หรืออยู่ระหว่าง 27% ถึง 57% ของพื้นที่อาคาร
2. กำหนดตามมาตรฐานจากหนังสือต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 วิชาการพิพิธภัณฑ์กำหนดไว้ว่า พื้นที่ห้องแสดงงานไม่ควรมากกว่า 30% - 40% ของพื้นที่อาคาร
- 2.2 Architect's Data กำหนดพื้นที่สำหรับแสดงงานประติมากรรม 1 ชั้น ประมาณ 6 – 10 ตารางเมตร
- 2.3 Museum Vol.XXI No.3 1968 กำหนดพื้นที่สำหรับแสดงงานประติมากรรม จิตรกรรม และภาพพิมพ์ จำนวน 200 ชิ้น ว่าควรใช้พื้นที่ประมาณ 2,200 ตารางเมตร หรือคิดเฉลี่ยงาน 1 ชั้น ควรใช้พื้นที่ประมาณ 11 ตารางเมตร

3. วิเคราะห์จากมุมมอง (Cone of Vision) โดยให้สัมพันธ์กับขนาดของงานประเภทต่างๆ จากหนังสือ New Metric Hand Book เรื่อง Museum and Art กำหนดมุมมองสำหรับงานจิตรกรรม และภาพพิมพ์ ซึ่งโดยปกติจะติดแสดงไว้บนผนังว่า ขอบเขตของการมองตามปกติโดยที่ผู้ชมไม่ต้องก้ม เงย หันซ้ายหรือหันขวา จะเป็นรูปกรวยที่มีมุมยอดเท่ากับ 40 องศา และเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานกรวยเท่ากับเส้นทแยงมุมของภาพที่แสดง ดังนั้น ระยะห่างระหว่างผู้ชมกับภาพที่แสดงจะเท่ากับ 1.943 เท่าของเส้นทแยงมุมของภาพที่แสดง

ฉะนั้น การหาพื้นที่สำหรับการชมงานจิตรกรรมหรือภาพพิมพ์ จะใช้ระยะห่างระหว่างผู้ชมกับภาพ (1.943 เท่าของเส้นทแยงมุมของภาพ) รวมกับระยะทางเดินด้านหลังผู้ชม ซึ่งเท่ากับ 0.70' แล้วคูณกับความยาวของภาพ เมื่อวางภาพตามแนวนอน (เนื่องจากไม่ทราบว่าจะมีภาพแนวตั้งหรือแนวนอนจำนวนเท่าใด จึงใช้ค่ามากเป็นหลัก คือ ความยาวตามแนวนอน) หรือได้สมการในการหาพื้นที่ ดังนี้

$$\text{พื้นที่ในการชมงาน} = (1.943 \text{ เท่าของเส้นทแยงมุมของภาพ} + 0.70) \times \text{ความยาวภาพตาม}$$

แนวนอน

ดังนั้น ในการหาพื้นที่ส่วนแสดงงานของโครงการจะใช้วิธีที่ 2.2 และวิธีที่ 3 เป็นหลัก และวิธีที่เหลือเป็นตัวเช็ค (ส่วนวิธีที่ 2.1 จะไม่นำมาพิจารณา เนื่องจากไม่ได้ระบุถึงประเภทของพิพิธภัณฑ์) จากวิธีดังกล่าว สามารถกำหนดพื้นที่สำหรับใช้แสดงงาน 1 ชั้น ในแต่ละประเภท ได้ดังนี้

1. จิตรกรรม มีขนาดเฉลี่ย 1.42 x 1.68 เมตร<sup>2</sup> มีเส้นทแยงมุมยาว 2.19 เมตร จะได้พื้นที่สำหรับชมงานจิตรกรรม 1 ภาพ  $(1.943(2.19) + 0.70) \times 1.68 = 8.32$  ตารางเมตร

2. **ประติมากรรม** มีความสูงเฉลี่ย 1.68 เมตร<sup>2</sup> และสูงสุด 2.10 เมตร<sup>2</sup> แต่ตามวิธีที่ 2.2 กำหนดพื้นที่สำหรับงานประติมากรรม 1 ชั้น (โดยไม่คำนึงถึงขนาด) ไว้ประมาณ 6 – 10 ตารางเมตร  
ดังนั้น จะใช้ค่ามากที่สุดคือ 10 ตารางเมตร ต่องาน 1 ชั้น
3. **ภาพพิมพ์** ขนาดเฉลี่ย 0.76 x 0.93<sup>2</sup> มีเส้นทแยงมุมยาว 1.2 จะได้พื้นที่สำหรับชมงาน  
ภาพพิมพ์ 1 ภาพ  $(1.943(1.2) + 0.70) \times 0.9 = 2.82$  ตารางเมตร
4. **ประเภทย่อยผสม** มีขนาดเฉลี่ย 1.44 x 1.81 มีเส้นทแยงมุม 2.3 จะได้พื้นที่สำหรับชมงาน  
สื่อผสม 1 ชั้น  $(1.943(2.3) + 0.70) \times 1.81 = 9.40$  ตารางเมตร

ตารางที่ 5.15 แสดงสัดส่วนงานศิลปกรรมประเภทต่างๆ

ประเภทของงานศิลปะ	จำนวน / ชั้น	คิดเป็นร้อยละ
จิตรกรรมร่วมสมัย	2961	53.9%
ประติมากรรมร่วมสมัย	518	13.1%
ภาพพิมพ์	2335	32%
สื่อผสม	59	1%
<b>รวม</b>	<b>5873</b>	<b>100%</b>

ที่มา : ผ่านทะเบียน พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์

1. ส่วนงานนิทรรศการ ส่วนงานนิทรรศการแบ่งการจัดแสดงออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1) ส่วนนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)

- 1.1) ส่วนจัดแสดงประวัติการจัดตั้ง วิทยาลัยช่างศิลป์
- 1.2) ส่วนแสดงผังและหุ่นจำลองของวิทยาลัยช่างศิลป์ เชียงใหม่
- 1.3) ส่วนแสดงภาพถ่าย ผลงาน และประวัติบุคคลสำคัญ ผู้อำนวยการ  
นักเรียนดีเด่นหรือนักศึกษาที่ได้รับรางวัลชนะเลิศจากงานประกวด
  - ประวัติและภาพถ่ายผู้อำนวยการวิทยาลัย
  - ประวัติและภาพถ่ายนักเรียนดีเด่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## - ผลงาน ประวัตินิเทศและภาพถ่ายผู้ได้รับรางวัลจากการประกวดสาขาต่างๆ

วัตถุที่จัดแสดง	สิ่งพิมพ์	25	ภาพ
	ภาพถ่าย	26	ภาพ
	หุ่นจำลองวิทยาลัย	1	ชิ้น
	จิตรกรรม	3	ชิ้น
	ประติมากรรม	3	ชิ้น
	ภาพพิมพ์	3	ชิ้น
	สื่อผสม	3	ชิ้น

เพราะฉะนั้นต้อง ใช้พื้นที่สำหรับจัดแสดง เท่ากับ

สิ่งพิมพ์	$25 \times 2.82$	=	70.50	ตารางเมตร
ภาพถ่าย	$26 \times 2$	=	52	ตารางเมตร
หุ่นจำลองวิทยาลัย	$1 \times 7.6$	=	7.6	ตารางเมตร
จิตรกรรม	$3 \times 8.32$	=	24.96	ตารางเมตร
ประติมากรรม	$3 \times 10$	=	30	ตารางเมตร
ภาพพิมพ์	$3 \times 2.82$	=	8.46	ตารางเมตร
สื่อผสม	$3 \times 9.40$	=	28.20	ตารางเมตร
รวมพื้นที่จัดแสดง		=	221.72	ตารางเมตร
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30%		=	288.24	ตารางเมตร

## 2) ส่วนนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)

## 2.1) ส่วนจัดแสดงผลงานนักศึกษา

คิดจากจำนวน นักศึกษา มากสุดห้องละ	30	คน
ขนาดพื้นที่จัดแสดงใหญ่สุด	10	ตารางเมตร
รวมพื้นที่	300	ตารางเมตร
เพิ่ม Circulation 30%	330	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียน

1. หากจากจำนวนงานในการจัดนิทรรศการแต่ละครั้งของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์  
จำนวนงานในการจัดนิทรรศการ = จำนวนงานเฉลี่ยต่อ 1 ครั้ง + อัตราการเพิ่มเฉลี่ยของ  
งานในแต่ละปี (15.32%)

$$= 97.8 + 15.32$$

$$= 112.82$$

$$\text{ประมาณ} = 113 \quad \text{ชิ้น/ครั้ง}$$

2. หากจากงานแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ นำสถิติจำนวนผลงานที่ได้แสดง ในแต่ละครั้งมา  
หาค่าเฉลี่ย จะได้ 162 ชิ้น

$$\text{นำค่าทั้ง 2 มาเฉลี่ย } (113 + 162) / 2 = 138 \quad \text{ชิ้น/ครั้ง}$$

วัตถุที่จัดแสดง	จิตรกรรม	54%	=	76	ชิ้น/ครั้ง
	ประติมากรรม	13%	=	18	ชิ้น/ครั้ง
	ภาพพิมพ์	32%	=	45	ชิ้น/ครั้ง
	สื่อผสม	1%	=	14	ชิ้น/ครั้ง

เพราะฉะนั้นต้องใช้พื้นที่สำหรับจัดแสดง เท่ากับ

จิตรกรรม	76 x 8.32	=	632.32	ตารางเมตร
ประติมากรรม	18 x 10	=	180	ตารางเมตร
ภาพพิมพ์	45 x 2.82	=	126.90	ตารางเมตร
สื่อผสม	14 x 9.40	=	131.60	ตารางเมตร
รวมพื้นที่จัดแสดง			1,070.82	ตารางเมตร
เพิ่ม Circulation 30%			1,392.07	ตารางเมตร

## 2) ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง (Out-door Exhibition)

คิดเป็นพื้นที่ 1 ใน 3 ของนิทรรศการภายในทั้งหมด

พื้นที่นิทรรศการภายในทั้งหมด 2,010.31 ตารางเมตร

เพราะฉะนั้นพื้นที่ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง เท่ากับ 670

ตารางเมตร

รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงงานทั้งหมด 2,680.31 ตารางเมตร

## 2. ส่วนคลังหอศิลป์

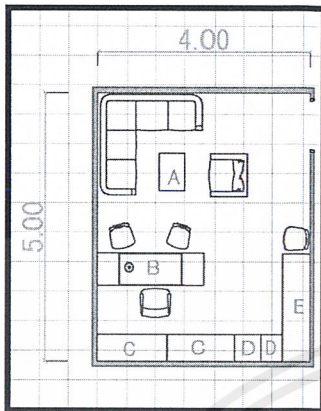
มีขนาด 25% ของส่วนแสดงงาน 670 ตารางเมตร

รวมพื้นที่หอศิลป์ เท่ากับ 3,350.3 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

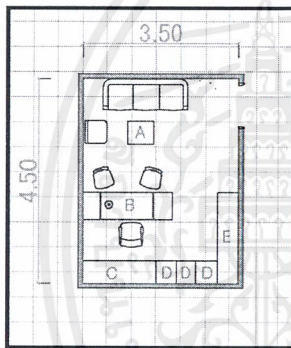
### 5.2.3 การวิเคราะห์ห้องประกอบส่วนบริหารโครงการ

#### 1. ห้องผู้อำนวยการ



- A. ชุดรับแขก 5-6 คน
  - B. โต๊ะทำงาน ขนาด 2.00x0.80 สูง 0.75 เมตร
  - C. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 0.50x1.50 สูง 2.00 เมตร
  - D. ลินชักเก็บเอกสาร 0.50x0.65
  - E. SIDE BOARD 0.50x0.65 สูง 2.00 เมตร
- พื้นที่ 20.00 ตารางเมตร

#### 2. ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

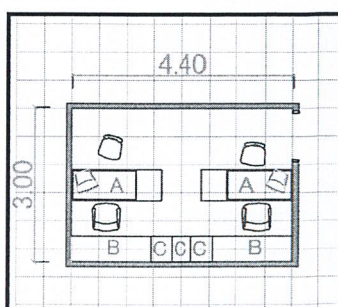


- A. ชุดรับแขก 3-4 คน
  - B. โต๊ะทำงาน ขนาด 1.50x0.80 สูง 0.75 เมตร
  - C. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 0.50x1.50 สูง 2.00 เมตร
  - D. ลินชักเก็บเอกสาร 0.50x0.65
  - E. SIDE BOARD 0.50x1.50 สูง 2.00 เมตร
- พื้นที่ 15.75 ตารางเมตร

#### 3. งานธุรการ

จำนวนผู้ใช้งาน	4	คน
คิดเป็นพื้นที่ 4x5 เท่ากับ	20	ตร.ม.
พื้นที่เก็บเอกสาร	10	ตร.ม.
รวมพื้นที่ธุรการ	30	ตร.ม.

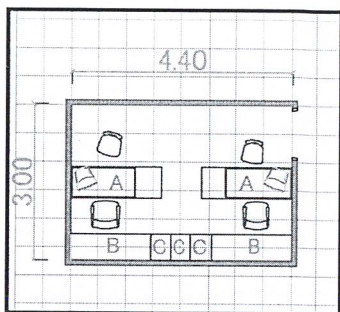
#### 4. งานการเงินและการบัญชี



- A. โต๊ะทำงาน
  - B. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
  - C. ลินชักเก็บเอกสาร
  - D. โต๊ะวาง COMPUTER (ส่วนนั่งเล่น)
- พื้นที่ 13.20 ตารางเมตร

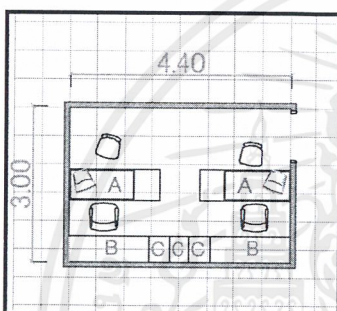
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. งานบุคลากรและสวัสดิการ



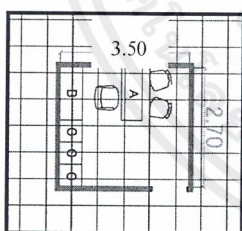
- A. โต๊ะทำงาน
  - B. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
  - C. ลิ้นชักเก็บเอกสาร
  - D. โต๊ะวาง COMPUTER (ส่วนนั่งเล่น)
- พื้นที่ 13.20 ตารางเมตร

## 6. งานพัสดุและอาคารสถานที่



- A. โต๊ะทำงาน
  - B. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
  - C. ลิ้นชักเก็บเอกสาร
  - D. โต๊ะวาง COMPUTER (ส่วนนั่งเล่น)
- พื้นที่ 13.20 ตารางเมตร

## 7. งานยานพาหนะ



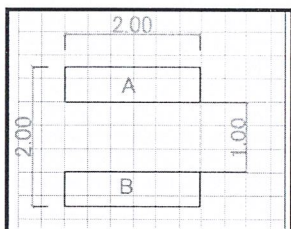
- A. โต๊ะทำงาน
  - B. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร
  - C. ตู้ใส่เอกสาร
- พื้นที่ 9.45 ตารางเมตร

## ห้องพักเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่ฝ่ายงานยานพาหนะจำนวน	6	คน
ใช้พื้นที่ 2 ตร.ม./คน	12	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่สำหรับซ่อมบำรุง (ช่างซ่อมบำรุง 2 อัตรา)



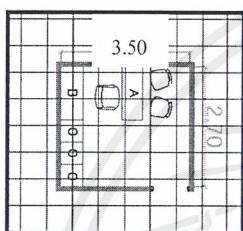
A. COUNTER 0.60x2.00

B. ตู้เก็บของ 0.45x2.00

พื้นที่ 4.00 ตารางเมตร/ที่

= 8.00 ตารางเมตร

### 8. งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน



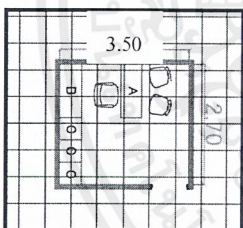
D. โต๊ะทำงาน

E. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร

F. ตู้ใส่เอกสาร

พื้นที่ 9.45 ตารางเมตร

### 9. งานบริการวิชาการและพัฒนาหลักสูตร



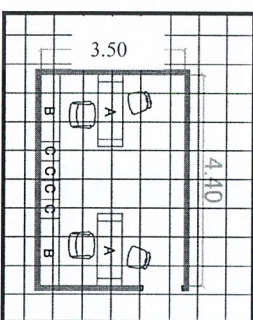
A. โต๊ะทำงาน

B. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร

C. ตู้ใส่เอกสาร

พื้นที่ 9.45 ตารางเมตร

### 10. งานทะเบียนและวัดผล



A. โต๊ะทำงาน

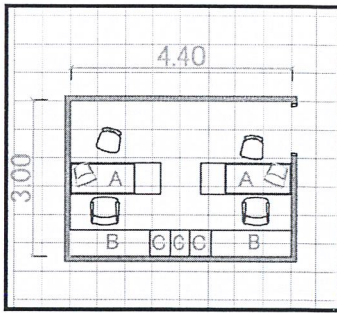
B. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร

C. ลิ้นชักเก็บเอกสาร

พื้นที่ 15.40 ตารางเมตร

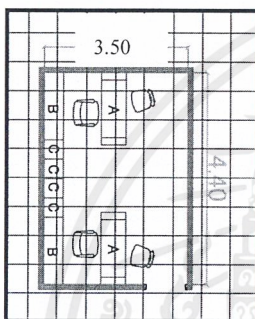
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 11. ฝ่ายกิจการนักศึกษา



- A. โต๊ะทำงาน  
 B. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร  
 C. ลิ้นชักเก็บเอกสาร  
 D. โต๊ะวาง COMPUTER (ส่วนนั่งเล่น)  
 พื้นที่ 13.20 ตารางเมตร

## 12. ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม



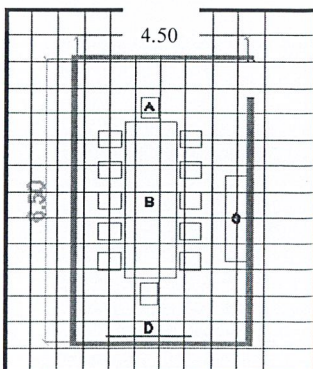
- A. โต๊ะทำงาน  
 B. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร  
 C. ลิ้นชักเก็บเอกสาร  
 พื้นที่ 15.40 ตารางเมตร

13. ห้องเก็บผลงานนักศึกษา / รางวัล 20.00 ตร.ม.

14. โถงพักคอย 24.00 ตร.ม.

15. Pantry 8.00 ตร.ม.

## 16. ห้องประชุม



- A. เก้าอี้นั่ง 0.50x0.40 สูง 0.45 เมตร  
 B. โต๊ะยาว 3.60x1.20 สูง 0.75 เมตร  
 C. ตู้เก็บของ-เอกสาร 0.50x2.00 สูง 1.00  
 D. จอสไลด์-เครื่องฉาย  
 พื้นที่ 29.25 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 17. ห้องน้ำ

อาคารสำนักงาน ให้มีสุขภัณฑ์ 1 ชุด ต่อพื้นที่ 300 ตารางเมตร

โดยห้องน้ำ 1 ชุดประกอบด้วย

ห้องน้ำชาย : อ่างล้างหน้า 1 โถส้วม 1 โถปัสสาวะ 2

ห้องน้ำหญิง : อ่างล้างหน้า 1 โถส้วม 2

ดังนั้นห้องน้ำ 1 ชุดใช้พื้นที่เท่ากับ

$(0.8 \times 2) + (1.35 \times 3) + (0.56 \times 2)$  6.77 ตร.ม.

ทางสัญจรคิดเป็น 30% ของพื้นที่ ได้เท่ากับ 2 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องน้ำ 1 ชุด เท่ากับ  $8.37 + 2.50 =$  8.77 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนบริหาร โครงการ เท่ากับ 447.79 ตร.ม.

ดังนั้นจึงมีห้องน้ำจำนวน  $447.79/300$  2 ชุด

ห้องน้ำในส่วนนี้ใช้พื้นที่เท่ากับ  $8.77 \times 2$  17.54 ตร.ม.

### 5.2.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

#### 1. ห้องปฐมพยาบาล

ส่วนเตียงผู้ป่วยจำนวน 6 เตียง โดยแต่ละเตียงมีขนาด 2 ตร.ม.

พื้นที่เตียงผู้ป่วยทั้งหมดเท่ากับ 12 ตร.ม.

ส่วนจ่ายยา 6 ตร.ม.

ส่วนเก็บยา 4 ตร.ม.

ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พยาบาล 2 คน 9 ตร.ม.

รวมพื้นที่เท่ากับ 31 ตร.ม.

#### 2. โรงอาหาร

เลือกระบบบริการอาหารแบบ Cafeteria เพราะมีผู้ใช้บริการจำนวนมาก มีความสะดวกและคล่องตัวในการให้บริการใช้งานเหมาะสมกับโครงการ

นักเรียน นักศึกษา 610 คน

อาจารย์ บุคลากร และบุคคลภายนอก 153 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม		763	คน
ช่วงเวลาที่ผู้ใช้มากที่สุด คือ 12.00 – 13.00 น. =			1 ช.ม.
1 คนใช้เวลาในการรับประทานอาหารประมาณ 20 นาที ดังนั้นแบ่งได้เป็น 3 ผลัด			
จึงได้ผลัดละ 763 / 3		255	คน
(จัดโต๊ะแบบ 8 ที่นั่งใช้พื้นที่ 22.91 ตร.ม.ต่อชุด) (Neufert Architect Data)			
ใช้พื้นที่รับประทานอาหาร 32 ชุด เท่ากับ		733.12	ตร.ม.
ส่วนครัว (ขนาดพื้นที่ 10% ของพื้นที่รับประทานอาหาร)			
ใช้พื้นที่ เท่ากับ		73.3	ตร.ม.
ส่วนบริการขายอาหาร			
ใช้เนื้อที่ 20% ของส่วนครัว			
ใช้พื้นที่เท่ากับ		14.66	ตร.ม.
ส่วนเตรียมอาหาร (10 % ของครัว) เท่ากับ		7.33	ตร.ม.
ที่เตรียมอาหาร	4%		
ที่เตรียมผัก	3%		
ที่เตรียมเนื้อ	3%		
ส่วนประกอบอาหาร(60%ของครัว) เท่ากับ		43.98	ตร.ม.
ของหวาน	5%		
ของคาว	10%		
ล้างจาน	10%		
เก็บอาหารเตรียมบริการ	5%		
ทางเดิน	30%		
ส่วนบริการครัว(45%ของครัว) เท่ากับ		32.98	ตร.ม.
ที่รับอาหาร	10%		
ที่เก็บของ	5%		
เก็บของแห้ง	5%		
เครื่องคั้ม	5%		
เก็บขยะ	5%		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องทำงาน	5%		
บริการอื่นๆ	10%		
รวมพื้นที่โรงอาหาร		933.69	ตร.ม.

3. ร้านขายอุปกรณ์การเรียน(สหกรณ์) (ที่มา อาคารตัวอย่าง) 30.00 ตร.ม.

4. ห้องเก็บพัสดุกลาง (ที่มา อาคารตัวอย่าง) 30.00 ตร.ม.

### 5. ห้องน้ำ

ตารางที่ 5.16 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์

จำนวนคน	อ่างล้างหน้า		ส้วม		ที่ปัสสาวะ
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
1-200	1	1	2	3	2
201-400	2	2	3	4	3
401-600	3	3	4	5	4
<b>601-800</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
801-1000	5	5	6	7	6

ส่วนที่ล้างหน้า(Lavatory) พื้นที่ 0.8x0.8 เท่ากับ 0.64 ตร.ม.

ส่วน โถปัสสาวะชาย(Urinal) พื้นที่ 0.75x0.80 เท่ากับ 0.60 ตร.ม.

ส่วนห้องส้วม(Toilet) พื้นที่ 0.90x1.50 เท่ากับ 1.35 ตร.ม.

-ชาย 5T 5U 4L มีพื้นที่ 12.31 ตร.ม.

-หญิง 6T 4L มีพื้นที่ 10.66 ตร.ม.

### 6. ที่จอดรถ

พื้นที่รวมทั้งโครงการของอาคารขนาดใหญ่ คิดจากกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.

2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2479

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งกำหนดไว้ไม่น้อยกว่า	240	ตร.ม./คัน	
พื้นที่อาคารรวมทั้งหมด	18,348	ตร.ม.	
ดังนั้นในส่วนนี้จึงมีที่จอดรถจำนวน 18,348/240	77	คัน	
พื้นที่จอดรถคันละ 13.75 ตร.ม. ได้พื้นที่จอดรถยนต์รวม	1,058.75	ตร.ม.	
กำหนดให้โครงการมีที่จอดรถบริการ 2 คัน ใช้พื้นที่คันละ 13.75 ตร.ม.	27.50	ตร.ม.	
กำหนดให้โครงการมีที่จอดรถบัส 2 คัน ใช้พื้นที่คันละ 40 ตร.ม.	80.00	ตร.ม.	

### ที่จอดรถคนพิการ

คำนวณจาก กฎกระทรวงกำหนดถึงอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา กำหนดให้ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน

ที่จอดรถยนต์คนพิการต่อ 1 คัน มีขนาด 3.40 x 6 =	20.40	ตร.ม./คัน
รวมพื้นที่ที่จอดรถ เท่ากับ 20.40 x 2 =	40.80	ตร.ม.
รวมพื้นที่ จอดรถ ทั้งหมด	932.05	ตร.ม.
เพิ่ม Circulation 50%	466.03	ตร.ม.
รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมด เท่ากับ	1,398.08	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ

#### 1. ส่วนการเรียนการสอน

ตารางที่ 5.17 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนการเรียนการสอน

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พื้นที่/ห้อง	พื้นที่รวม
<u>ห้องเรียน</u>				
1. ห้องบรรยาย	30	10	60	600
2. ห้องบรรยายรวม	125	1	255	255
3. ห้องDrawing 1 ปวช.	30	3	200	600
4. ห้องDrawing 2	25	1	165	165
5. ห้องเขียนแบบ 1	30	2	240	480
6. ห้องเขียนแบบ 2	25	1	200	200
7. ห้อง Painting 1	30	3	200	600
8. ห้อง Painting 2	25	1	165	165
9. ห้องปฏิบัติการปั้น 1	30	3	230	690
10. ห้องปฏิบัติการปั้น 2	25	1	190	790
11. ห้องศิลปะไทย 1	30	3	230	690
12. ห้องศิลปะไทย 2	25	1	190	790
13. ห้องภาพพิมพ์ 1	30	2	608	1216
14. ห้องภาพพิมพ์ 2	25	1	608	608
<u>ส่วนห้องพักอาจารย์และ</u>				
<u>ห้องภาควิชา</u>				
ห้องพักหัวหน้าภาควิชา	4	4	9.45	37.80
1. ภาควิชาสามัญ				
- หมวดภาษาไทย	4	1	42	42
- หมวดภาษาอังกฤษ	3	1	33	33
ห้องปฏิบัติการ	25	1	120	120
- หมวดคณิตศาสตร์	4	1	42	42
- หมวดพลานามัย	2	1	24	24
- หมวดวิทยาศาสตร์	3	1	33	33
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	24	1	80	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องปฏิบัติการชีววิทยา	24	1	80	80
ห้องปฏิบัติการเคมี	24	1	80	80
- หมวดสังคม	3	1	33	33
- หมวดการจัดการ	2	1	24	24
- หมวดพื้นฐานมนุษย์	1	1	15	15
- หมวดกิจกรรม	1	1	15	15
กิจกรรมดนตรี	2	1	27	27
ห้องดนตรีไทย	25	1	98	98
2. ภาควิชาพื้นฐานศิลปะ				
- หมวดทฤษฎีศิลป์	4	1	42	42
- หมวดองค์ประกอบศิลป์	4	1	42	42
- หมวดวาดเส้น	4	1	42	42
- หมวดคอมพิวเตอร์	3	1	33	33
ห้องคอมพิวเตอร์	25	1	43.20	44
3. ภาควิชาศิลปะไทย	4	2	24	48
4. ภาควิชาศิลปะร่วมสมัย	16	4	42	168
5. ห้องน้ำ-ชาย		19	3.52	66.88
6. ห้องน้ำ-หญิง		19	2.80	53.20
รวม			7,414.08	
Circulation 30 %			2,224.22	
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด			9,638.30	

## 2. ส่วนสนับสนุนการศึกษา

ตารางที่ 5.18 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนสนับสนุนการศึกษา

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พื้นที่/ห้อง	พื้นที่รวม
1. ห้องสมุด	120	1	324.93	325
2. ห้องแนะแนว	2	1	20.16	21
3. ส่วนกิจกรรมนักศึกษา				
- ห้องชมรม		10	20	200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องกรรมการนักศึกษา		1	20	20
- ห้องเก็บของ		1	6	6
4. หอประชุม	702	1	673.20	674
5. ห้องน้ำ-ชาย		4	3.27	13.08
6. ห้องน้ำ-หญิง		4	3.5	14
7. โรงยิม		1	640	640
8. หอศิลป์		1	3,350.30	3,350.30
รวม			5,263.38	
Circulation 30 %			1,579.10	
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด			6,842.48	

## 2. ส่วนบริหาร

ตารางที่ 5.19 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนการบริหารโครงการ

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พื้นที่/ห้อง	พื้นที่รวม
1. ห้องผู้อำนวยการ	1	1	20	20
2. รองผอ.ฝ่ายบริหาร	1	1	15.75	15.75
- งานธุรการ	4			30
- งานการเงินและการบัญชี	2			13.20
- งานบุคลากร/สวัสดิการ	2			13.20
- งานพัสดุและงานอาคาร	2			13.20
สถานที่				
พื้นที่ช่างซ่อมบำรุง	2			8
- งานยานพาหนะ	1			9.45
พื้นที่พักผ่อนเจ้าหน้าที่	6	1	12	12
3. รองผอ.ฝ่ายวิชาการ	1	1	15.75	15.75
- งานกิจกรรม	2			13.20
- งานวิชาการ	1			9.45
- งานทะเบียนและวัดผล	2			13.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานนวัตกรรม	1			
4. รองผอ.ฝ่ายกิจการนักศึกษา	1	1	15.75	15.75
- ฝ่ายกิจการนักศึกษา	2			13.20
5. รองผอ.ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม	1	1	15.75	15.75
- งานเผยแพร่	1			9.45
- งานหอศิลป์	1			9.45
เจ้าหน้าที่	2			13.20
6. ห้องเก็บผลงานนักศึกษา		1	20	20
7. โถงพักคอย		1	24	24
8. Pantry		1	8	8
9. ห้องประชุม	12	1	29.25	29.25
รวม			344.45	
เพิ่มพื้นที่ Circulation 30 %			447.79	
10. ห้องน้ำ-ชาย		2	4.25	8.5
11. ห้องน้ำ-หญิง		2	4.55	9.1
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด			465.39	

### 3. ส่วนบริการสาธารณะ

ตารางที่ 5.20 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ

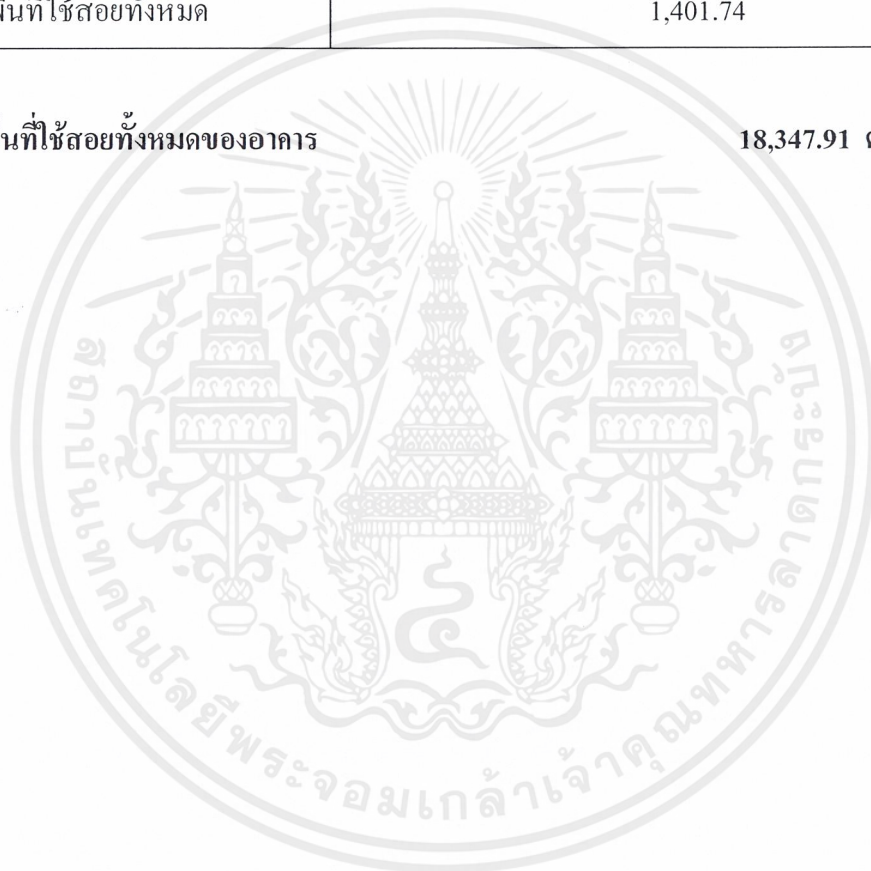
ส่วนประกอบ	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พื้นที่/ห้อง	พื้นที่รวม
1. ห้องปฐมพยาบาล		1	31	31
2. โรงอาหาร		1	933.69	933.69
3. สหกรณ์		1	30	30
4. ห้องเก็บพัสดุกลาง		1	30	30
5. ห้องน้ำ-ชาย		5		12.31
6. ห้องน้ำ-หญิง		6		10.66
7. ห้องเครื่องไฟฟ้า		1	40	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ห้องเครื่องปั๊ม	1	40	40
9. ห้องพักยาม	1	6	6
10. พักผ่อนพนักงาน	1	15	15
11. ห้องน้ำ-ส้วมพนักงานชาย	2	2.7	5.4
12. ห้องน้ำ-ส้วมหญิง	2	2.1	4.2
รวม		1,078.26	
Circulation 30 %		323.48	
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด		1,401.74	

รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของอาคาร

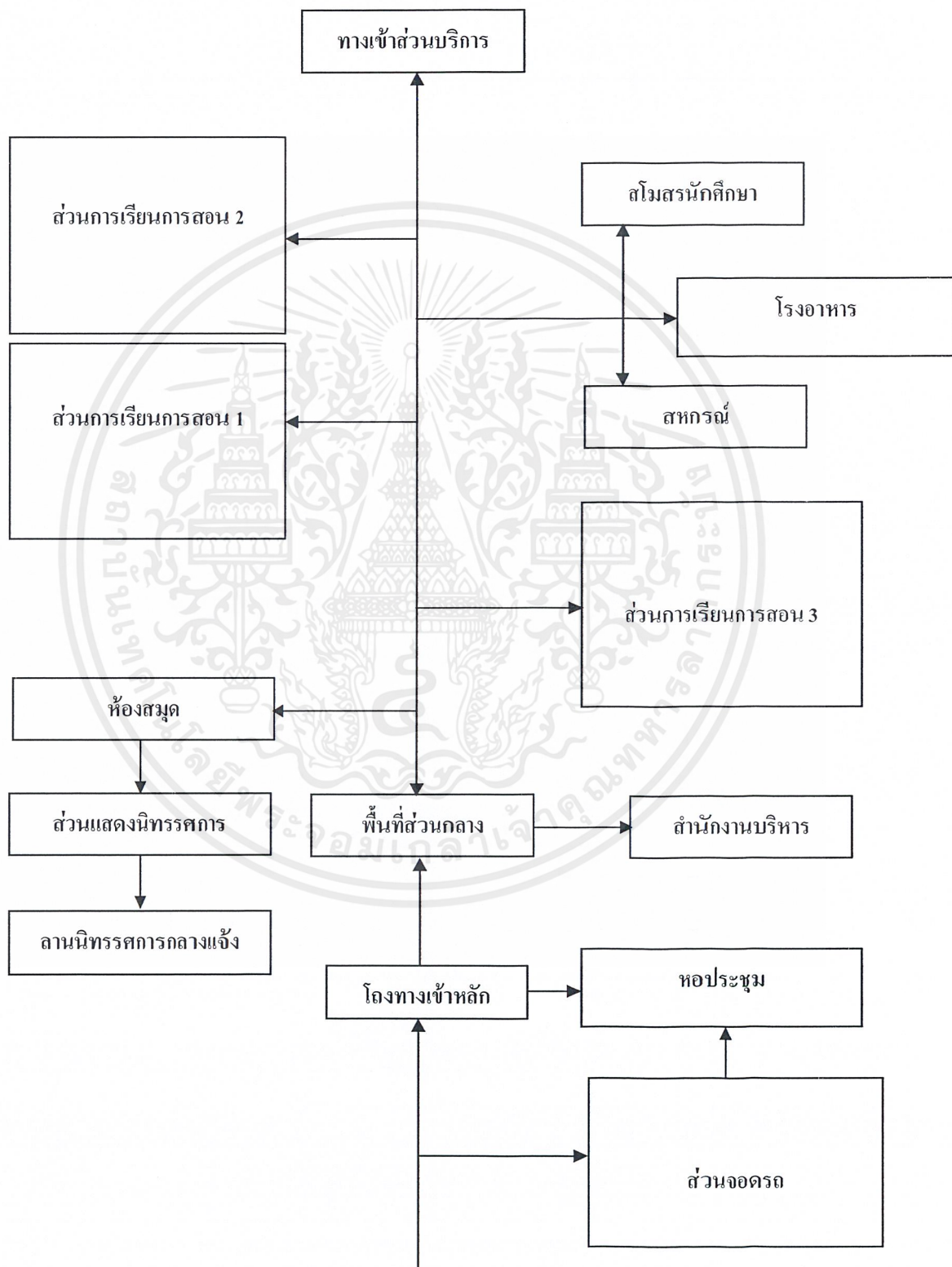
18,347.91 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนประกอบ

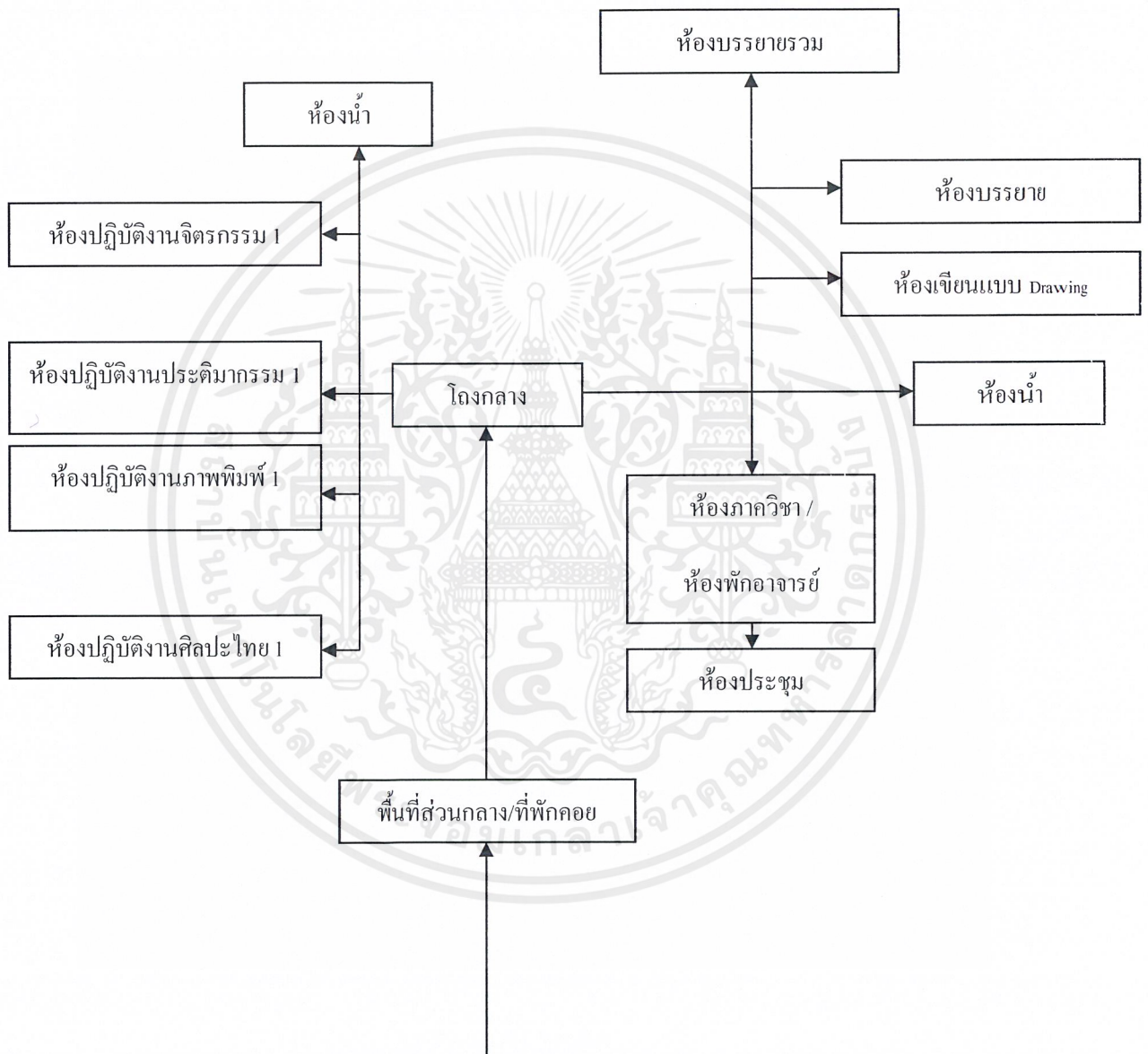
### 5.4.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโดยรวม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.4.2 ส่วนการเรียนการสอน

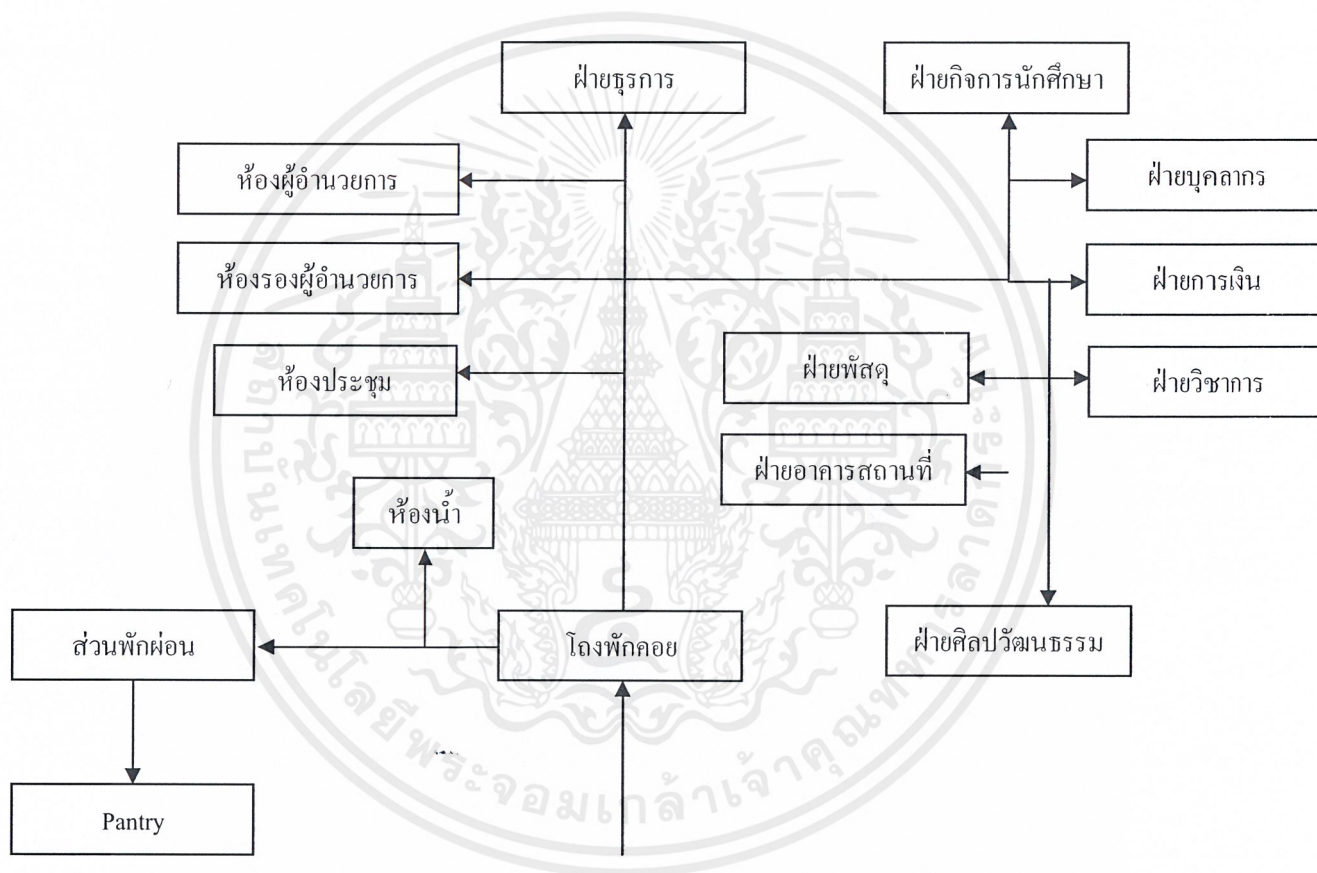
เป็นส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ ประกอบด้วยส่วนห้องเรียน ส่วนห้องปฏิบัติการ และส่วนห้องพักอาจารย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.4.3 ส่วนบริหาร

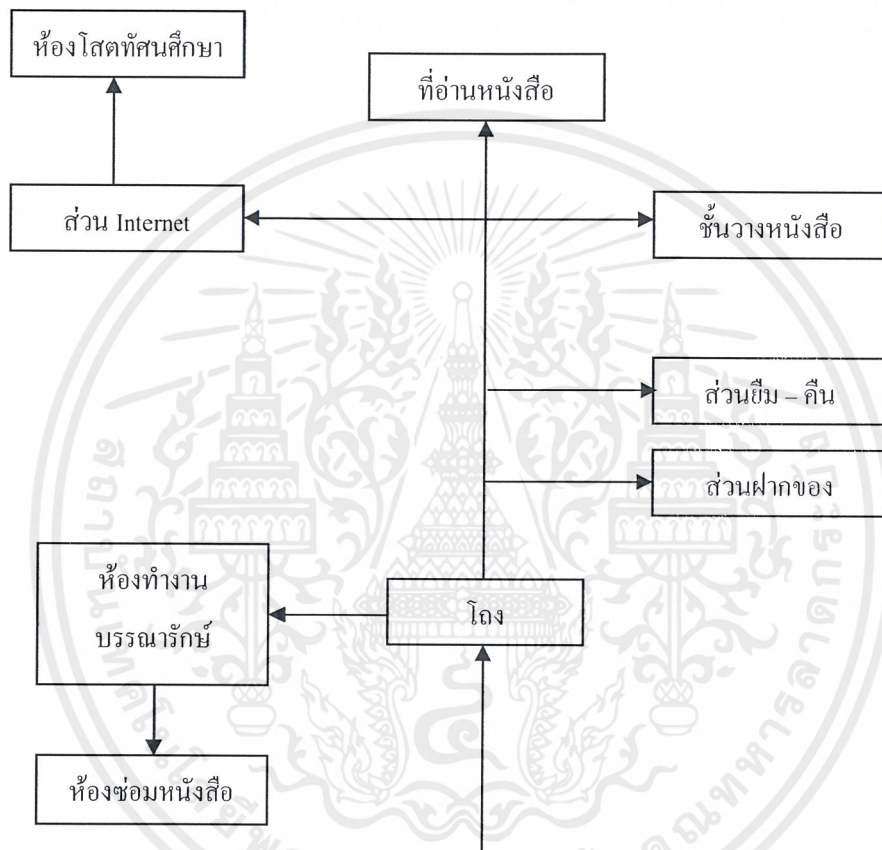
หน้าที่ควบคุมการดำเนินการของสถาบันทั้งหมด รับผิดชอบในการวางแผนนโยบายและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.4.4 ส่วนห้องสมุด

เป็นส่วนสนับสนุนการศึกษา เป็นที่ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลของนักศึกษา อาจารย์ และ บุคคลภายนอกที่สนใจ

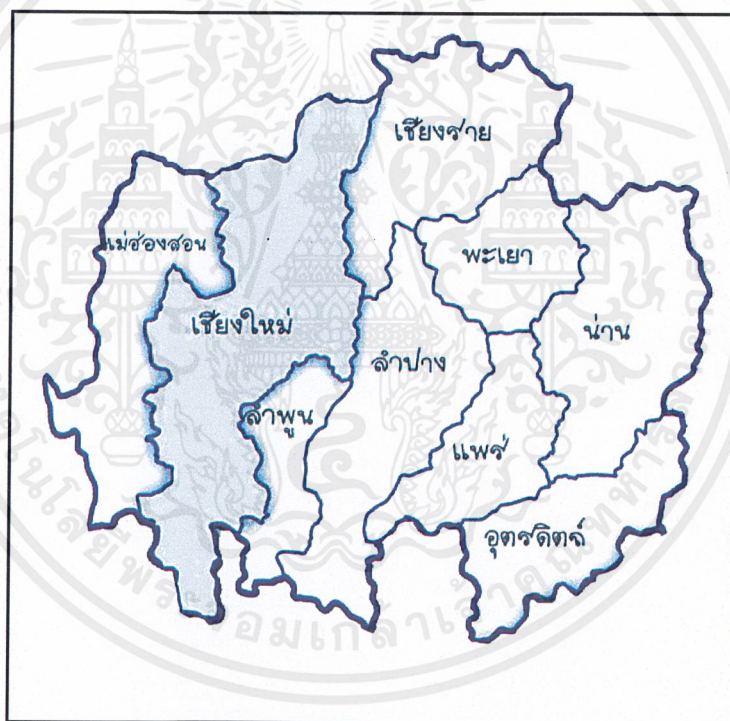


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### การกำหนดที่ตั้งและรายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

จากวัตถุประสงค์ของโครงการที่มีความต้องการให้ โครงการวิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรมศิลปากร วิทยาเขตภาคเหนือ ตอบสนองความต้องการการศึกษาด้านทัศนศิลป์ เน้นการจัดการศึกษาให้กับเยาวชนและบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจและความถนัดทางด้านศิลปกรรมในสาขาต่างๆ ทั้งทางด้านศิลปะร่วมสมัยและศิลปะพื้นถิ่น ทั้งทั้งภูมิภาคซึ่งประกอบด้วย 9 จังหวัด คือ เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน พะเยา น่าน แพร่ ลำปาง ลำพูน และอุตรดิตถ์



รูปที่ 6.1 ภาพแสดงขอบเขตจังหวัดในภาคเหนือ

จึงเลือกกำหนดที่ตั้งโครงการให้อยู่ใน จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งจังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางความเจริญของภูมิภาค เป็นจังหวัดที่มีการพัฒนาในระดับสูง มีศักยภาพในการพัฒนาและเติบโตอย่างรวดเร็ว ทั้งทั้งด้านการท่องเที่ยว เศรษฐกิจ และการลงทุน มีส่วนสนับสนุนซึ่งสอดคล้องกับความต้องการทางด้านศิลปวัฒนธรรมที่ค่อนข้างเด่นชัดของโครงการ สามารถเดินทางมาได้โดยสะดวกจากหลายวิธี เช่น เครื่องบิน รถไฟ และรถทัวร์ เพื่อรองรับทั้งศิลปินและผู้เยี่ยมชม ที่เข้าร่วมงานนิทรรศการทางด้านศิลปะในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนทางด้านการศึกษา นั้น นักเรียนนักศึกษาสามารถเดินทางมาได้โดยสะดวกจากการคมนาคมขนส่งสาธารณะ อีกทั้งยังมีโอกาสในการสร้างงานและสร้างชื่อเสียงจากศักยภาพทางด้านเศรษฐกิจและความสนใจทางด้านศิลปะของที่ตั้งหรือทางจังหวัดด้วย

## 6.1 การศึกษารายละเอียดทำเลที่ตั้งโครงการ

### 6.1.1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดเชียงใหม่

เมืองเชียงใหม่สร้างขึ้นโดยพญามังราย ในปี พ.ศ. 1839 ในชื่อ "นพบุรีศรีนครพิงค์เชียงใหม่" และใช้เป็นราชธานีของอาณาจักรล้านนา ในอดีต เชียงใหม่มีฐานะเป็นราชอาณาจักรนครรัฐอิสระ ซึ่งปกครองโดยกษัตริย์ราชวงศ์มังรายตั้งแต่ พ.ศ. 1839-2101 แต่ต่อมาเชียงใหม่ได้เสียเมืองให้แก่พระเจ้าบุเรงนองในปี พ.ศ. 2101 และได้ถูกปกครองโดยพม่ามานานกว่าสองร้อยปี จนถึงสมัยสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชและพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ได้มีการทำสงครามเพื่อขับไล่พม่าออกจากเมืองเชียงใหม่และเชียงใหม่ได้สำเร็จ โดยการนำของเจ้ากาวิละและพระยาจำป๋าน พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชโปรดเกล้าฯ สถาปนาเจ้ากาวิละขึ้นเป็นพระเจ้านครราชสีมาธิบดีกาวิละ โดยให้ปกครองหัวเมืองฝ่ายเหนือในฐานะประเทศราชของสยาม และราชวงศ์ทิพย์จักรราชวงศ์หรือ ราชวงศ์เจ้าเจ็ดตน ซึ่งเป็นเชื้อสายของพระเจ้านครราชสีมาธิบดีกาวิละ ก็ได้ปกครองเมืองเชียงใหม่และหัวเมืองต่าง ๆ สืบต่อมาและเปลี่ยนชื่อเมืองเป็นรัตนดิงสาอภินวนบุรีเชียงใหม่และในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้มีการปฏิรูปการปกครองหัวเมืองประเทศราช และมีการจัดตั้งการปกครองแบบมณฑลเทศาภิบาล เรียกว่า *มณฑลพายัพหรือมณฑลลาวเฉียง* ต่อมาเชียงใหม่ได้มีการปรับปรุงการปกครองและมีฐานะเป็นจังหวัดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2476 รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวจนถึงปัจจุบัน

### 6.1.2 สภาพทางกายภาพของที่ตั้ง

#### 6.1.2.1 ขนาดและอาณาเขตของจังหวัดเชียงใหม่

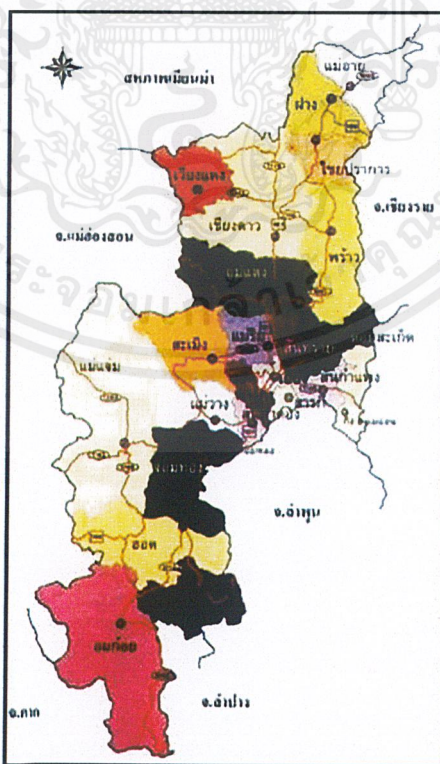
จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของประเทศไทย โดยมีพื้นที่ 20,107 ตารางกิโลเมตร ซึ่งมีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 2 ของประเทศไทย โดยมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,027 ฟุต (310 เมตร) ในเส้นรุ้งที่ 16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศาตะวันออก ส่วนกว้างที่สุดของจังหวัดทิศตะวันตกถึงตะวันออกประมาณ 138 กิโลเมตร แะส่วนยาวจากทิศเหนือจรดทิศใต้ประมาณ 320 กิโลเมตร โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นๆดังต่อไปนี้

**ทิศเหนือ** ติดต่อกับรัฐฉานของสหภาพพม่า โดยมีคอยผีปันน้ำของคอยคำ คอยปกกลา คอยหลักแตง คอยถ้ำป่อง คอยถั่วย คอยผาวอก และคอยอ่างขางอันเป็นส่วนหนึ่งของทิวเขาแดนลาว เป็นเส้นกั้นอาณาเขต

**ทิศใต้** ติดกับอำเภอสามเงา แม่ระนาด และอำเภอท่าสองยาง(จังหวัดตาก) มีร่องน้ำแม่ต้น และคอยผีปันน้ำ คอยเรียม คอยหลวงเป็นเส้นกั้นอาณาเขต

**ทิศตะวันออก** อำเภอแม่จัน อำเภอเมืองเชียงราย อำเภอแม่สรวย อำเภอเวียงป่าเป้า(จังหวัดเชียงราย) อำเภอเมืองปาน อำเภอเมืองลำปาง (จังหวัดลำปาง) อำเภอบ้านธิ อำเภอเมืองลำพูน อำเภอป่าซาง อำเภอเวียงหนองล่อง อำเภอบ้านโฮ่ง และอำเภอเถี (จังหวัดลำพูน) ส่วนที่ติดจังหวัดเชียงราย และลำปางมีร่องน้ำลี้กของแม่น้ำกก สันปันน้ำคอยซาง คอยหลุมข้าว คอยแม่วัวน้อย คอยวังผาและคอยแม่โตเป็นเส้นกั้นอาณาเขต ส่วนที่ติดจังหวัดลำพูน มีคอยขุนห้วยหละ คอยข้างสูง และร่องน้ำแม่ปิงเป็นเส้นอาณาเขต

**ทิศตะวันตก** ติดกับอำเภอปาย อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน อำเภอขุนยวม อำเภอแม่ลาน้อย อำเภอแม่สะเรียง และอำเภอสบเมย (จังหวัดแม่ฮ่องสอน) มีคอยผีปันน้ำคอยขุนแม่ต้นเป็นเส้นกั้นอาณาเขต แม่น้ำสำคัญที่ไหลผ่านจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำแดง แม่น้ำแจ่ม แม่น้ำกก แม่น้ำกว๊ม แม่น้ำต้น และแม่น้ำฝาง



รูปที่ 6.2 ภาพแสดงเขตการปกครองจังหวัดเชียงใหม่ 25 อำเภอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.1.2.2 ลักษณะภูมิอากาศ

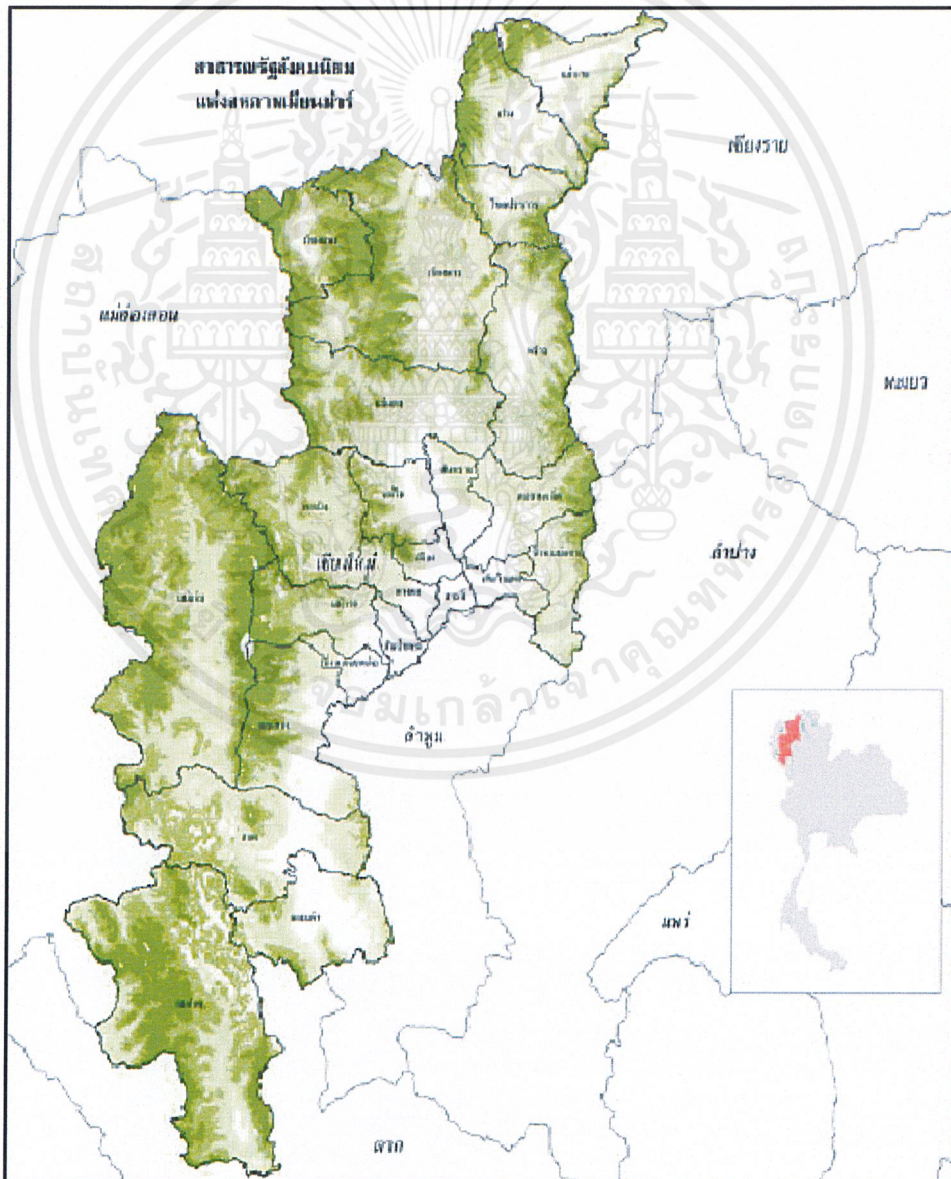
จังหวัดเชียงใหม่มีลักษณะภูมิอากาศค่อนข้างเย็นเกือบตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 25.4 องศาเซลเซียส โดยมีค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 20.1 องศาเซลเซียสสภาพภูมิอากาศจังหวัดเชียงใหม่อยู่ภายใต้อิทธิพลมรสุม 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งภูมิอากาศออกได้เป็น 3 ฤดู ได้แก่

**ฤดูฝน** เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม

**ฤดูหนาว** เริ่มต้นตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนไปจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

**ฤดูร้อน** เริ่มต้นตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

### 6.1.2.3 สภาพภูมิประเทศ



รูปที่ 6.3 ภาพแสดงแผนที่แสดงอาณาเขตจังหวัดเชียงใหม่และความสูงในแต่ละพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปมีสภาพพื้นที่เป็นภูเขาและป่าละเมาะ มีที่ราบอยู่ตอนกลางตามสองฟากฝั่งแม่น้ำปิง มีภูเขาสูงที่สุดในประเทศไทย คือ "ดอยอินทนนท์" สูงประมาณ 2,565 เมตร อยู่ในเขตอำเภออมทอง นอกจากนี้ยังมีดอยอื่น ๆ ที่มี ความสูงรองลงมาอีกหลายแห่ง เช่นดอยฟ้าห่มปก สูง 2,297 เมตร ดอยหลวงเชียงดาว สูง 2,195 ดอยสุเทพ สูง 1,678 เมตรสภาพพื้นที่แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

**พื้นที่ภูเขา** ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศเหนือและทิศตะวันตกของจังหวัด คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 80% ของพื้นที่จังหวัด เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารไม่เหมาะต่อการเพาะปลูก

**พื้นที่ราบลุ่มน้ำและที่ราบเชิงเขา** กระจายอยู่ทั่วไประหว่างหุบเขาทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ อันได้แก่ ที่ราบลุ่มน้ำปิง ลุ่มน้ำฝาง และลุ่มน้ำแม่งัด เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมต่อการเกษตร

#### 6.1.2.4 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ

##### (1). ลักษณะการปกครอง

แบ่งเขตการปกครอง ออกเป็น 24 อำเภอ 204 ตำบล และ 2,066 หมู่บ้าน มีหน่วยงานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ ดังนี้

ก. หน่วยงานบริหารราชการส่วนกลาง จำนวน 166 หน่วยงาน

ข. หน่วยงานบริหารราชการส่วนภูมิภาค จำนวน 32 หน่วยงาน

ค. หน่วยงานบริหารราชการส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย

องค์การบริหารส่วนจังหวัด จำนวน 1 แห่ง

เทศบาลนคร จำนวน 1 แห่ง

เทศบาลเมือง จำนวน 1 แห่ง

เทศบาลตำบล จำนวน 41 แห่ง

องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 167 แห่ง

##### (2). จำนวนประชากร

เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีลักษณะภูมิประเทศที่เป็นทั้งที่ราบ และพื้นที่สูงชันสลับกันทั่วทั้งจังหวัดทำให้มีประชากรกระจายอยู่ตามส่วนต่างๆ แบ่งเป็นจำนวนประชากรดังต่อไปนี้

##### ก. จำนวนประชากรพื้นที่ราบ

- มีประชากรรวมทั้งสิ้น 1,666,024 คน แยกเป็น ชาย 814,958 คน หญิง 851,066

คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความหนาแน่นเฉลี่ย 83 คน/ตร.กม. (ข้อมูล ณ วันที่ 11 มีนาคม 2552)

#### ข. จำนวนประชากรชุมชนบนพื้นที่สูง

- กระจายตามอำเภอต่าง ๆ 20 อำเภอ จำนวน 1,251 หมู่บ้าน มีจำนวนประชากร 312,447

คน เป็นชาย 157,367 คน เป็นหญิง 155,080 คน 70,820 ครอบครัว

- อำเภอที่มีประชากรชุมชนบนพื้นที่สูงมากที่สุด ได้แก่ อมก๋อย รองลงมาได้แก่ อำเภอแม่แจ่ม อำเภอเชียงดาว อำเภอฮอด

- มีกลุ่มชนต่าง ๆ รวม 13 ชนเผ่า เป็นชาวเขา มีจำนวน 7 เผ่า ได้แก่ กะเหรี่ยง ม้ง เมี่ยน (เย้า) อาข่า(อีโก้) ลาหู่(มูเซอ) ลีซอ(ลีซู) และ ลัวะ จำนวน 229,382 คน เป็นชนกลุ่มน้อย จำนวน 5 กลุ่ม ได้แก่ ปะหล่อง ไทยใหญ่ ไทยลื้อ จีนฮ่อ และอื่น ๆ รวมกันเป็นจำนวน 34,022 คน และคนไทยที่อาศัยอยู่ในชุมชนบนพื้นที่สูง จำนวน 49,043 คน ชนเผ่ากะเหรี่ยง มีจำนวนมากที่สุด คือ 128,880 คน รองลงมาได้แก่ ไทย มูเซอ ม้ง

#### (3). สภาพสังคม ศาสนา ประเพณี

จังหวัดเชียงใหม่มีประชากรมีผู้นับถือ ศาสนาพุทธร้อยละ 91.80 ศาสนาอิสลาม ร้อยละ 1.17

ศาสนาคริสต์ร้อยละ 5.60 ศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ร้อยละ 0.02 ศาสนาอื่น ๆ ร้อยละ 1.41 โดยมี ประเพณีที่สำคัญที่นับเป็นประเพณีที่มีชื่อเสียงของจังหวัดเชียงใหม่ คือ

- เดือนเมษายน (หรือเดือนเจ็ด ตามการนับเดือนของชาวล้านนา) ประเพณี สงกรานต์ คำห้วย ประเพณีสืบชะตาบ้านเมือง บวชลูกแก้วและพิธีสู่ขวัญ

- เดือนพฤศจิกายน (หรือเดือน ยี่ ตามการนับเดือนของชาวล้านนา) ประเพณีเดือน ยี่เป็ง (ลอยกระทง)

#### (4). การขนส่งและคมนาคม

เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่มีความสะดวกสบายทางด้านคมนาคม จึงมีทางเลือก ในการ

เดินทางหลายด้าน ดังต่อไปนี้

การเดินทางโดยรถยนต์ จากกรุงเทพมหานครใช้ทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) แยกเข้า ทางหลวงหมายเลข 32(สายเอเชีย) ผ่านจังหวัดอุษุธรฯ อ่างทอง นครสวรรค์ หลังจากนั้นใช้ทางหลวง หมายเลข 117 ไปยังพิษณุโลก ต่อด้วยทางหลวงหมายเลข 11 ผ่านจังหวัดลำปาง ลำพูน ถึงเชียงใหม่ ระยะทางประมาณ 695 กิโลเมตร อีกเส้นทางหนึ่งไปตามทางหลวงหมายเลข 1 ผ่านกำแพงเพชร ตากและลำปาง ถึงเชียงใหม่ ระยะทางประมาณ 696 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การเดินทางโดยรถไฟ** มีรถด่วน และรถเร็ว เดินทางออกจากสถานีรถไฟกรุงเทพฯ(หัวลำโพง)ทุกวัน

**การเดินทางรถโดยสารประจำทาง** มีรถประจำทางปรับอากาศสายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ออกจากสถานีขนส่งสายเหนือ (หมอชิต 2) ทุกวันๆหลายเที่ยว ใช้เวลาเดินทางประมาณ 10 ชั่วโมง

**การเดินทางทางอากาศ** มีสายการบินทั้งในและต่างประเทศ โดยมีเที่ยวบินจากทั่วประเทศถึงเชียงใหม่ และมีเที่ยวบินจากกรุงเทพฯ – เชียงใหม่ เช่น สายการบินไทย บางกอกแอร์เวย์สายการบินวันทูโก สายการบินนกแอร์ สายการบินแอร์เอเชีย และสายการบินเอส จี เอ และสายการบินส่วนตัวใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมงจากกรุงเทพมหานคร

**การคมนาคมภายในจังหวัดเชียงใหม่** ส่วนใหญ่มีการคมนาคมโดยรถยนต์หรือรถโดยสารและทางรถไฟโดยมีระยะทางดังนี้

ตารางที่ 6.1 แสดงระยะทางจากอำเภอเมืองไปยังอำเภอต่างๆของจังหวัดเชียงใหม่

อำเภอ	ระยะทาง (กิโลเมตร)
เมือง	0
แมริม	8
สารภี	10
สันทราย	12
สันกำแพง	13
หางดง	15
ดอยสะเก็ด	18
แม่อน	29
ดอยหล่อ	34
แม่วาง	35
สะเมิง	54
จอมทอง	58
เชียงดาว	68
ฮอด	88
พร้าว	103
ดอยเต่า	121
ไชยปราการ	131
เวียงแหง	150
ฝาง	154

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม่แจ่ม	156
แม่เอย	174
ออมก๋อย	179

## 6.2 แนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากเป็น โครงการสถานศึกษาทางด้านศิลปะ จึงมีความจำเป็นในเลือกที่ตั้ง เพื่อตอบสนองความต้องการสำหรับนักเรียนนักศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้และประกอบวิชาชีพในอนาคต สามารถนำมาใช้เพื่อพิจารณาแนวทางการเลือกที่ตั้ง โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อที่สำคัญในด้านต่างๆดังต่อไปนี้

### 6.2.1 พิจารณาในด้านลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง

จากร่างระเบียบคณะกรรมการอาชีวศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดตั้ง การรวม การแยก สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน ตามพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 กำหนดที่ดินที่ใช้จัดตั้งสถานศึกษา ต้องมีพื้นที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ไร่ (3,200 ตร.ม.)

1. มีขนาดของที่ดิน ที่สามารถรองรับอาคารได้ตามพื้นที่ใช้สอยที่กำหนด
2. มีสภาพแวดล้อมที่ดีไม่อยู่ใกล้แหล่งอุตสาหกรรมหนักและแหล่งที่มีมลภาวะต่างๆ
3. เป็นพื้นที่โล่งปราศจากสิ่งปลูกสร้างเดิมหรือมีสิ่งปลูกสร้างเดิมอยู่น้อย หรือพื้นที่ที่ไม่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงพื้นที่จากเดิม เช่น หลีกเลี่ยงสภาพพื้นที่เป็นคลองหรือเป็นที่ราบลุ่มที่มีดินอ่อน
4. พื้นที่ตั้งควรมีความยืดหยุ่นสามารถรองรับการขยายตัวที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

### 6.2.2 พิจารณาในด้านแหล่งที่ตั้ง

1. อยู่ในบริเวณพื้นที่ที่สามารถสร้างอาคารสถานศึกษาได้ตามพระราชบัญญัติผังเมือง
2. ควรอยู่ในย่านศิลปวัฒนธรรม หรืออยู่ในบริเวณใกล้เคียงเพื่อการส่งเสริมงานหอศิลป์และการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา
3. ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีประชากรค่อนข้างหนาแน่น แต่ไม่เป็นชุมชนแออัด เนื่องจากจะทำให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัยและการควบคุมสภาพแวดล้อมทำได้ยาก

### 6.2.3 พิจารณาด้านการเข้าถึงโครงการและสภาพการจราจร

1. เส้นทางสัญจรเพื่อเข้าถึงโครงการควรมีสภาพดี ขนาดความกว้างเพียงพอที่จะรองรับจำนวนยานพาหนะที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตได้ มีรถประจำทางผ่านและมีการกระจายตัวของเส้นทางไปในหลายพื้นที่

2. การเข้าถึงโครงการ สะดวกทั้งทางเดินเท้า รถประจำทาง รถยนต์ส่วนตัวและรถเล็ก เช่น รถจักรยาน และรถจักรยานยนต์ ลักษณะของทางเท้ามีความร่มรื่น

#### 6.2.4 พิจารณาด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1. ตั้งอยู่ในบริเวณที่ระบบสาธารณูปโภคเข้าถึง เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบโทรศัพท์และระบบอื่นๆ
2. ตั้งอยู่ใกล้ระบบสาธารณูปการ เช่น โรงพยาบาล สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง ฯลฯ

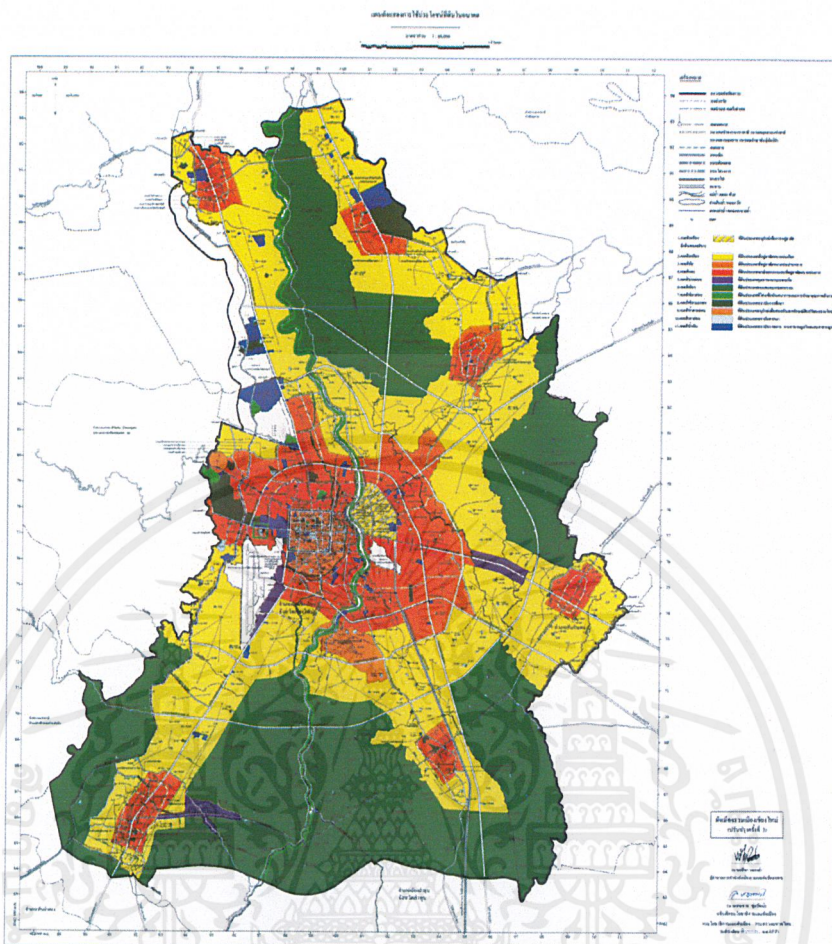
#### 6.2.5 พิจารณาด้านความสัมพันธ์และความเหมาะสมในการเป็นที่ตั้งของโครงการ

1. ตอบสนองตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้
2. มีลักษณะความเป็นศูนย์กลาง สามารถให้บริการครอบคลุมทั้งภูมิภาค
3. บริเวณที่ตั้งควรมีบรรยากาศเกื้อหนุน ต่อกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้ใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

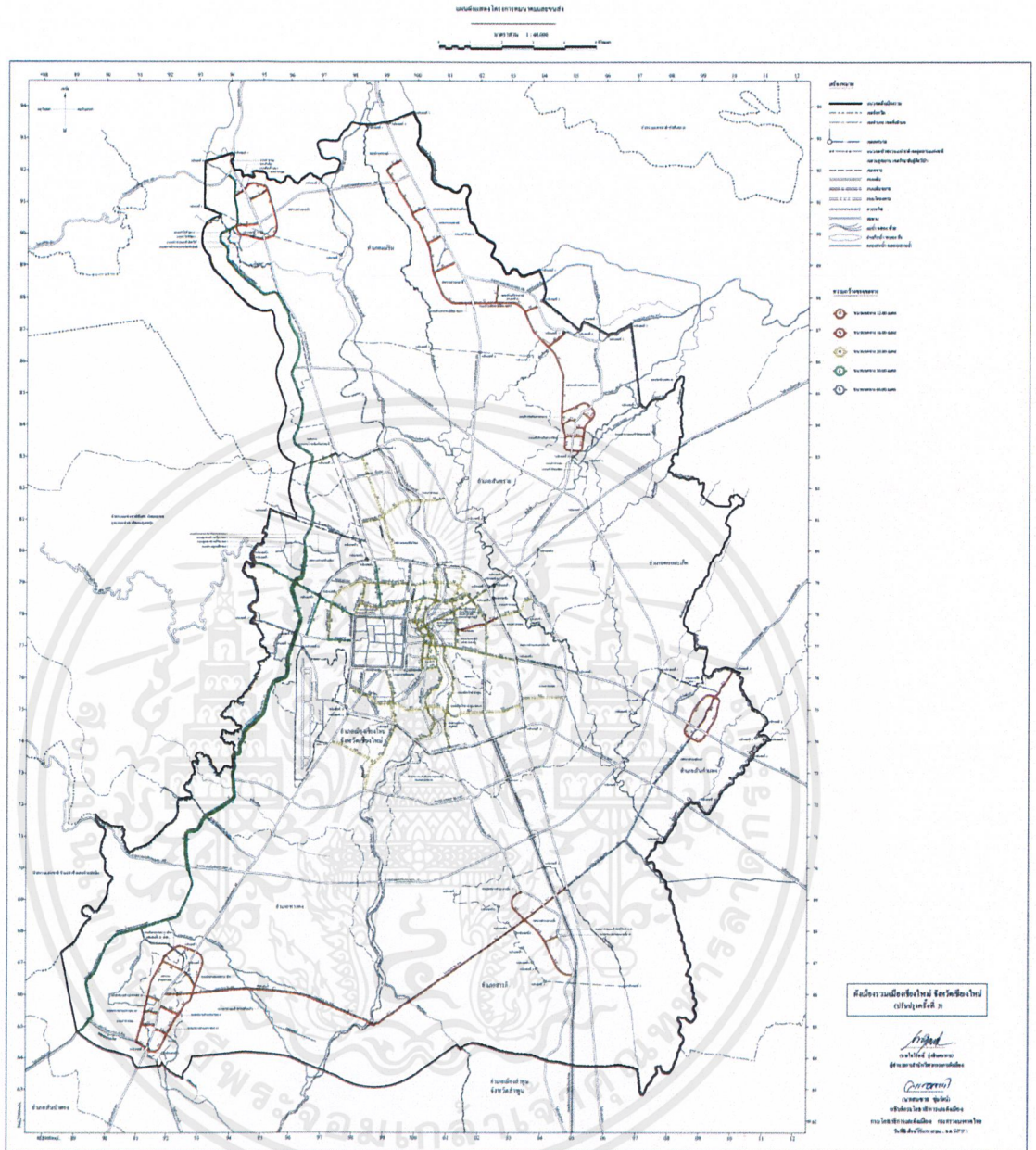
### 6.3 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 6.4 ภาพแสดงผังการใช้ที่ดินในอนาคตจังหวัดเชียงใหม่

1. เขตสีเหลืองมีเส้นทแยงขาว ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อการอยู่อาศัย
2. เขตสีเหลือง ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
3. เขตสีส้ม ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
4. เขตสีแดง ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
5. เขตสีม่วงอ่อน ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ
6. เขตสีเขียว ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
7. เขตสีเขียวย่อ ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
8. เขตสีเขียวมะกอก ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา
9. เขตสีน้ำตาลอ่อน ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย
10. เขตสีเทาอ่อน ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา
11. เขตสีน้ำเงิน ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.5 ภาพแสดงผังคมนาคนชนส่งจังหวัดเชียงใหม่

### 6.3.1 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการระดับอำเภอ

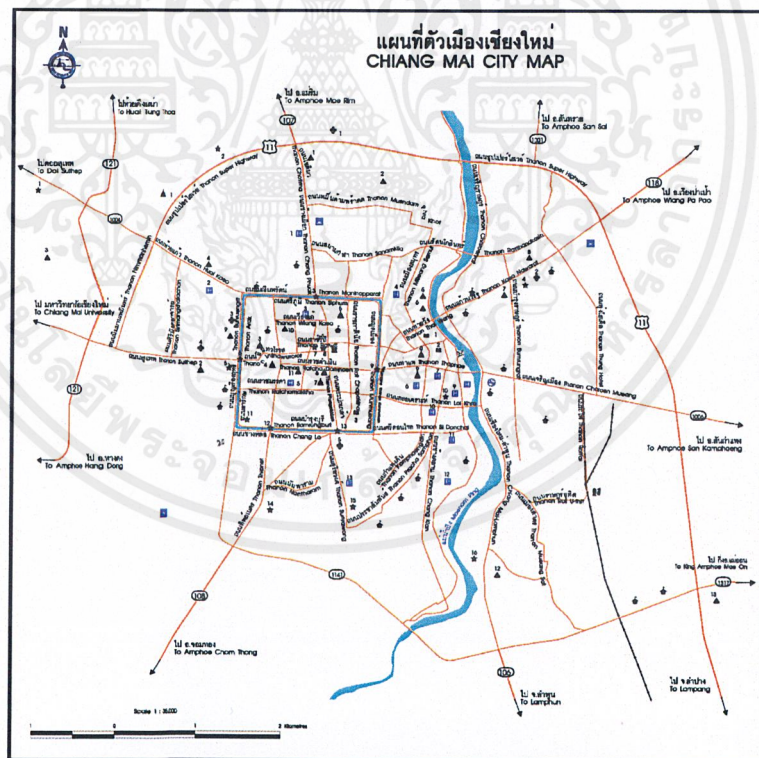
ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่มีการแบ่งออกเป็นอำเภอต่างๆ แบ่งออกเป็น 24 อำเภอ โดยมีระยะทาง และความเหมาะสมที่ต่างกันออกไป โดยมีเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการในระดับอำเภอดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เป็นพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ส่วนสถาบันการศึกษา โดยพิจารณาจากแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดเชียงใหม่ ได้อำเภอที่มีที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ดังต่อไปนี้

- 1.1 อำเภอเมือง
- 1.2 อำเภอแม่อริม
- 1.3 อำเภอหางดง
- 1.4 อำเภอสันทราย
- 1.5 อำเภอสันกำแพง
- 1.6 อำเภอสารภี

2. อยู่ใกล้แหล่งศิลปวัฒนธรรมสร้างโอกาส และส่งเสริมการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นโครงการสถานศึกษาทางด้านศิลปะ จึงมีความจำเป็นในการสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ และเพิ่มโอกาสในการเผยแพร่งานศิลปะแก่นักศึกษา สามารถเป็นศูนย์กลางในการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมในท้องถิ่นได้



รูปที่ 6.6 ภาพแสดงพื้นที่ศิลปวัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่

พื้นที่ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมนั้นจะอยู่ในบริเวณคูเมือง จึงเลือกที่ตั้งโครงการในเขตอำเภอเมืองและอำเภอใกล้เคียง โดยที่มีขนาดพื้นที่เพียงพอต่อความต้องการด้วย

คือ อำเภอเมือง อำเภอแม่อริม และอำเภอสันทราย

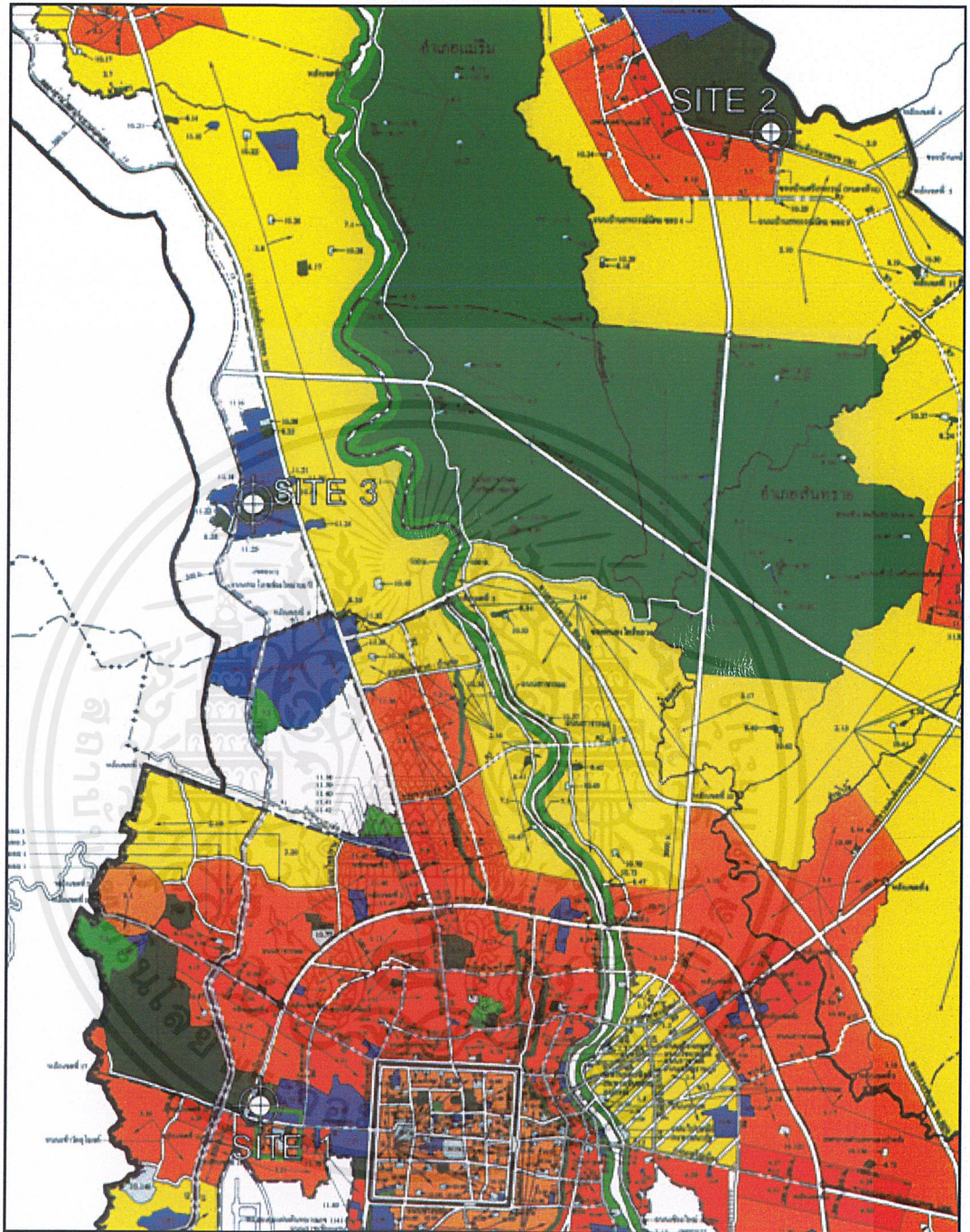
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.2 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการระดับพื้นที่

การพิจารณาเปรียบเทียบเลือกที่ตั้งโครงการอาศัยเกณฑ์ในการพิจารณา โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย ดังนี้

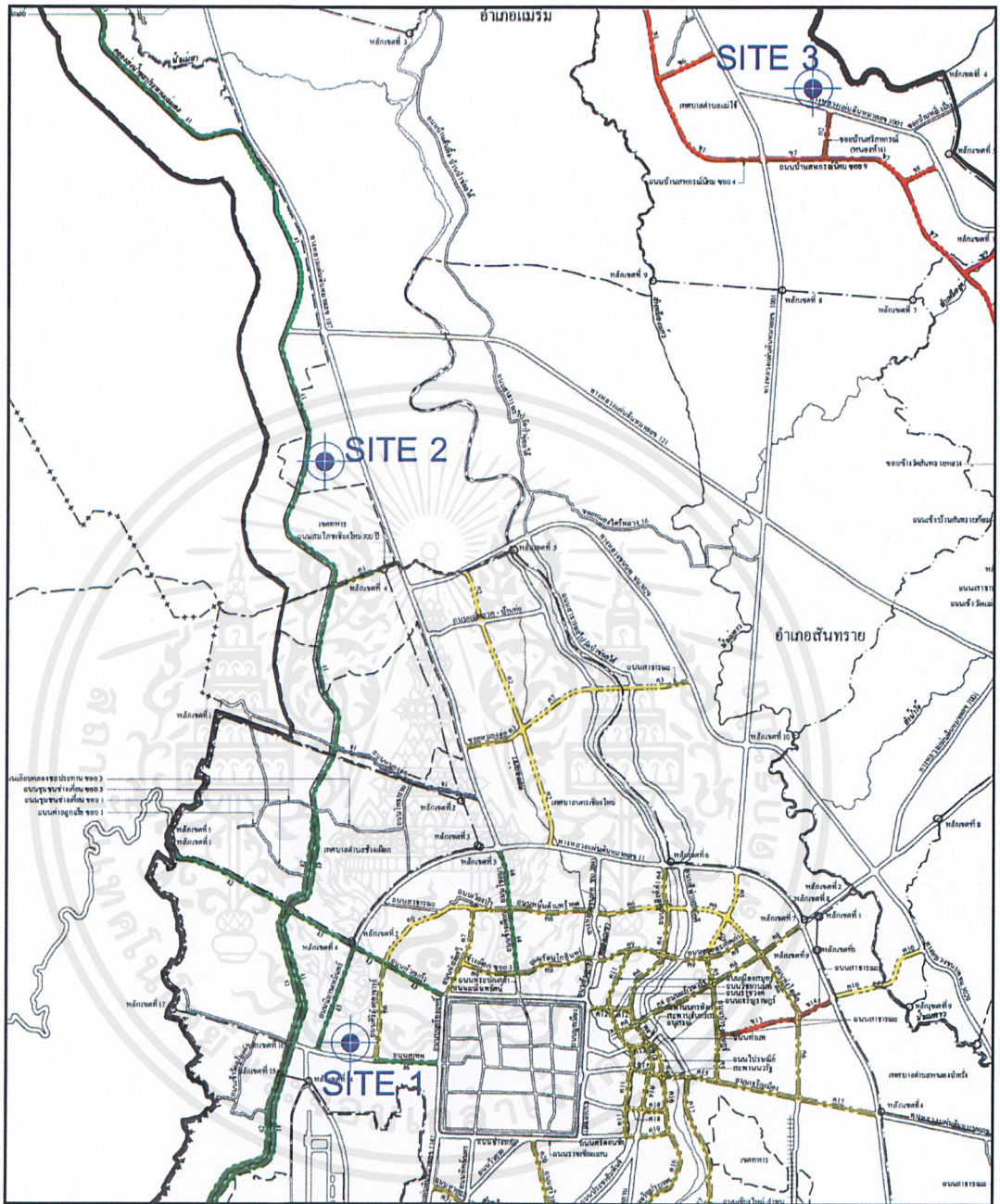
1. การใช้ที่ดิน สามารถสร้างได้ในเขต สถาบันการศึกษา
2. ทำเลที่ตั้ง ควรตั้งอยู่ในย่านชุมชน สามารถเชื่อมต่อกับสถาบันการศึกษา บริเวณที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรม
3. การเข้าถึง โครงการ ที่ตั้งโครงการเป็นที่รู้จักของกลุ่มผู้ใช้ สามารถเข้าถึงโครงการได้สะดวกและหลายทางเลือก
4. มีบรรยากาศดึงดูดเข้าสู่โครงการ บริเวณที่ตั้งโครงการควรจดจำง่าย อยู่ใกล้หรือเป็นจุดผ่านของสถานที่สำคัญ
5. ขนาดและรูปร่างของที่ดิน ขนาดและรูปร่างของที่ดินมีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการก่อสร้าง และขยายตัวในอนาคตได้ระดับหนึ่ง
6. สภาพแวดล้อม บริเวณที่ตั้งโครงการ ควรมีลักษณะเกิดประโยชน์ และส่งเสริมโครงการในด้านความงามทางทัศนียภาพส่งเสริมสุนทรียะในการเสพงานศิลปะ
7. ราคาและการพัฒนาที่ดิน การได้มาซึ่งที่ดินไม่ยากจนเกินไปนัก เช่น ที่ดินราคาแพง
8. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ควรมีความพร้อมของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เพื่อความสะดวกในการดำเนินการ
9. ลักษณะกายภาพของพื้นที่ สภาพดินเอื้ออำนวย มีการทรุดตัวน้อย มีความสม่ำเสมอของหน้าดิน ไม่มีปัญหาน้ำท่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



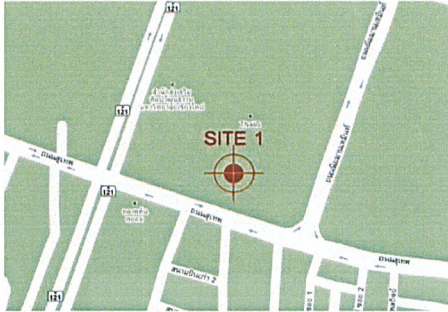
รูปที่ 6.7 ภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ที่บนผังการใช้ที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

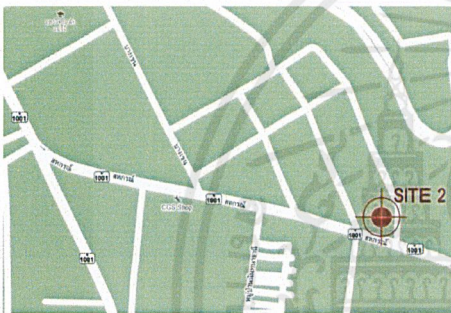


รูปที่ 6.8 ภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้ง โครงการทั้ง 3 ที่บนผังคมนาคมขนส่ง

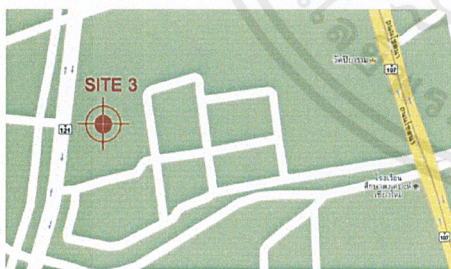
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**SITE 1 : บริเวณทางหลวงหมายเลข 101 ตัดกับถนน สุเทพ**



**SITE 2 : บริเวณถนน สหกรณ์ ใกล้มหาวิทยาลัย แม่โจ้**



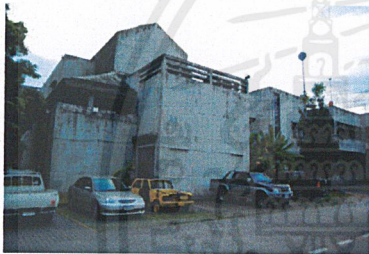
**SITE 3 : บริเวณทางหลวงหมายเลข 121 อำเภอแม่อริม**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 6.10 แสดง มุมมองจากถนนหน้าที่ตั้ง



รูปที่ 6.11 แสดงบรรยากาศภายในหอศิลป์



รูปที่ 6.12 แสดงมุมมองจากหอศิลป์ออกไปที่ถนน



รูปที่ 6.13 แสดงสถานที่ใกล้เคียง  
สมาคมศิษย์เก่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สถานที่สำคัญใกล้เคียง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สวนสุขภาพสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี สมาคมศิษย์เก่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถนนนิมมานเหมินท์ซึ่งเป็นถนนสายการค้าที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่
6. การเข้าถึงที่ตั้ง กับถนน คูเมือง โดยทางหลวงหมายเลข 101 และถนนสุเทพซึ่งเชื่อมต่อนิมมานเหมินท์และถนนบุญเรืองฤทธิ์ซึ่งเป็นถนนเลียบริมคูเมือง



รูปที่ 6.14 แสดงสวนสาธารณะใกล้เคียง



รูปที่ 6.15 แสดงศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.16 แสดงที่ตั้งโครงการ 2

1. ที่ตั้งโครงการ
  - ละติจูดที่  $18^{\circ}53'28.23''$  น
  - ลองจิจูดที่  $99^{\circ}1'18.78''$  ตะวันออก
  - ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
  - ครอบคลุมพื้นที่ 26,776.25 ตารางเมตร หรือ 16.7 ไร่
2. ขอบเขตของโครงการ
  - ทิศเหนือ ที่ดินของ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ใช้ทำการเกษตร
  - ทิศตะวันออก ถนนขนาด 3 เมตร
  - ทิศใต้ ขนานกับถนนสหกรณ์
  - ทางหลวงหมายเลข 1001
  - ทิศตะวันตก ขนานกับถนนขนาด 3 เมตร
3. การใช้ที่ดินเดิม เป็นพื้นที่โล่ง ใช้ทำการเกษตร
4. กรรมสิทธิ์ในที่ดิน ที่ดินมหาวิทยาลัยแม่โจ้

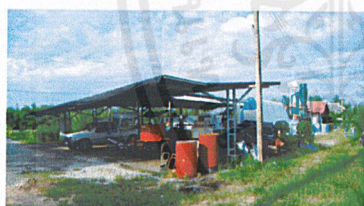
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.17 แสดงลักษณะพื้นที่ภายในที่ตั้ง



รูปที่ 6.18 แสดงมุมมองถนนที่เข้า  
โครงการ



รูปที่ 6.19 แสดงสิ่งปลูกสร้างรอบที่ตั้ง



รูปที่ 6.20 แสดงมหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. สถานที่สำคัญใกล้เคียง

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

6. การเข้าถึงที่ตั้ง

โดยถนนสหกรณ์ ทางหลวงหมายเลข 1001

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.21 แสดงที่ตั้งโครงการ 3

1. ที่ตั้งโครงการ
  - ละติจูดที่  $18^{\circ}51'13.54''$ น
  - ลองจิจูดที่  $98^{\circ}57'46.45''$ ตะวันออก
  - ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
  - ครอบคลุมพื้นที่ 40,685 ตารางเมตร หรือ 25.40 ไร่
2. ขอบเขตของโครงการ
 

ทิศเหนือ	สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6	
ทิศตะวันออก	ขนานกับถนนขนาด 3 เมตร	
ทิศใต้	ขนานกับถนนขนาด 3 เมตร	
ทิศตะวันตก	ขนานกับทางหลวงหมายเลข 121	

และแขวงการเชียงใหม่ที่ 3
3. การใช้ที่ดินเดิม                      เป็นพื้นที่โล่ง
4. กรรมสิทธิ์ในที่ดิน                    กรรมชนารักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 6.3.3 พิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 6.2 แสดงการให้คะแนนเพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	ที่ตั้งโครงการ 1		ที่ตั้งโครงการ 2		ที่ตั้งโครงการ 3	
		เต็ม	น้ำหนัก	เต็ม	น้ำหนัก	เต็ม	น้ำหนัก
1. การใช้ที่ดิน	3	4	12	4	12	4	12
2. ทำเลที่ตั้ง	3	4	12	1	3	2	9
3. การเข้าถึงโครงการ	3	4	12	2	6	3	9
4. บรรยากาศสิ่งแวดล้อม	3	3	9	2	6	2	6
5. ขนาดและรูปร่าง	3	2	6	1	3	4	12
6. สภาพแวดล้อม	2	2	4	2	4	4	8
7. ราคาและการพัฒนาที่ดิน	2	2	4	2	4	3	6
8. สาธารณูปโภคและ สาธารณูปการ	1	4	4	3	3	3	3
9. ลักษณะทางกายภาพ ของพื้นที่	1	4	4	4	4	4	4
รวม			67		45		69

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนนมีดังนี้

1. พอใช้
2. ปานกลาง
3. ดี
4. ดีเยี่ยม

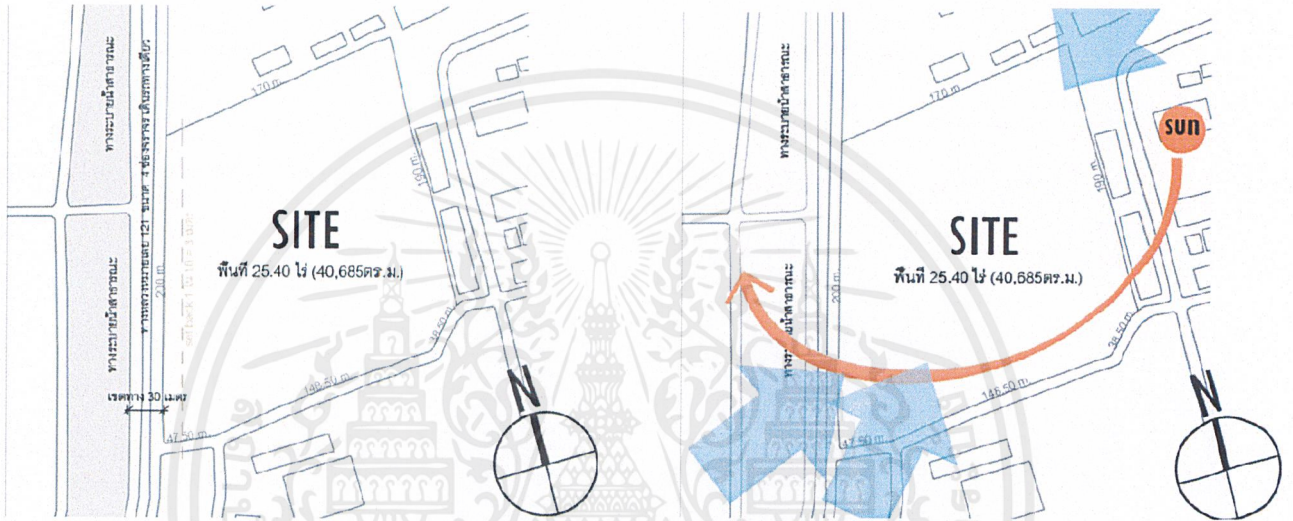
จากการพิจารณาได้ที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด คือ **ที่ตั้งโครงการ 3**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.4 รูปการเลือกที่ตั้งโครงการ

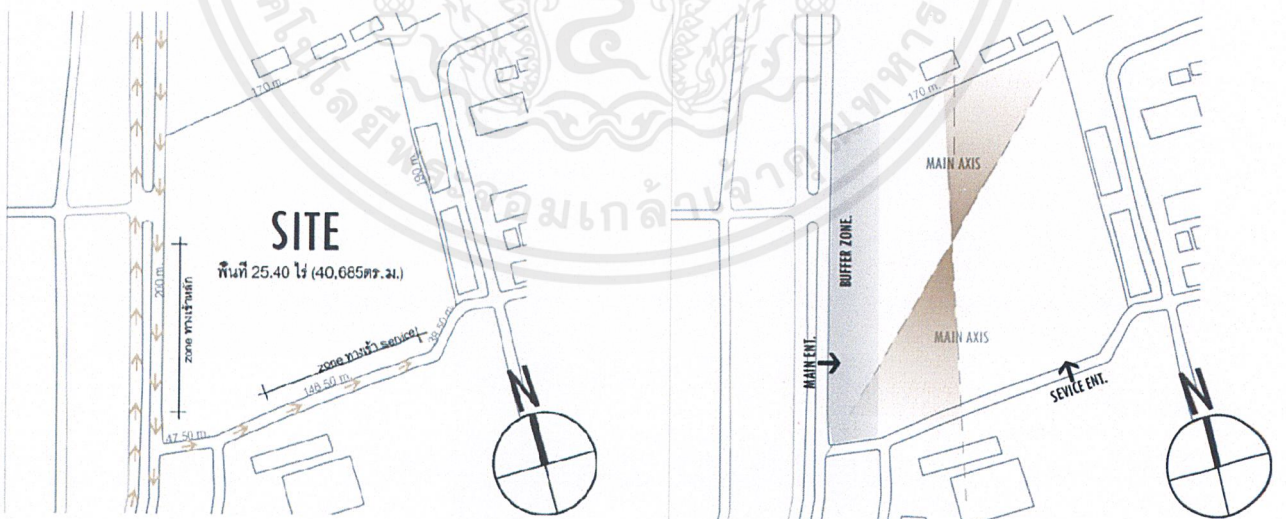
SITE 3 เนื่องจากมีความเหมาะสมมากที่สุด จากการวิเคราะห์ตามข้อเปรียบเทียบทั้ง 9 ข้อ ตั้งอยู่ที่อำเภอเมรัม จังหวัดเชียงใหม่ ครอบคลุมพื้นที่ 40,685 ตารางเมตร หรือ 25.40 ไร่

### วิเคราะห์และศึกษาที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 6.26 แสดงระยะร่นตามกฎหมาย

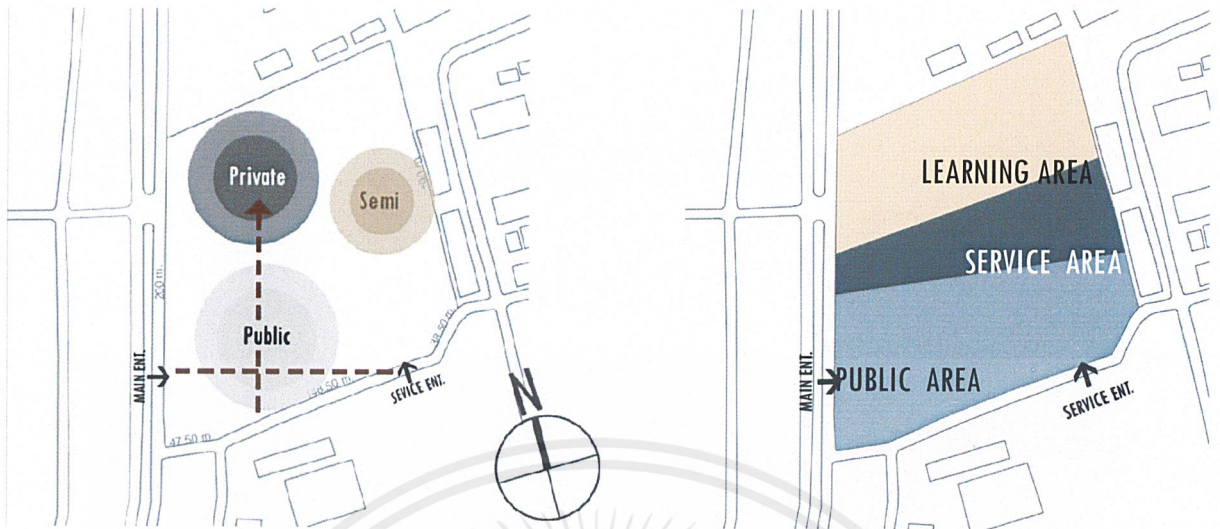
รูปที่ 6.27 แสดงทิศทางแดด ลม ฝน



รูปที่ 6.28 แสดงเส้นทางการจราจร

รูปที่ 6.29 แสดงลักษณะแนวแกนหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.30 แสดงลักษณะการเข้าถึงพื้นที่อาคารหลัก

รูปที่ 6.31 แสดงแนวทางการวางผังอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### การศึกษาระบบวิศวกรรม และเทคโนโลยีของโครงการ

ในการศึกษาระบบวิศวกรรมและงานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ จังหวัดเชียงใหม่ มุ่งเน้นถึงในส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับงานระบบที่มีผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดภาคเหนือ คือ จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อในการศึกษาดังต่อไปนี้

#### 7.1 ระบบโครงสร้างของโครงการ

เนื่องจากโครงการนี้ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบนความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี ร้อยละ 72 ซึ่งมีผลต่อวัสดุของอาคาร และอยู่ในเขตที่ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ จึงต้องมีการเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสม เพื่อประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด โดยพิจารณาจากเกณฑ์ดังต่อไปนี้

##### 7.1.1 แนวทางการเลือกใช้โครงสร้างของอาคาร

โครงการนี้ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งมีความชื้นสูง โดยมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี ร้อยละ 72 ทำให้เกิดในอากาศ เป็นปรากฏการณ์ที่เรียกว่า การกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ (Condensation) คือ ความชื้นที่เกิดขึ้น ในสถานะที่อุณหภูมิภายนอกและภายในอาคารต่างกัน ทำให้ เกิดการกลั่นตัวของอากาศเป็นละอองน้ำหรือหยดน้ำ แล้วโดนดูดซึมโดย วัสดุพรุน (Porous or Hygroscopic materials) ของอาคาร ในส่วนของผนังอาคารและผนังที่เป็นโพลีเอสเตอร์ซึ่งอาจเป็นวัสดุในการตกแต่งภายใน และในส่วนของฝ้าเพดานและหลังคา ดังนั้นจำเป็นต้องมีการป้องกันความชื้นเข้าสู่วัสดุในการก่อสร้าง เพื่อป้องกันการเสียหายแก่โครงสร้าง เช่น การเป็นสนิม การเกิดเชื้อรา การเกิดกลิ่นอับชื้น ซึ่งมีผลกระทบต่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้โครงการ โดยการออกแบบให้มีความลาดเอียงเล็กน้อยในส่วนต่างๆ เพื่อป้องกันการเกาะตัวของไอน้ำ การควบคุมอุณหภูมิโดยการจัดให้มีการระบายอากาศที่ถ่ายเทได้สะดวก ทาด้วยสารเคลือบต่างๆเพื่อป้องกันความชื้น ป้องกันการรั่วซึมของโครงสร้างเป็น เป็นต้น

นอกจากนี้ภูมิอากาศในจังหวัดภาคเหนือมีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำในบางช่วงของปี ซึ่งอาจทำให้ผู้เข้าใช้โครงการที่มีสุขภาพไม่แข็งแรงอยู่แล้วเกิดการเจ็บป่วยได้ ดังนั้นจำเป็นต้องจัดให้มีส่วนที่ป้องกันภูมิอากาศจากภายนอกได้ และมีอุณหภูมิภายในที่เหมาะสม โดยการออกแบบให้ทิศทางอาคารรับลมเย็นน้อยลง และเลือกวัสดุที่สามารถป้องกันการไหลเข้าของอากาศเย็นได้ดี ในบางส่วนของอาคาร

ในแนวทางการเลือกโครงสร้างหรือออกแบบอาคารในส่วนที่รับน้ำหนักจำเป็นต้องคำนึงถึงแรงกระทำด้านข้างที่เกิดจากแผ่นดินไหว ทำให้อาคารมีการสั่นสะเทือน เนื่องจากในเขตจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดในเขตภาคเหนือ ได้รับอิทธิพลจากแนวแผ่นดินไหวในประเทศพม่า ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึง ความสมดุลของรูปร่างอาคารเพื่อช่วยในการกระจายแรง มีการเสริมวัสดุที่ช่วยในการรับแรงสั่นสะเทือน ในพื้นที่ชั้นล่างอาจใช้เป็นผนัง แทนที่จะเป็นเสาโล่งเนื่องจากจะช่วยในการรักษาสมดุลให้กับอาคารไม่ให้เกิดการสั่นพ้องกับแรงแผ่นดินไหว

### 7.1.2 ระบบโครงสร้างใต้ดิน เป็นระบบโครงสร้างส่วนสำคัญที่จะเป็นฐานในการรองรับโครงสร้าง

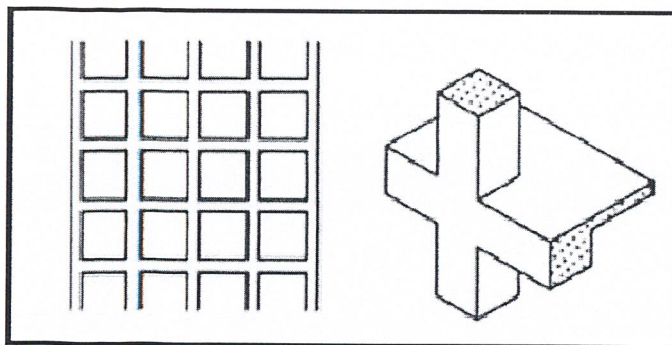
ทั้งหมดของอาคาร ระบบโครงสร้างใต้ดินในอาคารสูง จะกล่าวถึง “ระบบเข็ม และรากฐานของอาคาร”

1). ฐานรากอาคาร(Foundation) เลือกใช้ฐานรากแบบแผ่(Spread footing) เพื่อช่วยในการกระจายน้ำหนักลงสู่ดิน ซึ่งเป็นฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก และเสริมเหล็กในการช่วยรับแรงแผ่นดินไหว และเหมาะกับสภาพดินในจังหวัดภาคเหนือที่มีชั้นดินเป็นดินร่วนปนทรายและชั้นหินที่สามารถรับน้ำหนักได้และเนื่องจากเป็นอาคารที่มีความสูงไม่มาก(Low Rise Structure)

2). กำแพงกันดิน ในโครงการนี้พื้นที่โครงการอาจมีการออกแบบบนเส้นระดับ ซึ่งจะต้องมีการจัดทำกำแพงกันดินเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของดินมากระทบต่ออาคารโดยเลือกใช้กำแพงกันดินที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อป้องกันการทลายตัวของดินจะจำเป็นต้องจัดให้มีทางระบายน้ำเพื่อป้องกันการกัดเซาะตัวอาคารอีกด้วย

7.1.3 ระบบโครงสร้างเหนือดิน ในการออกแบบโครงสร้างเหนือชั้นดินนั้น จำต้องคำนึงถึงความงามทางสถาปัตยกรรม ทำให้อาคารน่าอยู่ แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องมีความสมดุลในโครงสร้าง เพื่อการรับน้ำหนักที่มีประสิทธิภาพ และไม่สิ้นเปลืองงบประมาณเกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้น ในการออกแบบโครงสร้างของส่วนต่าง ๆ นั้น เพื่อความเหมาะสมควรเป็นโครงสร้างที่ตรงไปตรงมา และควรใช้โครงสร้างที่ธรรมดาที่สุด โดยใช้หลักของการแยกส่วนที่ต้องการช่วงเสากว้าง ออกจากส่วนที่ต้องการช่วงเสาแคบ หรือในกรณีที่ต้องซ้อนกัน จะต้องพยายามให้ส่วนที่ใช้ช่วงเสากว้างอยู่บนสุด เพื่อใช้โครงสร้างได้สะดวกและประหยัด

การกำหนดช่วงเสานอกจากจะออกแบบช่วงเสาให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานแล้ว ยังมีส่วนช่วยในการลดแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวได้ เช่น การวางแนวเสาและคาน ให้มีความสมดุลและเป็นเนื้อเดียวกันช่วยในการลดแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว



รูปที่ 7.1 แสดงลักษณะเสาและคานที่มีประสิทธิภาพในการรับแรงแผ่นดินไหว

ที่มา: จุลสาร ACS กรกฎาคม-ธันวาคม

ในโครงการนั้นเป็นลักษณะอาคารสถานศึกษาซึ่งไม่ต้องการช่วงพาดที่กว้างนักดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบ เสาและคานคอนกรีตเสริมเหล็ก เพราะสามารถทำได้ค่อนข้างหลากหลายซึ่งเหมาะกับอาคารที่มีองค์ประกอบต่าง ๆ กันสามารถทำช่วงกว้างได้ตั้งแต่ 1.80 - 12.00 เมตร ซึ่งก็กว้างเพียงพอสำหรับองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ

- ส่วนบริหารโครงการ
- ส่วนการเรียนการสอน
- ส่วนหอประชุม
- ส่วนบริการสาธารณะ

ในส่วนของหอประชุม ห้องปฏิบัติการ และอาคารเรียนรวม ซึ่งต้องจุคนจำนวนมากจึงเลือกใช้โครงสร้าง Wide Span โครงสร้างประเภทนี้แบ่งออกได้เป็น

#### ก. โครงถัก (TRUSS)

เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากส่วนของวัสดุขนาดสั้นๆ สามารถพาดช่วงได้กว้าง 20-30 เมตร มีค

ณลักษณะพิเศษคือ มีน้ำหนักเบา อีกทั้งเป็นที่นิยมใช้กันเนื่องจากการก่อสร้างและการคำนวณง่าย ไม่ต้องใช้เทคนิคมาก

#### ข. โครงสร้างพับจีบและเปลือกบาง (FOLDED PLATED&SHELL)

เป็นโครงสร้างที่ใช้คอนกรีตเสริมเหล็กขนาดบางพับหรือโค้งเพื่อด้านทานแรงตามแนวตั้งซึ่งทั้ง 2 แบบการก่อสร้างและการคำนวณค่อนข้างยุ่งยากกว่าประเภทแรกมากกว่าทั้งยังสิ้นเปลืองค่าไม้แบบอีกด้วย

#### ค. โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง (PRE-STRESS BEAM)

เป็นโครงสร้างที่แก้ปัญหาในการทำ Wide Span โดยช่วยลดความลึกของคานลงมาได้แต่ก็ยังสิ้นเปลืองอยู่มาก โดยม Dead Load สูงจึงควรพิจารณาใช้ในสวนที่ไม่กว้างมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ง. โครงสร้างผ้าใบและโครงซิง (CABLE&TENT)

เป็นโครงสร้างชนิดแขวนซึ่งต้องมีตัวหรือกำแพงพิเศษเพื่อรับแรงดึงด้วยซึ่งปัญหาในการก่อสร้างมีมากและต้องการเทคนิคพิเศษมากเช่นกัน จากความต้องการของโครงการ

สรุปได้ว่าโครงสร้าง TRUSS เหมาะสมกับโครงการมากที่สุด และใช้โครงสร้างคอนกรีตอัดแรงในบางส่วนพิจารณาใช้ในโครงการ ในพื้นที่ที่มีความกว้างมากของโครงการเช่น หอประชุม และโถงต่าง ๆ มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ระบบปรับอากาศประเภทนี้ โดยเฉพาะในส่วนพื้นที่กว้าง เช่น หอประชุม

## 7.2 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

### 7.2.1 ระบบปรับอากาศ (Air condition system)

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้สภาวะอากาศ มีอุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ อีกทั้งให้อากาศที่สะอาดกระจายทั่วบริเวณห้องที่ต้องการปรับอากาศ การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ จะต้องพิจารณาจากความต้องการด้านการตอบสนองประโยชน์ใช้สอยกับลักษณะความต้องการอื่นๆ นำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้ระบบปรับอากาศ สำหรับห้องเรียนและห้องพักอาจารย์นั้นระบบการปรับอากาศจะต้องเป็นระบบที่สามารถควบคุมสภาวะอุณหภูมิ ความชื้น ตามความต้องการของผู้ที่มาใช้งานได้ อีกทั้งอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ควรมีความไวสูง ระบบน้ำและอากาศที่ใช้เครื่องขดท่อหรือเครื่องคลุดลม (Fan coil unit) จึงเป็นที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป โดยปริมาตรของอากาศเบื้องต้นเป็นปริมาตรที่จำเป็นสำหรับการถ่ายเทอากาศของห้องน้ำและห้องส้วม ส่วนการปรับอากาศในบริเวณที่สาธารณะ ควรจัดแบ่งเป็นส่วนๆ ตามความต้องการในการใช้งานแต่ละประเภท โดยในแต่ละเขตหรือส่วน ใช้ระบบเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (Central air) ระบบท่อลมเดียว เพื่อที่สามารถปรับอากาศได้อย่างทั่วถึงทุกๆ หรืออาจเลือกใช้ระบบการปรับอากาศแบบติดผนัง (Split air) ก็ได้ จากการศึกษาข้อมูลของระบบปรับอากาศ สามารถสรุปการใช้ระบบปรับอากาศของโครงการได้ดังนี้

#### 1. ระบบเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL AIR-CONDITIONING)

แบบ CHILLED WATER SYSTEM ใช้ในบริเวณพื้นที่ขนาดใหญ่และต่อเนื่อง เป็นระบบที่ใช้ น้ำเย็นในการหมุนเวียน โดยปั๊มจะสูบน้ำเย็นจาก CHILLER ไป AHU

โครงสร้างของเครื่องทำน้ำเย็น จะให้ความเย็นกับน้ำก่อน โดยใช้น้ำเป็นตัวกลางถ่ายเทความเย็นต่อไป การที่ไม่มีคอมเพรสเซอร์อยู่กับ FCU หรือ AHU ทำให้ไม่เกิดเสียงดังรบกวนอย่าง Packaged Unit

ก. Air Cooled Water Chiller คือเครื่องทำน้ำเย็นที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ ใช้กับงานที่ต้องการความเย็นไม่มากนัก (ไม่เกิน 500 ตันความเย็น) หรือใช้กับโครงการที่ขาดน้ำต้องการลดภาระในการดูแลรักษา อย่างไรก็ตามเครื่องที่ระบายความร้อนด้วยอากาศก็ย่อมจะกินไฟมากกว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. Water Cooled Water Chiller ใช้กับโครงการขนาดใหญ่ ต้องการความเย็นมาก ใช้น้ำเป็นตัวกลางมาช่วยระบายอากาศ ความร้อนที่ส่วนระบายความร้อนมีเครื่องซิลเลอร์และเครื่องเป่าลมเย็นเหมือนชนิดแรก แต่ต้องมีหอระบายความร้อน (Cooling Tower) ทำหน้าที่ระบายความร้อนออกจากน้ำที่ออกมาจากเครื่องเพื่อให้เย็นและนำกลับไปใช้ระบายความร้อนจากเครื่องใหม่

รูปแบบของ Cooling Tower

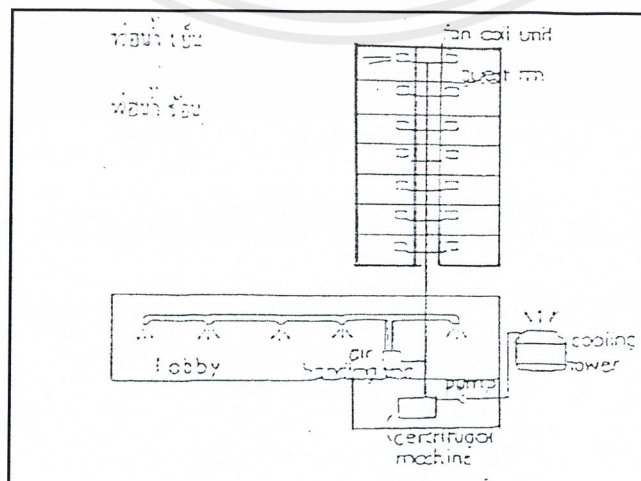
ก. แบบถังวงกลม ทำด้วยไฟเบอร์กลาส มีการออกแบบเป็น Counter Flow ราคาถูกแต่ประสิทธิภาพต่ำและใช้น้ำมาก

ข. แบบถังสี่เหลี่ยม ทำด้วยไฟเบอร์กลาสหรือกระเบื้อง หรือ โลหะแบบเป็น Cross Flow มีประสิทธิภาพสูงประหยัดน้ำ 30 เปอร์เซ็นต์

## 2. ระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

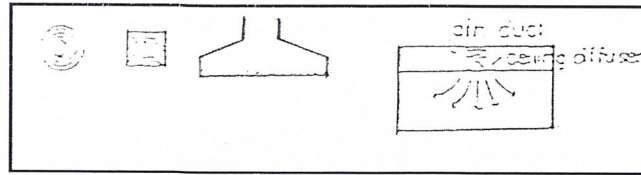
เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ เครื่องปรับอากาศจะต้องมีประสิทธิภาพสูง เทอร์โมสแตทของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลข และปรับแรงลมได้โดยอัตโนมัติ

เป็นเครื่องที่แบ่งภาคมาจากเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่อยู่นอกห้องเรียกว่า Outdoor Unit หรือ Condensing Unit ส่วนที่อยู่ภายในห้องเรียกว่า Indoor หรือ Evaporator Unit หรือ ชื่อเชิงพาณิชย์อาจจะเรียกว่า แฟนคอยล์ยูนิต (Fan Coil Unit ,FCU) หรือถ้าตัวโต ๆ ที่มีลักษณะเป็นตู้ ก็มีคนเรียกว่า เครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit ,AHU) ตำแหน่งที่วาง Condensing Unit จะต้องระบายความร้อนด้วยอากาศได้ดี และหากติดตั้งในอาคารสูงจะต้องพิจารณาผลจากแรงลมที่จะมาปะทะอาคารด้วย โดยทั่วไป CDU ไม่ควรจะห่างจาก FCU หรือ AHU เกิน 15 เมตร เนื่องจากจะมีผลต่อประสิทธิภาพของเครื่อง เครื่องปรับอากาศชนิดนี้ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะบ้านพักอาศัยและอาคารสำนักงานขนาดเล็กเพราะสะดวกและรวดเร็ว พิจารณามาใช้ในโครงการ ดังนั้นในโครงการในส่วนของห้องที่มีความใหญ่ไม่มากจะใช้เครื่องปรับอากาศชนิด split type

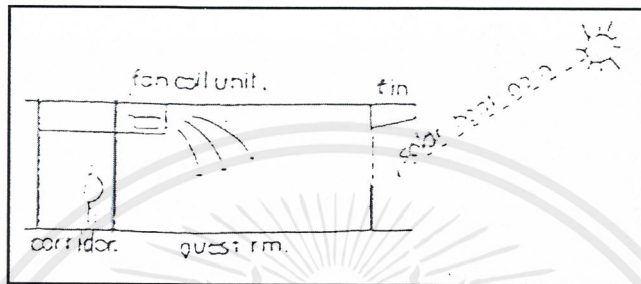


รูปที่ 7.2 แสดงระบบจ่ายความเย็นของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



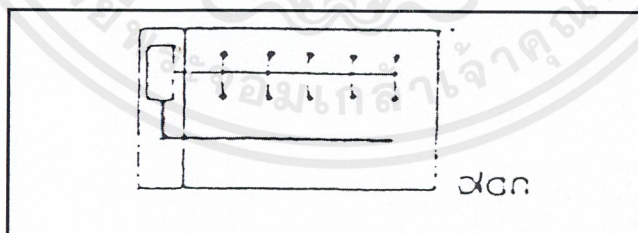
รูปที่ 7.3 แสดงลักษณะการจ่ายลมจากเพดาน



รูปที่ 7.4 แสดงการจ่ายลมจากผนัง

### 7.2.2 ระบบดูดอากาศกลับ และระบบหมุนเวียนอากาศ

การหมุนเวียนของอากาศ เพื่อให้ระบบการจ่ายลมเย็นสามารถทำงานได้ตลอด และยังเป็นการช่วยให้บริเวณภายในห้องเกิดการหมุนเวียนของอากาศบริสุทธิ์ เข้าแทนที่อากาศที่หมุนเวียนภายในห้อง ระบบหมุนเวียนอากาศสามารถติดตั้งไว้ภายในห้องน้ำเพื่อทำการดูดกลิ่นของห้องน้ำออกไปพร้อมกันด้วย ข้อกำหนดในการออกแบบความสูงของห้องต่ำสุด 2.80 เมตร แต่โดยปกติความสูงของห้องจะประมาณ 3.0-3.5 เมตร



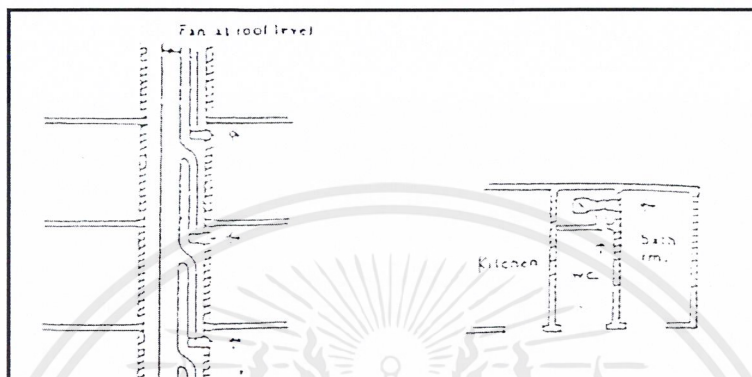
รูปที่ 7.5 แสดงระบบหมุนเวียนอากาศ

### 7.2.3 ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

หมายถึงการระบายอากาศในส่วนที่ไม่สามารถระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ ได้แก่ ส่วนห้องน้ำจึงต้องมีการระบายอากาศโดยใช้วิธีกล โดยการใช้พัดลมระบายอากาศเข้าช่วย จึงจะสามารถระบายอากาศได้ตามที่ต้องการ โดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมหรือสภาพดินฟ้าอากาศเข้าช่วย อากาศภายในห้องน้ำจะถูกพัดลมดูดอากาศดูดผ่านหน้ากาลม และระบบท่อลมออกไปสู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายนอกอาคาร เป็นระบบระบายอากาศที่มีท่อสกัดควัน (Shut duct) มีลักษณะเป็นท่อลมย่อย แนวตั้งระหว่งท่อลมย่อยในห้องน้ำและท่อรวม ท่อสกัดควันนี้ควรมีความยาวไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร ซึ่งจะช่วยให้ควันจากชั้นหนึ่งถูกลามไปอีกชั้นหนึ่งโดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ท่อสกัดควันยังช่วยลดการส่งผ่านของเสียงจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง และยังช่วยลดความเข้มเสียงที่เกิดจากพัดลมระบายอากาศมิให้เข้าสู่ห้องน้ำอีกด้วย

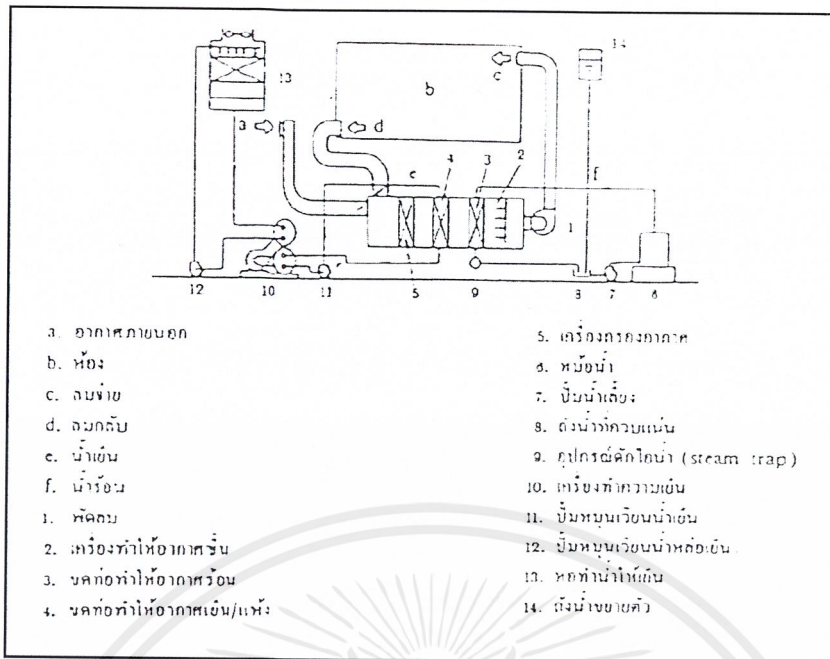


รูปที่ 7.6 แสดงการระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ และท่อสกัดควัน

#### 7.2.4 ส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

จากรูปด้านล่างแสดงส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบปรับอากาศส่วนกลาง (Central air conditioning system) ส่วนประกอบที่สำคัญมีดังนี้

- 1) ระบบผลิตความร้อน (Heat generating system) ประกอบด้วยเครื่องจักรทำความเย็น (Refrigerating machine) หอทำความเย็น (Cooling tower) และหม้อน้ำ (Boiler)
- 2) ระบบท่อ (Piping system) ประกอบด้วยท่อน้ำ ท่อไอน้ำ ท่อสารทำความเย็น และปั๊ม
- 3) เครื่องปรับอากาศ (Air condition) ประกอบด้วย เครื่องกรองอากาศ เครื่องทำให้อากาศเย็น เครื่องทำให้อากาศร้อน และเครื่องทำให้อากาศชื้น
- 4) ระบบท่อลม (Duct system) ประกอบด้วย พัดลม ท่อลม และหัวจ่ายลม



รูปที่ 7.7 แสดงระบบปรับอากาศ

ในระบบการปรับอากาศส่วนกลางดังแสดงในรูป อากาศภายนอกสำหรับชดเชยอากาศที่ระบายออกไปและอากาศภายในที่ดูดกลับนำมาใช้ต่อเพื่อเป็นการประหยัด อากาศทั้งสองส่วนจะมาผสมรวมกัน แล้วจ่ายผ่านเครื่องกรองอากาศภายในเครื่องปรับอากาศ เพื่อกรองเอาฝุ่นละอองในอากาศออกไป ในบางครั้งก็ใช้เครื่องกรองอากาศแบบใช้ถ่านกัมมันต์ (Activated charcoal) สำหรับการกรองเอากลิ่นและแก๊สพิษออกไป สำหรับการทำความเย็น เครื่องทำอากาศเย็นจะทำให้อากาศที่สะอาดเย็นและแห้งลง สำหรับการทำความร้อนอากาศที่สะอาดจะทำให้ร้อนขึ้น โดยเครื่องทำความร้อน และทำให้ชื้นโดยเครื่องทำความชื้น จากนั้นอากาศจะถูกส่งผ่านโดยพัดลมผ่านท่อลมเข้าไปในห้องปรับอากาศในเครื่องทำอากาศเย็น มีน้ำเย็นจากเครื่องทำน้ำเย็นไหลวนโดยใช้ปั๊มน้ำหรือมีสารทำความเย็นไหลวน โดยอาศัยความแตกต่างของความดันของสารทำความเย็นในระบบเครื่องทำความเย็น เครื่องทำให้อากาศเย็นโดยใช้สารทำความเย็นโดยตรง เรียกว่าขดท่อทำความเย็นด้วยการขยายตัวโดยตรง (Direct expansion coil or DX coil) เครื่องควบคุมแรงดันในเครื่องทำความเย็นต้องการน้ำหล่อเย็น ซึ่งอาจได้จกน้ำบ่อ น้ำจากแม่น้ำหรือน้ำประปาถ้าแหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณภาพดีและมีปริมาณมาก ในกรณีที่มีน้ำคุณภาพดีในปริมาณจำกัดก็อาจใช้หอทำน้ำเย็นทำน้ำที่ใช้แล้วให้เย็นขึ้นใหม่เพื่อนำกลับไปใช้อีกครั้งหนึ่ง

### 7.3 ระบบลิฟต์ (Elevator system)

ในการออกแบบและการเลือกใช้ระบบลิฟต์ของโครงการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

#### 7.3.1 ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator)

ลิฟต์โดยสารทั่วไป ปกติใช้กับอาคารสำนักงาน โรงแรม ห้างสรรพสินค้า อาคารสถาบันหรืออาคารที่มีความสูงเกิน 5 ชั้น เป็นต้น ลักษณะโดยทั่วไปจะมีด้านกว้าง (ด้านประตูทางเข้า) ยาวกว่าด้านลึก ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 บาน สามารถเปิดได้กว้าง 800 - 1,110 มิลลิเมตร สูง 2,100 มิลลิเมตร ลักษณะพิเศษอีกประการ คือสามารถพัฒนาให้มีความนิ่มนวลและมีความเร็วสูงในการใช้งาน

ระบบควบคุมกลุ่มลิฟต์โดยสาร แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

1) ระบบที่ใช้เครื่องควบคุมลิฟต์โดยสารเดี่ยวอัตโนมัติ ลิฟต์โดยสารแต่ละตัวจะมีเครื่องควบคุมการทำงานเป็นอิสระต่อกัน ที่บริเวณด้านหน้าลิฟต์โดยสารแต่ละชั้นจะมีปุ่มกดเรียกประจำชั้นเป็นจำนวนเท่ากับตัวลิฟต์ สามารถเลือกใช้ลิฟต์ตัวใดก็ได้ ปกติจะมีการใช้ลิฟต์ตัวที่อยู่ใกล้และเป็นเส้นทางขึ้นหรือลงตามเป้าหมายของผู้ใช้บริการ

2) ระบบรวมศูนย์การควบคุมกลุ่มลิฟต์โดยสาร เครื่องควบคุมกลุ่มทำหน้าที่ติดต่อสื่อสาร

3) ระบบกระจายการควบคุมกลุ่มลิฟต์ ส่วนควบคุมกลุ่มลิฟต์นี้จะทำหน้าที่ประสานงานกับส่วนควบคุมกลุ่มของลิฟต์ตัวอื่นผ่านมาทางส่วนสื่อสาร เมื่อทราบสถานะของลิฟต์ทุกตัวแล้วจะทำการวิเคราะห์ว่า ลิฟต์ที่ควบคุมอยู่เหมาะสมที่จะไปรับชั้นที่มีการกดเรียกหรือไม่ เมื่อพิจารณามาใช้ในโครงการ เลือกใช้ระบบควบคุมลิฟต์แบบโดยสารเดี่ยวอัตโนมัติ เนื่องจากโครงการนี้มีความต้องการลิฟต์ในจำนวนไม่มาก ระบบควบคุมลิฟต์ชนิดนี้จึงมีความเหมาะสมกับโครงการ

#### 7.3.2 ลิฟต์บริการ (Service Elevator)

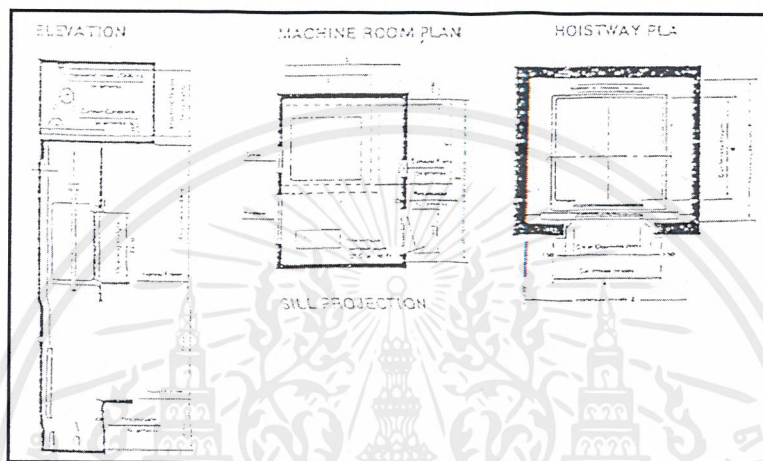
ลิฟต์บริการของโดยทั่วไปจะมีความเร็วต่ำ บรรทุกน้ำหนักมาก 10 - 15 ตัน ส่วนมากใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า ลักษณะโดยทั่วไปมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร (ที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากัน) และมีด้านลึกยาวกว่าด้านกว้าง ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 - 3 บาน หรือมากกว่า เปิดไปทางเดียวกัน ประตูจะสูงกว่าลิฟต์โดยสาร เพื่อสะดวกในการขนถ่ายสิ่งของ (1,400 - 2,500 มิลลิเมตร)

ในการออกแบบลิฟต์ โครงสร้างของช่องสำหรับติดตั้งลิฟต์จะต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรับน้ำหนักของตัวลิฟต์ได้ และต้องมีคุณสมบัติในการป้องกันไฟไหม้ได้อย่างน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 ชั่วโมง ประตูลิฟต์จะต้องสามารถป้องกันไฟได้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังต้องมีพัดลมสำหรับระบายควันติดตั้งไว้ด้วย การพิจารณาเลือกใช้ลิฟต์สำหรับอาคารมีข้อควรคำนึงดังนี้

- มาตรฐานการให้บริการ
- จำนวนผู้โดยสารในความต้องการใช้งานสูงสุด
- จำนวนของลิฟต์
- ความเร็วและความจุของห้องโดยสาร



รูปที่ 7.8 แสดงรายละเอียดห้องเครื่องลิฟต์และช่องลิฟต์

#### 7.4 ระบบไฟฟ้า (Electrical system)

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้าในโครงการ และเครื่องมือต่างๆ ที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้า โดยทั่วไประบบกระแสไฟฟ้าหลักของโครงการได้จากระบบการไฟฟ้าส่วนนครหลวง ขนาดแรงเคลื่อน 12kV โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูงแล้วจึงผ่านการแปลงกำลังไฟฟ้าให้มีแรงเคลื่อนต่ำลง โดยผ่านหม้อแปลงขนาด 12kV แปลงกระแสแรงสูงเป็น 2 ขนาด

1. ขนาดแรงดันไฟฟ้า 220 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับระบบไฟฟ้าส่องสว่างทั่วไป, เต้าเสียบพัดลมดูดอากาศ, เครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์อื่นๆ เป็นต้น
2. ขนาดแรงดันไฟฟ้า 380 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ และระบบลิฟต์ เป็นต้น

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคาร โดยการจ่ายผ่าน Bus duct riser เข้าไปยังแผงจ่ายไฟย่อยในแต่ละชั้น การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดเดินด้วยระบบเดินในระบบท่อร้อยสาย

### 7.4.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

ระบบไฟฟ้าจะเป็นระบบ Centrallized Main Power Supply สายไฟฟ้ารวมอยู่กับห้องเครื่อง เป็นระบบที่ประหยัดและสะดวกในการควบคุมระบบจ่ายไฟฟ้าควบคุมการจ่ายไฟฟ้ารวม (Main Distribution Board) จะมี Feedgill จ่ายไฟฟ้าให้กับปั๊มน้ำ เครื่องทำน้ำเย็นของระบบแอร์ และระบบอื่น ๆ แยกออกเป็นแต่ละหน่วย โดยมี Distribution Panel ประจำอยู่

การต่อไฟต่อจากสายเมนซึ่งเป็นสายไฟฟ้าแรงสูง 12 กิโลวัตต์แอมแปร์ 3 เฟส กระแสสลับ ผ่านเข้าอุปกรณ์อัตโนมัติไปสู่หม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อแปลงให้กลายเป็นไฟฟ้าแรงต่ำ 380V/220V แล้วจึงจ่ายไฟสู่อาคาร

หม้อแปลงที่ใช้ในอาคารเป็นชนิด Dry Type Cast Resin ระบายความร้อนด้วยพัดลมเป่า ซึ่งไม่ต้องการการบำรุงรักษามากนัก โดยจัดหม้อแปลงไฟฟ้าออกเป็น 2 ชุด คือ

- 1) ระบบไฟฟ้าให้แสงสว่าง ใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป ให้แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์
- 2) ระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับเครื่องปรับอากาศ และระบบเครื่องกลอื่น ๆ ให้แรงดันไฟ 380 โวลต์

สำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องคอนเดนเซอร์ปั๊ม และหอผึ่งน้ำของระบบปรับอากาศ ขนาดของกำลังไฟใช้ระบบ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที โดยการติดตั้งสายเคเบิลจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในท่อโลหะฝังดินเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 KVA เพื่อทำการลดขนาดของแรงเคลื่อนไฟฟ้าให้มีขนาด 380/210 V จากนั้นจึงจะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ แผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ตามลำดับ สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าที่นิยมใช้กัน เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้ระบบการระบายความร้อนด้วยอากาศ (Castresin dry - type) เพราะไม่เปลืองเนื้อที่ในการติดตั้งและสามารถบำรุงรักษาได้ง่าย

### 7.4.2 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

จำเป็นต้องคำนึงถึงทั้งการให้แสงสว่างตามธรรมชาติ และการใช้ไฟฟ้าให้แสงสว่าง เนื่องจากแสงธรรมชาตินั้นเป็นแสงที่ไม่สม่ำเสมอและไม่แน่นอน ซึ่งโดยหลักการแล้วไม่เหมาะกับการอ่านหนังสือ เพราะจะทำให้เกิดการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อตา แต่การใช้ไฟฟ้าให้สว่างอย่างเดียวย่อมไม่เป็นการประหยัด จึงควรใช้ทั้งสองอย่างควบคู่กันไป

- 1) การออกแบบให้แสงโดยการใช้แสงธรรมชาติ การออกแบบเพื่อรับแสงธรรมชาติสามารถกระทำได้โดยวิธีพื้นฐานทั่วไปเช่นเดียวกันคือ

- การเปิดช่องเปิด เช่น หน้าต่าง และช่องแสงเหนือหน้าต่าง โดยใช้วัสดุที่แสงผ่านได้ เช่น กระจก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การทำแผงบังแดด เพื่อป้องกันแสงแดดเข้าสู่อาคาร โดยตรง อันจะทำให้เกิดความร้อน และ จะเกิดความจ้ามากเกินไป
- การเปิดช่องที่หลังคา เพื่อให้แสงแดดส่องเข้ามาในอาคารได้ แต่ไม่ควรจะออกแบบให้แสง ส่องเข้ามาโดยตรง (Direct Light) เพราะจะทำให้ร้อนและจ้าเกินไป
- การตีฝ้าผ่านเพดานเพื่อสะท้อนแสงเข้าสู่อาคาร

## 2) แสงประดิษฐ์

เป็นแสงสว่างที่ใช้ไฟฟ้าช่วย ให้แสงสว่างแทนแสงสว่างจากธรรมชาติที่บางครั้งไม่เพียงพอ หลอด ไฟฟ้าในปัจจุบันมีอยู่ 2 ชนิด คือ

1. Fluorescent Lamp
2. Incandescent Lamp

ภายในโครงการมีความจำเป็นต้องใช้ หลอดไฟฟ้าทั้ง 2 ชนิด ในส่วนต่าง ๆ ภายใน โครงการซึ่งส่วนต่าง ๆ ที่ใช้หลอดไฟฟ้า ประกอบไปด้วย

### การกระจายแสงของ Fluorescent Lamp

1. Direct
2. Semi - Direct
3. General
4. Indirect
5. Overall Lit Ceilings การทำไฟใต้เพดานให้แผ่กระจาย
6. Exterior

### ชนิดของหลอด Fluorescent Lamp

1. Standard Cool White มีสีขาวคล้ายหิมะ ใช้กับ โรงงาน ร้านค้า สำนักงาน
2. Standard Warm White สีออกสีเหลือง สดใส
3. Deluxe Warm White สีออกสีเหลืองเรื่อ ๆ ใช้กับบ้าน ที่แสดงสินค้า ที่ประชุม
4. White สีเหลืองอ่อน ใช้กับคลังสินค้า บ้าน และ โรงเรียน
5. Daylight สีฟ้าอ่อนคล้ายแสงธรรมชาติในเวลากลางวัน ใช้กับบ้าน โรงงาน อุตสาหกรรม ห้องทดลอง ห้องเขียนแบบ

ตารางที่ 7.1 แสดงลักษณะการกระจายแสงสัมพันธ์กับทิศทางการส่องสว่าง

ลักษณะการกระจายแสง	ทิศทางการส่องสว่าง
Direct (การส่องลง)	ส่องขึ้น 10 %      ลง 90 - 100 %
Indirect (การส่องขึ้น)	ส่องขึ้น 90 - 100 %      ลง 10 %
Semi - Direct	ส่องขึ้น 10 - 40 %      ลง 10 - 90 %
Semi - Indirect	ส่องขึ้น 60 - 90 %      ลง 10 - 90 %
Direct - Indirect	ส่องขึ้น 40 - 60 %      ลง 40 - 60 %
General Diffuse	ส่องขึ้น 40 - 60 %      ลง 40 - 60 %

### ชนิดการติดตั้งโคมไฟในการส่องสว่าง (Incandescent) ในโครงการ

1. การใช้ดวงโคมติดเพดาน
2. การใช้ดวงโคมห้อยเพดาน
3. การใช้ดวงโคมติดผนัง
4. การใช้ดวงโคมซ่อน

#### 7.4.3 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ใช้ในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง เครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีภายใน 10 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินต้องสามารถผลิตไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30% ของอัตรากำลังไฟฟ้าสูงสุดในยามปกติ โดยทั่วไปแบ่งประเภทของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินออกเป็น 2 ระบบด้วยกันคือ

##### 1) เครื่องยนต์ดีเซลเจนเนอเรเตอร์ (Diesel Generator)

เดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซล ขนาด 300 กิโลวัตต์แอมป์ จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าปกติดับเครื่องจะติดโดยใช้ไฟจากแบตเตอรี่และจะจ่ายไฟให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญทำงานโดยใช้ Microprocessor เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่องโดยสามารถทดสอบการทำงานของเครื่องได้ทุกขณะ โดยไม่ไปรบกวนระบบไฟฟ้าในระบบปกติ กระแสไฟฟ้าที่ได้จากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินระบบนี้จะถูกจ่ายให้แก่ระบบไฟฟ้าต่างๆ ดังนี้

##### 1.1) ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- จำนวน 50% ของไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณบันได
- จำนวน 20% ของไฟฟ้าใช้บริเวณโถงทางเดิน
- ไฟฟ้าส่องสว่าง 1 จุดภายในส่วนห้องเรียน

##### 1.2) ระบบดับเพลิง เช่น ระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3) ป้อนน้ำทั่วไปในระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบน้ำร้อน น้ำเย็น รวมทั้งป้อนของระบบบำบัดน้ำเสีย
- 1.4) ลิฟต์โดยสาร

## 2) ระบบแบตเตอรี่ (Battery)

จะให้แสงสว่างในช่วงก่อนที่ระบบไฟฟ้าแสงสว่างจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองจะจ่ายเข้ามาใช้งาน หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองไม่ตลอดหรือไม่ทำงาน ระบบนี้จะติดตั้งในบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัย เช่น ทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ไฟในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น ใช้แบตเตอรี่ที่อัดไฟเองตลอดเวลาโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าปกติดับ

สำหรับในห้องคอมพิวเตอร์ ต้องมีไฟฟ้าตลอดเวลาที่เครื่องทำงานและต้องควบคุมแรงดันไฟฟ้าและความถี่ให้คงที่ตลอดเวลาโดยไม่ขาดตอน จึงจำเป็นต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าสำรองหรือ UPS (Uninterruptible Power System) แบบที่ใช้เฉพาะกับคอมพิวเตอร์มี 3 ระบบ คือ

- Static Switch By Pass System นิยมใช้กันมากและราคาต่ำ
- Parallel Redundant System ใช้ในกรณีที่ต้องการความแน่นอนสูง เหมาะกับศูนย์คอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่และต้องการไฟฟ้าที่มีความแน่นอนสูง
- Dual Redundant System มีอุปกรณ์สองชุด ทำงานขนานกันโดยมีสวิตช์ ทำหน้าที่สับเปลี่ยนระหว่างอุปกรณ์ทั้งสองชุดโดยสำหรับในส่วนของระบบไฟฟ้าสำรองของเครื่องคอมพิวเตอร์พิจารณาใช้แบบ Static Switch By Pass System เพราะราคาต่ำ และเหมาะสมกับความต้องการ

## 7.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง (Fire safty system)

ระบบการป้องกันอัคคีภัย เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ใช้โครงการเป็นอย่างยิ่ง ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ในแต่ละครั้งพบว่า ผู้เสียชีวิตจากการล้มหรือสูดควันพิษจะเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตมากกว่าการถูกไฟไหม้โดยตรง ดังนั้นในการออกแบบโครงการควรคำนึงถึงความปลอดภัยจากสถานการณ์เหล่านี้ไว้ด้วย การออกแบบระบบระบายควัน (Smoking release) ในบางระบบประตูกันไฟจะปิดลงมาทั้งระบบ ทำการสกัดไฟโดยอัตโนมัติ โดยทำงานร่วมกับระบบ Springer system ในด้านการออกแบบเพื่อป้องกันไฟในการลามระหว่างชั้น ริมคานนอกของอาคารบริเวณช่องว่างระหว่างขอบพื้นและผนังจะต้องทำการ Seal ด้วยฉนวนกันไฟและ Smoking flashing ที่มีอัตราการทนไฟได้ตั้งแต่ 1-2 ชั่วโมงขึ้นไป รวมทั้งระบบท่อ Shaft ต่างๆ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่อส่งน้ำเย็นหรือท่อแอร์และท่อสายไฟทุกชนิดจะต้องทำการ Seal หมดทุกๆ ชั้น มิฉะนั้นอาจเกิดการลุกลามของไฟไปยังชั้นต่างๆ ได้

ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ระบบอุปกรณ์ประกอบอาคาร (Building automation) ของโครงการจะต้องมีการทำงานที่สัมพันธ์กันตามโซนต่างๆ และมีระบบสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Alarm) แจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้ที่อยู่ในอาคารทราบด้วย โครงการควรมีการอบรม และซักซ้อมสถานการณ์การเกิดเพลิงไหม้เป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถปฏิบัติการดับเพลิงและช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากไฟไหม้ได้อย่างทันท่วงที

**ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ** เลือกใช้ระบบดับเพลิงแบบอัตโนมัติ 2 ชนิดคือ

1) ระบบหัวฉีดฝอยอัตโนมัติ ใช้ในบริเวณที่มีการใช้สอยทั่วไป ห้องโถง ทางเดินบริเวณเก็บครุภัณฑ์วัสดุห้องสมุดที่ไม่เสียหายด้วยน้ำ บริเวณโถงบันได ห้องประชุม ห้องทำงานทั่วไป ห้องสัมมนา เป็นต้น โดยออกแบบและติดตั้งตามข้อกำหนดของ NEPA ของสหรัฐอเมริกา โดยทั่วไปใช้แบบหัวห้อย (PEEN PENT) ซึ่งจะมองเห็นหัว ส่วนแบบหัวตั้ง (UP-RIGHT) ใช้ซ่อนไว้บนเพดานเพื่อป้องกันอัคคีภัยที่เกิดบนเพดาน หรือบริเวณที่อาจถูกชนหัวฉีดแตก หัวฉีดทั่วไปกำหนดอุณหภูมิ 68 องศาเซนติเกรด หรือ 135 องศาฟาเรนไฮต์ ก่อนที่หลอดแก้วที่หัวฉีดจะแตก น้ำที่ถูกอัดไว้ด้วยความดันสูงจะฉีดมาเป็นฝอยและแรงอยู่ตลอดเวลา และรักษาความดันในเส้นท่อให้ได้ตามที่กำหนดไว้ด้วยเครื่องสูบน้ำขนาดเล็กในช่วงที่ไม่ได้เกิดเพลิงไหม้

2) ระบบใช้สารแฮลอน ในบริเวณที่ต้องการดับเพลิงอย่างรวดเร็ว โดยไม่เกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์เครื่องมือ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องชุมสายโทรศัพท์ ห้องเครื่องไฟฟ้าต่าง ๆ ห้องศูนย์รักษาความปลอดภัย ห้องอ่านไมโครฟิล์ม ห้องฟังเสียง ห้องเก็บโสตทัศนูปกรณ์ ห้องเก็บโสตทัศนวัสดุ ห้องหนังสือหายาก เป็นต้น การใช้ก๊าซแฮลอนไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตของผู้ที่อยู่ในที่เกิดเหตุไฟไหม้ ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซนี้จะทำงานด้วยการฉีดก๊าซออกมา เมื่อได้ถูกกระตุ้นจากอุปกรณ์ตรวจจับควัน

โครงการนี้ เลือกใช้เครื่องดับเพลิงแบบอัตโนมัติซึ่งมีประสิทธิภาพดีกว่าการดับเพลิงแบบผจญเพลิงเพราะ

- 1) ทำงานตลอดเวลา การทำงานเป็นอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ไม่ว่าจะมีคนหรือไม่ก็ตาม ซึ่งแบบผจญเพลิงอาจจะดับไม่ทันการเนื่องจากไม่มีคนอยู่ หรือไม่มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง
- 2) สามารถดับเพลิงได้ตามกำหนด การใช้คนดับเพลิงอาจจะเกิดความตกใจ รีบร้อนหรือไม่ได้รับการฝึกการดับเพลิง

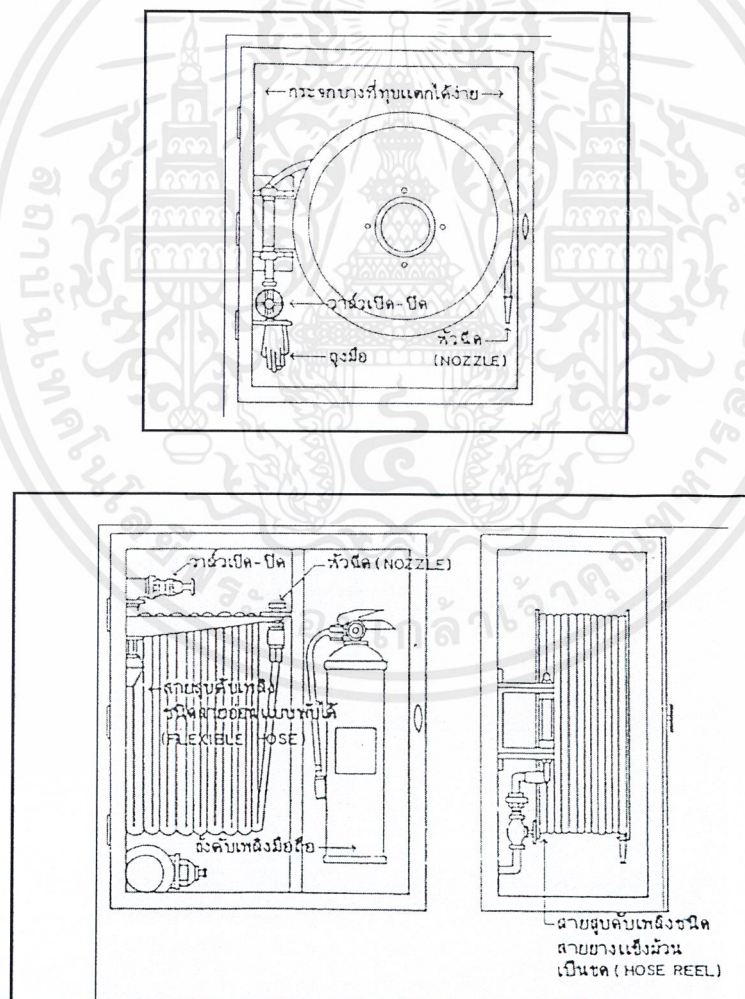
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) สามารถดับเพลิงโดยใช้สารเคมีได้อย่างถูกต้องตามบริเวณที่เกิดเพลิง เช่น ใช้น้ำดับเพลิงบริเวณทั่วไป และใช้ก๊าซดับในที่ที่เป็นที่เก็บหนังสือ เป็นต้น ถ้าใช้น้ำอาจทำความเสียหายได้

ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการ โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้ คือ

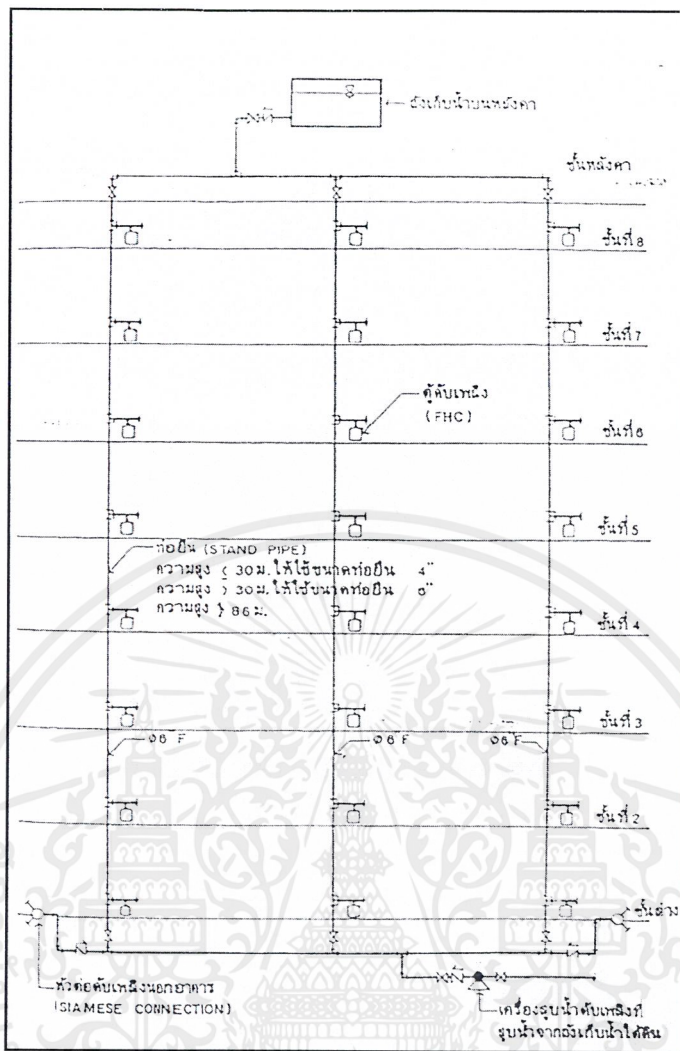
#### 7.5.1 ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose reel system)

ประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose cabinet) และท่อยืน (Stand pipe) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงอาจใช้น้ำสำหรับการดับเพลิงจากถังเก็บน้ำบนหลังคา จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ชั้นล่าง หรือจากหัวฉีดน้ำดับเพลิงสำหรับพนักงานดับเพลิงที่ชั้นล่างของโครงการ ซึ่งอาจมาจากแหล่งน้ำภายนอก เช่น รถตำรวจดับเพลิง โดยต้องมีระดับความดันของน้ำในท่อดับเพลิงไม่น้อยกว่าความดันของน้ำที่ระดับสูง 30 เมตร



รูปที่ 7.9 แสดงตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



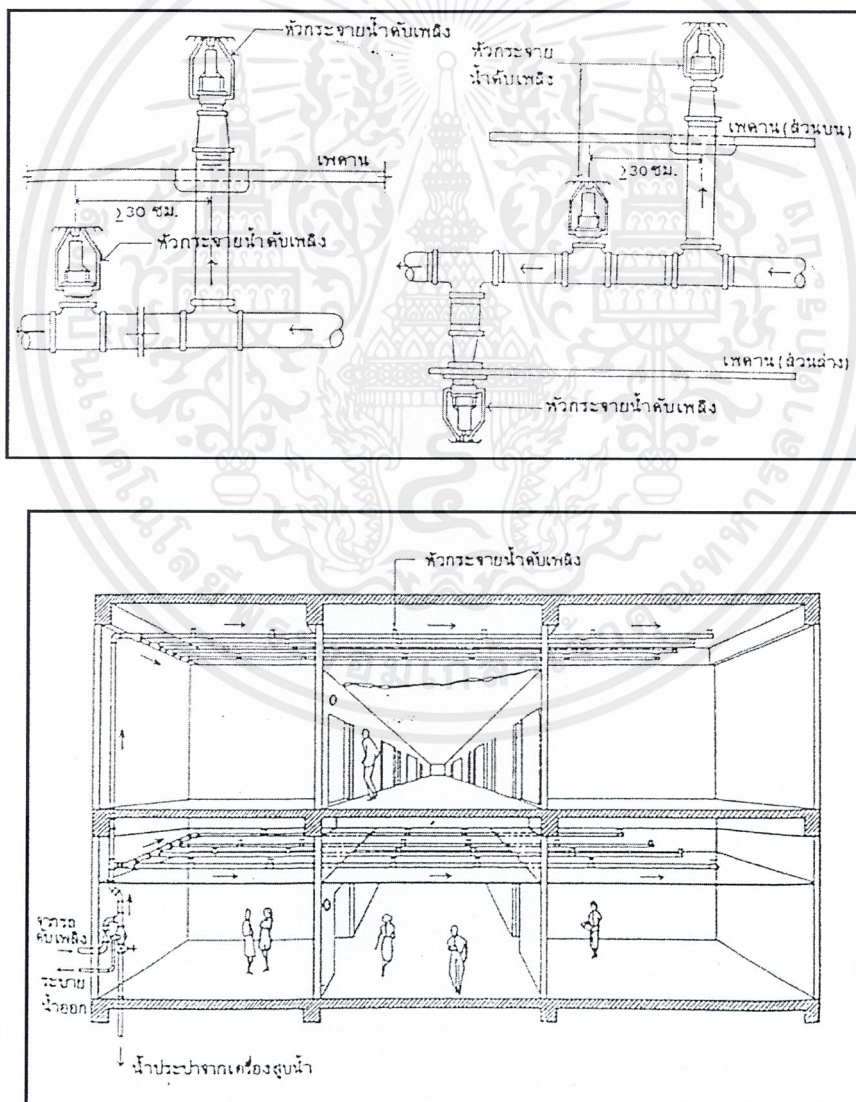
รูปที่ 7.10 แสดงระบบท่อขึ้นแบบบริเวณเดียว สำหรับอาคารทั่วไป

### 7.5.2 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Springer system)

ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง คือระบบท่อน้ำดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิง ซึ่งจะกระจายน้ำลงเหนือบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ การเดินท่อจะแขวนลอยเอาไว้เหนือระดับพื้นห้องตามชั้นต่างๆ สปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับเพลิงได้ 16 ตารางเมตร ระบบสปริงเกอร์ยังสามารถแยกออกได้เป็นอีก 2 ชนิดด้วยกันคือ ระบบท่อเปียก (Wet pipe system) และระบบท่อแห้ง (Dry pipe system) ซึ่งชนิดหลังนี้เหมาะสำหรับประเทศในเขตกึ่งหนาว ที่มีการเกิดการแข็งตัวของน้ำในระบบท่อส่งจ่ายน้ำดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์ที่เหมาะสมกับโครงการจึงได้แก่ระบบสปริงเกอร์แบบเปียก (Wet pipe system) ระบบนี้จะมีน้ำไหลที่มีแรงดันในท่ออยู่ตลอดเวลาเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์แตกตัวออก และน้ำที่มีแรงดันสูงจะถูกพ่นกระจายออกมายังบริเวณที่มีไฟไหม้ทันที โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำดับเพลิงบนชั้นหลังคา

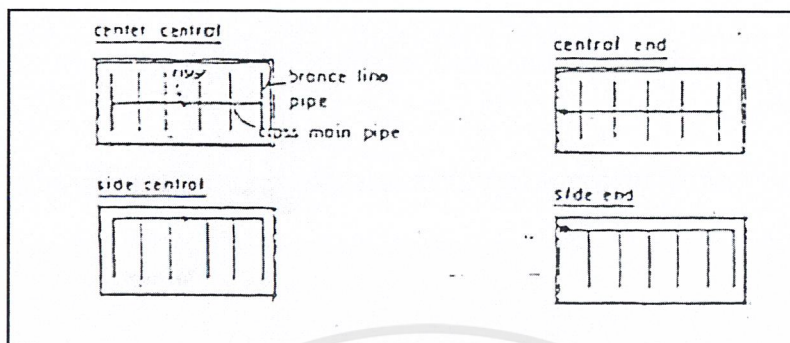
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของอาคาร ซึ่งจะถูกสูบน้ำขึ้นไปเก็บไว้โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซลหรือแก๊สโซลีน หรือในกรณีที่มีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน อาจสูบน้ำโดยการใช้ออเตอร์ไฟฟ้าสูบน้ำขึ้นไปพักก็ได้ เครื่องสูบน้ำที่ใช้สามารถจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อเปียกได้ในอัตรา 300-400 แกลลอนต่อนาที โดยมีระดับความดันที่สปริงเกอร์สูงสุดประมาณ 80 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เครื่องสูบน้ำของระบบดับเพลิงนี้ จะต้องเป็นการทำงานในระบบอัตโนมัติ โดยอาศัย Flow switch ซึ่งใช้ในการไหลของน้ำในระบบ ท่อดับเพลิงเป็นตัวเปิดสวิตช์ เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำทำงาน ท่อดับเพลิงในระบบ เปียกนี้อาจสามารถต่อเข้ากับถังเก็บน้ำบนชั้นบนสุดของอาคารโดยการใช้ Black flow preventor ติดตั้งไว้เพื่อที่จะสามารถใช้น้ำจากถังนี้ในด้านอื่นๆ ได้ด้วย นอกเหนือจากการใช้น้ำสำหรับ ดับเพลิงเพียงอย่างเดียว ในกรณีที่เกิดการขัดข้องของเครื่องสูบน้ำก็จะสามารถมีน้ำสำหรับการ ดับเพลิงได้อย่างเพียงพอในระยะหนึ่ง



รูปที่ 7.11 แสดงการจัดท่อน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.12 แสดงผังการเดินท่อของระบบสปริงเกอร์อาคาร

### 7.5.3 ระบบการดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือนิยมติดตั้งไว้ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร แม้ว่าจะได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบท่ออยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถระงับเพลิงไหม้ที่จะเกิดขึ้นในระยะแรกได้ทัน เพราะสามารถหยิบออกมาใช้ได้สะดวกทันที เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้จะเป็นขนาดบรรจุ 4.5 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 18.14 กิโลกรัม เพราะมีน้ำหนักมากเกินไป สะดวกต่อการใช้งานยกเว้นจะมีล้อเข็นเท่านั้น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายแบบด้วยกันขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

- 1) ประเภท ก. (Class A) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟธรรมดา เช่น ไม้ กระดาษ ยาง และพลาสติก เป็นต้น
- 2) ประเภท ข. (Class B) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟ เช่น น้ำมัน ไขมัน น้ำมัน ผสมสี สีทาบ้าน แล็กเกอร์ และก๊าซติดไฟชนิดต่างๆ เป็นต้น
- 3) ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร
- 4) ประเภท ง. (Class D) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แมกนีเซียม โซเดียม ลิเทียม และพวกสารโครเมียม เป็นต้น

### 7.5.4 ระบบสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire alarm system)

มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ในอาคาร โดยเป็นระบบที่มีการทำงานระบบอัตโนมัติ ได้แก่ระบบ Heat detector และระบบ Smoke detector ซึ่งเมื่อมีความร้อนหรือควันไฟเกิดขึ้นเนื่องจากเกิดเพลิงไหม้ ระบบตรวจจับความร้อน (Heat detector) และระบบตรวจจับควันไฟ (Smoke detector) จะทำการแจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กริ่งและสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารก็จะดังขึ้นทันที ระบบสัญญาณจะแจ้งเหตุเหล่านี้จะติดตั้งตามจุดต่างๆ ของโครงการ เช่น บริเวณห้องโถงทางเดิน เป็นต้น พร้อมทั้งทำการติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงและผจญเพลิงเบื้องต้นเอาไว้ด้วยทุกๆ ระยะ 20 เมตร ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบไฟฟ้าวงจรปิด คือต้องมีกระแสไฟฟ้าไหลหล่อเลี้ยงวงจรอยู่ตลอดเวลา และกระแสไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นไฟฟ้ากระแสตรงและมีกำลังแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ เพื่อที่จะสามารถใช้ระบบไฟฟ้าสำรอง เช่น ระบบแบตเตอรี่ทำการจ่ายไฟฟ้าสำรองแทนในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

## 7.6 ระบบติดต่อสื่อสาร (Communication system)

### 7.6.1 ระบบโทรศัพท์ (Telephone)

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร การติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายในและต่างประเทศ ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ในอาคารแบ่งออกเป็น 5 ระบบ ดังนี้

#### 1) Private manual branch exchange (PMBX or PBX)

ระบบนี้การบริการโทรเข้า-ออก สามารถทำได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านทางพนักงานรับสาย (Operator) โดยปกติข้ายการติดต่อจะสามารถติดต่อคู่สายภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ครั้งละ 10 คู่สาย ระบบนี้ไม่เป็นที่นิยมใช้กันมากนักเพราะรับคู่สายได้น้อย

#### 2) Private automation branch exchange (PABX or PBX)

เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 โครงการแห่งนี้จึงเลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบ PABX เพราะสามารถให้บริการคู่สายได้มากกว่าระบบแรก และทำการติดตั้งโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง เช่น ในลิฟต์โดยสาร ห้องวิศวกรรมเครื่องกล เป็นต้น

2.1) Private manual exchange (PMX) เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะโดยแยกระบบออกเป็นอิสระ โดยการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงานบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งเหตุสัญญาณไฟไหม้ เป็นต้น

2.2) Intercom or Direct speech system เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้บริการได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย หากเป็นการติดต่อจากห้องพัก สู่บริเวณที่จำกัดเอาไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3) Public telephone ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอก โดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบชุมสายอัตโนมัติของทางโครงการ ได้แก่ ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในโครงการในส่วนต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการในส่วนสาธารณะเป็นหลัก ระบบโทรศัพท์แบบนี้มีทั้งระบบที่ใช้เหรียญหยอด และระบบที่ใช้บัตร โทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

### 7.6.2 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

ระบบประชาสัมพันธ์และบริการเพลงตามสาย (Back ground music and paging system) เพื่อการผ่านคลายอารมณ์ ระบบอุปกรณ์ของส่วนนี้ประกอบด้วย เครื่องรับวิทยุ, เครื่องเล่นแผ่นเสียง, เทป, ลำโพงกระจายเสียง และไมโครโฟนสำหรับประชาสัมพันธ์ เป็นต้น สามารถแบ่งลักษณะการกระจายเสียงออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนแรกเป็นการกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในส่วนต่างๆ ไปของโครงการ และบริเวณที่ทำงานของพนักงานแผนกต่างๆ การกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในอีกส่วนหนึ่งได้แก่การกระจายเสียงในลักษณะเฉพาะบริเวณ เช่น ส่วนของห้องประชุม เป็นต้น ซึ่งจะต้องอาศัยอุปกรณ์ที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับการกระจายเสียงในห้องประชุม เพื่อให้ได้คุณภาพเสียงตามที่ต้องการ

### 7.6.3 ระบบโทรทัศน์และวิทยุ (TV and Radio system)

เป็นระบบการให้บริการด้านการพักผ่อนและความบันเทิง โดยจะทำการติดตั้งระบบ TV และวิทยุไว้ในห้องเรียนและห้องพักของอาจารย์ การรับและแพร่สัญญาณขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในการจัดแล้วการตั้งอุปกรณ์ซึ่งโดยทั่วไป จะประกอบด้วย ระบบเสาอากาศหลัก เครื่องขยายสัญญาณ และระบบการกระจายสัญญาณไปยังเครื่องรับแต่ละเครื่อง

## 7.7 ระบบสุขาภิบาล (Sanitary system)

ระบบสุขาภิบาลและระบบการเดินท่อของอาคารสามารถแยกออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ ระบบน้ำใช้ (Water supply) ระบบการระบายน้ำ (Draining system) และระบบกำจัดน้ำโสโครก (Sewage treatment) รายละเอียดของระบบต่างๆ มีดังนี้

### 7.7.1 ระบบน้ำใช้ (Water supply)

หมายถึง การจ่ายน้ำที่สะอาดไปยังจุดใช้งานต่าง ๆ ในอาคารในปริมาณและความดันที่เหมาะสมต่อการใช้งาน หน้าที่ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ เป็นแหล่งสำรองน้ำในช่วงเวลาที่ระบบจ่ายน้ำประปาภายนอกอาคารปิดซ่อมแซม นอกจากนี้ในอาคารขนาดใหญ่ที่มีระบบดับเพลิงของตัวเองก็จำเป็นต้องมีแหล่งสำรองน้ำเพื่อใช้ในการดับเพลิงด้วย โดยมีแหล่งน้ำที่สำคัญคือระบบน้ำจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประปา เป็นระบบน้ำที่นำมาใช้สำหรับการบริโภคอุปโภค และการดับเพลิง ข้อควรพิจารณาในการวางระบบน้ำใช้ของโครงการจะต้องคำนึงถึง การประมาณการการใช้น้ำของโครงการและการประมาณการเก็บน้ำไว้ใช้สำรองของโครงการ จะต้องออกแบบให้เพียงพอกับความต้องการด้วย

หน้าที่หลักคือ การจ่ายน้ำที่สะอาดไปยังจุดใช้งานต่าง ๆ ในอาคารในปริมาณและความดันที่เหมาะสมต่อการใช้งาน หน้าที่ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ เป็นแหล่งสำรองน้ำในช่วงเวลาที่ระบบจ่ายน้ำประปาภายนอกอาคารปิดซ่อมแซม นอกจากนี้ในอาคารขนาดใหญ่ที่มีระบบดับเพลิงของตัวเองก็จำเป็นต้องมีแหล่งสำรองน้ำเพื่อใช้ในการดับเพลิงด้วย

### 1) ระบบจ่ายน้ำประปาขึ้น (Upfeed Distribution System)

เป็นระบบจ่ายน้ำประปาขึ้นจากชั้นล่างของอาคารไปแจกจ่ายทั่วอาคาร จนถึงชั้นบนสุดของอาคาร โดยความดันน้ำในท่อประปาประธานที่จ่ายต้องมีมากเพียงพอที่จะจ่ายน้ำประปาให้แก่ผู้น้ำที่อยู่ชั้นบน ๆ อาจจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องสูบน้ำและถังอัดความดันไว้ที่ชั้นล่าง เพื่อทำหน้าที่สูบน้ำจ่ายน้ำประปาขึ้นในอาคาร โดยตรงอาคารที่สูงเกิน 10 ชั้น หรือมีพื้นที่เกิน 10,000 ตารางเมตร ไม่ควรที่จะใช้วิธีนี้ แม้จะมีเครื่องสูบน้ำ หรือถังอัดความดันช่วยก็ตาม เพราะไม่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า และขนาดของถังอัดความดันจะมีขนาดใหญ่เกินไป

### 2) ระบบจ่ายน้ำประปาลง (Downfeed Distribution System)

เป็นระบบจ่ายน้ำประปาจากชั้นบนสุดไหลลงจ่ายทั่วอาคารจนถึงชั้นล่าง หลักการ คือน้ำประปาไหลจากท่อประธานเข้าถังเก็บน้ำใต้ดิน มีเครื่องสูบน้ำสูบน้ำขึ้นไปเก็บในถังเก็บน้ำบนหลังคาของอาคาร แล้วจ่ายลงไปทั่วอาคาร ระบบจ่ายน้ำประปาวิธีนี้นิยมใช้กับอาคารสูง 3 ชั้นขึ้นไป และสามารถมีถังเก็บน้ำบนหลังคาได้

### 3) ระบบจ่ายน้ำประปาสองทาง

เป็นระบบจ่ายน้ำประปาที่มีทั้งแบบจ่ายขึ้นและจ่ายลง โดยสามารถทำหน้าที่จ่ายแบบใดแบบหนึ่งได้ ข้อดีของระบบนี้คือ สามารถรับน้ำประปาที่จ่ายจากท่อประปาประธานหรือระบบสูบน้ำโดยตรงจากชั้นล่างได้ หรือสามารถรับน้ำประปาจากถังเก็บน้ำบนหลังคาได้ แต่มีข้อเสียคือต้องทำการติดตั้งท่อประปายาวขึ้นกว่าปกติ

พิจารณาใช้ในโครงการ เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำประปาแบบจ่ายลงโดยมีหอเก็บน้ำโครงการสำรองน้ำยามเกิดอัคคีภัยก็สามารถทำได้แม้ไฟฟ้าดับก็ตาม ระบบจ่ายน้ำประปาลงจึงน่าจะมีความเหมาะสมกับโครงการ



### 7.7.2 ระบบระบายน้ำ (Drainage system)

สามารถแยกประเภทของน้ำที่ต้องการระบายออกได้ 3 ประเภทดังนี้

#### 1) การระบายน้ำฝน (Storm water drainage)

ระบบการระบายน้ำฝนของโครงการแยกออกเป็นการระบายน้ำฝนบนหลังคา และการระบายน้ำฝนระดับผิวดินซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบ ท่อระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคาจะระบายออกไปภายนอกโดยมีท่อแยกต่างหากจากท่อระบายน้ำทิ้งและน้ำโสโครกของอาคาร เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนไหลย้อนกลับเข้าสู่เครื่องสุขภัณฑ์ ในกรณีที่ท่อระบายน้ำเกิดการอุดตัน การออกแบบรางระบายน้ำฝนควรมีความกว้างของกันรางไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว และมี Feed board กว้างอย่างน้อย 3 นิ้ว เพื่อป้องกันลมพัดน้ำฝนล้นราง สำหรับการระบายน้ำฝนในแนวตั้ง ขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคาของอาคารและอัตราปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของแต่ละพื้นที่ ขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวตั้งควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (หรืออาจใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว ก็ได้)

ส่วนระบบการระบายน้ำผิวดิน หมายถึงการระบายน้ำที่มาจากระบบการระบายน้ำฝนบนหลังคา รวมทั้งน้ำฝนที่ตกภายในบริเวณพื้นที่ของโครงการ เช่น บริเวณสนามหรือถนนภายในโครงการ เป็นต้น น้ำที่เหลือจากการไหลซึมลงดินจะไหลไปตามผิวดินลงสู่ที่ต่ำ เป็นลักษณะของการระบายตามธรรมชาติโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้เกิดการระบายน้ำได้เอง ซึ่งหากปล่อยไว้ในระยะยาวอาจเกิดปัญหาการพังทลายของหน้าดินเนื่องจากกักเซาะของน้ำฝนที่ไหลผ่าน จึงควรออกแบบให้มีการไหลรวมของน้ำฝนเป็นจุดๆ เช่น ให้ไหลลงสู่ร่องระบายน้ำในโครงการก่อนแล้วจึงค่อยรวมกันแยกระบายออกไปสู่ภายนอก ข้อควรคำนึงในการออกแบบร่องระบายน้ำต้องออกแบบให้มีบ่อสำหรับการพักบำบัดน้ำเบื้องต้นไว้ด้วยในระยะที่พอเหมาะ มิฉะนั้น น้ำฝนที่ไหลตามท่อระบายน้ำอาจมีสิ่งปะปนจนทำให้กลายเป็นน้ำเสียได้

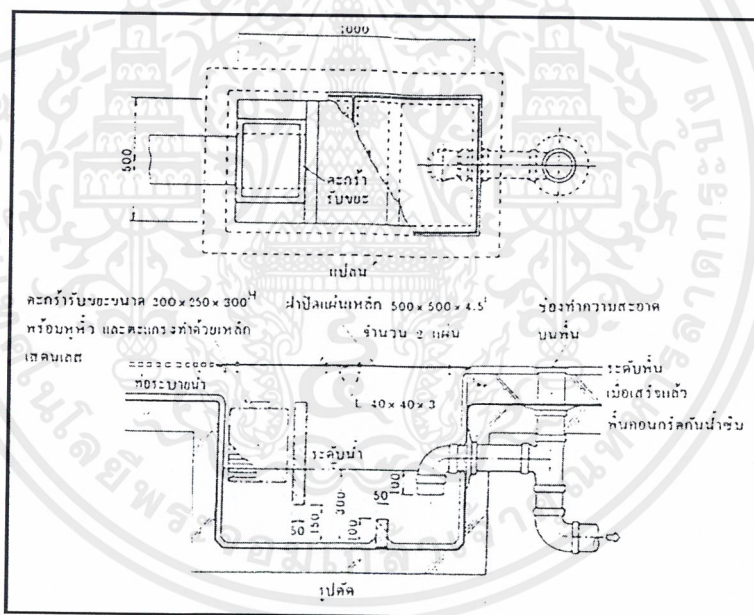
สำหรับระบบการระบายน้ำผิวดินของโครงการนี้ ใช้ระบบการระบายน้ำแบบแยก (Seperate sewer) โดยการแยกระบบการระบายน้ำโสโครกออกจากระบบระบายน้ำฝนต่างหาก น้ำฝนที่ระบายจะออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรงไม่ต้องผ่านการบำบัด เพราะถือว่าน้ำฝนที่ระบายออกไปมิใช่ น้ำเสีย เป็นการให้ประโยชน์จากน้ำได้อย่างเต็มที่และทำให้ประหยัดต้นทุนค่าน้ำสำหรับโครงการไปได้อีกส่วนหนึ่ง

#### 2) ระบบการระบายน้ำทิ้ง (Waste water drainage)

คือน้ำที่ระบายออกมาจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น สุขภัณฑ์ทั่ว ๆ ไปในห้องน้ำ (ยกเว้นน้ำจากโถส้วม และที่ปัสสาวะ) น้ำจากส่วนห้องครัวของโครงการ น้ำที่ระบายออกจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น หม้อกำเนิดไอน้ำ หรือเครื่องสูบน้ำ ก็จัดอยู่ในประเภทนี้ ระบบการระบายน้ำทิ้งของโครงการใช้ระบบแยกท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้กล่าว

มาแล้วออกจากระบบการระบายน้ำโสโครก (คือน้ำที่ทิ้งจากส้วมและที่ปัสสาวะ) ออกต่างหาก โดยทิ้งจากอ่างล้างหน้า และอ่างอาบน้ำ อาจปล่อยลงสู่ Soaked away pool เพื่อการบำบัดโดยธรรมชาติโดยตรงหรืออาจเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียก่อนก็ได้

รวมทั้งน้ำทิ้งจากเครื่องจักรอุปกรณ์จำเป็น ต้องผ่านกระบวนการกำจัดไขมัน จาระบี หรือของเสียอื่นๆ เสียก่อน เพื่อให้ระบบกำจัดน้ำเสียหลักทำงานได้โดยสะดวกไม่ยุ่งยากมากนัก น้ำทิ้งจากครัวที่มีไขมันปะปนอยู่ด้วยจะถูกส่งไปยังบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่มีอยู่จะจับตัวรวมกันเป็นฟัาลอยอยู่บน้ำเสีย โดยมีแวกกันไขมันกักไขมันเอาไว้ไม่ให้ไหลออกไปจากบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่ลอยเป็นฟัาลอยจะถูกกำจัดออกจากบ่อโดยการตักเอาไปทิ้งและเพื่อให้การตักไขมันทำได้โดยสะดวกจึงมีการเดินท่อน้ำเย็นจัด (Chilled water) เข้ามาเพื่อให้ไขมันเกิดการแข็งตัวและกำจัดออกได้โดยง่าย ส่วนน้ำเสียที่อยู่ด้านล่างจะไหลเข้าสู่บ่อน้ำโสโครกที่อยู่ติดกันและไหลต่อไปยังระบบกำจัดน้ำเสียหลักเพื่อทำการบำบัดต่อไป



รูปที่ 7.17 แสดงตัวอย่างบ่อดักไขมันชนิดต่างๆ

### 3) ระบบกำจัดน้ำโสโครก (Sewage treatment)

หมายถึง การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์หนัก เช่น ส้วม และที่ปัสสาวะของสุภาพบุรุษและสุภาพสตรี จำเป็นต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียตามกรรมวิธีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติหรือระบบการระบายน้ำสาธารณะ เพราะน้ำเสียที่มาจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะมีปริมาณของเชื้อโรคและสารอินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมอยู่สูงจึงควรมี

กระบวนการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อชุมชนนั้นๆ ในการร่วมรักษาสิ่งแวดล้อม

ท่อน้ำโสโครกควรแยกจากท่อน้ำทิ้ง เพื่อป้องกันปัญหากลิ่นย้อนเข้ามาออกที่หัวรับน้ำทิ้งที่พื้น หรืออ่างล้างมือ แต่อาจใช้ท่ออากาศร่วมกันได้เพื่อความประหยัด โดยปกติท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำโสโครกจะมีกลิ่นเหม็นมาก วิธีป้องกันกลิ่นไม่ให้ย้อนกลับมาออกตามสุขภัณฑ์ จะอาศัยที่ดักกลิ่น (Trap) ซึ่งตามปกติจะมีน้ำขังอยู่ทำหน้าที่เป็นซีล (WaterSeal) กันไม่ให้กลิ่นย้อนกลับขึ้นมาได้ ปัญหาที่พบบ่อยในระบบท่อระบายน้ำเสียได้แก่ ปัญหาเสียงน้ำไหลในท่อ บางครั้งอาจรู้สึกว่าเป็นเรื่องที่ไม่สำคัญ แต่บางทีมันก็นำราคาแพงมาก การป้องกันเสียงน้ำไหล ก็คือ

- 1) พยายามเดินท่อนอกบริเวณที่ต้องการความเงียบ
- 2) เลือกใช้วัสดุท่อที่มีความหนา เช่น ท่อเหล็กหล่อ
- 3) ใช้วิธีติดตั้งหุ้มท่อ เช่น การใช้แผ่นยิบซัมหนา ๆ หุ้มปิดท่อไว้ หรือใช้วัสดุประเภท

ฉนวนใยแก้วพร้อมฉนวนนิยมนิยมพอยล์หุ้มท่อ

- 4) ใส่แผ่นยางระหว่างท่อกับที่จับยึดท่อ

อุปกรณ์บำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Equipment)

1) **บ่อดักไขมัน** ทำหน้าที่ดักไขมันออกจากน้ำทิ้ง ก่อนที่จะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารต่อไป เพราะไขมันจะทำให้ระบบบำบัดน้ำเสียลดประสิทธิภาพลง และอาจทำให้เครื่องจักรชำรุดได้ง่าย โดยปกติแล้วควรใช้เวลาการกักเก็บของบ่อดักไขมันมีมากกว่า 30 นาที แต่ไม่ควรมีระยะเวลานานเกินไปจนเกิดสภาพหมักไร้อากาศ จะทำให้เกิดกลิ่นเหม็นได้

2) **ตะแกรงดักขยะ** ปกติน้ำทิ้งจากอาคารจะมีขยะปนมาด้วย ดังนั้นควรมีตะแกรงดักขยะดักขยะออกจากน้ำทิ้งก่อนที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ตะแกรงดักขยะมีอยู่หลายขนาดทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของท่อน้ำทิ้ง หรือขนาดของท่อที่จะไหลเข้าสู่ถึงบำบัดน้ำเสีย ข้อมูลการออกแบบตะแกรงดักขยะแบบนี้มีดังนี้

- มุมเอียงของตะแกรงเอียง 30 – 45 องศา โดยวัดจากแนวตั้ง
- ความเร็วของน้ำไหลบนรางระบายน้ำก่อนที่จะไหลเข้าสู่ตะแกรงเท่ากับ 0.5 – 1.0 เมตรต่อวินาที
- ความเร็วของน้ำที่ไหลผ่านเข้าสู่ตะแกรงเท่ากับ 0.3 – 0.6 เมตรต่อวินาที

3) **ถังเกรอะ (Septic Tank)** เป็นระบบที่นิยมใช้กันมาก หลักการคือ การบำบัดน้ำเสียโดยใช้จุลินทรีย์แบบไร้อากาศ (Anaerobic Microorganisms) ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำทิ้ง โดยที่ระบบการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในบ่อเกรอะจะมีอยู่ด้วยกัน 3 ระบบ คือ

- การตกตะกอน (Sedimentation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การลอยของฝ้าไข (Skimming)
- การหมักแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digester)

4) บ่อซึม (Cesspool) เป็นระบบที่อาศัยให้น้ำทิ้งไหลซึมผ่านออกสู่รอบ ๆ บ่อ และปล่อยให้ซึมผ่านชั้นดิน วิธีนี้เหมาะกับสภาพดินที่ยอมให้น้ำทิ้งไหลซึมผ่านได้ง่าย และต้องตรวจสอบว่ามีแหล่งน้ำสาธารณะที่กำลังใช้อยู่ ติดตั้งอยู่ใกล้บ่อซึมหรือไม่ บ่อซึมต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำใต้ดินสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 30 เมตร เพื่อป้องกันมิให้เกิดการแพร่เชื้อโรคลงไปในแหล่งน้ำดังกล่าว

5) ถังกรองไร้อากาศ (Anaerobic Filter) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่มีตัวกลางบรรจุอยู่ในถัง เพื่อให้มีเวลาเก็บกักของตะกอนจุลินทรีย์ยาวนาน แต่มีเวลากักเก็บน้ำเสียน้อยกว่า ยิ่งตัวกลางที่ใช้ในระบบมีผิวขรุขระมากเท่าใด ก็จะยิ่งสามารถมีจำนวนตะกอนจุลินทรีย์มากขึ้นเท่านั้น โดยคิดเป็น

6) ถัง Imhoff มีหลักการทำงานในการแยกตะกอนที่ตกตะกอน และการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียด้วยสภาพไร้อากาศ การทำงานคล้ายบ่อเกรอะ ต่างกันที่ลักษณะของถังซึ่งทำให้บริเวณที่ตกตะกอนอยู่ส่วนบนของถัง และบริเวณที่เกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์อยู่ส่วนล่างของถัง ปฏิกิริยาชีวเคมีที่เกิดขึ้นจะมีก๊าซมีเทน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ฯลฯ ทำให้ก๊าซนำพาตะกอนจากส่วนล่างลอยขึ้นสู่บริเวณผิวบนของถัง โดยไม่รบกวนการตกตะกอนของระบบ

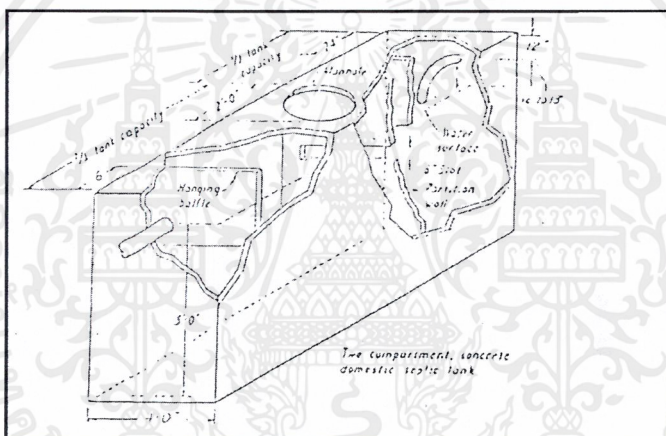
เมื่อพิจารณาแล้ว ระบบถังเกรอะที่เหมาะสมที่จะใช้ในโครงการนี้ในส่วนของบำบัดน้ำเสีย โดยจะต้องเตรียมสถานที่วางอยู่ในบริเวณที่จะสะดวกต่อการรับน้ำเสียมากที่สุด และให้อยู่ในบริเวณที่สะดวกต่อการกำจัดของเหลวจากถังเกรอะ เพื่อเข้าสู่พื้นที่จัดเตรียมไว้อย่างพอเพียง ระบบกำจัดน้ำเสียที่เลือก ใช้ระบบกำจัดน้ำเสียโดยกระบวนการทางชีวภาพ (Biological unit process) คือวิธีการกำจัดน้ำเสียที่อาศัยจุลินชีพทำการย่อยสลายและแลกเปลี่ยนสารอินทรีย์ต่างๆ ไปเป็นก๊าซลอยขึ้นสู่อากาศและจะได้จำนวนจุลินชีพเพิ่มขึ้น กรรมวิธีการบำบัดวิธีนี้ยังสามารถแบ่งออกได้อีกหลายลักษณะ ได้แก่ ระบบ Activate sludge, Trickling filter, Aerated lagoon, Anaerobic filter, Anaerobic pond และระบบ Stabilization pond เป็นต้น จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลของระบบการกำจัดน้ำเสียแบบต่างๆ ดังได้กล่าวมาแล้วระบบกำจัดน้ำเสียที่เหมาะสมสำหรับโครงการนี้คือ ระบบ Activate Sludge (AS) เพราะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานที่สุด ใช้เนื้อที่ในการติดตั้งวางระบบน้อย ใช้เวลาในการกำจัดน้ำเสียเร็วกว่าระบบอื่นๆ อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและการบำรุงรักษาอีกด้วย

#### การกำจัดน้ำเสียระบบ Activate Sludge (AS)

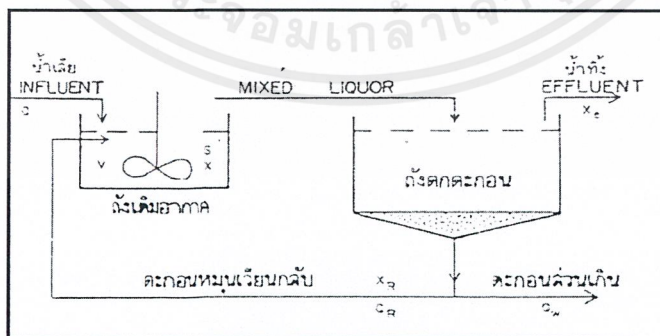
หลักการทำงานของระบบ AS อย่างกว้างๆ คือ การใส่น้ำเสียลงในถังเติมอากาศพร้อมถังตกตะกอนแบบกลม และทำการกำจัดตะกอน จากนั้นมีการหมุนเวียนตะกอนจากถังตกตะกอนกลับไปยังถังเติมอากาศใหม่ ระบบนี้เป็นวิธีการกำจัดน้ำเสียด้วยวิธีทางชีวภาพที่นิยมใช้กันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยอาศัยจุลชีพที่มีปริมาณมากพอสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย จุลชีพเหล่านี้จะลอยอยู่ในน้ำตะกอนของถังเติมอากาศ ซึ่งจุลชีพจะอาศัยเป็นที่เพาะขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณขึ้นในลักษณะที่เรียกว่า การเจริญเติบโตแบบแขวนลอย (Suspended Growth) โดยทั่วไปภายในถังเติมอากาศจะมีระบบกวน ทำหน้าที่ให้จุลชีพหรือสลัดจ์แขวนลอยอยู่ในถังเติมอากาศอยู่ตลอดเวลา เพื่อที่จะสามารถควบคุมจำนวนจุลชีพได้ตามที่ต้องการ ดังนั้นจำเป็นต้องมีระบบแยกน้ำใสออกจากน้ำสลัดจ์ ซึ่งนิยมใช้ถังตกตะกอนทำหน้าที่นี้ เพื่อปล่อยน้ำทิ้งที่ใสไหลล้นออกจากถังตกตะกอน ส่วนบริเวณก้นถังตกตะกอนจะมีความเข้มข้นของน้ำสลัดจ์มาก ซึ่งมักจะนำกลับสู่ถังเติมอากาศเพื่อช่วยในการควบคุมจุลชีพในถังเติมอากาศได้ ในกรณีที่มีน้ำสลัดจ์มากเกินไปความต้องการก็อาจสูบล้างจากก้นถังตกตะกอนหรือถังเติมอากาศโดยตรง และน้ำสลัดจ์ส่วนเกินนี้ไปทำการบำบัดและกำจัดทิ้งต่อไป



รูปที่ 7.18 แสดงบ่อเกรอะ(Septic tank) แบบแยกสองส่วน  
สำหรับการบำบัดน้ำโสโครกชั้นปฐมภูมิ



รูปที่ 7.19 แสดงกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Activate Sludge (AS)  
กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นทุติยภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบบำบัดน้ำดื่ม (Water Treatment System)

1) ระบบบำบัดน้ำประปาจากน้ำดิบ ใช้กับสถานที่ซึ่งไม่มีน้ำประปา แต่มีแหล่งน้ำดิบตามธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ในการผลิตน้ำประปาต่อไปได้ ซึ่งขบวนการบำบัดน้ำนี้จะมีขบวนการเช่นเดียวกับการประปานครหลวง

2) ระบบทำน้ำอ่อน สำหรับบำบัดน้ำเพื่อลดปริมาณสารที่ก่อให้เกิดตะกอน โดยจะใช้บำบัดน้ำเพื่อเติมในระบบไอน้ำ ระบบปรับอากาศแบบที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ ฯลฯ

3) ระบบทำน้ำบริสุทธิ์ เป็นการบำบัดน้ำเพื่อเอาสารต่าง ๆ ที่ผสมอยู่ในน้ำออกจากน้ำให้หมด ซึ่งอาจจะใช้การจับด้วยเรซิน (Cation-Anion Resin) หรืออาจใช้เมมเบรนในการกรอง (Reverse Osmosis) การใช้เมมเบรนนี้ยังใช้ในการบำบัดน้ำกร่อยหรือใช้ในการทำน้ำจืดจากน้ำทะเลด้วย น้ำประเภนี้ใช้ในโรงงานที่ต้องการน้ำที่สะอาดมาก ๆ เช่น ในโรงงานทำวงจรรีเลคโทรนิคส์

4) ระบบทำน้ำกลั่น ใช้วิธีต้มน้ำให้กลายเป็นไอ แล้วจึงนำมากลับให้กลายเป็นน้ำ ซึ่งจะมีควมบริสุทธิ์มาก และต้นทุนในการบำบัดสูง น้ำประเภนี้ใช้ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป

5) ระบบผลิตน้ำดื่ม ในปัจจุบันเราไม่สามารถบริโภคน้ำประปาได้โดยตรง จำเป็นต้องใช้น้ำดื่มจากแหล่งอื่น ซึ่งนิยมใช้น้ำบรรจุขวดกัน แต่เป็นการไม่ประหยัดสร้างปัญหาในการขนส่งมาก การผลิตน้ำดื่มเองจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับอาคารขนาดใหญ่ อาจจัดให้มีระบบผลิตน้ำดื่มส่วนกลาง (Central Drinking Water System) และมีเครื่องฆ่าเชื้อโรค เช่น การใช้ระบบโอโซน หรือการใช้รังสีอัลตราไวโอเลต (UV)

## ระบบรดน้ำต้นไม้ (Irrigation System)

ในโครงการใช้ระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ หรือระบบสปริงเกอร์ อาศัยการทำงานของเครื่องสูบน้ำ และท่อรวมทั้งหัวฉีดกระจายน้ำ ซึ่งมีลักษณะต่าง ๆ ให้เลือกใช้ งานน้ำที่ใช้ในระบบนี้จะต้องสะอาดพอสมควร หรือมีเครื่องกรองน้ำหรือเครื่องกรองโดยใช้ตะแกรง Inline Irrigation Filter เพื่อป้องกันการอุดตันของหัวฉีดกระจายน้ำ

## 7.8 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ในการก่อสร้างโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นอาคารที่มีความสูงกว่าอาคารอื่นๆ ในบริเวณข้างเคียง หรืออาคารที่ตั้งอยู่ในที่โล่งแจ้ง ย่อมมีโอกาสที่ถูกฟ้าผ่าได้โดยง่าย ในกรณีที่เกิดพายุและฝนฟ้าคะนอง ดังนั้นจำเป็นต้องติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าไว้เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อชีวิต

และทรัพย์สิน ซึ่งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและสวัสดิภาพของแขกที่มาพักเป็นสำคัญ ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันที่ใช้กับอาคารคือ

### Lighting active system

เป็นระบบสายล่อฟ้าที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป โดยการติดตั้งเสาที่มีลักษณะปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วงๆ บนชั้นดาดฟ้า หรือตอมบนสุดของอาคาร แล้วโยงสายนำไฟฟ้าเชื่อมติดต่อกันทุกๆ ช่วง จากนั้นจึงทำการต่อสายนำไฟฟ้าลงดินเพื่อการถ่ายเทประจุไฟฟ้าลงสู่ดิน ทำให้เกิดการสะเทินอยู่ตลอดเวลา จึงไม่เกิดความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศโดยรอบ สามารถป้องกันการเกิดฟ้าผ่าขึ้นได้

## 7.9 ระบบการเก็บและกำจัดขยะ

ขยะมูลฝอย หมายถึง บรรดาสิ่งที่ไม่ต้องการและทิ้งไป ทั้งนี้รวมถึง เศษผ้า, เศษอาหาร, มูลสัตว์ และเศษวัสดุที่เก็บของเก็บกวาดจากเคหะสถาน, อาคารถนน, ตลาด ฯลฯ

แนวคิดในการจัดเก็บขยะมูลฝอย คือ จะไม่เพียงแต่กำจัดทำลายให้หมดสิ้นไป แต่ควรเกิดประโยชน์ตอบแทนให้มากที่สุด เช่น การ RECYCLE แต่ละขั้นตอนไม่ควรเลือกวิธีที่ยุ่งยากจนเกินไปควรจะประหยัดและเหมาะสมถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

และหลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการประกอบการตัดสินใจ คือควรเก็บขยะออกจากสถานที่นั้นๆด้วยความรวดเร็วเรียบร้อย ด้วยวิธีการที่ถูกต้องและประหยัด เกิดมลพิษน้อยที่สุด เพื่อให้การเก็บและขนย้ายขยะในโครงการเป็นไปอย่างสะดวกและถูกสุขลักษณะซึ่งมีผู้คนเข้ามาใช้เป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องมีห้องเก็บรวบรวมขยะ เพื่อให้เป็นที่เก็บรวบรวมขยะก่อนการขนย้ายไปกำจัด โดยในแต่ละวันที่มีการแข่งขัน เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดจะทำความสะอาดบริเวณอาคารและบริเวณโดยรอบอาคาร ทำการรวบรวมขยะในโครงการทั้งหมด โดยการแยกประเภทขยะตามลักษณะ เช่น ขยะเปียก, ขยะแห้ง, ขยะที่สามารถนำไปแปรรูปและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ขยะที่เป็นสารเคมีหรือเป็นวัตถุมีพิษเป็นต้น จากนั้นก็จะทำการบรรจุให้มิดชิดแล้วนำมาเก็บไว้ยังห้องเก็บรวบรวมขยะเพื่อรอรถเก็บขยะของเทศบาลมารับเพื่อนำไปทำการกำจัดในขั้นต่อไป

### วิธีดำเนินงาน

1. เก็บรวบรวม
2. ขนส่ง
3. แปรสภาพ
4. กำจัดหรือทำลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเก็บรวบรวม เริ่มตั้งแต่การเก็บขยะมูลฝอยใส่ภาชนะ เพื่อคอยรถที่จะมาเก็บขน จนภาชนะที่ใส่ขยะมาตกลงในรถบรรทุกและเก็บเข้าที่

องค์ประกอบที่สำคัญในการเก็บขนขยะ ได้แก่ถังขยะ, รถขยะ, คนเก็บขยะ, พนักงานเก็บ กวาด, ภาชนะรองรับขยะ

## ตารางที่ 7.2 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของถังขยะชนิดต่างๆ

ถังประเภทต่างๆ	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ถังรวมขนาดใหญ่ชนิดถาวร	- กงทนถาวร - รับขยะ ได้มาก	- มีปัญหาเรื่องแมลงวัน - กลิ่นเหม็นอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ และขนถ่ายภาชนะยาก - ไม่สะดวกในการควบคุมให้ถูก สุขลักษณะได้
2. ถังขนาด 50 แกลลอน (200ลิตร)	- หาง่าย ราคาไม่แพง - รับขยะ ได้มาก - ทานทานถ้ากันสนิม	- น้ำหนักมาก ยกเทลำบาก - ไม่มีฝาปิดเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคได้ - อาจส่งกลิ่นเหม็น
3. ถังชนิดใช้รถหรือเครื่องจักรยกเท	- รับขยะ ได้มาก - ประหยัดเวลาและปลอดภัย - ลดจำนวนคนงาน	- ราคาแพง - ถ้าเครื่องยกเสียทำให้การขนถ่ายลำบาก
4. ถังขนาดมาตรฐาน 20-32 แกลลอน(75-120ลิตร)ทำด้วยโลหะอาบสังกะสี สเตนเลส หรือ พลาสติก	- นน.ไม่มากยกเทสะดวก - ไม่เป็นสนิม - ทำความสะอาด - มีฝาปิดมิดชิด	- ตั้งไว้หลายแห่งเสียเวลาเก็บขน - ถูกขโมยง่าย - ต้องทำความสะอาดเสมอ
5. กระดาษหรือถุงพลาสติก	- เก็บขนง่าย นน.น้อย - ประหยัด - ไม่ต้องนำกลับรวดเร็ว - ถูกสุขลักษณะ	- ใส่ของมีคมไม่ได้ - ใส่กล่องขนาดใหญ่ไม่ได้ - ต้องเสียค่าใช้จ่ายซื้อใหม่ - ถุง PVC เมื่อมีการเผาจะทำให้เกิดอันตราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.3 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของควมถี่ในการเก็บขยะ

ความถี่	ข้อดี	ข้อเสีย	เงื่อนไข
1. สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-เสียค่าใช้จ่ายน้อย	-ถ้าภาชนะปิดไม่มิดชิด จะส่งกลิ่นเหม็นและ เพาะเชื้อโรคได้	-ภาชนะต้องปิด มิดชิด -เหมาะกับพื้นที่ที่ มี อากาศหนาว
2. สัปดาห์ละ 2 ครั้ง	-ลดจำนวนขยะที่สะสม -ลดขนาดภาชนะ	-เสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น	-กรณีให้ความสำคัญ กับ การบริการมากกว่า ค่าใช้จ่าย -เหมาะกับพื้นที่ อากาศ เขตร้อน
3. มากกว่าสัปดาห์ละ 2 ครั้ง	-ลดจำนวนขยะที่สะสม -ลดขนาดภาชนะ	-เสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น	-ไม่มีที่เก็บ เพียงพอ -เหมาะกับชุมชน หนา แน่นและมีอากาศ ร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความถี่ในการเก็บขยะ

- วิธีในการเก็บรวบรวม ขนส่ง และการกำจัดขยะ

ขั้นตอนในการดำเนินการต่าง ๆ นั้นจะต้องพิจารณา

1.) ควรที่จะแยกชนิดของขยะต่างๆตามประเภท ที่มีการแยกอยู่ทั่วไปคือ ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะอันตราย เพื่อความสะดวกในการนำขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่มา RECYCLE อีกครั้ง ทำให้การแยกกำจัดขยะในชนิดต่างๆได้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น

2.) ควรที่จะคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นว่าจะ มีความเหมาะสมกับวิธีที่เลือกอย่างไรและควรจ่ายค่าการบำรุงรักษา

3.) ที่สำคัญต้องคำนึงถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันปัญหาของขยะในสังคม ก็มีมากพออยู่แล้วควรที่จะให้ความสำคัญในจุดนี้ด้วย

4.) คำนึงถึงการเอาทรัพยากรบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ ให้ใช้ได้มากขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านพลังงาน วัสดุ และทรัพยากรธรรมชาติ

สำหรับระบบการเก็บขยะที่นำมาใช้ใน โครงการนั้น จะใช้วิธีให้พนักงานเก็บกวาดรวบรวมขยะ จากถังมาตรฐานขนาด 75-120 ลิตร ที่วางตามจุดต่างๆของโครงการมาเก็บรวบรวม ที่ถังชนิดรถยกเท ซึ่งจะมารถเก็บขยะจาก กรุงเทพมหานคร มาเก็บสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

## 7.10 ระบบป้องกันเสียงรบกวน

เสียงรบกวนมีที่มาจากทั้งสาเหตุจากเสียงที่มาจากภายนอกโครงการ เช่น เสียงดังจากรถยนต์ เครื่องบิน และเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากบริเวณภายในโครงการเอง เช่น การซ่อมบำรุงอาคารหรือการทำงานของเครื่องจักร เป็นต้น จึงควรต้องมีมาตรการป้องกันเสียงรบกวนที่มาจากภายนอกที่เล็ดลอดเข้ามา ตามรอยต่อต่างๆ หรือทางช่องหน้าต่างของห้องเรียน อาจแก้ปัญหาด้วยการใช้กระจก 2 ชั้น ที่มีความหนา 3-4 มิลลิเมตร โดยให้มีช่องว่างระหว่างกระจกประมาณ 30 มิลลิเมตร เพื่อลดความเข้มของระดับเสียงไม่ให้เล็ดลอดได้

สำหรับเสียงรบกวนจากภายใน ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นจากพื้นที่ในส่วนบริการ เช่น ห้องครัว ห้องเก็บน้ำ ห้องเครื่องแอร์ เป็นต้น ซึ่งแก้ปัญหาด้วยการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่เหล่านี้ให้ห่างไกลจากบริเวณที่ต้องการความเงียบสงบสำหรับพักผ่อน รวมทั้งการเลือกวัสดุที่มีความสามารถในการดูดซับเสียงได้ดี เป็นต้น

## 7.11 ระบบที่ใช้ในการจัดห้องประชุม

### 1) ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง

เป็นระบบอุปกรณ์ที่ต้องใช้งานหนัก สามารถจ่ายไฟได้ทั้งระบบเฟสเดียวและสามเฟส นอกจากนี้จะต้องมีแผงจ่ายไฟแรงเคลื่อนต่ำสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการติดต่อ และควบคุมรวมทั้งต้องมีการจ่ายไฟติดตั้งไว้ที่พื้นห้องประชุม ผับ หรือเพดานห้องด้วย

### 2) ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง

อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับการใช้งานในห้องประชุม มีทั้งชนิดที่ติดตั้งอยู่กับที่และติดตั้งลอยตัว หลอดไฟที่ใช้งานมีทั้ง หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดอินแคนเดสเซนต์ และหลอดสปอร์ตไลท์ ซึ่งมีระบบการปรับความเข้มของแสงสว่างของอุปกรณ์ส่องสว่างต่างๆ ด้วยอุปกรณ์เพิ่ม-ลดแสงสว่างฯ (Dimmer Controlled Circuits) นอกจากอุปกรณ์การส่องสว่างแล้ว ยังมีอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับตกแต่งห้องประชุม จัดเลี้ยง เพื่อเพิ่มบรรยากาศ ส่วนใหญ่จะเป็นโคมระย้าสำหรับติดตั้งที่เพดาน (Chandeliers) และสปอร์ตไลท์ที่มีเลนส์หรือตัวสะท้อนแสงอื่นๆ

### 3) ระบบอุปกรณ์ติดต่อสื่อสารและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ส่วนใหญ่จะเป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งลอยตัว สามารถเคลื่อนย้ายไปติดตั้งในตำแหน่งต่างๆ ได้โดยสะดวก รายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ มีดังต่อไปนี้

#### อุปกรณ์สำหรับการพูด - ฟัง

1. ไมโครโฟนทั้งชนิดติดตั้งพื้นและติดตั้งบนโต๊ะ
2. เครื่องขยายเสียงและควบคุมเสียง
3. ลำโพงกระจายเสียงตั้งพื้น ติดเพดานและผนัง
4. หูฟัง
5. เครื่องบันทึกเสียง

ฯลฯ

#### อุปกรณ์สำหรับการแพร่ภาพ

1. เครื่องฉายภาพนิ่ง
2. เครื่องฉายแผ่นใส
3. เครื่องฉายภาพยนตร์
4. เครื่องถ่ายวิดีโอ
5. เครื่องเล่นวิดีโอ
6. จอฉายภาพ

ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4) ระบบเสียงที่ทำให้เกิดปัญหาและการแก้ไข

เสียงเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบอาคาร โดยเฉพาะห้องประชุมหรือห้องบรรยาย ความบกพร่องของเสียง มีหลายลักษณะ คือ

1. เสียงก้อง (ECHO)
2. เสียงรวมเป็นจุด (SOUND POINT)
3. เสียงกระซิบ (WHISPERING)
4. จุดอับเสียง (DEAD POINT)
5. เสียงสะท้อนกลับ ไป-มา

1. เสียงก้อง (ECHO) ถ้าระยะทางที่เสียงทางตรง และเสียงสะท้อนเดินทางห่างกันกว่า 65 ฟุต ซึ่งเป็นเวลาต่างกัน 0.06 วินาที เสียงที่เดินทางถึงผู้ฟังด้วยเวลาต่างกันนี้ จะเกิดเสียงก้อง อาการก้องจะรุนแรงมาก หากผนังห้องเป็นผนังแก้ว จะทำให้เสียงที่สะท้อนมารวมกัน และในทางตรงข้ามผนังที่หูนูนออกก็จะลดการก้องของเสียงให้น้อยลง

2. เสียงรวมเป็นจุด (SOUND POINT) เนื่องจากผนัง และเพดานเป็นส่วนกว้าง จะทำให้เสียงที่สะท้อนออกมาไปรวมยังจุดๆ หนึ่ง ทำให้เกิดเสียงดังในบริเวณนั้นเป็นจุด ซึ่งสามารถแก้โดยการทำผนังให้หูนูนออก เพื่อกระจายเสียงสะท้อนออกจากกัน

3. เสียงกระซิบ (WHISPERING) เกิดเสียงจากผู้ที่พูดไปกระทบผนัง แล้วสะท้อนกลับมายังผู้พูดดี เสียงจึงดังออกมาทางลำโพงเกิดเป็นเสียงกระซิบขึ้น

4. จุดอับเสียง (DEAD POINT) เกิดจากพื้นที่เว้าลง ทำให้เสียงทางตรง และเสียงสะท้อนไปไม่ถึง มักจะเกิดกับห้องประชุมขนาดใหญ่

5. การสะท้อนกลับไป-มา (ROOM FLUTTER) มักจะเกิดกับห้องที่มีกำแพงขนานกัน โดยที่ห้องยิ่งกว้าง จะสังเกตได้มากขึ้น ผนังที่เป็นวัสดุสะท้อนเสียงคู่หนึ่ง หากห่างกันตั้งแต่ 50 นิ้วขึ้นไป จะเกิดการสะท้อนกลับ ไป-มา เป็นจังหวะแล้วจางหายไป การสะท้อนจะเป็นจังหวะห่าง ถาผนังยิ่งห่างกันมากขึ้น สามารถแก้โดยการเปลี่ยนวัสดุผนังให้ดูดเสียงหรือบังเสียงได้ หรือการทำผนังที่ไม่ขนานกัน

#### เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร เกิดจากต้นเสียง (SOURCES OF NOISE) มีอยู่ 2 ชนิด

1. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนต์จากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้ โดยมีอากาศเป็นตัวสื่อ

### วิธีแก้ปัญหา

- 1.1 การวางผังอาคาร ควรตั้งอยู่ลึกเข้าไป ให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แยกเขตของอาคาร อาคารที่อยู่ในเขตจอแจเปิดกระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ
  - 1.2 ฝาโครงสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต
  - 1.3 ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว (GREEN BELT) เพื่อช่วยดูดซับ
  - 1.4 ทำ SCREEN กัน หรือทำเป็น BUNGER กัน กันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า
2. เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้ คือ ห้องลิฟต์ ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ

### วิธีแก้ปัญหา

- 2.1 ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบ ให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่เกิดเสียง และความสั่นสะเทือน อาจอยู่ BASEMENT, บนหลังคา หรือแยกออกไปใช้แท่นวาง ไม่ก็กรองรับเครื่อง เพื่อลดความสั่นสะเทือน
- 2.2 บิวส์ดูดซับเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อช่องประตู และรูกุญแจ โดยใช้วัสดุพวกสติกหลาย ยาง
- 2.3 โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต และกระเบื้องบนพื้นคอนกรีต เช่น กระเบื้องยาง พรม
- 2.4 ควรทำฝ้า เพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดแนวน้อยที่สุด และยืดหยุ่นได้
- 2.5 ทำ SOUND LOCK ที่ประตูเพื่อลดความเสียงดังในขณะที่เปิดประตู
- 2.6 ห้องกันเสียงทางหลังคา โดยหลังคาให้สูงมี AIR SPACE ตรงกลางระหว่างหลังคา และฝ้าเพดาน หรือหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 เดซิเบล มุมหลังคา กระเบื้อง และฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโต

เสียงเดินทางไปถึงผู้ฟังใน 2 ลักษณะ คือ

1. เสียงทางตรง
2. เสียงที่สะท้อนมา

## การป้องกันเสียงสะท้อน

การป้องกันเสียงสะท้อนจัดว่ามีความสำคัญต่ออาคารและ โครงสร้างที่ติดเกี่ยวกับการ ออกแบบ ตกแต่งอาคาร และระบบการจัดตั้งสถานะแวดล้อมต่างๆ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาคารประเภทห้องประชุม โรงแรม โรงเรียนดนตรี และ สถานที่ ที่ต้องคำนึงถึงระบบการป้องกันเสียงสะท้อนเป็นสำคัญ

อาคารที่ออกแบบป้องกันเสียงสะท้อน ได้อย่างสมบูรณ์ จะต้องใช้สถาปนิก และวิศวกรที่ ชำนาญ ประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารขึ้นมาแล้วเกิดปัญหาทางด้านเสียง เนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงมาก่อน ก็เป็นการยากที่จะมาแก้ไขใหม่ ซึ่งสิ้นเปลืองมากทั้งยังอาจ ไม่สามารถควบคุมระบบเสียงสะท้อนได้ดี เท่ากับอาคารที่วางแผนป้องกันเสียงสะท้อน ได้ดี เช่น ซีโ ลเท็กซ์ พรอม เฟอร์นิเจอร์บุผนัง ผ้าม่านต่างๆ แอคูสติคบอร์ด แผ่นไม้ก๊อ ก ฯลฯ ส่วนวัสดุเครื่องกั้น เสียงเป็นพวกผนังต่างๆ เช่น กำแพงอิฐ ฝ้าไม้ กระจก ฯลฯ ส่วนเหล่านี้จะต้องให้ช่วงรอยต่อต่างๆ มี น้อยที่สุด เพราะคุณภาพในการกั้นเสียงจะมีมากที่สุด วัสดุกั้นเสียงย่อมขึ้นตรงกับน้ำหนักของวัสดุ นั้น สำหรับวัสดุที่บาง เช่น ไม้อัด กระจก ถ้ากั้นเป็นสองชั้น โดยมีช่องอากาศระหว่างกลาง ก็จะมี คุณภาพดีกว่าชั้นเดียวมาก

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการ 2 ประการ

1. เพื่อที่จะให้วัตถุประสงคในสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันเสียงสะท้อน ได้ผลดี
2. เพื่อในสภาวะการรับฟังเสียงชัดเจนขึ้น

สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

1. ความเข้มและลักษณะต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง
2. วัตถุที่เสียงต่างๆ จะกระจาย ไปยังจุดต่างๆ มาถึงห้อง

## ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่างๆ เหล่านี้

1. เสียงเบื่องหลัง จะต้องมึระดับต่ำพอ
  2. ที่ตัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
  3. จัดการกระจายเสียงไปทั่วที่ว่างในห้องให้เหมาะสม
  4. ให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจน และดังพอ
- เสียงเบื่องหลัง เกิดขึ้นมาจากเสียงลอดเข้ามาในห้องจากภายนอก รวมทั้งเสียงที่เกิดจาก

ภายในห้องด้วย จำเป็นจะต้องตัดทางให้น้อยที่สุด เพื่อจะให้การฟังดีขึ้น

- เสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน ก็จำเป็นจะต้องมีหลักการสกัดเท่าที่จะทำได้ สำหรับห้องโดยทั่วไป ต้องจัดเสียงให้กระจายไปในที่ว่างต่างๆ ในห้องอย่างเหมาะสม จัดจุดที่มีเสียงก้อง และเสียงรวมให้มีน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ หรืออาจต้องการระบบขยายเสียง เช่น ในห้องประชุมใหญ่

- การกระจายเสียงที่ต้องปราศจากจุดเสียงสะท้อน และจุดรวมเสียง ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้ ยิ่งถ้าเป็นในห้องใหญ่ด้วยแล้ว การจัดเสียงกระจายไปทั่วห้อง ซึ่งไกลเป็นปัญหาที่สำคัญมาก จึงจำเป็นต้องให้เครื่องขยายเสียงช่วย จะต้องจุดกระจายเสียงที่ดี เพื่อให้เสียงนั้นมีคุณภาพ

- การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ได้แก่ การกันเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็จะมีเสียงสะท้อนต่อเพิ่มอีกช่วงหนึ่ง เรียกว่า “เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง” ได้แก่ เวลาที่เป็นวินาทีซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึง 1 ล้านของความเข้มของเสียงเดิม สำหรับขนาดของห้องและภาวะการใช้สำหรับห้องหนึ่งๆ จะมีระยะเวลาของเสียงสะท้อนที่ได้อผลที่สุดระยะหนึ่ง โดยทั่วไปแล้ว ห้องที่มีขนาดใหญ่ ย่อมต้องการเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องนานกว่าเสียงต้น

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราวๆ เดียวกับการฟังเสียงพูดห้องนี้ จะมีสภาพที่เหมาะสมที่สุด

ในกรณีส่วนมากห้องที่ใช้เวลาสะท้อนเสียงต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะได้ผลดี เนื่องจากห้องจะมีเสียงก้อง และพร่าไปหมด สำหรับห้องที่ต้องการความเงียบมาก เช่น ห้องสมุด หรือห้องรับแขก เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องไม่ควรเกิน  $\frac{1}{2}$  เท่าของเวลาสูงสุดของเสียงพูด

### การกันเสียงของฝ้าผนัง

จุดประสงค์ของการใช้ฝ้าผนัง เพื่อใช้แบ่งเขต หรือใช้รับน้ำหนัก ถ้ามัมน้ำหนักบรรทุกอยู่ข้างบนกำแพงหรือผนังแบบนี้ มักเป็นมวลแข็งแรง ทั้งมีคุณสมบัติกันเสียงได้ดี แต่ในโครงสร้างเหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก การใช้ผนังรับน้ำหนักไม่จำเป็นนัก จึงใช้แบบพาร์ติชันเบาๆ เพื่อประหยัด ทำให้คุณสมบัติกันเสียงลดลง ข้อบกพร่องของผนังกันเสียง อากาศจะผ่านผนังที่เบาๆ ออกมาด้วยการสั่น โดยวิธีอื่นๆ โดยรอบผนัง จึงควรออกแบบให้ผนังกันเสียงได้ดีพอสมควร

ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียว ใช้วัสดุเป็นขนาดประหยัด คือ ใช้ก่ออิฐหนา 22.5 เซนติเมตร หรือคอนกรีตหนา 1.5 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็น โพรง ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่คุณสมบัติคล้ายกัน

3. DOUBLE PARTITION เป็นผนังหนาๆ ที่ทำให้กันเสียงได้ดีขึ้น โดยการแยกออกเป็นผนังเบาๆ 2 ชั้น แต่เว้นไว้ให้มีช่องอากาศระหว่างกลาง เช่น ผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่งมีคุณสมบัติในทางเป็นฉนวน การยึดระหว่างผนังทั้ง 2 ชั้น ถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลงสำหรับผนังหนักๆ อาจทำให้ห่างกัน และไม่ต้องการช่องอากาศมากนัก เช่น ผนังที่มีน้ำหนักประมาณ 20 ปอนด์/ตารางฟุต ควรวางให้ห่างกันอย่างน้อย  $2\frac{1}{2}$  นิ้ว แต่ผนังที่เบาต้องการให้ห่างกันมาก เช่น ผนังต่างกระจก 2 ชั้น ขนาดกระจก 2 หุน จะต้องวางห่างกันอย่างน้อย 15 เซนติเมตร การป้องกันเสียงความถี่ต่ำๆ ที่รอยต่อของผนังกับผนังพื้นกับเพดานควรรองด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้ อาจใช้วัสดุที่เป็นเส้นใย เช่น เส้นใยพลาสติกหรือวัสดุที่มีลักษณะหุน แล้วใช้พลาสติกปิด

4. COMPLEX PARTITION เป็นผนังแบบที่มีโครงแข็งแรง มีช่องอากาศระหว่าง 4 นิ้ว ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดแตะ หรือระแนงฉาบปูนพลาสติกหรือไฟเบอร์ ปิดโครงแข็งแรงเป็นผิวหน้าที่ช่วยให้อากาศขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียง ที่มีความถี่สูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตะปูตอกยึดกับโครงแข็งแรง ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมาก ต้องใช้โครงยึดระหว่างโครงแข็งแรง และใช้วัสดุเสียงอื่นๆ ใส้ไปในระหว่างแผ่นผนังทั้งสองนี้

ตารางที่ 7.4 แสดงประเภทที่เหมาะสมของผนังที่ใช้กันเสียงในส่วนต่างๆ

องค์ประกอบ	ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง
1. ส่วนโถงสาธารณะ	SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION
2. ส่วนหอประชุม	COMPLEX PARTITION
3. ส่วนแสดงนิทรรศการ	DOUBLE PARTITION
4. ส่วนกิจกรรมศิลปศึกษา	SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION
5. ส่วนห้องเรียนศิลปะ	DOUBLE PARTITION
6. ส่วนห้องสมุด	SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION
7. ส่วนสำนักงาน	SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION

การกันเสียงของพื้น และเพดาน

เสียงรบกวนที่ผ่านตามพื้น และเพดาน มีหลายชนิด เช่น

- คลื่นเสียงต่างๆ ที่มีอากาศเป็นสื่อ ไม่ค่อยมีปัญหาหนัก เพราะส่วนมากพื้นจะกันเสียง โพรงอากาศนี้ได้ และในโครงสร้างมักมีอากาศกันคลื่นเสียงได้ดี

- เสียงที่ผ่านไปตาม โครงสร้าง หรือใช้โครงสร้างเป็นสื่อ เช่น เสียงเดิน เสียงของตกหรือเสียงดังต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอาคาร เสียงเหล่านี้จะผ่านไปตามโครงสร้างแข็งแรงได้

การแก้ไข ใช้วัสดุที่กันเสียงได้ดีเป็นผิวหน้า เช่น กระเบื้องยาง พรม หรือวัสดุพวกอ่อนนุ่ม วัสดุพวกนี้จะดูดเสียงกระทบต่างๆ เอาไว้ก่อนจะผ่านลงไปยังพื้นโดยตรง การบุผิวผนัง ควรจะให้หนาพอ ส่วนเพดานที่มีช่องอากาศกั้นระหว่างพื้น จะช่วยกั้นการผ่านของเสียงได้เป็นอย่างดี เสียงที่เกิดจากการสั่นไหวโดยตรง เช่น เสียงการสั่นไหวของเครื่องจักรกลต่างๆ ควรทำลอยพื้นจะช่วยให้มาก แต่ถ้าการสั่นไหวมีมากและความถี่ต่ำ วิธีแก้ไขที่ได้ผล คือใช้พื้นลอยพื้นจากพื้นจริง โดยอาศัยยางสปริง ตลอดไปจนถึงพวกไฟเบอร์สแมทรองหรือเชื่อมกัน พื้นลอยไม่ควรยึดแน่นกับโครงสร้างสำคัญอื่นๆ เช่น ตามที่จรดกับกำแพงผนัง จึงควรวางห่างพอสมควร

สรุป การแก้ปัญหาเสียงที่เกิดขึ้น และมีผลกระทบต่อผู้ใช้สอยอาคารนั้น นอกจากการจัดวางผังอาคาร และการใช้ LANDSCAPE เข้าช่วยแล้ว ยังต้องคำนึงถึงเสียงจากภายในอาคารเอง เช่น

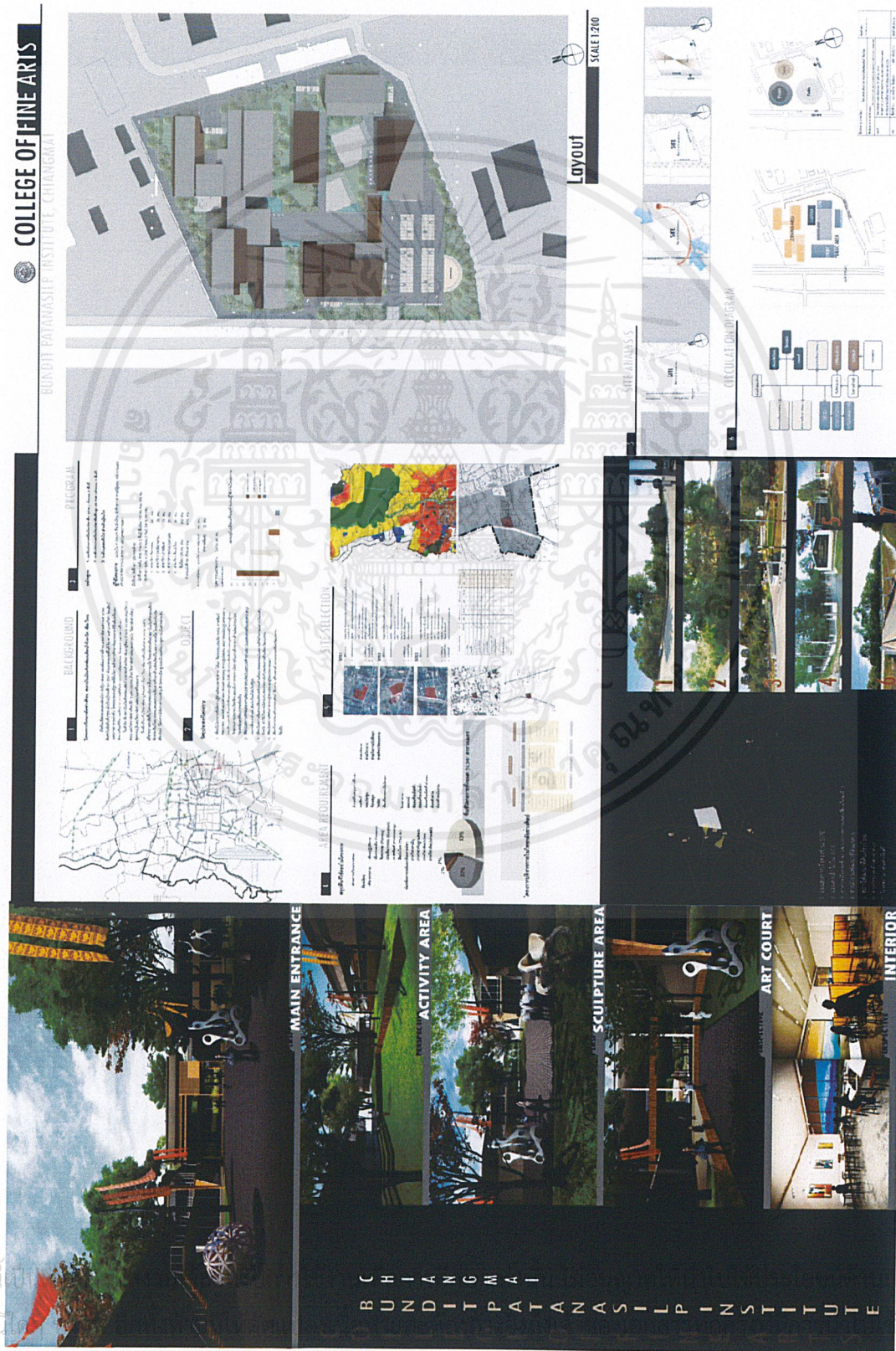
- ส่วนจัดแสดง และส่วนหอประชุม เป็นส่วนที่เกิดเสียงสะท้อนได้ง่าย ดังนั้น จะต้องคำนึงการป้องกัน โดยการใช้วัสดุกันเสียง
- ส่วนสำนักงาน สามารถใช้ระบบปรับอากาศ เข้าช่วยเพื่อสร้างความสงบในการทำงาน



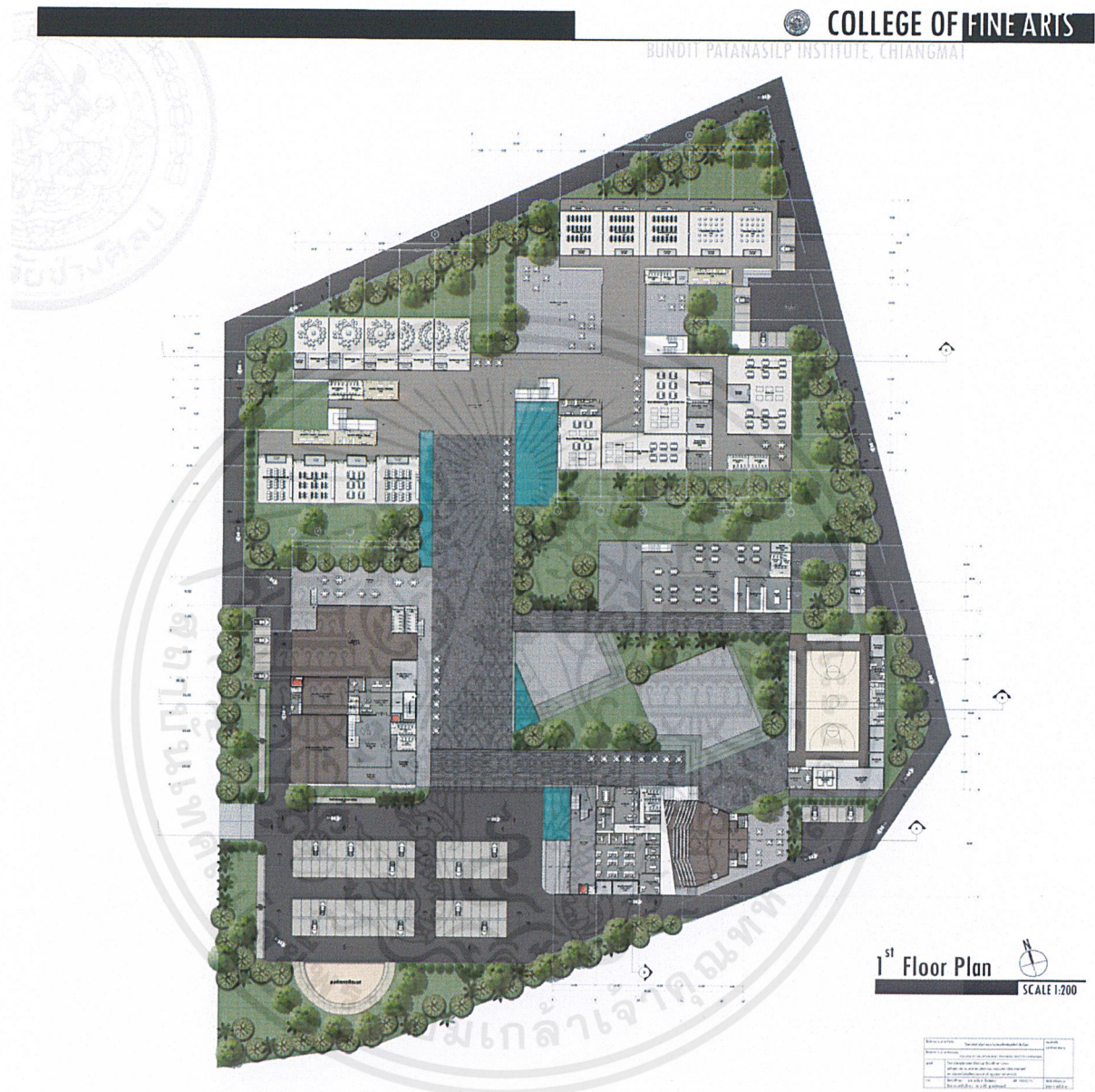
# บทที่ 8

## ผลงานการออกแบบ

### 8.1 ฟังแนวความคิด (PROCESS)

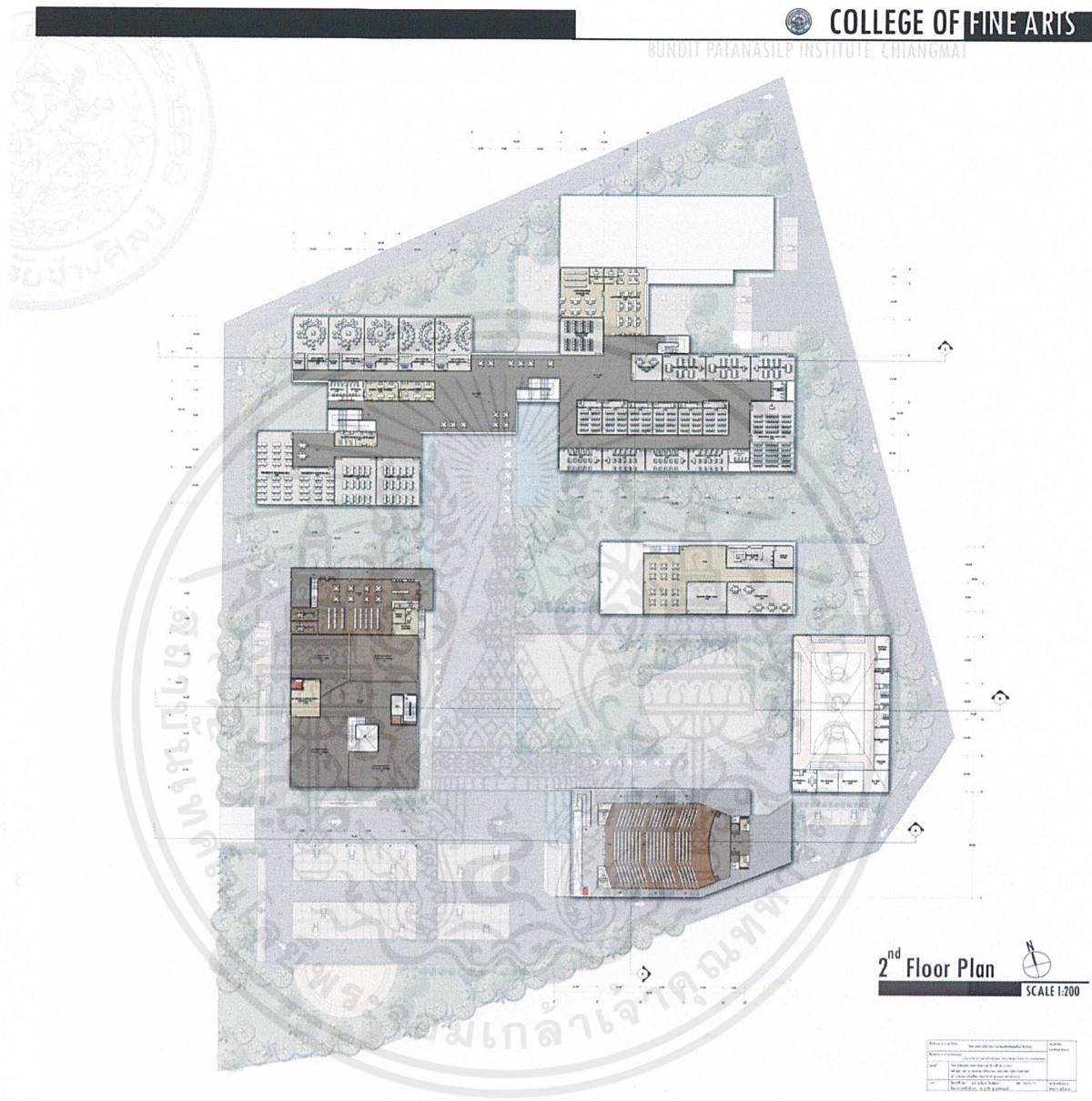


### 8.2 ผังพื้นชั้น 1 (1<sup>ST</sup> FLOOR PLAN)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 8.3 ผังพื้นชั้น 2 (2<sup>nd</sup> FLOOR PLAN)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 8.5 รูปตัด C (SECTION C) และรูปตัด D (SECTION D)

**COLLEGE OF FINE ARTS**  
 BUNDI PATANASILP INSTITUTE, CHIANGMAI



**Section C**

SCALE 1:200

**COLLEGE OF FINE ARTS**  
 BUNDI PATANASILP INSTITUTE, CHIANGMAI



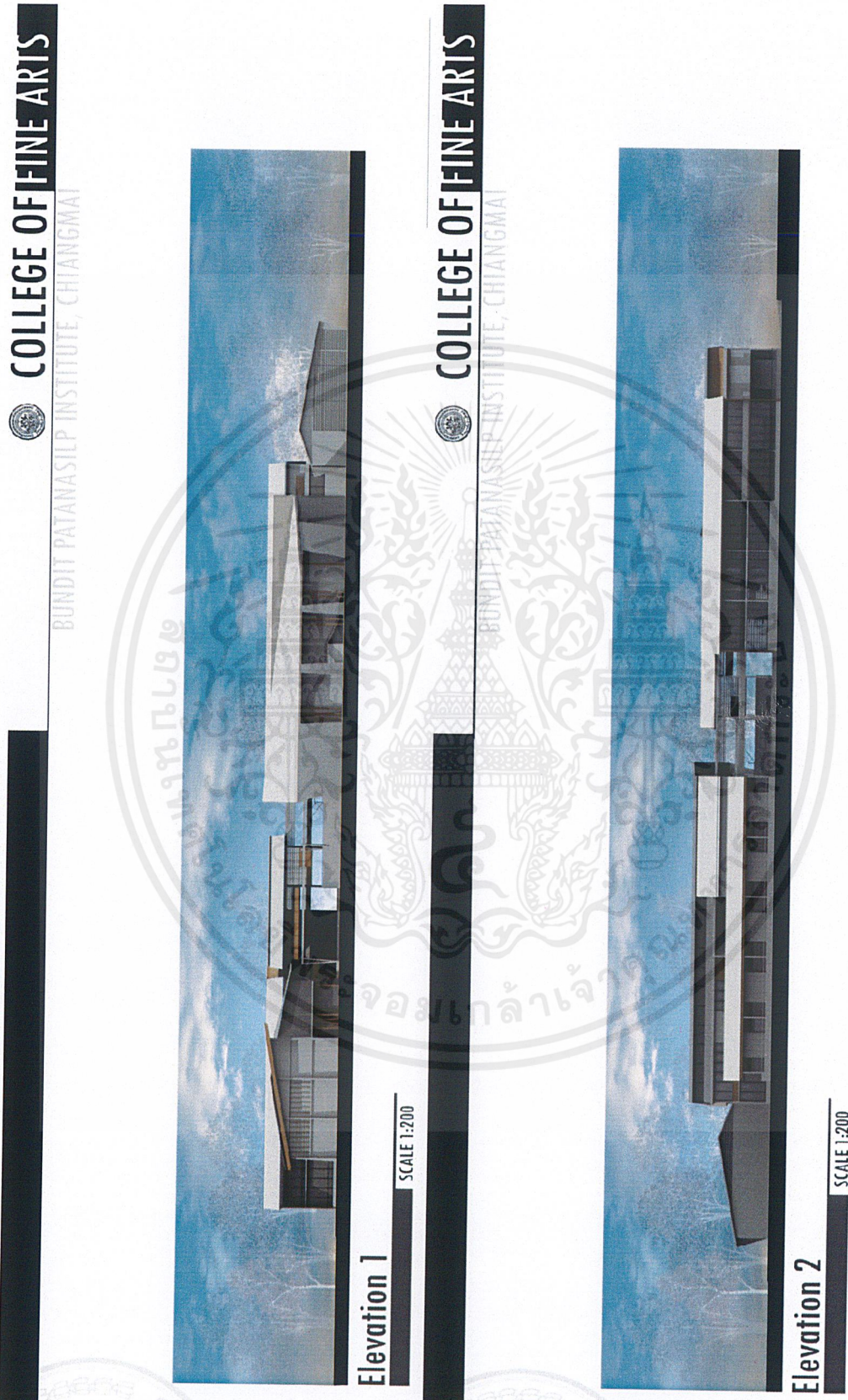
**Section D**

SCALE 1:200

ชื่อโครงการ/แบบ	ชื่อผู้จัดทำ/ชื่อสถาปนิก/ช่างเขียน	วันที่
ชื่อสถาบัน/ชื่ออาคาร	ชื่ออาจารย์/ชื่อช่างเขียน	
ชื่ออาจารย์/ชื่อช่างเขียน	ชื่ออาจารย์/ชื่อช่างเขียน	
ชื่ออาจารย์/ชื่อช่างเขียน	ชื่ออาจารย์/ชื่อช่างเขียน	
ชื่ออาจารย์/ชื่อช่างเขียน	ชื่ออาจารย์/ชื่อช่างเขียน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 8.6 รูปด้าน 1 (ELEVATION 1) และรูปด้าน 2 (ELEVATION 2)



ชื่อโครงการ/ชื่ออาคาร	ชื่อสถาปนิก/ผู้ออกแบบ	วันที่
ชื่อโครงการ/ชื่ออาคาร	ชื่อสถาปนิก/ผู้ออกแบบ	วันที่
ชื่อโครงการ/ชื่ออาคาร	ชื่อสถาปนิก/ผู้ออกแบบ	วันที่
ชื่อโครงการ/ชื่ออาคาร	ชื่อสถาปนิก/ผู้ออกแบบ	วันที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 8.7 รูปด้าน 3 (ELEVATION 3) และรูปด้าน 4 (ELEVATION 4)



Number of Pages: 1	Number of Sheets: 1	Scale: 1:200
This is for the architect's reference only. It is not to be used for construction without the architect's approval.		
Architect: Bundit Patanasilp Institute	Project Name: College of Fine Arts	Location: Chiang Mai
Date: 2023	Drawn by: [Name]	Checked by: [Name]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- จิตติมา ศรีสังข์ . 2535 . “สถาบันศิลปะร่วมสมัย”. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรม ศาสตร์  
บัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อาทิตย์ ภัทรสุวัฒน์ถาวร . 2545 . “ศูนย์ส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปะกรุงเทพมหานคร” .  
วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรม ศาสตร์บัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหารลาดกระบัง.
- ราชบัณฑิต บุณญไชโย . 2540 . “อาคารเรียน คณะศิลปกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น” . วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สิวกร มณีประกร . 2550 . “ตลาดศิลปะ”. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรม ศาสตร์บัณฑิต  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- <http://www.drsupachai.net> . นโยบายการบริหารราชการแผ่นดินซึ่ง นาย อภิสิทธิ์ เวชชา  
ชีวะ นายกรัฐมนตรี แถลงต่อรัฐสภา วันจันทร์ที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๑
- <http://lib.bru.ac.th/teacher/eduthaimap9.htm> . แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. ๒๕๔๕-  
๒๕๕๕) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- <http://www.finearts.go.th/th/indexoriginal.php> . กรมศิลปากร
- [http://www.bpi.ac.th/wpress/?page\\_id=14](http://www.bpi.ac.th/wpress/?page_id=14) . สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์
- <http://cfa.bpi.ac.th/index1.html> . วิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กรม  
ศิลปากร

## ภาคผนวก

## กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียนเอกชน ประเภท อาชีวศึกษาและประเภทศิลปศึกษา หลักสูตรของโรงเรียน พ.ศ. 2546
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒
- กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548
- กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการ ในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานพ.ศ. 2552
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551)
- กฎกระทรวงว่าด้วยการ อนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงแรมสห ประเภทและระบบความปลอดภัย ของโรงแรมสห และอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบ กิจการ โรงแรมสห พ.ศ. ๒๕๕๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ**  
**ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียนเอกชน ประเภทอาชีวศึกษาและประเภทศิลปศึกษา หลักสูตร**  
**ของโรงเรียน พ.ศ. 2546 ข้อที่ 1-18**

ด้วยกระทรวงศึกษาธิการ เห็นสมควรปรับปรุง ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานสำหรับโรงเรียนราษฎร์ ประเภทอาชีวศึกษา หลักสูตรของโรงเรียน พ.ศ. 2522 ให้เหมาะสมและเอื้อประโยชน์แก่ผู้เรียนและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา 6 มาตรา 17 และ มาตรา 45 แห่ง พระราชบัญญัติ โรงเรียนเอกชน พ.ศ. 2525 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการจึงวางระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

**ข้อ 1** ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานโรงเรียนเอกชน ประเภทอาชีวศึกษาและประเภทศิลปศึกษา หลักสูตรของโรงเรียน พ.ศ. 2546"

**ข้อ 2[1]** ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศ เป็นต้นไป

**ข้อ 3** ให้ยกเลิกระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานสำหรับโรงเรียนราษฎร์ ประเภทอาชีวศึกษา หลักสูตรของโรงเรียน พ.ศ. 2522

**ข้อ 4** ในระเบียบนี้

"โรงเรียน" หมายความว่า โรงเรียนประเภทอาชีวศึกษา หรือ โรงเรียนประเภทศิลปศึกษา ที่ได้รับอนุญาตจัดตั้ง ตาม พระราชบัญญัติ โรงเรียนเอกชน พ.ศ. 2525

"โรงเรียนประเภทอาชีวศึกษา" หมายความว่า โรงเรียนที่ตั้งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์จะให้การศึกษากับการอาชีพในสาขาวิชาต่างๆ

"โรงเรียนประเภทศิลปศึกษา" หมายความว่า โรงเรียนที่ตั้งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์จะให้การศึกษามุ่งทางศิลปต่างๆ

"สำนักงาน" หมายความว่า สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

**ข้อ 5** ให้เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาเอกชน รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจวินิจฉัยปัญหาอันเนื่องมาจากการปฏิบัติตามระเบียบนี้

## หมวด 1 สถานที่และอาคาร

ข้อ 6 อาคารและสถานที่ตั้งของโรงเรียนจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

6.1 สถานที่และบริเวณโรงเรียน ต้องมีลักษณะกว้างขวางพอแก่กิจการของโรงเรียน ดังนี้

6.1.1 หลักสูตรที่โรงเรียนเปิดสอนที่มีระยะเวลาเรียนไม่เกิน 6 เดือน และไม่เกิน 600 ชั่วโมง ต้องมีพื้นที่ใช้สอยไม่น้อยกว่า 100 ตารางเมตร

6.1.2 หลักสูตรที่โรงเรียนเปิดสอนที่มีระยะเวลาเรียนเกิน 6 เดือน หรือไม่เกิน 1 ปี และไม่เกิน 1,200 ชั่วโมง ต้องมีพื้นที่ใช้สอยไม่น้อยกว่า 200 ตารางเมตร

ทั้งนี้ สถานที่ตั้งของโรงเรียนไม่ขัดต่อสัญลักษณ์หรืออนามัยของนักเรียน การคมนาคมสะดวก ตั้งอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี ไม่อยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรม ที่อาจเกิดภัยอันตรายใดๆ หรืออยู่ใกล้สถานที่ซึ่งไม่เหมาะสมแก่กิจการของโรงเรียน

6.2 ผู้ขอจัดตั้ง ต้องมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคาร หรือกรณีเช่าต้องมีสัญญาเช่าอาคารจากผู้มีสิทธิในการให้เช่ามีกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยระบุวัตถุประสงค์การเช่าเพื่อใช้จัดตั้งโรงเรียน ยกเว้นกรณีการเช่าที่ดินของสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ ที่ราชพัสดุ ที่ศาสนสมบัติกลาง ที่ธรณีสงฆ์ หรือที่องค์การของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ

6.3 อาคารต้องเป็นเอกเทศ หรืออาคารร่วมต้องแยกเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกับกิจการอื่น และเป็นอาคารที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะใช้จัดการเรียนการสอน

6.4 ต้องเป็นอาคารที่ได้รับอนุญาตก่อสร้าง หรือใบอนุญาตต่อเติมอาคารจากทางราชการให้ใช้เป็นอาคารเรียนเพื่อการศึกษา เว้นแต่ในกรณีที่ไม่สามารถหาเอกสารจากทางราชการได้ให้วิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร

6.5 ต้องจัดให้มีทางหนีไฟและความปลอดภัยของอาคาร ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือตาม กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ในเรื่องการป้องกันอัคคีภัย

6.6 ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ

ข้อ 7 ห้องเรียนและห้องประกอบอื่นๆ มีดังนี้

7.1 ห้องเรียน ต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตรและมีส่วนกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร กรณีจำเป็น หากจะจัดการเรียนการสอนหรือฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคลสามารถจัดห้องเรียนได้ตามความเหมาะสมของหลักสูตร

7.2 ห้องเรียน ห้องประกอบ ต้องมีแสงสว่างเพียงพอและมีระบบถ่ายเทอากาศที่ถูกสุขลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.3 มีห้องธุรการและหรือห้องพัสดุแยกต่างหากจากห้องเรียน
- 7.4 จัดให้มีพื้นที่หรือห้องสำหรับพักผ่อนให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่มีอยู่ตามสมควร
- 7.5 จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาดถูกสุขลักษณะให้เพียงพอตามจำนวนนักเรียนที่มีอยู่
- 7.6 มีห้องส้วมแยกชาย-หญิง โดยถืออัตราส่วนจำนวนนักเรียน 35 คนต่อ 1 ที่ หากเปิดสอนในแต่ละรอบเกิน 20 คนขึ้นไปให้เพิ่มอีก 1 ที่

## หมวด 2 ครู

### ข้อ 8 คุณสมบัติครูใหญ่และครู

- 8.1 ครูใหญ่ จะต้องมีความรู้ปริญญาตรีและมีประสบการณ์เคยทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องหรือทำการสอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 8.2 ครู ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้
  - 8.2.1 ต้องมีความรู้ปริญญาตรีในสาขาวิชาที่สอน
  - 8.2.2 ต้องมีความรู้ปริญญาตรีในสาขาวิชาอื่นและมีประกาศนียบัตรที่แสดงถึงความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่สอน
  - 8.2.3 ต้องมีความรู้ไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์เคยประกอบอาชีพในสาขาวิชาที่สอนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
  - 8.2.4 สำหรับการสอนในสาขาวิชาที่ขาดแคลนหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น ต้องมีความรู้พื้นฐานการศึกษาภาคบังคับหรือเทียบเท่า และมีความรู้ความชำนาญ และมีประสบการณ์เคยประกอบอาชีพในสาขาวิชาที่สอนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 8.3 ครูชาวต่างประเทศ ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้
  - 8.3.1 ต้องมีความรู้ปริญญาตรีในสาขาวิชาที่สอน
  - 8.3.2 ต้องมีความรู้ปริญญาตรีในสาขาอื่นและมีประกาศนียบัตรที่แสดงถึงความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่สอน
- 8.4 จำนวนครูต่อนักเรียน
  - 8.4.1 ห้องเรียนภาคทฤษฎี จะต้องจัดให้มีครู 1 คน ต่อนักเรียนไม่เกิน 40 คน
  - 8.4.2 ห้องเรียนภาคปฏิบัติ ต้องจัดให้มีครู 1 คน ต่อนักเรียนไม่เกิน 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หมวด 3 หลักสูตรและสถานที่ฝึกปฏิบัติพร้อมอุปกรณ์

#### ข้อ 9 หลักสูตรที่ใช้ในการสอน

9.1 ต้องเป็นหลักสูตรมีระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี และไม่เกิน 1,200 ชั่วโมง ทั้งนี้ สามารถแบ่งหลักสูตรเป็นระดับต้น ระดับกลาง ระดับสูง หรือเรียนรวมทุกระดับก็ได้ โดยผู้เรียนจบแต่ละระดับหรือเรียนรวมทุกระดับ สามารถนำไปประกอบอาชีพได้

9.2 การขอใช้หลักสูตรของโรงเรียนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่สำนักงานกำหนด และจะใช้ได้เมื่อกระทรวงศึกษาธิการพิจารณาอนุญาตให้ใช้เท่านั้น

ข้อ 10 โรงเรียนต้องมีอุปกรณ์การสอน เครื่องมือ และสถานที่ฝึกปฏิบัติที่เหมาะสมเพียงพอและสอดคล้องกับหลักสูตร

### หมวด 4 ความจุนักเรียน

ข้อ 11 ห้องเรียนภาคทฤษฎีให้คำนวณความจุ 1.5 ตารางเมตร ต่อนักเรียน 1 คน

ข้อ 12 ห้องเรียนภาคปฏิบัติให้คำนวณความจุนักเรียนตามจำนวนอุปกรณ์

### หมวด 5 การประเมินผลการเรียนและการออกประกาศนียบัตร

ข้อ 13 โรงเรียนเป็นผู้ประเมินผลการเรียนและออกประกาศนียบัตรให้แก่นักเรียนตามเงื่อนไขที่กำหนดในหลักสูตรการออกประกาศนียบัตรต้องเป็นไปตามระเบียบที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

### หมวด 6 การเก็บค่าธรรมเนียมการเรียน

ข้อ 14 การขอเก็บค่าธรรมเนียมการเรียน ให้คำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาของโรงเรียน สภาพท้องถิ่น และนโยบายของรัฐในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

### หมวด 7 การดำเนินกิจการโรงเรียน

ข้อ 15 ให้ผู้รับใบอนุญาตติดประกาศให้เห็นได้ชัดเจนในเรื่องต่อไปนี้

15.1 ใบอนุญาตให้จัดตั้งโรงเรียน

15.2 ใบอนุญาตให้เป็นผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15.3 ใบอนุญาตให้เป็นครูใหญ่และครู

15.4 ใบอนุญาตให้เก็บค่าธรรมเนียมการเรียน

15.5 ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็น เช่น รายชื่อครู อาจารย์ หลักสูตร ระเบียบการ และรายการวัสดุอุปกรณ์

ข้อ 16 ผู้อนุญาตอาจจะให้ผู้ยื่นคำขอจัดตั้งโรงเรียนวางเงินประกันตามที่เห็นสมควรเพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค ตามหลักเกณฑ์ที่สำนักงานกำหนด

ข้อ 17 โรงเรียนต้องจัดทำรายงานการดำเนินกิจการเสนอต่อผู้อนุญาตทุกปี และจะต้องมายื่นขอต่อใบอนุญาตทุกๆ 3 ปี ตามหลักเกณฑ์ที่สำนักงานกำหนด

ข้อ 18 โรงเรียนที่ได้รับอนุญาตให้จัดตั้งอยู่ก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับให้เปิดทำการสอนต่อไปได้ ภายในเวลา 3 ปี หรือหากมีการเปลี่ยนแปลงกิจการโรงเรียนก็ให้ถือปฏิบัติตามระเบียบนี้

เว้นแต่โรงเรียนที่ได้รับอนุญาตเปิดทำการสอนหลักสูตรที่มีระยะเวลาเรียนเกิน 1 ปี และเกิน 1,200 ชั่วโมง ให้เปิดทำการสอนตามหลักสูตรที่ได้รับอนุญาตต่อไปได้

## พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒

**มาตรา ๒๐** การจัดการอาชีวศึกษา การฝึกอบรมวิชาชีพ ให้จัดในสถานศึกษาของรัฐ สถานศึกษาของเอกชน สถานประกอบการ หรือโดยความร่วมมือระหว่าง สถานศึกษากับสถานประกอบการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการ อาชีวศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

**หมวด ๔ แนวการจัดการศึกษา**

**มาตรา ๒๒** การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนา ตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้อง ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

**มาตรา ๒๓** การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตาม อรรถาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณา การตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

- (๑) ความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมถึงความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบบการเมือง การปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- (๒) ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่าง สมดุลยั่งยืน
- (๓) ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา
- (๔) ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง
- (๕) ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

**มาตรา ๒๔** การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- (๑) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึง ความแตกต่างระหว่างบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (๒) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา
- (๓) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
- (๔) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา
- (๕) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ
- (๖) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่มี การประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

**มาตรา ๒๖** ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติการสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษาให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรรโอกาสการเข้าศึกษาต่อ และให้นำผลการประเมินผู้เรียนตามวรรคหนึ่งมาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย

**มาตรา ๒๘** หลักสูตรการศึกษาในระดับต่าง ๆ รวมทั้งหลักสูตรการศึกษาสำหรับบุคคล ตามมาตรา ๑๐ วรรคสอง วรรคสาม และวรรคสี่ ต้องมีลักษณะหลากหลาย ทั้งนี้ให้จัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับโดยมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลให้เหมาะสมแก่วัยและศักยภาพสาระของหลักสูตร ทั้งที่เป็นวิชาการ และวิชาชีพ ต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีความสมดุล ทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม

**มาตรา ๒๙** ให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กร ปกครอง ส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่น ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนโดยจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมี การจัดการศึกษาอบรม มีการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาและวิทยาการต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ รวมทั้งหาวิธีการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนาระหว่างชุมชน

## หมวด ๕ การบริหารและการจัดการศึกษา

### ส่วนที่ ๑ การบริหารและการจัดการศึกษาของรัฐ

**มาตรา ๓๔** คณะกรรมการการอาชีวศึกษามีหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบาย แผนพัฒนา มาตรฐานและหลักสูตรการอาชีวศึกษาทุกระดับ ที่สอดคล้องกับความต้องการตาม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติการส่งเสริม ประสานงานการจัดการอาชีวศึกษาของรัฐและเอกชน การสนับสนุนทรัพยากร การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการจัดการอาชีวศึกษา โดยคำนึงถึงคุณภาพ และความเป็นเลิศทางวิชาชีพ

**มาตรา ๔๐** ให้มีคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ระดับต่ำกว่าปริญญา และสถานศึกษาอาชีวศึกษาของแต่ละสถานศึกษาเพื่อทำหน้าที่กำกับ และส่งเสริมสนับสนุนกิจการของสถานศึกษา ประกอบด้วย ผู้แทนผู้ปกครอง ผู้แทนครูผู้แทนองค์กรชุมชน ผู้แทน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้แทนศิษย์เก่า ของสถานศึกษา ผู้แทนพระภิกษุสงฆ์หรือผู้แทนองค์กรศาสนาอื่นในพื้นที่และ ผู้ทรงคุณวุฒิสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาและสถานศึกษา อาชีวศึกษาอาจมีกรรมการเพิ่มขึ้นได้ทั้งนี้ตามที่กฎหมายกำหนด

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางการศึกษา

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน เกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคานฝ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนด

ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโรงกักตาศาคร โรงงาน 3.00 เมตร โรงครัว 3.50 เมตร

ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้าหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้าหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนี้ต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรด้วย ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานเอกอัครราชทูตเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บัญญัติควบคุมอาคาร บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกั้นตัก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจุมบบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

#### ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีลาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้ โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยึดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

**ข้อ 31** ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

**ข้อ 32** พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

### หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

**ข้อ 33** อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร แต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

### หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

**ข้อ 41** อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

**ข้อ 42** อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

**ข้อ 43** ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนคานแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

**ข้อ 44** ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

**ข้อ 48** การก่อสร้างอาคารในที่ดินเจ้าของเดียวกัน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้  
 (1) ผนังของอาคารด้านที่มี หน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมี ระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้ (ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียง ของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 4 เมตร (ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียง ของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 5 เมตร (ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจาก ผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

**ข้อ 50** ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่าง จากแนวเขตที่ดิน ดังนี้ (1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร (2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดิน หรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และคานฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูง จากคานฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดิน ต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียง ด้านนั้นด้วย

**กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการ  
หรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548**

**ข้อ 3** อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

(1) โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัย อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย สถานศึกษา หอสมุดและพิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ สถานีขนส่งมวลชน เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ สถานีรถ ท่าเทียบเรือที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตารางเมตร

**หมวด 2 ทางลาดและลิฟต์**

**ข้อ 7** อาคารตามข้อ 3 หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตรให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตร ต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา

**ข้อ 8** ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น
- (2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด
- (3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6,000 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (4) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (5) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6,000 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6,000 มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด
- (6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกั้นให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50

มิลลิเมตร และมีราวกันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(7) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2,500 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้าน โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น

(ข) มีลักษณะกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 40 มิลลิเมตร

(ค) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(ง) ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร และผนังบริเวณราวจับต้องเป็นผนังเรียบ

**ข้อ 10** ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1,100 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตร

(2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร

### หมวด 3 บันได

**ข้อ 11** อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2,000 มิลลิเมตร

(3) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7)

(4) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีจุกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร

### หมวด 4 ที่จอดรถ

(1) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน

(3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้นเศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

**ข้อ 13** ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตรและยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

**ข้อ 14** ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่ที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2,400 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ

#### หมวด 5 ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร

- (1) พื้นทางเดินต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (2) ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดิน ต้องจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยไม่กีดขวาง
- (3) ทางเดิน และจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสหรือมีการกั้นเพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง และอยู่ห่างสิ่งกีดขวาง
- (4) ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร
- (5) ในกรณีที่พื้นทางเดินกับพื้นถนนมีระดับต่างกัน ให้มีพื้นลาดที่มีความลาดชันไม่เกิน

1:10

## หมวด 6 ประตู

(2) หากมีธรณีประตู ความสูงของธรณีประตูต้องไม่เกินกว่า 20 มิลลิเมตร และให้ขอบทั้งสองด้านมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา เพื่อให้เก้าอี้ล้อหรือผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินสามารถข้ามได้สะดวก

(3) ช่องประตูต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร

(4) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเปิดผลักเข้าออก เมื่อเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(5) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเลื่อนหรือแบบบานเปิดให้มีมือจับที่มีขนาดเท่ากับราวจับตามข้อ 8 (7) (ข) ในแนวตั้งทั้งด้านในและด้านนอกของประตูซึ่งมีปลายด้านบนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร และปลายด้านล่างไม่เกิน 800 มิลลิเมตร ในกรณีที่ประตูบานเปิดออกให้มีราวจับตามแนวนอนด้านในประตู และในกรณีที่ประตูบานเปิดเข้าให้มีราวจับตามแนวนอนด้านนอกประตู ราวจับดังกล่าวให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร ยาวไปตามความกว้างของประตู

(6) ในกรณีที่ประตูเป็นกระจกหรือลูกฟูกเป็นกระจก ให้ติดเครื่องหมายหรือแถบสีที่สังเกตเห็นได้ชัด

(7) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลัก อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร

## หมวด 7 ห้องส้วม

ข้อ 21 ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) ประตูของห้องที่ตั้ง โถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วม ลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด 6

(3) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด 2 และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น

(4) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้งเพื่อที่จะไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

(5) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เองใช้พิงได้และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก ปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิดผนังโดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่ผนัง ส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก ในกรณีที่ด้านข้างของโถส้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่มีลักษณะตาม (7)

(6) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอนและแนวตั้ง โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 700 มิลลิเมตร และให้ยื่นล้าออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 300 มิลลิเมตร

(ข) ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 600 มิลลิเมตรราวจับตาม (6) (ก) และ (ข) อาจเป็นราวต่อเนื่องกันก็ได้

(7) ด้านข้างโถส้วมด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ เมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถปลดล็อกได้ง่าย มีระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร

(8) นอกเหนือจากราวจับตาม (6) และ (7) ต้องมีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่น ๆ ภายในห้องส้วม มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(10) มีอ่างล้างมือโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่าง เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 800 มิลลิเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวตั้งทั้งสองข้างของอ่าง

ข้อ 23 ในกรณีที่เป็นห้องส้วมสำหรับผู้ชายที่ไม่มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามข้อ 20 และข้อ 21 ให้มีที่ถ่ายปัสสาวะที่มีระดับเสมอพื้นอย่างน้อย 1 ที่ โดยมีราวจับในแนวนอนอยู่ด้านบนของที่ถ่ายปัสสาวะยาวไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,300 มิลลิเมตร และมีราวจับด้านข้างของที่ถ่ายปัสสาวะทั้งสองข้าง มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,000 มิลลิเมตร ซึ่งยื่นออกมาจากผนังไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**กฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์  
และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552**

---

**หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคาร**

**ข้อ 2** การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้ หากมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎกระทรวงนี้

(2) สถานศึกษา

**ส่วนที่ 1 ระบบกรอบอาคาร**

(ก) สถานศึกษา สำนักงาน ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัดต่อตารางเมตร) 50

(2) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

(ก) สถานศึกษา สำนักงาน ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร(วัดต่อตารางเมตร) 15

**ส่วนที่ 2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง**

**ข้อ 4** การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคาร โดยไม่รวมพื้นที่จอดรถ

(1) การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างภายในอาคาร ต้องให้ได้ระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด

(2) อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างภายในอาคารต้องใช้กำลังไฟฟ้าในแต่ละประเภทของอาคารมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

(ก) สถานศึกษา สำนักงาน ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด(วัดต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน) 14

**ส่วนที่ 3 ระบบปรับอากาศ**

**ข้อ 5** ระบบปรับอากาศ ประเภทและขนาดต่าง ๆ ของระบบปรับอากาศที่ติดตั้งภายในอาคาร ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพการให้ความเย็น และค่าพลังไฟฟ้าต่อตันความเย็น เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

### ส่วนที่ 5 การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร

**ข้อ 7** การขออนุญาตก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารตามข้อ 2 ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวด 2 ส่วนที่ 1 ส่วนที่ 2 หรือส่วนที่ 3 ให้พิจารณาตามเกณฑ์การพิจารณาการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารเกณฑ์การใช้พลังงานโดยรวมของอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องมีค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารดังกล่าวต่ำกว่าค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารอ้างอิงที่มีพื้นที่การใช้งาน ทิศทาง และพื้นที่ของกรอบอาคารแต่ละด้านเป็นเช่นเดียวกับอาคารที่จะก่อสร้างหรือตัดแปลงและมีค่าของระบบกรอบอาคาร ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบปรับอากาศ เป็นไปตามข้อกำหนดของแต่ละระบบ

### ส่วนที่ 6 การใช้พลังงานหมุนเวียนในระบบต่าง ๆ ของอาคาร

**ข้อ 8** เมื่อมีการใช้พลังงานหมุนเวียนในอาคาร ให้ยกเว้นการนับรวมการใช้ไฟฟ้าบางส่วนในอาคารในกรณีที่ระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารที่มีการออกแบบเพื่อใช้แสงธรรมชาติเพื่อการส่องสว่างภายในอาคาร ในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคาร ให้ถือเสมือนว่าไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างในพื้นที่ตามแนวกรอบอาคารนั้น โดยการออกแบบดังกล่าวต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) ต้องแสดงอย่างชัดเจนว่า มีการออกแบบสวิตช์ที่สามารถเปิดและปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้กับพื้นที่ตามแนวกรอบอาคาร โดยอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างต้องมีระยะห่างจากกรอบอาคารไม่เกิน 1.5 เท่าของความสูงของหน้าต่างในพื้นที่นั้น และ

(2) กระจกหน้าต่างตามแนวกรอบอาคารตาม (1) ต้องมีค่าประสิทธิผลของสัมประสิทธิ์การบังแดด (effective shading coefficient) ไม่น้อยกว่า 0.3 และอัตราส่วนการส่งผ่านแสงต่อความร้อน (light to solar gain) มากกว่า 1.0 และพื้นที่กระจกหน้าต่างตามแนวกรอบอาคารตาม (1) ต้องไม่น้อยกว่าพื้นที่ผนังทึบ

### หมวด 3 หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 10 หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณในการออกแบบอาคารตามหมวด 2 ให้เป็นไปตามที่  
รัฐมนตรีประกาศกำหนด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

ข้อ 32 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีระบบการระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการปรับปรุงน้ำเสียจากอาคารให้เป็นน้ำทิ้งที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อ 4 ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(จ) สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 25,000 ตารางเมตร

ข้อ 4 น้ำทิ้งจากอาคารที่จะระบายจากอาคารลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งได้ต้องมีคุณภาพน้ำทิ้งตามประเภทของอาคารตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ดังต่อไปนี้

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง

๑. พีเอช	5-9
๒. บีโอดี ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	30
๓. ปริมาณสารแขวนลอย ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	40
๔. ปริมาณสารละลายที่เพิ่มขึ้นจากน้ำ ไข่ ไม่เกิน(มิลลิกรัม/ลิตร)	500
๕. ปริมาณตะกอนหนัก ไม่เกิน (มิลลิลิตร/ลิตร)	0.5
๖. ทีเคเอ็น ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	35
๗. ออร์แกนิก-ไนโตรเจน ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	10
๘. น้ำมันและไขมัน ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	20
๙. ชัลไฟด์ ไม่เกิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	1.0

ข้อ 6 การก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารประเภท ก ประเภท ข และประเภท คตามที่กำหนดในข้อ 3 ให้แสดงแบบและการคำนวณรายการระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถดำเนินการปรับปรุงน้ำเสียจากอาคารให้มีคุณภาพเป็นน้ำทิ้ง ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนดในข้อ 4

ข้อ 8 การกำจัดน้ำทิ้งจากอาคารจะดำเนินการระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือระบายลงสู่พื้นดินโดยใช้วิธีผ่านบ่อซึมหรือโดยวิธีอื่นใดที่เหมาะสมกับสภาพของอาคารนั้นก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อื่นหรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 9 ในกรณีที่อาคารใดจัดให้มีทางระบายน้ำเพื่อระบายน้ำจากอาคารลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งทางระบายน้ำนั้นต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก และต้องวางตามแนวตรงที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยต้องมีส่วนลาดเอียงไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 หรือต้องมีส่วนลาดเอียงเพียงพอให้น้ำทิ้งไหลเร็วไม่ต่ำกว่า 60 เซนติเมตรต่อวินาที ขนาดของทางระบายน้ำต้องมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำทิ้งของอาคารนั้น โดยถ้าเป็นทางระบายน้ำแบบท่อเปิดต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร โดยต้องมีบ่อพักสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกมุมเหลี่ยม และทุกระยะไม่เกิน 12 เมตร หรือทุกระยะไม่เกิน 24 เมตร ถ้าทางระบายน้ำแบบท่อนั้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในตั้งแต่ 60 เซนติเมตรขึ้นไป ในกรณีที่เป็นทางระบายน้ำแบบอื่นต้องมีความกว้างภายในที่ขอบบนสุดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร  
พุทธศักราช 2479

(12) “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กับริยยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

(7) อาคารขนาดใหญ่

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40 ที่ ให้คิดเป็น 40 ที่

(ง) กัฏาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของโรงแรมกัฏาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 7 ที่กัณฑ์รถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกัณฑ์รถยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวการกัณฑ์ของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กัณฑ์รถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

- (1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้น โค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ.2522

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

- 1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร
- 2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว
- 3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กลับรถ

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถกับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับกันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.10 เมตรก็ได้

ข้อ 5 อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบยกขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟต์จะต้องมีระยะของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงลิฟต์ไม่น้อยกว่า 20 เมตรอาคารตามวรรคหนึ่งจะไม่มีทางลาดขึ้นลงของรถระหว่างชั้นของอาคารก็ได้

ลิฟต์ที่ใช้สำหรับยกขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องจัดให้อยู่ภายในตัวอาคารโดยให้มีลิฟต์หนึ่งเครื่องต่อที่จอดรถ 30 คัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 2 เครื่องต่ออาคารหนึ่งหลังและห้ามใช้เป็นลิฟต์โดยสาร

ข้อ 6 อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการกำหนดออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการจอดรถโดยเฉพาะ จะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ต้องมีระยะของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงอาคารไม่น้อยกว่า 20 เมตร
- 2) พื้นหรือผนังของอาคาร ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) ในกรณีที่มีความสูงของอาคารจากพื้นดินตั้งแต่ 23.00 เมตร ขึ้นไปต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(ข) ในกรณีที่มีความสูงของอาคารจากพื้นดินน้อยกว่า 23.00 เมตร ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร การคำนวณออกแบบอาคารจอร์จตามวรรคหนึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม และมีให้นำความในข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 มาใช้บังคับ

ข้อ 7 การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบความปลอดภัยของระบบยกถ้ำขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคารด้วยลิฟต์และระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการคำนวณออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในกาจอร์จโดยเฉพาะ ต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และมาตรา 8 (5) และ (6) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 32 มาตรา 33 มาตรา 41 มาตรา 42 และมาตรา 43 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำ ของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 11 กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหกสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 2 ให้ยกเลิกความในข้อ 9 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน “ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้ โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) สร้างด้วยวัสดุทนทาน และทำความสะอาดง่าย
- (2) ระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝาทหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร
- (3) มีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ
- (4) พื้นห้องน้ำและห้องส้วมมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 100 ส่วน และมีจุดระบายน้ำทิ้งอยู่ในตำแหน่งต่ำสุดบนพื้นห้อง
- (5) ในกรณีที่มีท่อระบายอุจจาระให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ส่วน
- (6) มีท่อระบายก๊าซขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.50 เซนติเมตร และมีความสูงอยู่ในระดับที่กั้นหมื่นของก๊าซไม่รบกวนผู้อื่น
- (7) ที่ปีสภาวะต้องมีระบบการดักกลิ่นและเป็นแบบใช้น้ำชำระลงสู่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล

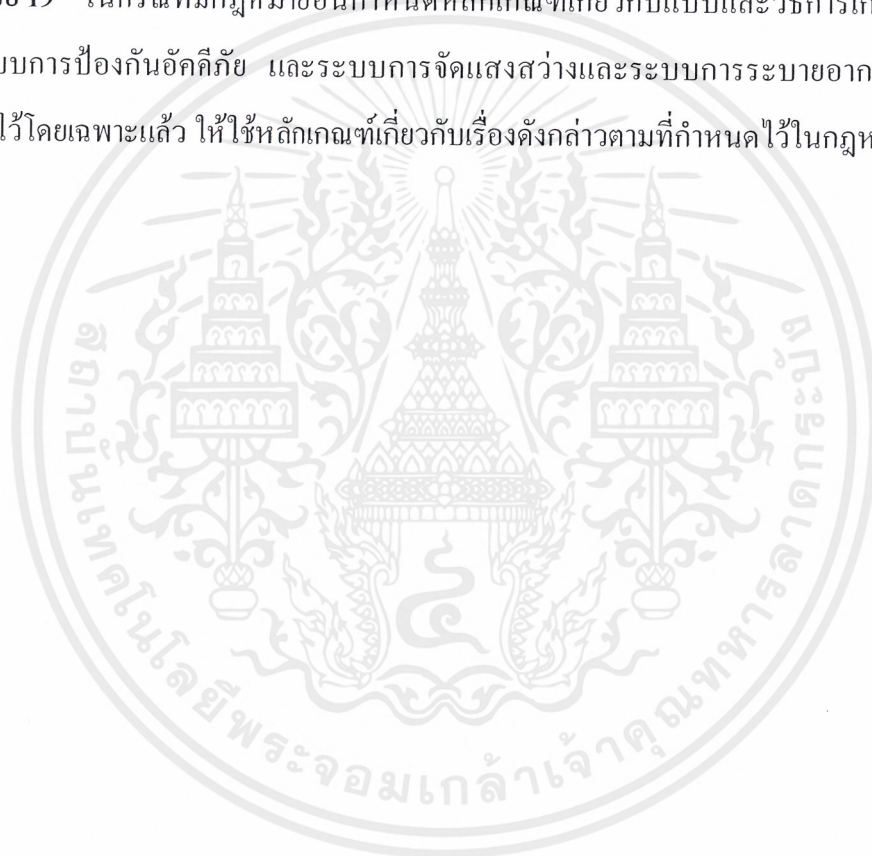
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(8) ในกรณีเป็นอาคารที่มีบุคคลเข้าใช้สอยประจำอยู่หลายชั้น การจะจัดให้มีห้องส้วมและที่ปัสสาวะในชั้นใดให้เป็นไปตามความจำเป็นและเหมาะสม

(9) ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของห้องไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร”

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในข้อ 19 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

ข้อ 19 ในกรณีที่มีกฎหมายอื่นกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับแบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย และระบบการจัดแสงสว่างและระบบการระบายอากาศสำหรับอาคารใดไว้โดยเฉพาะแล้ว ให้ใช้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวงว่าด้วยการ อนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงแรมหรสพ

ประเภทและระบบความปลอดภัยของโรงแรมหรสพ และอัตราค่าธรรมเนียม

สำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบ กิจการโรงแรมหรสพ

พ.ศ. ๒๕๕๐[๑]

อาศัยอำนาจ ตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และ มาตรา ๘ (๑) (๒) และ (๔) มาตรา ๓๕ เบญจ และมาตรา ๓๕ ฉ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๓ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎ กระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

(๓) โรงแรมหรสพประเภท ค หมายความว่าถึง โรงแรมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการ หลายประเภทรวมกัน ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

ข้อ ๓ สถานที่ตั้งโรงแรมหรสพต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) โรงแรมหรสพต้องตั้งอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง

(๓) โรงแรมหรสพประเภท ค และประเภท ง ต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีบันไดหนีไฟ หรือทาง หนีไฟจากโรงแรมหรสพเพื่อออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างน้อยสองทาง และบันไดหนีไฟ หรือทาง หนีไฟต้องมีขีดความสามารถในการระบายคนที่ออกจากโรงแรมหรสพไปสู่ภายนอก อาคารได้ใน ระยะเวลาหนึ่งชั่วโมง

หมวด ๓ ระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตราย

ข้อ ๒๐ โรงแรมหรสพ เว้นแต่โรงแรมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่ง ประกอบด้วยท่อจ่ายน้ำดับเพลิง ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังต่อไปนี้

(๑) ท่อจ่ายน้ำดับเพลิงต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดัน ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมกะปาสกาล โดยท่อดังกล่าวต้องทาสีน้ำมันสีแดง และจะต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำ และระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารที่ตั้ง โรงแรมหรสพ และจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๒) ต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง พร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร หรือ ๑ นิ้ว และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ที่ต่อเชื่อมกับระบบของเจ้าพนักงานดับเพลิงได้ โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๕ มิลลิเมตร หรือ ๒.๕๐ นิ้ว พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ดับเพลิงครอบคลุมทุกพื้นที่

(๓) ต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันซึ่งสามารถดับเพลิงได้ทุกพื้นที่

(๔) ต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารชนิดข้อต่อสวมเร็วที่สามารถ รับน้ำจากรถดับเพลิงได้ซึ่งอยู่ในสถานที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุดและให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด โดยที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย และบริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกรอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสง ว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(๕) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตรต่อวินาทีสำหรับท่อชั้นท่อแรก และไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อชั้นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า ๕๕ ลิตรต่อวินาที และสามารถจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

ในกรณีที่ เป็น โรงมหรสพประเภท ค หรือ โรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงที่ต่อมาจากท่อชั้นของอาคารเพียงพอสำหรับใช้ดับเพลิงบริเวณพื้นที่โรงมหรสพทั้งหมด ในลักษณะตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร หรือ ๑ นิ้ว และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๕ มิลลิเมตร หรือ ๒.๕๐ นิ้ว พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ โดยจะต้องติดตั้งในจุดที่เข้าถึงได้สะดวกและปลอดภัย

ข้อ ๒๑ โรงมหรสพนอกจากจะต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ ๒๐ แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหัวตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีความสามารถในการป้องกันอัคคีภัยได้ไม่น้อยกว่าความสามารถเทียบเท่า ๔ A และ ๑๐ B และมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๑๕ ปอนด์ หรือ ๖.๘๐ กิโลกรัม ดังต่อไปนี้

(๑) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) ติดตั้งไว้ที่ผนัง โรงมหรสพ หลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(ข) ติดตั้งไว้ที่ผนัง โรงมหรสพประมาณกึ่งกลางที่นั่งคนดูภายใน โรงมหรสพอย่างน้อย ข้างละ ๑ เครื่อง

(ค) ติดตั้งไว้ที่ผนัง โรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุด อย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(ง) ติดตั้งไว้ที่ผนัง โรงมหรสพ ด้านหลังจอหรือบนเวที อย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(๒) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นบน ติดตั้งไว้ที่ผนัง โรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุดอย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง และหลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(๓) บริเวณห้องฉาย ติดตั้งไว้อย่างน้อย ๒ เครื่อง

โรงมหรสพ ประเภท ก หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติตามวรรคหนึ่ง

ข้อ ๒๔ ทางหนีไฟจะต้องมีส่วนปิดล้อมที่ไม่มีช่องให้ไฟหรือควัน จากภายนอกผ่านเข้ามาได้ และส่วนปิดล้อมนี้ต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง และมีประตูหนีไฟซึ่งมีขนาดความกว้าง ระบบระบายอากาศ ระบบอัดลมภายใน แสงสว่างจากไฟฟ้าฉุกเฉินและป้ายบอกทางหนีไฟ เช่นเดียวกับบันไดหนีไฟตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ ๒๖ แนวทางเดินภายใน โรงมหรสพต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟที่เห็นได้ ชัดเจนตลอดเวลาไปสู่บันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟได้โดยสะดวก

ข้อ ๒๗ ผนังโดยรอบโรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ จะต้องมียัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง

ข้อ ๒๘ โรงมหรสพจะต้องจัดให้มีประตูทางออกที่สามารถเปิดออกได้ โดยสะดวกตลอดเวลาที่มีคนดูอยู่ข้างใน

ข้อ ๒๙ วัสดุที่ใช้ภายในโรงมหรสพ และทางเดินตามข้อ ๓๕ และข้อ ๔๐ ทั้งหมดจะต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๑) วัสดุที่ไม่มีส่วนใดติดไฟหรือลุกไหม้เมื่อถูกไฟที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๑๕๐ องศาเซลเซียสตามมาตรฐานเอเอสทีเอ็ม อี 136 (ASTM E 136) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

(๒) วัสดุที่มีอัตราการลามไฟไม่เกิน ๑๕ และอัตราการกระจายควันไม่เกิน ๔๕๐ ตามมาตรฐานเอ็นเอฟพีเอ 101-2000 (NFPA 101-2000) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ ๓๐ การเดินสายระบบไฟฟ้า ระบบเสียง และระบบสัญญาณต่างๆ ให้เดินในท่อโลหะตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่จะใช้สายชนิดทนไฟได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง

หมวด ๔ จำนวนและระยะห่างของสิ่งของหรือส่วนต่างๆภายในและภายนอกอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพ

ข้อ ๓๑ โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องจัดที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่นั่งติดต่อกันและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกิน ๒๐ ที่นั่ง

(๒) ในกรณีที่นั่งติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านของแต่ละตอนติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกินตอนละ ๑๖ ที่นั่ง

(๓) ในกรณีที่นั่งติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและมีตอนใดตอนหนึ่งติดผนังด้านข้างของโรงมหรสพ ให้ตอนที่ติดผนังโรงมหรสพมีที่นั่งได้ไม่เกิน ๖ ที่นั่ง

การจัดที่นั่งตาม (๑) (๒) และ (๓) นั้น ต้องจัดให้ที่นั่งปลายสุดของแต่ละตอนที่ติดผนังโรงมหรสพติดทางเดินซึ่งมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร

ภายในโรงมหรสพต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางทั้งด้านหน้าและด้านหลังมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร และทุกระยะที่นั่งไม่เกิน ๘ แถว ต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร ด้วย

(๔) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่หกร้อยเอ็ดคนขึ้นไป ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าห้าแห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่โรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกตั้งแต่ สามแห่งขึ้นไปต้องจัดให้มีทางออกหรือประตูทางออกที่ผนังโรงมหรสพสามด้าน ยกเว้นผนังด้านหลังจอร์รับภาพ และทางออกหรือประตูทางออกอย่างน้อยสองแห่งต้องมีระยะห่างจากทางออกหรือประตู ทางออกอื่นไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ

(๑) ประตูทางออกจากโรงมหรสพทุกบานจะต้องมีระยะห่างจากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน ๔๕.๐๐ เมตร

(๒) ที่นั่งทุกที่นั่งจะต้องมีระยะห่างจากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน ๖๐.๐๐ เมตร

โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ระดับพื้นดิน ประตูทางออกจากโรงมหรสพทุกบานจะต้องเปิดออกสู่ภายนอกอาคาร โดยตรง หากไม่สามารถเปิดออกสู่ภายนอกโดยตรงต้องอยู่ห่างจากทางออกสู่ภายนอกอาคารไม่เกิน ๔๕.๐๐ เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ข้อ ๓๕ โรงมหรสพประเภท ก ประเภท ข และประเภท จ จะต้องมีทางเดินภายนอกโดยรอบอาคาร โรงมหรสพ ซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร

ข้อ ๔๐ โรงมหรสพประเภท ค และประเภท ง จะต้องมีทางเดินภายนอกโดยรอบซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางและมีความกว้างสุทธิไม่ น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร โดยทางเดินโดยรอบดังกล่าวจะต้องเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟ