

ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่

TRADITIONAL THAI ART CRAFTSMANSHIP CENTER



นางสาว ธิดาณัฐ หอมยามเย็น
THIDANAT HOMYAMYEN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรมหลัก)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่

TRADITIONAL THAI ART CRAFTSMANSHIP CENTER



นางสาว ธิดาณัฐ หอมยามเย็น
THIDANAT HOMYAMYEN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรมหลัก)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต



.....
ผศ.ดร.อันธิกา สวัสดิ์ศรี

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณบดี

ผศ.ดร. อันธิกา สวัสดิ์ศรี

ประธานกรรมการ

หัวหน้าภาควิชา

ผศ. ธีรชัย ลีสุรพลานนท์

รองประธานกรรมการ

อ. ทรรศนีย์ ลีตระกูล

ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์

รศ. พรพรรณ ชินณพงษ์

กรรมการวิทยานิพนธ์

ผศ. ปริญญา ชูแก้ว

กรรมการวิทยานิพนธ์

ผศ. ธีรอังคะ สุวพลา

กรรมการวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์

เลขาธิการและกรรมการวิทยานิพนธ์

.....
ผศ.พิสิฐ พิณีจันทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่
(Traditional Thai Art Craftsmanship Center)
นักศึกษา นางสาว ธิดาณัฐ หอมยามเย็น
รหัสประจำตัว 59020026
ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชา สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา 2563

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันสังคมไทยได้รับอิทธิพลจากต่างชาติมามากมาย ทั้งภาษา การใช้ชีวิต รวมไปถึงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งทำให้สังคมไทยมีความหลากหลายและเข้าสู่ยุคสมัยใหม่มากขึ้น ตรงกันข้ามเมื่อมีความใหม่เข้ามาความเก่าจึงเลือนหายไป เช่น ศิลปวัฒนธรรมของไทยอย่างงานช่างหลวง หรือช่างสิบหมู่ที่เป็นงานศิลปะโบราณชั้นสูง เนื่องจากปัจจุบันงานช่างสิบหมู่นี้เป็นงานช่างที่ใช้ฝีมือ ความชำนาญ และการฝึกฝนแบบมีกระบวนการ กว่าได้ผลงานที่ทรงคุณค่า ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ค่อยเข้าถึงและเห็นความสำคัญของงานช่าง เนื่องจากเป็นงานโบราณไม่ค่อยมีรูปแบบการนำเสนอที่ดึงดูดความสนใจ และส่วนหนึ่งเป็นเพราะงานช่างหลวงนั้นผู้ใช้งานมักเป็นของชั้นเจ้านาย และงานในพระพุทธศาสนา โครงการศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่ ตั้งอยู่ที่เขตพระนคร จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีพื้นที่รวมโครงการกว่า 10,770.79 ตารางเมตร โดยมีจุดประสงค์ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ศิลปะงานช่างที่มีมาแต่สมัยโบราณจวบจนวิธีการที่สืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน โดยผสมผสานรูปแบบเทคโนโลยีจัดแสดงสมัยใหม่ เพื่อปรับตัวให้เข้ากับปัจจุบันและดึงดูดผู้คนทั่วไปให้เห็นความสำคัญมากขึ้น รวมทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการศึกษา พร้อมพื้นที่กิจกรรมให้ผู้เข้าชมได้ทดลองปฏิบัติงานจริง โดยได้ความรู้จากนายช่างผู้เชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ และยังเป็นศูนย์ศึกษาวิจัยและพัฒนาศิลปะงานช่างสิบหมู่เพื่อเป็นแหล่งความรู้แก่คนทั่วไป และสามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับปัจจุบันและอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผศ.พิสิฐ พิณจันท์ ที่ให้ความอนุเคราะห์รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำปรึกษา แนะนำ และให้การช่วยเหลือใน การทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงสอนวิธีการทำงานที่ดีทำให้ผู้วิจัยรู้จักพัฒนาตนเองในด้านการงานให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำและแนวทางในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบคุณคณะอาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่สั่งสอนวิชาความรู้ถ่ายทอดประสบการณ์ ต่าง ๆ และนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ในการทำวิจัยนี้

ขอขอบคุณพี่ ๆ น้อง ๆ สายรหัส 26 และ 69 ทุก ๆ คน ที่คอยแสดงความห่วงใยและให้คำปรึกษาตลอด จึงอยากขอบคุณที่คอยให้กำลังใจกำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณมิตรภาพที่ดีจากเพื่อน ๆ ทุก ๆ คน สำหรับความห่วงใย ความช่วยเหลือ ร่วมทุกข์ ร่วมสุขตลอดจนการใช้ชีวิตนักศึกษา ซึ่งเป็นทรงจำที่มีคุณค่าและใช้ชีวิตในมหาลัยได้อย่างมีความสุข

ขอขอบคุณครอบครัวที่รักยิ่งซึ่งเป็นกำลังใจและสนับสนุนการศึกษาในทุก ๆ ด้าน
สุดท้ายนี้ขอขอบคุณตัวของข้าพเจ้าเองที่พัฒนาและสามารถก้าวผ่านอุปสรรคต่าง ๆ จนสำเร็จลุล่วงมาด้วยดี

ธิดาณัฐ หอมยามเย็น

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญภาพ.....	VI
สารบัญตาราง.....	IIIX
บทที่ 1 บทนำ.....	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ.....	1-3
1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ.....	1-4
1.4 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ.....	1-6
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.....	
2.1 ระดับและรูปแบบงานช่างในประเทศไทย.....	2-1
2.1.1 ประเภทของการช่างไทย.....	2-2
2.1.2 การสืบทอดการช่างของไทย.....	2-3
2.2 ข้อมูลพื้นฐานของศิลปะงานช่างสิบหมู่.....	2-5
2.2.1 ประวัติความเป็นมาของศิลปะงานช่างสิบหมู่.....	2-5
2.2.2 ลักษณะงานของช่างสิบหมู่.....	2-7
2.2.3 ประเภทของศิลปะงานช่างสิบหมู่.....	2-10
2.2.4 หน่วยงานช่างสิบหมู่ในปัจจุบัน.....	2-33
2.3 การศึกษาการดำเนินงานขององค์กร.....	2-33
2.3.1 นโยบายและแผนการพัฒนา.....	2-33
2.3.2 การดำเนินงานของโครงการ.....	2-35
2.3.3 โครงสร้างและหน้าที่ขององค์กร.....	2-36

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
3.1 ศึกษาอาคารประเภทศูนย์การเรียนรู้.....	3-2
3.1.1 ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ	3-2
3.2 ศึกษาอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์	3-10
3.2.1 นิทรรศรัตนโกสินทร์.....	3-10
3.2.2 มิวเซียมสยาม.....	3-15
3.2.3 พิพิธภัณฑ์ศิลปะแผ่นดิน.....	3-21
3.2.4 Cleveland Museum of Art One	3-25
3.3 ศึกษาเทคนิคการจัดแสดงสมัยใหม่.....	3-28
3.3.1 TeamLab Borderless MORI Building DIGITAL ART MUSEUM	3-28
บทที่ 4 การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ	
4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ.....	4-1
4.1.1 ผู้ใช้บริการ.....	4-1
4.1.2 ผู้ให้บริการ	4-1
4.2 การศึกษาพฤติกรรมและปริมาณผู้ใช้บริการ	4-5
4.2.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการ.....	4-5
4.2.2 การวิเคราะห์ปริมาณผู้ใช้บริการ.....	4-7
4.3 การศึกษาพฤติกรรมและปริมาณผู้ให้บริการ	4-8
4.3.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมและอัตรากำลังผู้ให้บริการ	4-8
4.4 สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ	4-10
บทที่ 5 การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ.....	
5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	5-1
5.1.1 การกำหนดจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	5-1
5.1.2 การกำหนดจากอาคารตัวอย่าง	5-2
5.1.3 การกำหนดจากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ.....	5-3
5.2 สรุปรายละเอียดและองค์ประกอบของโครงการ	5-5
5.3 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	5-9
5.3.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	5-10
5.3.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบรอง	5-11
5.3.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสนับสนุน	5-13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	5-9
5.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	5-15
5.4.1 พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง	5-15
5.4.2 พื้นที่ใช้สอยส่วนการเรียนรู้.....	5-21
5.4.3 พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ	5-24
5.4.4 พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานโครงการ	5-28
5.4.5 พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการและอาคารสถานที่	5-31
5.4.6 พื้นที่ใช้สอยส่วนส่วนงานระบบประกอบอาคาร	5-31
5.4.7 พื้นที่ใช้สอยส่วนคลังพิพิธภัณฑ์.....	5-33
5.4.8 พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำ	5-34
5.4.9 พื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถ.....	5-36
บทที่ 6 การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ.....	
6.1 การวิเคราะห์ย่านที่ตั้งโครงการ.....	6-1
6.1.1 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งระดับย่าน	6-1
6.1.2 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งทางกายภาพ.....	6-3
6.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	
6.2.1 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับเมือง	6-3
6.2.2 วิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่าน	6-5
6.2.3 การสรุปเลือกที่ตั้งในระดับย่าน	6-7
6.2.4 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ดิน.....	6-8
6.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	
6.3.1 ข้อมูลเบื้องต้นที่ตั้งโครงการ	6-12
6.3.2 ลักษณะกายภาพที่ตั้งโครงการ.....	6-14
6.3.3 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ.....	6-16
6.3.4 ลักษณะภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการ	6-17
6.3.5 ข้อมูลตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ	6-18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 7 การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ.....	
7.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบ	7-1
7.1.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์.....	7-1
7.1.2 ชนิดของพิพิธภัณฑ์.....	7-3
7.1.3 ความหมายของนิทรรศการ	7-5
7.1.4 ประเภทของการจัดแสดงนิทรรศการ	7-5
7.1.5 หลักในการจัดแสดงนิทรรศการ.....	7-6
7.1.6 ระบบทางสัญจรในห้องจัดแสดง	7-7
7.1.7 เทคนิคการจัดผังห้องจัดแสดง.....	7-10
7.2 หลักการออกแบบอาคารเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design).....	7-14
7.2.1 หลักการของการออกแบบสากล	7-14
7.2.2 การออกแบบที่มีคุณภาพ	7-15
7.3 รูปแบบสถาปัตยกรรมไทย.....	7-17
7.3.1 ประเภทของเรือนไทย	7-17
7.3.2 เรือนไทยภาคกลาง	7-19
7.4 กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง	7-23
บทที่ 8 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
8.1 งานโครงสร้างประกอบอาคาร	8-1
8.2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร	8-5
8.3 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย.....	8-8
8.4 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ.....	8-10
8.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง	8-13
8.6 ระบบเสียง.....	8-16
8.7 ระบบการขนส่งและสัญจร	8-18
8.8 ระบบรักษาความปลอดภัย	8-19
8.9 ระบบสื่อสาร	8-20
8.10 ระบบประหยัดพลังงาน	8-21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 9 การสรุปผลวิเคราะห์และผลงานการออกแบบ.....	
9.5 แนวความคิดในการออกแบบ	9-
9.5 ผลงานการออกแบบ.....	9-
9.5 ภาพหุ่นจำลอง	9-
บรรณานุกรม	
ประวัติผู้เขียน.....	



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1-1	แผนผังแสดงขั้นตอนวิธีการศึกษาโครงการ 1-5
ภาพที่ 2-1	เครื่องจักสานประเภทการช่างพื้นบ้านพื้นเมือง..... 2-2
ภาพที่ 2-2	แสดงตัวอย่างศิลปะงานช่างสิบหมู่ 2-5
ภาพที่ 2-3	แสดงตัวอย่างภาพเขียนพระบรมสาทิสลักษณ์พระมหากษัตริย์..... 2-8
ภาพที่ 2-4	แสดงตัวอย่างงานประติมากรรม..... 2-8
ภาพที่ 2-5	แสดงตัวอย่างงานประณีตศิลป์ 2-9
ภาพที่ 2-6	แสดงตัวอย่างงานเครื่องเคลือบดินเผา..... 2-9
ภาพที่ 2-7	สมุดข่อยที่วัดหัวกระบือ กรุงเทพมหานคร 2-10
ภาพที่ 2-8	วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเขียนน้ำยาปิดทองรดน้ำ 2-12
ภาพที่ 2-9	งานเขียนระบายสีกำมะลอ หีบพระธรรม..... 2-13
ภาพที่ 2-10	งานช่างแกะ 2-14
ภาพที่ 2-11	งานช่างสลัก 2-16
ภาพที่ 2-12	งานช่างกลึง 2-20
ภาพที่ 2-13	งานช่างปั้น 2-22
ภาพที่ 2-14	งานช่างหุ่น 2-25
ภาพที่ 2-15	งานช่างรัก 2-26
ภาพที่ 2-16	งานช่างบุ 2-28
ภาพที่ 2-17	งานช่างปูน 2-31
ภาพที่ 2-18	โครงสร้างหน่วยงานกระทรวงวัฒนธรรม 2-36
ภาพที่ 3-1	ด้านหน้าโครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ 3-2
ภาพที่ 3-2	แสดงผังบริเวณโครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ 3-4
ภาพที่ 3-3	แสดงผังพื้นที่ชั้น 1 โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ 3-4
ภาพที่ 3-4	แสดงผังพื้นที่ชั้น 2 โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ 3-5
ภาพที่ 3-5	บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ..... 3-5
ภาพที่ 3-6	บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ..... 3-6
ภาพที่ 3-7	บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ..... 3-7
ภาพที่ 3-8	บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ..... 3-8
ภาพที่ 3-9	บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ..... 3-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3-10	บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ..... 3-9
ภาพที่ 3-11	บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ..... 3-9
ภาพที่ 3-12	อาคารนิทรรศน์ตโกสินทร์..... 3-10
ภาพที่ 3-13	ผังพื้นที่อาคารนิทรรศน์ตโกสินทร์..... 3-12
ภาพที่ 3-14	ด้านหน้าอาคารมิวเซียมสยาม..... 3-15
ภาพที่ 3-15	แสดงผังบริเวณอาคารมิวเซียมสยาม 3-16
ภาพที่ 3-16	แสดงผังพื้นที่อาคารมิวเซียมสยาม 3-18
ภาพที่ 3-17	ด้านหน้าอาคารพิพิธภัณฑ์ศิลป์แผ่นดิน..... 3-21
ภาพที่ 3-18	แสดงผังบริเวณอาคารพิพิธภัณฑ์ศิลป์แผ่นดิน..... 3-22
ภาพที่ 3-19	แสดงบรรยากาศภายในพิพิธภัณฑ์ศิลป์แผ่นดิน 3-23
ภาพที่ 3-20	แสดงบรรยากาศภายในพิพิธภัณฑ์ศิลป์แผ่นดิน 3-24
ภาพที่ 3-21	ด้านหน้าอาคารพิพิธภัณฑ์ศิลปะคลีฟแลนด์..... 3-25
ภาพที่ 3-22	แสดงผังบริเวณพิพิธภัณฑ์ศิลปะ Cleveland 3-26
ภาพที่ 3-23	แสดงผังพื้นที่ชั้น 1 พิพิธภัณฑ์ศิลปะ Cleveland..... 3-27
ภาพที่ 3-24	แสดงผังพื้นที่ชั้น 2 พิพิธภัณฑ์ศิลปะ Cleveland..... 3-27
ภาพที่ 3-25	อาคารโครงการ TeamLab Borderless MORI Building DIGITAL ART MUSEUM 3-28
ภาพที่ 3-28	อาคารโบซ์อาร์ท พิพิธภัณฑ์ศิลปะ Cleveland 3-29
ภาพที่ 3-29	ภาพนิทรรศการ Athletics Forest..... 3-30
ภาพที่ 3-30	ภาพนิทรรศการ Future Park 3-30 3-31
ภาพที่ 3-31	ภาพนิทรรศการ Forest of Lamps..... 3-31
ภาพที่ 3-32	ภาพนิทรรศการ EN TEA HOUSE 3-31..... 3-32
ภาพที่ 4-1	แผนผังโครงสร้างองค์กรส่วนพิพิธภัณฑ์สำนักช่างสิบหมู่..... 4-2
ภาพที่ 4-2	แผนผังโครงสร้างองค์กรมิวเซียมสยาม 4-3
ภาพที่ 4-3	แผนผังโครงสร้างองค์กรในโครงการ 4-4
ภาพที่ 4-4	แสดงสัดส่วนจำนวนผู้ใช้งานทั้งหมดในโครงการ 4-10
ภาพที่ 5-1	แสดงพื้นที่และองศาการมองกล้องจัดแสดง..... 5-17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 5-2	แสดงพื้นที่และองค์การมองภาพติดผนัง 5-17
ภาพที่ 5-3	แสดงพื้นที่และองค์การมอง Electronic Board..... 5-18
ภาพที่ 5-4	แสดงพื้นที่และองค์การมอง Video board 5-18
ภาพที่ 5-5	แสดงพื้นที่และองค์การมอง Diorama board..... 5-18
ภาพที่ 5-6	แสดงพื้นที่และองค์การมอง Video Wall..... 5-19
ภาพที่ 5-7	ระยะการจัดชั้นวางหนังสือ 5-23
ภาพที่ 5-8	แสดงพื้นที่ห้องประชุม..... 5-25
ภาพที่ 5-9	แสดงการจัดพื้นที่นั่งรับประทานอาหาร 5-26
ภาพที่ 6-1	แผนที่แสดงเส้นทางรถไฟฟ้าในเขตกรุงเทพและปริมณฑลฉบับสมบูรณ์..... 6-4
ภาพที่ 6-2	แผนที่แสดงเส้นทางพิเศษกรุงเทพมหานคร (ทางด่วน) 6-4
ภาพที่ 6-3	การแบ่งชนิดเขตพื้นที่ในกรุงเทพมหานคร 6-5
ภาพที่ 6-4	แสดงสีผังเมืองกรุงเทพมหานคร 6-6
ภาพที่ 6-5	แสดงตำแหน่งโครงการที่สำคัญทางวัฒนธรรม แหล่งเรียนรู้และหน่วยงานที่ดูแล..... 6-7
ภาพที่ 6-6	ที่ตั้งโครงการที่ 1..... 6-8
ภาพที่ 6-7	ที่ตั้งโครงการที่ 2..... 6-9
ภาพที่ 6-8	ที่ตั้งโครงการที่ 3..... 6-10
ภาพที่ 6-9	บริบทของที่ตั้งโครงการ..... 6-12
ภาพที่ 6-10	ขนาดของที่ตั้งโครงการ 6-12
ภาพที่ 6-11	แสดงบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ 6-14
ภาพที่ 6-12	ทัศนียภาพด้านข้างโครงการฝั่งทิศเหนือ 6-14
ภาพที่ 6-13	ทัศนียภาพด้านข้างโครงการฝั่งทิศเหนือตะวันออก 6-15
ภาพที่ 6-14	ทัศนียภาพด้านข้างโครงการฝั่งทิศใต้ ตลาดท่าเตียน..... 6-15
ภาพที่ 6-15	มุมมองจากบนสะพานลอยฝั่งทิศตะวันตก ริมน้ำเจ้าพระยา..... 6-15
ภาพที่ 6-17	ภาพแสดงการสัญจรของโครงการ..... 6-16
ภาพที่ 6-18	ภาพแสดงอิทธิพลของธรรมชาติและทิศทางแดด ลม ผ่น ที่มีผลต่อโครงการ 6-16
ภาพที่ 6-19	แสดงสีผังเมืองกรุงเทพและสีผังเมืองที่ตั้งโครงการ 6-17
ภาพที่ 7-1	ความคิดพื้นฐานและหลักการของพิพิธภัณฑ์ 6-18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 7-2	แผนผังหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน..... 7-1
ภาพที่ 7-3	การจัดห้องแบบเข้าออกทางเดียว..... 7-3
ภาพที่ 7-5	ผังห้องจัดแสดง..... 7-8
ภาพที่ 7-5	ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Open Plan..... 7-10
ภาพที่ 7-6	ห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Core and Satellites / Enfilade..... 7-11
ภาพที่ 7-7	ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Linear Procession..... 7-11
ภาพที่ 7-8	ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Loop..... 7-12
ภาพที่ 7-9	ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Complex..... 7-12
ภาพที่ 7-10	ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Labyrinth..... 7-13
ภาพที่ 7-11	แสดงภาพเรือนเครื่องผูก..... 7-13
ภาพที่ 7-12	แสดงภาพเรือนเครื่องสับ..... 7-17
ภาพที่ 7-13	แสดงภาพเรือนเครื่องก่อ..... 7-18
ภาพที่ 7-14	แสดงภาพเรือนคหบดี..... 7-18
ภาพที่ 7-14	แสดงภาพเรือนแพ..... 7-20
ภาพที่ 7-15	แสดงภาพกุฏิสงฆ์..... 7-21

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4-1	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่ส่งผลต่อพื้นที่ใช้งาน 4-5
ตารางที่ 4-2	จำนวนผู้ใช้พิพิธภัณฑ์ในกรุงเทพมหานคร (ฐานข้อมูลพิพิธภัณฑ์ไทย) 4-7
ตารางที่ 4-3	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและอัตรากำลังของผู้ให้บริการ 4-8
ตารางที่ 5-1	การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ 5-1
ตารางที่ 5-2	การศึกษาเปรียบเทียบขององค์ประกอบของโครงการจากอาคารตัวอย่าง 5-2
ตารางที่ 5-3	การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้งาน 5-3
ตารางที่ 5-4	การสรุปองค์ประกอบโครงการ 5-6
ตารางที่ 5-5	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ 5-10
ตารางที่ 5-6	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลัก 5-10
ตารางที่ 5-7	แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนรู้ 5-11
ตารางที่ 5-8	แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการสาธารณะ 5-12
ตารางที่ 5-9	แสดงความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานโครงการ 5-13
ตารางที่ 5-10	แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการและอาคารสถานที่ 5-14
ตารางที่ 5-11	แสดงลำดับเนื้อหาและห้องจัดแสดงในนิทรรศการถาวร 5-15
ตารางที่ 5-12	ตารางสรุปรูปแบบการจัดแสดงส่วนนิทรรศการถาวร 5-20
ตารางที่ 5-13	ตารางแสดงพื้นที่กิจกรรมภายในพื้นที่เรียนรู้เชิงปฏิบัติ 5-21
ตารางที่ 5-14	แสดงการคำนวณพื้นที่จากจำนวนบุคลากรส่วนสำนักงาน 5-28
ตารางที่ 5-15	คิดปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ 5-31
ตารางที่ 5-16	ขนาดห้องระบบปรับอากาศ (รศ.ดร.ปรีชญา รังสิรักษ์) 5-32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5-17	มาตรฐานการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์สำหรับอาคารสาธารณะ.....5-34
ตารางที่ 5-18	มาตรฐานการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์สำหรับสำนักงาน.....5-34
ตารางที่ 5-19	มาตรฐานการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์สำหรับภัตตาคาร.....5-35
ตารางที่ 5-20	สรุปพื้นที่ห้องน้ำทั้งโครงการ.....5-35
ตารางที่ 5-21	การคำนวณตามกฎหมายอาคารใหญ่.....5-36
ตารางที่ 5-22	การคำนวณตามลักษณะการใช้งาน.....5-36
ตารางที่ 5-23	คำนวณที่จอดรถประเภทอื่น ๆ.....5-37
ตารางที่ 6-1	วัตถุประสงค์ของโครงการซึ่งมีผลต่อเกณฑ์การเลือกตั้ง.....6-1
ตารางที่ 6-2	แสดงรายละเอียดพื้นที่ที่ 1.....6-8
ตารางที่ 6-3	แสดงรายละเอียดพื้นที่ที่ 2.....6-9
ตารางที่ 6-4	แสดงรายละเอียดพื้นที่ที่ 3.....6-10
ตารางที่ 6-5	แสดงการให้คะแนนการเลือกที่ตั้งโครงการ.....6-11
ตารางที่ 6-6	แสดงข้อมูลที่ตั้งโครงการ.....6-13
ตารางที่ 7-1	บทบาทของพิพิธภัณฑ์สถาน.....7-2
ตารางที่ 8-1	แสดงการระบายในกรณีไม่มีระบบปรับอากาศอากาศตามที่กฎหมายกำหนด.....8-12
ตารางที่ 8-2	แสดงการระบายในกรณีมีระบบปรับอากาศอากาศตามที่กฎหมายกำหนด.....8-12
ตารางที่ 8-3	แสดงการเลือกใช้ลักษณะผนังในแต่ละองค์ประกอบของโครงการ.....8-17
ตารางที่ 8-4	ตารางเปรียบเทียบการสะท้อนของแสง.....8-21
ตารางที่ 8-5	ตารางเปรียบเทียบการสะท้อนของสี.....8-22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

หากพูดถึงความหมายของคำว่า “ช่างสิบหมู่” ตามพจนานุกรมศัพท์ศิลปกรรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง “ช่างหลวง” โดยสมเด็จพระบรมวงศ์เธอเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ทรงมีลายพระหัตถ์ประทาน พระยาอนุমানราชชนลงวันที่ 31 ส.ค. พ.ศ. 2479 ในหนังสือบันทึกเรื่องราวความรู้ต่าง ๆ ไว้ว่า “ช่างสิบหมู่เป็นชื่อกรมที่รวบรวมช่างได้มี 10 หมู่ด้วยกัน” โดยในอดีตช่างสิบหมู่มีหน้าที่โดยตรงในการสร้างสรรค์งานศิลปกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นงานประณีตศิลป์ วิจิตรศิลป์ มณฑนศิลป์แก่ราชการในส่วนพระองค์ อาทิ เครื่องราชูปโภค พระราชพาหนะ พระราชมณฑลสถาน และคอยรวบรวมบรรดาบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ และมีฝีมือช่างศิลปะประเภทต่าง ๆ เข้ามารับสนองราชการประจำเพื่อเป็นช่างหลวงและทำงานสนองพระราชประสงค์หรือพระบรมราชโองการของพระราช

ในประเทศไทยการช่างหลวง และการจัดระเบียบหมวดหมู่ช่าง มีมาแล้วไม่น้อยกว่าสมัยกรุงศรีอยุธยา (ตามปรากฏทำเนียบนามช่างในรัชสมัยสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ พ.ศ. 1991 – 2031) ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช (พ.ศ. 2325 - 2352) ทรงจัดตั้ง “กรมช่างสิบหมู่” (ช่างสิบหมู่ กร่อนมาจากคำว่า ช่างสิบหมู่ แปลว่า หมู่ช่างศิลปะ) สำหรับเป็นที่รวมช่างหลวงที่สร้างสรรค์งานช่างประเภทต่าง ๆ ในรัชสมัยต่อ ๆ มา ปรากฏการแบ่งงานช่างหลวงออกเป็นประเภทย่อย ๆ แตกต่างกันไป เมื่อมีการจัดตั้งกรมศิลปากรในปีพุทธศักราช 2476 งานของกรมช่างสิบหมู่เข้ามารวมเป็นส่วนหนึ่งของงานในกรมศิลปากร ปัจจุบันเรียกว่า สำนักช่างสิบหมู่ ในปัจจุบันช่างสิบหมู่มีหน้าที่ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ โดยรวบรวมหลักฐานงานทุกชิ้นที่มีลักษณะเป็นงานช่างสิบหมู่ และทำการวิจัย ทดลอง ซ่อมแซม พร้อมทั้งสร้างใหม่ในเชิงอนุรักษ์ศิลปกรรม ให้บริการ ให้ความรู้ วิธีการดำเนินงานออกแบบศิลปกรรมไทยโบราณ คอยพัฒนาฝีมือและผลงานให้เป็นงานประยุกต์ผลงานในอดีตให้เข้ากันกับผลงานในปัจจุบัน โดยมีจุดประสงค์หลักในด้านการทำงาน 3 ข้อ คือ อนุรักษ์ สืบสาน สร้างสรรค์ (ภารกิจของกรมศิลปากร / กรมศิลปากร , 2454)

ปัจจุบันประชาชนส่วนใหญ่ในประเทศไทยไม่รู้จักและไม่ตระหนักถึงความสำคัญและคุณค่าของศิลปะงานช่างสิบหมู่เท่าที่ควร เนื่องจากเมื่อยุคสมัยเปลี่ยน เกิดการเปิดรับวัฒนธรรมที่หลากหลาย ผนวกกับศิลปะงานช่างสิบหมู่เป็นงานศิลปะไทยโบราณไม่ค่อยมีรูปแบบการนำเสนอที่ดึงดูดความสนใจของเยาวชนและนักท่องเที่ยว จากปัญหาดังกล่าวจึงเห็นสมควรจัดให้มีการเผยแพร่ศิลปะช่างสิบหมู่ผ่านทางนิทรรศการและกิจกรรมที่หลากหลายรูปแบบโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการออกแบบด้านการจัด

แสดง (Design Display) และการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ (Creative Learning) แก่ผู้คนที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย เพิ่มความน่าสนใจให้แก่การจัดแสดงให้เหมาะสมกับยุคสมัย โดยโครงการจะสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงการเรียนรู้วัฒนธรรม เสริมสร้างประสบการณ์ใหม่ และสามารถพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเป้าหมายใหม่ ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนชาวไทยและชาวต่างชาติรู้จักและหันมาสนใจ เห็นบทบาทคุณค่า ความสำคัญ สืบสานและพัฒนางานศิลปะช่างสิบหมู่ให้ปรากฏยั่งยืนต่อไป

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้เกิดแนวคิดโครงการ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่ เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานพิพิธภัณฑสถานของสำนักช่างสิบหมู่ และเป็นแหล่งเรียนรู้ศิลปะงานช่างที่มีมาแต่สมัยโบราณจวบจนวิธีการที่สืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน แก่เยาวชน ประชาชนชาวไทยและชาวต่างชาติ รวมทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการศึกษา พร้อมพื้นที่กิจกรรมให้ผู้เข้าชมได้ทดลองปฏิบัติงานจริง โดยได้รับความรู้จากนายช่างผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ และยังเป็นศูนย์ศึกษาวิจัยและพัฒนาศิลปะงานช่างสิบหมู่เพื่อเป็นแหล่งความรู้แก่คนทั่วไป และสามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับปัจจุบันและอนาคต โดยมีที่ตั้งโครงการอยู่ใน กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เนื่องจากเป็นพื้นที่ศูนย์กลางวัฒนธรรม มีการคมนาคมและระบบขนส่งสาธารณะที่สะดวก ส่งเสริมการเรียนรู้และเยี่ยมชมโครงการ เดินทางสะดวก เหมาะแก่นักท่องเที่ยวทั้งในประเทศและชาวต่างชาติ

โดยที่โครงการนี้จะเป็นโครงการเสนอแนะแก่ภาครัฐโดยเป็นโครงการภายใต้การดูแลของ กระทรวงวัฒนธรรม ซึ่งเป็นโครงการส่งเสริมที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวัฒนธรรม ตามนโยบายหลัก 4 ประการ ประการที่ 1 ด้านการสืบสานงานวัฒนธรรมของชาติ ประการที่ 2 ด้านการรักษาและหวงแหนมรดกทางวัฒนธรรม ประการที่ 3 การต่อยอดวัฒนธรรม ด้วยการนำคุณค่าของวัฒนธรรม สร้างสรรค์สินค้าและบริการ (Creative Culture) เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวและบริการทางวัฒนธรรม และประการที่ 4 ปฏิบัติหน้าที่ราชการด้วยหลักธรรมาภิบาลและการสร้างคุณค่าทางสังคม (Value Creation) อีกทั้งยังตอบสนองต่อนโยบายของกรมศิลปากร เกี่ยวกับการคุ้มครอง ป้องกัน อนุรักษ์ บำรุงรักษา พิธีกรรม ส่งเสริม สร้างสรรค์ เผยแพร่ ศึกษา ค้นคว้า วิจัย พัฒนา สืบทอดศิลปะและทรัพย์สินมรดกทางศิลปวัฒนธรรมของชาติ และนโยบายของรัฐบาลในปัจจุบัน (2563) ในด้านส่งเสริมวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ของชาติ เพื่อธำรงคุณค่าและเอกลักษณ์ของความเป็นชาติ อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของสังคมไทยและความมั่นคงของชาติอีกด้วย โดยมีวัตถุประสงค์โครงการดังนี้

- 1) เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานศิลปะงานช่างสิบหมู่ที่นำเสนอด้วยรูปแบบที่สร้างสรรค์และเทคโนโลยีสมัยใหม่
- 2) เพื่อเป็นสถานที่ให้ความรู้ ส่งเสริมและเผยแพร่วิธีการทำงานของช่างสิบหมู่ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในงานศิลปะไทยโบราณ

- 3) เพื่อเป็นแหล่งทดลองฝึกฝนปฏิบัติวิธีการทำงานของช่างสิบหมู่ให้แก่บุคคลทั่วไป เรียนรู้กระบวนการทำงานผ่านการปฏิบัติจริง
- 4) เพื่อเป็นสถานที่บำรุงรักษาผลงานเพื่อการอนุรักษ์งานช่างสิบหมู่
- 5) เพื่อเป็นสถานที่ศึกษาวิจัยและพัฒนาศิลปะงานช่างสิบหมู่ และต่อยอดรูปแบบงานช่างให้เหมาะสมกับยุคสมัย
- 6) เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของประเทศไทย แสดงถึงศิลปะวัฒนธรรมไทยต่อชาวต่างชาติ และสร้างความตระหนักถึงคุณค่าของงานช่างสิบหมู่แก่ประชาชนชาวไทย

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมาของงานศิลปะไทยโบราณช่างสิบหมู่ จัดประเภท และกระบวนการทำงานของช่างแต่ละแขนงตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รวมถึงการเก็บรักษาผลงานให้คงอยู่
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการออกแบบพื้นที่จัดแสดงผลงานและพื้นที่เรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอรูปแบบใหม่
- 1.2.3 เพื่อศึกษาการออกแบบความสัมพันธ์ที่วางทางสถาปัตยกรรมและการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมต่อการจัดแสดงผลงาน
- 1.2.4 เพื่อศึกษาที่ว่างและรูปแบบของสถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้
- 1.2.5 เพื่อศึกษาที่ว่างและรูปแบบของสถาปัตยกรรมที่รองรับการใช้พื้นที่ทำงานปฏิบัติของงานช่างสิบหมู่ในแขนงต่าง ๆ
- 1.2.6 เพื่อศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ ให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์และการเชื่อมต่อระหว่างองค์ประกอบการใช้งาน เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างเหมาะสมต่อพื้นที่และผู้คน
- 1.2.7 พิจารณาพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมกับโครงการ และศึกษาการวางผังอาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทั้งเชิงกายภาพและวัฒนธรรม
- 1.2.8 เพื่อศึกษาเทศบัญญัติและกฎหมายควบคุมอาคารที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ
- 1.2.9 เพื่อศึกษาการเลือกใช้โครงสร้างและงานระบบที่เหมาะสมในการออกแบบอาคาร

1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.3.1 การศึกษาขอบเขตด้านเนื้อหา

- 1.3.1.1 ศึกษาประวัติความเป็นมาของศิลปะงานช่างสิบหมู่ตั้งแต่สมัยอยุธยา-ปัจจุบัน
- 1.3.1.2 ศึกษาประเภทของศิลปะงานช่างสิบหมู่
- 1.3.1.3 ศึกษารูปแบบกระบวนการทำงานของศิลปะงานช่างสิบหมู่แต่ละแขนง
- 1.3.1.4 ศึกษารูปแบบการประยุกต์งานศิลปะช่างสิบหมู่ในปัจจุบัน
- 1.3.1.5 ศึกษาประเภทของพิพิธภัณฑ์
- 1.3.1.6 ศึกษาประเภทการจัดแสดงผลงานและนิทรรศการ
- 1.3.1.7 ศึกษาประเภทกิจกรรมที่มีผลต่อการเรียนรู้
- 1.3.1.8 ศึกษาหลักการออกแบบห้องจัดแสดงผลงานและนิทรรศการ
- 1.3.1.9 ศึกษาความสัมพันธ์ในการออกแบบพื้นที่ว่างที่มีผลต่อการรับรู้ของผู้ใช้งาน
- 1.3.1.10 ศึกษาที่ว่างและรูปแบบของสถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมกิจกรรมและการเรียนรู้
- 1.3.1.11 ศึกษาแนวคิดในการออกแบบอาคารศูนย์การเรียนรู้
- 1.3.1.12 ศึกษาแนวคิดการออกแบบงานสถาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่
- 1.3.1.13 ศึกษาแนวคิดในการออกแบบพื้นที่จัดแสดงโดยใช้เทคนิคใหม่
- 1.3.1.14 ศึกษาแนวคิดด้านการออกแบบอาคารตามหลักการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)
- 1.3.1.15 ศึกษาโครงการตัวอย่างที่มีรูปแบบของอาคารประเภทเดียวกันหรือใกล้เคียง
- 1.3.1.16 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงการ
- 1.3.1.17 ศึกษาโครงสร้าง วัสดุ และงานระบบที่ใช้ในโครงการ
- 1.3.1.18 ศึกษาเทศบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงการ

1.3.2 การศึกษาขอบเขตด้านพื้นที่

- 1.3.2.1 ศึกษาปัจจัยในการเลือกที่ตั้งโครงการ
- 1.3.2.2 ศึกษาที่ตั้งโครงการจากการสำรวจพื้นที่จริง
- 1.3.2.3 ศึกษาและวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่
- 1.3.2.4 ศึกษาเทศบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ

1.3.3 รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสรุปเป็นข้อกำหนดในการออกแบบโครงการ

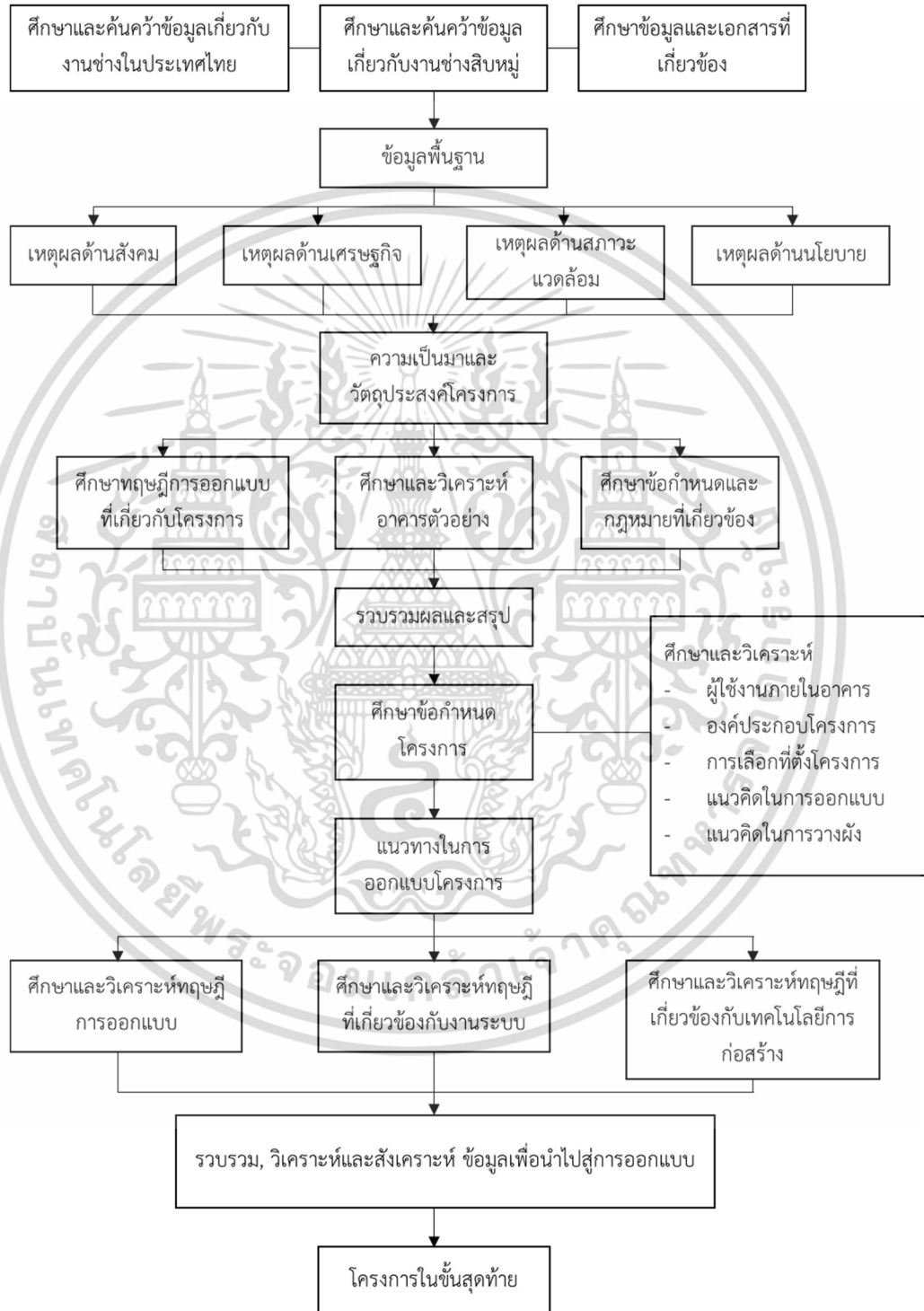
- 1.3.3.1 ศึกษาทำเลที่ตั้งของโครงการ
- 1.3.3.2 ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.3.3 ศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

1.3.3.4 วิเคราะห์และเรียบเรียงข้อมูลเป็นหมวดหมู่

1.3.3.5 เริ่มกระบวนการออกแบบโครงการ



ภาพที่ 1-1 แผนผังแสดงขั้นตอนวิธีการศึกษาโครงการ (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ

1.4.1 สามารถออกแบบความสัมพันธ์ที่วางทางสถาปัตยกรรมและการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมต่อการจัดแสดงผลงาน

1.4.2 สามารถออกแบบที่ว่างและรูปแบบของสถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้

1.4.3 สามารถออกแบบที่ว่างและรูปแบบของสถาปัตยกรรมที่รองรับการใช้พื้นที่ทำงานปฏิบัติของช่างในแขนงต่าง ๆ

1.4.4 สามารถเข้าใจและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ เพื่อเข้าใจถึงความสัมพันธ์และการเชื่อมต่อระหว่างองค์ประกอบการใช้งาน เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างเหมาะสมต่อพื้นที่และผู้คน

1.4.5 ได้รับประโยชน์จากการศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการที่สัมพันธ์กับการออกแบบโครงการ

1.4.6 ทราบถึงเทศบัญญัติและกฎหมายควบคุมอาคารที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

1.4.7 สามารถเข้าใจและเลือกใช้โครงสร้างและงานระบบที่เหมาะสมในการออกแบบอาคาร

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1 ระดับและรูปแบบงานช่างในประเทศไทย

มีคำพังเพยแต่โบราณว่า "เมื่อหมดหน้านา ผู้หญิงทอผ้า ผู้ชายตีเหล็ก" คำพังเพยนี้บ่งบอกความเป็นมาของการช่างไทย กล่าวคือ แต่เดิมการช่างของไทย เริ่มจากบุคคลในครอบครัวก่อน เมื่อเสร็จจากการทำนาและเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว หัวหน้าครอบครัวที่เป็นผู้ชายก็จะใช้เวลาตีเหล็ก เพื่อทำ มีด พร้า จอบ เสียม และอื่น ๆ ส่วนผู้หญิงก็ทำงานเบากว่าอย่างการทอผ้า จักสานเครื่องใช้จำพวกกระด้ง กระจาด เป็นต้น บางครอบครัวอาจผลิตสิ่งของได้มาก จนเหลือใช้ ก็จะนำไปแลกเปลี่ยนกับเครื่องใช้สอยอื่นที่ตนไม่สามารถผลิตได้ ทำให้มีการแลกเปลี่ยนซื้อขายเครื่องมือเครื่องใช้ทางหัตถกรรมประเภทต่าง ๆ ขึ้นในหมู่บ้าน หรืออาจขยายออกไปเป็นการแลกเปลี่ยนซื้อขายระหว่างต่างหมู่บ้าน ต่างเมืองไกลออกไป

การทำหัตถกรรม ในครัวเรือนดังกล่าวนี้ เป็นระยะเริ่มแรกของการช่างไทย โดยผู้ใหญ่มักเป็นผู้สอนให้ลูกหลานทำ และถ่ายทอดกันจากครอบครัวไปสู่หมู่บ้าน จึงเกิดเป็นหมู่บ้านช่างชนิดนั้น ๆ เป็นหมู่บ้านไป เช่น หมู่บ้านทำบาตรพระ ก็เรียกว่า "บ้านบาตร" เป็นต้น ด้วยเหตุนี้จึงมี "บ้านกระดาศ" "บ้านหม้อ" "บ้านพานถม" และอื่น ๆ อีกมากมาย ทั้งในเมืองใหญ่ และเมืองเล็ก

นอกจากการช่างที่ชาวบ้านทำใช้ในครอบครัวแล้ว บางครั้งช่างชาวบ้านยังทำถวายภิกษุ ถวายวัดเป็นการทำบุญ มีมาตั้งแต่การซ่อมสร้างสิ่งเล็ก ๆ ในวัด จนถึงสิ่งใหญ่ เช่น กุฏิ ศาลา โบสถ์ และวิหาร การก่อสร้างขนาดใหญ่ก็มีเศรษฐี หรือผู้มีฐานะดี ช่วยบริจาคเงินให้ช่างทำ บางครั้งเด็กลูกหลานตามผู้ใหญ่ที่เป็นช่างไปวัด เด็กก็พลอยช่วยผู้ใหญ่ทำงานช่าง นานเข้าก็ชำนาญ คนที่ชอบการช่างอาจให้พ่อแม่ฝากกับช่างที่รู้จักชอบพอกันและนับถือในฝีมือ โดยไปเป็นลูกศิษย์คอยรับใช้และฝึกฝนการช่างต่อไป เด็กดังกล่าวเหล่านี้ เมื่อโตขึ้นกลายเป็นช่างฝีมือประจำหมู่บ้าน

ช่างอีกฝ่ายหนึ่งที่เราอาจพบเห็นในเมืองต่าง ๆ ได้แก่ "พระช่าง" พระช่าง คือ ภิกษุที่มีความสามารถทางการช่างประเภทต่าง ๆ เช่น ช่างไม้ ช่างปูน ช่างสลัก ช่างหล่อ ช่างลงรักปิดทอง เป็นต้น ดังนั้นในการซ่อมสร้างส่วนต่าง ๆ ในวัดวาอารามจึงเห็นพระช่างร่วมมือกับช่างชาวบ้านบูรณปฏิสังขรณ์ ศาลาการเปรียญ กุฏิ โบสถ์ วิหาร เป็นต้น

วัดในสมัยโบราณเป็นโรงเรียนของหมู่บ้านมีพระเป็นผู้ให้วิชาความรู้ทางหนังสือ ขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ วิชาแพทย์แผนโบราณ ตลอดจนวิชาการช่างต่าง ๆ ดังนั้นคนที่เคยเป็นเด็กวัดก็ดี สามเณรก็ดี มีโอกาสเรียนรู้อาชีพการช่างจากวัด เมื่อโตขึ้น ก็สามารถใช้วิชาช่างนี้ ทำมาหาเลี้ยงชีพได้ ถ้าสมัครเข้ารับราชการงานช่าง ก็จะได้ร่วมงาน ช่างในราชสำนัก และได้ชื่อว่าเป็น "ช่างหลวง"

2.1.1 ประเภทของการช่างไทย (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ, 2551)

การช่างไทยที่มีมาแต่อดีตนั้นแบ่งออกเป็นสองประเภท คือ

2.1.1.1 การช่างพื้นบ้านพื้นเมือง

เป็นการช่างของชาวบ้านตามท้องถิ่นต่าง ๆ เป็นการช่างที่ผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาชีพ และดำรงชีวิตตามสภาพแวดล้อม ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมของท้องถิ่น มีกรรมวิธีการผลิต การใช้วัสดุ และการสร้างรูปทรง ตามแบบอย่างที่สืบทอดกันมาแต่บรรพบุรุษ การช่างพื้นบ้านแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้ การทำเครื่องปั้นดินเผา การทำเครื่องจักรสาน การทอผ้าและการเย็บปักถักร้อย การแกะสลัก การช่างโลหะ การก่อสร้าง การวาดภาพ การปั้นรูปและลวดลาย และการช่างประเภทอื่น ๆ ได้แก่ การทำพาหนะพื้นบ้าน การทำเครื่องเงิน การทำเครื่องกระดาศ การทำเครื่องหนัง การทำเครื่องประดับ การทำดอกไม้ไฟ และเชื้อปะทุ เป็นต้น



ภาพที่ 2-1 เครื่องจักสานประเภทการช่างพื้นบ้านพื้นเมือง (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ, 2551)

2.1.1.1 การช่างที่เกี่ยวข้องกับพระมหากษัตริย์ และพุทธศาสนา

มีทั้งการช่างที่มีความละเอียด ประณีต เพื่อประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ สำหรับพระมหากษัตริย์ และพระราชวงศ์ สิ่งของเครื่องใช้สำหรับพระภิกษุเฉพาะพระชั้นผู้ใหญ่ หรือสิ่งของที่ถวายเป็นพุทธบูชาแก่พระพุทธรูป ซึ่งมักประดับตกแต่งให้มีความสวยงามเป็นพิเศษ ช่างที่ทำงานเหล่านี้ จึงต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และได้รับการฝึกฝนการช่างประเภทต่าง ๆ มาแล้วเป็นอย่างดี ส่วนมากเป็นช่างหลวง ที่มีหน้าที่ทำงานช่างต่าง ๆ ตามพระราชประสงค์ ของพระมหากษัตริย์ ซึ่งประจำอยู่ในกรมช่าง ต่าง ๆ แต่ละครกรมจะมีช่างผู้ชำนาญการช่างประจำอยู่ การช่างของไทยที่สำคัญในกรมช่างหลวงประกอบด้วย ช่างเขียน ช่างแกะ ช่างสลัก ช่างหุ่น ช่างปั้น ช่างหล่อ ช่างรัก ช่างบุ ช่างมุก และการช่างเบ็ดเตล็ด นอกจากนี้ช่างพื้นบ้าน พระช่าง และช่างหลวงดังกล่าวแล้ว ยังมีช่างอีกประเภทหนึ่ง เรียกว่า ช่างเชลยศักดิ์ เป็นช่าง

ที่รับจ้างทำงาน ช่างทั่วไป เป็นช่างที่ชอบอิสระ ไม่ต้องการเป็นข้าราชการ แต่ต้องการใช้ฝีมือช่างและความสามารถของตนเลี้ยงชีพอย่างอิสระ จึงมักปิดบังฝีมือของตน เพราะเกรงจะถูกเกณฑ์ไปเป็นช่างหลวง ช่างเคลือบคัตินั้น นอกจากจะปกปิดชื่อเสียงของตนแล้ว ยังมักหวงวิชาช่างของตนด้วย เพราะเกรงผู้อื่นจะนำวิชาความรู้ขึ้นไปหาเลี้ยงชีพแข่งกับตน ความคิดเช่นนี้เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้วิชาการช่างของไทยไม่แพร่หลายเท่าที่ควร ทำให้วิชาความรู้ทางการช่างบางประเภทจึงสูญหายไปพร้อมกับตัวช่าง อย่างไรก็ตาม ปรากฏการณ์สภาพการช่างของไทยแต่ละยุค แต่ละสมัย จะขึ้นอยู่กับสภาพของบ้านเมือง หากยุคใดสมัยใดบ้านเมืองมีความมั่นคง มีความอุดมสมบูรณ์ ปราศจากศึกสงคราม ช่างก็มีโอกาสแสดงฝีมือสร้างงานของตน แต่ถ้ายุคใดบ้านเมืองมีศึกสงคราม ประชาชนยากจน การช่างต่าง ๆ ก็จะไม่ก้าวหน้า จึงเห็นได้ว่า ช่างและการช่างของไทยมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการของบ้านเมือง มาทุกยุคทุกสมัย

2.1.2 การสืบทอดการช่างของไทย (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ, 2551)

วิชาการช่างของไทยมักไม่ค่อยมีการจดบันทึกเป็นตำราเอาไว้ ตั้งแต่อดีต การสอนมักเป็นไปตามความเหมาะสม ระหว่างครูกับศิษย์แต่ละคน และแต่ละสกุลช่าง ที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันไป สังคมโบราณเป็นสังคมเกษตรกรรม ผู้คนพึ่งพาอาศัยกัน เหมือนเครือญาติ การสืบทอดวิชาช่างส่วนใหญ่จึงเป็นแบบเครือญาติเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะครอบครัวช่าง มักถ่ายทอดวิชาช่างให้บุตรหลาน หรือญาติพี่น้องในครอบครัวก่อน เช่น พ่อเป็นช่างไม้ ลูกก็ต้องได้รับการสอนวิชาช่างไม้ ครอบครัวช่างเงิน ช่างทอง ช่างมุก ช่างถม ฯลฯ ก็มักสืบทอดวิชาช่างนั้น ๆ ให้ลูกหลานของตนด้วย หากบุตรหลานไม่สนใจในวิชาช่างดังกล่าว จึงจะถ่ายทอดวิชาให้แก่บุตรหลานของผู้อื่นนำมาฝากตัวเป็นศิษย์ต่อไป

สิ่งหนึ่งที่ช่างไทยยอมรับนับถือ และปฏิบัติสืบต่อกันมา จนถึงปัจจุบันคือ ช่างทุกคนจะต้องมีครู จึงมีวิธีปฏิบัติในการฝากตัวเข้าเป็นศิษย์กับการยอมรับศิษย์ของครูช่าง พิธีกรรมอันเป็นเสมือนข้อตกลงตามภาระหน้าที่ ระหว่างครูกับศิษย์เช่นนี้ เรียกว่า "พิธีบูชาครู" หรือ "พิธีไหว้ครู" แม้ในการศึกษาเล่าเรียนวิชาอื่น ๆ ในปัจจุบันนี้ ก็ยอมรับพิธีไหว้ครูเป็นพิธีบูชาครูเช่นกัน

ยังมีพิธีกรรมอีกอย่างหนึ่งเรียกว่า "พิธีครอบ" เป็นพิธียอมรับความเป็นช่างที่มีครู มีการอัญเชิญครูช่างที่ล่วงลับไปแล้ว มาเป็นพยานว่า จะมีศิษย์เข้ามาเรียนวิชาช่าง ศิษย์ที่ได้รับการครอบจากครูช่างแล้วจะสามารถเรียนรู้และฝึกฝนการเป็นช่างต่อไป อย่างราบรื่นไม่มีอุปสรรค ความเชื่อ เช่นนี้ทำให้เกิดประเพณีไหว้ครูและพิธีครอบสืบต่อมาถึงปัจจุบัน

โดยเหตุที่การสอนวิชาช่าง และศิลปะต่าง ๆ ของไทยแต่โบราณ เป็นลักษณะพึ่งพาอาศัยกัน ครูมิได้รับค่าตอบแทนใด ๆ จากศิษย์ แต่กลับเป็นฝ่ายให้ที่อยู่อาศัย และอาหารการกินแก่ลูกศิษย์ และถือเสมือนลูกศิษย์เป็นสมาชิกในครอบครัว ดังนั้น จึงถ่ายทอดวิชาให้หมดสิ้นโดยไม่ปิดบัง แต่ถ้าเห็นว่าศิษย์คนใดไม่สนใจต่อการเรียน ครูช่างก็จะระงับการสอนขั้นสูง และเกร็ดลึกลับต่าง ๆ ให้ จึงดูเหมือนว่าครูช่างนั้น

ๆ หวงวิชา ครูช่างบางคนถึงกับสั่งให้นำตำราและเครื่องใช้ของตน เผาไฟพร้อมกับศพ เพื่อมิให้ผู้หนึ่งผู้ใด สืบทอดวิชาของตนต่อไป

โดยทั่วไปความรู้และประสบการณ์ทางการช่าง ที่ได้รับจากการอบรมสั่งสอนของครูช่างนั้น เป็นสรรพวิชาที่มีอยู่ในตัวครูช่าง มิได้บันทึกไว้เป็นตำราตายตัวแต่อย่างใด เป็นการสอนที่ไม่มีระบบแน่นอน การสอนทุกอย่างขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ที่ครูช่างเป็นผู้กำหนดเองทั้งสิ้น เพราะครูช่างก็ได้รับการถ่ายทอดความรู้มาจากครูของตนแบบเดียวกัน ดังนั้นจึงเกิดเป็นแบบแผนเฉพาะที่สืบต่อ ๆ กันมา จนเกิดเป็น "สกุลช่าง" การสอนในแต่ละสกุลช่างก็ได้มีตำราจดบันทึกไว้ อาศัยการสอนกันด้วยปากต่อปาก แบบมุขปาฐะ โดยยึดถือตามแบบแผนของสกุลช่างนั้น ๆ สืบทอดกันมา

พระภิกษุที่เป็นช่างมีส่วนสำคัญในการอบรมสั่งสอนลูกศิษย์มาแต่ดั้งเดิม จนถึงรัชกาล พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้มีการแยกการศึกษาออกจากทางวัด ถึงแม้สถานที่เรียน ยังอยู่ในบริเวณวัดก็ตาม ทำให้วัดซึ่งเคยเป็นศูนย์เป็นศูนย์กลาง ของการศึกษาศิลปวิชาการต่าง ๆ ลดความสำคัญลง พระช่างที่เคยมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดวิชา พลอยถูกลดความสำคัญลงไปด้วย

การเรียนวิชาการช่างของไทยได้พัฒนาเป็นอันมาก ควบคู่กันกับภาวะเศรษฐกิจ และสังคม การช่างบางชนิดไม่ได้รับความนิยม และในขณะเดียวกันได้มีผู้พิจารณาว่า การช่างของไทยอาจจะเสื่อมสูญไป ถ้าไม่มีสถานสอนวิชาช่างรองรับ ดังนั้น จากความพยายามที่จะสร้างโรงเรียนช่างขึ้น ด้วยการจัดตั้งเป็น สโมสรช่าง เมื่อ พ.ศ. 2451 โดยเริ่มจากการสร้างเป็นโรงงานเล็ก ๆ สำหรับสอนวิชาช่าง ตั้งอยู่ข้างโรงเรียน ราชบูรณะได้รับความนิยมมาก เริ่มมีการเก็บเงินค่าเล่าเรียน และจัดแบ่งวิชาช่างเป็นแผนกๆ ให้ผู้สมัคร เลือกรเรียนตามความถนัดของตน ต่อมา พ.ศ. 2453 กรมศึกษาธิการได้ตั้งให้ชาวต่างประเทศชื่อ นายอี อีลี มาเป็นหัวหน้าครูช่าง พร้อมกับปรับปรุงหลักสูตรเพิ่มเติมวิชาสามัญทั่วไปไว้ให้เรียนด้วย

เมื่อกิจการสอนขยายตัว และมีผู้มาสมัครเรียนถึง 77 คน กระทรวงธรรมการครั้งนั้น จึงขอโอน กิจการของสโมสรช่าง มาขึ้นกับกระทรวง ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการปรับปรุงหลักสูตร การผลิตครูช่าง หรือการมีผู้มีมาช่วยสอน ดังนั้นสโมสรช่าง จึงเปลี่ยนชื่อมาเป็น "โรงเรียนหัตถกรรมราชบูรณะ" และได้สร้างตึกเรียน เพื่ออุทิศถวายแด่ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พร้อมทั้งเชิญเสด็จพระราช ดำเนินมาเปิดโรงเรียน และขอพระราชทานชื่อโรงเรียน จึงได้รับพระราชทานนามโรงเรียนนี้ว่า "โรงเรียน เพาะช่าง" เมื่อวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2456 โรงเรียนเพาะช่าง จึงเป็นโรงเรียนวิชาช่างแห่งแรกของไทย นับเป็นความก้าวหน้าของการ สืบทอดวิชาการช่าง จากการสอนของครูช่างแก่ ลูกศิษย์มาเป็นระบบ โรงเรียนโดยสมบูรณ์

ในรัชสมัย พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว บ้านเมืองพัฒนามากขึ้น ความต้องการช่างจึงทวีขึ้นเป็นเงาตามตัว จึงได้มีการรื้อฟื้นวิชาการช่างในกรมศิลปากรขึ้นมา จัดตั้งเป็นโรงเรียน ใน พ.ศ. 2477 เรียกว่า "โรงเรียนประณีตศิลปกรรม" โดยให้สังกัดอยู่ในกองประณีตศิลปกรรม ปีต่อมาจึงได้รับการยก

ฐานะเป็น กองโรงเรียนศิลปากร กรมศิลปากร กิจการของโรงเรียนนี้ได้เจริญก้าวหน้ามาเป็นลำดับ จนได้รับการยกฐานะเป็น มหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อ พ.ศ. 2486 นับเป็นมหาวิทยาลัยศิลปะแห่งแรกของไทย ที่สอนทั้งวิชาศิลปะไทย และศิลปะสากลตามแบบตะวันตก

2.2 ข้อมูลพื้นฐานของศิลปะงานช่างสิบหมู่



ภาพที่ 2-2 แสดงตัวอย่างศิลปะงานช่างสิบหมู่

2.2.1 ประวัติความเป็นมาของศิลปะงานช่างสิบหมู่ (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ, 2551)

ช่างหลวงคือ บรรดาช่างศิลป์ของไทยสาขาต่าง ๆ ที่มีเป็นคนมีฝีมือดี งานที่ทำส่วนมากเป็นสิ่งละเอียดสวยงามเป็นพิเศษ อย่างมากเรียกว่า "ประณีตศิลป์" เช่น การทำสิ่งของเครื่องใช้ด้วยเงินหรือทองคำ ทำลวดลายละเอียด เช่น เครื่องราชูปโภค เป็นต้น ช่างหลวงจึงร่วมสังกัดกันรับราชการสนองพระราชประสงค์ของพระมหากษัตริย์ จนมียศบรรดาศักดิ์เช่นเดียวกับข้าราชการคนอื่น ๆ มีหลักฐานว่ามีช่างหลวงมาตั้งแต่ครั้งกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานี เช่น สมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ โปรดฯ ให้ตราพระราชกำหนดบทพระอัยการ ซึ่งต่อมาถึงกรุงรัตนโกสินทร์ปรากฏว่า พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชได้โปรดฯ ให้มีการชำระกฎหมายนี้ใหม่และเรียกว่า "กฎหมายตรา 3 ดวง" ได้แก่ ตราาชสีห์ ตราราชสีห์ และตราบัวแก้ว และให้จัดระเบียบหมวดหมู่ช่างต่าง ๆ ไว้หลายกรม แต่ละกรมมีเจ้ากรมกำกับอย่างกรมทหาร ต่อมาเรียกว่า "กรมช่างสิบหมู่"

สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ทรงมีลายพระหัตถ์ประทานพระยาอนุমানราชชน ลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2479 มีใจความตอนหนึ่งว่า "ช่างสิบหมู่เป็นชื่อกรม ที่รวมช่างไว้ได้ 10 หมู่ด้วยกัน ไม่ใช่ช่างในบ้านเมืองมีแค่ 10 อย่างเท่านั้น..." และเฉพาะในกฎหมายตรา 3 ดวง มีชื่อช่างต่าง ๆ มากกว่า 10 อย่าง เช่น ช่างเลื่อย ช่างก่อ ช่างดอกไม้เพลิง ช่างปั้น ช่างสนะ ช่างเขียน ช่างแกะ ช่างสลัก ช่างกลึง ช่างหล่อ ช่างปั้น ช่างหุ่น และช่างรัก เป็นต้น

งานช่างได้เจริญขึ้นเป็นลำดับ ในสมัย รัชกาลที่ 1 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ทรงโปรดฯ ให้ฟื้นฟูการช่าง และรวบรวมช่างหมู่ต่าง ๆ ขึ้นใหม่ ผู้ที่รับราชการในกรมช่างต่าง ๆ แม้จะมีฐานะเป็นทหาร แต่ทำงานอย่างพลเรือน หน้าที่การงานไม่ได้เกี่ยวข้องกับทหารดังที่ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรง

แถลงพระบรมราชาธิบาย ในการแก้ไขการปกครองแผ่นดิน มีข้อความ ตอนหนึ่งว่า "ส่วนซึ่งแบ่งเป็นฝ่ายทหารแต่ทำ การฝ่ายพลเรือนนั้นคือ "กรมช่างสิบหมู่" ซึ่งแบ่งไว้ในฝ่ายทหารขึ้น ก็คงจะเป็นด้วยช่างเกิดในหมู่ทหาร เหมือนทหารอินยิเนีย แต่ภายหลังมา เมื่อทำการต่าง ๆ มากขึ้น จนถึงเป็นการละเอียด เช่น เขียนปั้น แกะ สลัก ก็เลยติดอยู่ในฝ่ายทหาร แต่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับอันใดในราชการทหาร ไม่ขึ้นกรมพระกลาโหม แต่มีกองต่างหาก แม่กองนั้น มักจะเป็นเจ้านายโดยมาก..."

ในสมัยรัชกาลที่ 2 ปรากฏว่าชื่อช่างประเภทต่าง ๆ ในพระราชบัญญัติเรื่อง การไถ่ตัวไพร่หลวง ที่เป็นทาส จ.ศ. 1174 (พ.ศ. 2355) ถึง 52 ประเภทด้วยกัน ในสมัยรัชกาลที่ 4 พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงจัดงานช่างเป็นกรมต่าง ๆ ไว้ถึง 29 กรม และโปรดฯ ให้แยกเป็นกรมช่างฝ่ายพลเรือน และกรมช่างฝ่ายทหาร กรมช่างฝ่ายพลเรือน ประกอบด้วย กรมช่างต่าง ๆ เช่น กรมช่างหุงกระจก กรมช่างประดับกระจก กรมช่างหยก กรมช่างสนะไทย กรมช่างสนะจีน กรมช่างชาดสีสุก กรมช่างศิลา กรมช่างปั้น กรมช่างสลัก กรมช่างทอง ส่วนกรมช่างฝ่ายทหารนั้น มีกรมช่างทหารฝ่ายใน โดยมีช่างที่มีตำแหน่ง ที่ทรงให้มีการเปลี่ยนแปลงใหม่ เช่น หลวงกลมมัยนิมิตร (ช่างปั้น) ขุนภมรเลขนกิจ (ช่างกลึง) หลวงโลหกรณ์ (ช่างหล่อ) หลวงชำนาญโยโหวารุส (ช่างหล่อ) ขุนพิสัยดีบุกการ (ช่างดีบุก) เป็นต้น

ในสมัยรัชกาลที่ 5 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงจัดระเบียบการบริหารราชการใหม่ กรมช่างต่าง ๆ ที่เคยขึ้นกับทหารอย่างแต่ก่อน ให้ย้ายมาตั้งเป็นกรมขึ้นกับฝ่ายพลเรือน โดยตั้งเป็นกรมช่างสิบหมู่ มีพระองค์เจ้าประดิษฐวรการ (หม่อมเจ้าดิศ) เป็น อธิบดี ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ ๖ งานช่างสิบหมู่ ไปรวมอยู่กับกรมมหรสพ ต่อมาเมื่อตั้งกรมศิลปากรขึ้น งานช่างสิบหมู่จึงไปอยู่กับกรมศิลปากร(ตั้งกล่าวแล้ว) จะเห็นว่า ช่างหลวง มีมาแต่สมัยอยุธยา จนถึงสมัยรัตนโกสินทร์นั้น มีช่างประเภทต่าง ๆ ถึง ๓๐ ประเภททีเดียว ซึ่งบรรดาช่างหลวงเหล่านี้ ได้ฝากผลงานการช่างที่สำคัญไว้มากมาย

การช่างต่าง ๆ ของไทยได้พัฒนามาตามสภาพเศรษฐกิจ และสังคม ดังจะเห็นได้จากการช่างสมัยรัชกาลที่ 5 นั้น ได้นำเอารูปแบบของศิลปะ และการช่างอย่างตะวันตกเข้ามาผสมผสานกับการช่างไทย ความเปลี่ยนแปลงทางการช่าง ของไทยจะเห็นชัดเจนยิ่งขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 5 ซึ่งทรงรับเอาช่างต่างชาติจากยุโรปเข้ามาทำงาน ช่างต่าง ๆ มากขึ้น เช่น นำช่างจากยุโรปมาสร้าง พระที่นั่งอนันตสมาคม และพระที่นั่งอื่น ๆ ตามแบบศิลปะตะวันตกในสมัยนี้ งานช่างต่าง ๆ มักพัฒนาเปลี่ยนแปลงจากแบบแผน ที่เป็นการช่างไทยแท้ ๆ มาเป็นการผสมผสานกัน ระหว่างงานช่างไทยกับศิลปะแบบตะวันตก เช่น การสร้างพระที่นั่งจักรีมหาปราสาทใน พระบรมมหาราชวังให้มีลักษณะศิลปะไทย และศิลปะตะวันตกผสมผสานกัน ความเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ ทำให้ช่างไทยรับเอาศิลปะวิทยาทางการช่างแบบตะวันตก เข้ามาผสมกับวิทยาการทางการช่างของไทย สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ทรงเป็นช่างสำคัญที่นำ การช่างตะวันตก มาผสมผสานกับการช่างไทย เช่น ทรงนำการเขียนภาพแรเงามาใช้กับภาพเขียนแบบประเพณีนิยมของไทย เป็นต้น ความเปลี่ยนแปลงทางการช่างนี้ ได้เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพเศรษฐกิจ

สังคม และวัฒนธรรม เมื่อไทยเรารับเอาวัฒนธรรม ตะวันตกเข้ามามาก การช่างต่าง ๆ ก็เปลี่ยนแปลงมาเป็นแบบสากลมากยิ่งขึ้น จนถึงกับมีการตั้งสถาบันสอนวิชาการช่างอย่างตะวันตกขึ้นอย่างทุกวันนี้

ถึงกระนั้นการช่างไทยหลายประเภท ก็ยังมีความจำเป็นที่จะต้องอนุรักษ์ไว้ เพราะเป็นการช่างที่มีเอกลักษณ์เฉพาะของไทย ปัจจุบัน การช่างไทยบางประเภท จึงยังคงมีอยู่ในงานช่างสิบหมู่ กองหัตถศิลป์ กรมศิลปากร โดยกำหนด งานช่างต่าง ๆ ไว้ 10 หมู่ดังนี้

- 1) ช่างเขียนภาพและลายไทย
- 2) ช่างไม้แกะสลัก
- 3) ช่างปิดทองประดับกระจกประดับ กระเบื้อง
- 4) ช่างมุก
- 5) ช่างปูนและช่างปั้นลายปูนสด
- 6) ช่างลายรดน้ำและเครื่องเงิน
- 7) ช่างหัตถ์โขน
- 8) ช่างเคลือบโลหะ
- 9) ช่างปั้นหล่อ
- 10) ช่างเขียนแบบพุทธศิลป์สถาปัตยกรรม

2.2.2 ลักษณะงานของช่างสิบหมู่ (kanisigha, 2562)

แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

2.2.2.1 กลุ่มงานจิตรกรรม

งานกลุ่มจิตรกรรมจะเน้นการสืบสานและสร้างสรรค์ผลงานสู่สังคม งานจิตรกรรมจะมีทั้งในด้านจิตรกรรมไทยตามแบบประเพณีนิยม และงานจิตรกรรมร่วมสมัย โดยเน้นไปในแนวทางของศิลปะตามหลักวิชาการ (Academic Art) มากกว่า ผลงานที่กลุ่มจิตรกรรมทำไว้มากมาย อาทิ ภาพเขียนพระบรมสาทิสลักษณ์พระมหากษัตริย์รวมถึงพระบรมวงศานุวงศ์ ภาพบุคคลสำคัญต่าง ๆ โดยอาศัยแนวเรื่องจากประวัติศาสตร์ ศาสนา วิถีชีวิต และวัฒนธรรม



ภาพที่ 2-3 แสดงตัวอย่างภาพเขียนพระบรมสาทิสลักษณ์พระมหากษัตริย์ (Kanisigha, 2559)

2.2.2.2 กลุ่มงานประติมากรรม

กลุ่มงานประติมากรรม เน้นการสืบสานและสร้างสรรค์ผลงานสู่สังคม งานประติมากรรมของไทยจะมีอยู่ 2 แบบด้วยกัน นั่นคือ งานหล่อและงานปั้นเกี่ยวกับงานพิธีการศาสนาและพระพุทธรูป ภูมิปัญญาปัจจุบันจะเน้นไปในแนวทางศิลปะตามหลักวิชาการ (Academic Art) มากกว่า และดินที่ใช้ปั้นในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเป็นดินสามโคก เพราะทางสำนักงานช่างสิบหมู่ ได้ทำการทดลองและวิจัยสำเร็จแล้วว่าเป็นดินที่ปั้นได้ดีที่สุดในตอนนี้



ภาพที่ 2-4 แสดงตัวอย่างงานประติมากรรม (Kanisigha, 2559)

2.2.2.3 กลุ่มงานประณีตศิลป์

กลุ่มงานประณีตศิลป์จะเน้นการอนุรักษ์และสืบสานของการใช้เทคนิคของโบราณในการสร้างสรรค์ผลงาน งานประณีตศิลป์มีความหมายตั้งชื่อ คือ ความปราณีตในการประดิษฐ์ประดอยขึ้นด้วยความละเอียดอ่อน ตั้งใจ และ พิถีพิถัน เพื่อให้คุณค่าทางความงามแก่ผลงาน จะให้ความสำคัญด้านความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวยงาม มีคุณค่า ควรนำไปเก็บสะสมรักษาหรือตั้งโชว์มากกว่าที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ผลงานส่วนใหญ่จึงจัดเป็นงานศิลปะภัณฑ์ที่มีความงดงาม



ภาพที่ 2-5 แสดงตัวอย่างงานปราณีตศิลป์ (Kanisigha, 2559)

2.2.2.4 กลุ่มงานศิลปะประยุกต์และเครื่องเคลือบดินเผา

กลุ่มงานศิลปะประยุกต์ จะมีหน้าที่วิจัยงานศิลปะประยุกต์และเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการพัฒนาเทคนิค และแนะนำเผยแพร่ให้แก่บุคคลที่สนใจ ซึ่งได้ทำการออกแบบส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มงานออกแบบเพื่อใช้ในงานสังคมเสียส่วนใหญ่ เช่น การออกแบบตาลปัตร พัตรอง แสตมป์ สุนัขบัตร พวงมาลา หุ่นจำลอง เป็นต้น



ภาพที่ 2-6 แสดงตัวอย่างงานเครื่องเคลือบดินเผา (Kanisigha, 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3

ประเภทของศิลปะงานช่างสิบหมู่

2.2.2.1 ช่างเขียน (ช่างสิบหมู่ การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย , 2540)



ภาพที่ 2-7 สมุดข่อยที่วัดหัวกระบือ กรุงเทพมหานคร (ความรู้ทั่วไปในงานช่างศิลป์ไทย โดย กรมศิลปากร , 2545:6)

ช่างเขียน คือบุคคลที่มีฝีมือและความสามารถกระทำการช่างในทางวาดเขียนและระบายสีให้เกิดเป็นลวดลาย หรือรูปภาพต่าง ๆ ได้อย่างงดงามเป็นที่พิศวงและเป็นสิ่งน่าพิงตาพอใจแก่ผู้ได้พบเห็น ช่างเขียนแต่โบราณ หรือแต่ละพื้นถิ่นสยามประเทศได้มีคำเรียกต่างกันไป อาทิ ช่างแต้ม ช่างเขียนสี น้ำกาว ช่างเขียนลายรดน้ำ เป็นต้น

ในบรรดาช่างประเภทต่าง ๆ ในหมวดช่างสิบหมู่ด้วยกัน ช่างเขียนจัดว่าเป็นช่างที่มีความสำคัญยิ่งกว่าช่างหมู่ใด ๆ ทั้งนี้เนื่องจากการวาดเขียนและการเขียนระบายสีเป็นที่ยอมรับนับถือว่าเป็นสื่อที่มีศักยภาพยิ่งสำหรับถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ออกมาให้ปรากฏในลักษณะรูปธรรมที่ชัดเจน สามารถใช้เป็นต้นแบบนำไปสร้างสิ่งต่าง ๆ ได้ต้องตามความประสงค์ หรือเป็นต้นแบบที่มีความสำเร็จและมีคุณค่าเฉพาะในตัวชิ้นงานนั้นโดยตรงดังมีหลักฐาน เป็นที่ปรากฏโดยสำนวนภาษาในหมู่ช่างไทยแต่ก่อนพูดติดปากต่อ ๆ กันมาว่า "ช่างกลิ้งฟุ้งช่างซัก ช่างสลักแบบอย่างฟุ้งช่างเขียน ช่างตีและช่างเขียน ดันตะบึงไม่ฟุ้งใคร" อนึ่ง ช่างเขียนหรือสาระสำคัญของวิชาช่างเขียน ยังได้รับความนับถือว่าเป็นหลักใหญ่ที่มีความสำคัญกว่า วิชาการช่างศิลป์แบบไทยประเพณีทั้งหลายดังจะเห็นได้ว่า ในโอกาสที่ประกอบพิธีไหว้ครูช่างประจำปี และมี การรับผู้เข้ามาสอบตัวเป็นศิษย์ใหม่ในสำนักช่างนั้น ๆ บุคคลผู้เป็นครูช่างหัวหน้าสำนักช่าง หรือเจ้าพิธีไหว้ครูจะทำ การ "ครอบ" หรือ "ประสิทธิ์ประสาทน์" ให้ผู้ที่เข้าเป็นศิษย์ใหม่

ให้เป็นผู้ได้รับวิชาและการฝึกหัดเป็นช่างต่อไป ได้ทำการ "ครอบ" แก่ศิษย์ใหม่เป็นปฐมก็คือวิชาช่างเขียน โดยผู้ครอบจับมือศิษย์ใหม่ให้เขียนลายหรือรูปภาพตาม รอยเส้นลายมือของครูเป็นประเดิม

งานของช่างเขียน ซึ่งเป็นงานที่มีความสำคัญยิ่งในงานช่างสิบหมู่ นั้น มีงานด้านการเขียนวาดเขียนระบายสี และเขียนน้ำยาชนิดต่าง ๆ อยู่หลายอย่างหลายชนิดที่นำมาลำดับสาระและอธิบายให้ทราบได้ ดังต่อไปนี้

1) งานเขียนระบายสีน้ำกาว

คือ งานเขียนระบายรูปภาพต่าง ๆ ด้วยสีฝุ่นสีต่าง ๆ ผสมกับน้ำกาวหรือยางไม้บางชนิดเพื่อให้สีจับติดพื้นที่ใช้รองรับสีนั้นอยู่นาน ช่างเขียนรูปภาพแบบไทยประเพณีแต่กาลก่อนจึงเรียกว่า งานเขียนระบายสีน้ำกาว และเรียกรูปภาพหรือลวดลายซึ่งเขียนด้วยวิธีการเช่นนี้ว่า ภาพหรือลายสีน้ำกาว อนึ่ง งานเขียนรูปภาพตามวิธีที่อ้างมานี้ ในชั้นหลังได้มีผู้เรียกว่าภาพเขียนสีฝุ่น ก็มี ทั้งนี้เนื่องมาแต่ "สี" ต่าง ๆ ที่ช่างเขียนภาพแบบไทยประเพณีใช้เขียนระบายรูปภาพนั้น ลักษณะเป็นผงหรือเป็นฝุ่น ก่อนที่จะนำมาผสมกับน้ำ กาวหรือยางไม้บางชนิดให้มีคุณสมบัติพร้อมใช้เขียนระบายรูปภาพสีต่าง ๆ เหล่านี้ได้จากวัสดุที่เป็นสีต่างชนิดต่างประเภท คือ

- สีประเภทที่ได้จากดิน ได้แก่ สีดินขาว สีดินเหลือง สีดินแดง
- สีประเภทที่ได้จากพืช ได้แก่ สีเหลืองจากยางของต้นรง สีครามได้จากต้นคราม สีแดงชาดได้จากต้นชาด หรควณ สีแดงจากเมล็ดในลูกคำเงาะ
- สีประเภทที่ได้จากสัตว์ ได้แก่ สีดำจากถ่านงาช้าง
- สีประเภทที่ได้จากสารประกอบ ได้แก่ สีขาวฝุ่นได้จากสารประกอบสังกะสี สีเขียวได้จากสารประกอบทองแดง สีแดงแสดได้จากสารประกอบตะกั่ว

2) งานเขียนน้ำยาปิดทองรดน้ำ

หรือ บางแห่งเรียกอย่างสั้นๆ ว่า "ปิดทองรดน้ำ" เป็นรูปภาพชนิดเอกรงค์ คือ มีลักษณะโดยรวมของรูปลักษณะที่ปรากฏเป็น "ลวดลาย" สีทองบนพื้นสีดำเสียเป็นส่วนใหญ่ ที่เขียนเป็นภาพมนุษย์หรือ ภาพสัตว์ ในลักษณะงานตามกล่าวนี้ มีเป็นส่วนน้อย แต่ก็แสดงรูปลักษณะทั้งนั้น เป็นสีทองเช่นกัน ลวดลายหรือ รูปภาพที่ทำให้สำเร็จในขั้นสุดท้าย ด้วยการ "รดน้ำ" ชำระล้าง "น้ำยา" ซึ่งได้ดำเนินการเขียนตามกรรมวิธีเขียนน้ำยามาแต่ต้น ให้น้ำยาหลุดออก และคงเหลือแต่สีทองที่ต้องการให้เป็นลวดลายหรือ รูปภาพบนพื้นนั้น อาศัยสาระของกระบวนการขั้นสุดท้าย ของงานเขียนดังกล่าวมานี้ จึงมีชื่อเรียก เป็นอีกอย่างหนึ่งว่า "ลายรดน้ำ"

วัสดุงานเขียนน้ำยาปิดทองรดน้ำ

วัสดุที่เป็นปัจจัยสำคัญ ในการรองรับการเขียนน้ำยาปิดทองรดน้ำ คือ "พื้น" สำหรับงานนี้อาจทำลงบนพื้นชนิดต่าง ๆ คือ พื้นไม้ พื้นผนังถือปูน พื้นโลหะ พื้นหนังสัตว์

วัสดุที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อมา คือ ยางรัก หรือ รักน้ำเกลี้ยง สมุก น้ำยาหรดาน และทองคำเปลว

- ยางรัก หรือ รักน้ำเกลี้ยง คือ ยางจากไม้ต้น ชื่อ รัก หรือ น้ำเกลี้ยง มีลักษณะเป็นยางเหนียว เมื่อแรกกรีดออกมาจากต้นเป็นสีนวล ภายหลังเป็นสีน้ำตาล หรือ ดำ มีคุณสมบัติสำหรับทารองพื้น ผสมกับสมุก และ สำหรับเช็ดเพื่อปิดทอง คำเปลว

- สมุก คือ สิ่งที่ทำขึ้น เพื่อทารองพื้น หรือ ลงเป็นพื้นชั้นไว้ชั้นหนึ่ง เพื่อช่วยทำให้ผิวหน้าของพื้นที่รองรับอยู่ข้างใต้ มีคุณสมบัติดีขึ้น เฉพาะกรณีงานเขียนน้ำยาปิดทองรดน้ำ มักใช้สมุก ที่ประกอบด้วย ถ่านใบตองแห้งปนผสมกับ ยางรัก กวนให้เข้ากัน ทำเป็นสมุก ใช้ทาลงพื้นบนพื้นไม้ พื้นผนังถ้อยปูน เป็นต้น

- น้ำยาหรดาน คือ น้ำที่ผสมกับสิ่งที่มีคุณสมบัติ สำหรับเขียนลวดลาย หรือ รูปภาพ เฉพาะกรณีงานเขียนน้ำยาปิดทองรดน้ำ น้ำยาหรดาน เป็นวัสดุปัจจัยสำคัญยิ่งในขั้นตอนการเขียน

- ทองคำเปลว คือ ทองคำแท้ที่แผ่ให้บางที่สุด ตัดเป็นแผ่นสีเหลือง เป็นวัสดุสำคัญ สำหรับทำให้เกิดเป็นลวดลาย หรือ รูปภาพสีทองบนพื้นรักสีดำ หรือสีแดง



ภาพที่ 2-8 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเขียนน้ำยาปิดทองรดน้ำ (changsipmu.com, 2551)

ในงานเขียนน้ำยาปิดทอง ยังมีอุปกรณ์บางชนิด เป็นส่วนประกอบที่จำเป็น คือ ดินสอพอง สำหรับขัดพื้น เก็บคราบน้ำมัน และ ใช้ตบแบบร่าง หรือ แบบโรยฝุ่นถ่านไม้ ใช้ขัดเก็บรอยบนพื้นรัก และ ผงดินเผา ให้ขัดซึกเงาพื้นรัก นอกจากนี้ก็มีเครื่องมือ สำหรับงานนี้คือ ไม้พาย สำหรับผสมสมุก หรือ ทาสสมุก แปรงสำหรับทารักน้ำเกลี้ยง แปรงปิดทอง สำหรับปิดหน้าทอง พู่กันสำหรับเขียนเส้น และ ถมพื้น ลูกประคบทองสำหรับกวาดหน้าทอง ลูกประคบฝุ่น สำหรับตบแบบร่าง หรือ แบบโรยเพื่อถ่ายแบบโครงใส่ น้ำยาหรดาน ใช้สำหรับใส่ และผสมน้ำยาหรดาน สะพานรองมือใช้สำหรับวางพาดรองมือ ขณะทำการเขียนน้ำยาหรดาน หินหนองแถมหรือ หินฟองน้ำ ใช้สำหรับขัด ปอกพื้นรักสมุก หินลับมีดโกน ใช้สำหรับ

ขัดผิวรัก กระดาษ สำหรับเขียนแบบร่าง และ ทำแบบโรย เข็มสำหรับเจาะ ปรุ ตามเส้นร่างบนกระดาษร่าง เพื่อทำเป็นแบบโรย



ภาพที่ 2-9 งานเขียนระบายสีกำมะลอ หีบพระธรรม (changsipmu.com, 2551)

3) งานเขียนระบายสีกำมะลอ

งานเขียนระบายสีกำมะลอ หรือ บางที่เรียกว่า “เขียนสีกำมะลอ” “ลายกำมะลอ” ก็มี เป็นงานเขียนวาดเส้น และ ระบายทำเป็นลวดลาย หรือ รูปภาพด้วยวิธีการอย่างโบราณ วิธีหนึ่งที่เขียนเป็นลวดลาย และ เขียนเป็นรูปภาพต่าง ๆ เขียนระบายด้วยสีหม่นๆ บนพื้น ซึ่งทำด้วยอย่างรักเป็นสีดำสนิท แสดงเส้นล้อมเป็นขอบรูปภาพ หรือ ลวดลายด้วยเส้นสีทองสดใส เพิ่มความชัดเจน และ น่าสนใจมากขึ้นบนพื้นสีดำ ที่รองรับรูปลักษณ์ตามกล่าวมานี้

อนึ่ง คำว่า “กำมะลอ” โดยความหมาย ในความเข้าใจทั่วไปว่าเป็นของทำเทียม ของที่ทำหยาบๆ ไม่ทนทาน แต่คำว่า “กำมะลอ” หรือ “สีกำมะลอ” มีความหมาย ในทางช่างเขียนว่า “งานเขียนสีผสมน้ำรัก” ซึ่งทำเทียม “งานเขียนระบายสีน้ำกาว” แต่มิใช่เป็นงานเขียนระบายสีน้ำกาวตามขนบนิยม ซึ่งมีมาก่อนจึงถูกเรียกว่า “งานเขียนสีกำมะลอ” อนึ่ง งาน “ลายกำมะลอ” ยังเนื่องมาแต่คตินิยม ของช่างไทยแต่ก่อนถือว่า ภาพทั้งหลายเกิดขึ้น ด้วยการนำเอา “ลาย” หรือ “ลวดลาย” มาผูกพร้อมกันขึ้นเป็นภาพ คำว่า “ลายกำมะลอ” ย่อมหมายถึง “ภาพเขียนผูกขึ้น ด้วยลายระบายด้วยสีกำมะลอ”

วัสดุงานเขียนระบายสีกำมะลอ

- สี ลักษณะเป็นสีฝุ่น ชนิดสีดินใช้เพียงสอง หรือสามสี คือ สีดินแดง สีดินขาว สีดินเขียว สีครามพบว่าได้ใช้อยู่บ้าง เป็นชนิดครามหม้อ
- ฝุ่นทอง หรือ ทองผง ลักษณะเป็นฝุ่น หรือ ผงสีทอง ที่ทำมาแต่เมืองจีน ใช้ไปนานๆ มักกลายสีออกเป็นสีทอง ค่อนไปทางแดง คุณภาพสู้ทองคำเปลวไม่ได้ แต่ก็ป็นวัสดุที่ช่างเขียนระบายสีกำมะลอนิยมใช้
- ทองคำเปลว เป็นทองคำเปลวชนิดหน้าเต็ม และ มีคุณภาพ ๑๐๐ เปอร์เซนต์

- รัก ใช้ทั้งชนิดรักน้ำเกลี้ยง และ รักน้ำใส ที่มีคุณภาพบริสุทธิ์ปราศจากสิ่งอื่น เช่น น้ำมันยาง น้ำมันพืชเจือปน
- สมุก ใช้สมุกชนิดผง่านใบหญ้าคา หรือ ผง่านใบตองแห้ง ซึ่งผ่านการบด และ แล่งให้เป็นผงละเอียดเตรียมไว้
- ยางมะเดื่อชุมพร (Ficus Glomerta) เป็นน้ำยาสด สับจากต้นมะเดื่อชุมพร มีลักษณะเป็นน้ำสีขาว ค่อนข้างข้น และ เหนียว ใช้สำหรับปิดทองคำเปลว หรือ กั้นเส้นเพื่อรอยฝุ่นทองทับ

อุปกรณ์สำหรับงานเขียนระบายสีกำมะลอ

ประกอบด้วย อุปกรณ์ที่จำเป็นใช้ คือ กระจก ใช้กระจกเนื้อ เรียบเนียน ดินสอพองปน ฟ้าขาวบาง ใช้สำหรับห่อผงดินสอพอง ทำเป็นลูกประคบ เครื่องมือ สำหรับใช้ปฏิบัติงาน เขียนระบายสีกำมะลอ ประกอบด้วยเครื่องมือ ที่จำเป็น คือ

- พู่กัน พายทาสมุก กระจกานรองสมุก และ สี หินฟองน้ำ ใช้สำหรับขัดปราบหน้าสมุก
- แร้ง คือ กระจกบอไม้ไผ่ขนาดเล็กปลายข้างหนึ่งตัดตรง หุ้มด้วยผ้าโปร่งปลายอีกข้างหนึ่งตัดเฉียงคล้ายปลายหลาว
- ดินสอขาว คือ ดินสอพองปั่นทำเป็นแท่งกลมๆ หัว และ ท้ายแหลม ใช้สำหรับร่างลวดลายหรือ รูปภาพต่างๆ
- เข็ม ใช้เข็มเย็บผ้าต่อด้ามไม้ ให้ยาวขนาดพอจับได้ถนัด
- สะพานรองมือ ใช้สำหรับวางพาตรองมือ ขณะที่ทำการเขียนระบายสี

2.2.2.2 ช่างแกะ (ช่างสิบหมู่) การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย , 2540)



ภาพที่ 2-10 งานช่างแกะ (changsiptmu.com, 2551)

ช่างแกะ เป็นช่างประเภทหนึ่งในจำพวกช่างสิบหมู่ จัดเป็นผู้ที่มีความสามารถและฝีมือในการช่าง อาจทำการ สร้างสรรค์รูปลักษณะที่ประกอบไปด้วยศิลปลักษณะ ประเภทลวดลายหรือรูปภาพให้ปรากฏขึ้นด้วยวิธีการ "แกะ"

คำว่า "แกะ" ซึ่งเป็นวิธีการทำงานของช่างแกะหมายถึงการสร้างทำให้เกิดเป็นลวดลายหรือรูปภาพขึ้น ด้วยวิธีใช้เครื่องมือที่เรียกว่า "มีแกะ" แกะ แคะ ควัก ไปตามวิธีการของช่างประเภทนี้งานของ

ช่างแกะมักจะเป็งานขนาดเล็ก เป็นของที่ต้องการความละเอียดประณีตมากและมีลักษณะ ศิลปภักดิ์ที่
ได้ใช้วัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้ งาช้าง หิน มัน เผือก ฟักทอง เป็นสื่อสำหรับถ่ายทอดความคิด ความเชื่อ ความ
งามและความสามารถของฝีมือช่างแกะให้ปรากฏงานของช่างแกะอาจแสดงออกรูปลักษณะในลักษณะงาน
แกะลอยตัว งานแกะกึ่งพื้นราบและงานแกะพื้นราบ และงานแกะเส้นเป็นร่องในพื้น ประเภทของงานแกะ
อาจแบ่งออกตามวัสดุที่นำมาใช้ทำเป็นสื่อทางการแกะเป็นสองประเภท คือ งานแกะเครื่องสด และ งาน
แกะเครื่องวัตถุถาวร

1) งานแกะเครื่องสด

คำว่า "เครื่องสด" หมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เป็นของสด เช่น ผลไม้ หัวพืชบางชนิด หยวกกล้วย
เป็นต้น

งานแกะเครื่องสด หมายถึง งานที่ช่างแกะได้ใช้วัสดุชนิดที่เป็นเครื่องสด แกะทำขึ้นเป็นดอกไม้
ใบไม้ ลวดลาย หรือรูปภาพต่าง ๆ แล้วระบายสีให้ดูสมจริงเพื่อการประดับตกแต่งสิ่งต่าง ๆ ให้สวยงาม การ
ตกแต่งอย่างงานกำมะลอใช้ในช่วงเวลาไม่นานเกินกว่า 3 วัน หรือช่วงเวลาเครื่องสด นั้น ๆ จะเหี่ยวแห้งไป
จึงทำเครื่องสดชุดใหม่มาเปลี่ยนแทนที่ งานแกะเครื่องสดจึงจัดว่าเป็นการแสดงความสามารถ อย่างสำคัญ
ยิ่งของช่างแกะ เพราะต้องทำการแข่งกับเวลา เนื่องด้วยเป็นของสดต้องทำการให้เสร็จเร็ว ๆ และงามดี
ด้วยก่อนที่เครื่องสดนั้นจะเหี่ยวเฉาระหว่างทำการแกะสลักและต้องคำนึงถึงอายุของเครื่องสดที่ได้แกะทำ
สำเร็จ และ นำไปใช้การประดับตกแต่งสำหรับงานใดงานหนึ่ง จะต้องสดอยู่ได้พอแก่เวลาของงานนั้นจะ
สิ้นสุด ฉะนั้นช่างแกะ เครื่องสดจึงเป็นช่างที่ต้องมีความชำนาญ ความสามารถ และฝีมือดียิ่ง งานแกะ
เครื่องสด ในทางปฏิบัติโดยชนบนิยมาอย่างโบราณ มีหลักการและวิธีการ เป็นขั้นเป็นตอนต่อไปนี้

วัสดุสำหรับงานแกะเครื่องสด

- ผลไม้ ได้แก่ ฟักทอง มะละกอ มะเขือ ฯลฯ
- หัวพืช ได้แก่ เผือก มัน กระจ่าง ฯลฯ
- ผัก ได้แก่ ต้นหอม พริก ผักคะน้า ฯลฯ
- หยวกกล้วย

อุปกรณ์สำหรับงานแกะเครื่องสด

- สี มักนิยมใช้สีย้อมผ้าต่างๆ สีอังกฤษ หรือกระดาษอังกฤษ
- ไม้กลัด

- ดอก ไม้ไผ่กรีกและเหลาเป็นเส้นแบนยาวประมาณ ๑ ศอก
- ลวดดอกไม้ไหว

• เครื่องมือสำหรับงานแกะเครื่องสด งานแกะเครื่องสด มีเครื่องมือสำหรับใช้ปฏิบัติงานตาม
รายการต่อไปนี้ มีดแกะ มีดแทงหยวก มีดบาง เหล็กหมาด พู่กัน กรรไกร เขียงไม้

2) งานแกะเครื่องวัตถุถาวร

งานแกะประเภทนี้ เป็นงานที่ช่างแกะ ได้ใช้วัสดุที่มีเนื้อแน่นอยู่ตัว และแข็งแรงพอสมควร เช่น ไม้ งาช้าง หิน แกะทำเป็นรูปสัญลักษณ์ ประกอบด้วยศิลปลักษณะที่เป็นขนบนิยมในงานศิลปกรรมแบบไทยประเพณี มีต่าง ๆ กันหลายรูปแบบ งานแกะวัตถุถาวรได้ทำขึ้นเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

2.1) งานแกะสลักทำรูปลักษณะในพื้นที่ราบ ได้แก่ การแกะตราประทับหนังสือราชการ พระราชลัญจกร แม่พิมพ์ สำหรับตีพิมพ์รักสมุก แม่พิมพ์สำหรับราดตีสึก เป็นต้น

2.2) งานแกะทำรูปลักษณะกึ่งลอยตัว ได้แก่ การแกะกระจังปัก กระจังราย ฉลากงาประจำหอคำมณีร์ ใบประกับหน้า ผูกคำมณีร์ เป็นต้น

2.3) งานแกะทำรูปลักษณะลอยตัวขนาดเล็ก ได้แก่ พระพุทธรูป นางกวัค เป็นต้น

งานแกะวัตถุถาวร มีหลักการ และวิธีการแกะ แต่ละลักษณะเป็นขั้นตอนแต่ละตอนต่อไปนี้เป็นวัสดุสำหรับงานแกะเครื่องวัตถุถาวร

วัสดุที่จะได้ใช้สำหรับงานแกะประเภทนี้ ใช้กันมาแต่อดีต คือ

- ไม้
- งาช้าง
- หิน ได้แก่ หินสบู่ หินอ่อน เป็นต้น

อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับงานแกะเครื่องวัตถุถาวร

- มีดแกะ หน้าต่าง ๆ เช่น หน้าตัด หน้าเพล เป็นต้น
- เหล็กแกะ หน้าต่าง ๆ เช่น หน้าตัด หน้าสามเหลี่ยม เป็นต้น
- ลูกตุ้มเหล็ก สำหรับจับงานแกะ
- สี่รง
- กระจาดเขেলা หรือกระจาดลอกลาย

2.2.2.3 ช่างสลัก (ช่างสิบหมู่ การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย , 2540)



ภาพที่ 2-11 งานช่างสลัก (changsiipmu.com, 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่างสลัก เป็นช่างประเภทหนึ่งในจำพวกช่างสิบหมู่ เป็นผู้มีความสามารถและฝีมือในการชำ.ทำ ลวดลาย หรือรูปภาพต่าง ๆ ขึ้นด้วยวิธีการที่เรียกว่า "สลัก" คำว่า "สลัก" อาจเรียกว่า จำหลักหรือฉลาก็มี เป็นวิธีการของช่าง ทำให้เป็นลวดลายหรือรูปภาพ โดยวิธีใช้ "สิ่ว" เจาะเป็นต้น

งานของช่างสลัก เป็นไปในลักษณะศิลปะทัศนศิลป์ที่สร้างขึ้นด้วยการใช้วัสดุเหล่านี้ คือ ไม้ หิน หนัง กระดาษ เป็นสื่อสำหรับถ่ายทอดความคิด ความเชื่อ ความงาม และความสามารถของฝีมือให้ปรากฏอาจ แสดงออกเป็น รูปลักษณะด้วยลักษณะเป็นงานสลักรูปลอยตัว งานสลักรูปกึ่งลอยตัวงานสลักรูปกึ่งพื้นราบ และงานสลักรูปบนพื้น

งานของช่างสลักและวิธีการของช่างสลักที่เป็นไปตามแบบแผนซึ่งเป็นขนบนิยมและอย่าง โบราณวิธี การสลัก นั้นมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท และต่างวิธีในการปฏิบัติงานซึ่งแตกต่างออกไปบ้าง เล็กน้อย เป็นความรู้ที่จัดเป็นภูมิปัญญาในด้านการสร้างสรรค์งานศิลปกรรมแบบไทยประเพณีอย่างสำคัญ สาขาหนึ่ง งานสลักต่างๆ มีดังต่อไปนี้

1) งานสลักไม้

งานสลักไม้ คืองานที่ใช้ไม้เนื้อดีมีคุณภาพคงทนถาวรเหมาะสมที่จะนำมาสลักทำขึ้นเป็นรูปทรง สิ่งต่าง ๆ ลวดลายหรือรูปภาพให้คงรูปอยู่เช่นนั้นได้นาน ๆ งานสลักไม้ในทางปฏิบัติโดยขนบนิยมอย่าง โบราณวิธีสลักไม้ มีขั้นตอนที่เป็นความรู้พึงเข้าใจ ในลำดับต่อไปนี้

ไม้ เป็นวัตถุดิบพึงหามาได้จากธรรมชาติ ไม้แต่ละชนิดที่จะนำมาใช้ทำการสลักขึ้นเป็นลวดลาย กี่ติ รูปภาพก็ดี ต้องได้รับการคัดเลือกเอาแต่เนื้อไม้ที่คุณภาพดี ไม้ให้มีตาไม้ ไม้ย่อนเสี้ยน หรือมียางตกค้าง อยู่มากใน เนื้อไม้นั้น จากนั้นจึงนำไม้มาฝังในที่ร่มให้เนื้อไม้แห้งสนิท ถ้าได้เนื้อไม้ฝังค้างปีก็จะเป็เนื้อไม้ที่ คุณภาพดี จึงนำไม้นั้น มาตัดแบ่งเป็นท่อนหรือเป็นแผ่นตามขนาดที่ประสงค์จะนำมาใช้งานสลักไม้ต่อไป

เครื่องมืองานสลักไม้

การปฏิบัติงานสลักไม้ มีเครื่องมือสำหรับ ถาก ฟัน เจาะ ควักคว้าน และแต่งเกล้ามไม้สลักจน สำเร็จเป็นรูปไม้ สลักจนสำเร็จเป็นรูปไม้สลักตั้งประสงค์ตามรายการต่อไปนี้

- ขวานหมู
- ฝัก เครื่องมือถากไม้ รูปคล้ายจอบหน้าแคบ
- สิ่ว หน้าต่างๆ คือ
 - สิ่วฉากหรือสิ่วหน้าตัดตรง
 - สิ่วหน้าเหลี่ยม หรือสิ่วหน้าตัดเฉียง
 - สิ่วเล็บมือ หรือสิ่วหน้าโค้งรูป ๑/๔ วงกลม

- ลีวร่อง หรือ ลีวหน้ารูปตัววี (V)
- สว่านโยน เครื่องมือสำหรับเจาะไม้
- ค้อนไม้
- ไม้ตอกลิ้ว เครื่องมือสำหรับใช้แทนค้อนไม้ในบางที่

2) งานสลักหนัง

งานสลักหนัง คือ งานที่ช่างสลักได้ใช้หนังวัว หรือ หนังควายนำมาสลัก ทำเป็นรูปภาพ และ ลวดลายปรากฏขึ้นในผืนหนังนั้น เพื่อใช้สำหรับการแสดงมหรสพ ตามประเพณีนิยมที่เรียกว่า “หนังใหญ่” จัดว่าเป็นการสร้างสรรค์ ศิลปกรรมแบบไทยประเพณี ในรูปลักษณะที่เป็นงานประติมากรรมบนพื้นราบ ด้วยวิธีการสลัก

การรับรู้รับชม งานศิลปกรรมประเภทนี้ มักนิยมดูชมภาพลักษณะของหนังใหญ่ ที่เกิดจากเงาของตัวหนัง แต่ละตัวปรากฏขึ้นบนจอผ้าขาว โดยมีแสงไฟส่องไปยังตัวหนังซึ่งขวางจอผ้าขาว ตัวหนังแต่ละตัวซึ่งได้รับการทำขึ้น ด้วยวิธีการสลัก และมีมือช่างสลัก ยังมีคุณค่าในตัวของมันเองที่เป็นทั้งรูปแบบงานจิตรกรรม ร่วมกับประติมากรรม ที่มีความงามทั้งเส้นสาย ลายเขียนและ ปริมาตรของรูป และกลุ่มภาพ ซึ่งได้รับการนิรมิตขึ้น ด้วยวิธีการสลัก

งานสลักหนัง กล่าวโดยเฉพาะ ในทางปฏิบัติการสลักหนังใหญ่ โดยขนบนิยมอย่างโบราณวิธีสลักหนังใหญ่ โดยขนบนิยมอย่างโบราณวิธีสลักหนัง มีขั้นตอนในการทำงาน ในลำดับต่อไปนี้

หนัง คือ หนังสัตว์ที่เป็นวัสดุดิบตามธรรมชาติ ปรกติใช้หนังวัว หนังควายทั้งตัว นำมาซึ่งให้ตั้งตากแห้งได้ที่ ระหว่างตากหนัง จะต้องขูดผิวเอาขนฟั่งผิด และ สิ่งสกปรกออกให้สะอาดหมดจด และ ขูดแต่งผืนหนังให้เกลี้ยงเรียบ เสมอกันทั้งผืน

เครื่องมืองานสลักหนัง

การปฏิบัติงานสลักหนัง มีเครื่องมือ สำหรับช่างสลักหนัง ได้ใช้สำหรับงานสลัก ดังรายการต่อไปนี้

- ลีว หน้าต่างๆ คือ ลีวฉาก ลีวเล็บมือ ลีวเม็ดแดง ลีวร่อง
- มุกหรือตุ้ตตุ้ คือเครื่องมือสำหรับเจาะเป็นรูกลม มีหลายขนาด
- ค้อนไม้
- เขียงไม้

อุปกรณ์สำหรับงานสลักหนัง

- สีเขม่า หรือถ่านกาบมะพร้าว
- ใบฟักข้าว
- น้ำข้าวเช็ด

ดินสอขาว

•

3) งานสลักกระดาษ

งานสลักกระดาษ หรือ บางที่เรียกว่า “งานปรุกระดาษ” คือ งานที่ช่างใช้กระดาษชนิดต่าง ๆ มาสลักทำให้เป็นรูปภาพ หรือลวดลาย แล้วนำไปปิดประดับ เป็นงานตกแต่งสิ่งต่าง ๆ ทั้งที่เป็นสิ่งถาวร อยู่ได้นาน เช่น ปิดเป็นลวดลาย บนระไบฉัตรทองแผ่ลวด หรือ เป็นสิ่งที่ต้องการใช้งานชั่วคราว เช่น ปิดลวดลายตกแต่งพระเมรุ ตกแต่งฐานเบญจา ตกแต่งเครื่องจิตกาธาน เป็นต้น

งานสลักกระดาษ ทำเป็นรูปภาพ หรือลวดลายต่าง ๆ ที่ตามแบบแผนอย่างศิลปะแบบไทย ประเพณี และ ทำขึ้นด้วยวิธีการอย่างโบราณ วิธีสลักกระดาษนั้น มีหลักการ และขั้นตอนในการ ปฏิบัติงานโดยลำดับต่อไปนี้

วัสดุสำหรับงานสลักกระดาษ

วัสดุที่เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับงานสลักกระดาษ คือ กระดาษชนิดต่าง ๆ ต่อไปนี้

- กระดาษอังกฤษ หรือ อังกฤษเป็นโลหะชนิดหนึ่งแผ่นบาง ๆ ปรกติเป็นสีเงินทั้งสองด้าน แต่ได้ทำให้ด้านหนึ่ง เป็นสีทอง หรือสีอื่น ๆ ก็มี
- กระดาษทองย่น กระดาษชนิดหนึ่งปิดโลหะแผ่นบาง ๆ เคลือบด้วยสีทอง ผิวย่นเป็นริ้วๆ
- กระดาษทองตะกั่ว หรือ กระดาษทองน้ำตะโก คือ กระดาษชนิดหนึ่งปิดทับด้วยแผ่นตะกั่วบาง ๆ แล้วทาด้วยรง ผสมน้ำมันยางให้เป็นสีทอง
- กระดาษแผ่ลวด หรือ ทองแผ่ลวด หรือ ไบลวดก็ว่า คือ กระดาษชนิดหนึ่ง ทารักน้ำเกลือ แล้วปิดหน้ากระดาษ ด้วยทองคำเปลวแผ่เต็มหน้ากระดาษ
- กระดาษทองเงิน คือ กระดาษชนิดหนึ่ง เคลือบผิวเป็นสีทอง สีเงิน และสีอื่น ๆ ผิวเป็นมันคล้ายอังกฤษ
- กระดาษสี คือ กระดาษชนิดหนึ่ง ย้อมทำเป็นสีต่าง ๆ
- กระดาษฟาง
- กระดาษว่าว

เครื่องมืองานสลักกระดาษ

การปฏิบัติงานสลักกระดาษ ตามอย่างโบราณวิธี ต้องการเครื่องมือ สำหรับงานช่างประเภทนี้ ดังรายการต่อไปนี้

- สิว หน้าต่างๆ คือ สิวฉาก สิวเล็บมือ สิวเม็ดแดง สิวร่อง
- ตี๊ดตู่ ขนาดต่างๆ
- เหล็กปรุ สำหรับดุนลายเนื่องเม็ดไขปลา
- เหล็กหมาด

- มีดบาง สำหรับตัดกระดาษ หรือกรรไกร
- ค้อนไม้

อุปกรณ์สำหรับงานสลักกระดาษ

- เขียงไม้
- ลวดดอไม้ไหว
- แป้งเปียก

2.2.2.4 ช่างกลึง (ช่างสิบหมู่ การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย , 2540)



ภาพที่ 2-12 งานช่างกลึง (changsipmu.com, 2551)

ช่างกลึง เป็นช่างฝีมือประเภทหนึ่งในจำพวกช่างสิบหมู่ งานช่างของช่างประเภทนี้คือการสร้างทำสิ่งของบางสิ่งขึ้นจากวัสดุธรรมชาติ โดยวิธีการกลึงเป็นรูปทรงต่าง ๆ มีรูปลักษณะที่ประกอบด้วยศิลปลักษณะ เป็นงานสร้าง ทำเครื่องอุปโภคและเครื่องสำหรับประดับตกแต่งซึ่งโดยมากเป็น ลักษณะทรงกลม ทรงกระบอก หรือรูปทรงกรวย กลม จัดเป็นงานประณีตศิลป์อีกประเภทหนึ่ง งานกลึงและวิธีการกลึงของช่างกลึง ที่เป็นศิลปกรรมแบบไทยประเพณี มีขั้นตอนและวิธีการเป็นลำดับไป ดังนี้

วัสดุสำหรับงานกลึง

วัสดุที่ช่างกลึงในอดีตได้นำมาใช้ทำการกลึงด้วยโบราณวิธีกลึงที่ยังคงอยู่ให้เห็นได้ ได้แก่

- ไม้
- งาช้าง
- เขาสัตว์บางชนิด เช่น เขาวัว เขาควายเป็นต้น

เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานกลึง

- สี่วกกลึง สี่วหน้าต่างๆ
- ไม้กางเขนแบบเขาควายเป็นสำหรับสอบขนาด
- เลื่อย

- บิหล่า เครื่องเจาะชนิดหนึ่ง
- เครื่องกลึง

2.2.2.5 ช่างหล่อ

ช่างหล่อ เป็นช่างสร้างศิลปกรรมประเภทวิจิตรศิลป์งานของช่างหล่อเป็นงานที่เกี่ยวข้องกันกับงานปั้น ช่างหล่อจำนวนไม่น้อยมักเป็นผู้ที่มีความสามารถในการปั้นอยู่ด้วย หรือไม่ก็เป็นทั้งช่างปั้นและช่างหล่ออยู่ในคนเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องด้วยงานปั้นที่เป็นประติมากรรมแบบไทยประเพณี เป็นต้นว่า พระพุทธรูปปฏิมากร เทวปฏิมากร รูปฉลองพระองค์ พระมหากษัตริย์ ฯลฯ เมื่อจะทำการเป็นรูปอย่างโลหะหล่อ ก็จะต้องจัดการปั้นหุ่นรูปนั้น ๆ ขึ้นเสียก่อน ด้วยขี้ผึ้งแล้วจึงทำการเปลี่ยนสภาพรูปหุ่นนั้นแปรไปเป็นรูปโลหะหล่อ ซึ่งกระบวนการแต่ละขั้นตอนของงานประเพณีนี้ ย่อมมีความสัมพันธ์แก่กันและกันทุกขั้นตอน ดังนี้

ช่างหล่อจึงมักเป็นช่างปั้นอยู่ในตัวเป็นขนบนิยมเช่นนี้มาแต่โบราณงานหล่อ ที่เป็นงานของช่างในจำพวกช่างสิบหมู่นี้หมายถึงการสร้างงานประติมากรรมหรือรูปปฏิมากรรม ให้มีขึ้นด้วยการหลอมโลหะให้ละลายเป็นของเหลว แล้วเทกรอกเข้าไปในแม่พิมพ์ที่ได้จัดทำขึ้นบังคับให้โลหะเหลว ซึ่งอยู่ในนั้น เมื่อโลหะคลายความร้อนและคืนตัวแข็งดังเดิม ก็จะเป็นรูปทรงตามแม่พิมพ์นั้นบังคับให้เป็นไป พอแกะ หรือทำลายแม่พิมพ์ออกหมดก็จะได้รูปโลหะหล่อ ตามรูปต้นแบบหรือรูปหุ่นที่ได้ทำขึ้นเป็นแบบก่อนที่จะถ่ายถอนทำ แม่พิมพ์ หรือทำแม่พิมพ์ขึ้นหุ้มหุ่นนั้น

งานช่างหล่อ หรืองานหล่อโลหะด้วยวิธีและกระบวนการที่เป็นขนบนิยมอย่างโบราณวิธีมีชื่อเรียกโดยเฉพาะ ว่า วิธีหล่อโลหะอย่างสูญขี้ผึ้ง (Lost Wax Process) เป็นวิธีหล่อโลหะวิธีหนึ่งงานของช่างหล่อโลหะ มักแบ่งงานเป็น 2 ตอนด้วยกันคือ การขึ้นหุ่นตอนหนึ่งกับการหล่อโลหะอีกตอนหนึ่ง

1) การขึ้นหุ่น จัดเป็นงานขั้นเตรียมงานขั้นต้นเพื่อส่งต่อไปให้การหล่อ การขึ้นหุ่นหรืองานขึ้นหุ่น ก็คือ การปั้นรูปสิ่งที่ประสงค์จะหล่อเป็นโลหะ งานขั้นแรกนี้ต้องการวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานตามรายการต่อไปนี้

วัสดุสำหรับงานขึ้นรูป

- ทราายแม่น้ำ ชนิดเม็ดละเอียด
- ดินเหนียว
- ดินนวล
- ขี้ผึ้งแท้
- ขี้วัว
- ขี้เถ้าแกลบ ป่นเป็นผงละเอียด
- ชัน

- น้ำมันยาง
- สีฝุ่นแดง

เครื่องมือสำหรับงานขึ้นรูป

- กราด เครื่องมือสำหรับเหลารูป
- ขอเหล็ก เหล็กขึ้นแบนยาวประมาณ ๘ นิ้ว ตรงปลายงอเป็นขอ
- ไม้เสียด เครื่องมือสำหรับปั้นแต่ง ทำส่วนละเอียด
- มีดบาง สำหรับตัดแบ่งขี้ผึ้ง
- กระดาน แผ่นกระดานสำหรับรองบดขี้ผึ้ง
- แปรง

2) งานขึ้นหุ่นแกนทราย งานขึ้นหุ่น หรือขึ้นรูปประติมากรรมเป็นหุ่นต้นแบบสำหรับจะทำการหล่อโลหะให้เป็นรูปประติมากรรมต้นแบบ จะยกเอางานขึ้นหุ่นและหล่อรูปพระพุทธรูปปฏิมากรรมมาเป็นตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

งานขึ้นหุ่นแกนทราย คือการปั้นทรายที่ได้รับการผสมให้มีคุณภาพเหนียวและจับกันทรงตัวอยู่ถาวร เพื่อทำเป็นแกนหรือโครงสร้างของรูปประติมากรรมที่จะปั้นด้วยขี้ผึ้งทำเป็นประติมากรรมต้นแบบนำมาพอกขึ้นเป็น รูปบนแกนหรือโครงสร้างทำด้วยทรายนี้ต่อไปเมื่อขึ้นหุ่นแกนทราย ได้ขนาดได้รูปทรงส่วนสัด เหมาะสมตามความประสงค์แล้วต้องฝังรูปหุ่นแกนทรายที่ ขึ้นรูปไว้ไว้ในที่โล่งที่มีแดดลงรำไร จนหุ่นแกนทรายแห้งจึงจัดการ "เหลารูป" คือใช้เครื่องมือที่เรียกว่า "กราด" ขูด เกลา เหลา รูปหุ่นแกนทรายแต่งแก้ไขให้รูปร่างได้ทรง ขนาดที่พอดีและผิวเรียบเกลี้ยง เรียกว่า "รัตรูป"

2.2.2.6 ช่างปั้น (ช่างสิบหมู่ การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย , 2540)



ภาพที่ 2-13 งานช่างปั้น (changsipmu.com, 2551)

ช่างปั้น คือบุคคลประเภทหนึ่งที่มีทั้งฝีมือ และความสามารถเป็นช่าง อาจกระทำการประมวลวัสดุต่าง ๆ อาทิ ดิน ปูน ขี้ผึ้ง อย่างใดอย่างหนึ่งมาประกอบเข้าด้วยกันสร้างเป็นรูปทรงที่มีศิลปะลักษณะพร้อมอยู่ในรูปวัตถุที่ได้สร้าง ขึ้นนั้นได้เป็นอย่างดีและมีคุณค่าในทางศิลปกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานปั้นและช่างผู้ทำงานปั้นนี้ เมื่อสมัยโบราณที่ล่องๆ ไปนั้นเรียกว่า "งานปั้น" และ "ช่างปั้น" แต่ในปัจจุบัน "งานปั้น" เปลี่ยนไปเป็น "ประติมากรรม" ซึ่งมีนัยว่ามาแต่คำภาษาบาลีว่า ปฏิมากมม หรือในภาษาสันสกฤตว่า ปฤติมากรรม ส่วนคำว่า "ช่างปั้น" ก็ได้รับความนิยมเรียกว่า "ประติมากร"

ช่างปั้น อาจกล่าวได้ว่าเป็นช่างที่มีความสำคัญจัดอยู่ในลำดับรองถัดลงมาแต่ช่างเขียน ความสำคัญของงาน ปั้นและช่างปั้นจึงเป็นรองงานเขียนและช่างเขียน กระนั้นก็ดี ช่างปั้นและงานปั้นก็ยังมี ความสำคัญ หรือมีอิทธิพล เหนืองานช่างประเภทอื่นอยู่หลายประเภทด้วยกัน ทั้งนี้เนื่องด้วยงานช่างบาง ประเภทต้องอาศัยวิธีการบางอย่างของ ช่างปั้นนำไปเป็นแบบดำเนินการทำงานช่างประเภทนั้นๆ ให้ สำเร็จลุล่วงไปได้งานปั้นของไทย หรืองานปั้นแบบไทยประเพณี มักเป็นงานปั้นที่มีรูปลักษณะโน้มไปใน รูปแบบที่เป็นลักษณะ รูปประติมากรรม หรือที่เรียกว่า "อุดมคตินิยม" ตามคติความเชื่อในหมู่คนส่วนมากแต่ อดีต เนื่องด้วยเป็นงานศิลปกรรมที่ได้รับการจัดให้มีขึ้นสำหรับหน้าที่ ประโยชน์ใช้สอยและสร้างเสริม ความสำคัญแก่ถาวรวัตถุและถาวรสถานทั้งใน ฝ่ายศาสนจักรและฝ่ายอาณาจักรซึ่งมีคตินิยมรูปแบบที่เป็น ลักษณะ "บุคลาธิษฐาน" เป็นสำคัญ งานปั้นแบบไทยประเพณี ที่บรรดาช่างปั้นแต่อดีตได้สร้างสรรค์ขึ้นไว้ นั้นมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท งานปั้นแต่ละประเภทยังประกอบกันขึ้นเป็นงานปั้นด้วยวิธีการและ กระบวนการต่าง ๆ กัน ซึ่งขั้นตอนการทำงานของช่างปั้น และงานปั้นประเภทต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

1) งานปั้นดิน งานปั้นดินซึ่งได้ทำขึ้นเป็นงานปั้นแบบไทยประเพณีด้วยโบราณ

วิธีตามความรู้ของช่างปั้นแต่ก่อนนั้น อาจ จำแนกงานปั้นและวิธีการปั้นดินออกเป็นแต่ละประเภท คือ

1.1) งานปั้นดินดิบ งานปั้นประเภทนี้ใช้ดินเหนียวที่นำมาจากแหล่งดิน

ในธรรมชาติทั่วไปหากต้องการให้มีความ แข็งแรงและคงทนอยู่ได้นาน ๆ จึงนำเอาวัสดุบางอย่างผสมร่วม เข้ากับเนื้อดินเพื่อเสริมให้ดินมีโครงสร้างแข็งแรงขึ้น เป็นพิเศษ ได้แก่ กระจาดขาง กระจาดข่อย และตัว ไฟเงิน เป็นต้น

1.2) งานปั้นดินเผา เป็นงานปั้นประเภทใช้ดินเหนียวซึ่งนำมาจากแหล่ง

ดินในธรรมชาติทั่วไปเช่นเดียวกับดินที่ ใช้ในงานปั้นดินดิบ แต่เนื้อดินที่จะใช้ในงานปั้นดินเผา ต้องใช้ทราย แม่น้ำที่ผ่านการร่อนเอาแต่ทรายละเอียดผสม ร่วมกับเนื้อดินแล้วนวดดินกับทรายให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน และทำให้เนื้อดินแน่น อนึ่ง การที่ใช้ทรายผสมร่วมกับดิน เหนียวเช่นนี้ ก็เพื่อช่วยมิให้เนื้อดินแตกกร้าวเมื่อ แห้งสนิทและนำเข้าเผาไฟให้สุก

งานปั้นดินดิบ และงานปั้นดินเผาในลักษณะงานปั้นแบบไทยประเพณี ช่างปั้นอาศัยเครื่องมือ ร่วมด้วยกับการ ปั้นด้วยมือของช่างปั้นเองด้วย เครื่องมือสำหรับงานปั้นดินอย่างโบราณวิธีมีดังนี้

- ไม้ขูด ใช้สำหรับขูด ควักดิน
- ไม้เนียน ใช้สำหรับปั้นแต่งส่วนย่อย ๆ
- ไม้กวาด ใช้สำหรับกวาดดินให้เรียบ

- ไม้กราด ใช้สำหรับขูดผิวดินส่วนที่ไม่ต้องการออกจากงานปั้น

เครื่องมือสำหรับงานปั้นอาจจะมีจำนวนมากหรือน้อยขึ้น หรือมีต่าง ๆ ไปตามแต่ความต้องการ และจำเป็น สำหรับช่างปั้นแต่ละคน

2) งานปั้นปูน ปูน เป็นวัสดุได้มาจากหินปูน หรือ เปลือกหอยทะเล เผาไหม้ทำให้เป็นผง ถ้าปูน ทำขึ้นจากหินปูน เรียกว่า ปูนหิน ถ้าทำขึ้นจากเปลือกหอยเรียกว่า ปูนหอย ปูนทั้งสองชนิดนี้สีขาวจึงมีชื่อ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ปูนขาว”

ปูนหิน ปูนหอย หรือปูนขาวนี้ ลักษณะเป็นผงสีขาว เมื่อนำมาแช่น้ำไว้สักพักหนึ่งแล้วนำมา นวด หรือทำให้เนื้อปูนจับตัวเข้าด้วยกัน เนื้อปูนจะเหนียวเกาะกันแน่นพอสมควร ขณะที่เนื้อปูนยังอ่อนตัว อยู่นี้ เหมาะเป็นวัสดุดิบนำมาใช้ปั้น ทำเป็นรูปภาพ หรือ ทำเป็นลวดลายต่าง ๆ ใช้ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่ต้องการ ภายหลังจากที่เนื้อปูนแห้งสนิทจะจับตัวแข็งคงรูป ตั้งที่ปั้นแต่งขึ้นไว้แต่แรก ไม่เปลี่ยนแปลง และ เป็นวัสดุดิบที่มีคุณภาพแข็งแรงอยู่ได้นาน ๆ ปี ดังนี้ ปูนขาว ซึ่งได้จากหินปูนก็ดี เปลือกหอยทะเลก็ดี จึง เป็นวัสดุดิบที่ช่างปั้น ได้นำมาใช้สร้างงานปั้นแต่โบราณกาลมากระทั่งปัจจุบัน

งานปั้นปูน ซึ่งได้รับการสร้างขึ้น เป็นงานปั้นแบบไทยประเพณี เป็นความรู้ และ วิธีการ เฉพาะงานของช่างปั้น แต่โบราณนั้น อาจลำดับวิธี และ กระบวนการปั้นงานปูนปั้นให้ทราบดังต่อไปนี้

ปูน ที่เป็นวัสดุดิบนำมาใช้ทำงานปั้นปูน คือ ปูนขาว จะต้องได้รับการเตรียมการให้มีคุณภาพ เหนียว และ จับตัวแข็งแรง เมื่อภายหลังปูนปั้นนั้นแห้งสนิทแล้ว ด้วยการประสมน้ำยา และ วัสดุบางชนิด เพื่อเพิ่มคุณภาพ คือ น้ำกาบ อย่างหนึ่ง กับน้ำมันพืชอย่างหนึ่ง ปูนขาวซึ่งเนื้อปูนพร้อมจะใช้งานปั้น ได้ เรียกว่า ปูนน้ำกาบ ส่วนปูนขาว ซึ่งเนื้อปูนผสมด้วยน้ำมันขึ้นเป็นเนื้อปูนเรียกว่า ปูนน้ำมัน

ปูนน้ำกาบ ประกอบด้วย ปูนขาว ทราขแม่ น้ำ กาวหนังสัตว์ น้ำตาลอ้อย และ กระจาดขาง เล็กน้อย เหตุที่ต้องใช้ กระจาดขาง และ น้ำตาลอ้อยผสมร่วมกับเนื้อปูน เพราะกระจาดขาง นั้นเป็นสิ่งที่ ช่วยเสริมโครงสร้าง ในเนื้อปูนให้ยึดกันมันคง และ ช่วยให้ปูนไม่แตกร้าว เมื่อเกิดการหด หรือ ขยายตัว ส่วนน้ำตาลอ้อย ที่นำมาใช้ผสมปูนก็เพื่ออาศัยเป็นตัวเร่งให้ปูนจับตัวแข็งแรงเร็วขึ้น อาจทรงตัวอยู่ได้ ในขณะที่ยังทำการปั้นไม่แล้วเสร็จ

ปูนน้ำมันประกอบด้วย ปูนขาว ชัน น้ำมันตั้งอิ้ว ซึ่งเป็นน้ำมันพืช ที่สกัดมาจากเมล็ดในของ ผลไม้จากต้น “ทั้ง” หรือ “ทั้ง” (Aleurites Fordii) น้ำมันชนิดนี้ทำมาแต่เมืองจีน เรียกว่า ทั้งอิ้ว แปลว่า น้ำมันจากต้นทั้ง คนไทยเรียกตาม ถนัดปากว่า “ตั้งอิ้ว” และ กระจาดขางเล็กน้อย

2.2.2.7 ช่างหุ่น (ช่างสิบหมู่ การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย , 2540)



ภาพที่ 2-14 งานช่างหุ่น (changsipmu.com, 2551)

ช่างหุ่น เป็นช่างฝีมือพวกหนึ่งในจำพวกช่างสิบหมู่ ช่างหุ่นนี้ทำการช่างในด้านการสร้างรูปต่างๆ ที่ประกอบไปด้วยศิลปะลักษณะนาฏศิลป์ที่เป็นลักษณะรูปจำลองแทนสิ่งที่เป็นจริงพวกหนึ่งกับได้ทำสิ่งที่ใช้เป็นหุ่นโครงร่าง ของสิ่งที่ใช้เป็นหุ่นโครงร่างของสิ่งที่จะทำการตกแต่งรูปทรงให้สมบูรณ์ และสวยงามต่อไป

งานของช่างหุ่นที่เป็นมาโดยขนบนิยมในการศิลปกรรมแบบไทยประเพณีอาจจำแนกออกตามลักษณะของงานช่างหุ่นได้เป็น 3 ลักษณะงานด้วยกันคือ

1) ช่างหุ่นต่ออย่าง ช่างหุ่นจำพวกนี้ทำการช่างในลักษณะการสร้างรูปลักษณะด้วยการนำเอาวัตถุ เช่นไม้มาต่อกัน ประึงให้เป็นรูปขึ้น มีรูปลักษณะและอัตราส่วนที่ยึดลงมาอย่างแน่นอน จากส่วนจริงที่จะสร้างทำเป็นของใหญ่ๆ ต่อไป หรือทำเป็น หุ่นที่มีส่วนสกัดกะชั้นไว้โดยประมาณที่จะนำไปใช้ส่วนหรือขยายส่วนเพื่อสร้างทำเป็นของจริงได้โดยไม่เกิดการผิดพลาด มีตัวอย่าง เช่น ต่ออย่างพระมหาธาตุเจดีย์พระสุทนต์เจดีย์ ต่ออย่างพระอุโบสถ พระวิหาร พระมณฑป ต่ออย่างบุษบก เป็นต้น หุ่นที่ต่อเป็นอย่างสิ่งต่าง ๆ นี้อาจทำด้วยดินเหนียวปั้นทำขึ้นเป็นหุ่นแล้วเผาไฟให้สุกทำเป็น แบบสำหรับทำจริงก็มี หุ่นดินปั้นเผาไฟเหล่านี้บางชิ้นยังมีให้เห็นได้ในพิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่ง

2) ช่างหุ่นรูป "หุ่นรูป" เป็นภาษาเฉพาะของช่างหุ่น ซึ่งนอกจากคำว่า "หุ่น" จะหมายถึงรูปแบบที่จำลองจากของจริงต่าง ๆ หรือรูปปั้น หรือแกะสลักที่ทำโคลนไว้เพื่อเป็นแบบชั่วคราวแล้วคำว่า หุ่นยังมีความหมายโดยปริยายว่าการทำให้มีให้ เป็นขึ้น ช่างหุ่นรูปหรือหุ่นรูปจึงหมายถึงการทำรูปให้มีให้เป็นขึ้น

การงานของช่างหุ่นรูป คือการต่อหุ่นเครื่องอุปโภคชนิดต่าง ๆ สำหรับนำไปตกแต่งหรือประดับด้วยวัสดุ ต่าง ๆ ให้สวยงามมีคุณค่าต่อไปในลักษณะงานประณีตศิลป์ปรกติใช้วัสดุประเภทหวาย ไม้ระกำ ไม้ؤلโลก ไม้สมพง ไม้ไผ่ เป็นต้น นำมาผูก ขด หรือต่อกันขึ้นเป็นรูปโคลนโดยอาศัยกาวบ้าง ไม้กลัดบ้าง ผนึกหรือเสียบตรึงให้วัสดุที่จะ คมกันขึ้นเป็นรูปทรงมั่นคงอยู่ได้

งานหุ่นรูปโคลนที่สร้างขึ้นโดยวิธีหุ่นรูปนี้ มีตัวอย่างเช่น หุ่นพานแว่นฟ้า หุ่นตะลุ่ม หุ่นเตียนหุ่นกะบะ เป็นต้น หุ่นรูปโคลนที่ได้ทำขึ้นนี้ยังไม่เป็นชิ้นงานที่สำเร็จสมบูรณ์ จะต้องนำไปตกแต่งด้วยการถมสมุก ทารักแล้ว เขียนลายปิดทองรดน้ำบ้าง ประดับกระจกบ้าง ประดับมุกบ้าง หรือปั้นลายด้วยรัก สมุกให้สำเร็จสมบูรณ์และสวยงาม ต่อไปอีกทอดหนึ่ง

3) ช่างผูกหุ่น คือช่างหุ่นประเภทที่ทำหน้าที่สร้างสรรค์หุ่นต่างๆ ที่มีขนาดย่อม และขนาดใหญ่ ด้วยการใช้ไม้ไผ่ หวาย เป็นต้น นำมาผ่า จักเกรียวออกเป็นชิ้นๆ แล้วคุมกันขึ้นเป็นโครงร่างด้วยวิธีผูกมัด ชัดกันทำให้เป็นโครงรูปดั่ง ที่ต้องการแล้วจึงใช้ลำแพนบ้าง กระจดาษาบ้าง ผ้าบ้างหุ้บโครงรูปที่ได้ผูกขึ้นเป็นหุ่นนั้นให้เป็นรูปทรงสมบูรณ์ ตามต้องการ

การทำงานของช่างผูกหุ่นนี้ ที่เป็นงานโดยขนบนิยมแต่กาลก่อนมี ๒ ประเภท คือ

- งานผูกหุ่นรูปภาพ
- งานผูกหุ่นเขาจำลอง

2.2.2.8 ช่างรัก (ช่างสิบหมู่ การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย , 2540)



ภาพที่ 2-15 งานช่างรัก (changsiptmu.com, 2551)

คำว่า "ช่างรัก" เป็นคำเรียกช่างประเภทหนึ่งซึ่งอาศัย "รัก" เป็นวัตถุดิบสำคัญสำหรับประกอบงาน ศิลปกรรมเนื่องด้วยการตกแต่งที่ลักษณะของงานเป็นไปในลักษณะประณีตศิลป์ หรือมัณฑนศิลป์ เป็นต้น

รักหรือยางรัก มีคุณลักษณะเป็นยางเหนียว สามารถเกาะจับพื้นของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ประสงคจะทาหรือถมทับ หรือเคลือบผิวได้ดี มีคุณสมบัติที่ทำให้ผิวพื้นซึ่งทาหรือเคลือบรักเป็นผิวมันภายหลังรักแห้งสนิท มีคุณภาพคงทนต่อ ความร้อน ความชื้น กรดหรือด่างอ่อนๆ และยังเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมสมก หรือสีเข้าด้วยกัน เชื่อมระหว่างผิวพื้นกับวัสดุ สำหรับตกแต่ง เช่น กระจกสี เปลือกหอย และยังใช้ผสมสีเข้าด้วยกัน มาแต่โบราณกาล งานศิลปกรรมที่ประกอบด้วย รักลักษณะใดลักษณะหนึ่งตามที่กล่าวมานี้ เรียกว่า "เครื่องรัก" หรือ "งานเครื่องรัก"

"รัก" เป็นชื่อขมิ้นชนิดหนึ่งเป็นวัสดุที่ได้จาก "ต้นรัก" [lac tree (ภาษาพฤกษศาสตร์ ; melanorrhoea usitata)] คือต้นขมิ้นต้นขนาดย่อม การนำยางรักจากต้นรักมาใช้ทำด้วยการกรีดหรือสับด้วยมีดที่ลำต้นรักให้เป็น รอยยาวๆ ยางรักจะไหลออกมาตามรอยที่กรีดหรือสับนั้น นำภาชนะเข้ารองรับน้ำยางรักเป็นคราวๆ เก็บรวบรวมไว้ ใช้งานตามขนาดที่ต้องการยางรักนี้บางแห่งเรียกว่า "น้ำเกลี้ยง" หรือ "รักน้ำเกลี้ยง" ก็มี "รักหรือยางรัก" แต่ละชนิดที่ช่างรักใช้ประกอบงานเครื่องรัก มีคุณลักษณะดังนี้

- รักดิบ คือยางรักสดที่ได้จากการกรีดหรือสับจากต้นรัก ลักษณะเป็นของเหลวสีขาวเมื่อทิ้งไว้สักระยะหนึ่งจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและจะกลายเป็นสีน้ำตาลไหม้ รักดิบนี้จะต้องผ่านการกรองให้ปราศจากสิ่งสกปรกปะปนและจะต้องได้รับการแช่น้ำที่เจืออยู่ตามธรรมชาติโยยงให้ระเหยออกตามสมควรก่อน จึงนำไปใช้ประกอบงาน เครื่องรัก

- รักน้ำเกลี้ยง คือรักดิบที่ผ่านการกรองและได้รับการแช่น้ำเรียบร้อยแล้วเป็นน้ำยางรักบริสุทธิ์ จึงเรียกว่า "รักน้ำเกลี้ยง" เป็นวัสดุพื้นฐานในการประกอบงานเครื่องรักชนิดต่าง ๆ เช่น ผสมสมุก ถมพื้นทาผิว

- รักสมุก คือรักน้ำเกลี้ยงผสมกับ "สมุก" มีลักษณะเป็นของเหลวค่อนข้างข้นใช้สำหรับอุดแนวทางลงพื้นและ ถมพื้น

- รักเกลี้ยง คือรักน้ำเกลี้ยงผสมกับสมุกผ่านใบตองแห้งป่น บางทีเรียกว่า "สมุกดิบ" ใช้เฉพาะงานอุดรูยาร่อง ยาแนวบนพื้นก่อนทาสีสำหรับปิดทองคำเปลว

- รักเซ็ด คือรักน้ำเกลี้ยง นำมาเคี่ยวบนไฟอ่อนๆ เพื่อไล่น้ำให้ระเหยออกมากที่สุดจนได้เนื้อรักข้นและเหนียว จัด สำหรับใช้แตะ ทา หรือเซ็ดลงบนพื้นแต่บาง ๆ เพื่อปิดทองคำเปลวหรือทำซึกเงาผิวหน้างานเครื่องรัก

- รักใส คือรักน้ำเกลี้ยงที่ผ่านกรรมวิธีสกัดให้สีอ่อนจากและเนื้อโปร่งใสมากกว่ารักน้ำเกลี้ยงสำหรับใช้ผสม สีต่าง ๆ ให้เป็นรักสี

รักแต่ละชนิดดังที่ได้แนะนำทำให้ทราบนี้ล้วนมีที่มาจาก "รักดิบ" อยู่ด้วยกันทั้งสิ้น รักแต่ละชนิดจะมีคุณภาพ มากหรือน้อยก็ดี นำมาประกอบงานเครื่องรักแล้วจะได้อะไรที่ดีมีความคงทนถาวรเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติ พื้นฐานของรักดิบ ที่ช่างรักรู้จักเลือกรักดิบที่มีคุณภาพดีมาใช้

ในงานช่างรัก ยังมีวัสดุบางชนิด ที่ควรอธิบายควบคู่กัน เนื่องด้วยเป็นวัสดุ ที่มีบทบาทสำคัญยิ่ง สิ่งหนึ่งสำหรับ ประกอบงานเครื่องรัก คือ "สมุก"

"สมุก" เป็นวัสดุที่ลักษณะเป็นผง หรือป่นเป็นฝุ่น สมุกที่ใช้ในงานเครื่องรัก แบบไทยประเพณีอย่างโบราณวิธี มีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด ดังนี้

- 1) สมุกอ่อน สมุกชนิดนี้ ได้แก่ ผงดินสอพอง ผงดินเหนียว เลือดหมูก้อน อย่างใดอย่างหนึ่ง ผสมกับรักน้ำเกลี้ยง ตีให้เป็นเนื้อเดียวกัน ใช้ทารองพื้นที่ต้องการรองพื้นบาง ๆ และเรียบ

2) สมุกแข็ง ได้แก่ ผงถ่านใบตองแห้ง ผงถ่านหญ้าคา ผงปูนขาวอย่างใดอย่างหนึ่ง ผสมกับรังก้านเกี๋ยงตีให้เป็นเนื้อเดียวกัน ใช้ทารองพื้นที่ต้องการรองพื้นหนา และแข็งมาก

งานของช่างรัก ที่เกี่ยวข้องกับงานประเภทประณีตศิลป์ประเภทหมั่นทนศิลป์ และ ประเภทวิจิตรศิลป์ที่ได้รับการสร้างสรรค์ ด้วยระเบียบวิธีของช่างรัก อย่างโบราณวิธีมีอยู่มากหลายลักษณะด้วยกัน แบ่งเป็นรูปแบบดังนี้

- 1) งานช่างลงรักปิดทองคำเปลว
- 2) งานช่างประดับกระจก
- 3) งานช่างประดับมุก

2.2.2.9 ช่างบุ (ช่างสิบหมู่ การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย , 2540)



ภาพที่ 2-16 งานช่างบุ (changsipmu.com, 2551)

ช่างบุ เป็นช่างฝีมือประเภทหนึ่งในจำพวกช่างสิบหมู่ ได้ใช้ฝีมือทำการช่างในลักษณะตกแต่งผิวภายนอก ของงานประเภทศิลปภัณฑ์ ครุภัณฑ์ และสถาปัตยกรรมบางลักษณะด้วยงานบุให้มีคุณค่าสวยงามและมั่นคงถาวร คำว่า "บุ" เป็นคำกริยาอย่างหนึ่ง หมายถึง การเอาของบาง ๆ หรืออีกนัยหนึ่งคือ การตีให้เข้ารูป เช่น บุชั้นทองลงหิน เป็นต้น ช่างบุ ที่เป็นช่างหลวงอยู่ในจำพวกช่างสิบหมู่มาแต่โบราณกาล คือ ช่างประเภทที่ทำการบุโลหะให้แผ่ออก เป็นแผ่นบาง ๆ แล้วนำไปหุ้มคลุมปิดเข้ากับ "หุ่น" ชนิดต่าง ๆ เพื่อปิดประดับทำเป็นผิวภายนอกของ "หุ่น" ที่ทำขึ้นด้วย วัตถุต่าง ๆ เช่น ไม้ ปูน โลหะ หิน เป็นต้น ให้เกิดความงาม มีคุณค่า และความคงทนถาวรอยู่ได้นานปี

งานบุโลหะทำขึ้นสำหรับหุ้มห่อปิดคลุมหุ่นชนิดต่าง ๆ อาจทำแก่งที่เรียกว่าหุ่นขนาดย่อม ๆ ไปจนกระทั่งทำ แก่หุ่นขนาดใหญ่มาก ดังตัวอย่างงานบุในแต่ละสมัยต่อไปนี้ เมื่อสมัยสุโขทัย มีความในจารึกบนหลักศิลาบางหลักระบุเรื่อง การตีโลหะแผ่เป็นแผ่นแล้วบุหุ้มพระพุทธรูปปฏิมา กรอยู่หลายความหลายแห่งด้วยกัน เป็นต้นว่า จารึกศิลาวัดช้างล้อมระบุความว่า "...จึงมาเอาสร้อยทองแฉวงหนึ่งตีโสมพอกพระเจ้า..." สมัยล้านนา มีความว่าต้องการช่างบุนี้บันทึกเอาไว้ในตำนานการสถาปนาศาสนาสนสถานสำคัญมีความตอน หนึ่งใน ชินกาลมาลีปกรณ์ ว่าด้วยการบุโลหะหุ้มพระมหาเจดีย์ ณ วัดเจดีย์หลวงกลางเมืองเชียงใหม่ เมื่อรัชกาล พระเจ้าติโลกราช ต่อมาถึงสมัยอยุธยา พระพุทธรูปปฏิมากรจำนวนไม่น้อยที่ได้รับการสถาปนาขึ้นในช่วงสมัยอันยาวนานถึง 400 ปี ก็ได้รับความนิยมใช้โลหะมีค่าหุ้มห่อหุ้มองค์พระให้สวยงาม

และมีคุณค่าเพิ่มขึ้น พระพุทธปฏิมากรสำคัญองค์หนึ่ง ได้รับการบุด้วยทองคำคือ พระพุทธปฏิมาพระศรี
 สรรเพชญ์ครั้นมาถึงสมัยรัตนโกสินทร์ การช่างบุดยังได้รับการผดุงรักษาให้มีอยู่ต่อมาในหมู่ช่างหลวงจำพวก
 ช่างสิบหมู่ ได้ทำการบุโลหะเป็นเครื่องประดับตกแต่งต่าง ๆ เช่น บุโลหะประดับฐานเบญจกษัตริย์ บุทำพระลอง
 ประกอบพระโกศ บุธาร พระกร บุฝักพระแสง ฝักดาบ และมีงานบุโลหะชิ้นสำคัญยิ่งชิ้นหนึ่ง คือ บุชบกที่
 ประดิษฐานพระพุทธมหายานรัตนศาสดารามในพระบรมมหาราชวัง เป็นบุชบกที่ทำโครงสร้างด้วยไม้แล้ว
 บุด้วยทองคำทั้งองค์ ในจดหมายเหตุการ ปฏิสังขรณ์ วัดพระศรีรัตนศาสดารามเมื่อรัชกาล
 พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว มีความบอกลักษณะบุชบก ไว้ว่า "...และพระมหาบุชบกนั้น ย่อ
 เหลี่ยมไม้สิบสอง สูงแปดศอกคืบแผ่สุวรรณธรรมชาติหุ้มคงแต่เชิงฐานปัทมขึ้นไปถึงสุดยอด"

งานบุ ซึ่งเป็นงานช่างที่ทำให้เป็นผลสำเร็จได้ด้วยการปฏิบัติงานตามขนบนิยมอย่างโบราณวิธี
 โลหะ อาจลำดับหลักการและวิธีการให้ทราบดังต่อไปนี้

วัสดุสำหรับงานบุ ที่เป็นมาแต่กาลก่อน คือ

- ทองคำ
- ทองแดง
- ดีบุก

เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานบุ

การปฏิบัติงานบุโลหะ ได้ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ตามความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน มีดัง
 รายการต่อไปนี้

- ค้อนเหล็ก สำหรับตีแผ่โลหะ
- ค้อนไม้
- ค้อนเขาควาง
- ทั่งเหล็ก
- กะหล่อน อุปกรณ์ชนิดหนึ่งลักษณะ คล้ายทั่ง แต่หน้าเล็กและมน
- เต็งไม้ อุปกรณ์ชนิดหนึ่งทำด้วยไม้ท่อน หน้าเว้าตื้นๆ
- กรรไกร
- ส่วนโยน
- ไม้เนียน ทำด้วยเขาควาง
- แม่พิมพ์ ชนิดทำด้วยหิน หรือทำด้วยไม้
- ถุงทราย
- ชันเคียว
- สิวสลักหน้าต่างๆ

- หมุด ทำด้วยโลหะผสม

การปฏิบัติงานบุโลหะ การปฏิบัติงานบุโลหะตามหลักการและวิธีการอย่างโบราณวิธีบุโลหะนี้ แบ่งออกเป็นงานบุโลหะ ๒ ลักษณะ ด้วยกันคือ

1) การบุหุ้มหุ่อย่างผิวเรียบ

การบุโลหะในลักษณะนี้ หมายถึงการนำเอาโลหะชนิดใดชนิดหนึ่งมาทำการตีแผ่ออกให้เป็นแผ่นแบนบาง ๆ ตามขนาดที่ต้องการ จึงนำเข้าไปปิดบุทับบนหุ่ที่ต้องการบุทำผิวให้เป็นโลหะชนิดนั้น มักบุลงบนสิ่งก่อสร้างประเภท ก่ออิฐถือปูนเป็นปูนชยีสถานต่าง ๆ เช่น พระสถูปเจดีย์พระพุทธรูปรางค์ หรือพระมหาธาตุเจดีย์ พระเจดีย์ทรงปราสาท เป็นต้น งานบุโลหะด้วยโลหะแผ่นเช่นนี้ส่วนมากยังนิยมลงรักและปิดทองคำเปลวทับลงบนแผ่นโลหะที่บุทับลงในที่ นั้นดังความในโคลงที่ว่า "เจดีย์ล่ออินทร ปราสาทในทาบทองแล้วเนื้อ นอกโสรรม" อนึ่ง งานบุโลหะแผ่นผิวเรียบแล้วลงรักปิดทองคำเปลวนี้สมัยโบราณเรียกว่า บุทองสุวรรณจังโก หรือบุทอง ปะทาสี งานบุโลหะอย่างผิวเรียบนี้ ยังได้ทำขึ้นเป็นรูปปฏิมากรต่าง ๆ ด้วยหลักการบุ ดี หุบ เคาะ แผ่นโลหะเรียบขึ้น เป็นรูปทรงในลักษณะประติมากรรม สำหรับบุหุ้ม "หุ่" ที่ได้ทำขึ้นจัดทำเป็นรูปหล่อด้วยโลหะสัมฤทธิ์ หรือไม้สลัก การบุโลหะลักษณะตามกล่าวมานี้ ภาษาช่างบุ เรียกว่า "หุ้มแผง" การบุหุ้มหุ่อย่างผิวเป็นลวดลาย มักใช้โลหะที่มีเนื้ออ่อนเช่นทองคำ โลหะที่มีเนื้อแข็งไม่เหมาะสมนำมาใช้งานบุลักษณะนี้

2) งานบุหุ้มหุ่อย่างผิวเป็นลวดลาย

เป็นการทำแผ่นโลหะผิวเรียบ ๆ ให้เกิดเป็นลวดลายนูนขึ้นบนผิวหน้าแผ่น โลหะนั้น ด้วยการใช้แผ่นโลหะทำให้เป็นลวดลายด้วยแม่พิมพ์หินและตบด้วยถุงทรายก่อนจะนำไปบุทับลงบนหุ่ ชนิดต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น เพื่อรับการตกแต่งด้วยงานบุงานบุลักษณะผิวเป็นลวดลายนี้ มักเป็นชิ้นงานในลักษณะราบ และการนำเข้าไปติดกับหุ่ซึ่งมักทำด้วยไม้จึงมักใช้หมุดตะปูเข็มทำด้วยทองเหลืองตรึงให้แผ่นหรือชิ้นงานติดกับหุ่ นั้น

งานของช่างบุที่เป็นมาแต่อดีตมีผลงานของช่างที่เป็นตัวอย่างต่อไปนี้

- งานบุประดับสถาปัตยกรรม ได้แก่ บุพระสถูปเจดีย์ บุพระพุทธรูปรางค์ บุเครื่อง ลายองประกอบหน้าบัน บุหัวเสา
- งานบุประดับราชภัณฑ์ ได้แก่ ฐานพระเบญจา พระแท่นราชบัลลังก์ บุชบก พระลองประกอบพระโกศ ฝักพระแสง
- งานบุประดับประติมากรรม ได้แก่ บุพระพุทธรูป บุพระพิมพ์ บุปลาตะเพียนทองเงิน เป็นต้น

2.2.2.10 ช่างปูน (ช่างสิบหมู่ การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย , 2540)



ภาพที่ 2-17 งานช่างปูน (changsipmu.com, 2551)

ช่างปูน เป็นช่างประเภทหนึ่งในจำพวกช่างสิบหมู่ งานของช่างปูน เป็นงานสร้างทำอาคารสถานชนิดเครื่อง ก่อประเภท เจดีย์สถานและศาสนสถานต่าง ๆ เช่น พระสถูปเจดีย์ พระพุทธปรารค์เจดีย์ พระอุโบสถ พระวิหาร ฐานชุกชี ชุ่มคูหา กับได้ทำพระมหาปราสาท พระราชมณเฑียรแทนฐาน เกยราชยาน ประตู่ เครื่องยอดต่าง ๆ ใบเสมา กำแพงและป้อมปราการ เป็นต้นและงานของช่างปูนยังเนื่องด้วยการปั้นปูนอีกด้วย

งานปูน จัดเป็นงานช่างเก่าแก่ จำพวกหนึ่งในสยามประเทศนี้ ทั้งนี้พึงเห็นได้จากซากโบราณสถานประเภท เจดีย์สถาน ชนิดเครื่องก่ออิฐถือปูนทำลวดบังประกอบส่วนต่าง ๆ อย่างประณีต แสดงฝีมือและความสามารถช่างปูน ขั้นสูง แต่ทว่าหลักฐานความเป็นมาของช่างปูนรุ่นเก่าๆ นั้นไม่สู้มีหลักฐานสิ่งอื่น ๆ แสดงให้ทราบได้ว่าเป็นช่างพวกใดเป็นผู้สร้างทำนอกเสียจากรูปแบบที่แสดงฝีมือลายมือฝากไว้เท่านั้น

งานปูน หรืองานช่างปูนแต่สมัยก่อน มีชื่อเรียกเป็นคำเก่าอีกอย่างหนึ่งว่า "สทหายปูน" งานของช่างปูน อาจจำแนกลักษณะงานของช่างปูนออกได้เป็น ๒ ลักษณะ ด้วยกันคือ

1) ช่างปูนงานก่อ

ช่างปูนจำพวกนี้ ทำงานในลักษณะการก่อวัสดุชนิดต่าง ๆ เช่น อิฐ หิน ศิลาแลง เป็นต้น ขึ้นเป็นรูปทรงสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น ก่อเขามอขึ้นอ่าง ไปจนกระทั่งก่อพระสถูปเจดีย์ ก่อพระพุทธปรารค์เจดีย์ หรือได้ทำการ ในด้านบูรณะปฏิสังขรณ์ เครื่องหิน เครื่องอิฐก่อที่ชำรุดให้คืนดีขึ้นดังเดิม

2) ช่างปูนงานลวดบัว

ช่างปูนจำพวกนี้ ทำงานในลักษณะการถือปูนทำผิวเป็นลวดบัวแบบต่าง ๆ เช่น บัวคว่ำ บัวหงาย บัวหลังเจียด บัวปากปลิง บัวลูกแก้ว บัวอกไก่ สำหรับประกอบทำฐานลักษณะต่าง ๆ เป็นต้นว่า ฐานเชิง บาดร ฐานเท้าสิงห์ ฐานปัทม์ ฐานเฉียง ฐานบัวจงกล ฯลฯ หรือทำการถือปูน จับเหลี่ยมเสาแบบต่าง ๆ คือ เสาแปดเหลี่ยม เสาย่อมุมไม้สิบสอง เสากลม เป็นต้น

งานปูนที่เป็นงานในหน้าที่ของช่างปูนดังกล่าวมีวัตถุประสงค์สำคัญสำหรับงาน คือ ปูน ซึ่งช่างปูนได้ใช้ในงาน ก่อ ฉาบ และถือปูนเป็นสิ่งต่าง ๆ มาแต่โบราณ การผสมปูนนี้ ช่างปูน บางคนได้ผสมเนื้อปูนให้

มีคุณภาพเหนียวและ คงทนถาวรอยู่ได้นานปี บางคนใช้กระดาษฟางบ้าง หัวบุก หัวกลอยบ้าง แม้หัวตันกระดาษก็ใช้ตำผสมเข้ากับเนื้อ ปูน เพื่อช่วยเสริมความเหนียวและยึดตัวดี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อและประสบการณ์ของช่างปูนแต่ละคน

งานช่างปูนนี้ เมื่อจะทำการคราวหนึ่งๆ จึงทำปูนขึ้นเฉพาะงานคราวนั้น จะทำเตรียมไว้ล่วงหน้านานเป็นแรม เดือนไม่ได้ การทำปูนเตรียมไว้สำหรับงานก่อ ฉาบ จับ ถือปูนเป็นงานค่อนข้างหนักแรง เพราะต้องใช้แรงตำปูนกับ สิ่งที่ผสมร่วมกันนานกว่าจะเข้าเป็นเนื้อเดียวและเหนียวได้ทีในการงานช่วงนี้ มักเป็นภาระหน้าที่ของลูกมือ ช่างปูนตำปูนให้แก่ช่างปูน แต่ในบางกรณีที่ช่างปูนได้ทำงานก่อ งานปฏิสังขรณ์วัดวาอาราม ที่เป็นงานของหลวง อุปถัมภ์การพระศาสนา มักมีชาวบ้านสมัครมาช่วยตำปูน เป็นการร่วมทำบุญสร้างกุศลด้วยการโขลกตำปูนถวายวัด บุญกิริยาเช่นนี้ จึงเกิดเป็นธรรมเนียมขึ้นในสมัยก่อน เมื่อมีการสร้างหรือซ่อมปูชนียสถาน หรือศาสนสถานอย่างหนึ่ง อย่างใดที่เป็นชนิดเครื่องก่อขึ้นในวัด ชาวบ้านวัยหนุ่มวัยสาวจะสมัครมาช่วยกันตำปูนเตรียมไว้สำหรับช่างปูน จะได้ใช้งานตำปูนนี้จะทำกันในตอนหัวค่ำภายหลังเสร็จธุระประจำวันแล้วตั้งครกตำปูนเรียงรายกันหลายๆ ลูกครก ตำปูนนี้โดยมากใช้ครกกระเดื่องซึ่งจะช่วยผ่อนแรงตำได้มาก เมื่อตำปูนเหนียวได้ที่ครกหนึ่งๆ ก็ตักเอาไปพักไว้ใน อ่างดิน เอาผ้าหรือฟางชุบน้ำคลุมปิดไว้ให้ปูนขึ้นพอแก่เวลาที่ช่างปูนจะมาเอาไปใช้ในวันรุ่งขึ้น อนึ่ง ปูนที่จัดการ โขลกตำเตรียมไว้นี้ยังไม่ต้องใส่เชื้อน้ำตาล จะใส่เชื้อน้ำตาลก็ต่อเมื่อช่างปูนจะใช้ปูน จึงใส่เชื้อดังกล่าวเอาเองตามส่วนหรือขนาดที่เข้าใจ ธรรมเนียมชาวบ้านช่วยตำปูนถวายวัดนี้ นอกเสียจากเป็นบุญกิริยาแล้วยังอาจกล่าวได้ว่า เป็นโอกาสสำหรับคนหนุ่มสาวได้มาสมาคมกันได้โดยผู้ใหญ่มิสู้เด็ดฉันท

เครื่องมือสำหรับงานช่างปูน

- เกรียงเหล็ก ขนาดต่างๆ
- เกรียงไม้
- ประทับหรือบรรทัด ถือลวดบัว หรือจับเหลี่ยม
- ครก และสากไม้
- ตะแกรง สำหรับร่อนปูน และทราย
- อ่างดิน สำหรับพักหรือหมักปูน

ช่างปูน เป็นช่างฝีมือที่ได้ใช้ความสามารถของฝีมือสร้างทำปูนให้เป็นรูปลักษณะที่ประกอบไปด้วยศิลปะ ลักษณะ มีความงามและคุณค่าเชิงประณีตศิลป์ ฉะนั้นช่างปูนจึงได้รับการยอมรับและจัดรวมเข้าในหมู่ช่างสิบหมู่ด้วย สาระสำคัญของช่างปูนตามที่ได้อธิบายมานี้

2.2.3 หน่วยงานช่างสิบหมู่ในปัจจุบัน (กรมศิลปากร, 2563)

กลุ่มช่างสิบหมู่ในปัจจุบัน ปฏิบัติภารกิจในสายงานช่างประณีตศิลปกรรมด้านช่างสิบหมู่ของไทยโบราณ ถึงจะได้รับการถ่ายทอดความรู้ความสามารถด้านช่างจากช่างในยุคกรมช่างสิบหมู่เดิมได้น้อยมาก (ยังคงมีช่างที่เป็นลูกศิษย์ของครูช่างโบราณที่ถ่ายทอดให้รุ่นน้องเหลืออยู่บ้างในช่วง ยี่สิบปีที่ผ่านมา ได้แก่ลูกศิษย์ของ ศาสตราจารย์ พระพรหมณ์พิจิตร อจ.พระเทวาพิณมิตร และ อจ.หลวงพิศาลศิลปกรรม เป็นต้น) แต่งานช่างสิบหมู่ปัจจุบันก็ไม่สามารถครอบคลุมงานช่างได้ทุกสาขาที่มีมาแต่โบราณได้ และการจัดหมวดหมู่ก็เป็นไปตามความเหมาะสมกับสถานะเศรษฐกิจ การเมือง การปกครองของชาติ ซึ่งผู้บริหารในแต่ละยุคจะเห็นสมควร

สำหรับช่างสิบหมู่ในปัจจุบัน มีสถานะภาพเป็น กลุ่มงานช่างสิบหมู่ ในสังกัดสำนักสถาปัตยกรรมและหัตถศิลป์ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม (พ.ศ.๒๕๔๕) กลุ่มช่างสิบหมู่มีภารกิจดังต่อไปนี้

- 1) ปฏิบัติงานด้านสร้างสรรค์งานประณีตศิลปกรรมด้านช่างสิบหมู่เพื่ออนุรักษ์และพัฒนาศิลปกรรมด้านนี้
- 2) ปฏิบัติงานซ่อมอนุรักษ์ศิลปวัตถุที่ต้องใช้กระบวนการช่างลักษณะช่างสิบหมู่ เพื่ออนุรักษ์ศิลปกรรมอันมีค่าของชาติให้คงอยู่สืบไป
- 3) ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย รวบรวม จัดทำเอกสารทางวิชาการหรือสื่อทางเทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวกับศิลปกรรมด้านช่างสิบหมู่เพื่อเผยแพร่และสืบทอดศิลปกรรมด้านนี้
- 3) ออกแบบ - เขียนแบบด้านประณีตศิลปกรรมด้านช่างสิบหมู่เพื่อปฏิบัติการด้านช่างสิบหมู่ในลักษณะต่าง ๆ และเมื่อมีหน่วยงานภายนอกขอมาด้วยความเห็นชอบของผู้บังคับบัญชา
- 4) จัดสาริตและบรรยาย อธิบาย ช่วยสอนพิเศษรายวิชา ด้านประณีตศิลปกรรมด้านช่างสิบหมู่เพื่อเผยแพร่และสืบทอดศิลปกรรมด้านนี้

2.3 การศึกษาการดำเนินงานขององค์กร

2.3.1 นโยบายและแผนการพัฒนา

2.3.1.1 นโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงวัฒนธรรม

ข้อที่ 3.1 การทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรม ว่าด้วย การส่งเสริมวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ของชาติ โดยอนุรักษ์ พื้นฟูและเผยแพร่ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ศิลปะ ประเพณี ภูมิปัญญา ภาษาไทยและภาษาถิ่นที่มีอัตลักษณ์และ ความหลากหลายผ่านช่องทางต่าง ๆ เพื่อให้ เกิด ความภาคภูมิใจในเอกลักษณ์ของชาติ พร้อมทั้ง สนับสนุนการสร้างสรรคศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยเพื่อกระตุ้นกระแสนิยมวัฒนธรรมไทย พัฒนาต่อยอดและสร้างมูลค่าเพิ่มในภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรมอย่างเหมาะสม (กระทรวงวัฒนธรรม, 2562)

2.3.1.2 ร่างกรอบทิศทางยุทธศาสตร์ 20 ปี ด้านวัฒนธรรม ตามกรอบทิศทางยุทธศาสตร์ ระยะ 20 ปี

กรอบทิศทางการพัฒนาด้านวัฒนธรรมระยะ 20 ปี ในข้อ (2) การพัฒนาการเรียนรู้ ด้านศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม ว่าด้วย

(ก) พัฒนาระบบการเรียนรู้ด้านศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ ในระบบ การศึกษา โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยสมอง ด้วยกาย และใจ

(ข) เสริมสร้างกิจกรรมการสร้างความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง ผู้เรียนมีส่วนร่วมทุก กระบวนการและทุกขั้นตอนของกิจกรรม เน้นการปฏิบัติจริงเรียนรู้ของจริงในพื้นที่จริงอย่างมีอิสระ เรียนรู้ จากธรรมชาติ จินตนาการ ความงามและความจริงด้านศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม และประวัติศาสตร์มีการ รายงานผล ตรวจสอบ ปรับปรุงนำเสนอและประเมินผล เพื่อการพัฒนา

(ค) เพิ่มปริมาณและพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้และบริการสาธารณะทางศิลปวัฒนธรรม ให้ครอบคลุม ทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติและนานาชาติ

(ง) เปิดพื้นที่ ส่งเสริมความเสมอภาคและโอกาสในการเข้าถึงศิลปวัฒนธรรมของประชาชน รวมทั้งส่งเสริมบทบาทภาคเอกชนและภาคประชาชน ในการเสริมสร้างความเสมอภาคและโอกาสในการ เข้าถึงศิลปวัฒนธรรมของประชาชน

(จ) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้านศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับวัยผู้เรียน ทันสมัย น่าสนใจ และสอดคล้องกับบริบทของสังคม

(ฉ) วิจัยและพัฒนานวัตกรรมการดำเนินงานเพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้ ด้านศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ในระบบการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทยและ สังคมโลก

กรอบทิศทางการพัฒนาด้านวัฒนธรรมระยะ 20 ปี ในข้อ (3) การส่งเสริม อุตสาหกรรมวัฒนธรรมเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ ว่าด้วย

(ก) พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้การสร้างสรรค์และการส่งเสริมกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรม เพื่อ สร้างอาชีพและสร้างรายได้ทางเศรษฐกิจ

(ข) พัฒนาวิสาหกิจชุมชนโดยใช้ทุนและทรัพยากรทางวัฒนธรรม

(ค) พัฒนาศักยภาพแหล่งศิลปวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ทั้งในระดับ ท้องถิ่น ระดับชาติและนานาชาติ

(ง) พัฒนาศักยภาพสินค้าและบริการทางวัฒนธรรม ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติและ นานาชาติ

(จ) พัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการทางวัฒนธรรมให้เอื้อต่อส่งเสริมอุตสาหกรรม วัฒนธรรม เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ

(ฉ) วิจัยและพัฒนานวัตกรรม การดำเนินงาน เพื่อเสริมสร้างสร้างคุณค่าสังคม และ มูลค่าเพิ่ม ทางเศรษฐกิจของประเทศโดยใช้มิติทางวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย

2.3.1.3 แนวนโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวัฒนธรรม

นโยบายหลัก 4 ประการ

ประการที่ 1 ด้านการสืบสานงานวัฒนธรรมของชาติ

ประการที่ 2 ด้านการรักษาและหวงแหนมรดกทางวัฒนธรรม

ประการที่ 3 การต่อยอดวัฒนธรรม ด้วยการนำคุณค่าของวัฒนธรรม สร้างสรรค์สินค้าและบริการ (Creative Culture) เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวและบริการทางวัฒนธรรม และ

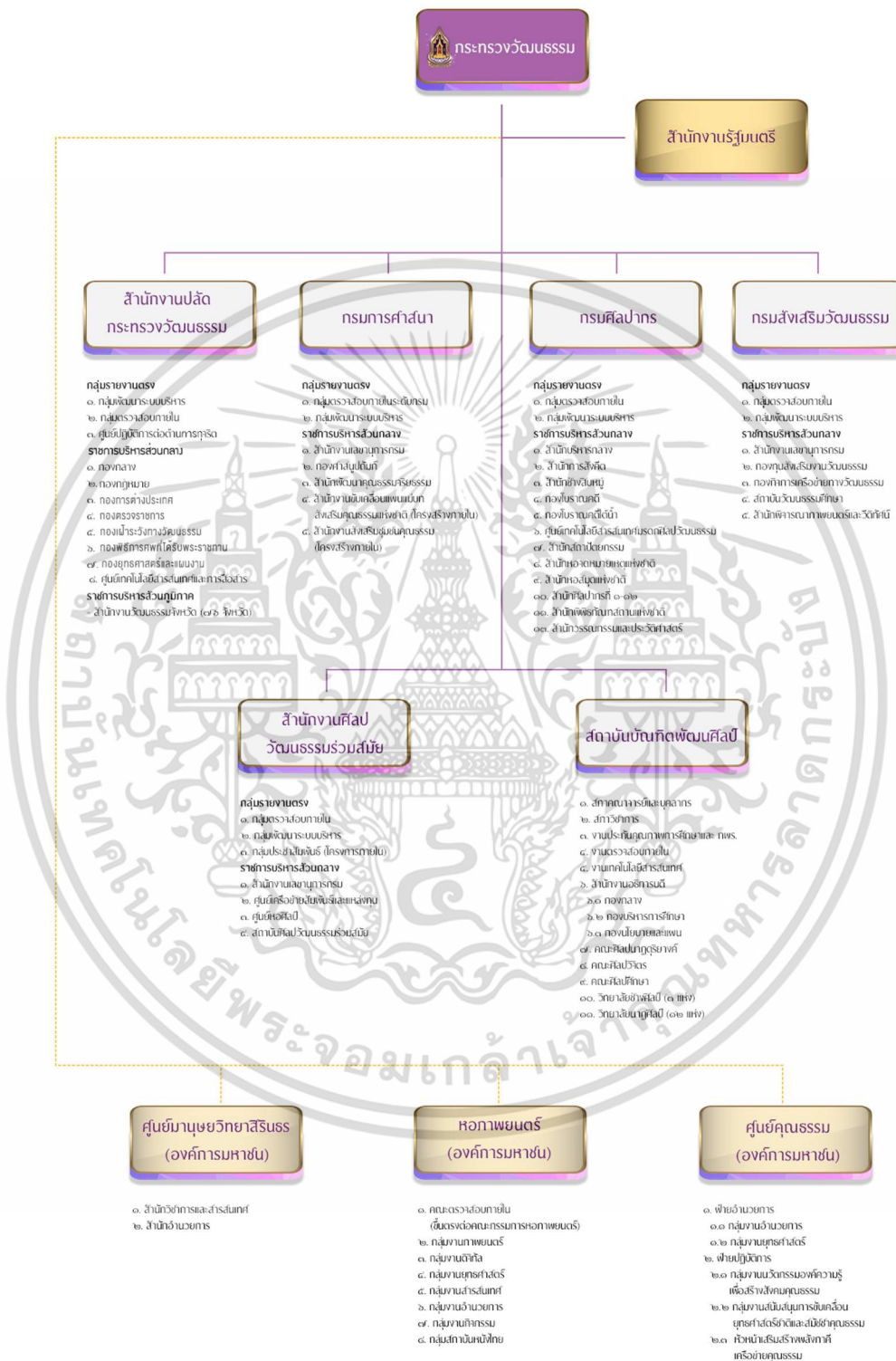
ประการที่ 4 ปฏิบัติหน้าที่ราชการด้วยหลักธรรมาภิบาลและการสร้างคุณค่าทางสังคม (Value Creation)

2.3.2 การดำเนินงานของโครงการ

โครงการ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่ อยู่ภายใต้การดูแลของกระทรวงวัฒนธรรม อันมีวัตถุประสงค์หลักเป็นแหล่งเรียนรู้ศิลปปะงานช่างที่มีมาแต่สมัยโบราณจวบจนวิธีการที่สืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน แก่เยาวชน ประชาชนชาวไทยและชาวต่างชาติ รวมทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการศึกษา พร้อมพื้นที่กิจกรรมให้ผู้เข้าชมได้ทดลองปฏิบัติงาน และยังเป็นศูนย์ศึกษาวิจัยและพัฒนาศิลปปะงานช่างสิบหมู่ เพื่อเป็นแหล่งความรู้แก่คนทั่วไป และสามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับปัจจุบันและอนาคต

โครงการส่งเสริมสอดคล้องกับนโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวัฒนธรรม ตามนโยบายหลัก 4 ประการ ประการที่ 1 ด้านการสืบสานงานวัฒนธรรมของชาติ ประการที่ 2 ด้านการรักษาและหวงแหนมรดกทางวัฒนธรรม ประการที่ 3 การต่อยอดวัฒนธรรม ด้วยการนำคุณค่าของวัฒนธรรม สร้างสรรค์ สินค้าและบริการ (Creative Culture) เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวและบริการทางวัฒนธรรม และประการที่ 4 ปฏิบัติหน้าที่ราชการด้วยหลักธรรมาภิบาลและการสร้างคุณค่าทางสังคม (Value Creation) อีกทั้งยังตอบสนองต่อนโยบายของกรมศิลปากร เกี่ยวกับการคุ้มครอง ป้องกัน อนุรักษ์ บำรุงรักษา ฟื้นฟู ส่งเสริม สร้างสรรค์ เผยแพร่ ศึกษา ค้นคว้า วิจัย พัฒนา สืบทอดศิลปะและ ทรัพย์สินมรดกทางศิลปวัฒนธรรมของชาติ

2.3.3 โครงสร้างและหน้าที่ขององค์กร



ภาพที่ 2-18 โครงสร้างหน่วยงานกระทรวงวัฒนธรรม (กระทรวงวัฒนธรรม, 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างที่จะกล่าวถึงในบทนี้เป็นการศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่มีองค์ประกอบประเภทคล้ายคลึงกัน โดยนำมาศึกษาถึง ลักษณะกายภาพและลักษณะการจัดแสดงรวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ มีจุดประสงค์เพื่อการเรียนรู้รูปแบบการออกแบบโครงการประเภทพิพิธภัณฑ์ การจัดพื้นที่นันทนาการ การออกแบบสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องกับบริบทที่ตั้งโครงการ การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์และสรุปปัจจัยด้านต่าง ๆ โดยจะนำเสนอในขอบเขตของโครงการที่มีผลต่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเท่านั้นเพื่อใช้ในการกำหนดแนวคิดโครงการในขั้นตอนต่อไป

โดยประเด็นในการศึกษาอาคารแต่ละแห่งเพื่อใช้อ้างอิงกับโครงการควรเป็นเนื้อหาที่มีผลต่อแนวคิดการออกแบบที่วางและรูปลักษณ์ของโครงการ ซึ่งสามารถสรุปหัวข้อการศึกษาได้ดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ
- 2) แนวความคิดของโครงการ
- 3) องค์ประกอบโครงการ
- 4) การจัดพื้นที่ใช้งานของโครงการ
- 5) แนวคิดการจัดแสดง

โดยมีเกณฑ์ในการเลือกอาคารตัวอย่างที่นำมาศึกษา มีดังนี้

- 1) ศึกษาอาคารประเภทศูนย์การเรียนรู้
 - ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ
- 2) ศึกษาอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ในประเทศ
 - นิทรรศน์รัตนโกสินทร์
 - มิวเซียมสยาม
 - พิพิธภัณฑ์ศิลป์แผ่นดิน

ศึกษาอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ในต่างประเทศ

- Cleveland Museum of Art One

3.1 ศึกษาอาคารประเภทศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ SACICT



ภาพที่ 3-1 ด้านหน้าโครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (อิตาณัฐ หอมยามเย็น, 9.09.2563)

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ชื่อโครงการ	: ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ
สถานที่ตั้ง	: 59 ตำบลโพธิ์แดง อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13290
พื้นที่โครงการ	: 45 ไร่
ผู้บริหารโครงการ	: องค์การมหาชน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์
เวลาดำเนินการ	: เปิดบริการวันจันทร์ - วันเสาร์ ตั้งแต่เวลา 9.00 - 18.00 น.

2) แนวความคิดของโครงการ

ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) หรือศ.ศ.ป. เป็นหน่วยงานของรัฐที่มีการบริหารงานในรูปแบบขององค์การมหาชน มีหน้าที่ส่งเสริมให้มีการประกอบอาชีพผสมผสานเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านตามโครงการส่งเสริมศิลปาชีพในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ และสนับสนุนด้านการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ดังกล่าวทั้งในและต่างประเทศ ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ของทางศูนย์ฯ มีทั้งงานแกะสลัก งานจักสาน งานผ้า เครื่องปั้นดินเผา ฯลฯ ที่สามารถสั่งทำเป็นของที่ระลึกสำหรับองค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ ภายในศูนย์ฯ ยังมีห้องประชุมสัมมนาที่ใช้รองรับคณะ หน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกสบาย

3) องค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบของโครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศประกอบไปด้วย

- 3.1) ส่วนนิทรรศการถาวร
- 3.2) ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน
- 3.3) พื้นที่จำหน่ายสินค้าศิลปาชีพ
- 3.4) ลานอเนกประสงค์
- 3.5) ห้องสมุด
- 3.6) ร้านอาหาร
- 3.7) ส่วนสำนักงาน

4) การจัดพื้นที่ใช้งานของโครงการ



ภาพที่ 3-2 แสดงผังบริเวณโครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ

(ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)

บริเวณภายในโครงการ ประกอบด้วย 2 อาคารหลัก คือ ศาลาพระมิ่งมงคล และอาคารตลาด

4.1) ศาลาพระมิ่งมงคล

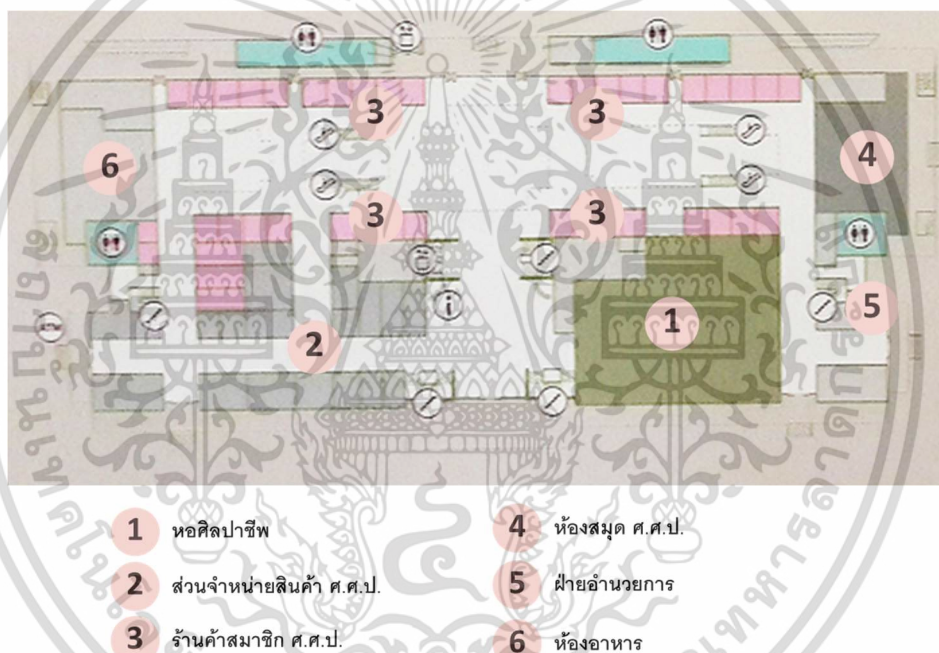
อาคารขนาดใหญ่ 3 ชั้น ซึ่งเป็นอาคารแสดงสินค้าและนิทรรศการศิลปหัตถกรรมเพื่อการส่งออก ในพื้นที่ 34,340 ตารางเมตร บริเวณชั้น 1 พื้นที่จัดแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 หอศิลปาชีพ จัดแสดงของตกแต่ง เครื่องแต่งกาย ของขวัญหรือของขวัญและของใช้ในครัวเรือน ส่วนที่ 2 จัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

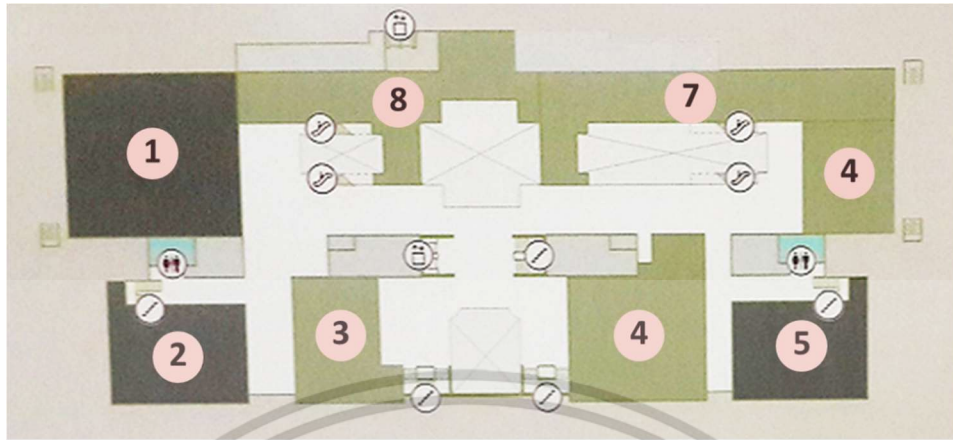
แสดงผลงานศิลปหัตถกรรมของศูนย์ศิลปหัตถกรรมของศูนย์ศิลปาชีพบางไทรฯ และยังมีร้านค้าที่จัดจำหน่ายสินค้าศิลปาชีพซึ่งผลิตจากฝีมือนักเรียนศิลปาชีพบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และศูนย์ศิลปาชีพต่าง ๆ ส่วนที่ 3 ร้านค้าจำหน่ายสินค้าศิลปหัตถกรรมไทยซึ่งมีทั้งร้านค้าจำหน่ายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์และร้านค้าจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์ศิลปหัตถกรรมจากภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ ส่วนที่ 4 พื้นที่สาธิตการแสดงศิลปหัตถกรรมไทยที่หาชมได้ยาก

บริเวณชั้น 2 และชั้น 3 ใช้เป็นห้องประชุมและห้องเจรจาการค้า เพื่อเป็นการสร้างตลาดและกระจายสินค้าศิลปาชีพไปยังตลาดต่างประเทศอย่างกว้างขวาง รวมถึงรองรับระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

4.2) อาคารตลาด สร้างขึ้นเพื่อเป็นสถานที่จัดจำหน่ายสินค้าศิลปหัตถกรรมและสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์จาก 76 จังหวัด



ภาพที่ 3-3 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1 โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพพระหว่างประเทศ (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)



- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1 ห้องประชุมแพรวา | 5 ห้องประชุมลายขีด |
| 2 ห้องประชุมยกไหม | 6 นิทรรศการหัวโขน |
| 3 หอสุพรรณ-พัสดร์ | 7 หอนวดศิลป์ |
| 4 หอหัตถศิลป์ระหว่างประเทศ | 8 หอเกียรติยศ |

ภาพที่ 3-4 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2 โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ

(ชิตาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)

5) แนวคิดการจัดแสดง

5.1) หอเกียรติยศ : จัดแสดงประวัติและผลงานของบุคคลที่ได้รับการเชิดชูเกียรติจาก SACICT ในฐานะครูศิลป์ของแผ่นดิน ครูช่างศิลปหัตถกรรม และทายาทช่างศิลปหัตถกรรม ภายใต้แนวคิด “เส้นทางหัตถศิลป์” เพื่อเป็นการยกย่อง ประกาศเกียรติคุณผู้สร้างสรรค์งานศิลปหัตถกรรมไทยที่สืบทอดภูมิปัญญาอันทรงคุณค่าให้คงอยู่คู่สังคมไทย



ภาพที่ 3-5 บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ

(ชิตาณัฐ หอมยามเย็น, 9.09.2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2) หอศิลป์ปาซีฟ : จัดแสดงนิทรรศการ “คู่พระบารมี” บอกเล่าเรื่องราวของจุดเริ่มต้นของ “มูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพ ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ” ซึ่งสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้ก่อตั้งขึ้น และเป็นตัวอย่างการทรงงานร่วมกันของ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรฯ และพระบรมราชชนนี พันปีหลวง ในการส่งเสริมพัฒนาอาชีพและการอนุรักษ์สืบสานงานศิลปหัตถกรรมบนผืนแผ่นดินไทย ตลอดจนถ่ายทอดการดำเนินงานและผลงานของมูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพฯ และการดำเนินงานศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) ในฐานะองค์กรที่มีบทบาทด้านการส่งเสริม สนับสนุนให้มีการ ประกอบอาชีพผสมผสานเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านตามโครงการส่งเสริมศิลปาชีพ ใน สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ตลอดจนส่งเสริมและสนับสนุนด้านการตลาดทั้งในประเทศ และต่างประเทศ



ภาพที่ 3-6 บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 9.09.2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3) หอหัตถศิลป์ระหว่างประเทศ : จัดแสดงนิทรรศการ “หัตถกรรมที่ใกล้สูญหาย” โดยแบ่งประเภทงานศิลปหัตถกรรมออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ งานเครื่องมือ งานเครื่องมือ และงานจักสาน ซึ่งเป็นงานศิลปหัตถกรรมพื้นถิ่นที่สะท้อนให้เห็นถึงเอกลักษณ์และความงามของวิถีชีวิตของผู้คนที่หลอมรวมเป็นหนึ่งกับงานหัตถกรรมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้



ภาพที่ 3-7 บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 9.09.2563)

5.4) หอสุพรรณ-พัสดร์ : จัดแสดงนิทรรศการ “เครื่องเงิน-เครื่องทอง และเครื่องแต่งกายในสมัยอยุธยา” รังสรรค์ขึ้นโดยอาศัยหลักฐานจากภาพจิตรกรรม ประติมากรรมของรูปแบบเครื่องการแต่งกายและเครื่องประดับสมัยอยุธยา นำมาเป็นต้นแบบในการกำหนดอายุและรูปแบบของเครื่องเงิน-เครื่องทอง และเครื่องแต่งกายให้ใกล้เคียงกับข้อมูลที่เป็นลายลักษณ์อักษรให้มากที่สุด องค์ความรู้ภายในหอนิทรรศการนี้จึงถือเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษารูปแบบของเครื่องเงิน-เครื่องทอง และเครื่องแต่งกาย ในสมัยอยุธยา ที่นำมาสู่การสานต่อเรื่องราวและการสร้างสรรค์อย่างทรงคุณค่าในปัจจุบัน



ภาพที่ 3-8 บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ
(จิตาณัฐ หอมยามเย็น, 9.09.2563)

5.5) หอนวัตกรรมศิลป์ : พื้นที่จัดแสดงที่ถ่ายทอดทิศทางงานศิลปหัตถกรรมที่ SACICT ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์แนวโน้มเพื่อเป็นต้นทางในการพัฒนางานหัตถศิลป์และนวัตกรรมศิลป์ในมิติต่าง ๆ พร้อม จัดแสดงชิ้นงานศิลปหัตถกรรมที่ได้รับการสร้างสรรค์จากโครงการต่าง ๆ ของ SACICT อาทิ SACICT Craft Trend, Innovative Craft Award, SACICT Signature Collection และ Cross Cultural Crafts เป็นต้น



ภาพที่ 3-9 บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ
(จิตาณัฐ หอมยามเย็น, 9.09.2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6) หอนิทรรศการโขน : จัดแสดงนิทรรศการ “ยื่นเครื่องโขน : ศาสตร์สร้างศิลป์ มรดกแผ่นดินร่วมวัฒนธรรม” นำเสนอเรื่องราวความเป็นมาของการแสดงโขนในประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พร้อมนำเสนอข้อมูลองค์ความรู้เรื่องหัวโขน ผ่านหัวโขนที่นำมาจัดแสดงมากกว่า 70 เศียร กระบวนการทำหัวโขน กระบวนการสร้างสรรค์ พัสตราภรณ์และถนิมพิมพาภรณ์ที่ใช้ในงานโขน เป็นต้น



ภาพที่ 3-10 บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 9.09.2563)

5.7) นิทรรศการหมุนเวียน : หัตถกรรมชั้นครูที่ใกล้สูญหาย



ภาพที่ 3-11 บรรยากาศนิทรรศการภายใน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 9.09.2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ศึกษาอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์

3.2.1 นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ (Rattanakosin Exhibition Hall)



ภาพที่ 3-12 อาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ (Suparuk, 2557)

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ชื่อโครงการ	: นิทรรศน์รัตนโกสินทร์
สถานที่ตั้ง	: 100 ถนนราชดำเนินกลาง แขวงบวรนิเวศ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร
พื้นที่ใช้สอย	: 8,000 ตร.ม.
ผู้บริหารโครงการ	: สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์
เวลาดำเนินการ	: เปิดบริการทุกวัน เวลา 09.00 – 17.00 น. (ยกเว้นวันจันทร์)

2) แนวความคิดของโครงการ

อาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ มีแนวความคิดจัดแสดงด้วยเรื่องราวของประวัติศาสตร์ ศิลปะ และวัฒนธรรม คือสิ่งที่ต้องถ่ายทอดออกมาให้ผู้ชมได้รับรู้ ตีมูลค่า และเห็นคุณค่า ประกอบกับกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญ คือ กลุ่มเยาวชน จึงเป็นโจทย์สำคัญที่จะทำอย่างไรให้การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เกิดประสิทธิผลสูงสุด เพราะการเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์จะเป็นเรื่องที่น่าเบื่อสำหรับเยาวชน หรือแม้แต่บุคคลทั่วไป ดังนั้น จึงเป็นคำตอบของคำถามที่ว่า ทำไมต้องใช้เทคโนโลยีอันทันสมัยในการจัดแสดงนิทรรศการ เพราะการรวบรวมความรู้ โดยการนำเทคโนโลยีหรือเทคนิคที่ทันสมัยเข้ามาให้กับเยาวชนได้เรียนรู้ประวัติศาสตร์ ศิลปะ และวัฒนธรรม จะทำให้เยาวชนเกิดความสนใจ เข้าใจได้ง่ายขึ้น เป็นการสร้างความภาคภูมิใจในความเป็นไทยให้กับเยาวชนรุ่นหลัง

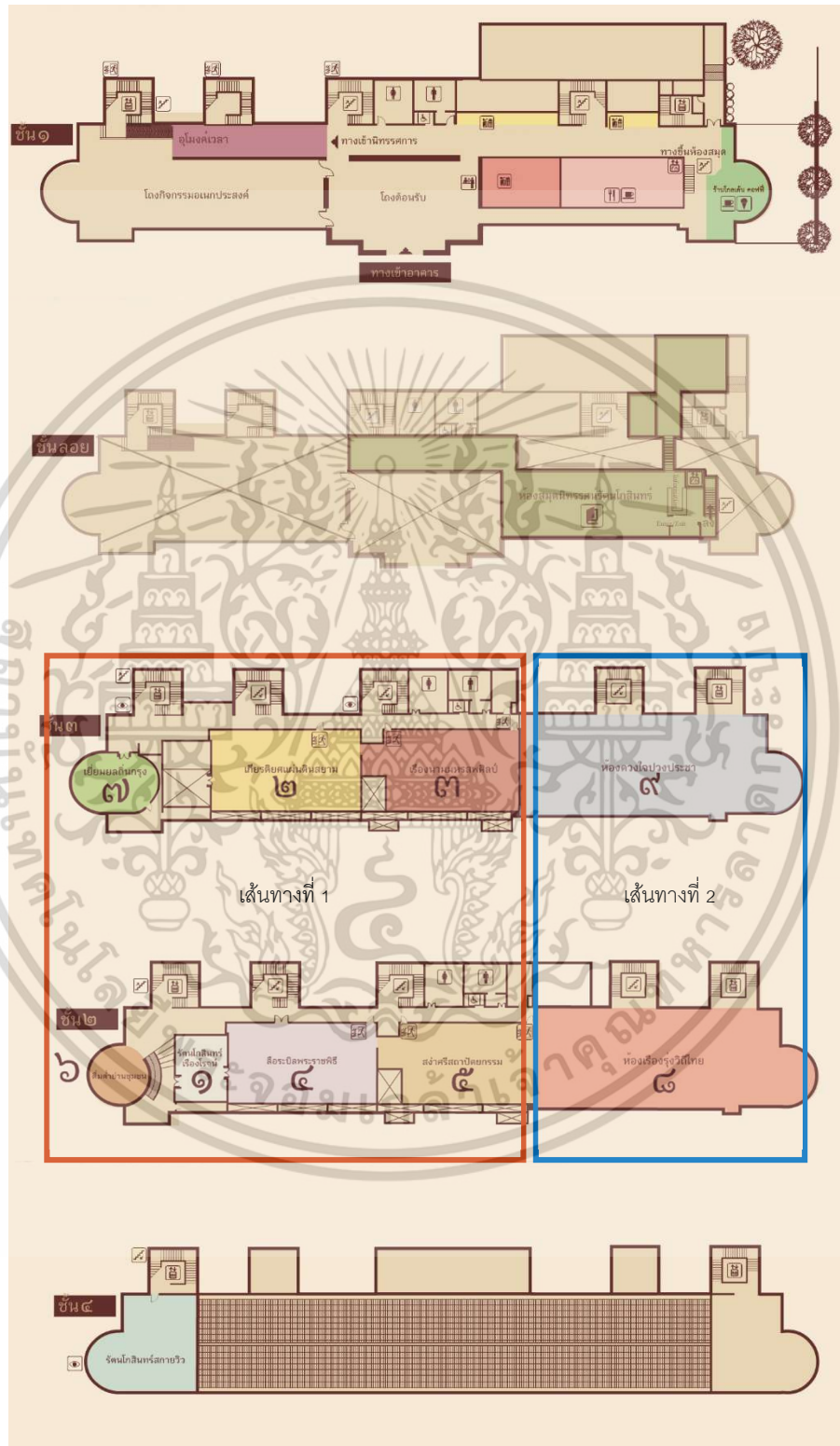
3) องค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบของโครงการนิทรรศรัตนโกสินทร์ ประกอบไปด้วย

- 3.1) นิทรรศการถาวร
- 3.2) นิทรรศการหมุนเวียน
- 3.3) ห้องสมุดนิทรรศน์รัตนโกสินทร์
- 3.4) โถงกิจกรรมอเนกประสงค์
- 3.5) จุดชมทิวทัศน์
- 3.6) ร้านอาหาร
- 3.7) ร้านของที่ระลึก
- 3.8) ส่วนเจ้าหน้าที่

4) การจัดพื้นที่ใช้งานของโครงการ

อาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ เป็นอาคาร 3 ชั้น ไม่รวมชั้นลอย และที่ริมของอาคารทั้งสองด้าน มีชั้น 4 สำหรับเป็นจุดชมวิวในมุมสูง ด้านล่างโครงการเป็นส่วนต้อนรับและบริการสาธารณะ เช่นร้านค้าของที่ระลึก ร้านอาหาร คาเฟ่ ส่วนนั่งรอ และโถงกิจกรรม ในส่วนชั้นที่สองเป็นส่วนห้องสมุดรัตนโกสินทร์ ชั้น 3-4 เป็นส่วนนิทรรศการ ตั้งอยู่บนพื้นที่ขนาด 2,500 ตรม.พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร รวมทั้งสิ้น 8,000 ตรม.



ภาพที่ 3-13 ผังพื้นอาคารนิทรรศรัตนโกสินทร์ (นิทรรศรัตนโกสินทร์, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) แนวคิดการจัดแสดง

นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ ได้นำเสนอเรื่องราวด้านต่าง ๆ แห่งยุครัตนโกสินทร์ ผ่านห้องจัดแสดง ซึ่งตั้งชื่อไว้อย่างคล้องจองกัน โดยเส้นทางที่ 1 (หมายเลข 1-7) เปิดเมื่อวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2553 เส้นทางที่ 2 (หมายเลข 8-9) เปิดเมื่อวันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2554 โดยรายละเอียดของห้องจัดแสดง มีดังนี้

5.1) รัตนโกสินทร์เรื่องโรจน์ (Grandeur Rattanakosin) จัดแสดงภาพยนตร์สื่อผสม 4 มิติ นำเสนอประวัติความเป็นมาของการกำเนิดกรุงรัตนโกสินทร์ ที่ยิ่งใหญ่ทัดเทียมกรุงศรีอยุธยา ด้วยพระอัจฉริยภาพในพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ปฐมกษัตริย์แห่งบรมราชจักรี

5.2) เกียรติยศแผ่นดินสยาม : (The Prestige of the Kingdom) จัดแสดงความจริงตรองการของพระบรมมหาราชวัง ตามคติความเชื่อในความเป็นสมมติเทพของพระมหากษัตริย์ ที่สะท้อนผ่านงานด้านสถาปัตยกรรม ศิลปกรรม ตลอดจนประวัติของพระแก้วมรกต เรื่องราวของวัดพระศรีรัตนศาสดาราม และเกร็ดน่ารู้ น่าสนใจเกี่ยวกับชีวิตในวัง

5.3) เรื่องนามมหรสพศิลป์ : (Remarkable Entertainments) จัดแสดงความเป็นมา และรูปแบบของมหรสพสำคัญแห่งกรุงรัตนโกสินทร์หลากหลายประเภท ตลอดจนวิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของมหรสพและการแสดงประเภทต่าง ๆ ในแต่ละยุคสมัย ซึ่งบูรณาการและแตกสายจนมีความงาม และลักษณะเฉพาะแตกต่างกันไป

5.4) ลือระบิลพระราชพิธี : (Renowned Ceremonies) จัดแสดงที่มาและความสำคัญของพระราชพิธี รวมทั้งเกร็ดความรู้เกี่ยวกับพระราชพิธีสำคัญของกรุงรัตนโกสินทร์

5.5) สง่าศรีสถาปัตยกรรม : (Graceful Architectures) จัดแสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมในยุครัตนโกสินทร์ อันเป็นเอกลักษณ์ของสยามประเทศ ผ่าน วัง วัด บ้าน แห่งยุคสมัยรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงสอดรับกับปัจจัยแวดล้อม ความเจริญทางด้านเทคโนโลยี และการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมจากต่างประเทศ จนทำให้วัง วัด บ้าน ในกรุงรัตนโกสินทร์ มีลักษณะหลากหลายดังที่ปรากฏให้เห็นในปัจจุบัน

5.6) ตึ่มตำย่านชุมชน : (Impressive Communities) จัดแสดงความเป็นมาและเอกลักษณ์ของชุมชนบนเกาะรัตนโกสินทร์ เพียงแค่ก้าวเท้า ไปยังจุดที่ตั้งของชุมชน จะปรากฏลวดลายสวยงาม นำผู้ชมไปทำความรู้จักชุมชนนั้น พร้อมชื่นชมผลงานการรังสรรค์จากชุมชนต่าง ๆ ซึ่งบางชิ้นหาชมได้ยากในปัจจุบัน

5.7) เยี่ยมมรดกถิ่นกรุง : (Sight-Seeing Highlights) รวบรวมและนำเสนอ สถานที่ที่น่าสนใจบนเกาะรัตนโกสินทร์ หลายรูปแบบ ทั้งสถานที่ที่น่าสนใจในเชิงสถาปัตยกรรมอันสวยงาม สวนสาธารณะยอด

นิยม พิพิธภัณฑที่ควรเยี่ยมชม แหล่งรวมอาหารการกินและจับจ่ายสินค้า ตลอดจนย่านที่เป็นสีสันในยามค่ำคืน ซึ่งแต่ละสถานที่ต่างก็มีบรรยากาศอันชวนให้หลงใหลในแบบฉบับของตัวเอง

5.8) เรื่องรุ่งวิถีไทย : (The Colorful Thai Way of Living) รวบรวมและนำเสนอวิถีชีวิตของคนไทย นับตั้งแต่ต้นกรุงรัตนโกสินทร์จวบจนถึงปัจจุบันผ่านมัลติทัชเกมการเรียนรู้ ภูมิปัญญา วัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณี ปัจจัยและอิทธิพลต่าง ๆ อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตของคนไทยในแต่ละยุคสมัย

5.9) ดวงใจปวงประชา : (The Heart and Soul of the Nation) รวบรวมและนำเสนอเรื่องราว พระอัจฉริยภาพ และพระราชกรณียกิจที่สำคัญของพระมหากษัตริย์แห่งราชวงศ์จักรี ทั้ง ๙ รัชกาล ตั้งแต่ต้นกรุงรัตนโกสินทร์จนถึงปัจจุบัน



3.2.2 มิวเซียมสยาม (Museum Siam)



ภาพที่ 3-14 ด้านหน้าอาคารมิวเซียมสยาม

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ชื่อโครงการ	: มิวเซียมสยาม
สถานที่ตั้ง	: 4 ถนนสนามไชย แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร
พื้นที่โครงการ	: 9,000 ตร.ม
ผู้บริหารโครงการ	: สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ
เวลาดำเนินการ	: เปิดบริการวันอังคาร-วันอาทิตย์ เวลา 10.00 - 18.00 น.

2) แนวความคิดของโครงการ

มิวเซียมสยาม พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ (Museum Siam: Discovery Museum) ภายใต้ สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (สพร.) เป็นพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งแรกที่เน้น การสร้างประสบการณ์สดใหม่ในการชมพิพิธภัณฑ์ ซึ่งจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นต้นแบบของ แหล่งเรียนรู้ที่น่ารื่นรมย์ และช่วยยกระดับมาตรฐานการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ให้กับประชาชน โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนไทยเกี่ยวกับการสร้างสำนึกในการรู้จัก ตนเอง รู้จักเพื่อนบ้าน และรู้จักโลก รวมถึงการสร้าง “แนวคิดและภาพลักษณ์ใหม่” ของพิพิธภัณฑ์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ ผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่ และกิจกรรมสร้าง สรรค์ เพื่อให้การเรียนรู้ประวัติศาสตร์และเรื่องราวต่าง ๆ เป็นไปอย่างสนุกสนานยิ่งขึ้น

Play + Learn = เพลิน เป็นหัวใจสำคัญของสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ โดยมีจุดมุ่งหมายในการปฏิรูป พิพิธภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด นำเสนอด้วยรูปแบบที่สร้างสรรค์และสนุกสนานโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญ ฉะนั้น ข้าวของเครื่องใช้ที่จัดแสดงภายใน

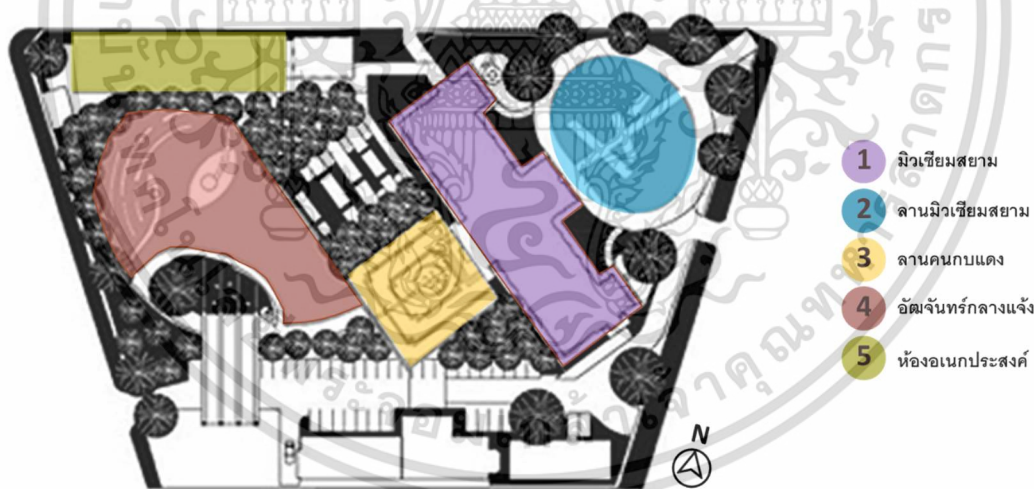
พิพิธภัณฑ์จะต้องเป็นสิ่งที่สามารถจับต้องได้ เพื่อสื่อความหมายในการเล่าเรื่องและเชื่อมต่อสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมบูรณ์

3) องค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบของโครงการ ประกอบไปด้วย

- 3.1) นิทรรศการถาวร
- 3.2) นิทรรศการหมุนเวียน
- 3.3) กิจกรรมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์
- 3.4) นิทรรศการกลางแจ้ง
- 3.5) ห้องคลังความรู้
- 3.6) ห้องคลังโบราณวัตถุและปฏิบัติการ
- 3.7) ร้านอาหาร
- 3.8) ร้านจำหน่ายหนังสือและของที่ระลึก
- 3.9) ห้องประชุม
- 3.10) สำนักงานเจ้าหน้าที่

4) การจัดพื้นที่ใช้งานของโครงการ



ภาพที่ 3-15 แสดงผังบริเวณอาคารมิวเซียมสยาม

4.1) อาคารหลักนิทรรศการมิวเซียมสยาม

อาคารกระทรวงพาณิชย์เดิม เป็นอาคาร 3 ชั้น มีห้องจัดแสดงนิทรรศการถาวร และร้านค้าของที่ระลึก ปัจจุบันจัดนิทรรศการ "ถอตรหัสไทย" (พ.ศ. 2561 - ปัจจุบัน) ทั้งหมด 14 ห้อง และบางห้องมีการแบ่งสัดส่วนสำหรับเป็นพื้นที่สำหรับจัดนิทรรศการหมุนเวียน

4.2) ลานมิวเซียมสยาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนามหญ้าขนาดเล็กด้านหน้าอาคารกระทรวงพาณิชย์เดิม ตั้งอยู่ด้านติดกับถนนสนามไชย เป็นพื้นที่จัดแสดงประติมากรรมโลหะร่วมสมัย ที่มีความหมายเกี่ยวกับ สายรุ้ง เมฆฝน และความอุดมสมบูรณ์ และบางครั้งใช้เป็นพื้นที่สำหรับจัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียน หรือกิจกรรมอื่น ๆ เช่น นิทรรศการ Know how ชาวนา ที่ดัดแปลงพื้นที่สนามหญ้าเป็นนาข้าว

4.3) ลานคนกบแดง

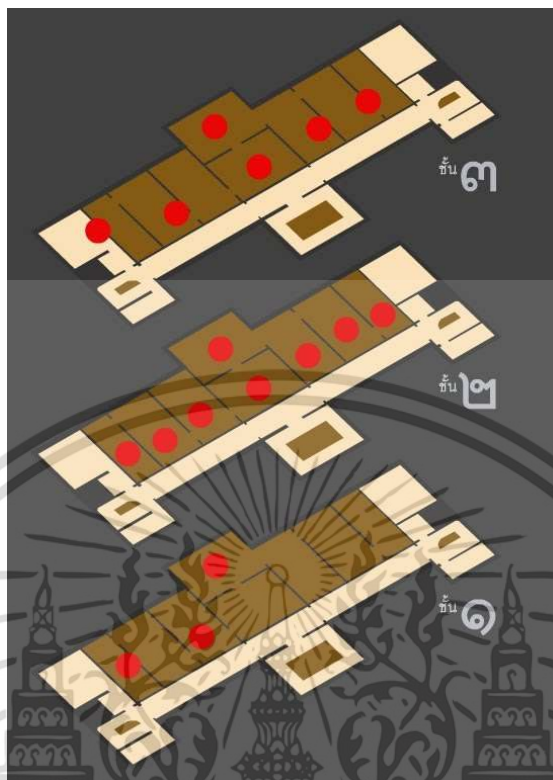
ลานกว้างที่โดดเด่นด้วยองค์ประกอบของพื้นลานที่ปูเป็นลวดลาย “คนกบแดง” และฉากหลังเป็นสไตลีนีโอคลาสสิกในสมัยรัชกาลที่ 6 ด้วยพื้นลานที่เป็นกระเบื้องซีเมนต์ จึงมีความยืดหยุ่นสูงสำหรับจัดกิจกรรมกลางแจ้งประเภทต่าง ๆ เช่น งานเลี้ยงรับรอง งานเปิดตัวสินค้า เป็นต้น

4.4) อัฒจันทร์กลางแจ้ง

อัฒจันทร์กลางแจ้งบนสนามหญ้ากว้าง ที่แฝงด้วยความหมายแห่งความอุดมสมบูรณ์ และทุ่งนาแบบขั้นบันได เกิดเป็นพื้นที่สำหรับ “ปลูก” ความคิดใหม่ๆ ในการจัดกิจกรรม ที่ไม่ว่าจะเลือกสรรมุมใด ก็ดูจะซำรอยใครพื้นที่นี้เหมาะสำหรับกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ แต่ที่เหมาะสมสุดเห็นจะเป็นคอนเสิร์ต มหกรรมการแสดงต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งนิทรรศการศิลปะกลางแจ้ง

4.5) ห้องอเนกประสงค์ (ห้องนิทรรศการหมุนเวียน)

เป็นอาคารชั้นเดียวที่แยกตัวมาจากอาคารนิทรรศการถาวร โครงสร้างเป็นโครงเหล็กและกระจกมีเพดานสูงซึ่งเหมาะสำหรับการตตินิทรรศการ งานเลี้ยงรับรองการสมมนา นอกจากนี้ยังมีชั้นลอยที่ช่วยเพิ่มลูกเล่นให้กับงานที่ต้องการความแปลกใหม่ เช่น ละครเวที เป็นต้น



ภาพที่ 3-16 แสดงผังพื้นอาคารมิวเซียมสยาม

5) แนวคิดการจัดแสดง

นิทรรศการถาวรชุด “ถอดรหัสไทย” (DECODING THAINESS) เป็นนิทรรศการที่จะพาทุกคนไปเรียนรู้พัฒนาการ “ความเป็นไทย” เป็นสิ่งที่แสดงแสดงให้เห็นถึง “อัตลักษณ์หรือตัวตน” ซึ่งหากพิจารณาแล้ว “ไทย” ดูเหมือนจะมีความชัด แต่กลับคลุมเครือไม่ชัดเจน เนื่องจากสังคมไทยเป็นสังคมที่หลอมรวมวัฒนธรรมที่หลากหลาย

โดยนิทรรศการจะพาไปค้นหาความหมายที่แท้จริงของความเป็นไทย ผ่านการเล่าเรื่องราวความเป็นไทยในมิติต่าง อาทิ ประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม วัฒนธรรมประเพณี อาหารการกิน การแต่งกาย เป็นต้น และพัฒนาการของความเป็นไทยที่เปลี่ยนไปตามบริบทของสังคม ตั้งแต่ต้นรัตนโกสินทร์จนถึงปัจจุบัน ใช้วิธีการเล่าเรื่องผ่านสื่อพิพธภัณฑ์ เน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ ตลอดจนการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการเล่าเรื่อง ให้ผู้ชมสามารถเข้าใจและติดตามเรื่องราวได้ง่ายมากขึ้น

นิทรรศการแบ่งเป็น 14 ห้อง ได้แก่

5.1) ห้องไทยรีเปล่า? : นำเสนอประเด็นคำถาม โดยหยิบยกกรณีตัวอย่างปรากฏการณ์

“ความเป็นไทย” ที่เป็นข้อถกเถียงในสังคม เพื่อให้ผู้เข้าตั้งคำถามถึงความเป็นไทยรอบตัว ในยุคสมัยที่เปลี่ยนไป ว่าแท้จริงแล้ว อะไรคือความเป็นไทย

5.2) ห้องไทยแปลไทย : ห้องจัดแสดงลำดับและพัฒนาการของ “ความเป็นไทย”

5.3) ห้องไทยตั้งแต่เกิด : จัดแสดงลำดับเวลาและพัฒนาการของความเป็นไทย นำเสนอในรูปแบบของการแสดงแสงสีเสียงบนโต๊ะขนาดใหญ่ ผ่านเทคโนโลยีมัลติมีเดียไฮดรอลิก เสียงบรรยาย และกราฟิก

5.4) ห้องไทยสถาบัน : นำเสนอแก่นแนวคิดเรื่อง ชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ที่สะท้อนรูปแบบการส่งออกของความเป็นไทย ผ่านเทคโนโลยีเออาร์ ออกแบบคล้ายเกมส์จิ๊กซอว์ ที่ผู้ชมสามารถประกอบคิวบิกบนโต๊ะกลางห้อง และภาพจำซึ่งเกี่ยวข้องกับประเด็น ชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ จะปรากฏขึ้นบนจอแสดงผล

5.5) ห้องไทยอสังการ : จำลองท้องพระโรงของพระราชวังสมมติแห่งหนึ่งขึ้นมา โดยมีราชบัลลังก์เป็นสิ่งสำคัญสูงสุด ด้วยเป็นที่ประทับขององค์พระมหากษัตริย์ ซึ่งเปรียบดั่ง “พระอินทร์” ประทับบนยอดเขา “พระสุเมรุ” อันเป็นศูนย์กลางจักรวาลตามคติไทยโบราณ

5.6) ห้องไทยแค้ไหน : นำเสนอความเป็นไทยผ่านเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย จัดแสดงด้วยหุ่นเสื้อผ้าที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไทยในรูปแบบต่างๆ วางกระจายอยู่บนฐานเกลียวกันหอย จากสูงลงมาต่ำ เพื่อแสดงถึงสถานะและลำดับความเข้มข้นของความเป็นไทย

5.7) ห้องไทย ONLY : ห้องที่รวบรวมข้าวของเครื่องใช้ที่คุ้นตาในชีวิตประจำวัน ซึ่งสามารถบอกได้ทันทีว่าเป็นของไทยแน่นอน อาทิ พวงเครื่องปรุง ถูหิ้วกาแปฟูกหนึ่งยาง โครเชต์หุ้มหุกระเป่าแบรนด์เนม มาม่าหลากหลาย รวมถึง คุณเอิบทรัพย์ หุ่นนางกวียักษ์สูงกว่า 4 เมตร เป็นต้น ซึ่งสะท้อนบุคลิกภาพความเป็นคนไทยช่างประดิษฐ์ ปรับปรุง เพื่อนำไปแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต

5.8) ห้องไทย INTER : ห้องนี้มีชื่อเล่นว่า “ไทยเสนอ เทศสนอง” นำเสนอประเด็นมุมมองความเป็นไทยของสิ่งต่าง ๆ ที่แตกต่างกันในสายตาชาวไทยกับชาวต่างประเทศ อาทิ เรือสุพรรณหงส์คู่กับเรือหางยาว ผลไม้แกะสลักคู่กับผลไม้รถเข็น สะท้อนมุมมองความเป็นไทยในสายตาของต่างชาติ ผ่านตู้แสดงเปรียบเทียบของแต่ละอย่าง

5.9) ห้องไทยวิทยา : ห้องนี้จำลองบรรยากาศห้องเรียน 4 ยุค โรงเรียนและแบบเรียน ได้แก่ ยุคเริ่มต้นประชาธิปไตย ความเป็นไทยยุค 25000 ความเป็นไทยยุคโลกาภิวัตน์ และความเป็นไทยยุคพอเพียง ซึ่งสะท้อนความแตกต่างทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม ที่ถูกสอดแทรกไว้ผ่านการศึกษาแบบเรียนและบทเพลงแต่ละยุคสมัย

5.10) ห้องไทยชิม : ห้องครัวมีชีวิต ที่นำเสนอที่มาของอาหารไทยขึ้นชื่อต่าง ๆ อย่าง ต้มยำ กุ้ง ส้มตำ ผัดไทย เป็นต้น โดยใช้เทคโนโลยีคิวอาร์สแกน พร้อมโมชันกราฟิก รวมถึงแผ่นพัรรูป จาน ที่

สอดแทรกเกร็ดความรู้อาหารเหล่านั้น บอร์ดกราฟิกชวนตั้งคำถามกับเมนูอาหารไทยที่มีชื่อต่างประเทศ อาทิ ขนมจีน ข้าวผัดอเมริกัน ขนมโตเกียว เป็นต้น

5.11) ห้องไทยดีโครต : เรียนรู้ต้นทางของ “ความเป็นไทย” ไม่ว่าจะป็น งานศิลปกรรม พระปราสาท , วัฒนาการของตัวอักษรไทย , ครุฑ , เรือสุพรรณหงส์ , หัวโขน , โจงกระเบน , กระถาง รวมทั้งเสื่อลายดอก จากต้นทางต่างแดนสู่ผลลัพธ์ที่เป็นไทยอย่างที่คุณตาในปัจจุบัน

5.12) ไทยเชื่อ : ห้องที่รวบรวมวัตถุดิบความเชื่อของเมืองไทย กว่า 108 สิ่ง ครอบคลุมทั้งความเชื่อเรื่อง ผี พุทธศาสนา พราหมณ์และความเชื่อแบบไทยๆ ที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการดำเนินชีวิต พร้อมกิจกรรมความเชื่อให้ทดลองได้จริง อาทิ การทำนายโชคชะตา การเสี่ยงทายรูปแบบต่าง ๆ เป็นต้น

5.13) ห้องไทยประเพณี : ห้องจัดแสดงในรูปแบบโกดังเก็บของ นำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับประเพณี เทศกาล และมารยาท อันเป็นสิ่งสะท้อนความเป็นไทยได้อย่างชัดเจน ใส่ไว้ในกล่อง ภายในมีเอกสารอธิบายที่มาที่ไปของเรื่องต่าง ๆ ภาพประกอบของจริงที่จับต้องได้และมีเกมส์เพื่อให้ผู้ชมมีส่วนร่วมและเรียนรู้ไปพร้อมกัน

5.14) ห้องไทยแซะ : สตูดิโอถ่ายภาพ นำเสนอประเด็นความสำคัญของภาพถ่าย เป็นหลักฐานที่บ่งบอกความเป็นไทยและทำให้เรารู้จักผู้คน และบ้านในยุคสมัยต่าง ๆ โดยผู้ชมสามารถเลือกชุดเครื่องประดับ ฉาก และเครื่องประกอบฉาก สำหรับถ่ายภาพบันทึกความทรงจำไว้ได้ตามอัธยาศัย

3.2.3 พิพิธภัณฑศิลป์แผ่นดิน (Arts Of The Kingdom Museum)



ภาพที่ 3-17 ด้านหน้าอาคารพิพิธภัณฑศิลป์แผ่นดิน

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

- ชื่อโครงการ : ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ
 สถานที่ตั้ง : ตำบลเกาะเกิด อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13160
 พื้นที่โครงการ : 9,000 ตร.ม
 ผู้บริหารโครงการ : สถาบันสิริกิติ์ มูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพ ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ
 เวลาดำเนินการ : เปิดบริการวันพุธ - วันอาทิตย์ เวลา 10.00 - 15.30 น.

2) แนวความคิดของโครงการ

พิพิธภัณฑศิลป์แผ่นดิน ก่อตั้งขึ้นเพื่อรวบรวมผลงานศิลปะชิ้นสำคัญของแผ่นดิน ผลงานสถาบันสิริกิติ์ โดยเป็นที่จัดแสดงผลงานศิลปะหัตถกรรมของมูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ที่ได้คัดเลือกจากงานที่มีความงดงามทรงคุณค่าจนถือเป็นศิลปวัตถุของแผ่นดิน จากฝีมือของช่างสถาบันสิริกิติ์ สวนจิตรลดา นำมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑแห่งใหม่

3) องค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบของโครงการพิพิธภัณฑศิลป์แผ่นดิน ประกอบไปด้วย

- 3.1) พื้นที่ส่วนพิพิธภัณฑ
- 3.2) พื้นที่ส่วนบริการผู้เข้าชมงาน
- 3.3) ร้านของที่ระลึก

- 3.4) ร้านขนมไทย
- 3.5) ร้านกาแฟ Museum in the Forest
- 3.6) บริการรถรับส่ง
- 3.7) อาคารเรียน-รู้-เรื่องโขน

4) การจัดพื้นที่ใช้งานของโครงการ



ภาพที่ 3-18 แสดงผังบริเวณอาคารพิพิธภัณฑ์ศิลป์แผ่นดิน

4.1) ส่วนพิพิธภัณฑ์

อาคารพิพิธภัณฑ์พื้นที่อาคารรวมประมาณ 5,000 ตารางเมตร โดยเป็นอาคารสูง 2 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น ประกอบด้วยพื้นที่แสดงผลงาน, ห้องประชุม/บรรยาย, ห้องมั่นคง, ห้อง Workshop

4.2) พื้นที่ส่วนบริการ

ประกอบด้วยส่วนฝากสัมภาระ, บริการอุปกรณ์สื่อโสตทัศน اجر, ร้านจำหน่ายของที่ระลึก ผลิตภัณฑ์ของสถาบันสิริกิติ์, มูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพฯ, มูลนิธิสมเด็จพระพันวัสสาฯ ร้านกาแฟ, โครงการกำลังใจฯ, มูลนิธิจุฬาภรณ์ถักร้อยสร้อยรัก และพิพิธภัณฑ์ผ้าฯ, ห้องรับรอง VIP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3) พื้นที่ต้อนรับ

โถงทางเข้าเชื่อมกับพื้นที่ส่วนบริการ ประกอบด้วยจุดติดต่อสอบถาม เคาน์เตอร์จำหน่ายบัตรเข้าชม

4.4) ร้านกาแฟและขนม

เป็นอาคารเล็กแยกออกมาจากอาคารใหญ่ พร้อมตกแต่งสวนภายนอก เป็นร้านขนมไทย ขนมหวานจากวิทยาลัยในวังหญิงและร้านกาแฟ Museum in the Forest

4.5) พื้นที่ส่วนเจ้าหน้าที่

อยู่ด้านหลังอาคารพิพิธภัณฑ์เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่พนักงาน และงานระบบต่าง ๆ

5) แนวคิดการจัดแสดง

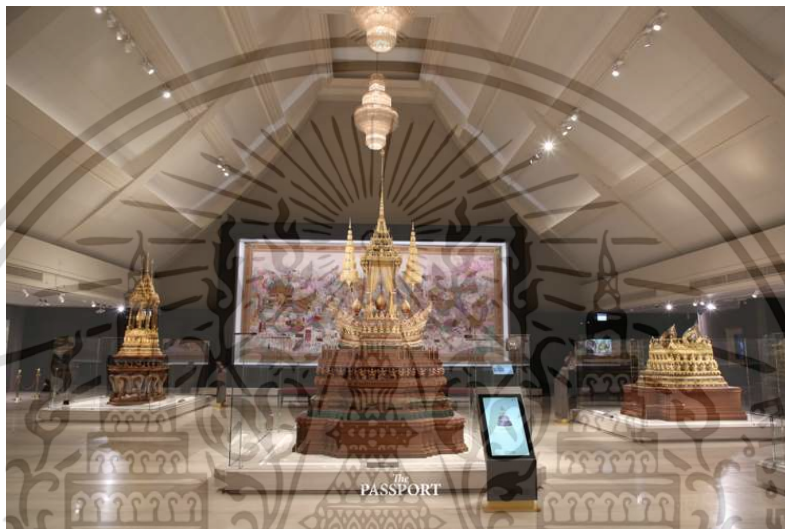
ภายในพิพิธภัณฑ์ฯ แบ่งการจัดแสดงเป็นหมวดหมู่ โดยมีเครื่องบรรยายส่วนตัว(Audio Guide) พร้อมจอบรรยายและจอทัชสกรีนแสดงข้อมูลต่าง ๆ ของชิ้นงาน

5.1) ห้องนิทรรศการใหญ่ : ที่จัดแสดงงานฝีมือเครื่องเงินเครื่องทอง ลงยาสี หมูเรือพระที่นั่งจำลองจากขบวนเรือพระราชพิธี ประกอบด้วย เรือพระที่นั่งศรีสุพรรณหงส์ เรือพระที่นั่งมงคลสุบรรณ และเรือพระที่นั่งศรีประภัสร์ไชย ที่กลางลำเรือประดิษฐานบุษบกทองคำ ประกอบด้วย และฉากไม้แกะสลักเรื่องสังข์ทองและหิมพานต์



ภาพที่ 3-19 แสดงบรรยากาศภายในพิพิธภัณฑ์ศิลป์แผ่นดิน

5.2) นิทรรศการชั้น 2 : ฉากมโหฬารขนาดใหญ่สีทองอร่าม เรื่องรามเกียรติ์บทพระราชนิพนธ์ใน สมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย วรรณคดีสำคัญที่ถ่ายทอดผ่านงานมโหฬารในรูปแบบสามมิติ อันเป็น ศิลปะโบราณตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา และบุษบกมาลาจำลองแบบจากพระที่นั่งบุษบกมาลามหาจักรพรรดิ พิमान ฦ พระที่นั่งอมรินทรวินิจฉัย ในพระบรมมหาราชวัง เป็นเครื่องประกอบพระราชอิสริยยศ ที่ ผสมผสานงานฝีมือจากช่างถึง 7 แผนก อันได้แก่ แกะสลักไม้ เครื่องเงินเครื่องทอง ช่างมโหฬาร ช่างคร่ำ งานตักแตงปึกแมลงทับ และงานย่านลิเภา



ภาพที่ 3-20 แสดงบรรยากาศภายในพิพิธภัณฑ์ศิลป์แผ่นดิน

นิทรรศการบนชั้น 2 ยังจัดแสดงพระที่นั่งจำลองหลายองค์ เช่น พระที่นั่งพุดตานมโหฬาร สร้าง จำลองแบบพระที่นั่งพุดตานจำหลักไม้วังหน้า และพระที่นั่งพุดตานคร่ำทอง สร้างจำลองแบบพระที่นั่ง พุดตานจำหลักไม้ที่พระบรมมหาราชวัง เป็นต้น

5.3) อาคารเรียน-รู้-เรื่องโขน : เป็นแหล่งเรียนรู้เรื่องราวของศิลปะการแสดงโขนมุขนิธิสังเสริม ศิลปะชีพา และผลงานสร้างสรรค์งานศิลปะที่เนื่องด้วยโขน ตลอดจนจัดเก็บฉากและนำอุปกรณ์ประกอบ ฉากขึ้นเด่นจำนวนมากที่เคยปรากฏโฉมบนเวทีแสดงตอนต่าง ๆ

อาทิ หนุมาณอมพลับพลาในการแสดงตอน “ศึกไมยราพ”, เรือสำเภากลางในการแสดงตอน “พิเภกสวามีภักดิ์” รวมถึงประติมากรรมร่างหนุมาณขนาด 15 เมตร และประติมากรรมร่างนางผีเสื้อสมุทร ขนาดใหญ่ ในการแสดงตอนล่าสุด “สี่มรรคา” มาจัดแสดงด้วยเทคนิคที่ทันสมัยน่าตื่นตาตื่นใจ ทั้งนี้ ผู้ เข้าชมสามารถรับชมวีดิทัศน์บอกเล่าเรื่องราวความเป็นมาของโขน โดยมีเจ้าหน้าที่คอยให้คำบรรยาย และ พาเที่ยวชมตามจุดต่าง ๆ ไล่เรียงไปในแต่ละจุด

3.2.4 Cleveland Museum of Art One



ภาพที่ 3-21 ด้านหน้าอาคารพิพิธภัณฑสถานศิลปะคลีฟแลนด์ (Cleveland Museum of Art, 2560)

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ชื่อโครงการ	: Cleveland Museum of Art One
สถานที่ตั้ง	: 11150 East Boulevard Cleveland, Ohio 44106
พื้นที่โครงการ	: 54,998 ตร.ม
ผู้บริหารโครงการ	: โครงการท้องถิ่น
เวลาดำเนินการ	: เปิดวันอังคารถึงวันอาทิตย์ 10.00 น. ถึง 17.00 น.

2) แนวความคิดของโครงการ

พิพิธภัณฑสถานศิลปะ Cleveland เป็นพิพิธภัณฑสถานศิลปะที่มีชื่อเสียงระดับโลก ในการจัดแสดงศิลปะของเอเชียและอียิปต์ และงานศิลปะยุโรปสมัยใหม่ มากกว่า 61,000 ชิ้นทั่วโลก ภายใต้แนวคิด การเป็นผู้นำระดับโลกในบรรดาพิพิธภัณฑสถาน โดยนำเสนอให้พิพิธภัณฑสถานมีส่วนร่วมกับผู้เข้าชมผ่านทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ผู้เข้าชมสามารถสำรวจงานศิลปะผ่านสื่อดิจิทัล และการสร้างงานศิลปะผ่านการเล่นและการคิดสร้างสรรค์ และสามารถตอบโต้กับศิลปะที่จัดแสดงได้ ถือเป็นประสบการณ์ใหม่ในการเข้าชมพิพิธภัณฑสถาน

3) องค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบของพิพิธภัณฑสถานศิลปะ Cleveland ประกอบไปด้วย

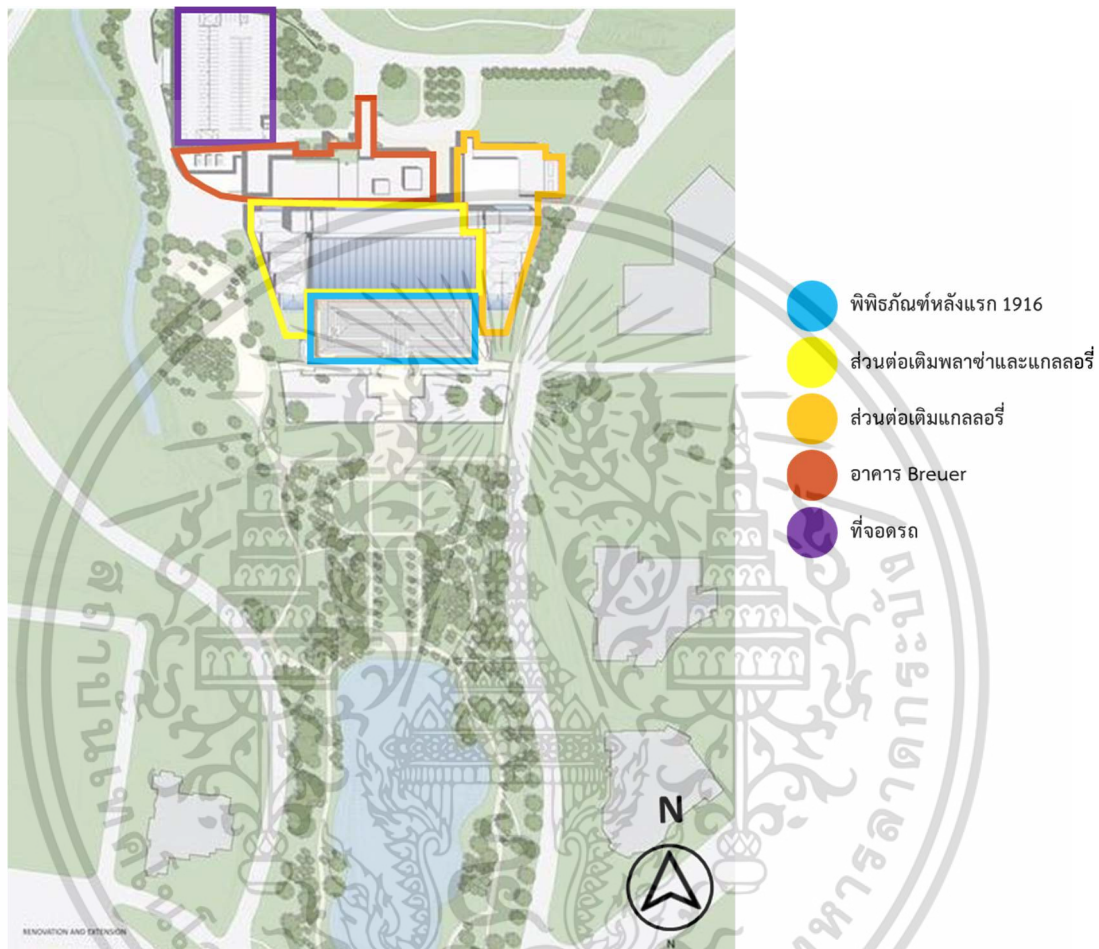
- 3.1) พื้นที่ส่วนพิพิธภัณฑสถาน
- 3.2) พื้นที่ส่วนบริการผู้เข้าชมงาน
- 3.3) ร้านของที่ระลึก
- 3.4) ร้านอาหาร
- 3.5) พื้นที่อเนกประสงค์
- 3.6) ห้องสมุด Ingalls

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7) สวน Wade Park

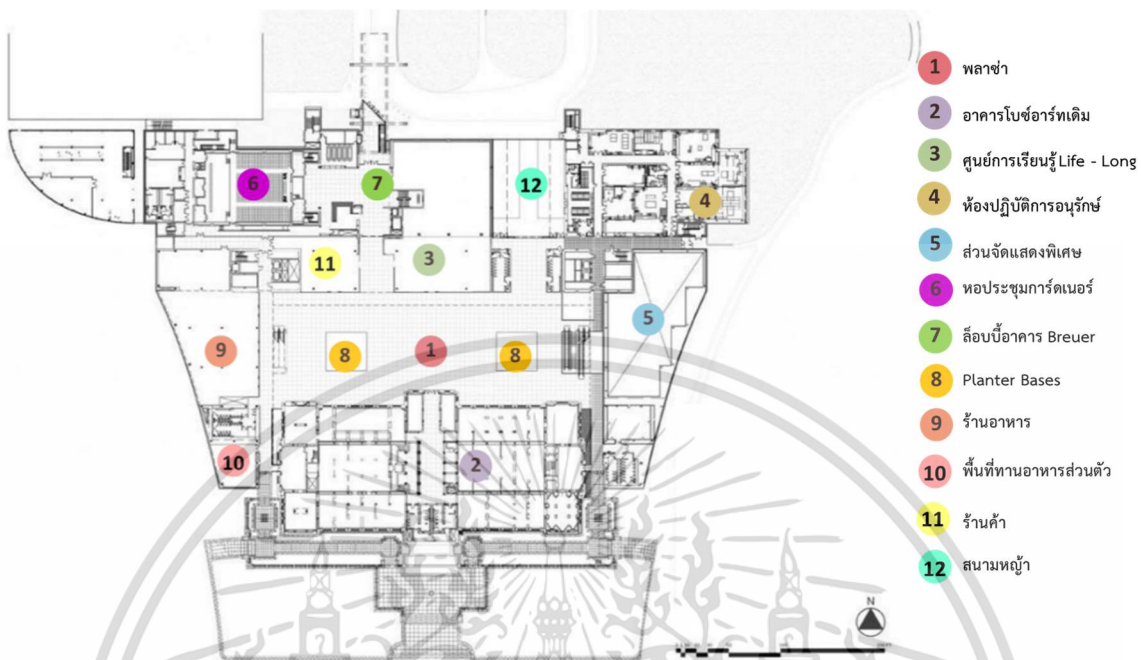
3.8) ห้องบรรยาย

4) การจัดพื้นที่ใช้งานของโครงการ

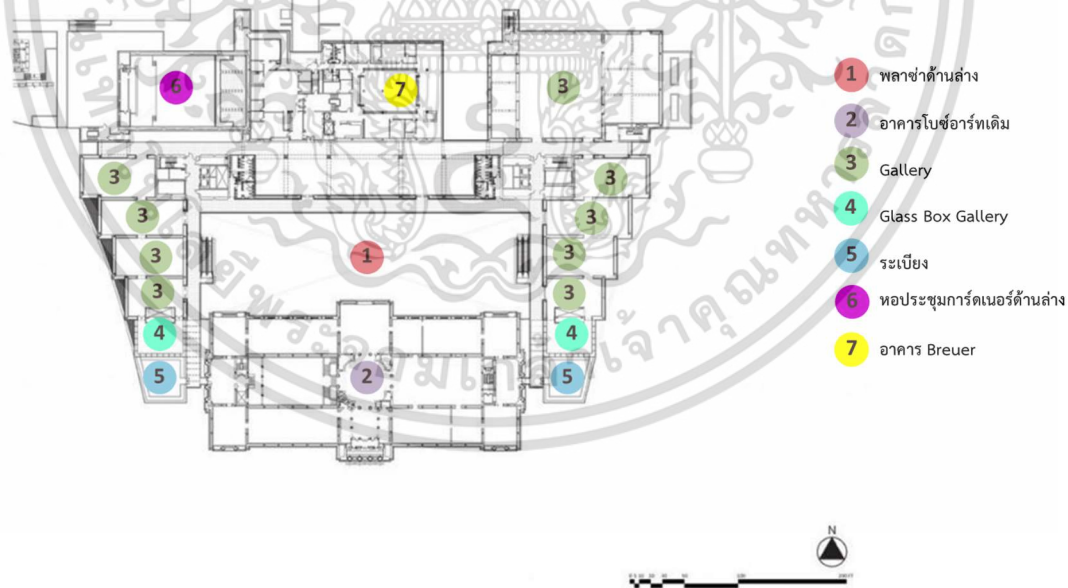


ภาพที่ 3-22 แสดงผังบริเวณพิพิธภัณฑ์ศิลปะ Cleveland

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-23 แสดงผังพื้นชั้น 1 พิพิธภัณฑ์ศิลปะ Cleveland



ภาพที่ 3-24 แสดงผังพื้นชั้น 2 พิพิธภัณฑ์ศิลปะ Cleveland

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ศึกษาเทคนิคการจัดแสดงสมัยใหม่

TeamLab Borderless MORI Building DIGITAL ART MUSEUM



ภาพที่ 3-25 อาคารโครงการ TeamLab Borderless MORI Building DIGITAL ART MUSEUM

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ชื่อโครงการ : TeamLab Borderless

สถานที่ตั้ง : Odaiba Palette Town 2F, 1-3-8 Aomi,
Koto-ku, Tokyo, Japan

พื้นที่โครงการ : 10,000 ตร.ม

ผู้บริหารโครงการ : Mori Building Co., Ltd

เวลาดำเนินการ : วันธรรมดา 11:00 - 17:00 น.

วันอาทิตย์วันเสาร์และวันหยุด 10:00 - 18:00 น.

2) แนวความคิดของโครงการ

TeamLab Borderlessคือโลกแห่งงานศิลปะที่ไร้ขอบเขตพิพิดภัณฑ์ที่ไม่มีแผนที่ซึ่งสร้างโดย teamLab กลุ่มงานศิลปะ

teamLab Borderlessคือกลุ่มงานศิลปะที่สร้างโลกไร้พรมแดนใบเดียว งานศิลปะย้ายออกจากห้องสื่อสารกับผลงานอื่น ๆ มีอิทธิพลและบางครั้งก็ผสมผสานซึ่งกันและกันโดยไม่มีขอบเขต ต็มด้ากับงานศิลปะไร้ขอบในโลกลสามมิติที่กว้างใหญ่ซับซ้อนขนาด 10,000 ตารางเมตรแห่งนี้ เดินสำรวจด้วยความตั้งใจค้นพบและสร้างโลกใหม่ร่วมกับผู้อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) แนวคิดการจัดแสดง

3.1) Borderless World



ภาพที่ 3-28 ภาพนิทรรศการ Borderless World

ผู้คนเข้าใจและรับรู้โลกผ่านร่างกายเคลื่อนไหวอย่างอิสระและสร้างความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์กับผู้อื่น ด้วยเหตุนี้ร่างกายจึงมีความรู้สึกของเวลา ในจิตใจขอบเขตระหว่างความคิดที่ต่างต่างก็มีความคลุมเครือทำให้พวกเขามีอิทธิพลและบางครั้งก็สอดแทรกซึ่งกันและกัน

teamLab Borderless คือกลุ่มงานศิลปะที่สร้างโลกที่ต่อเนื่องและไร้พรมแดน งานศิลปะเคลื่อนย้ายออกจากห้องได้อย่างอิสระสร้างความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์กับผู้คนสื่อสารกับงานอื่น ๆ มีอิทธิพลและบางครั้งก็สอดแทรกซึ่งกันและกันและมีแนวคิดเรื่องเวลาเช่นเดียวกับร่างกายมนุษย์ ผู้คนท่องเที่ยวทั่วโลกสำรวจด้วยความตั้งใจสร้างและค้นพบโลกใหม่ร่วมกับผู้อื่น

โลกไร้พรมแดนเปลี่ยนแปลงไปตามการปรากฏตัวของเราและเมื่อเราตีต่าและหลอมรวมตัวเองเข้าสู่โลกที่เป็นหนึ่งเดียวกันนี้เราจะสำรวจความต่อเนื่องของผู้คนตลอดจนความเข้าใจใหม่เกี่ยวกับความต่อเนื่องระหว่างตัวเราและโลก

3.2) Athletics Forest



ภาพที่ 3-29 ภาพนิทรรศการ Athletics Forest

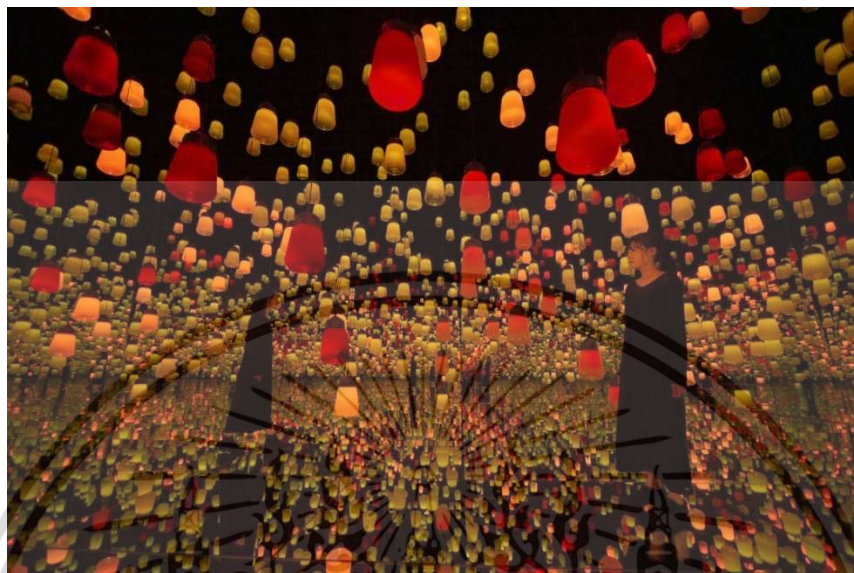
3.3) Future Park



ภาพที่ 3-30 ภาพนิทรรศการ Future Park

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4) Forest of Lamps



ภาพที่ 3-31 ภาพนิทรรศการ Forest of Lamps

งชาและดอกไม้บานในถ้ำน้ำชา ดอกไม้บานสะพรั่งตราบเท่าที่ยังมีชา ชาในชามกลายเป็น
โลกที่ไม่มีที่สิ้นสุดที่ดอกไม้ยังคงเบ่งบาน ต็มในโลกรที่ขยายตัวไม่สิ้นสุด

3.5) EN TEA HOUSE



ภาพที่ 3-32 ภาพนิทรรศการ EN TEA HOUSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ

โครงการศูนย์วัฒนธรรมศิลปะช่างสิบหมู่ เป็นโครงการเพื่อการเรียนรู้และจัดแสดงผลงานผ่านการนำเสนอรูปแบบใหม่ ผ่านสื่อมีเดียและกิจกรรมที่หลากหลาย จึงต้องมีการศึกษารายละเอียดของผู้มาใช้งานในโครงการและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ รวมไปถึงรูปแบบการบริหารและดำเนินงานภายในโครงการ เพื่อหาจำนวนและประเภทของผู้ใช้โครงการ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการรวมทั้งการออกแบบโครงการในส่วนต่าง ๆ ให้เกิดการใช้งานครบถ้วนที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอต่อการใช้งานโครงการ

4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

4.1.1 ผู้ใช้บริการ

คือ ผู้ใช้เข้ามาเยี่ยมชมในส่วนนิทรรศการ การเรียนรู้ และพื้นที่อำนวยความสะดวกในโครงการ โดยเป็นผู้ใช้แบบกลุ่มหรือรายบุคคล ซึ่งแบ่งกลุ่มผู้ใช้เป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

4.1.1.1 เยาวชน

นักเรียน-นักศึกษา ที่เข้ามาใช้บริการของโครงการเพื่อการเรียนรู้ และเยี่ยมชมผลงานศิลปะช่างสิบหมู่ ผ่านรูปแบบการนำเสนอเทคนิคใหม่ ใช้สื่อที่เข้าถึงเยาวชนได้ง่ายและผู้ใช้บริการสามารถเรียนรู้การปฏิบัติผ่านกิจกรรมในโครงการ

4.1.1.2 บุคคลทั่วไป

ผู้ให้บริการกลุ่มนี้มีทั้งผู้ที่มีความสนใจในงานศิลปะช่างสิบหมู่และศิลปวัฒนธรรมไทย เพื่อการศึกษาและเรียนรู้ รวมทั้งผู้เข้ามาศึกษาการปฏิบัติงาน และเข้ามาพักผ่อนเยี่ยมชมภายในโครงการ

4.1.1.3 นักท่องเที่ยว

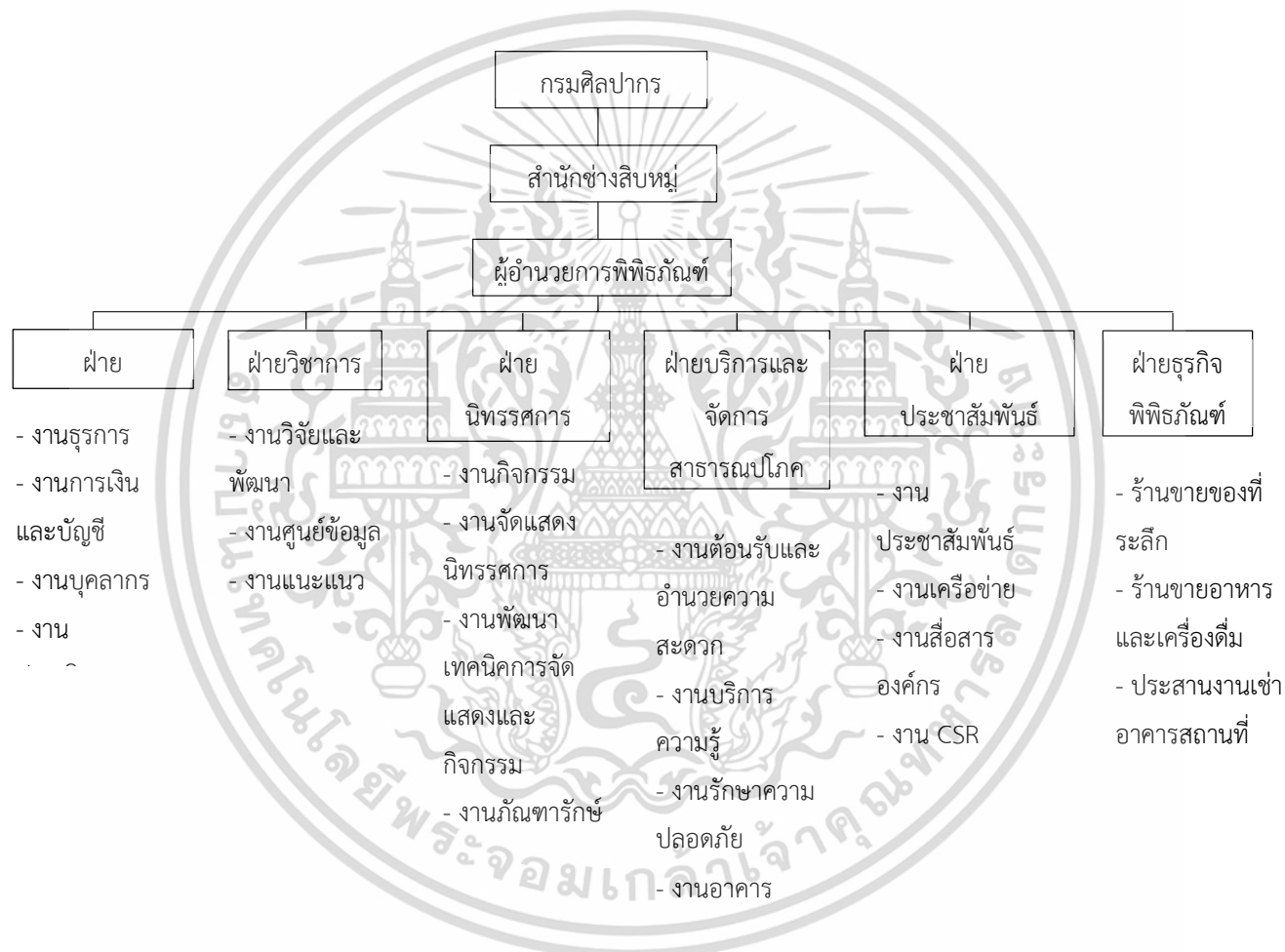
ผู้เข้าชมทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่มีความสนใจในศิลปะงานช่างไทย และมีความสนใจท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม โดยเป็นผู้ใช้แบบกลุ่ม ครอบครัวหรือรายบุคคล

4.1.2 ผู้ให้บริการ

คือ บุคลากรทั้งหมดในโครงการ ทำหน้าที่ดำเนินการส่วนต่าง ๆ ภายในโครงการตามส่วนงานที่รับผิดชอบ ทั้งเป็นบุคลากรในองค์กร หรือบุคลากรนอกองค์กร เช่นครู และวิทยากรผู้เชี่ยวชาญด้านงานช่างไทย เป็นต้น

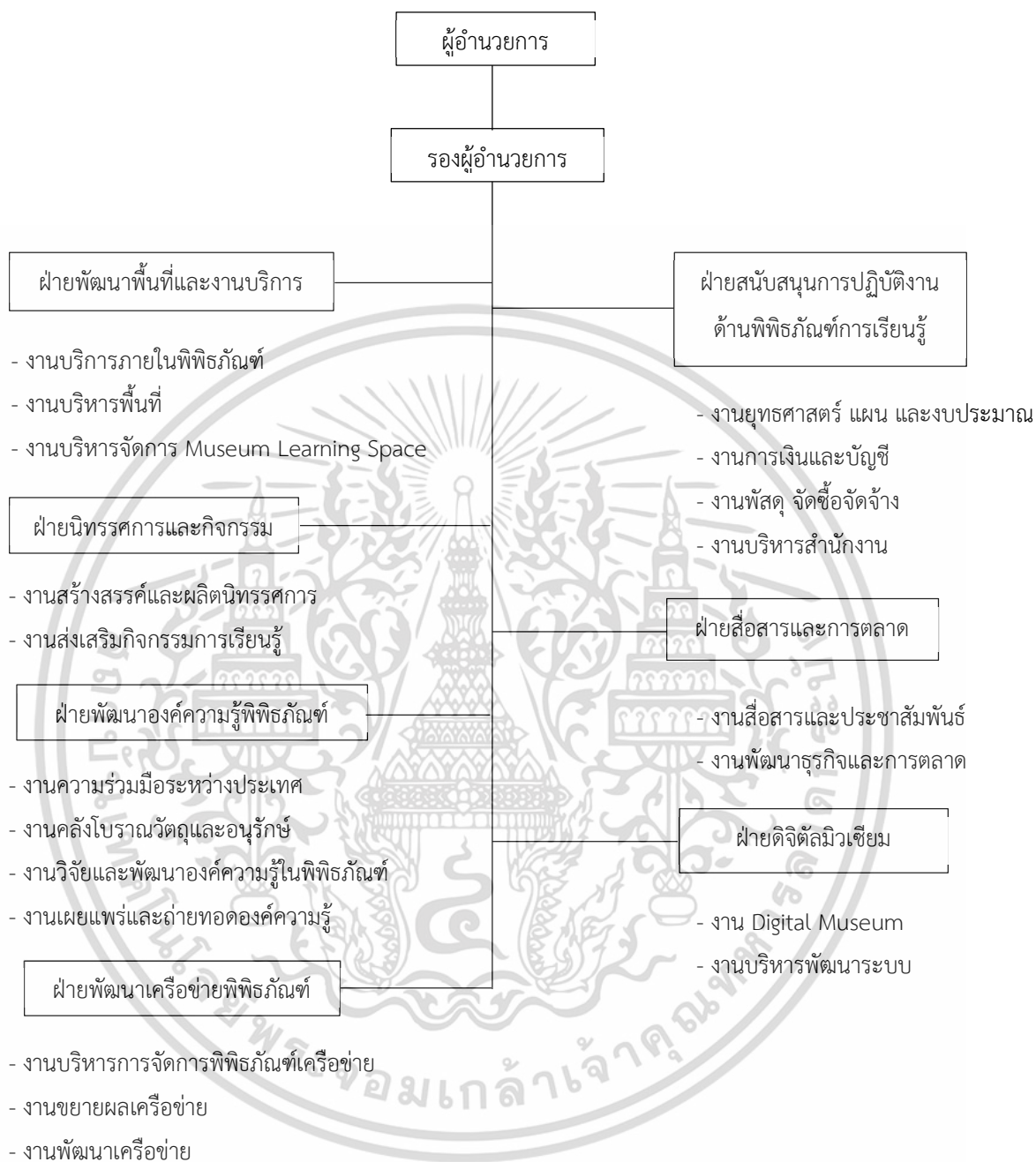
4.1.2.1 การศึกษาลักษณะการทำงานขององค์กร

ในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาโครงสร้างและลักษณะการทำงานขององค์กรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และอาคารตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์และเป็นแนวทางในการวางแผนโครงสร้างของบุคลากรในโครงการ โดยในพื้นที่ส่วนจัดแสดงและกิจกรรมจะอ้างอิงจาก มิวเซียมสยาม ซึ่งมีผังโครงสร้างเดียวกับโครงการมาเป็นกรณีศึกษา และสำนักช่างสิบหมู่ กรมศิลปากร ซึ่งเกี่ยวข้องกับโครงการโดยตรงมาประยุกต์ใช้ในการบริหารองค์กรและหาอัตรากำลังของโครงการต่อไป



ภาพที่ 4-1 แผนผังโครงสร้างองค์กรส่วนพิพิธภัณฑสำนักช่างสิบหมู่ (สำนักช่างสิบหมู่, 2563)

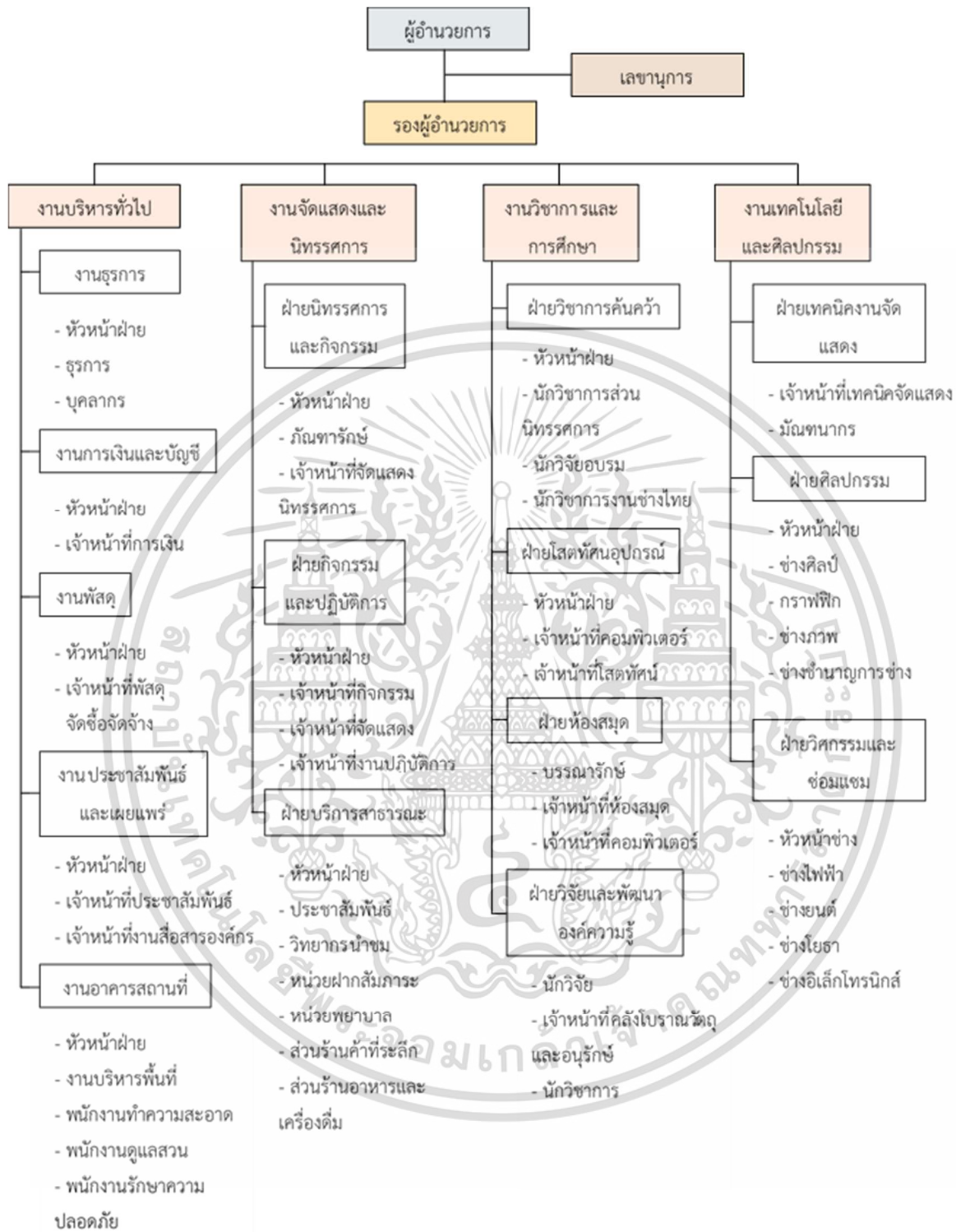
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4-2 แผนผังโครงสร้างองค์กรมิวเซียมสยาม (มิวเซียมสยาม, 2563)

จากการวิเคราะห์โครงสร้างโครงการมิวเซียมสยาม พบว่า การบริหารงานประกอบด้วยกัน 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนบริหาร ส่วนนิทรรศการ ส่วนวิชาการ ส่วนเทคโนโลยี โดยเมื่อนำมาประยุกต์กับการจัดองค์ประกอบของโครงการ จะมีโครงสร้าง ดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4-3 แผนผังโครงสร้างองค์กรในโครงการ (จิตาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การศึกษาพฤติกรรมและปริมาณผู้ใช้บริการ

4.2.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้บริการสัมพันธ์กับลักษณะพื้นที่ใช้งานตามตารางที่ 4-1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4-1 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใช้งาน

ผู้ใช้บริการ		
ผู้ใช้โครงการ	พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	วิเคราะห์พื้นที่ใช้งาน
1. เยาวชน		
1.1 หมู่คณะ	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อการศึกษา เรียนรู้ ปฏิบัติ - เดินทางมาด้วยรถขนาดใหญ่ เช่นรถบัส รถตู้ เป็นต้น - เคลื่อนที่เป็นกลุ่มคณะ อาจส่งเสียงดัง - มีผู้ดูแลเพื่อควบคุมความเรียบร้อย - มีเจ้าหน้าที่ให้ความรู้และสอบถาม - ส่วนรับประทานอาหารรองรับขนาดใหญ่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถบัส, รถตู้ - โถงรองรับหรือจุดรวมพล - ส่วนนิทรรศการ - ห้องอเนกประสงค์สำหรับการให้ข้อมูล - จุดฝากสัมภาระ - พื้นที่พักคอยสำหรับผู้ดูแลหรือคนขับรถ - ส่วนรับประทานอาหารรองรับ - ทางสัญจรที่มีความกว้างรองรับ
1.2 ส่วนตัว	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อการศึกษา มีความสนใจส่วนตัว - เพื่อเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการ - เดินทางมาด้วยรถส่วนตัวหรือขนส่งสาธารณะ - เข้าใช้บริการช่วงปิดเทอมหรือวันหยุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถ - ออกแบบทางเข้าสัมพันธ์กับขนส่งสาธารณะ - ส่วนประชาสัมพันธ์ - จุดฝากสัมภาระ - ส่วนนิทรรศการ - ห้องปฏิบัติการ - พื้นที่แลกเปลี่ยนความรู้หรือห้องสมุด - ร้านค้าที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		- ร้านอาหาร
2. บุคคลทั่วไป		
2.1 ผู้มีความสนใจศิลปะไทย	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อการศึกษาหรือรวบรวมข้อมูล - เพื่อเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการ - เดินทางมาด้วยรถส่วนตัวหรือขนส่งสาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถ - ออกแบบทางเข้าสัมพันธ์กับขนส่งสาธารณะ - ส่วนประชาสัมพันธ์ - จุดฝากสัมภาระ - ส่วนนิทรรศการ - ห้องปฏิบัติการ - พื้นที่แลกเปลี่ยนความรู้หรือห้องสมุด - ร้านค้าของที่ระลึก - ร้านอาหาร
2.2 ผู้มาติดต่อสอบถาม	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อติดต่อสอบถามกับเจ้าหน้าที่ - ไม่ได้เข้ามาใช้โครงการโดยตรง - เดินทางมาด้วยรถส่วนตัวหรือขนส่งสาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถ - ออกแบบทางเข้าสัมพันธ์กับขนส่งสาธารณะ - ส่วนประชาสัมพันธ์ - ทางเชื่อมไปยังสำนักงาน
3. นักท่องเที่ยว		
3.1 หมู่คณะ	<ul style="list-style-type: none"> - เดินทางมาด้วยรถขนาดใหญ่ เช่น รถบัส, รถตู้ - เพื่อการท่องเที่ยวและความบันเทิง - ชื่อขอรับการบันทึกภาพ - ใช้เวลาในร้านของที่ระลึก - เคลื่อนที่เป็นกลุ่มคณะ อาจส่งเสียงดัง - มีผู้ดูแลเพื่อควบคุมความเรียบร้อย 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถบัส, รถตู้ - โถงรองรับหรือจุดรวมพล - ส่วนนิทรรศการ - ห้องอเนกประสงค์สำหรับการให้ข้อมูล - จุดฝากสัมภาระ - พื้นที่พักคอยสำหรับผู้ดูแลหรือคนขับรถ - ส่วนรับประทานอาหารรองรับ - ทางสัญจรที่มีความกว้างรองรับ - ส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		<ul style="list-style-type: none"> - ร้านอาหาร - ร้านค้าของที่ระลึก - จุดสำหรับถ่ายภาพ
3.2 ส่วนตัว	<ul style="list-style-type: none"> - เดินทางมาด้วยรถส่วนตัวหรือขนส่งสาธารณะ - เพื่อการท่องเที่ยวและความบันเทิง - เพื่อเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการ - เข้าใช้บริการช่วงวันหยุดราชการและนักชัตลักษ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถ - ออกแบบทางเข้าสัมพันธ์กับขนส่งสาธารณะ - ส่วนประชาสัมพันธ์ - จุดฝากสัมภาระ - ส่วนนิทรรศการ - ร้านค้าของที่ระลึก - ร้านอาหาร

4.2.2 การวิเคราะห์ปริมาณผู้ใช้บริการ

ในการสรุปจำนวนผู้ที่เข้ามาชมภายในโครงการศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่ ได้ทำการเปรียบเทียบกับโครงการที่มีลักษณะการใช้งานที่มีความใกล้เคียงกันเพื่อสรุปหาจำนวนผู้ใช้งานภายในโครงการ โดยได้ศึกษาจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ จากพิพิธภัณฑ์ 3 แห่งในกรุงเทพมหานคร คือ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร, มิวเซียมสยาม, นิทรรศรัตนโกสินทร์ โดยมีจำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ยต่อวันดังนี้

ตารางที่ 4-2 จำนวนผู้เข้าใช้พิพิธภัณฑ์ในกรุงเทพมหานคร (ฐานข้อมูลพิพิธภัณฑ์ไทย)

โครงการ	จำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ย (คน/วัน)
พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร	600
มิวเซียมสยาม	689
นิทรรศรัตนโกสินทร์	704
เฉลี่ยรวม	664

ดังนั้นจึงคิดผู้เข้ามาใช้งานภายในโครงการเฉลี่ยจากทั้ง 3 แห่ง มาเป็นจำนวนผู้ใช้โครงการสูงสุดได้ 665 คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การศึกษาพฤติกรรมและปริมาณผู้ให้บริการ

การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ให้บริการ และอัตรากำลังของผู้ให้บริการ จากแผนโครงสร้างองค์กร

4.3.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมและปริมาณผู้ให้บริการ

ตารางที่ 4-3 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและอัตรากำลังของผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการ		
ผู้ใช้โครงการ	พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	จำนวน
สำนักงานผู้อำนวยการ		
ผู้อำนวยการ	- ทำงานในห้องทำงานส่วนตัว - ห้องน้ำส่วนตัว - เดินทางด้วยรถส่วนตัว	1
รองผู้อำนวยการ	- ทำงานในห้องทำงานส่วนตัว - ห้องน้ำส่วนตัว - เดินทางด้วยรถส่วนตัว	1
เลขานุการ	- ประจําอยู่บริเวณพื้นที่ส่วนหน้าของฝ่ายบริหาร - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	1
1. งานบริหารทั่วไป		
1.1 งานธุรการ	- ทำงานในพื้นที่สำนักงาน - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	5
1.2 งานการเงินและบัญชี	- ทำงานในพื้นที่สำนักงาน - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	3
1.3 งานพัสดุ	- ทำงานในพื้นที่สำนักงาน - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	3
1.4 งานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่	- ทำงานในพื้นที่สำนักงานและโถงต้อนรับ - เข้าถึงได้ง่ายจากโถง - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	3

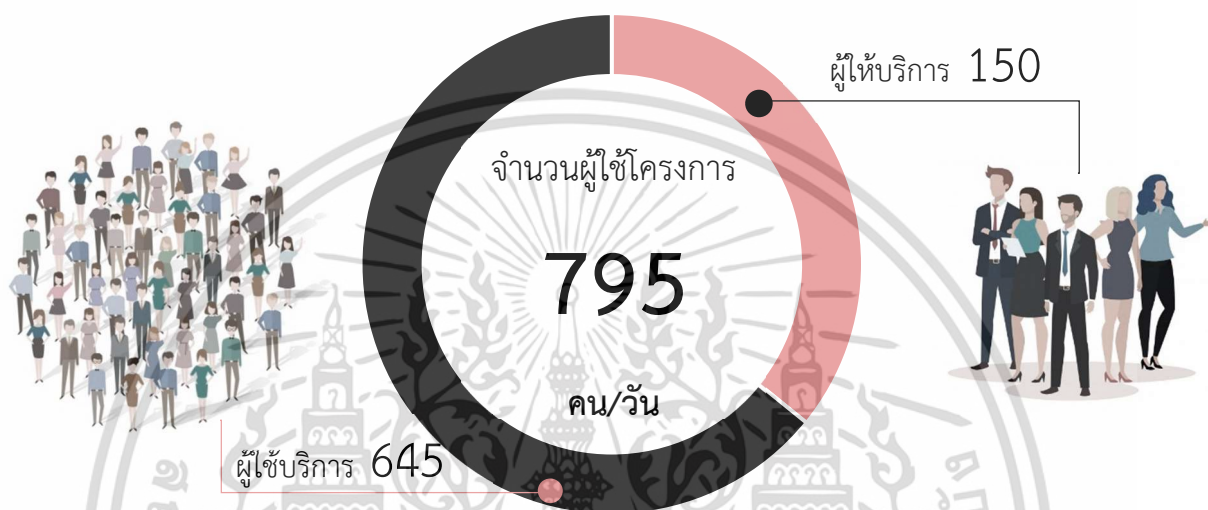
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 งานอาคารสถานที่	- ทำงานในพื้นที่สำนักงาน - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	20
2. งานจัดแสดงและนิทรรศการ		
2.1 ฝ่ายนิทรรศการและกิจกรรม	- ทำงานในพื้นที่สำนักงานและส่วนจัดแสดง - เข้าถึงพื้นที่เก็บของได้ง่าย - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	21
2.2 ฝ่ายกิจกรรมและปฏิบัติการ	- ทำงานในพื้นที่สำนักงานและส่วนกิจกรรม - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	20
2.3 ฝ่ายบริการสาธารณะ	- ทำงานพื้นที่สาธารณะ ส่วนประชาสัมพันธ์ ส่วนร้านค้า - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	25
3. งานวิชาการและการศึกษา		
3.1 ฝ่ายวิชาการค้นคว้า	- ทำงานในพื้นที่สำนักงาน - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	6
3.2 ฝ่ายโสตทัศนอุปกรณ์	- ทำงานในพื้นที่สำนักงาน ห้องประชุม หรือส่วนจัดแสดง - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	6
3.3 ฝ่ายห้องสมุด	- ทำงานในห้องสมุด - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	6
3.4 ฝ่ายวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้	- ทำงานในพื้นที่สำนักงาน ห้องวิจัยงาน - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	7
4. งานเทคโนโลยีและศิลปกรรม		
4.1 ฝ่ายเทคนิคงานจัดแสดง	- ทำงานในพื้นที่สำนักงาน - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	4
4.2 ฝ่ายศิลปกรรม	- ทำงานในส่วนปฏิบัติการ - ใช้พื้นที่ในการทำงาน	10
4.3 ฝ่ายวิศวกรรมและซ่อมแซม	- เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ - ทำงานในส่วนปฏิบัติการ - ใช้พื้นที่ในการทำงาน - รอดสนับสนุนเข้าถึงพื้นที่ปฏิบัติงานได้ง่าย - เดินทางด้วยรถส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะ	8
รวม	150	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาประเภทและจำนวนผู้ใช้บริการ และผู้ให้บริการในโครงการข้างต้น สามารถสรุปจำนวนผู้ใช้งานโครงการทั้งหมดได้ดังนี้



ภาพที่ 4-4 แสดงสัดส่วนจำนวนผู้ใช้งานทั้งหมดในโครงการ

ซึ่งจากข้อมูลที่ศึกษา และวิเคราะห์ได้ในส่วนนี้จะถูกนำไปใช้ในการหาขนาดขององค์ประกอบภายในโครงการทั้งหมดเพื่อให้เหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้โครงการ อีกทั้งข้อมูลเหล่านี้จะนำมาพิจารณาในขั้นตอนของการออกแบบต่อไป

บทที่ 5

การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ

การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการและพื้นที่ใช้สอยในโครงการโดยวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์ของโครงการ และกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโครงการ รวมทั้งการศึกษาโครงการตัวอย่างที่มีกิจกรรมของโครงการที่คล้ายกัน จากนั้นวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการเพื่อนำไปหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ และนำไปสู่ขั้นตอนการออกแบบในขั้นต่อไป

5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ สามารถกำหนดองค์ประกอบได้ดังนี้

5.1.1 การกำหนดจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

ตารางที่ 5-1 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	องค์ประกอบของโครงการ
1. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานศิลปะงานช่างสิบหมู่ที่นำเสนอด้วยรูปแบบที่สร้างสรรค์และเทคโนโลยีสมัยใหม่	- พื้นที่จัดแสดงผลงานโดยนำเสนอรูปแบบใหม่ - กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้	- ส่วนนิทรรศการ - พื้นที่กิจกรรม - สวนจัดแสดงภายนอก
2. เพื่อเป็นสถานที่ให้ความรู้ส่งเสริมและเผยแพร่วิธีการทำงานของช่างสิบหมู่ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในงานศิลปะไทยโบราณ	- กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ - กิจกรรมกลุ่ม แลกเปลี่ยนความรู้	- ส่วนนิทรรศการ - พื้นที่กิจกรรม - ห้องสมุด
3. เพื่อเป็นแหล่งทดลองฝึกฝนปฏิบัติวิธีการทำงานของช่างสิบหมู่ให้แก่บุคคลทั่วไป เรียนรู้	- การเรียนรู้ ทดลอง ผ่านการปฏิบัติ - การสัมมนาในกลุ่ม	- พื้นที่เรียนรู้เชิงปฏิบัติ - พื้นที่กิจกรรม - ห้องประชุมอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการทำงานผ่านการปฏิบัติจริง		
4. เพื่อเป็นสถานที่บำรุงรักษาผลงานเพื่อการอนุรักษ์งานช่างสิบหมู่	- เก็บอนุรักษ์และซ่อมแซมผลงาน	- ห้องคลังอนุรักษ์และซ่อมแซม - ส่วนวิจัยและพัฒนา
5. เพื่อเป็นสถานที่ศึกษาวิจัยและพัฒนาศิลปะงานช่างสิบหมู่และต่อยอดรูปแบบงานช่างให้เหมาะสมกับยุคสมัย	- การวิจัยเพื่อการพัฒนาและต่อยอดงานศิลปะ	- ส่วนวิจัยและพัฒนา

5.1.2 การกำหนดจากอาคารตัวอย่าง

ตารางที่ 5-2 การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบของโครงการจากอาคารตัวอย่าง

องค์ประกอบ	โครงการตัวอย่าง				
	ศูนย์ส่งเสริมศิลปะระหว่างประเทศ	นิทรรศรัตนโกสินทร์	มิวเซียมสยาม	พิพิธภัณฑศิลป์แผ่นดิน	Cleveland Museum of Art One
1. ที่จอดรถ	✓		✓	✓	✓
2. โถงต้อนรับ	✓	✓	✓	✓	✓
3. ลานอเนกประสงค์			✓		✓
4. พื้นที่ส่วนกลางพักผ่อน	✓	✓	✓	✓	✓
5. ห้องน้ำ	✓	✓	✓	✓	✓
6. ส่วนนิทรรศการถาวร	✓	✓	✓	✓	✓
7. ส่วนที่นิทรรศการชั่วคราว	✓				✓
8. ห้องฉายภาพยนตร์		✓			✓
9. ห้องประชุม	✓				✓
10. ห้องสมุด/ห้องค้นคว้า	✓				✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. พื้นที่กิจกรรม, เวิร์คชอป			✓		✓
12. ร้านอาหาร	✓		✓		✓
13. ส่วนสำนักงาน	✓	✓	✓	✓	✓
14. คลังอนุรักษ์และซ่อมแซม	✓	✓	✓	✓	✓
15. สวนสาธารณะ	✓			✓	✓
16. ร้านของที่ระลึก	✓	✓	✓	✓	✓
17. พื้นที่สำหรับงานระบบ	✓	✓	✓	✓	✓

5.1.3 การกำหนดจากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้โครงการสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

ตารางที่ 5-3 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้งาน

ผู้ใช้โครงการ	พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	องค์ประกอบโครงการ
ผู้ใช้บริการ		
1. เยาวชน		
1.1 หมู่วัด	<ul style="list-style-type: none"> - จอดรถบัส หรือ รถตู้ - เข้าโครงการ - ติดต่อสอบถาม - รวมพล - เข้าชมนิทรรศการ - เข้าร่วมกิจกรรม - ทานอาหาร - เข้าห้องน้ำ - ซื้อของที่ระลึก 	<ul style="list-style-type: none"> - จุดรถรับ-ส่ง - โถงจอดรถ - โถงรองรับหรือจุดรวมพล - จุดฝากสัมภาระ - ส่วนนิทรรศการ - ส่วนกิจกรรม - ห้องประชุมอเนกประสงค์ - ห้องน้ำ - ร้านอาหาร - ร้านของที่ระลึก
1.2 ส่วนตัว	<ul style="list-style-type: none"> - จอดรถส่วนตัว 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าจากระบบขนส่งสาธารณะ - เข้าโครงการ - ติดต่อสอบถาม, ซื้อตั๋ว - ฝากสัมภาระ - เข้าชมนิทรรศการ - เข้าร่วมกิจกรรม - ทานอาหาร - เข้าห้องน้ำ - ซื้อของที่ระลึก 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบทางเข้าสัมพันธ์กับขนส่งสาธารณะ - ส่วนประชาสัมพันธ์ - จุดฝากสัมภาระ - ส่วนนิทรรศการ - ส่วนกิจกรรม - ห้องประชุมอเนกประสงค์ - ห้องน้ำ - ร้านอาหาร - ร้านของที่ระลึก
2. บุคคลทั่วไป		
2.1 ผู้มีความสนใจศิลปะไทย	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อการศึกษาหรือรวบรวมข้อมูล - เพื่อเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการ - เดินทางมาด้วยรถส่วนตัวหรือขนส่งสาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถ - ออกแบบทางเข้าสัมพันธ์กับขนส่งสาธารณะ - ส่วนประชาสัมพันธ์ - จุดฝากสัมภาระ - ส่วนนิทรรศการ - ห้องปฏิบัติการ - พื้นที่แลกเปลี่ยนความรู้หรือห้องสมุด - ร้านค้าของที่ระลึก - ร้านอาหาร
2.2 ผู้มาติดต่อสอบถาม	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อติดต่อสอบถามกับเจ้าหน้าที่ต่างๆ - ไม่ได้เข้ามาใช้โครงการโดยตรง - เดินทางมาด้วยรถส่วนตัวหรือขนส่งสาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถ - ออกแบบทางเข้าสัมพันธ์กับขนส่งสาธารณะ - ส่วนประชาสัมพันธ์ - ทางเชื่อมไปยังสำนักงาน
3. นักท่องเที่ยว		
3.1 หมู่คณะ	<ul style="list-style-type: none"> - เดินทางมาด้วยรถขนาดใหญ่ เช่น รถบัส, รถตู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถบัส, รถตู้ - โถงรองรับหรือจุดรวมพล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อการท่องเที่ยวและความบันเทิง - ชื่อขอรับการบันทึกภาพ - ใช้เวลาในร้านของที่ระลึก - เคลื่อนที่เป็นกลุ่มคณะ อาจส่งเสียงดัง - มีผู้ดูแลเพื่อควบคุมความเรียบร้อย 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนนิทรรศการ - ห้องอเนกประสงค์สำหรับการให้ข้อมูล - จุดฝากสัมภาระ - พื้นที่พักคอยสำหรับผู้ดูแลหรือคนขับรถ - ส่วนรับประทานอาหารรองรับ - ทางสัญจรที่มีความกว้างรองรับ - ส่วนนิทรรศการ - ร้านอาหาร - ร้านค้าของที่ระลึก - จุดสำหรับถ่ายภาพ
3.2 ส่วนตัว	<ul style="list-style-type: none"> - เดินทางมาด้วยรถส่วนตัวหรือขนส่งสาธารณะ - เพื่อการท่องเที่ยวและความบันเทิง - เพื่อเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการ - เข้าใช้บริการช่วงวันหยุดราชการและนักช้อตฤกษ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่จอดรถ - ออกแบบทางเข้าสัมพันธ์กับขนส่งสาธารณะ - ส่วนประชาสัมพันธ์ - จุดฝากสัมภาระ - ส่วนนิทรรศการ - ร้านค้าของที่ระลึก - ร้านอาหาร

5.2 สรุปรายละเอียดและองค์ประกอบของโครงการ

จากการวิเคราะห์เพื่อหาองค์ประกอบโครงการ โดยทำการศึกษาจากวัตถุประสงค์ของโครงการพฤติกรรมผู้ใช้งานภายในโครงการและการศึกษาอาคารตัวอย่างสามารถประมวลผลองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการได้ ดังนี้

ตารางที่ 5-4 การสรุปองค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ	พื้นที่ใช้สอย
องค์ประกอบหลัก		
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	- พื้นที่ต้อนรับ	- โถง - จุดฝากสัมภาระ
	- นิทรรศการถาวร	- นิทรรศการถาวร
	- นิทรรศการหมุนเวียน	- นิทรรศการชั่วคราว - นิทรรศการกลางแจ้ง
องค์ประกอบรอง		
ส่วนการเรียนรู้	- พื้นที่เตรียมเข้าชม	- โถง
	- พื้นที่เรียนรู้เชิงปฏิบัติ	- พื้นที่จัดเตรียม/จัดเก็บอุปกรณ์ - พื้นที่เรียนรู้เชิงปฏิบัติตาม แขนงช่าง
	- ห้องสมุด	- จุดยืม-คืน - พื้นที่สืบค้น - พื้นที่อ่านหนังสือ - พื้นที่เก็บหนังสือ
ส่วนบริการสาธารณะ	- พื้นที่พักคอย	- โถง
	- พื้นที่ประชาสัมพันธ์/ติดต่อ	- ส่วนประชาสัมพันธ์ - จุดฝากสัมภาระ
	- พื้นที่สัมมนา	- ห้องประชุมอเนกประสงค์
	- พื้นที่จัดกิจกรรม	- ลานอเนกประสงค์
	- สวนพักผ่อน	- สวน
	- ศูนย์อาหาร	- ร้านอาหาร - ครั้ว - พื้นที่ทานอาหาร - ห้องเก็บของ
	- ร้านขายของที่ระลึก	- ร้านค้า - จุดชำระเงิน - ห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	- ห้องพยาบาล	- พื้นที่ปฐมพยาบาล - พื้นที่พักผ่อน
องค์ประกอบสนับสนุน		
ส่วนสำนักงานโครงการ	- พื้นที่ส่วนกลางสำนักงาน	- พื้นที่พักผ่อน - ห้องประชุม (20 คน) 2 ห้อง - ห้องประชุม (10 คน) 2 ห้อง - ห้องน้ำพนักงาน - ห้องเก็บของ - ห้องเก็บเอกสาร - ลีฟต์เกอร์ - พื้นที่ตอกบัตร
	- สำนักงานผู้อำนวยการ	- ห้องทำงานส่วนตัว - ห้องรับแขก
	- งานธุรการ	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
	- งานการเงินและบัญชี	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
	- งานพัสดุ	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - พื้นที่ตรวจเช็คพัสดุ
	- งานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
	- งานอาคารสถานที่	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
	- ฝ่ายนิทรรศการและกิจกรรม	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องควบคุม
	- ฝ่ายกิจกรรมและปฏิบัติการ	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - พื้นที่จัดเตรียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	- ฝ่ายบริการสาธารณะ	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - จุดประชาสัมพันธ์ - จุดฝากสัมภาระ
	- ฝ่ายวิชาการค้นคว้า	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
	- ฝ่ายโสตทัศนอุปกรณ์	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
	- ฝ่ายห้องสมุด	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
	- ฝ่ายวิจัยและพัฒนาคำความรู้	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
	- ฝ่ายเทคนิคงานจัดแสดง	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
	- ฝ่ายศิลปกรรม	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องปฏิบัติการ
	- ฝ่ายวิศวกรรมและซ่อมแซม	- พื้นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องปฏิบัติการ
ส่วนบริการและอาคารสถานที่	- พื้นที่บริการโครงการ	- พื้นที่รับ - ส่งของ - ที่จอดรถส่วนบริการ - ห้องเก็บของ
	- พื้นที่บริการตามแผนก	- ที่ทำการเจ้าหน้าที่ทำความสะอาด - ที่ทำการเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย - ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด - ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนงานระบบประกอบอาคาร	- ส่วนงานวิศวกรรม	- ห้องระบบปรับอากาศ - ห้องระบบน้ำ - ห้องระบบความปลอดภัย - ห้องระบบไฟฟ้า - ห้องระบบสื่อสาร - ห้องระบบกำจัดขยะ
	- ส่วนเจ้าหน้าที่	- ห้องเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง - ห้องควบคุมกลาง
คลังพิพิธภัณฑ์	- ส่วนเก็บวัตถุ	- คลังเก็บวัตถุ
	- ส่วนซ่อมบำรุง	- ห้องปฏิบัติการ - ห้องพักช่าง
ห้องน้ำ		
ที่จอดรถ	- พื้นที่จอดรถผู้ให้บริการ	- ที่จอดรถยนต์ - ที่จอดรถจักรยานยนต์ - ที่จอดรถบริการ
	- พื้นที่จอดรถผู้ใช้บริการ	- ที่จอดรถยนต์ - ที่จอดรถจักรยานยนต์ - ที่จอดรถบัส - ที่จอดรถผู้พิการ

5.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ

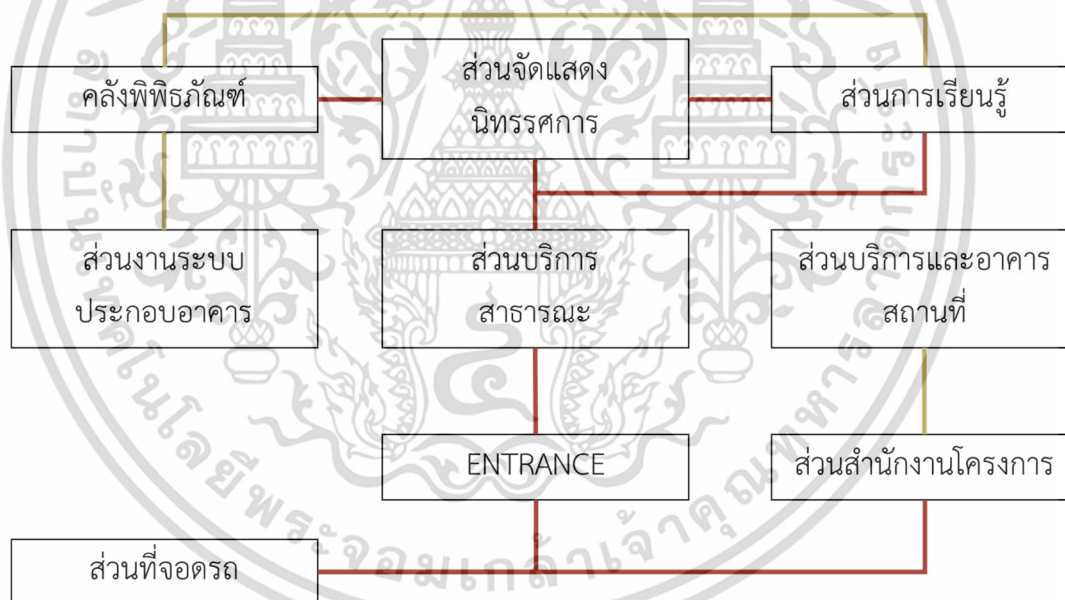
การให้คะแนนความสัมพันธ์ใช้มาตรฐานของการวางเส้นทางการสัญจร โดย 3 คะแนนหมายถึง เส้นทางสัญจรหลัก 2 คะแนน หมายถึง เส้นทางสัญจรรอง 1 คะแนน หมายถึง ใช้เส้นทางสัญจรเป็นบางครั้ง โดยจำแนกเกณฑ์การให้คะแนนความสัมพันธ์ดังนี้

- 1 = มีความสัมพันธ์น้อย
- 2 = มีความสัมพันธ์ปานกลาง
- 3 = มีความสัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-5 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ		3	3	1	1	1	3	1
2. ส่วนการเรียนรู้			3	1	1	1	2	1
3. ส่วนบริการสาธารณะ				1	1	1	1	3
4. ส่วนสำนักงานโครงการ					2	1	1	2
5. ส่วนบริการและอาคารสถานที่						1	2	2
6. ส่วนงานระบบประกอบอาคาร							2	1
7. คลังพิพิธภัณฑ์								1
8. ส่วนที่จอดรถ								



ภาพที่ 5- ภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ

5.3.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

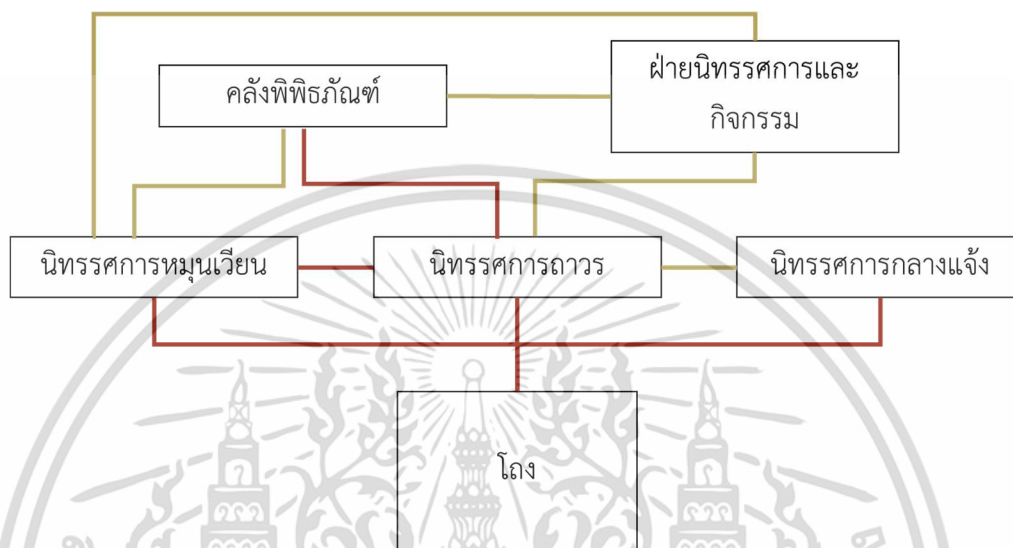
นำองค์ประกอบหลักมาจัดเรียงกันเป็นตารางความสัมพันธ์ ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5-6 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบโครงการ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. นิทรรศการถาวร		3	2	3	2
2. นิทรรศการหมุนเวียน			1	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. นิทรรศการกลางแจ้ง				1	1
4. คลังพิพิธภัณฑ์					2
5. ฝ่ายนิทรรศการและกิจกรรม					



ภาพที่ 5- ภาพแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลัก

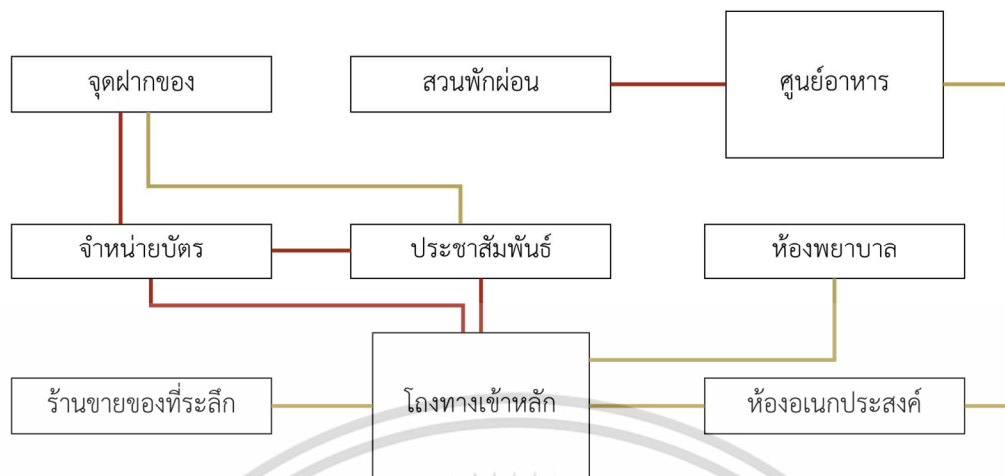
5.3.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

นำองค์ประกอบส่วนการเรียนรู้ และส่วนบริการสาธารณะ มาจัดเรียงกันเป็นตารางความสัมพันธ์ ซึ่งได้ความสัมพันธ์ดังตารางต่อไปนี้

5.3.2.1 ส่วนการเรียนรู้

ตารางที่ 5-6 แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนรู้

องค์ประกอบโครงการ	(1)	(2)	(3)	(4)
1. พื้นที่เรียนรู้เชิงปฏิบัติ		1	3	1
2. ห้องสมุด			1	3
3. ฝ่ายกิจกรรมและปฏิบัติการ				1
4. ฝ่ายห้องสมุด				



ภาพที่ 5- ภาพแสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ

5.3.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสนับสนุน

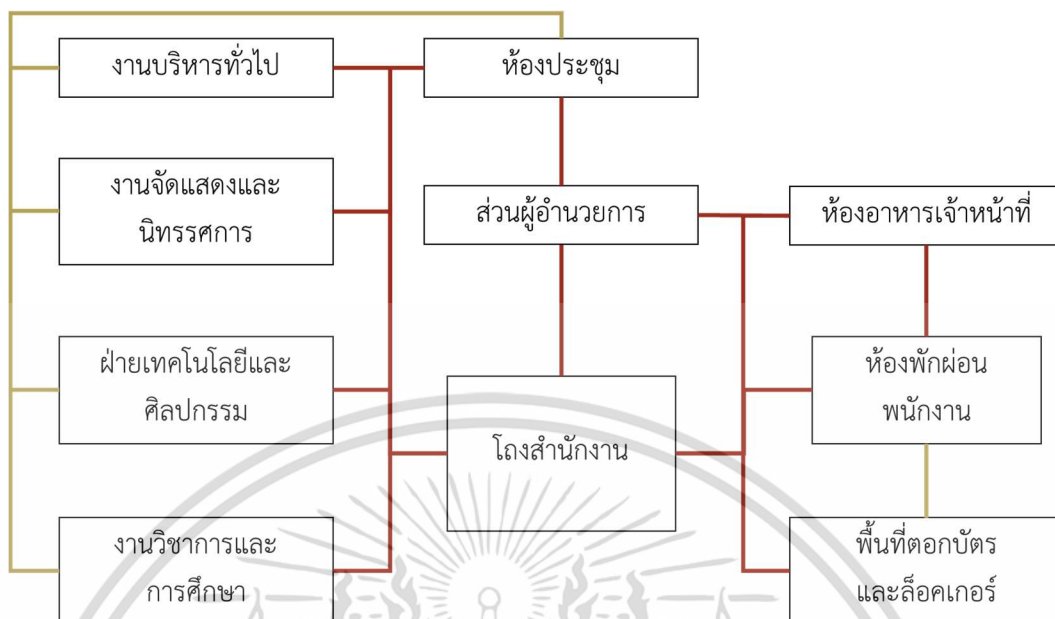
นำองค์ประกอบรองส่วนการเรียนรู้ และส่วนบริการสาธารณะ มาจัดเรียงกันเป็นตารางความสัมพันธ์ ซึ่งได้ความสัมพันธ์ดังตารางต่อไปนี้

5.3.3.2 ส่วนสำนักงานโครงการ

ตารางที่ 5-6 แสดงความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1. ส่วนผู้อำนวยการ		3	1	1	1	3	1	3	1
2. งานบริหารทั่วไป			1	1	1	2	1	1	1
3.งานจัดแสดงและนิทรรศการ				1	2	2	1	1	1
4.งานวิชาการและการศึกษา					1	2	1	1	1
5.ฝ่ายเทคโนโลยีและศิลปกรรม						2	1	1	1
6. ห้องประชุม							1	1	1
7. ห้องพักผ่อนพนักงาน								3	2
8. ห้องอาหารเจ้าหน้าที่									1
9. พื้นที่ตอกบัตรและลิฟต์เกอร์									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

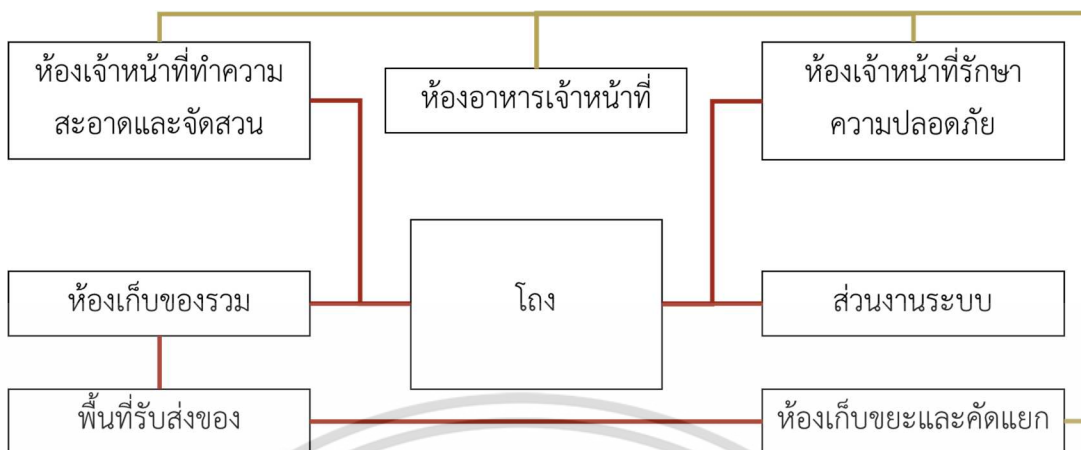


5.3.3.2 ส่วนบริการและอาคารสถานที่

ตารางที่ 5-6 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการและอาคารสถานที่

องค์ประกอบโครงการ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. พื้นที่รับส่งของ		1	1	3	3	1	1
2. ห้องเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดและจัดสวน			1	1	1	1	2
3. ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย				1	1	1	2
4. ห้องเก็บของรวม					1	1	1
5. ห้องเก็บขยะและคัดแยก						1	2
6. ส่วนงานระบบ							1
7. ห้องอาหารเจ้าหน้าที่							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ โดยกำหนดจากปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ จำนวนและพฤติกรรมผู้ใช้งาน ลักษณะในการใช้งาน และความต้องการพื้นฐานในการใช้งาน ทั้งนี้การวิเคราะห์ต้องกำหนดจากแหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ด้วย ได้แก่ เอกสารอ้างอิง Neufert Architects Data กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การศึกษาอาคารตัวอย่าง และเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ประกอบ โดยการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการจะแบ่งเป็นหมวดต่างๆดังนี้

5.4.1 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

5.4.1.1 นิทรรศการถาวร

ส่วนพื้นที่การจัดนิทรรศการถาวร จัดแสดงโดยเป็นลำดับเรื่องราวให้เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ โดยจัดแสดงเป็น 11 ช่วงการจัดแสดง ดังนี้
ตารางที่ 5-6 แสดงลำดับเนื้อหาและห้องจัดแสดงในนิทรรศการถาวร

ลำดับนิทรรศการ	เนื้อหา
1. บอกล่าวเล่าศิลป์	เกริ่นนำปรับพื้นฐานให้ผู้ชมรู้เรื่องราวประวัติศาสตร์และความเป็นมาของศิลปะไทย ที่เกิดจากหลากหลายปัจจัยทั้งวัฒนธรรม อิทธิพลจากต่างชาติ ความเชื่อ ความซับซ้อนทางสังคม และทรัพยากรในพื้นที่
2. ย้อนกาลงานช่าง	เล่าเรื่องราวจากงานศิลปะมาเป็นงานช่างไทย เริ่มจากหมู่บ้านช่างพื้นบ้าน ช่างทั่วไปต่าง ๆ การสืบทอด และพิธีกรรมที่เกี่ยวกับครูช่าง และกำเนิดสถาบันการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับช่างไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กำเนิดเกิดช่างสิบหมู่	นำเสนอเรื่องราวที่เกี่ยวกับงานช่างหลวงหรือช่างสิบหมู่ที่เป็นช่างชั้นสูง เล่าประวัติศาสตร์ของการทำงานแต่ละยุคสมัย รวมทั้งกระบวนการงานช่างในอดีต
4. ปราการสำคัญ	เข้าสู่ช่วงนิทรรศการการเรียนรู้ปฏิบัติ เป็นส่วนฝึกพื้นฐาน ลวดลายไทย ซึ่งเป็นพื้นฐานการทำงานของช่างทุกแขนง ให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการล่องวาดลายไทยตามมาตรฐาน
5. ตำนาคัดช่าง	ส่วนเล่นเกมทดสอบความเป็นช่างในตัวผู้เข้าชม เพื่อหาความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคล ผ่านแบบทดสอบต่าง ๆ เมื่อได้ผลสรุปจะสามารถไปทำเวิร์คช็อปของกลุ่มช่างนั้นได้ตามความเหมาะสม
6. กลุ่มช่างจิตรกรรม	นำเสนอานกลุ่มจิตรกรรม ซึ่งประกอบไปด้วยงานภาพเขียน ภาพวาดหลากหลายเทคนิคที่เน้นทำบนพื้นที่ 2 มิติ นำเสนอผ่านวัตถุแสดงจริงและเทคนิคพิเศษ
7. กลุ่มช่างประณีตศิลป์	นำเสนอานกลุ่มศิลปกรรม งานประณีตศิลป์ ซึ่งประกอบไปด้วยงานประเภทศิลปะภัณฑ์ที่มีความงดงาม เช่น เครื่องใช้ ซึ่งความประณีตในการประดิษฐ์ประดอย นำเสนอผ่านวัตถุแสดงจริงและเทคนิคพิเศษ
8. กลุ่มช่างประติมากรรม	นำเสนอานกลุ่มประติมากรรม ซึ่งประกอบไปด้วยงานที่มีรูปทรง 3 มิติ ทั้งการปั้น แกะสลัก หล่อ หลากหลายเทคนิค นำเสนอผ่านวัตถุแสดงจริงและเทคนิคพิเศษ
9. กลุ่มช่างสถาปัตยกรรม	นำเสนอานกลุ่มสถาปัตยกรรม จำพวกองค์ประกอบย่อย ๆ ในงาน รวมทั้งเทคนิควิธีการก่อสร้างแต่ส่วน นำเสนอผ่านวัตถุจำลองและเทคนิคพิเศษ
10. จักรวาลงานช่าง	นิทรรศการรวบรวมผลงานช่างหลวงที่เกี่ยวข้องกับชนชั้นสูง และพระมหากษัตริย์ เช่น พระที่นั่ง เรือพระที่นั่ง บุษบก ฉาก จำหลักไม้ เป็นต้น
11. สืบสานส่งต่อ	นำเสนอการประยุกต์ใช้ศิลปะงานช่างไทยให้เข้ากับยุคสมัยใหม่ จัดแสดงผลงานที่เกิดจากไอเดียคนรุ่นใหม่ที่ผ่านมา กระบวนการศิลปะประยุกต์ และเปิดโอกาสให้ผู้ชมนำเสนอแนวคิดงานช่างไทยให้เข้ากับสังคม

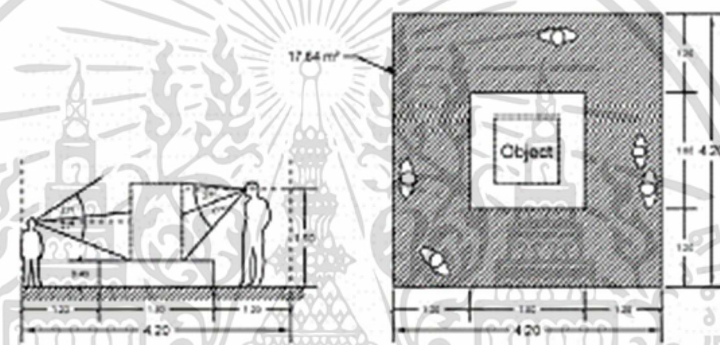
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนพื้นที่การจัดแสดงนิทรรศการ เป็นการหาพื้นที่การจัดแสดงโดยการศึกษาความสัมพันธ์ของประเภทวัตถุจัดแสดง รูปแบบ และระยะในการจัดแสดง เป็นแนวทางเพื่อกำหนดขนาดและพื้นที่ที่สามารถวิเคราะห์ได้จากมาตรฐานการออกแบบจากวิชาการพิพิธภัณฑ์ และอาคารกรณีศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานในการหาพื้นที่ใช้สอยของชั้นงานที่จัดแสดง

1) การใช้วัตถุจัดแสดงวางลอยบนฐาน (Box Stand)

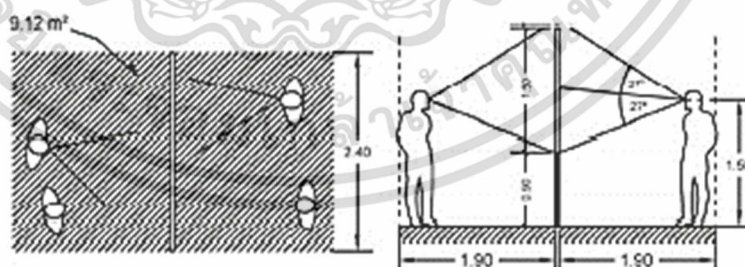
เป็นรูปแบบการจัดแสดงด้วยวัตถุ หรือหุ่นจำลอง โดยมีการจัดวางบนฐานติดตั้งพื้น มีทางเดินโดยรอบอย่างน้อย 1.2 ม. ฐานขนาด 1.8 x 1.8 ม. ใช้พื้นที่ 17.64 ตร.ม./ชิ้น



ภาพที่ 5-1 แสดงพื้นที่และองศาการมองกล่องจัดแสดง (วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2548)

2) ภาพติดผนัง (Board)

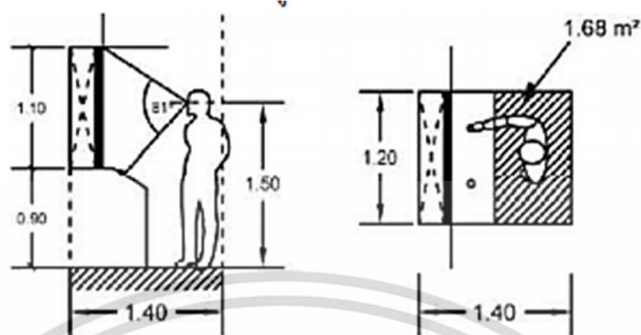
รูปแบบป้ายนิเทศ หรือแผ่นแสดงเนื้อหาด้วยจออิเล็กทรอนิกส์ ป้ายขนาดอย่างน้อย 1.5 x 2.4 ม. องศาจากระยะสายตาที่ 27 องศา ใช้พื้นที่ 9.12 ตร.ม.



ภาพที่ 5-2 แสดงพื้นที่และองศาการมองภาพติดผนัง (วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2548)

3) Electronic Board

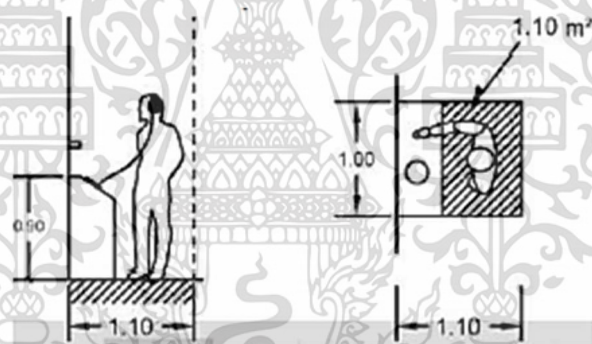
รูปแบบแผ่นแสดงเนื้อหาจออิเล็กทรอนิกส์พร้อมบอร์ดควบคุม มีพื้นที่บอร์ดและระยะลึกของจอ ระยะการยืนห่างจากจอ 1.4 ม. ใช้พื้นที่อย่างน้อย 1.68 ตร./คน



ภาพที่ 5-3 แสดงพื้นที่และองศาการมอง Electronic Board (วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2548)

4) Video Board

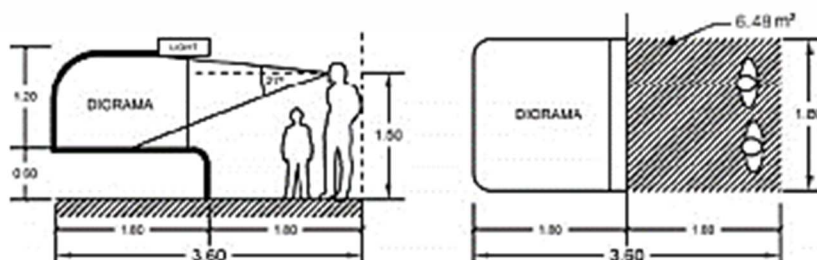
รูปแบบป้ายนิเทศ แผ่นแสดงเนื้อหาจออิเล็กทรอนิกส์พร้อมบอร์ดควบคุม และหูฟัง มีพื้นที่สำหรับแขวนหูฟัง และพื้นที่ยืนฟัง ใช้พื้นที่อย่างน้อย 1.1 ตร.ม./คน



ภาพที่ 5-4 แสดงพื้นที่และองศาการมอง Video board (วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2548)

5) Diorama Board

รูปแบบจัดแสดงภายในกล่องกระจก เนื่องจากการจำลองภาพเสมือนจริง จึงจะต้องมีระยะการมองที่ใกล้ชิด มีปุ่มกด เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหว หรือการบรรยายคำอธิบาย ใช้พื้นที่อย่างน้อย 6.50 ตร.ม.

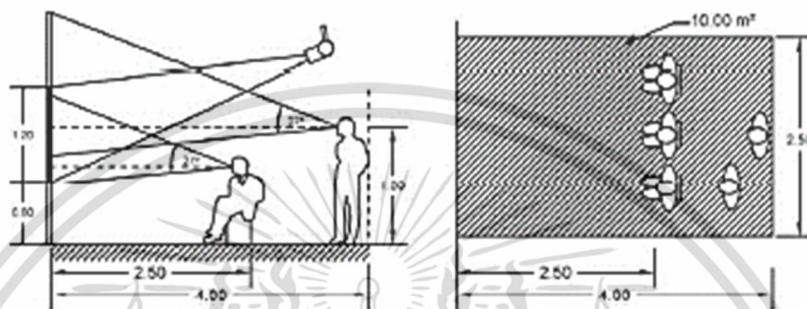


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5-5 แสดงพื้นที่และองศาการมอง Diorama board (วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2548)

6) Video Wall

เป็นรูปแบบการจัดแสดงด้วยการใช้สื่อสารสนเทศ ซึ่งเป็นการฉายภาพไปที่วัตถุซึ่งเป็นฉากรับภาพ โดยระยะห่างวัตถุอย่างน้อย 2.5 ม. พื้นที่รับชม 0.8 ตร.ม./คน



ภาพที่ 5-6 แสดงพื้นที่และองศาการมอง Video Wall (วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2548)

7) Projection

เป็นรูปแบบการจัดแสดงด้วยการใช้สื่อสารสนเทศ ซึ่งเป็นการฉายภาพไปโดยรอบห้องทัศนียภาพรอบทิศทางที่สร้างขึ้นโดยคอมพิวเตอร์จำลองและถ่ายทอดภาพตั้งอยู่ในโลกเสมือนจริง เนื่องจากเป็นพื้นที่ฉายขนาดใหญ่ จึงคำนวณจากพื้นที่ 0.8 ตร.ม./คน

8) การจัดแสดงผ่านสื่อผสม (Interactive Computer)

เป็นรูปแบบการจัดแสดงที่ให้ผู้เข้าชมได้มีส่วนร่วมกับวัตถุที่จัดแสดงโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบมีการตอบสนองจากวัตถุ ทำให้เกิดการกระตุ้นความสนใจ และเรียนรู้ในการชมนิทรรศการ โดยมีพื้นที่การจัดผ่านสื่อผสมอย่างน้อย 3 ตร.ม.

สรุปรูปแบบการแสดงผลงานในส่วนนิทรรศการถาวรมีรูปแบบการจัดแสดง ดังนี้

- 1) Box Stand ใช้พื้นที่ 17.64 ตร.ม./ชั้น
- 2) Board ใช้พื้นที่ 9.12 ตร.ม./ชั้น
- 3) Electronic Board ใช้พื้นที่อย่างน้อย 1.68 ตร.ม./คน
- 4) Video Board ใช้พื้นที่อย่างน้อย 1.1 ตร.ม./คน
- 5) Diorama Board ใช้พื้นที่อย่างน้อย 6.50 ตร.ม.
- 6) Video Wall พื้นที่ 0.8 ตร.ม./คน
- 7) Projection พื้นที่ 0.8 ตร.ม./คน
- 8) Interactive Computer ใช้พื้นที่ 3.00 ตารางเมตร/ชั้น

จากกรณีวิเคราะห์ และศึกษาวิธีการจัดแสดงนิทรรศการที่ใช้ภายในโครงการที่สามารถ

ทราบถึงขนาดของพื้นที่การจัดแสดงแต่ละรูปแบบได้แล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์พื้นที่ ดังนี้

ตารางที่ 5-7 ตารางสรุปรูปแบบการจัดแสดงส่วนนิทรรศการถาวร

เนื้อหาการจัดแสดง	รูปแบบการจัดแสดง	พื้นที่จัดแสดง (ตร.ม.)	พื้นที่สัญจร		พื้นที่ห้องรวม
			%	พื้นที่ (ตร.ม.)	
1. บอกล่าวเล่าศิลป์	4,6,7	46	50%	23	69
2. ย้อนกาลงานช่าง	4,6,7	46	50%	23	69
3. กำเนิดเกิดช่างสิบหมู่	1,2,3,5,6	56	50%	28	84
4. ปราการสำคัญ	2,7,8	56	50%	28	84
5. ด้านคัตช่าง	1,6,7,8	86	50%	43	129
6. กลุ่มช่างจิตรกรรม	1,3,4,7,8	120	50%	60	180
7. กลุ่มช่างประณีตศิลป์	1,3,4,7,8	120	50%	60	180
8. กลุ่มช่างประติมากรรม	1,3,4,7,8	150	50%	75	225
9. กลุ่มช่างสถาปัตยกรรม	1,3,4,6,8	150	50%	75	225
10. จักรวาลงานช่าง	1,2,6,8	240	50%	120	360
11. สืบสานส่งต่อ	1,2,3,6	56	50%	28	84
รวมพื้นที่นิทรรศการ					1,689
พื้นที่สัญจรระหว่างห้องและงานระบบ			30%		506.7
รวมพื้นที่นิทรรศการถาวร					2,195.7

5.4.1.2 นิทรรศการหมุนเวียน

เป็นส่วนที่มีการจัดแสดงไว้อชั่วคราว มีการเปลี่ยนการแสดงผลไปตามโปรแกรมที่กำหนดตามรอบเวลา เพื่อทำให้เกิดความสนใจ และน่าสนใจของนิทรรศการแก่ผู้เข้าชม ซึ่งโดยปกติระยะเวลาของการจัดแสดงชั่วคราวจะจัดแสดงแบบระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 1-2 เดือน โดยหัวข้อในการจัดแสดงจะเป็นนิทรรศการเกี่ยวกับที่เกี่ยวข้องกับงานช่างและงานศิลปะในประเทศไทย

การหาพื้นที่ในส่วนนิทรรศการคิดจากร้อยละ 30 ของพื้นที่นิทรรศการถาวร 2,195.7 ตารางเมตร

ดังนั้น นิทรรศการหมุนเวียนมีพื้นที่ = $2,195.7 \times 30\% = 658.71$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการหมุนเวียน = 658.71 ตารางเมตร

5.4.1.2 นิทรรศการกลางแจ้ง

เป็นส่วนที่มีการจัดแสดงไว้อาคารหรือชั่วคราว บริเวณภายนอกอาคารโดยเชื่อมกับส่วนลาน
อเนกประสงค์และสวนพักผ่อน

การทำพื้นที่ในส่วนนิทรรศการกลางแจ้งคิดจากร้อยละ 30 ของพื้นที่นิทรรศการถาวร 2,195.7
ตารางเมตร

ดังนั้น นิทรรศการกลางแจ้งมีพื้นที่ = $2,195.7 \times 30\% = 658.71$ ตารางเมตร

• รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง = 658.71 ตารางเมตร

5.4.2 พื้นที่ใช้สอยส่วนการเรียนรู้

5.4.2.1 พื้นที่เรียนรู้เชิงปฏิบัติ

พื้นที่เรียนรู้เชิงปฏิบัติ จะมีหน้าที่ในการจัดกิจกรรมให้กับผู้ใช้บริการ ซึ่งจะเป็นกิจกรรมในเชิง
ปฏิบัติ โดยจัดให้ผู้ทำกิจกรรมได้ทดลองทำงานตามกระบวนการของช่างจริงโดยเลือกรูปแบบงาน
Workshop จากการเล่นเกมส์คัดเลือกหรือตามความสนใจ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ผ่านการ
ปฏิบัติงานจริงและเข้าใจถึงกระบวนการในการสร้างผลงานช่างไทย

1) พื้นที่ปฏิบัติกิจกรรม 40

พื้นที่จัดกิจกรรมแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามลักษณะงานช่างประกอบไปด้วย
กลุ่มช่างจิตรกรรม กลุ่มช่างประณีตศิลป์ กลุ่มช่างประติมากรรม โดยกิจกรรมย่อยภายในจะหมุนเวียนเพื่อ
ความหลากหลายให้แก่ผู้เข้าชม ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้
ตารางที่ 5-8 ตารางแสดงพื้นที่กิจกรรมภายในพื้นที่เรียนรู้เชิงปฏิบัติ

พื้นที่เรียนรู้เชิงปฏิบัติ	กิจกรรม
กลุ่มช่างจิตรกรรม	งานเขียน
กลุ่มช่างประณีตศิลป์	งานแกะสลัก, งานลายรดน้ำ, งานมุก
กลุ่มช่างประติมากรรม	งานปั้น, งานหล่อ, งานเครื่องเคลือบดินเผา

ในการคำนวณพื้นที่ใช้งาน จะพิจารณาจากจำนวนผู้เข้าร่วมและกิจกรรมที่พื้นที่นี้รองรับ โดย
รองรับผู้เข้าร่วมอยู่ 80 คน คิดเป็น 20 คนต่อกลุ่มงานช่าง

โดยผู้เข้าร่วมกิจกรรม 1 คน จะมีการใช้พื้นที่โดยเฉลี่ย 2 ตร.ม. เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรม
และเคลื่อนไหวได้สะดวก

ดังนั้นพื้นที่กิจกรรมจึงคิดเป็น $80 \times 2 = 160$ ตร.ม.

รวมทางสัญจร 50% $160 \times 50\% = 80$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง = 240 ตารางเมตร

2) พื้นที่สนับสนุน

2.1) ห้องพักวิทยากรและพนักงาน

ภายในห้องพักจะเป็นพื้นที่สำหรับเตรียมการฝึกสอน จัดเตรียมอุปกรณ์ และพักผ่อน โดยรองรับได้มากที่สุด 20 คน จากจำนวนบุคลากรฝ่ายกิจกรรมและปฏิบัติการ โดยผู้ให้บริการแต่ละคนจะมีพื้นที่คนละ 2 ตร.ม.

• รวมพื้นที่ห้องพักวิทยากรและพนักงานคิดเป็น 40 ตร.ม.

2.2) ห้องเก็บของ

ห้องเก็บของจะมีหน้าที่เก็บอุปกรณ์ในกิจกรรม และเก้าอี้ โต๊ะ ที่ใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ภายในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยจะคิดเป็น 30% ของพื้นที่กิจกรรม

• รวมพื้นที่ห้องเก็บของส่วนปฏิบัติการเรียนรู้ = 72 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนพื้นที่เรียนรู้เชิงปฏิบัติ = 352 ตร.ม.

5.4.2.2 ห้องสมุด

ห้องสมุดจะมีหน้าที่ให้บริการด้านองค์ความรู้กับผู้ให้บริการโดยเป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูลทรัพยากรที่หน่วยงานต้นสังกัดเป็นผู้จัดทำ และเผยแพร่ให้แก่ประชาชนทั่วไปในรูปแบบหนังสือ วารสาร รายงานวิจัย เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อทัศนวัสดุ รวมทั้งทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการหาพื้นที่ใช้งานวิเคราะห์จากจำนวนผู้ใช้ และอ้างอิงข้อกำหนดมาตรฐานห้องสมุดแห่งชาติ

โดยกำหนดให้ผู้ใช้ในส่วนห้องสมุดคิดเป็น 20% ของผู้ใช้โครงการทั้งหมด

จากข้อมูลพื้นฐานจะมีผู้ใช้โครงการเฉลี่ย = 645 คน/วัน

จะมีผู้ใช้ห้องสมุดทั้งหมด $645 \times 0.20 = 129$ คน/วัน

ระยะเวลาในการใช้ห้องสมุดเฉลี่ย 3 ชั่วโมง/คน

ช่วงเวลาทำการ 9.00 – 17.00 น. 8 ชั่วโมง

เพราะฉะนั้นจะแบ่งช่วงเวลาการใช้ห้องสมุดได้ 3 ช่วงเวลา

ดังนั้นใน 1 ช่วงเวลาจะมีผู้มาใช้ห้องสมุด $129/4 = 33$ คน/ช่วง

โดยสามารถศึกษาตัวอย่างการจัดพื้นที่ในส่วนต่างๆ ได้ จาก Neufert Architect's Data ดังนี้

1) ชั้นวางหนังสือ

ชั้นวางหนังสือ ขนาด $4.6 \times 4.85 = 22.31$ ตร.ม./2ชุด

1 ชุดเก็บหนังสือได้ 1,200 เล่ม

จากมาตรฐานห้องสมุดแห่งชาติกำหนดให้มีหนังสือ 30 เล่ม/คน

วารสารคิดเป็นร้อยละ 3 ของหนังสือทั้งหมด

ดังนั้นจะต้องมีหนังสือ	$129 \times 30 = 3,870$	เล่ม
และอัตราการเติบโตของหนังสือจะเป็น	$10\% = 387$	เล่ม
และวารสาร	$3,870 \times 0.03 = 116$	เล่ม
รวมหนังสือทั้งหมด	$3,480 + 348 + 105 = 4,373$	เล่ม
ดังนั้นจะมีชั้นเก็บหนังสือ	$4,373 / 1200 = 4$	ชุด
• รวมพื้นที่ส่วนชั้นวางหนังสือ	$22.31 \times 4 = 89.24$	ตร.ม.



ภาพที่ 5-7 ระยะเวลาการจัดชั้นวางหนังสือ (Ernst Neufert, 2555)

2) ส่วนอ่านหนังสือ

ตั้งข้อมูลที่วิเคราะห์มีผู้ใช้งานตามช่วงเวลา 3 ช่วง ช่วงละ 33 คน
โดยพื้นที่อ่านหนังสือคิด 2.70 ตร.ม./คน (มาตรฐานห้องสมุดเฉพาะสำหรับประเทศไทย)

ดังนั้นพื้นที่อ่านหนังสือ $33 \times 2.70 = 89.1$ ตร.ม.

รวมพื้นที่ทางสัญจร 30% คิดเป็น $89.1 \times 0.30 = 26.79$ ตร.ม.

• รวมพื้นที่อ่านหนังสือ $89.1 + 26.79 = 115.89$ ตร.ม.

3) ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

กำหนดผู้เข้าใช้บริการ คิดจาก 30 % ของผู้เข้าใช้ส่วนการเรียนรู้

ดังนั้น จะมีผู้ใช้บริการ $(129 \times 30)/100 = 39$ คน

เปิดบริการ 8 ชม. แบ่งเป็น 3 ช่วง ช่วงละ $39/3 = 13$ คน

โต๊ะคอมพิวเตอร์ 1 ชุด ใช้พื้นที่ ขนาด $1.50 \times 1.20 = 1.80$ ตร.ม./ชุด

จะมีผู้เข้าใช้บริการ 13 คน จะมีทั้งหมด 13 ชุด

• รวมพื้นที่ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ $13 \times 1.80 = 23.4$ ตร.ม.

4) ห้องฉายขนาดเล็ก

กำหนดให้ผู้เข้าใช้บริการ คิดจาก 20% ของผู้เข้าใช้ส่วนพื้นที่เรียนรู้

ดังนั้น จะมีผู้เข้าใช้บริการ $129 \times 0.20 = 26$ คน

1 คนใช้พื้นที่ $0.5 \times 1 = 0.5$ ตร.ม.

• รวมพื้นที่ห้องฉายภาพขนาดเล็ก $0.5 \times 26 = 13$ ตร.ม.

5) บริเวณยืม-คืนหนังสือและฝากของ

ส่วนบริการยืม-คืน รับฝากของ คิดเป็น 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือโดยอ้างอิงจากหนังสือ Time Saver Standards for Building Types และเว้นระยะและวางชั้นเก็บของ 6 ตร.ม.

- รวมพื้นที่ยืม-คืนหนังสือและฝากของ $(115.89 \times 0.10) + 6 = 17.6$ ตร.ม.

6) ส่วนสืบค้นข้อมูล

คิดผู้เข้ามาสืบค้นข้อมูลเป็น 50% ของผู้มาใช้งานห้องสมุด

ดังนั้นจะมีผู้ใช้ $129 \times 0.50 = 65$ คน

มีระยะเวลาในการใช้ 3 นาที / คน

ต้องเตรียมคอมพิวเตอร์สืบค้นจำนวน $(65 \times 3)/60 = 3$ เครื่อง

พื้นที่ 1 ชุดมีขนาด $0.9 \times 1.10 = 1.08$ ตร.ม.

- รวมพื้นที่ส่วนสืบค้นข้อมูล $3 \times 1.08 = 3.24$ ตร.ม.

7) ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

จำนวนเจ้าหน้าที่ส่วนห้องสมุด 6 คน คำนวณตามระบบออฟฟิศ 1 พื้นที่ทำงาน ใช้ 2 ตร.ม./คน ใช้พื้นที่ $6 \times 2 = 12$ ตร.ม. โดยมีทางสัญจร 30% ของพื้นที่ คิดเป็น 3.6 ตร.ม.

- รวมพื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ 15.6 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนห้องสมุดทั้งหมด = 277.97 ตารางเมตร

****รวมพื้นที่ส่วนการเรียนรู้ทั้งหมด = 629.97 ตารางเมตร****

5.4.3 พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ

5.4.3.1 ส่วนโถงต้อนรับ

เป็นส่วนต้อนรับและพักคอยสำหรับผู้เข้ามาใช้โครงการ โดยเป็นส่วนที่เชื่อมกับทางเข้าจุดจำหน่ายบัตร และประชาสัมพันธ์ รวมทั้งไปยังส่วนอาคารได้สะดวก โดยโครงการจะเปิดให้บริการ 8 ชั่วโมง/วัน (9.00 – 17.00 น.)

1) โถงต้อนรับ

จะได้ผู้เข้ามาใช้โครงการปกติ 645/8 = 80 คน/ชั่วโมง

ผู้เข้าใช้เป็นหมู่คณะสูงสุด = 100 คน (จากการประมาณ)

รวมผู้เข้าใช้โครงการในเวลา 1 ชั่วโมง = 180 คน/ชม.

- รวมพื้นที่โถง 1 คน ต่อ 1 ตร.ม. ดังนั้นรวมพื้นที่ = 180 ตร.ม.

2) ติดต่อประชาสัมพันธ์

เคาน์เตอร์บริการ = 8 ตร.ม.

พื้นที่เข้าแถว 8 คน/นาที 0.64 ตร.ม./คน = 5.12 ตร.ม.

• รวมพื้นที่ติดต่อประชมสัมพันธ์ = 13.12 ตร.ม.

3) จุดจำหน่ายบัตรเข้าชม

เคาน์เตอร์บริการ = 8 ตร.ม.

พื้นที่เข้าแถว 8 คน/นาที 0.64 ตร.ม./คน = 5.12 ตร.ม.

• รวมพื้นที่จำหน่ายบัตรเข้าชม = 13.12 ตร.ม.

4) จุดฝากสัมภาระ

ส่วนรับฝากของใกล้กับทางเข้าออกของส่วนต่าง ๆ มีพนักงานคอยให้บริการ โดยมีผู้ฝากของคิดเป็น 20% ของผู้เข้าชมทั้งหมด และตู้ล็อกเกอร์มีขนาด $0.3 \times 0.5 = 0.15$ ตร.ม.

พื้นที่รับฝากสัมภาระ $645 \times 0.20 \times 0.15 = 19.35$ ตร.ม.

• รวมพื้นที่ฝากสัมภาระ = 19.35 ตร.ม.

5) บริการรถเข็นสำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุ

• รวมพื้นที่เก็บรถเข็น = 6 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนโถงต้อนรับของโครงการและทางสัญจร 30% ทั้งหมด = 301.06 ตร.ม.

5.4.3.2 ห้องประชุมอเนกประสงค์

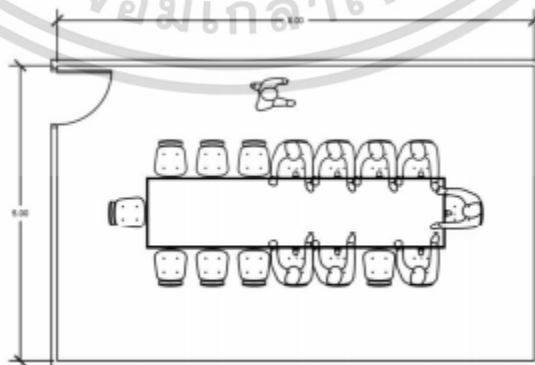
ส่วนห้องสัมมนาหรือห้องประชุมอเนกประสงค์เป็นพื้นที่จัดการเสวนาหรือฟังบรรยาย รวมถึงรองรับผู้ใช้บริการที่เป็นหมู่คณะ ในพื้นที่ส่วนนี้สามารถแบ่งประเภทของห้องประชุมออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ห้องประชุมขนาดเล็ก และ ห้องประชุมขนาดใหญ่

1) ห้องประชุมขนาดเล็ก

สามารถรองรับผู้ใช้บริการได้จำนวน 10 – 20 คน โดยผู้ใช้บริการ 1 คน จะต้องการพื้นที่ 2.00 ตร.ม.

• รวมพื้นที่ห้องประชุมขนาดเล็กจึงมีขนาดเท่ากับ 40 ตร.ม.

2) ห้องประชุมขนาดใหญ่



ภาพที่ 5-8 แสดงพื้นที่ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ห้องประชุมขนาดใหญ่

สามารถรองรับผู้ใช้งานได้จำนวน 100 คน เพื่อรองรับผู้ใช้บริการที่เป็นหมู่คณะ โดยผู้ใช้บริการ 1 คน จะต้องการพื้นที่ 2.00 ตร.ม. รวมพื้นที่สัญจร 30% ดังนั้น

- รวมพื้นที่ห้องประชุมขนาดใหญ่จึงมีขนาดเท่ากับ 260 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์ = 300 ตร.ม.

5.4.3.3 ศูนย์อาหาร

1) พื้นที่ทานอาหาร

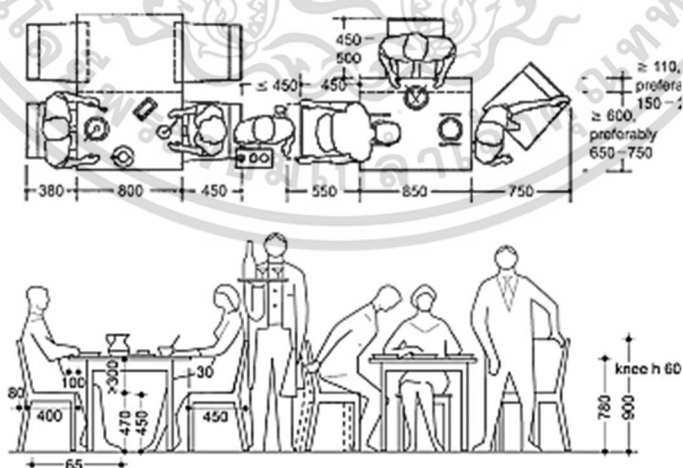
ผู้ใช้โครงการในเวลา 1 ชม. = 80 คน

สามารถรองรับผู้ใช้งาน 60% = 48 คน/ชม.

ใช้โต๊ะอาหารขนาด 4 ที่นั่ง จำนวน 33/4 = 12 ชุด

โดย 1 ชุดใช้พื้นที่ 5.75 ตร.ม. จะใช้พื้นที่ $5.75 \times 12 = 69$ ตร.ม.

- รวมพื้นที่รับประทานอาหารและทางสัญจร 30% = 89.7 ตร.ม.



ภาพที่ 5-9 แสดงการจัดพื้นที่นั่งรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ส่วนครัว

พื้นที่ครัว คิดเป็น 30% ของพื้นที่นั่งรับประทานอาหาร พื้นที่นั่งรับประทานอาหาร 89.7 จึงคิดเป็นพื้นที่ 26.91 ตร.ม รวมพื้นที่สัญจร 30% ดังนั้นพื้นที่รวม 35 ตร.ม.

ส่วนเก็บอาหารคิดเป็น 25% ของครัว = 8.75 ตร.ม.

ส่วนเก็บเครื่องมือและทำความสะอาด 15% ของครัว = 5.25 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนศูนย์อาหาร = 138.7 ตร.ม.

5.4.3.4 ร้านขายของที่ระลึก

ปริมาณผู้เข้าใช้ในส่วนร้านขายของที่ระลึก คิดเป็น 80% ของผู้เข้าชมโครงการ

ผู้เข้าชมโครงการสูงสุด 645 คน/วัน ดังนั้นมีผู้เข้าใช้ = 516 คน/วัน

1) พื้นที่เคาน์เตอร์

ใช้พื้นที่โต๊ะเคาน์เตอร์ 1 ชุด = 12.60 ตร.ม.

2) พื้นที่ขายสินค้า

จากการสำรวจศึกษาโครงการตัวอย่าง พบว่ามี พื้นที่ขายสินค้า = 48 ตร.ม.

3) ห้องเก็บของร้านขายของที่ระลึก

คิดเป็น 30% ของร้านขายของที่ระลึก จึงได้พื้นที่ = 14.4 ตร.ม.

รวมพื้นที่ร้านค้าที่ระลึก = 75 ตร.ม.

5.4.3.5 ห้องพยาบาล

ส่วนปฐมพยาบาล = 9 ตร.ม.

ส่วนเตียงนอน 4 เตียง แยกชาย-หญิง = 8 ตร.ม.

ส่วนเก็บเครื่องมือ = 4 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องพยาบาลรวมทางสัญจร 30% = 27.3 ตร.ม

****รวมพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะทั้งหมด = 842.06 ตารางเมตร****

5.4.4 พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานโครงการ

ส่วนสำนักงานมีการจัดการออกจากส่วนจัดแสดงแต่ยังคงเชื่อมต่อกับฝ่ายต่าง ๆ ในโครงการ เพื่อการดูแลทั่วถึง โดยพิจารณาจากส่วนต่าง ๆ ที่มีผลต่อพื้นที่ใช้สอยได้แก่ จำนวนผู้ใช้แต่ละแผนก กิจกรรมภายใน และเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้แต่ละส่วน

5.4.4.1 โถงสำนักงาน

เป็นพื้นที่ส่วนกลางของสำนักงาน และส่วนติดต่อกับบุคลากรภายใน มีพื้นที่รับรอง โดยมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการสาธารณะประจำอยู่ 1 คน และรองรับผู้เข้ามาติดต่อโครงการ 5-10 คน

ขนาดโซฟา 5 ที่นั่ง จำนวน 2 ชุด ใช้พื้นที่ = 26 ตร.ม.
 เคาน์เตอร์ติดต่อ สำหรับเจ้าหน้าที่ 1 คน .ใช้พื้นที่ = 6.25 ตร.ม.
 1 คนใช้พื้นที่ยืน 0.6 ตร.ม. จะได้ $10 \times 0.6 = 6$ ตร.ม.

• รวมพื้นที่ โถงสำนักงาน = 38.25 ตร.ม.

5.4.4.2 ส่วนผู้อำนวยการ

1) พื้นที่ทำงานผู้บริหาร

ประกอบด้วยห้องทำงานผู้อำนวยการ และห้องทำงานรองผู้อำนวยการ ซึ่งเป็นห้องทำงานที่มีหัว
 องรับแขกและห้องน้ำในตัว

ชุดรับแขก 5-6 คน = 13 ตร.ม.
 โต๊ะทำงาน ขนาด 2.00×0.80 เมตร
 ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร ขนาด 0.50×1.50 เมตร
 ลินชักเก็บเอกสาร ขนาด 0.50×0.65 เมตร
 ห้องน้ำขนาด 2.7 ตร.ม.

• รวมพื้นที่ใช้สอยผู้บริหาร = 20 ตร.ม.

2) พื้นที่ทำงานเลขานุการและหัวหน้าฝ่าย

ชุดรับแขก 5-6 คน = 13 ตร.ม.
 โต๊ะทำงาน ขนาด 2.00×0.80 เมตร
 ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร ขนาด 0.50×1.50 เมตร
 ลินชักเก็บเอกสาร ขนาด 0.50×0.65 เมตร

• รวมพื้นที่ใช้สอยเลขานุการ $14 \times 5 = 70$ ตร.ม.

5.4.4.3 ส่วนงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป

พื้นที่ทำงานสำหรับเจ้าหน้าที่โดยเฉลี่ยคือ 4-6ตารางเมตร ต่อ 1 คน ทั้งนี้เพียงพอในการตั้งโต๊ะ
 เก้าอี้ รวมถึงทางเดิน ซึ่งในที่นี้จะเฉลี่ยเป็น 5.00 ตารางเมตร/คน โดยคำนวณพื้นที่ได้จากจำนวนพนักงาน
 แต่ละแผนก ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5-9 แสดงการคำนวณพื้นที่จากจำนวนบุคลากรส่วนสำนักงาน

บุคลากร	จำนวน (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ทำงาน รวม (ตร.ม.)
งานบริหารทั่วไป			
ฝ่ายธุรการ	5	5	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายงานการเงินและบัญชี	3	5	15
ฝ่ายงานพัสดุ	3	5	15
ฝ่ายงานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่	3	5	15
ฝ่ายงานอาคารสถานที่			
- แผนกทำความสะอาด	8	5	40
- แผนกรักษาความ	8	5	40
ปลอดภัย			
- แผนกดูแลสวน	4	5	20
งานจัดแสดงและนิทรรศการ			
ฝ่ายนิทรรศการ			
- ภัณฑารักษ์	2	5	10
- นักออกแบบนิทรรศการ	5	5	25
- เจ้าหน้าที่วิทยากร	5	5	25
- เจ้าหน้าที่เทคนิค	5	5	25
- เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	2	5	10
- เจ้าหน้าที่รับฝากของ	2	5	10
ฝ่ายกิจกรรมและปฏิบัติการ			
- ช่างชำนาญการ	10	5	50
- เจ้าหน้าที่วิทยากร	5	5	25
- เจ้าหน้าที่กิจกรรม	5	5	25
ฝ่ายบริการสาธารณะ			
- แพทย์	1	5	5
- พยาบาล	2	5	10
- เจ้าหน้าที่ร้านค้า	2	5	10
- ร้านอาหาร	20	5	100
งานวิชาการและการศึกษา			
ฝ่ายวิชาการค้นคว้า	6	5	30
ฝ่ายโสตทัศนอุปกรณ์	6	5	30
ฝ่ายห้องสมุด	6	5	30
ฝ่ายวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้	7	5	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายเทคโนโลยีและศิลปกรรม			
ฝ่ายเทคนิคจัดแสดง	4	5	20
ฝ่ายศิลปกรรม	10	5	50
ฝ่ายวิศวกรรมและซ่อมแซม	8	5	40
รวมพื้นที่ทำงาน			735
รวมพื้นที่ทำงานและทางสัญจร 30%			955.5

5.4.4.4 พื้นที่ส่วนกลางพนักงาน

1) ห้องประชุม

ใช้สำหรับประชุมภายในสำนักงาน แบ่งออกเป็นห้องประชุมใหญ่ 20 ที่นั่ง และห้องประชุมขนาดเล็ก 10 ที่นั่ง อย่างละ 2 ห้อง

ห้องประชุมใช้พื้นที่ 1.5 ตร.ม./ที่นั่ง

ห้องประชุม 20 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ห้องละ $20 \times 1.5 = 30$ ตร.ม.

ห้องประชุม 10 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ห้องละ $10 \times 1.5 = 15$ ตร.ม.

• **รวมพื้นที่ห้องประชุม 4 ห้อง = 90 ตร.ม.**

2) ห้องพักผ่อนพนักงาน

จำนวนพนักงานทั้งหมด 150 คน

กำหนด 30% ของพนักงานเข้าใช้ในเวลาเดียวกัน คิดเป็น $150 \times 0.30 = 45$ คน

คิดพื้นที่ 1.2 ตร.ม./คน รวมพื้นที่ $45 \times 1.2 = 54$ ตร.ม.

• **รวมพื้นที่ห้องพักพนักงาน = 54 ตารางเมตร**

3) ห้องอาหารเจ้าหน้าที่

จำนวนผู้ให้บริการ 150 คน แบ่งเวลาพักเป็น 3 ช่วง คิดเป็น $150/3 = 50$ คน/ชม.

ใช้โต๊ะอาหารขนาด 4 ที่นั่ง จำนวน $50/4 = 13$ ชุด

โดย 1 ชุดใช้พื้นที่ 5.75 ตร.ม. จะใช้พื้นที่ $5.75 \times 13 = 74.75$ ตร.ม.

คร่าวคิดเป็น 30% ของพื้นที่รับประทานอาหาร จึงมีพื้นที่ 22.43 ตร.ม.

ห้องเก็บของคิดเป็น 15% ของพื้นที่คร่าว จึงมีพื้นที่ 3.37 ตร.ม.

• **รวมพื้นที่ห้องอาหารเจ้าหน้าที่และทางสัญจร = 130.33 ตารางเมตร**

4) พื้นที่ตอกบัตรและลิ้อคเกอร์

จำนวนผู้ให้บริการทั้งหมด 150 คน

ให้มีเครื่องตอกบัตรจำนวน 5 เครื่อง แบ่งได้เป็น 5 แถว แถวละ 30 คน

พื้นที่เข้าแถว 8 คน/นาที 0.64 ตร.ม./คน แถวละ = 5.12 ตร.ม.
 ดังนั้นพื้นที่ต่อกับตรรวม 5 x 5.12 = 25.6 ตร.ม.

ลิ้อคเกอร์มีขนาด 2.2 ตร.ม. มีช่องขนาด 12 ช่อง

เจ้าหน้าที่ทั้งหมด 150 คน ดังนั้นใช้ลิ้อคเกอร์ทั้งหมด 150/12 = 13 ตู้

พื้นที่เก็บของลิ้อคเกอร์ 13 x 2.2 = 28.6 ตร.ม.

• รวมพื้นที่เก็บของลิ้อคเกอร์และทางสัญจร 30% = 37.18 ตารางเมตร

****รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานโครงการทั้งหมด = 1,339.26 ตารางเมตร****

5.4.5 พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการและอาคารสถานที่

5.4.5.1 พื้นที่รับส่งสินค้า

เป็นบริเวณขนถ่ายสิ่งของลงจากรถโดยเป็นชานชาลาสูง 0.90 - 1.20 ม. เพื่อความสะดวกในการขนถ่ายจะติดต่อกับฝ่ายจัดซื้อและพัสดุ ได้โดยตรง ใช้พื้นที่ประมาณ 25 ตร.ม

5.4.5.2 ห้องเก็บของ

1) ห้องเก็บของรวม

ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ใช้พื้นที่ 6 ตร.ม. 2 ห้อง

ห้องเก็บอุปกรณ์จัดสวน ใช้พื้นที่ 15 ตร.ม.

2) ห้องเก็บของนิทรรศการ

คิดเป็น 20% ของพื้นที่นิทรรศการ (ไม่รวมทางสัญจร)

รวมพื้นที่ 1,689 x 0.20 = 337.8 ตารางเมตร

3) ห้องเก็บขยะและคัดแยก

กำหนดพื้นที่ 20 ตารางเมตร

5.4.6 พื้นที่ใช้สอยส่วนงานระบบประกอบอาคาร

ส่วนงานระบบประกอบอาคารคำนวณจากการติดตั้งอุปกรณ์งานระบบโดยอ้างอิงจากขนาดของเครื่องจักร และปริมาณการใช้งาน ดังนี้

1) ระบบไฟฟ้า

ตารางที่ 5- คิดปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ

ประเภทการใช้พื้นที่	VA/ตร.ม.	พื้นที่ใช้สอย	ขนาดพื้นที่	การใช้ไฟฟ้า
การคาดคะเนปริมาณแสงสว่าง				
ปฏิบัติการ	30	นิทรรศการ	2,215.7	66,471
		ห้องสมุด	279.97	8,399.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงาน	50	สำนักงาน	1,339.26	66,963
สาธารณะ	20	ส่วนบริการสาธารณะ	842.06	16,841.2
อื่น ๆ	10	ส่วนบริการ	409.8	4,098
		ที่จอดรถ	2,238	63,360
การคาดคะเนปริมาณการใช้ไฟฟ้าปรับอากาศ				
พื้นที่ปรับอากาศ	70	พื้นที่ปรับอากาศ	4,996.96	349,787.2
รวมการจ่ายไฟทั้งหมด				575,920

- ห้องควบคุมไฟฟ้ารวม (MDB)

ประมาณการใช้ไฟฟ้าภายในโครงการ 575,920 VA

ตู้ MDB 1 ตู้สำหรับจ่ายไฟฟ้า 100 K.VA (100,000 VA) จำนวน 6 ตู้

ขนาดตู้ MDB คือ 2 ตร.ม. (0.80 x 2.50) ต้องมีระยะปลอดภัย 0.35 ม. รอบตู้
คิดเป็นพื้นที่ $6 \times 11.2 = 67.2$ ตร.ม.

- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) คิดเป็นพื้นที่ $6 \times 8 = 48$ ตร.ม.

- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator)

ขนาดเครื่องละ 1 x 2 เมตร 2 ตารางเมตร โดยเว้นระยะปลอดภัยรอบเครื่อง 0.35 ม.

และความสูงจากพื้นถึงท้องคานไม่น้อยกว่า 3.50 ม. คิดเป็นพื้นที่ $4.50 \times 6 = 27$ ตร.ม.

2) พื้นที่ระบบปรับอากาศ

- Chiller รวมพื้นที่ประมาณ 5,026.36 ตารางเมตร

ปรับอากาศ 70 % ของทั้งหมด คิดเป็น 3,518 ตารางเมตร

ดังนั้นพื้นที่ 3,518 ตารางเมตร เท่ากับ 3,518,000 BTU

เครื่องปรับอากาศ 1ตัน/12,000 BTU จะใช้ 293 ตัน

ดังนั้นทางโครงการจึงเลือก Chiller 300 ตัน โดยแบ่งเป็น 150 ตัน จำนวน 2 เครื่อง ใช้งาน

สลับกันไปและเพื่อสำรองฉุกเฉินอีกด้วย

ตารางที่ 5-11 ขนาดห้องระบบปรับอากาศ (รศ.ดร.ปรีชญา รังสิริรักษ์)

ขนาดทำความเย็น (ตัน)	ขนาดห้องเครื่อง	
	ขนาดห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)
100	4 x 10	40
200	6 x 10	60
300	8 x 10	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

400	8 × 12	96
600	10 × 12	120
800	10 × 12	120

- AHU พื้นที่ปรับอากาศ คิดเป็น 3,518 ตารางเมตร

AHU 1 ตัน / 25 ตร.ม. จะได้ AHU 140.72 ตัน

เลือกใช้ AHU ตัวละ 50 ตัน จะได้ AHU ทั้งหมด 3 เครื่อง

ห้อง AHU มีพื้นที่ห้องละ $6 \times 8 = 48$ ตารางเมตร

• ดังนั้นมีพื้นที่ $48 \times 3 = 144$ ตารางเมตร

3) พื้นที่ระบบสุขาภิบาล

- ห้องเครื่องสูบน้ำ ต้องการพื้นที่ $3.9 \times 3.2 = 12.5$ ตร.ม.

- ถังเก็บน้ำสำรอง ต้องการพื้นที่ $3 \times 3 = 9$ ตร.ม.

- ถังเก็บน้ำใต้ดิน ต้องการพื้นที่ $4 \times 4 = 16$ ตร.ม.

- ถังบำบัดน้ำเสีย ต้องการพื้นที่ $8 \times 4 = 32$ ตร.ม.

5.4.7 คลังพิพิธภัณฑ์

1) คลังเก็บวัตถุ

เป็นพื้นที่จัดเก็บวัตถุที่จะใช้จัดแสดง มีพื้นที่ 50% ของพื้นที่จัดแสดงทั้งหมด
พื้นที่จัดแสดงทั้งหมด 2,215.7 ตร.ม.

ต้องการพื้นที่ 1,107.85 ตร.ม.

2) ห้องปฏิบัติการ

เป็นห้องปฏิบัติการช่าง เพื่อซ่อมบำรุงวัตถุจัดแสดง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในโครงการ

ต้องการพื้นที่ 144 ตร.ม. (Ernst Neufert, 2555)

3) ห้องพักช่าง

เป็นห้องทำงานและพักผ่อนของช่างประกอบด้วยส่วนพักผ่อนและห้องน้ำ

รวมพื้นที่ 30 ตร.ม.

5.4.8 ห้องน้ำ

ห้องน้ำในอาคารสาธารณะควรแยกชาย หญิง คนพิการ มีป้ายบอกทางที่ชัดเจนและมี
จำนวนเพียงพอต่ออัตราส่วนของผู้ชาย

จากกฎกระทรวง กำหนดให้อาคารที่เปิดบริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตร.ม. ต้องจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้มีห้องน้ำผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้อง

1) ห้องน้ำส่วนนิทรรศการ

คำนวณจำนวนสุขภัณฑ์จากมาตรฐานการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์สำหรับอาคารสาธารณะ ซึ่งมีจำนวนที่กำหนดไว้ จาก Building Planning For Design Standard เนื่องจากผู้เข้าใช้โครงการมีจำนวน 645 คน/วัน จึงเลือกมาตรฐานที่ 401 – 600 คน ได้จำนวนสุขภัณฑ์ดังนี้

ตารางที่ 5-12 มาตรฐานการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์สำหรับอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	อ่างล้างหน้า		โถปัสสาวะ		ส้วม	
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ
1-200	1	1	2	-	2	3
201-400	2	2	3	-	3	4
401-600	3	3	4	-	4	5
601-800	4	4	5	-	5	6
801-1,000	5	5	6	-	6	7
1,001-1,200	6	6	7	-	7	8

2) ห้องน้ำส่วนสำนักงาน

คำนวณจำนวนสุขภัณฑ์จากพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

ตารางที่ 5-13 มาตรฐานการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์สำหรับสำนักงาน

ประเภท	สุขภัณฑ์		
	ส้วม	โถปัสสาวะ	อ่างล้างมือ
ต่อพื้นที่ 300 ตร.ม.			
1.สำหรับผู้ชาย	1	2	1
2.สำหรับผู้หญิง	3	-	1

เนื่องจากพื้นที่รวมสำนักงาน 1,339.26 ตร.ม. ดังนั้น ต้องการ ห้องส้วม 20 ห้อง , โถปัสสาวะ 10 โถ , อ่างล้างมือ 10 อ่าง

3) ห้องน้ำส่วนร้านอาหาร

คำนวณจำนวนสุขภัณฑ์จากพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ดังตาราง

ตารางที่ 5-14 มาตรฐานการติดตั้งจำนวนสุขภัณฑ์สำหรับภัตตาคาร

ประเภท	สุขภัณฑ์		
	ส้วม	โถปัสสาวะ	อ่างล้างมือ
ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะ อาหารมากกว่า 45 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 75 ตารางเมตร หรือ จำนวนที่นั่งตั้งแต่ 31 ที่ นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน 50 ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ ถือจำนวนที่มากกว่า เป็นเกณฑ์			
1.สำหรับผู้ชาย	1	1	1
2.สำหรับผู้หญิง	2	-	1

ดังนั้น ร้านอาหารต้องการ ห้องส้วม 9 ห้อง , โถปัสสาวะ 3 โถ , อ่างล้างหน้า 6 อ่าง

ตารางที่ 5-15 สรุปพื้นที่ห้องน้ำทั้งโครงการ

สุขภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ สุทธิ (ตร.ม.)	พื้นที่ส้วม		พื้นที่ รวม (ตร.ม.)
				%	พื้นที่	
โถปัสสาวะ	13	0.63	8.19	30%	2.46	10.65
อ่างล้างหน้า	16	0.69	11.04	30%	3.3	14.34
ห้องส้วม	29	1.2	34.8	30%	8.7	46.5
รวม						71.49
รวมพื้นที่ส้วม 30%						93.03

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.9 ที่จอดรถ

คำนวณพื้นที่ที่จอดรถภายในโครงการจำเป็นต้องรองรับการเดินทางหลากหลายของผู้ มาใช้โครงการ ได้แก่ รถยนต์ รถบัส สามารถคำนวณได้ 2 วิธี

- 1) คำนวณตามกฎหมายอาคารใหญ่

ตารางที่ 5-16 การคำนวณตามกฎหมายอาคารใหญ่

ประเภทรถ	พื้นที่ อาคาร	วิธีคำนวณ	พื้นที่/คัน (ตร. ม.)	จำนวน คัน	พื้นที่รวม (ตร. ม.)
รถยนต์	5,436.79	120 ตร.ม./คัน	15	45	675

- 2) คำนวณแยกลักษณะการใช้งาน

ตารางที่ 5-17 การคำนวณตามลักษณะการใช้งาน

ประเภทรถ	พื้นที่ อาคาร	วิธีคำนวณ	พื้นที่/คัน (ตร.ม.)	จำนวน คัน	พื้นที่ รวม (ตร.ม.)	
รถยนต์	อาคารขนาด ใหญ่	3,519.56	120 ตร.ม./คัน	15	30	450
	ร้านอาหาร	138.7	พื้นที่ไม่เกิน 750 ตร.ม. คิด 15 ตร. ม./ คัน	15	9	135
	สำนักงาน	1,339.26	60 ตร.ม./คัน	15	22	330
จำนวนรถ	61				915	

จากตารางข้างต้น พบว่า การคำนวณแยกตามลักษณะการใช้งาน ต้องการที่จอดรถ มากกว่า จึงเลือกใช้วิธีที่ 2 โดยนับรวมกับรถประเภทอื่น ๆ ด้วย

ตารางที่ 5-18 จำนวนที่จอดรถประเภทอื่น ๆ

ประเภทรถ	วิธีคำนวณ	พื้นที่/คัน (ตร.ม.)	จำนวน คัน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
รถยนต์ผู้พิการ	ที่จอดรถตั้งแต่ 51-100 คัน ให้มือน้อย 2 คัน	17	2	34
รถจักรยานยนต์	5% ของผู้ใช้โครงการ	2	40	80
รถบริการ	ขนส่ง 1 คัน / ลูกเหิน 1 คัน	15	2	30
รถบัส	ผู้ใช้สูงสุด 100 คน 50ที่นั่ง/ คัน	30	2	60
รวมพื้นที่จอด	1,119 + ทางสัญจร 100%			2,238

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ

ในการเลือกพิจารณาที่ตั้งโครงการศูนย์ศิลปวัฒนธรรมช่างสิบหมู่ เป็นโครงการที่อยู่ภายใต้การดูแลของกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม โดยเป็นโครงการที่ส่งเสริมความรู้ในงานช่างไทย รวมทั้งเผยแพร่และอนุรักษ์ให้เยาวชนรุ่นใหม่เห็นคุณค่าของงานศิลปะไทย ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และยังเป็นสถานที่ทำกิจกรรม และส่งเสริมงานช่างไทยให้แก่คนรุ่นหลังและประชาชนทั่วไป ดังนั้นการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการจึงเป็นวิธีการศึกษาด้านความเหมาะสมในพื้นที่ตั้งของโครงการ การพิจารณาเลือกทำเลของโครงการจึงพิจารณาจากพฤติกรรมของผู้ใช้งานโครงการ การคมนาคม ประวัติของที่ตั้ง และกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นต้น

6.1 หลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการกำหนดเกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการได้กำหนดจากวัตถุประสงค์ของโครงการ ประโยชน์ของโครงการ และความเหมาะสม

ตารางที่ 6-1 วัตถุประสงค์ของโครงการซึ่งมีผลต่อเกณฑ์การเลือกตั้ง

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การกำหนดเกณฑ์
1. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานศิลปะงานช่างสิบหมู่ที่น่าเสนอด้วยรูปแบบที่สร้างสรรค์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแหล่งที่มีความเป็นศูนย์กลาง - มีคมนาคมที่สะดวก - เป็นแหล่งที่มีการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม - มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้โครงการ (เยาวชนและนักท่องเที่ยว)
2. เพื่อเป็นสถานที่ให้ความรู้ ส่งเสริมและเผยแพร่วิธีการทำงานของช่างสิบหมู่ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในงานศิลปะไทยโบราณ	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแหล่งที่มีการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม - มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้โครงการ (เยาวชนนักท่องเที่ยวและคนในชุมชน)

3. เพื่อเป็นแหล่งทดลองฝึกฝนปฏิบัติวิธีการทำงานของช่างสิบหมู่ให้แก่บุคคลทั่วไป เรียนรู้กระบวนการทำงานผ่านการปฏิบัติจริง	- มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้โครงการ (เยาวชน นักท่องเที่ยวและคนในชุมชน)
4. เพื่อเป็นสถานที่บำรุงรักษาผลงานเพื่อการอนุรักษ์งานช่างสิบหมู่	- มีความสัมพันธ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
5. เพื่อเป็นสถานที่ศึกษาวิจัยและพัฒนาศิลปะงานช่างสิบหมู่ และต่อยอดรูปแบบงานช่างให้เหมาะสมกับยุคสมัย	- มีความสัมพันธ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากวัตถุประสงค์ดังกล่าว ได้จำแนกเพื่อสรุปหลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการมา ดังนี้

6.1.1 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งระดับย่าน

6.1.1.1 แหล่งที่ตั้งมีความเป็นศูนย์กลาง

1) ความเป็นศูนย์กลาง

ที่ตั้งมีการเข้าถึงโครงการได้สะดวก มีการสัญจรหลากหลาย เช่น รถไฟฟ้า ทางรถยนต์ส่วนบุคคล ทางด่วน

2) ความเป็นเอกลักษณ์ของย่าน

มีประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างมีนัยสำคัญ ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะย่าน ที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

3) เป็นแหล่งที่มีความสัมพันธ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อสนับสนุนการทำงานในองค์กร

6.1.1.2 เป็นแหล่งที่มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้โครงการ

1) เยาวชนและบุคคลทั่วไป

เนื่องจากผู้ใช้งานหลักของโครงการเป็นเยาวชนและบุคคลทั่วไป จึงควรเป็นแหล่งที่มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้โครงการ อยู่ในแหล่งชุมชนที่มีผู้คนพลุกพล่าน หรือเป็นแหล่งที่อยู่ใกล้สถานที่รวมตัวของผู้คน

2) นักท่องเที่ยว

ควรเป็นแหล่งที่มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้โครงการ คืออยู่ในแหล่งที่มีความหนาแน่นของนักท่องเที่ยวด้วย หรือเข้าถึงได้ง่ายจากขนส่งสาธารณะที่มีคุณภาพ

3) คนในชุมชน

มีความสัมพันธ์กับผู้คนในชุมชนโดยรอบ เพื่อสนับสนุนให้ชุมชนเกิดรายได้

6.1.1.3 ความเป็นไปได้ในการพัฒนาที่ดิน

กรรมสิทธิ์ที่ดิน

เนื่องจากเป็นโครงการที่อยู่ภายใต้การดูแลของรัฐบาล จึงมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินประเภทสถาบันราชการ (ที่ดินประเภท ส.- เขตสีน้ำเงิน) หรือเป็นที่ดินที่สามารถสร้างโครงการได้

6.1.2 เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งทางกายภาพ

6.1.2.1 ขนาดและรูปร่างของที่ดิน

เป็นตัวกำหนดรูปร่างและการใช้งานของอาคาร จึงเลือกขนาดที่มีความเหมาะสมต่อพื้นที่ใช้สอยของโครงการ ซึ่งจากการกำหนดองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยโครงการใบพทที่ 5 ที่มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด - ตร.ม. โดยหากคำนึงถึงพื้นที่เปิดโล่งที่เหมาะสม และการขยายตัวในอนาคต พื้นที่ที่เหมาะสมจึงมีขนาด - ตารางเมตร หรือ - ไร่

6.1.2.2 การเข้าถึงโครงการ

การสัญจรของคนและรถยนต์รวมถึงระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเข้าถึงโครงการได้โดยสะดวก มีโครงข่ายครอบคลุมที่ทุก ๆ พื้นที่ และมีความกว้างของถนนเหมาะสมกับการใช้งาน

6.1.2.3 สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่

มีสภาพแวดล้อมโครงการต้องเอื้อประโยชน์ต่อโครงการไม่มีมลภาวะ คว้นพิษรวมถึงกลิ่นและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่จะส่งผลเสียต่อผู้ใช้โครงการ

6.1.2.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภคอย่างพร้อมในทุกด้านทั้งระบบไฟฟ้า ประปา คมนาคม และการสื่อสารด้วยระบบความเร็วสูง เพื่อตอบสนองการใช้งานของโครงการ

6.1.2.5 มุมมองจากภายนอก

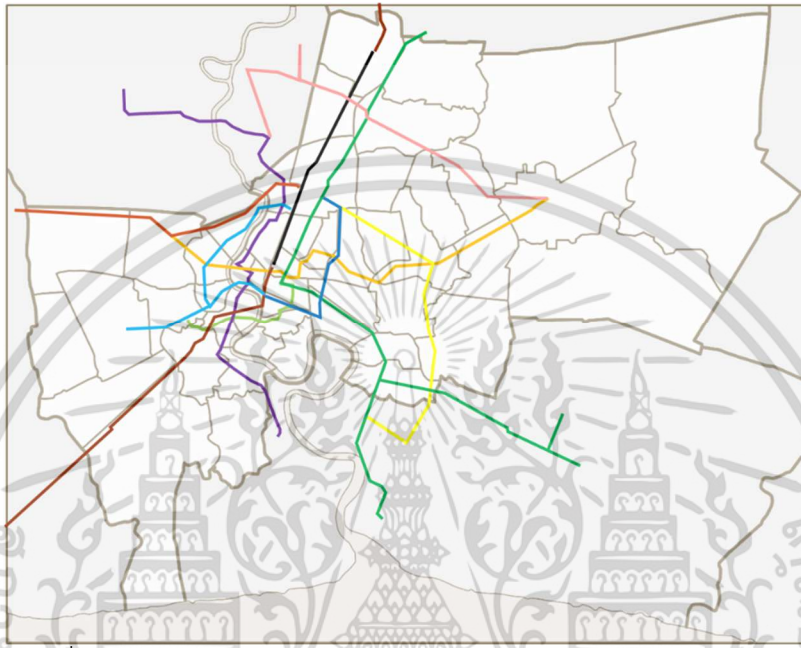
มีการเปิดมุมมองเพื่อเข้าสู่อาคารได้อย่างเหมาะสม

6.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

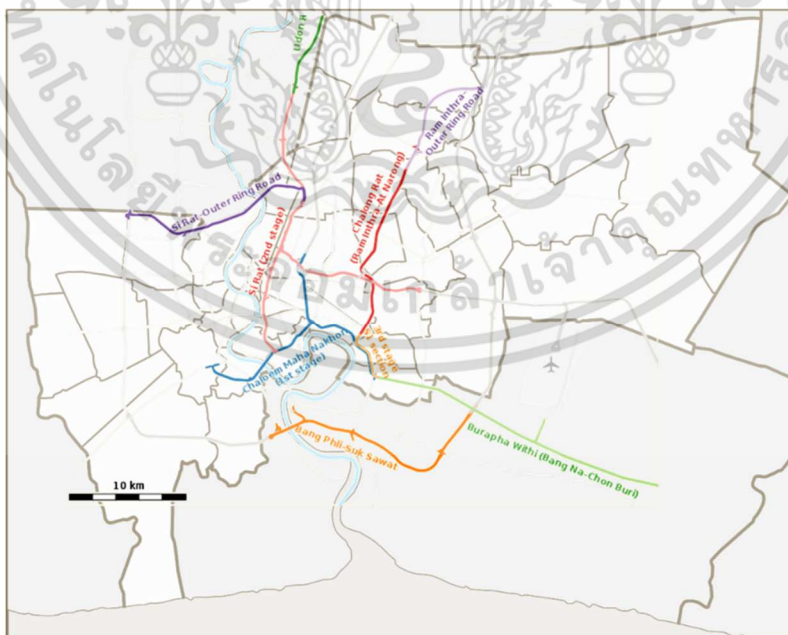
6.2.1 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับเมือง

โครงการศูนย์ศิลปวัฒนธรรมช่างสิบหมู่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและศูนย์การเรียนรู้ ควรเข้าถึงได้ง่าย และสะดวกจากระบบคมนาคมขนส่ง สามารถเดินทางได้หลากหลายทั้งการเดินทางด้วยรถส่วนบุคคลหรือระบบสาธารณะ โดยในพื้นที่กรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑลมีโครงการในการก่อสร้าง

ระบบรถไฟฟ้าในเส้นทางต่าง ๆ ซึ่งเมื่อสมบูรณ์จะสามารถครอบคลุมและเชื่อมโยงพื้นที่การเดินทางสะดวกในทุกเขตพื้นที่ ซึ่งมีความเป็นศูนย์กลางและตอบสนองต่อกลุ่มผู้ใช้งานหลักในโครงการ ที่ตั้งโครงการในระดับเมืองที่เหมาะสมจึงควรตั้งอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร



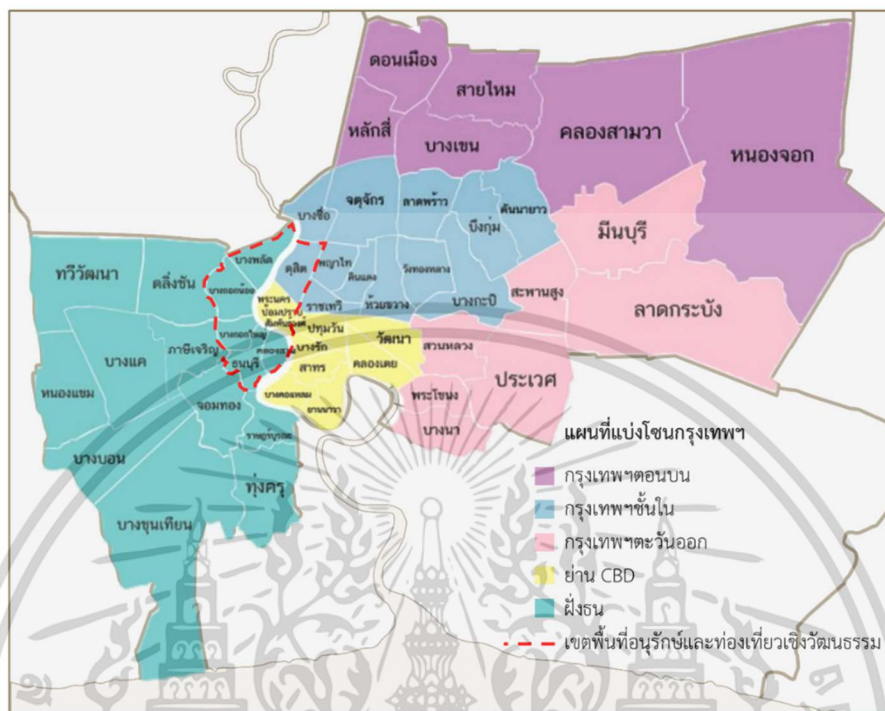
ภาพที่ 6-1 แผนที่แสดงเส้นทางรถไฟฟ้าในเขตกรุงเทพและปริมณฑลฉบับสมบูรณ์ (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)



ภาพที่ 6-2 แผนที่แสดงเส้นทางพิเศษกรุงเทพมหานคร (ทางด่วน) (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 วิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่าน



ภาพที่ 6-3 การแบ่งชนิดเขตพื้นที่ในกรุงเทพมหานคร (จิตาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)

6.2.2.1 รายละเอียดการใช้พื้นที่ในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ ชั้นใน

1) การใช้ที่ดินในย่าน

เป็นที่ตั้งของอาคารราชการ สถานศึกษา พื้นที่ที่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม เป็นศูนย์กลางของเมือง ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและการท่องเที่ยวรวมทั้งยังเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ มีจำนวนสถานศึกษา – แหล่งเรียนรู้ มากที่สุด

2) สภาพแวดล้อม

บรรยากาศเมือง เต็มไปด้วยอาคารขนาดใหญ่ ร่วมกับอาคารเก่าซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรม

3) การเข้าถึง

เป็นศูนย์กลางการคมนาคม จึงสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากทุกช่องทาง

4) สาธารณูปโภค มีความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายของสาธารณูปโภค

6.2.2.2 รายละเอียดการใช้พื้นที่ในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ ชั้นกลาง

1) การใช้ที่ดินในย่าน เป็นเขตที่อยู่อาศัยปานกลางถึงหนาแน่น เป็นที่ตั้งของย่านพาณิชย์กรรม

2) สภาพแวดล้อม โดยทั่วไปเป็นพาณิชย์กรรมและอาคารพักอาศัย

3) การเข้าถึง สามารถเข้าถึงได้ด้วยระบบขนส่งมวลชน และมีทิศทางที่จะพัฒนาในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) สาธารณูปโภค สาธารณูปโภคค่อนข้างครบครัน

6.2.2.2 รายละเอียดการใช้พื้นที่ในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ ชั้นนอก

1) การใช้ที่ดินในย่าน เป็นเขตที่อยู่อาศัยปานกลางถึงหนาแน่นน้อย

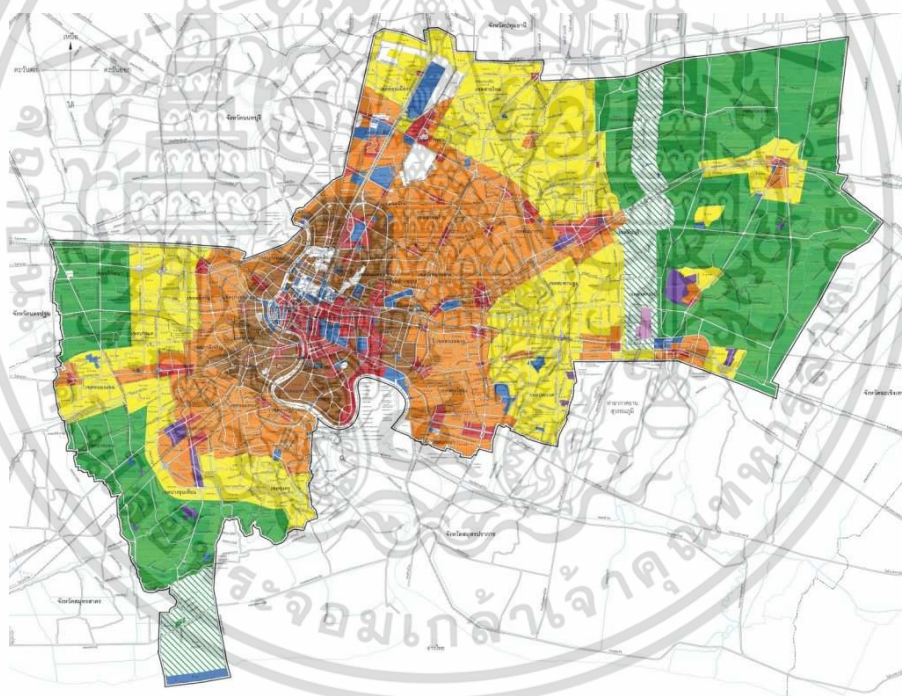
2) สภาพแวดล้อม โดยทั่วไปเป็นอาคารพักอาศัย และมีพื้นที่ว่างสำหรับการขยายตัวของเมือง

ในอนาคต

3) การเข้าถึง สามารถเข้าถึงได้ด้วยระบบขนส่งมวลชนในบางพื้นที่

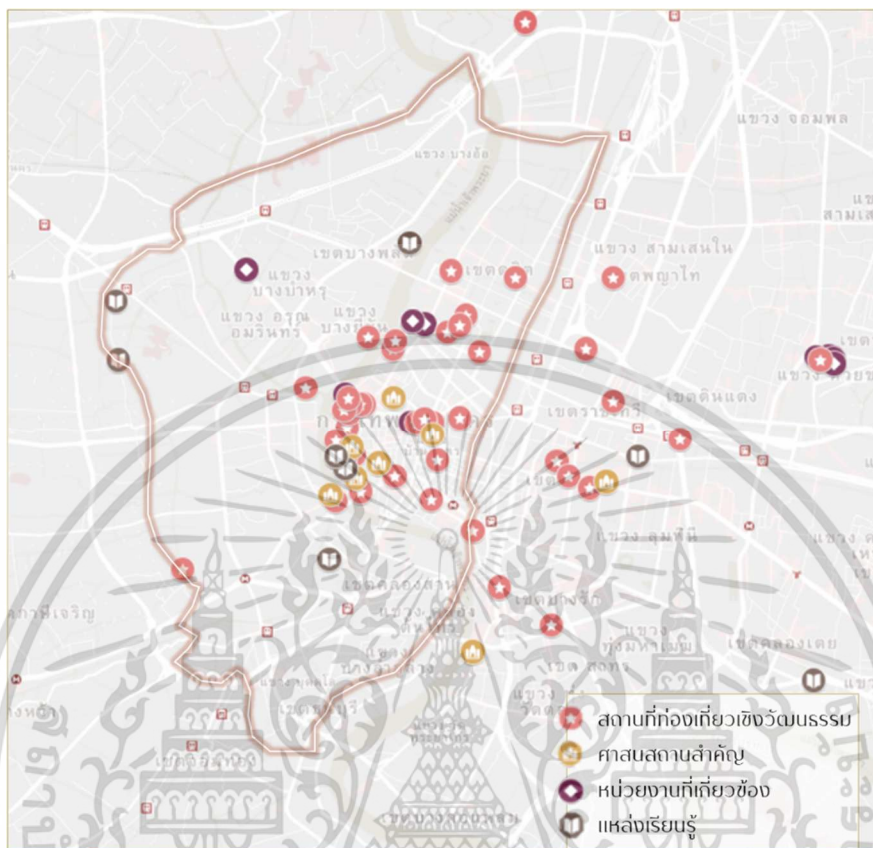
4) สาธารณูปโภค สาธารณูปโภคหนาแน่นในบางพื้นที่ไม่กระจายตัว

จากการจำแนกการใช้พื้นที่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครชั้นต่างๆ จึงสรุปได้ว่า พื้นที่ในกรุงเทพฯ ชั้นใน มีความเหมาะสมต่อการพิจารณาที่ตั้งโครงการมากที่สุด เนื่องจากมีการคมนาคมที่สะดวก สภาพแวดล้อมที่เป็นสังคมเมือง การใช้ที่ดินในย่านที่มีความเป็นศูนย์กลางของแหล่งการเรียนรู้ และสถานศึกษา รวมทั้งเป็นศูนย์กลางทางวัฒนธรรมและการท่องเที่ยว



ภาพที่ 6-4 แสดงผังเมืองกรุงเทพมหานคร

6.2.3 การสรุปเลือกที่ตั้งในระดับย่าน



ภาพที่ 6-5 แสดงตำแหน่งโครงการที่สำคัญทางวัฒนธรรม แหล่งเรียนรู้ และหน่วยงานที่ดูแล (จิตาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)

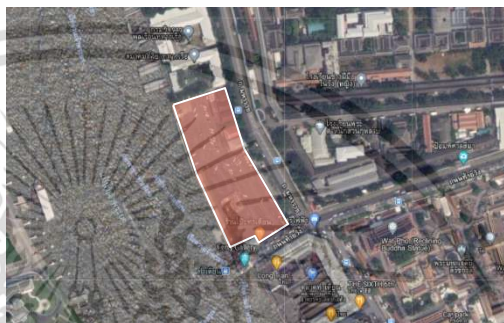
เนื่องจากโครงการศูนย์ศิลปวัฒนธรรมช่างสิบหมู่ เป็นโครงการเพื่อการเรียนรู้ศิลปะไทย และเผยแพร่วัฒนธรรมผ่านการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม จึงต้องคำนึงถึงพื้นที่ที่มีความเป็นศูนย์กลางของแหล่งการเรียนรู้และเป็นพื้นที่เข้าถึงได้ง่ายเพื่อตอบสนองด้านการท่องเที่ยว นอกจากนี้ ยังต้องพิจารณาถึงที่ทำการของหน่วยงานผู้กำกับดูแลโครงการ เพื่อให้ง่ายต่อการดำเนินโครงการ

จากการวิเคราะห์พื้นที่กรุงเทพฯ ชั้นใน และพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ร่วมกับการวิเคราะห์พื้นที่ใช้งานจากสีผังเมือง ทำให้ได้ย่านที่มีศักยภาพในการขยายแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม รวมทั้งใกล้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากการเดินทางด้วยรถไฟฟ้า ได้แก่ **เขตพระนคร เขตคลองสาน เขตธนบุรี**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.4 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ดิน

จากการวิเคราะห์และพิจารณาที่ตั้งโครงการตามเกณฑ์การพิจารณาโครงการ ทำให้สามารถ



พิจารณาที่ว่างสำหรับเป็นที่ตั้งโครงการ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมช่างสิบหมู่ ได้ 3 พื้นที่ ดังนี้

6.2.4.1 พื้นที่ที่ 1 เขตพระนคร

ภาพที่ 6-6 ที่ตั้งโครงการที่ 1

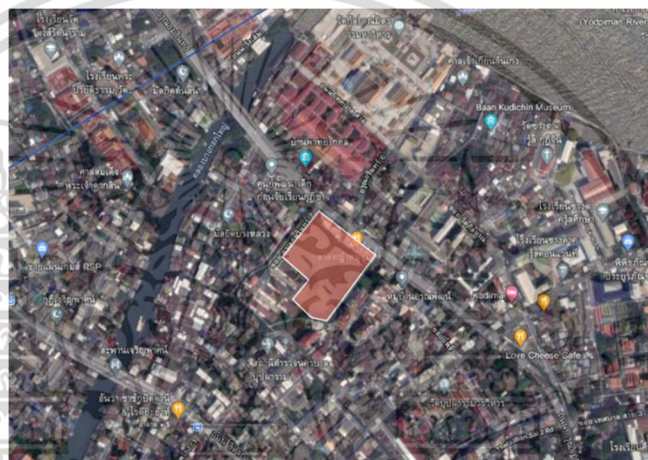
ตารางที่ 6-2 แสดงรายละเอียดพื้นที่ที่ 1

เกณฑ์พิจารณา	รายละเอียด
รูปร่างของที่ดิน	ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ขนาดของที่ดิน	7 ไร่ 3 งาน 80 ตารางวา (12,720 ตร.ม.)
สภาพที่ดินปัจจุบัน	พื้นที่จอดรถติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา ด้านหน้าเป็นอาคารราชการ
การเข้าถึงโครงการ	- ถนนมหาธาตุที่ดินกว้าง 10 ม. - รถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT) สนามไชย 700 ม. - รถโดยสารประจำทาง สาย 25, 25ทด, 32, 44ร, 47, 53, 82, 91 และ 508 - เรือด่วนเจ้าพระยา ท่าเรือท่าเตียน
สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่	ทิศเหนือ : กรมกิจการพลเรือนทหารเรือ ทิศตะวันออก : โรงเรียนพระตำหนักสวนกุหลาบ ทิศใต้ : ท่าเตียน ทิศตะวันตก : แม่น้ำเจ้าพระยา, กรมสวัสดิการทหารเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองจากภายนอก	ด้านหน้าโครงการติดถนนมหาราช และด้านหลังติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา สามารถเห็นโครงการได้จากทั้งสองฝั่ง
ประเภทที่ดิน	ผังสี : สีน้ำตาลอ่อน ศ1-2 ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย FAR : 3 OSR : 10

6.2.4.2 พื้นที่ที่ 2 เขตธนบุรี



ภาพที่ 6-7 ที่ตั้งโครงการที่ 2

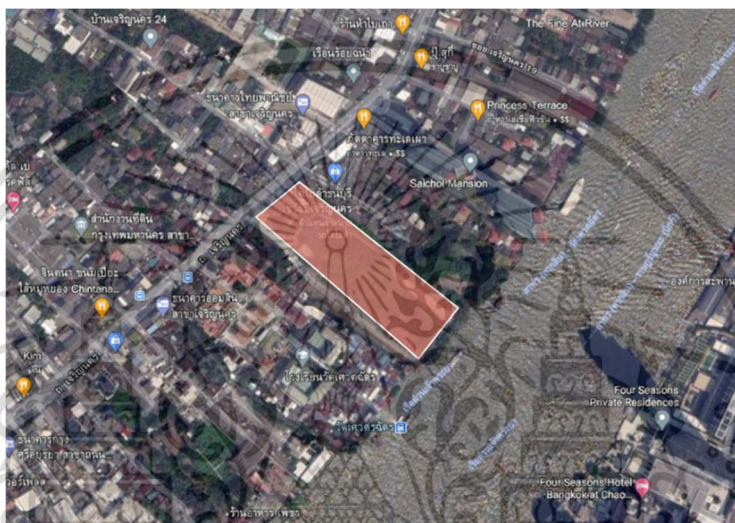
ตารางที่ 6-3 แสดงรายละเอียดพื้นที่ที่ 2

เกณฑ์พิจารณา	รายละเอียด
รูปร่างของที่ดิน	ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมคางหมู
ขนาดของที่ดิน	7 ไร่ 0 งาน 14 ตารางวา (11,256 ตร.ม.)
สภาพที่ดินปัจจุบัน	พื้นที่ว่าง ด้านหน้าเป็นอาคารพาณิชย์อยู่อาศัย
การเข้าถึงโครงการ	ถนนอรุณอมรินทร์หน้าที่ดินกว้าง 18 ม. รถไฟฟ้าใต้ดินสีน้ำเงิน สถานีอสรภาพ 1.1 กม.
สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่	ทิศเหนือ : วัดกัลยาณมิตรวรมหาวิหาร ทิศตะวันออก : บ้านพักอาศัย ทิศใต้ : บ้านพักอาศัย ทิศตะวันตก : บ้านพักอาศัย
มุมมองจากภายนอก	ด้านหน้าโครงการติดถนนอรุณอมรินทร์ ใกล้ศูนย์กลางวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทที่ดิน	ผังสี : สีน้ำตาล ย8-16 เขตพื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก FAR : 4.5 OSR : 6.5
--------------	---

6.2.4.3 พื้นที่ที่ 3 เขตคลองสาน



ภาพที่ 6-8 ที่ตั้งโครงการที่ 3
ตารางที่ 6-4 แสดงรายละเอียดพื้นที่ที่ 3

เกณฑ์พิจารณา	รายละเอียด
รูปร่างของที่ดิน	ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ขนาดของที่ดิน	16 ไร่ 1 งาน 13 ตารางวา (26,052 ตร.ม.)
สภาพที่ดินปัจจุบัน	พื้นที่ว่างติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา ด้านหน้าเป็นอาคารพาณิชย์
การเข้าถึงโครงการ	ถนนเจริญนครหน้าที่ดินกว้าง 20 ม. รถไฟฟ้าสายสีทอง 1 กม. รถไฟฟ้าสายสีเขียว 1 กม. รถไฟฟ้าสายสีม่วง 1.9 กม.
สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่	ทิศเหนือ : บ้านพักอาศัย ทิศตะวันออก : แม่น้ำเจ้าพระยา ทิศใต้ : บ้านพักอาศัย ทิศตะวันตก : วัดเศวตฉัตรวรวิหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองจากภายนอก	ด้านหน้าโครงการติดถนนเจริญนคร และด้านหลังติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา สามารถเห็นโครงการได้จากทั้งสองฝั่ง
ประเภทที่ดิน	ผังสี : สีน้ำตาล ย8-19 เขตพื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก FAR : 6 OSR : 5

6.2.5 การสรุปเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ดิน

ตารางที่ 6-5 แสดงการให้คะแนนการเลือกที่ตั้งโครงการ

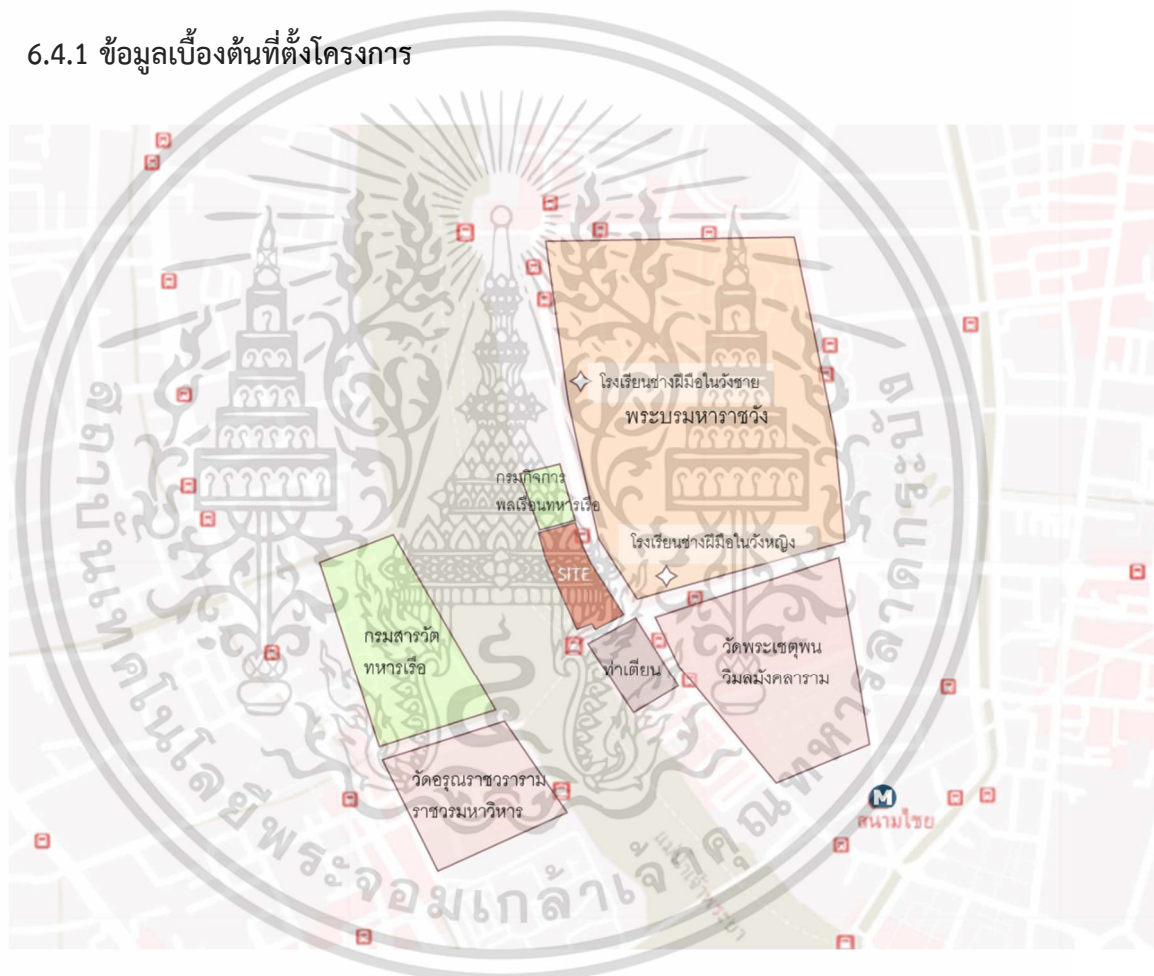
เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	ตัวเลือกที่ตั้งโครงการ					
		พระนคร		ธนบุรี		คลองสาน	
ความเหมาะสมของย่าน	5	5	25	4	20	3	15
ลักษณะกายภาพของที่ตั้ง							
รูปร่างที่ดิน	3	5	15	3	9	4	12
ขนาดที่ดิน	3	5	15	4	12	5	15
สภาพที่ดินปัจจุบัน	2	5	10	4	8	4	8
สภาพแวดล้อมโครงการ	5	5	25	3	15	5	25
การเข้าถึงโครงการ							
ทางเดินเท้า	4	5	20	4	16	3	12
รถยนต์ส่วนตัว	4	5	20	4	16	4	16
ระบบขนส่งสาธารณะ	5	4	20	3	15	4	20
สิ่งอำนวยความสะดวก	5	5	25	4	20	4	20
สาธารณูปโภคสาธารณูปการ	4	5	20	5	20	5	20
ทัศนียภาพ	5	5	25	4	20	5	25
รวม			220		171		188

จากการวิเคราะห์และพิจารณาตามหลักเกณฑ์ สรุปได้ว่า พื้นที่ที่ 1 เขตพระนคร มีศักยภาพและความเป็นไปได้ในการเป็นที่ตั้งโครงการมากที่สุด เนื่องด้วยมีการคมนาคมที่สะดวกหลากหลายทาง และอยู่ในบริเวณย่านวัฒนธรรม รวมทั้งใกล้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

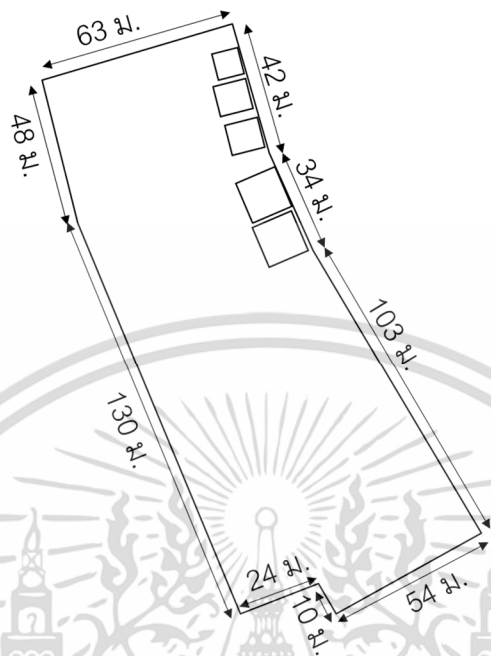
6.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

6.4.1 ข้อมูลเบื้องต้นที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6-9 บริบทของที่ตั้งโครงการ (ชิตาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-10 ขนาดของที่ตั้งโครงการ (วัดถ้ำคูหาสวรรค์, 2563)

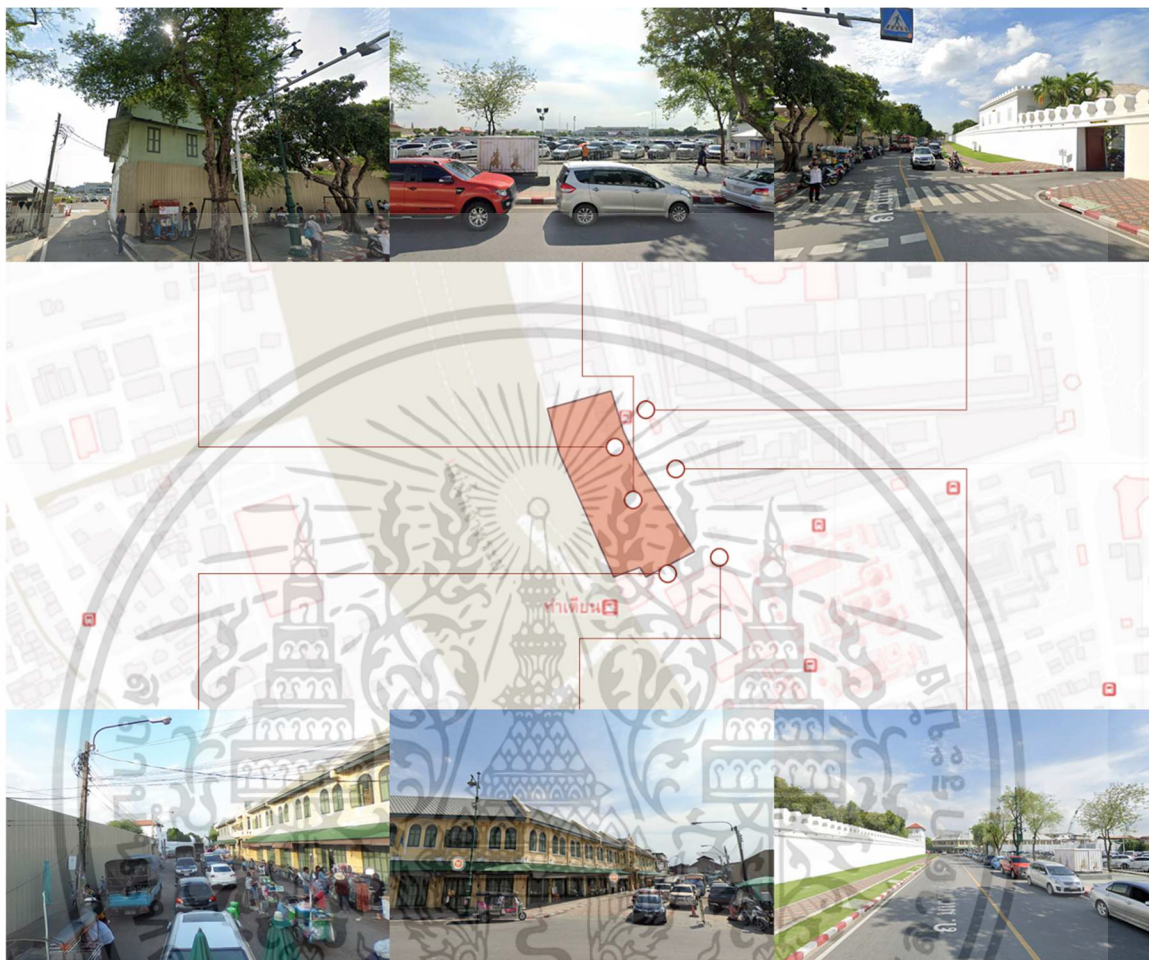
ตารางที่ 6-6 แสดงข้อมูลที่ตั้งโครงการ

ข้อมูลที่ตั้งโครงการ	รายละเอียด
ที่ตั้งโครงการ	ถ. มหาราช แขวง พระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200
รูปร่างของที่ดิน	ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ขนาดของที่ดิน	7 ไร่ 3 งาน 80 ตารางวา (12,720 ตร.ม.)
สภาพที่ดินปัจจุบัน	พื้นที่จอดรถติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา ด้านหน้าเป็นอาคาร ราชการ
การเข้าถึงโครงการ	- ถนนมหาราชหน้าที่ดินกว้าง 10 ม. - รถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT) สถานีไชย 700 ม.

	<p>- รถโดยสารประจำทาง สาย 25, 25ทด, 32, 44ร, 47, 53, 82, 91 และ 508</p> <p>- เรือด่วนเจ้าพระยา ท่าเรือท่าเตียน</p>
สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่	<p>ทิศเหนือ : กรมกิจการพลเรือนทหารเรือ</p> <p>ทิศตะวันออก : โรงเรียนพระตำหนักสวนกุหลาบ</p> <p>ทิศใต้ : ท่าเตียน</p> <p>ทิศตะวันตก : แม่น้ำเจ้าพระยา, กรมสวัสดิการทหารเรือ</p>
มุมมองจากภายนอก	<p>ด้านหน้าโครงการติดถนนมหาราช และด้านหลังติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา สามารถเห็นโครงการได้จากทั้งสองฝั่ง</p>
ประเภทที่ดิน	<p>ผังสี : สีน้ำตาลอ่อน ศ1-2 ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย</p> <p>FAR : 3</p> <p>OSR : 10</p>
กรรมสิทธิ์ที่ดิน	<p>สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.2 ลักษณะกายภาพที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6-11 แสดงบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ (อิดาณัฐ หอมยามเย็น, 29.10.2563)



ภาพที่ 6-12 ทศนียภาพด้านข้างโครงการฝั่งทิศเหนือ (อิดาณัฐ หอมยามเย็น, 29.10.2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-13 ทักษณียภาพด้านข้างโครงการฝั่งทิศตะวันออก (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 29.10.2563)



ภาพที่ 6-14 ทักษณียภาพด้านข้างโครงการฝั่งทิศใต้ ตลาดท่าเตียน (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 29.10.2563)

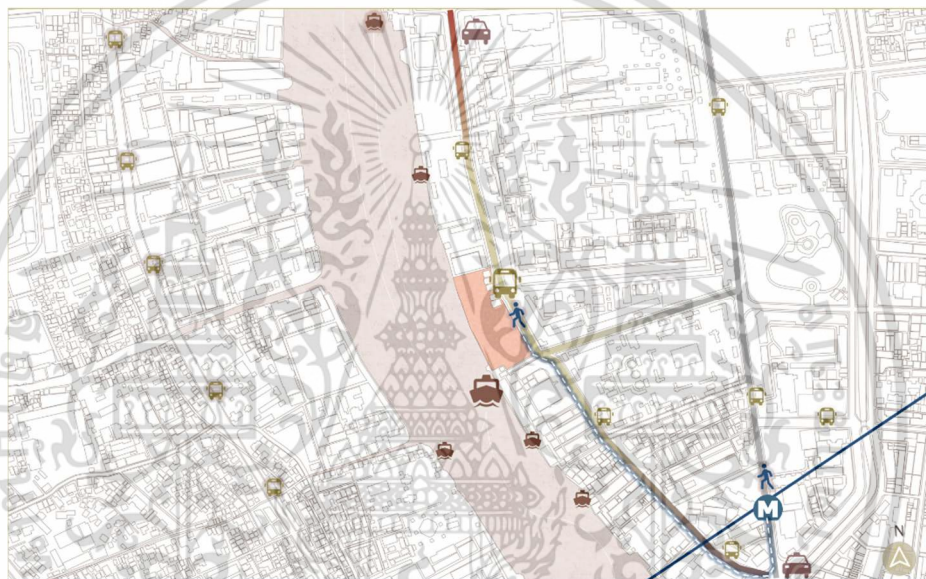


ภาพที่ 6-15 ทักษณียภาพด้านข้างโครงการฝั่งทิศตะวันตก ริมน้ำเจ้าพระยา (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 29.10.2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทางกายภาพที่ตั้งโครงการในปัจจุบันเป็นที่จอดรถของสมาคมทหารเรือ ด้านหน้ามีอาคารเก่า 3-4 หลัง ที่ดินเป็นสีเหลี่ยมผืนผ้า ด้านกว้างเป็นด้านที่ติดถนน ซึ่งสะดวกในการเข้าถึง อาคารโดยรอบติดกับรั้ววังฝิ่นโรงเรียนสตรีวิทย์และชุมชนตลาดเก่าท่าเตียน โครงการไม่ถูกบดบังทัศนียภาพและมองเห็นได้ง่าย มุมมองด้านหน้าโครงการเป็นถนนมหาราชขอาจได้รับผลกระทบในเรื่องเสียงรบกวนบ้าง ส่วนด้านหลังติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเปิดทัศนียภาพทั้งภายในและภายนอกโครงการได้เป็นอย่างดี

6.4.3 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6-16 ภาพแสดงการสัญจรของโครงการ (ริตาดันรัฐ หอมยามเย็น, 2563)

การเข้าถึงโครงการสามารถเข้าถึงได้ 3 ทาง

1) รถยนต์ส่วนตัว

- 1.1) จากถนนจึกเพชร เข้าสู่ถนนมหาราช ซึ่งเป็นถนนสายหลักด้านหน้าของโครงการ
- 1.2) จากถนนสนามไชยผ่านวัดแจ้งเข้าสู่ถนนมหาราชซึ่ง เป็นถนนสายหลักด้านหน้าของโครงการ
- 1.3) จากถนนราชดำเนินผ่านวัดแจ้งเข้าสู่ถนนมหาราชซึ่ง เป็นถนนสายหลักด้านหน้าของโครงการ

2) ระบบขนส่งมวลชน

- 2.1) รถโดยสารประจำทาง สาย 25, 25ทต, 32, 44ร, 47, 53, 82, 91 และ 508
- 2.2) รถไฟฟ้า MRT สนามไชย

3) การเดินเท้า

จาก MRT สนามไชย เดินเท้ามาหน้าโครงการ ระยะทาง ประมาณ 500 เมตร

4) ทางเรือ

สามารถเดินทางทางแม่น้ำโดยเรือเทียบท่าที่ทำเรือท่าเตียนข้างโครงการ

6.4.4 ลักษณะภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการ



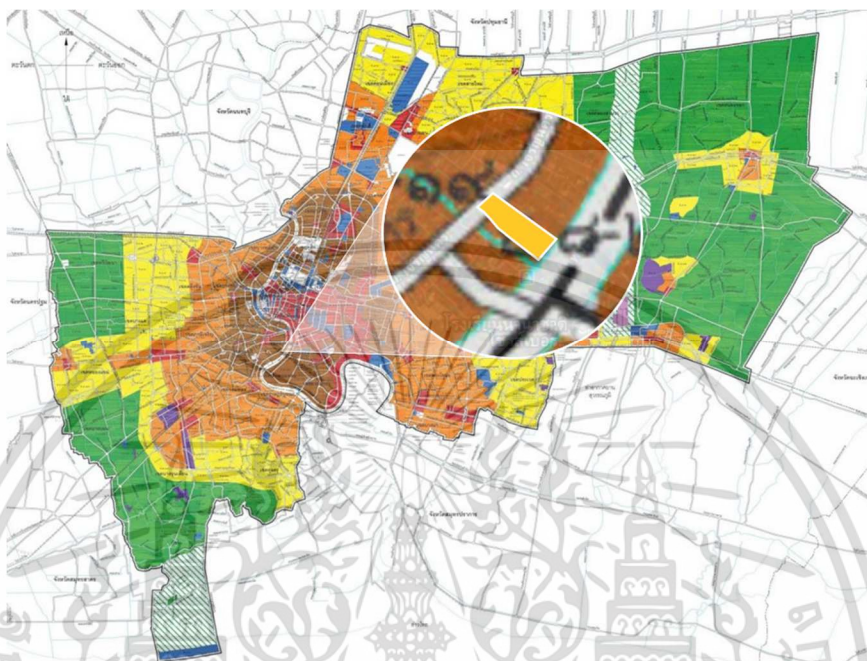
ภาพที่ 6-17 ภาพแสดงอิทธิพลของธรรมชาติและทิศทางแดด ลม ฝน ที่มีผลต่อโครงการ (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)

พื้นที่โครงการ เป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของจังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณภาคกลางของประเทศไทย ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีภูมิอากาศแบบเขตร้อนชื้น

ทิศทางลม ในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทยจะ ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมหลัก 2 ฤดู คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้, ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และเนื่องจากที่ตั้งโครงการในทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ติดแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้มีลมพัดตลอดเวลา แต่จะได้รับแสงแดดที่ตกกระทบแม่น้ำเข้ามาที่ตั้งพอสมควร จึงควรปลูกต้นไม้เพื่อช่วยชะลอความแรงของลมและแสงที่ตกกระทบผิวหนัง

6.4.5 ข้อมูลด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ

6.4.5.1 กฎกระทรวงบังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556



ภาพที่ 6-18 แสดงสีผังเมืองกรุงเทพและสีผังเมืองที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งของโครงการศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่ อยู่ในผังเมืองพื้นที่เขตสีน้ำตาล เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ประเภท. ๘ กำหนดให้เป็นพื้นที่เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในที่มีการส่งเสริมและดำรงรักษาทัศนียภาพและสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยกำหนด FAR = 6, OSR = 5 ซึ่งโครงการศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่เทียบเคียงการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทโรงแรมสห โดยมีเงื่อนไขต้องตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร หรืออยู่ในระยะ 500 เมตร จากสถานีรถไฟฟ้ามหานครหรืออยู่ในระยะ 800 เมตร จากสถานีร่วม หรือตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร ภายในระยะ 250 เมตรจากท่าเรือโดยสารสาธารณะ

ขนาดที่ดิน 10,770 ตร.ม. FAR = 3 จะสร้างได้ 32,310 ตร.ม.

OSR ร้อยละ 10 พื้นที่ว่างจะเท่ากับ 3,231 ตร.ม.

6.4.5.2 พระราชบัญญัติความคุ้มครองอาคาร พ.ศ. 2522

มีข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบอาคารเพื่อความปลอดภัยในการใช้งานของผู้ใช้อาคาร โดยมีข้อกำหนดต่าง ๆ เช่น การกำหนดประเภทของอาคาร การใช้ที่ว่างของอาคารตาม

กฎหมาย โดยโครงการเข้าข่ายเป็นอาคารประเภทอาคารสาธารณะ, อาคารขนาดใหญ่, อาคารพิเศษ, สำนักงาน, ภัตตาคาร

6.4.5.3 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

ว่าด้วยสิ่งปลูกสร้างริมแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่ง คือ ภายในระยะ 15 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 45 เมตร จากริมแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่ง ให้สร้างอาคารได้โดยมีความสูงไม่เกิน 16 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ

7.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบ

7.1.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ

พิพิธภัณฑ [พิ-พิด-ทะ-พัน] เป็นคำที่มีมาแต่โบราณ มีรากศัพท์มาจากภาษาบาลี-สันสกฤต จากคำว่า วิวิธ เป็นคำวิเศษณ์ แปลว่า ต่าง ๆ กัน สมรสกับคำว่า ภัณฑ เป็นคำนามแปลว่า สิ่งของเครื่องใช้ ดังนั้น เมื่อรวมกันจึงได้คำว่า วิวิธภัณฑ หรือ ตามสำเนียงไทย คือคำว่า พิพิธภัณฑ พิพิธภัณฑสถาน [พิ-พิด-ทะ-พัน-ทะ-สะ-ถาน] ในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 กล่าวไว้ว่า เป็นคำนาม หมายถึง "สถาบันถาวรที่เก็บรวบรวมและแสดงสิ่งต่าง ๆ ที่มีความสำคัญด้านวัฒนธรรม หรือ ด้านวิทยาศาสตร์ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเล่าเรียน และก่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจ

ความคิดพื้นฐานและหลักการของพิพิธภัณฑ



ภาพที่ 7-1 ความคิดพื้นฐานและหลักการของพิพิธภัณฑ (ศ.ร.ดร. อนุชาแพ่งเกษตร, 2555)

ตารางที่ 7-1 บทบาทของพิพิธภัณฑ์สถาน

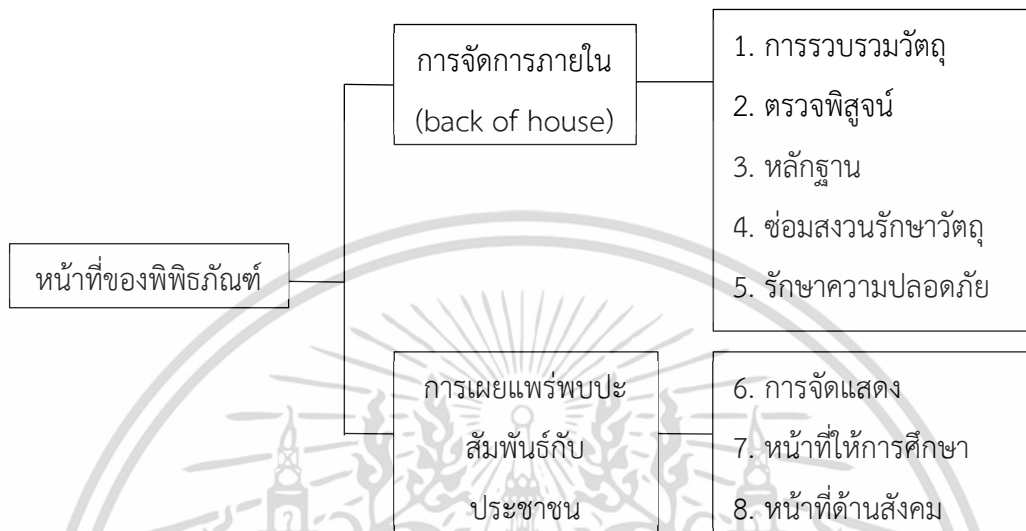
บทบาท	รายละเอียด
บทบาทด้านสังคมและวัฒนธรรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นศูนย์รวมด้านวัฒนธรรมของสังคม 2. เป็นองค์กรที่สงวนรักษาอนุรักษมรดกด้านวัฒนธรรม 3. เป็นองค์กรที่ให้บริการการศึกษาแก่คนในสังคมและต่างถิ่น 4. เป็นองค์กรที่สร้างจิตสำนึกและความภาคภูมิใจในการรักษาเอกลักษณ์ด้านวัฒนธรรมของสังคม
บทบาทด้านเศรษฐกิจ	เป็นสถานที่พักผ่อนและท่องเที่ยวของคนในสังคมและต่างถิ่น
บทบาทด้านการเมือง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำให้คนในสังคมรู้จักตนเอง รักถิ่นฐานที่อยู่ร่วมกันอย่างปกติ 2. ประสานให้คนในท้องถิ่นอื่นเข้าใจวัฒนธรรมของท้องถิ่นตนเอง

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน โดยสรุปมีองค์ประกอบหลักอยู่ 8 ประการ ดังนี้

1. การรวบรวมวัตถุ (Collecting) โดยมีที่มาจาก
2. ตรวจสอบ จำแนกแยกประเภทและศึกษาวิจัย (Identifying, classifying, research)
3. การทำบันทึกหลักฐาน (Recording)
4. ซ่อมสงวนรักษาวัตถุ (Conservation and preservation)
5. รักษาความปลอดภัย (Museum security)
6. การจัดแสดง (Exhibition)
7. หน้าที่ให้การศึกษา (Museum education)
8. หน้าที่ด้านสังคม (Social function)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานสามารถแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือ งานหลังฉาก (back of the house) และงานหน้าฉาก (front of the house)



ภาพที่ 7-2 แผนผังหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน (ศ.ร.ดร. อนุชาแพ่งเกสร, 2555)

7.1.2 ชนิดของพิพิธภัณฑ์

7.1.2.1 ชนิดของพิพิธภัณฑ์

- 1) แบ่งตามลักษณะการบริหารหรือเป็นเจ้าของ
 - 1.1) พิพิธภัณฑ์สถานส่วนบุคคลขนาดเล็ก
 - 1.2) พิพิธภัณฑ์ส่วนบุคคลขนาดใหญ่
 - 1.3) พิพิธภัณฑ์กึ่งบุคคลกึ่งราชการหรือพิพิธภัณฑ์ของมูลนิธิ
 - 1.4) พิพิธภัณฑ์ของรัฐบาล
- 2) แบ่งตามลักษณะของสิ่งที่รวบรวมไว้หรือตามแขนงวิชา
 - 2.1) พิพิธภัณฑ์ด้านศิลปะ (Museum of Arts)
 - 2.2) พิพิธภัณฑ์ศิลปะร่วมสมัย (Gallery of Contemporary Arts)
 - 2.3) พิพิธภัณฑ์ด้านธรรมชาติวิทยา (Natural History Museum)
 - 2.4) พิพิธภัณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล (Museum of Science and Technology)
 - 2.5) พิพิธภัณฑ์ด้านมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์วิทยา (Museum of Anthropology and Ethnology)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6) พิพิธภัณฑ์ด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี (Museum of History and Archaeology)

2.7) พิพิธภัณฑ์ประจำเมืองหรือท้องถิ่น (Regional Museum – City Museum)

2.8) พิพิธภัณฑ์แบบพิเศษ (Specialized Museum)

2.9) พิพิธภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยและสถาบันศึกษา (University Museum)

7.1.2.2 ประเภทของพิพิธภัณฑ์ในประเทศไทย

1) พิพิธภัณฑ์ประเภททั่วไป (General Museum หรือ Encyclopedia Museum) : หรือประเภทรวม โดยแบ่งประเภทงานเป็นแผนกต่าง ๆ ตามแขนงวิชา

2) พิพิธภัณฑ์ทางศิลปะ (Museum of Arts) ที่แบ่งเป็น 5 แบบ

2.1) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะประยุกต์ (Arts Museum)

2.2) หอศิลป์ (Arts Gallery)

2.3) ศิลปะสมัยใหม่ (Modern Arts)

2.4) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะประเภทการแสดง (Museum of arts performance)

2.5) พิพิธภัณฑ์สถานศิลปกรรมแรกเริ่ม

3) พิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Museum of Anthropology & Ethnology)

4) พิพิธภัณฑ์ด้านธรรมชาติวิทยา (Nature Science Museum)

5) พิพิธภัณฑ์ด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี (Museum of History & Archaeology)

5.1) พิพิธภัณฑ์สถาน ที่จัดแสดงหลักฐานประวัติศาสตร์แสดงชีวิตความเป็นอยู่หรือวัฒนธรรมและประเพณีพื้นเมืองอาจแยกเป็นพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง

5.2) พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์รวบรวมและจัดแสดงหลักฐานประวัติศาสตร์เกี่ยวกับการเมือง การทหาร เศรษฐกิจ สังคม เป็นต้น

5.3) บ้านประวัติศาสตร์เช่น อาคารหรือบ้านที่มีความสำคัญด้านประวัติศาสตร์จัดแสดงตามสภาพจริง เช่น พิพิธภัณฑ์บ้าน ม.ร.ว คึกฤทธิ์บ้านคูริยางค์ศิลปิน มนตรีตราโมท เป็นต้น

5.4) โบราณสถาน อนุสาวรีย์และสถานที่สำคัญ ด้านวัฒนธรรม เมืองประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์และโบราณคดี

6) พิพิธภัณฑ์สถานชาติพันธุ์วิทยาและประเพณีพื้นเมือง (Museum of Anthropology & Ethnology)

7.1.3 ความหมายของนิทรรศการ

นิทรรศการ (Exhibition) โดยทั่วไปคือการจัดนำเอาภาพถ่าย ภาพเขียน สติติ แผนภูมิหรือวัสดุกราฟฟิคอื่น ๆ ได้แก่ของจริง หุ่นจำลอง โสตทัศนอุปกรณ์บางประเภท เช่น ภาพยนตร์ภาพนิ่ง (Slide) จัดแสดงพร้อมคำบรรยายประกอบ การอภิปรายและการสาธิตเรื่องต่าง ๆ ที่น่าสนใจหรือกำลังอยู่ในความสนใจของกลุ่มประชาชนที่เลือกมาเป็นเป้าหมายความแตกต่างของคำว่านิทรรศการกับการจัดดีสเพลย์นิทรรศการมีลักษณะเป็นสื่อความหมายสองทาง (Two-way communication) ระหว่างสถาบันผู้จัดนิทรรศการกับประชาชนหรือกลุ่มเป้าหมายที่มาชม ผู้ชมสามารถสอบถามเจ้าหน้าที่ผู้จัดถึงเรื่องราวความเป็นไปของการจัดแสดงส่วนดีสเพลย์เป็นการสื่อความหมายแบบเอกวิถีหรือแบบทางเดียว (One-way communication) มีความหมายเพียงเพื่อชี้แจงแถลงข่าว รายงานเรื่องราวเหตุการณ์หรือชักชวนให้ผู้ชมเกิดความสนใจเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

7.1.4 ประเภทของการจัดแสดงนิทรรศการ

7.1.4.1 การแบ่งประเภทนิทรรศการตามกำหนดระยะเวลาการจัดแสดง

- 1) นิทรรศการชั่วคราวที่จัดแสดงเป็นเอกเทศ เป็นการกำหนดจัดช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อแสดงสิ่งใด ๆ โดยไม่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการจัดนิทรรศการประเภทอื่น
- 2) นิทรรศการชั่วคราวที่จัดแสดงเพื่อเสริมนิทรรศการถาวรจัดขึ้นเพื่อเสริมการแสดงผลที่มีอยู่
- 3) นิทรรศการหมุนเวียน (Traveling exhibition): เป็นนิทรรศการที่จัดขึ้นเพื่อแสดงในที่หลาย ๆ แห่งหมุนเวียนไป โดยมุ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ชมหรือประชาชนอาจแสดงในรูปของรถเผยแพร่เคลื่อนที่ (Mobile units)

7.1.4.2 การแบ่งประเภทนิทรรศการตามสถานที่จัดแสดง

- 1) นิทรรศการในร่ม (Indoor exhibition)
- 2) นิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor exhibition)
- 3) การจัดแสดงกึ่งกลางแจ้ง (Semi-Outdoor Exhibition) สภาพแวดล้อมเหมือนกลางแจ้ง มีการจัดภูมิทัศน์เชื่อมโยงกับพื้นที่กลางแจ้ง (Landscape) การจัดแสดงประเภทนี้สะดวกแก่การควบคุมกว่าแบบกลางแจ้ง แต่ต้องควบคุมชิ้นงานและที่วางให้ดีเพราะมีผลต่อการชมงาน

7.1.4.3 การแบ่งประเภทนิทรรศการตามลักษณะผังทางเดินของผู้ชม

- 1) แบบควบคุม (Control typed) คือ การจัดแสดงนิทรรศการโดยกำหนดทางเดิน เข้าออกเป็นการบังคับให้ผู้ชมเดินตามทิศทางที่กำหนดไว้
- 2) แบบไม่ควบคุม (Un-control typed) คือ การจัดแสดงนิทรรศการที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมเลือกชมได้อย่างอิสระตามความสนใจ

7.1.4.4 การแบ่งประเภทนิทรรศการตามจุดมุ่งหมาย

- 1) นิทรรศการเพื่อการประชาสัมพันธ์ (Information) กล่าวคือ ต้องตั้งเป้าหมายแน่นอนว่าต้องการให้ผู้ชม หรือกลุ่มประชาชนเป้าหมายได้รับอะไรจากการมาชมนิทรรศการ
- 2) นิทรรศการเพื่อการศึกษา (Education): เพื่อให้ความรู้กับนักเรียน สามารถจัดในห้องเรียน ภายนอกอาคาร ในอาคาร หรือในมหาวิทยาลัย
- 3) นิทรรศการเพื่อการส่งเสริมการขาย (Promotion): การจัดนิทรรศการเพื่อการส่งเสริมการขายของบริษัทหรือร้านค้า มักนิยมจัดในโรงแรมเพราะสะดวก มีสถานที่กว้างขวางและเป็นที่รู้จักของคนทั่วไป

7.1.5 หลักในการจัดแสดงนิทรรศการ

- 1) ความสำคัญของการจัดแสดงนิทรรศการ อยู่ที่วัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์สถาน ต่างกับนิทรรศการทั่วไปคือ ต้องเน้นความสำคัญที่วัตถุส่วนคำบรรยายหรือส่วนประกอบอย่างอื่น เป็นเพียงองค์ประกอบที่ช่วยให้วัตถุจัดแสดงมีความหมายสมบูรณ์
- 2) การให้เรื่องราวความรู้เกี่ยวกับวัตถุจัดแสดงนิทรรศการ องค์ประกอบที่ทำให้วัตถุ มีความหมาย ความสำคัญต้องมีคำบรรยายและการให้คำบรรยาย การใช้เทคนิคอยู่ที่ความเหมาะสมและเรื่องที่จัดแสดง พิพิธภัณฑ์สถานประเภทวิทยาศาสตร์ธรรมชาติวิทยาต้องใช้องค์ประกอบ เช่น ตัวหนังสือ บรรยาย แผนที่และอื่น ๆ เพื่อให้เรื่องราวเกี่ยวกับวัตถุจัดแสดง
- 3) การจัดแสดงนิทรรศการมีวัตถุประสงค์คือ ต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันให้เรื่องราวขั้นตอนไปตามลำดับจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง ให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวติดต่อกัน ดังนั้นการจัดแสดง ต้องมีหัวเรื่องเป็นหัวเรื่องใหญ่ หัวเรื่องย่อยมีความสัมพันธ์กันเป็นลำดับ
- 4) ให้ความประทับใจ เพลิดเพลิน ความชื่นชม เห็นความสำคัญและคุณค่าของวัตถุให้ผู้ชมยอมรับว่าพิพิธภัณฑ์สถานได้รวบรวม สงวนรักษาและจัดแสดงนิทรรศการนั้นมีคุณค่าสูงควรแก่การคุ้มครองรักษาให้คงอยู่ตลอดไป
- 5) การจัดแสดงนิทรรศการต้องถือหลักจัดอย่างง่าย ๆ คือไม่จัดแสดงให้ดูซับซ้อนพิสดาร สับสน ต้องวางแผนออกแบบให้เหมาะสมไม่มากไม่น้อย ถ้าหากจัดเกะกะ รก ไม่เป็นระเบียบ หรือ ดูซับซ้อนทำให้ขาดความสำคัญคนดูจะเบื่อหน่าย ขาดความสนใจและไม่เกิดความประทับใจ การใช้หลักการจัดอย่างง่าย ๆ แต่ดูมีความสำคัญทำให้เกิดความประทับใจ ให้ความรู้สึกเห็นคุณค่าและไม่เบื่อหน่ายแม้จะเข้าชมอีกหลายครั้งก็ตาม
- 6) ให้ความปลอดภัยแก่วัตถุใช้วิธีการหรือเทคนิคใดต้องพิจารณาการจัดแสดงนิทรรศการ ไม่ทำให้วัตถุเสียหายและปลอดภัยจากโจรกรรม หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานต้องคุ้มครอง สงวน รักษาวัตถุให้คงอยู่ตลอดไป ไม่ให้เกิดความเสื่อมสภาพเสียหายแตกหัก ไม่ให้ถูกโจรกรรม การจัดแสดงนิทรรศการต้องระมัดระวังเรื่องอุณหภูมิความร้อนความเย็น ฝุ่นละออง ความชื้น แสงสว่าง อาจทำให้วัตถุเสียหาย

ความเด่น ได้แก่ ความเด่นของเส้น ทิศทาง รูปแบบ รูปร่าง ขนาด และสีเพื่อดึงดูด ความสนใจของผู้ชม

ความสมดุล โดยจัดนิทรรศการให้มีความสมดุลด้วยวิธีการสองแบบ คือ

- 1) การจัดส่วนสองข้างของแบบที่แสดงให้เท่ากัน
- 2) การจัดส่วนของแบบที่แสดงให้มีความสมดุลทางด้านสายตาหรือความรู้สึก

ลักษณะของห้องจัดแสดงที่นิยม ดังนี้คือ

ก) ห้องแสดงแบบธรรมดา คือ ห้องแสดงที่มีหน้าต่าง ซึ่งอาจเป็นหน้าต่างสูงหรือ มีหน้าต่างเพียงด้านเดียวแล้วใช้แสงไฟฟ้าช่วยในการจัดแสดง

ข) ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง เป็นห้องแสดงแบบเก่า นิยมสร้างกันมากในยุโรปและอเมริกา คือ มีห้องโถงชั้นล่างขึ้นบันไดเป็นห้องโถงที่สามารถมองเห็นชั้นล่างได้ตลอด

ค) ห้องแสดงแบบหอบประชุมใหญ่ เป็นห้องขนาดใหญ่มีหน้าต่างทั้งสองด้าน

ง) ห้องแสดงแบบเฉลียง คือ จัดเฉลียงให้เป็นที่แสดงงานอาจจัดเป็นเฉลียงการแสดงผลเป็นบันไดเวียนจากพื้นชั้นล่างจนถึงยอดอาคาร โดยใช้แสงธรรมชาติและแสงไฟช่วย

จ) ห้องแสดงที่ใช้แสงจากหลังคา เช่น ห้องแสดงพิพิธภัณฑ์ศิลปะซึ่งในอดีตจะเป็นปัญหา มากสำหรับสถาปนิกในการควบคุมความหนักเบาของแสง ในปัจจุบันสามารถใช้แสงไฟฟ้าประดิษฐ์ทดแทนได้

ฉ) ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง นิยมกันมากในประเทศทางตะวันตก โดยปล่อยเนื้อที่ว่างไว้สำหรับดัดแปลงจัดนิทรรศการได้ตามต้องการ 12 รูปแบบการจัดแสดง สามารถแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบดังต่อไปนี้

- ก) การจัดแสดงเพื่อความงาม (Aesthetic the Sensation)
- ข) การจัดแสดงให้ความรู้ (Instruction Present)
- ค) การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ (Natural Context Exhibition)
- ง) การจัดแสดงตามสภาพจริง (Authentic Setting Present)

7.1.6 ระบบทางสัญจรในห้องจัดแสดง

การสัญจรภายในเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญมากในการออกแบบ เพราะหากไม่วางแผนการสัญจรให้ดีผู้ชมจะหมดความสนใจก่อนจะดูนิทรรศการหมด โดยการสัญจรภายในการจัดแสดงงานจะแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ตามการใช้งาน

ก) การสัญจรเพื่อชมนิทรรศการจัดให้มีทางเข้าชัดเจน มองเห็นได้ง่าย ทางเดินไม่สวนกัน เพราะจะทำให้เกิดความวุ่นวายและแออัด การทำทางเดินไปในทางเดียวอาจทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นจึงมีการแบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ ตามเนื้อหาที่ใกล้เคียงกัน เพื่อให้สามารถเลือกชมเฉพาะส่วนได้ 22

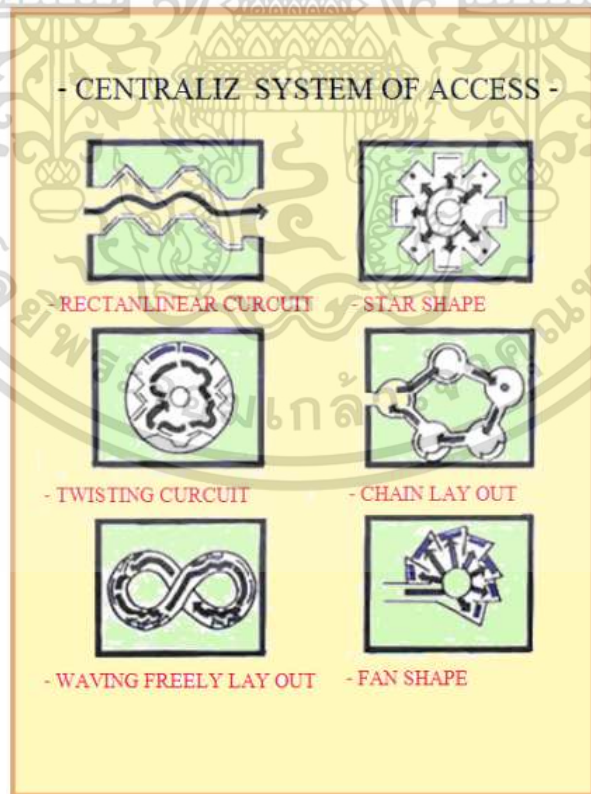
ข) การสัญจรของส่วนบริการเป็นการติดต่อสำหรับขนส่งวัสดุสิ่งของไปยังห้องที่สำรองไว้ก่อนการแสดง การติดต่อเพื่อขอรับบริการของหน่วยงานต่าง ๆ และบุคคลภายนอก มีการเตรียม ไว้ด้านข้างหรือด้านหลังของอาคารเพื่อไม่ให้เกิดการปะปนกับผู้ชม และสามารถนำไปสู่ห้องแสดง ห้องประกอบหรือห้องเก็บสิ่งแสดงได้โดยง่าย อีกทั้งยังมีลิฟต์สำหรับขนงานอีกด้วย

ค) การสัญจรของเจ้าหน้าที่ มีลักษณะเป็นการภายใน จึงออกแบบให้ง่ายต่อการสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่หลังฉากด้วยกันเอง หรือหลังฉากกับหน้าฉาก โดยคำนึงเรื่องทางสัญจรเฉพาะ ของเจ้าหน้าที่เป็นสำคัญ

การจัดทางสัญจร (Circulation): ภายในห้องแสดงเมื่อพิจารณาตามลักษณะแกนสัญจร หลักสามารถแบ่งได้เป็น 2 ระบบ คือ

7.1.6.1 Centralized System of Access

ข้อได้เปรียบคือความสะดวกต่อการควบคุมและ การดูแล กล่าวคือ ผู้ชมถูกชักนำไปตามเส้นทาง ข้อเสียเปรียบคือถ้าสิ่งของต่าง ๆ ที่จัดแสดงก่อนไม่เกิดความประทับใจแก่ผู้ชมจะมีผลต่อสิ่งแสดงที่ต้องการชมโดยเฉพาะ การวางผังจัดตามเส้นทางเลื่อนไหลของผู้ชมเดินตามเส้นทางตามแผนที่ตายตัวจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้ายอาจหยุดดูเป็นช่วง ๆ ระบบ Centralized System of Access แบ่งออกเป็นแบบย่อย ๆ ดังนี้



ภาพที่ 7-3 การจัดห้องแบบเข้าออกทางเดียว (คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์, 2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) Rectilinear Circuit คือ การเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรง
- 2) Twisting Circuit คือเส้นทางเดินที่เป็นวงจรรอบรอบโถงกลางจากบันไดกลางเชื่อมต่อระหว่างชั้นโดยเฉพาะที่จำเป็น ใช้แสงธรรมชาติหรือมีพื้นที่หลายชั้น
- 3) Weaving Freely Lay out คือ ผังรูปสานไปมาอย่างอิสระ ปกติมักใช้ทางลาดเข้าช่วย และใช้ช่องค้ำประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทาง ถ้าลักษณะรูปเลขาชนิดเป็นแบบต่อเนื่องกันหมด

4) Comb Type Lay out เป็นการจัดวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก มีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจเป็นด้านท้ายด้านใดด้านหนึ่งหรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลาง ผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือขวาได้ทันทีเป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม

5) Chain Lay out เป็นการวางผังแบบต่อเนื่อง จัดโดยนำหน่วยที่แตกต่างกันมาเชื่อมต่อกัน

6) Fan Shape ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากต่อการเลือกชมแต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว ด้านจิตวิทยาผู้ชมไม่ชอบเพราะรู้สึกว่าเป็นการบังคับเกินไปและที่จุดรวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย

7) Star Shape ทางเข้าจากศูนย์กลางของผังรูปดาวมีลักษณะคล้ายหวี ผู้ชมไม่สามารถเคลื่อนไหวได้สะดวก สามารถแยกออกต่างหาก ความสมดุลของการจัดแกนทำให้เกิดปัญหาได้

8) Block Arrangement มีลักษณะการเข้าถึง 2 ลักษณะ คือ

8.1) เลือกความสะดวกในการจัดแสดงจุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง

8.2) ทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริมเพื่อสามารถใช้พื้นที่จัดแสดงอย่างเต็มที่ กล่าวโดยสรุป

Centralized System of Access เป็นระบบที่มีทางเข้า - ออกทางเดียว จากจุดเริ่มต้นวกกลับมาที่จุดเดิมอีกครั้ง

ข้อดี

- ควบคุมและรักษาความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ใช้บุคลากรจำนวนน้อย และกำหนดทิศทางการเคลื่อนไหวของผู้ชมได้ทั่วถึง

ข้อเสีย

- ผู้เข้าชมอาจรู้สึกที่ไม่มีอิสระการเดินชม ต้องชมตามลำดับ ที่จัด

7.1.6.2 Decentralized System of Access

มีทางออกและทางเข้าสองทางหรือมากกว่า ผู้ชมอาจไม่ได้ไปตามเส้นทางที่กำหนด สามารถเดินไปมาอย่างอิสระ ลักษณะเป็นและทางเดินในใจกลางเมือง (พิพิธภัณฑ์อาจเป็นส่วนหนึ่งของตัวเมือง) วิธีนี้ผู้ชมอาจชมไม่ครบต่อการชมครั้งหนึ่ง ๆ อาจเข้าชมครั้งต่อไป ปัจจุบันประโยชน์ด้านสังคมจิตวิทยาที่

พึงได้มีอาจทำให้เกิดผลทางปฏิบัติจากการจัดองค์ประกอบอย่างสับสน (จิตวิทยาเกี่ยวกับการเข้าชม) ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับจุดประสงค์ทางปฏิบัติทฤษฎีและการแข่งขันยังมีอยู่ในทางปฏิบัติมีลักษณะเป็นแบบ “ถนนนิทรรศการ”

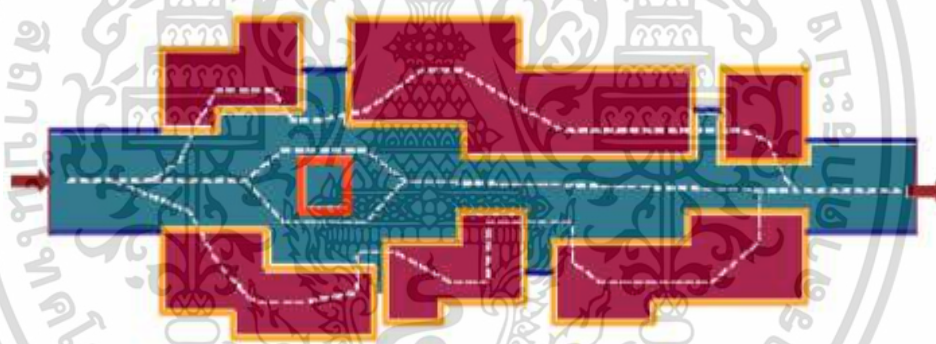
กล่าวโดยสรุป Decentralized System of Access หรือระบบที่มีทางเข้า - ออกมากกว่า 2 ทาง มีอิสระต่อการเดินชมโดยที่ อาจมีการแยกทางเข้าออกเป็นทางเฉพาะ

ข้อดี

- มีความน่าสนใจต่อการจัดแสดง
- สามารถแบ่งกันห้องทำให้เกิดพื้นที่จัดแสดงมากขึ้น
- เกิดการกระตุ้นให้เดินดูการแสดงอย่างรวดเร็วมากขึ้น

ข้อเสีย

- ผู้เข้าชมอาจไม่รู้ตำแหน่ง ควรมี Landmark
- เกิดมุมบ่งไม่สามารถมองเห็นห้องต่าง ๆ ทำให้ดูแล้วไม่ทั่วถึง



ภาพที่ 7-4 การจัดห้องแบบเข้าออกหลายทาง (คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์, 2555)

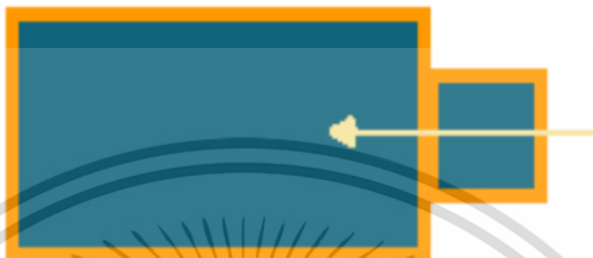
7.1.7 เทคนิคการจัดผังห้องจัดแสดง

เทคนิคการจัดผังห้องจัดแสดง (Exhibition planning) ในพิพิธภัณฑ์สถานเป็นสิ่งที่จะต้อง พิจารณา เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่นำเสนอหรือถ่ายทอดเรื่องราวสู่ผู้ชม เทคนิคการจัดแสดงหลัก ๆ ที่สำคัญคือ

ก) ผังห้องจัดแสดงและทางสัญจร : ผังห้องจัดแสดงมีความสัมพันธ์กับทางสัญจรของผู้ชม เป็นปัจจัยสำคัญต่อการนำผู้ชมไปสู่ส่วนต่าง ๆ ที่จัดแสดง เป็นการลำดับเรื่องราวตั้งแต่เริ่มต้นไป จนจบ ผังของห้องจัดแสดงแบ่งได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับขนาด โครงสร้างของอาคารที่จัดแสดง Mathews (1991) อ้างถึงใน อาทิตยา จันทะวงษ์, 2540) แบ่งห้องจัดแสดงของหอศิลปะเป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

7.1.7.1 ผังแบบ Open Plan

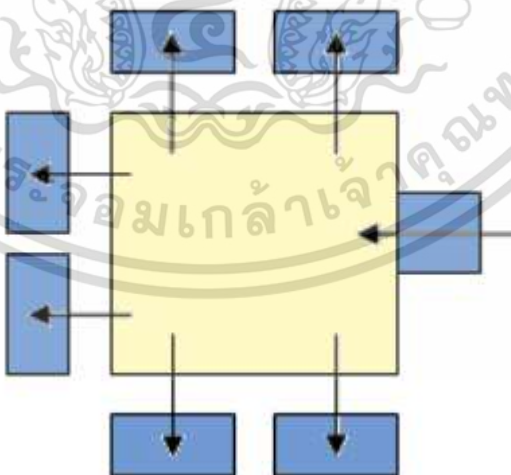
ได้แก่ ผังที่มีลักษณะเป็นห้องกว้าง ทิศทางการเดินชม แบบอิสระ (Free Circulation) มีทางเข้า - ออกเป็นทางเดียวกัน เหมาะสำหรับการจัดแสดง ลักษณะทั่วไป



ภาพที่ 7-5 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Open Plan
(คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์, 2555)

7.1.7.2 ผังแบบ Core and Satellites / Enfilade

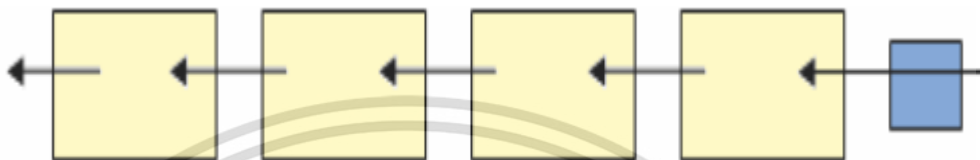
ได้แก่ ผังที่มีห้องหลักอยู่ตรงกลาง และมีห้องย่อย ๆ หลายห้องรายล้อมและเชื่อมต่อกับห้องหลัก ทิศทางการเดินชมแบบอิสระ (Free Circulation) เดินชมจากห้องหลักแล้วแยกไปห้องย่อยแต่ละห้อง (Circulation Control Core Specific Satellites) มีทางเข้า - ออกเป็นทางเดียวกันเหมาะสำหรับการจัดแสดงนิทรรศการ หลักในห้องกลางและการจัดนิทรรศการหมุนเวียนหรือนิทรรศการพิเศษในห้องย่อย



ภาพที่ 7-6 ห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Core and Satellites / Enfilade
(คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์, 2555)

7.1.7.3 ผังแบบ Linear Procession

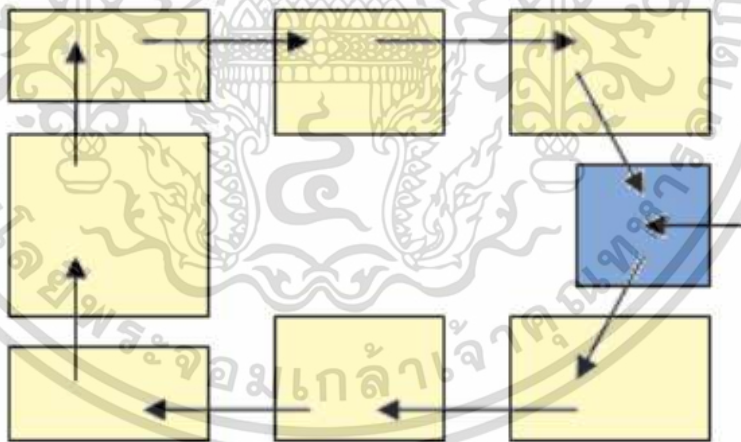
ได้แก่ ผังที่มีห้องหลายห้องเรียงรายและเชื่อมต่อ กันมีทิศทางการเดินชมแบบกำหนดได้ (Controlled Circulation) คือ การเดินชมจากห้องแรก ไปห้องสุดท้าย มีทางเข้า-ออกคนละทางเหมาะ สำหรับจัดแสดงผลงานตามลำดับหรือตามหัวข้อ เช่น ยุคสมัยของศิลปะประเภทต่าง ๆ เป็นต้น



ภาพที่ 7-7 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Linear Procession
(คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ, 2555)

7.1.7.4 ผังแบบ Loop

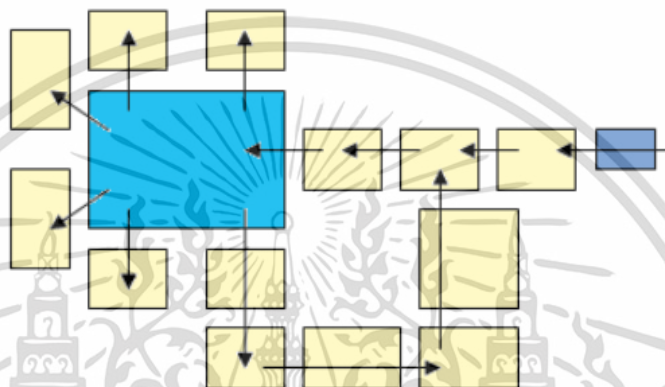
ได้แก่ ผังที่มีห้องเรียงรายต่อกันเป็นกลุ่มมีทิศทางการเดินชม จากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่งจนครบ (Circulation Returns to Entrance) มีทางเข้า - ออกทาง เดียวกันเหมาะสำหรับการจัดกิจกรรมแบบ รวมศูนย์และแบบกระจายไปห้องต่าง ๆ



ภาพที่ 7-8 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Loop
(คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ, 2555)

7.1.7.5 ผังแบบ Complex

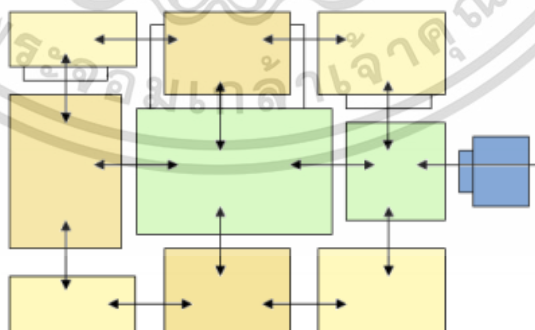
ได้แก่ ผังที่มีห้องหลายห้องเรียงรายและเชื่อมต่อกันหลาย ลักษณะมีทิศทางการเดินชมขึ้นอยู่กับความต่อเนื่องของห้องต่าง ๆ มีทางเข้า - ออกทางเดียวกัน เหมาะสำหรับจัดแสดงที่ซับซ้อนหรือมีการจัดแสดงหลายหัวข้อ



ภาพที่ 7-9 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Complex
(คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์, 2555)

7.1.7.6 ผังแบบ Labyrinth

ได้แก่ ผังที่มีห้องเรียงรายต่อกันเป็นกลุ่ม มีห้องอยู่ตรงกลาง ทิศทางการเดินชมแบบอิสระ (Free Circulation) มีทางเข้า-ออกทางเดียวกันเหมาะสำหรับการจัดแสดงที่เน้นความสัมพันธ์ของเรื่องราวกับผลงานทั้งหมด



ภาพที่ 7-10 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Labyrinth
(คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์, 2555)

7.2 หลักการออกแบบอาคารเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)

Universal Design เป็นคำภาษาอังกฤษที่ พบบ่อยในวงการด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อม สถานที่ และสิ่งของต่าง ๆ รวมถึงในกลุ่มคนทำงานด้านผู้สูงอายุคนพิการ และผู้ด้อยโอกาสต่าง ๆ ที่มีข้อจำกัดในการใช้หรือเข้าถึง สิ่งแวดล้อม สถานที่ สิ่งของเครื่องใช้ทั่ว ๆ ไปในชุมชน และสังคม

การออกแบบสากล ในวงการด้านคนสูงอายุคนพิการ หมายถึง การออกแบบด้าน สิ่งแวดล้อม สถานที่และสิ่งของเครื่องใช้ที่เป็นสากล และใช้ได้ทั่วไปอย่างเท่าเทียมกันสำหรับทุกคนในสังคม โดยไม่ต้องมีการออกแบบดัดแปลงพิเศษ หรือเฉพาะเจาะจงเพื่อบุคคลกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดโดยเฉพาะ สำหรับในการศึกษานี้ จะใช้คำภาษาไทยว่า “การออกแบบสากล” แทนคำภาษาอังกฤษว่า Universal Design แนวคิด การออกแบบสากล เป็นแนวคิดเรื่องการออกแบบสิ่งแวดล้อม การสร้างสถานที่และ สิ่งของต่าง ๆ เพื่อให้ทุกคนที่อยู่ในสังคมสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านั้นได้อย่างเต็มที่ และเท่าเทียมกัน โดยไม่ต้องมีการ ออกแบบดัดแปลงพิเศษหรือเฉพาะเจาะจงเพื่อบุคคลกลุ่มหนึ่งกลุ่ม โดยเฉพาะ ไม่ว่าจะบุคคลนั้นจะเป็นหญิง หรือชาย ใช้ขาเดินหรือใช้รถเข็น ตามองเห็นหรือมองไม่เห็น เด็กหรือผู้ใหญ่อ่านหนังสือออกหรือไม่ออก ฯลฯ การออกแบบสากลเป็นการออกแบบที่คำนึงถึงการใช้งาน การใช้ให้คุ้มค่าสมประโยชน์ครอบคลุม สำหรับทุกคน โดยเริ่มต้นจากการคิดว่าทำอย่างไรคนประเภทต่าง ๆ จึงจะมีโอกาสมาใช้ได้อย่างเท่าเทียมกัน เช่น คนสูงอายุคนป่วย สตรีตั้งครรภ์ คนแคระ เด็กเล็กที่มากับรถเข็นเด็ก คนพิการประเภทต่าง ๆ ไม้ ว่า ตาบอด หูหนวก แขนขาร่างกายพิการ คนพิการทางปัญญา ทางจิต คนที่อ่านหนังสือไม่ออก ฯลฯ แต่ถึงแม้บุคคลเหล่านั้นจะมีข้อจำกัดทางร่างกาย ทางปัญญา ทางจิตใจอย่างไรก็ตามเมื่อเทียบกับคนทั่วไป ส่วนใหญ่ในสังคม สังคมก็ควรรับผิดชอบดูแลเขา ให้เขาสามารถอยู่ในสังคมร่วมกับบุคคลทั่วไปได้อย่างมีความสุข ตามอัตภาพของแต่ละคนในสังคมที่เจริญทั้งทางวัตถุและจิตใจ และมีความมั่นคงพอเพียงสำหรับ สมาชิกทุกคนใน สังคม สังคมนั้น ๆ ต้องปรับสภาพแวดล้อม สถานที่และสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถรองรับ และใช้งานได้สำหรับทุกคนด้วย (ธีระชัย สุขสด, 2552)

7.2.1 หลักการของการออกแบบสากล

7.2.1.1 เสมอภาค

ใช้งานได้กับทุกคนในสังคมอย่างเท่าเทียมกันไม่มีการแบ่งแยกและ เลือกปฏิบัติเช่น การติดตื้อ ทุ้โทรศัพท์สาธารณะสองระดับ ระดับทั่วไปสำหรับผู้ใหญ่ หรือคนที่นั่ง รถเข็นใช้ได้

7.2.1.2 ยืดหยุ่น

ใช้งานได้กับผู้ที่ถนัดซ้าย และขวาหรือปรับสภาพความสูงต่ำขึ้นลงได้ ตามความสูงของผู้ใช้

7.2.1.3 เรียบง่ายและเข้าใจได้ดี

มีภาพหรือคำอธิบายที่เรียบง่ายสำหรับคนทุก ประเภทไม่ว่าจะมีความรู้ระดับไหน อ่านหนังสือออกหรือไม่อ่านภาษาต่างประเทศได้หรือไม่ หรืออาจ ใช้รูปภาพเป็นสัญลักษณ์สากล สื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย ฯลฯ

7.2.1.4 มีข้อมูลพอเพียง

มีข้อมูลง่ายสำหรับประกอบการใช้งานที่พอเพียง

7.2.1.5 ทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด

มีระบบป้องกันอันตรายหากมีการใช้ผิดพลาด รวมทั้งไม่เสียหายได้โดยง่าย

7.2.1.6 ทนแรงกาย

สะดวกและไม่ต้องออกแรงมาก เช่น ใช้ที่เปิดก๊อกน้ำแบบยกขึ้นกดลง แทนการใช้มือขันก๊อกแบบเป็นเกลียว สวิตช์ไฟฟ้าแบบตัวใหญ่ที่กดเบา ๆ ก็สามารถทำงานได้ แทนสวิตช์เล็กที่ต้องใช้นิ้วมือออกแรงดังอย่างแรง ฯลฯ

7.2.4.7 ขนาด

สถานที่ที่เหมาะสมและใช้งานในเชิงปฏิบัติได้โดยคิดออกแบบเพื่อ สำหรับคนร่างกายใหญ่โต คนที่เคลื่อนไหวร่างกายยาก เช่น ขนาดของห้องน้ำ โถส้วมใหญ่เพียงพอ สำหรับคนที่ร่างกายใหญ่โต คนพิการที่มีรถเข็นคันใหญ่ รวมถึงคำนึงถึงคนพิการที่มีรถเข็นคันใหญ่ ต้องมีพื้นที่สำหรับหมุนรถกลับไปมาในบริเวณห้องน้ำ

7.2.2 การออกแบบที่มีคุณภาพ

การออกแบบที่มีคุณภาพจะต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญที่ถือเป็นมาตรฐานของโลกให้สอดคล้องกับการใช้สอยสำหรับคนทุกประเภท ทุกวัย ทุกสถานะ คำนึงความปลอดภัยสูงสุด ซึ่งสามารถเป็นแรงผลักดันให้เกิดเป็นแลนด์มาร์คของเมืองและประเทศนั้นด้วย โดยมีหลักคิดรวมดังนี้

7.2.2.1 ออกแบบให้ครอบคลุม

“UNIVERSAL DESIGN” มีความเป็นสากล เหมาะสมกับคนทุกเพศ ทุกวัย ทุกลักษณะ ทั้งคนพิการ คนสูงอายุ เด็ก คนป่วย คนปรกติให้สามารถ ใช้สอยได้สะดวกอย่างเท่าเทียมกัน (เอกพงษ์ตรีตรอง, 2552)

7.2.2.2 มีสัญลักษณ์บอกทางและภาษาแบบสากล

ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาท้องถิ่น หรือภาษาประจำรัฐ หลักการออกแบบไม่ควรใช้ภาษาที่คนต่างชาติต่างภาษาอ่านไม่รู้เรื่องและควรมี สัญลักษณ์บอกตำแหน่งต่าง ๆ ที่อ่านง่ายไม่ยุ่งยากและมีความสวยงาม

7.2.2.3 การเลือกวัสดุ

ควรคำนึงถึงความปลอดภัย ไม่ติดไฟง่าย ทนทาน ดูแลรักษาง่าย ไม่เก่าเร็ว

7.2.2.4 ความเข้าใจเรื่องการสัญจร และการระบายคน

โดยใช้หลักสากลของการออกแบบประเภทนี้คือการออกแบบที่คำนึงถึงการเข้าและออกอาคาร ความไม่ทับซ้อนกันของเส้นทางสัญจร การคำนวณปริมาณของคนที่มาที่สุด เร่งรีบสุด ไปจนถึงน้อยสุด มาเป็นปัจจัยในการออกแบบพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เกิดการคอขวด ติดขัดหรือไม่สะดวกต่อการใช้พื้นที่

7.2.2.5 ความปลอดภัย

มีระบบป้องกันภัยทุกประเภท เช่น การติดตั้งระบบสัญญาณ เตือนภัยต่าง ๆ ระบบกล้องวงจรปิดมากจุด ป้องกันการเกิดอาชญากรรม ระบบการออกแบบที่ทำให้ การขึ้นยานพาหนะปลอดภัยที่สุด โดยคำนึงถึงพฤติกรรมของคนทุกประเภทที่มาอยู่รวมกันมากที่สุด

7.2.2.6 มีการแบ่งโซนลำดับการเดินทาง

เพื่อความเป็นระเบียบและสอดคล้องกับ พฤติกรรมมนุษย์มากที่สุด ทั้งขนส่งคนและสัมภาระ โดยแบ่งเป็นโซนและกันตามตำแหน่งและลำดับในการเดินทาง มีการตรวจตราตั้งแต่คนเข้าและทยอยออกสู่นานพาหนะอย่างสะดวกที่สุด

การออกแบบที่ดีต้องทำให้เกิดระเบียบในการใช้บริการมากที่สุด มีทิศทางในการเดินชัดเจน มีแสงสว่างเพียงพอ มีความเป็นเอกภาพในการออกแบบกราฟิกทั้งหมดอย่างลงตัว สวยงาม องค์กรประกอบอื่นที่ทำให้สถานีเหล่านี้มีเสน่ห์ก็คือ จุดให้บริการเช่น จุดจำหน่ายตั๋วเดินทาง ร้านค้าต่าง ๆ องค์กรประกอบของการจัดรูปแบบของป้ายโฆษณาต่าง ๆ การเพิ่มเติมศิลปะประจำท้องถิ่นเข้าไปอย่างกลมกลืนไม่ขัดแย้ง จุดให้บริการนักท่องเที่ยวและจุดศูนย์รวมมอเนตอร์ดูความเคลื่อนไหว ความปลอดภัยทั้งอาคารก็เป็นจุดสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในการให้บริการที่เป็นสากล (เอกพงษ์ตรีตรง, 2552)

สรุปจากการศึกษาแนวคิดการออกแบบสากลเป็นแนวคิดที่ดีและมีความสำคัญ ควรนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการเพราะเป็นการเปิดกว้างให้ทุกภาคส่วน สมาชิกทุกคนได้อยู่ร่วมกันและยอมรับกันและกันท่ามกลางความหลากหลายที่มีอยู่ โดยมีความเชื่อพื้นฐานว่า มนุษย์ทุกคนในโลกนี้เกิดมาเป็นคนเหมือนกัน สังคมส่วนรวมมีหน้าที่ต้องดูแลรับผิดชอบให้สมาชิกทุกคนอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข และเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนและสังคมส่วนรวมได้อย่างเสมอภาคเท่าเทียมกัน

7.3 รูปแบบสถาปัตยกรรมไทย

รูปแบบสถาปัตยกรรมไทย จากการศึกษาข้อมูลพบรูปแบบเรือนไทยที่มีความคล้ายคลึงกันไปตามยุคสมัยในอดีตกาล ผู้วิจัยจึงขอสรุปข้อมูลที่ต้องนำมาใช้ในการออกแบบ ดังนี้

7.3.1 ประเภทของเรือนไทย

7.3.1.1 เรือนเครื่องผูก

วัสดุส่วนใหญ่ที่ใช้จะเป็นไม้ไผ่โดยใช้หวายตอกและผูกมัดส่วนต่าง ๆ ของเรือนไว้ด้วยกัน ส่วนหลังคามุงด้วยใบไม้หรือหญ้า หรือใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่น เช่น ภาคกลางเป็นภาคที่มีหญ้าคาเป็นจำนวนมากก็ใช้หญ้าคา ส่วนในภาคเหนือ ภาคอีสานจะใช้ใบไม้และหญ้าคามุงหลังคาเช่นกัน และ ภาคใต้นิยมใช้จากมุงหลังคา เป็นต้น



ภาพที่ 7-11 แสดงภาพเรือนเครื่องผูก (Silpathai, 2557)

7.3.1.2 เรือนเครื่องสับ

เป็นเรือนไม้จริง ใช้ไม้จากไม้ยืนต้นขนาดใหญ่มาแปรรูป เพื่อปลูกสร้าง 9 บ้านเรือน เครื่องมือส่วนใหญ่จะใช้มีและขวาน จึงเรียกว่าเรือนเครื่องสับ(สำนักศิลปากร) ไม้มีโลหะ ใช้ สลักเดือย เดือยหางเดียว เดือยเข็น ใช้วิธีการเข้าไม้สร้างขึ้นมาเป็นเรือนพักอาศัย (ดร.ภิญโญ สุวรรณคีรี)



ภาพที่ 7-12 แสดงภาพเรือนเครื่องสับ (Supanut, 2543)

7.3.1.3 เรือนเครื่องก่อ

คือ เรือนที่ใช้การก่ออิฐฉาบปูนเป็นวัสดุหลักในการก่อสร้าง จึงเรียกว่า เรือนเครื่องก่อ ซึ่งอดีตเป็นวัสดุที่สงวนไว้ใช้สำหรับวัดและวังเท่านั้น ภายหลังจากวิธีพวกนี้ได้ถูกยกเลิกไป และราษฎรผู้มีฐานะดีเริ่มใช้เรือนเครื่องก่อเป็นเรือนพักอาศัย และกระจายออกไปสู่ราษฎรทั่วไปในระยะต่อมา



ภาพที่ 7-13 แสดงภาพเรือนเครื่องก่อ (ดร.ภิญโญ, 2549)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.2 เรือนไทยภาคกลาง

เรือนไทยภาคกลาง เป็นเรือนไทยที่สร้างขึ้นในภาคกลางของประเทศไทย มีลักษณะแบบ แพนของแต่ละหลังที่แน่นอน และคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ มีอายุประมาณ 100-150 ปีมาแล้ว ลักษณะหลังคาทรงมนิลาสูง มีปั้นลม กันสาด และใต้ถุนสูง เนื่องจากเรือนไทยในภาคกลาง มีลักษณะเฉพาะอย่างนี้ คนทั่วไปจึงเรียกว่า เรือนไทยเดิมภาคกลาง ซึ่งประกอบด้วยเรือนลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

7.3.2.1 เรือนครอบครัวเดี่ยว

เป็นเรือนหอของครอบครัวที่สร้างใหม่ สำหรับสามี ภรรยา และลูกเล็ก ๆ ประกอบด้วยเรือนนอน ซึ่งมีห้องนอน กับห้องโถง 1 หลัง เรือนนอนมี 3 ช่วงเสา สร้างเป็นห้องนอน 2 ช่วงเสา และห้องโถง 1 ช่วงเสา ห้องโถงนี้มีไว้สำหรับเลี้ยงพระ และตั้งแท่นบูชา เรือนครัวใช้เป็นที่สำหรับปรุงอาหาร และอาจนั่งรับประทานอาหารในครัวได้เลย เรือนครัวมี 2 ขนาด ขนาดเล็ก 2 ช่วงเสา และขนาดใหญ่ 3 ช่วงเสา ส่วนหนึ่งเป็นครัวไฟ อีกส่วนหนึ่ง เป็นที่รับประทานอาหารด้านหน้าของเรือนนอน มีระเบียงเชื่อมต่อระหว่างทั้งสองหลังด้วยชาน

7.3.2.2 เรือนครอบครัวขยาย

ในครอบครัวหนึ่ง เมื่อลูกเล็ก ๆ เจริญเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่แล้ว มีสามี หรือภรรยา จำเป็นต้องแยกครอบครัวออกไป ลูกชายแต่งงานแล้วไปอยู่บ้านฝ่ายผู้หญิง ส่วนลูกผู้หญิงแต่งงานแล้ว พ่อแม่จะปลูกเรือนให้อยู่อีกหลังหนึ่งต่างหาก อาจสร้างขึ้นใหม่ให้อยู่ตรงข้ามกับเรือนของพ่อแม่ โดยใช้ชานเป็นตัวเชื่อม ถ้ามีลูกสาวหลายคนก็ปลูกเพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ

โดยสรุปแล้ว ผังของเรือนครอบครัวขยาย มี 3 แบบ คือ

- 1) ปลูกเรียงเป็นแถวไปตามยาวต่อจากเรือนของพ่อแม่
- 2) จัดวางตัวเรือนเป็นกลุ่ม มีชานเชื่อม ตรงกลาง ชานเชื่อมนี้เปิดโล่งไม่มีหลังคาคลุม
- 3) ปลูกเรือนขึ้นใหม่อยู่บริเวณใกล้ๆ เป็นหลังๆ ไม่มีชานเชื่อม

7.3.3.3 เรือนคหบดี

เป็นเรือนของผู้มีฐานะ เจ้าของตั้งใจสร้างขึ้นให้มีขนาดใหญ่โตหรูหรา เห็นได้ชัดเจนจากการวางผัง เรือนหมู่นี้ประกอบด้วย

- 1) เรือนนอน เป็นเรือนประธาน มี 3 ช่วงเสา
- 2) เรือนสำหรับลูก มีขนาดเท่ากัน หรือย่อลงมา อยู่ตรงข้ามกับเรือนพ่อแม่ เรียกว่า เรือน "รี" หันหน้าจั่วไปทางเดียวกัน
- 3) เรือนขวาง มีลักษณะเป็นเรือนโปร่ง มี 3 ช่วงเสา สำหรับเป็นที่พักผ่อน รับแขก รับประทานอาหาร เลี้ยงพระ และใช้จัดงานประเพณี ต่าง ๆ เช่น โกนจุก แต่งงาน ฯลฯ
- 4) เรือนครัว ตั้งอยู่ทางด้านหลัง มีขนาด เล็ก ๒ ช่วงเสา ฝาขัดแตะโปร่ง มีช่องระบายควัน ไฟ บนหน้าจั่ว ทำเป็นรูปพระอาทิตย์ มีรัศมีบ้าง เป็นไม้เว้นช่องบ้าง ครัวของเรือนคหบดีนั้น มักมี ๒ หลัง ใช้ ทำอาหารคาว ๑ หลัง ทำอาหารหวานอีก ๑ หลัง
- 5) หอนก คหบดีผู้มีฐานะมักจะมียาน อติเรกคือ เลี้ยงนกไว้ดูเล่น และฟังเสียงร้อง เพื่อนำไป ประกวดกัน นอกจากเลี้ยงนกแล้ว ยังเลี้ยงปลา กัด ปลุกบอน ว่าว ตะโกตัด ข่อยตัด บัวใส่ตุ้ม ฉะนั้นเราจะ เห็นมีเรือนหลังเล็ก ๆ ขนาด ๒ ช่วงเสา มีฝา ๓ ด้าน แขนงกรงนกเขา หรือนกอื่น ๆ ไว้เป็นแถว เรือน ทั้งหมดเชื่อมด้วยชานเปิดโล่ง เช่นเดียวกับเรือนประเภทอื่น ๆ แต่บนชานจะเจาะทะลุลงไปชั้นล่าง เพื่อ ปลุกต้นไม้ใหญ่ไว้ตรงกลาง มีต้นจำปี จำปา ขนุน มะม่วง เป็นต้น เพื่ออาศัยร่มเงา และเพื่อให้เรือนมีความ กลมกลืนกับธรรมชาติได้ดียิ่งขึ้น



ภาพที่ 7-14 แสดงภาพเรือนคหบดี (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ, 2560)

7.3.3.4 เรือนร้านค้าริมน้ำ

เป็นเรือนที่สร้างขึ้น เพื่อเป็นร้านค้าขาย รวมทั้งกินอยู่หลับนอน ฉะนั้น ประโยชน์ใช้สอยจึงต่าง กับเรือนพักอาศัยทั่วไป เรือนแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนหน้าเปิดเป็นร้านค้า มีที่สำหรับวางสินค้า ส่วนหลังเป็นที่อยู่อาศัย มีห้องโถง ห้องนอน เรือนครัว และที่รับประทานอาหาร ส่วนการอาบน้ำนั้น อาบที่คลองหรือแม่น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านค้าขายจะมีสะพานทางเดินทำด้วยไม้ ยาวตลอดติดต่อกันทุกหลังคาเรือน ถัดจากสะพานออกไป ทำทำน้ำลระดับให้ใกล้เคียงระดับน้ำ เพื่อเป็นที่เทียบเรือขนสินค้าขึ้นลงได้สะดวก ด้านหน้าของเรือนใช้ฝาหน้าถ้ง สามารถยกถอดออกเป็นแผ่นๆ นำไปเก็บไว้ที่อื่นได้ ด้านหน้าเปิดโล่งไว้ สำหรับแสดงสินค้าได้ตลอด บางหลังทำเป็นฝาบานกระทุ้ง เวลาเปิดยกฝาบาน กระทุ้งขึ้นทั้งแผง ฝานี้ทำด้วยวัสดุเบาๆ เช่น จาก ฝัก หรือซัดตะะ ปัจจุบันเปลี่ยนแปลงเป็นฝาหน้าถ้ง และฝากะทุ้ง ทำด้วยสังกะสี ซึ่งพอลาตุได้จากร้านค้าริมน้ำ อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ร้านค้าริมน้ำตลาดบางลี่ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี และร้านค้าริมน้ำหัวตะเข้ เขตตลาดกระบ้ง กรุงเทพมหานคร เป็นต้น

7.3.3.5 เรือนแพ

เรือนแพคือ ร้านค้าริมน้ำที่ลอยน้ำเคลื่อนที่ไปมาได้ รวมทั้งเป็นที่อยู่อาศัยหลับนอน มีลักษณะเหมือนเรือนไทยแฝด หลังในเป็นที่พักนอนหลับนอน ส่วนหลังนอกเป็นร้านค้า มีฝาหน้าถ้งปิดเปิด ด้านหน้าเป็นระเบียงติดกับน้ำ บางหลังมีระเบียงรอบ ช่วงเรือนยาว มี 3 ห้อง ด้านหลังเป็นครัว หลังคาครัวมีขนาดเล็กกว่า หลังคาเรือนใหญ่ ด้านล่างซึ่งเป็นแพรองรับ ตัวเรือน มี 2 ชนิด คือ

- 1) ใช้ไม้ไผ่ผูกรวมกันเป็นแพ เรียกว่า แพลูกบวบ
- 2) ใช้ไม้จริงต่อเป็นแพสี่เหลี่ยมยาว เรียกว่า โปะะ มีโครงอยู่ภายใน ลักษณะคล้ายเรือ อุดยาด้วยชั้นผสมน้ำมันยาง ติดต่อกัน 3-4 โปะะ ต่อเรือน 1 หลัง แพทั้งสองแบบนี้ ต้องซ่อมแซม ทุกปี



ภาพที่ 7-14 แสดงภาพเรือนแพ (ธิดาณัฐ หอมยามเย็น, 2563)

7.3.3.6 เรือนร้านค้าริมทาง

เรือนร้านค้าริมทาง เป็นเรือนที่สร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ทางการค้า และใช้พักอาศัยไปในตัว มีจุดมุ่งหมายเช่นเดียวกับเรือนร้านค้าริมน้ำ การขนส่งใช้เกวียนเป็นพาหนะ เรือนดังกล่าว มีลักษณะต่าง ๆ กัน ดังนี้

- 1) เป็นเรือนหลังเดียวมีระเบียงกว้างเกือบเท่าเรือนนอน ลดระดับพื้นระเบียงลงมา สูงจากระดับดินไม่เกิน 1 เมตร ใช้พื้นที่ระเบียงเป็นที่วางสินค้า อาจมีฝาหน้าถ่างหรือฝาเพี้ยม หรือบางครั้งเปิดโล่ง เวลาเลิกขายจะขนสินค้าขึ้นเก็บบนเรือนนอน หากกิจการค้าเจริญดีจะทำฝาหน้าถ่าง หรือฝาเพี้ยมผืนใหญ่ๆ ยกขึ้น เอาไม้ค้ำไว้ พื้นบนเป็นส่วนเรือนนอน ด้านหลังเป็นครัว ใต้ถุนเรือนนอนใช้เป็นที่เก็บเกวียน
- 2) เป็นเรือนสองหลังแฝด ด้านจั่วทำระเบียงลดระดับเป็นร้านค้าเหมือนลักษณะที่ 1
- 3) แยกเรือนร้านค้าออกต่างหาก จากเรือนนอน ไม่มีฝากัน คล้ายศาลาโถง เวลา ขายจะขนสินค้าออกมาวาง เมื่อเลิกขายก็เก็บ

7.3.3.7 เรือนตำหนัก

เรือนตำหนัก เป็นเรือนสำหรับเชื้อพระวงศ์ หรือเจ้านายชั้นผู้ใหญ่ มีขนาดใหญ่ หลายช่วงเสา ลักษณะคล้ายกุฏิสงฆ์ ซึ่งนำมารวม กันจำนวน 6-9 ห้อง ฝาลูกปะกน มีสัดส่วนใหญ่โตกว่าเรือนธรรมดา ลมมลูกตั้งลูกนอน ด้านหน้าเป็นระเบียง มุมสุดหัวท้ายของระเบียง กันเป็นห้องน้ำ ห้องส้วม และห้องเก็บของ ระเบียงนี้ เรียกว่า พระไล ถ้าเจ้าของเรือนเป็นเชื้อพระวงศ์ จะมีช่อฟ้า ไบระกา ประดับปลายหลังคา ด้านหน้าจั่ว เช่น ตำหนักแดง (ปัจจุบันตั้งอยู่ที่ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ) ตำหนักเขียว ตำหนัก ปลายเนิน เป็นต้น

7.3.3.8 กุฏิสงฆ์ (กุฎิสงฆ์)

กุฏิสงฆ์เป็นเรือนพักอาศัยชนิดหนึ่งของพระภิกษุสงฆ์ ลักษณะคล้ายเรือนทั้งหลายที่กล่าวมา กุฏิบางหลังเป็นเรือนของชาวบ้านรื้อมาถวายเป็นพระอาราม เพราะเป็นเรือนของบิดามารดาที่ล่วงลับไปแล้ว เพื่ออุทิศส่วนกุศลผลบุญไปให้ แต่กุฏิสงฆ์ทั่วไปนั้น มีลักษณะมากมายหลายแบบ เช่น แบบสร้างขึ้นอยู่เฉพาะรูปเดียว แบบของวัดที่ตั้งอยู่ในเมือง (คามวาสี) และแบบของวัดที่ตั้งอยู่ในป่า (อรัญวาสี) แล้วแต่จุดมุ่งหมายของผู้ที่จะสร้างให้



ภาพที่ 7-15 แสดงภาพกุฏิสงฆ์ (Watwaigultharam, 2554)

7.4 กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

7.4.1 กฎกระทรวงฉบับที่ 55 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์ ยกเว้น เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษเช่น อาคารดังต่อไปนี้

- (ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์หอประชุม หอสมุด หอศิลป์พิพิธภัณฑสถาน หรือ ศาสนสถาน
- (ข) อุโมงค์ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส
- (ค) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคา ช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้
- (ง) อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสีตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคานฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงาน หรือที่ทำการ

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิด ให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าว อาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับ พื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

หมวดที่ 1 ลักษณะของอาคาร

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกั้นเขตที่อยู่มุมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป และมีมุมน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้วหรือกำแพงกั้นเขตนั้น โดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่า ๆ กัน

หมวดที่ 2 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการ ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ด้วย

ข้อ 18 ครีวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

ส่วนที่ 2 พื้นภายในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้ อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ 1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดังไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคาร 3.00 เมตร
- ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่

คล้ายกัน 3.50 เมตร

- ระเบียง 2.20 เมตร

ระยะดังตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้น ถึงยอด ฝา หรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของ หลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา ห้องในอาคารซึ่งมีระยะที่ระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นเองนั้นก็ ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนี้ต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะห่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีก ชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดังระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40

เมตร ด้วย

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคาร สาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันได ของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได แต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 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 ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิ ของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันได 2 บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณงอของบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

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 หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมี

บันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่งและต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่บ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อน ยึด หรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังทุกบ่อก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กังต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตรและต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้นกับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวดที่ 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร

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

หมวดที่ 4 แนวอาคารและระยะต่างๆของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร

ให้รั้วแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์

โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้าง หรือ
ตัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้รั้วแนวอาคารห่างจากกึ่งกลาง
ถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

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

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้รั้วแนวอาคารห่างจากเขต
ถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัด
จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด ความสูง
อาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด
สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะ
ระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะ
ที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด
จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของ
อาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนน
สาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบ
กว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนว
ถนนสาธารณะที่แคบกว่า ต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว
ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 49 การก่อสร้างอาคารในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

(1) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนรวมกันได้ตั้งแต่สิบคูหาหรือมีความยาวรวมกันได้
ตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป และอาคารที่จะสร้างขึ้นเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถวหรือตึกแถวที่จะสร้าง
ขึ้นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิม ไม่น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าเป็นอาคารอื่นต้อง
ห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิม ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนไม่ถึงสิบคูหาและมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร อาคารที่สร้างขึ้นจะต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้น ไม่น้อยกว่า 2 เมตร ในการสร้างห้องแถวหรือตึกแถวต่อจากห้องแถวหรือตึกแถวเดิม ตามข้อ 4

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และลาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากลาดฟ้าไม่น้อยกว่า 15 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

7.4.2 กฎกระทรวงฉบับที่ 39 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

หมวดที่ 1 แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานีกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันมากเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

(2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

หมวดที่ 2 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 ทำยกกฎกระทรวงนี้

จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง เป็นจำนวนขั้นต่ำที่ต้องจัดให้มี แม้ว่าอาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ตาม ถ้าอาคารที่มีพื้นที่ของอาคารหรือจำนวนคนมากกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง จะต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนที่มากกว่านั้น ถ้ามีเศษให้คิดเต็มอัตรา

ชนิดหรือประเภทของอาคารที่มีได้กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถือจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าวเป็นหลัก

ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) สร้างด้วยวัสดุทนทาน และทำความสะอาดง่าย
- (2) ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดาน ยอดฝานั่งต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 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 และมีความสูงอยู่ในระดับที่กลิ่นเหม็นของก๊าซไม่รบกวนผู้อื่น
- (7) ที่ปัสสาวะต้องมีระบบการดักกลิ่นและเป็นแบบใช้น้ำชำระลงสู่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล
- (8) ในกรณีเป็นอาคารที่มีบุคคลเข้าใช้สอยประจำอยู่หลายชั้น การจะจัดให้มีห้องส้วมและที่ปัสสาวะในชั้นใดให้เป็นไปตามความจำเป็นและเหมาะสม
- (9) ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของ ห้องไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร

ข้อ 10 บ่อเกรอะ บ่อซึม ของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักการสาธารณสุขและมี

ขนาดที่เหมาะสม ทั้งนี้ ตามที่กระทรวงมหาดไทยประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษาด้วยความเห็นชอบของกระทรวงสาธารณสุข

หมวดที่ 3 ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ

ข้อ 11 ส่วนต่างๆ ของอาคารต้องมีความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางที่ 3 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้ความเข้มของแสงสว่างของ สถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 12 ระบบการระบายอากาศในอาคารจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ หรือโดยวิธีกลก็ได้

ข้อ 13 ในกรณีการจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดต้องมี ประตู หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าค่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ไม่นับรวมพื้นที่ของประตูหน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคาร

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่อาคารหรือสถานที่ที่ใช้เก็บของหรือสินค้า

ข้อ 14 ในกรณีที่ไม่อาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้ ให้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกลซึ่งใช้กลอุกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ กลอุกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลา ระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น คิวิน หรือก๊าซ ที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 15 ในกรณีการจัดให้มีการระบายอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 5 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 16 ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสีย

และ ช่องระบายอากาศซึ่งไม่น้อยกว่า 5 เมตร และสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตรการนำอากาศภายนอกเข้าและการระบายอากาศซึ่งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 17 โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานกีฬาในร่ม สถานพยาบาล สถานีแสงมวลงาน สำนักงาน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง สำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดินห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับห้องไอ.ซี.ยู. ห้องซี.ซี.ยู. ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

7.4.3 กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548

ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้

“สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ภายในและ ภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

(1) โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัย อาคารที่ทำการของ ราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย สถานศึกษา หอสมุดและพิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ สถานีขนส่งมวลชน เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ สถานีรถ ท่าเทียบเรือที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตารางเมตร

(2) สำนักงาน โรงมหรสพ โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้าห้างสรรพสินค้า ประเภทต่างๆ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตารางเมตร หมวด 3 ทางลาดและลิฟท์

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

ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น
- (2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นที่กับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด
- (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 คั่น ระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด
- (6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และมีราวกันตก
- (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
 - (จ) ราวจับต้องยาวต่อเนื่อง และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้งานของคนพิการทางการมองเห็น
 - (ฉ) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร
- (9) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้บริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ 9 อาคารตามข้อ 3 ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้

พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคาร

ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้น มีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถควบคุมได้เอง ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดไว้ในบริเวณที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้สะดวก

ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการตัดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือ ทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

ข้อ 10 ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

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

(2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

(3) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 300 มิลลิเมตร และยาว 900 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

ข้อ 14 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2,400 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

หมวดที่ 5 ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร

ข้อ 15 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีทางเข้าอาคารเพื่อให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นออกมาเป็นอุปสรรคหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

(2) อยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอดรถ ในกรณีที่อยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวก และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

ข้อ 16 ในกรณีที่มีอาคารตามข้อ 3 หลายอาคารอยู่ภายในบริเวณเดียวกันที่มีการใช้อาคาร ร่วมกัน จะมีรั้วล้อมหรือไม้กั้นตาม ต้องจัดให้มีทางเดินระหว่างอาคารนั้น และจากอาคารแต่ละอาคารนั้นไปสู่ทางสาธารณะ ลานจอดรถหรืออาคารที่จอดรถ ทางเดินตามวรรคหนึ่งต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) พื้นทางเดินต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) หากมีท่อระบายน้ำหรือรางระบายน้ำบนพื้นต้องมีฝาปิดสนิท ถ้าฝาเป็นแบบตะแกรงหรือแบบรู ต้องมีขนาดของช่องตะแกรงหรือเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกว้างไม่เกิน 13 มิลลิเมตรแนวร่องหรือแนวของรางจะต้องขวางกับแนวทางเดิน

(3) ในบริเวณที่เป็นทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส

(4) ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดิน ต้องจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยไม่กีดขวางทางเดิน และจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสหรือมีการกั้น เพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง และอยู่ห่างสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

(5) ในกรณีที่พื้นทางเดินกับพื้นถนนมีระดับต่างกัน ให้มีพื้นที่ลาดที่ความลาดไม่เกิน 1 : 10

หมวดที่ 7 ห้องส้วม

ข้อ 20 อาคารตามข้อ 3 ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วม ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้น หรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้อง

ข้อ 21 ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วม ลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด 6

หมวดที่ 9 โรงมหรสพ หอประชุม และโรงแรม

ข้อ 26 อาคารตามข้อ 3 ที่เป็นโรงมหรสพหรือหอประชุมต้องจัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับเก้าอี้ล้ออย่างน้อยหนึ่งที่นั่งๆจำนวน 100 ที่นั่ง โดยพื้นที่เฉพาะนี้เป็นพื้นที่ราบขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตรต่อหนึ่งที่อยู่ตำแหน่งที่เข้าออกได้

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

หมวดที่ 1 ประเภทและขนาดของอาคาร

ข้อ 2 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารดังต่อไปนี้ หากมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกระทรวง

นี้

- (1) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (2) สถานศึกษา
- (3) สำนักงาน
- (4) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (5) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (6) อาคารโรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (7) อาคารโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
- (8) อาคารสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (9) อาคารห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า

หมวดที่ 2 มาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคาร

ส่วนที่ 1 กรอบอาคาร

ข้อ 3 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร

(1) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ ในแต่ละประเภทของอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	50
(ข) โรงมหรสพ ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	40
(ค) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	30

ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ ให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยที่ถ่วงน้ำหนักของค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารแต่ละด้านรวมกัน

(2) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศในแต่ละประเภทของอาคารต้องมีค่าไม่เกินดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาของอาคาร (วัตต์ต่อตารางเมตร)
(ก) สถานศึกษา สำนักงาน	15
(ข) โรงมหรสพ ศูนย์การค้า สถานบริการ ห้างสรรพสินค้า อาคารชุมนุมคน	12
(ค) โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	10

(3) อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ข้อกำหนดของระบบกรอบอาคารตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

การศึกษางานโครงสร้างประกอบอาคารและงานระบบ ที่เกี่ยวกับโครงการ เป็นการหาข้อมูล ซึ่งนำมาศึกษาข้อมูลรายละเอียด เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบโครงการ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่ โดยมีการเลือกและวิเคราะห์งานระบบที่สามารถใช้ในโครงการ อาทิ ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง ระบบแสงสว่างภายในอาคาร ระบบเสียงในอาคาร ระบบไฟฟ้า (Electrical System) ระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบสัญญาณในโครงการ ระบบไฟฟ้าสื่อสารในโครงการ ซึ่งมีเนื้อหา ดังนี้

8.1 งานโครงสร้างประกอบอาคาร

จากการวิเคราะห์โครงการพบว่าหลักการจัดแสดงนิทรรศการมีวิธีการจัด 2 แบบ ซึ่งส่งผลต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมของพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีแบบดังนี้

1) วัตถุประสงค์จัดแสดงและแสงที่ใช้ในอาคารจัดแสดงต้องมีความสอดคล้องกัน และควรคำนึงถึงพื้นที่ในการจัดแสดงมากที่สุด

2) การออกแบบพิพิธภัณฑ์จากอาคารเดิมที่มีอยู่แล้วหรือการสร้างขึ้นมาใหม่ แต่ไม่สามารถทำให้สอดคล้องกับการใช้งานสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยการออกแบบภายใน

ดังนั้นระบบวิศวกรรมโครงการจึงมีความสำคัญในการทำให้งานออกแบบมีความเป็นไปได้ และปลอดภัยถูกต้องตามข้อกำหนดและเทศบัญญัติ ระบบก่อสร้างแบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ๆ ดังนี้

8.1.1 ระบบโครงสร้างแบบปิด (Closed Structure System)

เป็นระบบที่สมบูรณ์ในตัว เป็นระบบที่แน่นอนลงตัว เหมาะกับงานที่ต้องการความเฉพาเจาะจง และเป็นตัวของตัวเอง วัสดุแต่ละชนิด แต่ละประเภท จะมีผลสะท้อนให้เกิดรูปทรงทางสถาปัตยกรรมซึ่งได้รับการเลือกสรรให้เหมาะกับระบบของการจัดผนังและเพดานจะถูกออกแบบให้อยู่ภายในโครงสร้าง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการจัดแสดง วัสดุก่อสร้างที่ใช้ภายใน เป็นส่วนสำคัญ ในการทำให้เกิดความสัมพันธ์กับสภาวะของการจัดระบบ การก่ออิฐให้ความรู้สึกทางพื้นผิว เหล็กให้ความรู้สึกในลักษณะของโครงสร้างที่ตรงไปตรงมา ส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กเปิดโอกาสให้มีความอิสระ ทำให้เกิดความสัมพันธ์ของ อาคารทั้งทางตั้งและทางนอน เนื่องจากความเป็นเนื้อเดียวกันของโครงสร้างระบบผนัง ทึบหรือ ส่วนที่เป็นโครงอาจจะนำมาใช้ได้ทั้ง 2 กรณี ขึ้นอยู่ กับความเหมาะสม แต่มีข้อเท็จจริงที่ว่า ปกติ

เสากายใหม่ก็จะเป็นตัวที่รับกวนสายตา ระบบโครงสร้างแบบปิดจะเหมาะสมกับการใช้ผนังมากกว่าเสาใน ขบวนการของการก่อสร้างด้วยระบบธรรมดา ข่างฝีมือทั่วไปก็สามารถทำงานขึ้นนี้ให้เสร็จได้และอีก ประการที่สำคัญ

8.1.2 ระบบโครงสร้างแบบเปิด (Opened Structure System)

ระบบนี้ไม่จำเป็นต้องพิจารณาถึงความแตกต่างทางด้านหน้าที่ใช้สอยของแต่ละส่วน ทุกส่วน จะได้รับความคำนึงถึงเท่า ๆ กัน ทางด้านความสำคัญ การจัดมีอิสระมากขึ้นเนื่องจากที่ว่าง โลงและเป็ น Natural Space ไม่ได้ออกมาเพื่อจุดประสงค์โดยตรงการจัดจะประสบความสา เร็จได้ขึ้นอยู่กับ การจัดภายใน การออกแบบอาคารมีได้ออกมา ในลักษณะที่จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่าง งดตุ๊กบ้ออาคารอย่าง สอด คล้องแนวความคิดที่จะสร้างสรรค์ Open Plan อาจท ไปได้ในรูปของการน าแนวทางระบบโมดูลา (Module) ซึ่ง อาจเป็นได้ทั้ง สีเหลี่ยม หกเหลี่ยม มาใช้ซึ่งจะลดจว นวนแสดงลงได้การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร ต้องค านึงถึงความต้องการขององค์ประกอบอาคารใน แต่ละส่วน ซึ่งมีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน ดังนั้น ต้องศึกษาสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมกับ องค์ ประกอบในแต่ละส่วน โดยไม่ขัดกับ สภาพทวั ไป และคุณสมบัติของแต่ละชนิดด้วยพอจะสรุปได้ ดังต่อไปนี้

- 1) อาคารช่วงสั้น (Short Span Structure)
- 2) อาคารช่วงยาว(Wide Span Structure)
- 3) โครงสร้างพิเศษ (Special Structure)

ระบบวิศวกรรมโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่อาจแบ่ง ออกเป็นหลัก ๆ ได้ 3 ส่วน ได้แก่

- ส่วนจัดนิทรรศการและส่วนปฏิบัติการ
- ส่วนอื่น ๆ ของอาคาร
- โครงสร้างส่วนพิเศษเฉพาะ

8.1.1.1 ส่วนจัดนิทรรศการ

สามารถจะเลือกใช้ได้หลายอย่าง ึ่ง แต่โครงสร้างที่เหมาะสม คือ ระบบโครงสร้างพาดช่วงยาว (Wide Span Structure) เนื่องจากการแสดง ต้องการพื้นที่กว้างและไม่มีเสามาขวางการจัดแสดงหลักการทั่วไป จะมีลักษณะเหมือนกระบะเสาะและคาน คือรับน้ำ หนักจากส่วนบนถ่าย หนัก มาสู่จุดรองรับ (Support) เช่นเดียวกระบะเสาะและคานแต่โครงถักสามารถรับน้ำ หนักได้ อย่ง มีประสิทธิภาพมากกว่า และมีน้ำ หนักเบากว่า คานคอนกรีตเสริมเหล็กในขณะที่สามารถรับ น้ำ หนักและช่วงเสาที่เท่ากันดังนั้นการน า โครงสร้างโครงถักมาใช้จะช่วยให้อาคารสามารถเปิดโล่ง ได้มากขึ้นสามารถรับน้ำ หนัก มากๆ และ ประหยัดโครงสร้างได้มากโดยเฉพาะโครงสร้างหลังคาควาส าคูที่ใช้ในการก่อสร้างโครง โครงถัก คือไม้, เหล็ก เพื่อความแข็งแรงนั้นจะนิยมใช้เหล็ก เป็นโครงสร้างแต่ต้องมีการเคลือบเหล็กเพื่อป้องกัน สนิมและป้อ

กนไฟ สามารถทนไฟได้ตามที่กำหนดโครงสร้างมีข้อจำกัดบ้างในเรื่องของเทคนิคการก่อสร้างที่ยุ่ยากกว่า โครงสร้างคอนกรีต เสริมเหล็ก และการออกแบบการต่อเชื่อมเหล็ก ต้องท าย่างประณีตและระมัดระวัง เพื่อให้สามารถที่จะรับน้ำหนัก ตามที่ต้องการ ไม่เกิดความเสียหายพังทลายได้ง่ายๆ

8.1.1.2 ส่วนอื่น ๆ ของอาคาร

ซึ่งมีความสูงประมาณ 2 -3 ชั้น สามารถเลือกใช้ระบบ โครงสร้างพาดช่วงสั้น (Short Span Structure) ได้ซึ่งระบบที่เลือกน ามาใช้ก็คือ ระบบเสา คาน และพื้นคอนกรีตอัดแรงโดยมีระยะที่เหมาะสมของเสา อยู่ ะมาณ 5 - 12 เมตร ข้อดีในการก่อสร้างมีดังต่อไปนี้

- 1) ทา ให้อาคารเปิดโล่งเพื่อการระบายอากาศ หรือต้องการแสงสว่าง หรือปิดทึบตามความเหมาะสมในการใช้งานซึ่งมีความยืดหยุ่น ในการเจาะช่องประตู- หน้าต่าง
- 2) มีความยืดหยุ่น ในการกันผนัง สามารถปรับเปลี่ยนตา แหน่งได้ง่าย
- 3) เหมาะสมกับการเดินท่อต่าง ๆ ภายในอาคาร
- 4) การก่อสร้างสามารถทา ได้ง่ายไม่ต้องอ้งการเทคนิคการก่อสร้างที่สูงมาก

8.1.1.3 โครงสร้างส่วนพิเศษ

เฉพาะเสา หรือโครงการนั้นจะมีการใช้โครงสร้างส่วน พิเศษเฉพาะดังต่อไปนี้

- 1) โครงสร้างผนังบางส่วนจะต้องเป็นผนังปิดกัน เสียงหรือดูดกลืนเสียงเป็นผนังกันการสะท้อนของเสียงได้เป็นอย่างดี
- 2) โครงสร้างหลังคาสามารถที่จะระบายน้ำ ฝน สามารถเจาะช่องแสงได้ ตามความเหมาะสมและความอ้งการของพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วน

8.2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

ระบบไฟฟ้าภายในอาคารเป็นระบบที่สำคัญมากในปัจจุบัน เพราะระบบไฟฟ้าเป็นจุดเริ่มต้น ในการก าเนิตพลังงานของระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น ระบบปรับอากาศ หรือระบบการขนส่ง รวมถึงระบบไฟฟ้าช่วยให้สร้ างแสงสว่างภายในอาคารเพื่อการใช้งานที่เหมาะสมหรือการสร้ าง สุนทรียภาพ ซึ่งระบบไฟฟ้าแบ่งเป็น ระบบไฟฟ้าก ลังและระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

8.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System)

การออกแบบระบบไฟฟ้า ต้องศึกษาข้อ ก าหนดมาตรฐานและกฎหมายต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบไฟฟ้าสอดคล้องกับการใช้งานของโครงการ โดยก าหนดให้มีการ ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย (Sub Station) เพื่อจ่ายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้า ก ลังไปยังจุด ต่าง ๆของพิพิธภัณฑ์ และต้องมีเครื่อง ก านเนิตไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator) เพื่อ จ่ายกระแสไฟฟ้าในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน

การกำหนดตำแหน่งห้องเครื่องไฟฟ้า ควรกำหนดในจุดที่จ่ายไฟฟ้าได้มีประสิทธิภาพ ดีที่สุด คือมีผนังด้านใดด้านหนึ่งของห้องไฟฟ้าติดกับสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคารเพื่อให้ อากาศ ภายในห้องสามารถถ่ายเทได้ขนาดของห้องงานระบบไฟฟ้าขึ้นอยู่กับหม้อแปลง แรงดันไฟฟ้า และตู้จ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribute Board :MDB) โดยหม้อแปลง แรงดันไฟฟ้าและตู้จ่ายไฟฟ้าจะมี อย่างน้อย 2 ชุด เพื่อความปลอดภัยในกรณีที่เกิดเหตุใดชุด หนึ่งจะ ารุดเสียหาย

การกำหนดระบบไฟฟ้ากำลังของโครงการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง(กฟน.) เพื่อการใช้งานและอำนวยความสะดวกภายในโครงการ วิธีการนำไฟฟ้าเข้าสู่โครงการมี ดังนี้

- 1) เริ่มจากการนำสายไฟฟ้าหลักเข้าสู่อาคารด้วย Dug Bank
- 2) ส่งสายไฟฟ้าแรงสูงไปที่ห้องเครื่องไฟฟ้าผ่านหม้อแปลงแบบแห้ง (Dry Type) เพื่อปรับแรงดันไฟฟ้าในการใช้งาน
- 3) ส่งกระแสไฟฟ้าไปที่ศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟฟ้า(Load Center) ผ่าน Brush Duct Riser
- 4) จากศูนย์ควบคุมจ่ายไปที่แผงจ่ายไฟย่อยตามตำแหน่งต่างๆภายในโครงการ ผ่านสายไฟฟ้าขนาดปกติ

การกำหนดตำแหน่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ควรอยู่ใกล้กับตำแหน่ง Load Center ในการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าควรมีทางสัญจรของรถ เข้าถึงเพื่อเติมน้ำมันได้

8.2.2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง (Electric Lighting System)

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างมีความสำคัญในการออกแบบที่พิถีพิถันเพราะพฤติกรรมการใช้งานส่วนใหญ่ของโครงการ ใช้ประสาทการรับรู้ด้านการมองเห็นซึ่งแสงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้มองเห็นและ ยังช่วยในเรื่องของการรับรู้ความงามด้วย

ซึ่งในพื้นที่ที่จะแสดง แสงที่ใช้อาจไม่จำเป็นต้องสว่างโดยตลอด แต่บางพื้นที่ อาจ ต้องการแสงสว่างที่มีมิติครีမ် เพื่อจัดให้ได้บรรยากาศ และความรู้สึกที่ต่างกับภายนอก อาคาร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเรื่องราวและเนื้อหาที่จะนำเสนอภายในพื้นที่จัดแสดง

วิธีการให้แสงโดยทั่วไป จำเป็นต้องใช้แสงธรรมชาติในบางส่วน และแสงประดิษฐ์ใน บางส่วนที่สมควร การให้แสงสว่างจากธรรมชาติอย่างเดียวนั้นไม่เหมาะสม เพราะแสง สว่างจาก ธรรมชาติยากต่อการควบคุม ส่วนแสงประดิษฐ์นั้นเราสามารถควบคุมได้ ตามที่ เราต้องการ ที่ศูนย์ แสดงและสร้างสรรคงานศิลปะส่วนใหญ่ในพื้นที่จัดแสดงภายในจะ เลือกใช้แสงประดิษฐ์ ทั้งนี้ เพื่อ บรรยากาศและการควบคุม เนื่องจากแสงธรรมชาติอาจทําให้งานศิลปะเสียหายได้ ส่วนจัดแสดง ภายนอกจะใช้แสงธรรมชาติเป็นหลักแล้วใช้แสง ประดิษฐ์เสริมเพื่อสร้างบรรยากาศ

8.2.2.1 แสงไฟฟ้าหรือแสงประดิษฐ์ จะมีข้อเสียในการนำมาใช้ในการจัดแสงคือ ค่อนข้างสิ้นเปลือง แต่มีข้อดี คือ สามารถนำมาดัดแปลงมาใช้ในมุมต่างๆได้ อย่างสม่ำเสมอ จึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในพิพิธภัณฑ์ต่างๆ ทุกวันนี้ โดยทั่วไปแล้ว การใช้แสงไฟฟ้ามักนิยมในการติดตามเพดานให้แสงตกลงไปยัง ห้องที่แสดง แต่ถ้ากรณีเป็นตู้แสดงส่วนใหญ่่มักนิยมซ่อนแสงไฟฟ้าไว้ชั้นบนของตู้ แล้วกรองด้วย กระดาษ ฝ้าอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวกับการให้แสงไฟฟ้าประกอบการแสดงในพิพิธภัณฑ์นี้ จะใช้แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ในการจัดแสดง คุณสมบัติของแสงสว่างประดิษฐ์แตกต่างจากแสงธรรมชาติมาก แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1) แสงไฟฟ้าธรรมชาติ แสงที่มืด ลังแสงสว่างของแสงสีแดงมากกว่าแสงสีแดง จากดวงอาทิตย์ โดยที่แสงจากดวงอาทิตย์จะมีแสงสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไข "แตกต่างนี้" จึงใช้หลอดสีขาวยกกับหลอดสีน้ำเงินแต่ปรากฏว่าเวลาที่แสงตัดกันแล้ว นั้นไม่เท่ากัน โดยจะปรากฏให้เห็นบนฝ้าเพดานความเท่ากันของแสงจะเสียไป

2) แสงไฟฟลูออเรสเซนต์(Fluorescent) เดิมใช้เฉพาะแต่ในร้านค้าและใน ห้อง ถนน ไม่เหมาะกับงานประติมากรรม เพราะแสงสว่างที่ไม่มีเงาแน่น ที่อยู่บนภาพนั้นหายไป สีของไฟทั่วไปคล้ายกับแสงสว่างธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้ เหมาะกับ ศิลปวัตถุได้และเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด สำหรับงานประดิษฐ์

การใช้แสงประดิษฐ์โดยตรง มีข้อเสียคือมีแสงสว่างออกมาไม่เท่ากันทำให้เกิดแสง สะท้อนตาพร่า โดยเฉพาะประติมากรรมโดยทั่วไปใช้ร่วมกันแสงสว่างทางอ้อม เพื่อแก้ไข ข้อเสียซึ่งกันและกัน

แสงไฟธรรมดา มีข้อเสียมากคือทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกมาไม่เท่ากัน แต่ บางครั้งเราก็อาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ ทำให้แสงกระจายออกไปเท่ากันได้ โดยใช้การสะท้อน จากฉากอีกทีหนึ่ง

แสงไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ (Spot Light) ไม่เหมาะสม สำหรับงานที่เป็น ภาพเขียนแต่ถ้าจะวางเป็นแนวเรียงแล้วส่องแสงจากต่าไปหาที่สูงอาจใช้ได้ แต่ต้อง ระวัง ไม่ให้ผู้ชมเดินผ่านไปแนวติดต่าไฟนี้ เพราะอาจทำให้ตาพร่า โดยมากนิยมให้ วัตถุอยู่ใน แนวมืด และการใช้แสงไฟนี้โดยรอบวัตถุและกันหน้าไฟจะท ทำให้เห็นวัตถุ แสดงได้อย่างดี

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟธรรมดาและไฟที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการท าแนวไฟยาว และใช้ฉากกั้น ระหว่างหลอดไฟเพื่อมิให้มันตาพร่า ในพิพิธภัณฑ์ Metropolitan ใน นิวยอร์กใช้ไฟติดไว้ที่ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างที่บที่แสงผ่านได้ ซึ่งเราพอสังเกตุได้ว่า ไม่ใช่ แสงธรรมชาติ แต่แสงจะกระจายและส่องเท่ากันเสมอ เป็นการสร้างภาพให้เป็น แบบโบราณ

แสงธรรมชาติท ทำให้สามารถมองเห็นวัตถุจากธรรมชาติ รวมทั้งสีสันที่ถูกต้อง ความหนักเบาต่างๆและการมองเห็นที่เด่นชัด ซึ่งแสงวิทยาศาสตร์มักไม่มีลักษณะ ดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อ

ความก้าวหน้าในการนำเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคาร การใช้ แสงวิทยาศาสตร์ก็ถูกนำมาใช้โดยปรับปรุงให้ได้ประโยชน์

ดังนั้นเราจึงควรพิจารณาในการใช้แสงทั้งสองระบบหรือเลือกเอาแสงประดิษฐ์ ซึ่ง เหมาะส าหรับอาคารพิพิธภัณฑ์

แสงจากฟลูออเรสเซนต์(Fluorescent) ได้เปรียบอินแคนเดสเซนต์ (Incandescent) ในเรื่อง การกระจายแสงออกทางด้านกว้างและกระจายตัว แต่จะมีสีออกมาด้วยซึ่งไม่ ถูกต้องในปัจจุบันจึงจ าเป็น ต้องรวมหลอดสีต่างๆเพื่อลดข้อเสียให้น้อยลงแสงอินแคนเดสเซนต์(Incandescent Light) เป็นอีกมุมมองหนึ่ง ที่ท าให้โทนสีออกมาอย่างนุ่มนวลและชัดเจน กว่าฟลูออเรสเซนต์(Fluorescent) จึงเป็นแสงที่เหมาะสม อย่างยิ่งที่จะใช้ในการเน้นหรือ ชี้น ย่างจุดที่ส าคัญๆ ความเข้มของแสงได้ ปรับปรุงให้เหมาะสม และ แตกต่างไปจากความ ต้องการในการอาคารพิพิธภัณฑ์ในแต่ละแห่งเมื่อต้องการ ความเข้มของแสงมากก็ สามารถเน้นให้เด่นกว่าจุดอื่นๆโดยการ ใช้แสงที่มากกว่าถ้า ต้องการความ ชัดเจนมากก็ ต้องเพิ่มความเข้ม ให้มากขึ้น

จากความเจริญของการใช้แสงทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแรกที่ต้องจ าเป็นคือความส าคัญ ที่ ไม่ให้ เกิดความเบื่อหน่าย ในการแสดงนิทรรศการไม่เฉพาะกับการพักเท่านั้น จึงใช้ใน การจัดห้องแสดงที่ ทันสมัยและมีประสิทธิภาพนั้น เราต้องนึกถึงอีกอย่างหนึ่ง ก็คือการจัด ห้องแสดงให้เปลี่ยนแปลงได้ (Flexible) หลักการนี้ เป็นผลต่อห้องแสดงทุกห้อง โดยเฉพาะ อย่างยิ่งท าให้มีการเตรียมทางไฟฟ้าด้วย

8.2.2.2 แสงธรรมชาติ (Natural Light)

แสงธรรมชาติเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด เกี่ยวกับการ แสดงในอาคารพิพิธภัณฑ์เพราะเป็นแสงที่ มีความนุ่มนวลและไม่ เปลี่ยนแปลงสีของวัตถุ คุณสมบัติของแสงธรรมชาติคือแสงที่มาจากทิศเหนือและ ทิศใต้โดยแสงจากทางทิศเหนือจะให้สีน ้าเงินมากที่สุด ดูเยือกเย็นเหมาะสม ส าหรับ การแสดงที่เป็น ภาพเขียนหรือจัดส่วน จัดแสดงภายนอก แต่ต่างจากทิศใต้ที่มีสีเหลืองแดงมากกว่าจึงดูร ้อนกว่า ด้วยเหตุนี้ "จึงเหมาะกับงานภูมิปัญญาวัตถุ ซึ่ง แสงธรรมชาติสามารถนำ มาใช้ในห้องแสดงงานได้หลายวิธีดังนี้"

- การให้แสงสว่างจากด้านข้าง
- การให้แสงสว่างจากด้านบน
- การให้แสงสว่างเฉียงจากหน้าต่างค่อนข้างสูง
- การให้แสงสว่างจากธรรมชาติทางอ้อม

การให้แสงสว่างจากด้านข้างเราได้แสงสว่างจากทางด้านบนหน้าต่างที่อยู่ในระดับ ต่ำ แสง สว่างประเภทนี้ ท าให้ด้านหลังของวัตถุได้รับแสงสว่างไม่เพียงพอเกิดแสงสะท้อน ท าให้ผู้ชม নয়น์ตาพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่างท าให้เงาของผู้ชมปรากฏที่วัตถุ และ เปลืองเนื้อที่เทคนิคในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

- ควรมีหน้าต่างบานเดียวแม้ห้องจะมีขนาดถึง 24 x 32 เมตรก็ตาม
- ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกว่าระดับนัยน์ตาผู้ชม
- กรอบหน้าต่างต้องลึกเพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- ต้องไม่ให้มีอะไรมาบัง หน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ได้อยู่ระหว่าง 45 - 70 องศา

องศา

- หน้าต่างต้องกว้าง $\frac{1}{2}$ ของความกว้างของห้อง และมีความสูง $\frac{1}{2}$ ของความลึก ของห้อง เมื่อมีหน้าต่างประมาณ 25 % ของพื้นที่ห้องทั้งหมด จากเทคนิคในการ แก้ไข มาแล้วไม่ สามารถที่จะแก้ไขก็ จะท าให้นัยน์ตาพร่าได้ จึงมีวิธีการแก้ไข เพิ่มขึ้นอีกโดยการใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยม เล็กยื่นออกไปแต่ เป็นที่สั่นเปลืองมาก ใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนแสง คือกระจกซึ่งมีผ้าไหม บางสอดเป็น ไซดักกลางของกระจกกระจกชนิดนี้ เป็นกระจกทึบที่มีแสงลอดเข้า มาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถ มองทะลุออกไปข้างนอกได้ มีข้อเสีย คือ กระจกชนิดนี้ ท าให้สูญเสียแสง สว่างไปมากเหมือนกัน นอกจากนี้ วิธีดังกล่าวแล้วอาจใช้วิธีอื่นที่ ง่ายกว่า เพื่อให้แสง เข้ามาในห้องได้การให้แสงสว่างจากด้านบน ได้แก่ แสง ที่มา จากด้านเหนือศีรษะ ประโยชน์ที่ได้ก็คือ ควรเป็นสิ่งแสดงทางวัตถุมากที่สุด และ ส่วนข้อเสียคือ แสง สว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกเรียก ท าให้เกิดความรู้สึก Exhibition Area ผู้ชมมักแหงนดูแสง สว่างการแก้ไขคือ ต้องท าให้เพดานห้องสูงมากแต่ก็เป็นการสั่น เปลืองลักษณะ ส่วนใหญ่ของแสง ได้จาก หลังตู้กระจกจะเป็นทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้แถบ ประเทศร้อน ไม่นิยมแต่อาจใช้ เป็นกระจกเล็กๆไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา การ ให้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้าง สูง เป็นการให้แสงสว่างที่ เหมาะสมที่สุดแสงที่ ตก ลงมาทา มุม 55 องศาและกระจายไปได้ทั่วห้องจะไม่ท าให้เกิดแสงสะท้อน และนัยน์ตาพร่า - ถ้าเกิดมีแสงสะท้อนต้องท าผนังให้สูง โดยแสงสว่างชนิดนี้ เหมาะสาหรับการแสดงผลภูมิปัญญาวัตถุ โดยใช้การท าสวนกลางของอาคารให้สูง กว่าส่วนข้างใต้แสงชนิดนี้มีตาม แบบอียิปต์โบราณ แสงสว่างจากด้านข้างที่สูงนี้ อาจให้ เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อกระจาย แสงการท าลงมาเฉียง ด้วยกระจก เพื่อให้แสง สว่างส่องลงมายังผนังได้การทำ ผนังที่ตั้งฉาก อยู่บน หลังคา เพื่อไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมา ได้จะเป็นเพียงแสงสะท้อนเท่านั้น ทั้งนี้ เพื่อแก้ไขปัญหา ความไม่สม่ำเสมอของแสง

8.2.3 สรุปการกำหนดระบบไฟฟ้าในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ จากการศึกษาข้อมูลระบบไฟฟ้าในงาน พิพิธภัณฑ์จึงได้มีแนวความคิดในการ ออกแบบศูนย์ศิลปวัฒนธรรมงานช่างสิบหมู่ดังต่อไปนี้

8.2.3.1 ระบบไฟฟ้าก ล้าง

- ควรแยกหม้อแปลงไฟฟ้า (Trans Former Units) ออกเป็น 2 ส่วน เพื่อแบ่งเบา การรับภาระ ทางไฟฟ้า (Load) อาจแบ่งได้เป็น 2 Units คือ ส่วนจัดแสดงกับส่วน การบริการวิชาการรวมถึงส่วนอื่นๆที่ เกี่ยวข้อง

- ระบบไฟฟ้าก ลังใช้กับระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้าแสงสว่างในห้องจัด แสดง
- ไฟฟ้าฉุกเฉิน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) เครื่องก าเนิดไฟฟ้ากลาง(General Set) จ่ายไปส่วนจัดแสดงเพื่อ ความต่อเนื่องใน การจัด แสดงและในส่วนระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อความ ปลอดภัยของผู้ใช้งานและ โครงการ

2) เครื่องก าเนิดแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Lighting) คือเครื่อง ก าเนิดแสงสว่างในจุดจัด แสดงของมีค่าต่างๆเช่น ร้านขายของ

8.2.3.2. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

ส่วนจัดแสดงควรให้แสงสว่างตามธรรมชาติและ แสงสว่างประดิษฐ์ร่วมกันตามความ เหมาะสมโดยมีหลักการ คือ

- ใช้แสงสว่างธรรมชาติในการให้แสงสว่างแก่ห้องเพื่อเป็นการพักสายตาและเพื่อ สร้ างความ ต่อเนื่องของที่ว่าง (Space) กับการรับรู้ ของแสงสว่างภายในและ ภายนอก

- แสงธรรมชาติที่ส่องมาจากหลังคา (Sky Light) ช่วยให้ผู้ใช้ชมเกิดจินตภาพ และความ สนุกทริยภาพในบรรยากาศการจัดแสดง

- การใช้แสงประดิษฐ์ส าหรับวัตถุและเทคนิคพิเศษ เมื่อส่วนจัดแสดงใช้แสงที่ถูก ออกแบบ แล้วจะช่วยให้การจัดแสดงมีความประทับใจมากขึ้น ในส่วนองค์ประกอบอื่นๆของโครงการเน้นใช้แสง สว่างจากธรรมชาติมากที่สุดเพื่อ การ ประหยัดพลังงาน

8.3 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย

ระบบสุขาภิบาลและการบ ำบัดน้ำเสียเป็นระบบส าคัญที่ท ำให้อาคารใช้งานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ เพราะผู้ใช้งานในโครงการมีพฤติกรรมพื้นฐานต้องก ำจัดของเสีย และเพื่อไม่ให้ของ เสีย รบกวนคุณภาพการใช้งานครายละเอียดของระบบสุขาภิบาลมีดังนี้

8.3.1 ระบบน้ำประปา (The Potable Water Supply System)

ส าหรับโครงการพิพิธภัณฑ์นี้ เลือกใช้ระบบการจ่ายน้ำประปาขึ้น (Up Feed Distribution System) เนื่องจากอาคารมีขนาดไม่สูงมากโดยมีเครื่องสูบน้ำอยู่ที่ชั้น ล่างสูบ น้ำจากถังเก็บชั้น ำย ที่ หัวจ่าย

8.7.3.2 ระบบท่อน้ำทิ้ง (The Sanitary Drainage System)

ท่อน้ำทิ้งภายในโครงการมีหลายประเภทตามประเภทของเสีย ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระบบ ดังนี้

8.3.2.1 ระบบท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe System)

คือ ระบบท่อน้ำที่ ทาหน้าที่ ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภทโถส้วม โถปัสสาวะชาย และโถปัสสาวะ หญิง

8.3.2.2 ระบบท่อน้ำทิ้ง (Waste Water Piping System)

คือ ระบบท่อน้ำที่ ทาหน้าที่ ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภทอื่นนอกเหนือจากที่ได้กล่าวไปแล้วใน ส่วนของท่อน้ำโสโครก ได้แก่ อ่างล้างหน้า อ่างล้างจาน เครื่องซักผ้า ท่อระบายน้ำ ตามพื้นและหลังคา

8.3.3 ระบบท่อระบายอากาศ (The Vent Piping System)

ท่ออากาศและท่อดักกลิ่นเป็น องค์ประกอบที่สำคัญในระบบท่อน้ำทิ้ง โดย วัตถุประสงค์ของการติดตั้งระบบท่อระบายอากาศพอสรุปได้ดังนี้

1) เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำแนวของจุดดักกักของเสียถูก ทาลายอันเนื่องมาจากแรงดัน (Siphonage & Back Pressure)

2) เพื่อทาให้การไหลของน้ำในท่อระบายน้ำเป็นไปโดยสะดวก

3) เพื่อให้มีการระบายอากาศและรักษาความดันภายในท่อระบายน้ำ โดยมี ข้อควรระวังของระบบท่อระบายอากาศดังนี้

- ท่อน้ำทิ้งที่ไม่จ ากเป็นต้องมีท่อระบายอากาศ คือ

1) ความยาวท่อน้ำทิ้งจากเครื่องสุขภัณฑ์ไม่เกิน 1.8 เมตร

2) หน้าตัดท่อน้ำทิ้งเล็กกว่า 75 มิลลิเมตร และยาวไม่เกิน 3 เมตร

3) หน้าตัดท่อขนาดใหญ่กว่า 100 มิลลิเมตร และยาวไม่เกิน 1.8 เมตร

- ท่อระบายอากาศสำหรับสุขภัณฑ์ที่มีจ านวนเกิน 8 ชุด ควรจัดให้มีท่อระบาย อากาศเสริม

4) ควรต่อท่อระบายอากาศเฉพาะส ำหรับอ่างล้างหน้าและเครื่องซักผ้า เพื่อป้องกันการล็กน้ำ

5) ท่อระบายอากาศที่ต่อแยกจากท่อน้ำทิ้งควรต่อท่อแยกออกโดยต่อสูง จากระดับน้ำท่วมของเครื่องสุขภัณฑ์อย่างน้อย 0.15 เมตร

6) ปลายท่อที่เดินทะลุลังคาควรสูง 0.15 เมตร หรือมากกว่าเหนือ หลังคา

7) ขนาดท่อระบายอากาศที่เล็กที่สุดควรเป็น 32 มิลลิเมตร และไม่ควรมี ขนาดเล็กกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดท่อระบายน้ำทิ้งหรือท่อน้ำโสโครก

8.3.4 ระบบท่อระบายน้ำฝน (The Storm Water Drainage System)

ท่อระบายน้ำฝนของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ บริเวณส่วนของอาคาร และ บริเวณโดยรอบอาคารที่มีพื้นที่หลังคาไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรกำหนดให้มีท่อระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 จุด และส่วนที่เกินจากพื้นที่ 1,000 ตารางเมตรควรเพิ่มช่องระบายน้ำฝนอีกอย่างน้อย 1 จุด

8.3.5 ระบบบำบัดน้ำเสีย (Water Recycle System)

โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียระบบเปิด ความหมายคือถังบำบัดน้ำเสียแบบที่เรียกว่าใช้ก๊าซออกซิเจน (Aerobic Bacteria) เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงใช้พื้นที่ในการติดตั้งน้อย บำรุงรักษา ได้สะดวก

8.3.6 การคำนวณปริมาณน้ำสำรอง

ปริมาณผู้ใช้โครงการมากที่สุด	795	คน
กำหนดปริมาณการจ่ายน้ำเข้าโครงการ	3,000	ลิตร/ชั่วโมง
ปริมาณน้ำใช้ของผู้ใช้โครงการ	150	ลิตร/คน/วัน
กำหนดเวลาใช้สูงสุด	8	ชั่วโมง
ดังนั้นโครงการจะมีการใช้น้ำประมาณ	119,250	ลิตร/วัน
มีปริมาณน้ำจ่ายเข้า	24,000	ลิตร/วัน
ดังนั้นถังเก็บน้ำสำรองต้องจุได้	81,000	ลิตร
เพื่อการใช้น้ำสำรอง 1 วัน	186,000	ลิตร
สรุปปริมาณถังเก็บน้ำสำรองมีความจุ	186	ลบ.ม.

8.4 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

การจัดแสดงนิทรรศการต้องมีการควบคุมและระบายอากาศที่ดี ดังนั้นการใช้ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับองค์ประกอบแต่ละส่วนของโครงการจึงมีความสำคัญ แบ่งออกเป็น 3 ระบบ ดังนี้

8.4.1 เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (Variable Refrigerant Flow: VRF)

คือระบบปรับอากาศที่มีกระบวนการทำงานทั่วไปที่ประกอบด้วยส่วนกระจายความเย็น (Cooling Coil) กับส่วนระบายความร้อน (Condensing Unit :CDU) โดยการปรับอากาศจากส่วนกลางจะมีการรวมส่วนระบายความร้อนไว้ที่ตำแหน่งเดียวแล้วแยกหัวจ่ายลมเย็น (Fan Coil Unit :FCU) ไปตามส่วนต่างๆของโครงการด้วยการเดินท่อปรับอากาศ ในส่วนการระบายความร้อนนั้นใช้ระบบระบาย

ความร้อนด้วยอากาศ (Air cooled - Air Chilled) ดังนั้น ตำแหน่งของส่วนระบายความร้อนต้องอยู่ในตำแหน่งที่ระบายอากาศได้ดี ภายนอกอาคาร

ประสิทธิภาพการปรับอากาศของระบบ VRF เริ่มต้นที่ปริมาณ 45,000 BTU และสามารถปรับอากาศได้สูงสุดที่ 850,000 BTU สามารถเดินระยะท่อปรับอากาศได้ไกล ที่สุด 220 เมตรใน แนวราบ และ 110 เมตรในแนวตั้ง โดยเลือกใช้ระบบปรับอากาศระบบ นี้ในส่วนจัดแสดง ส่วนบริการการศึกษา และห้องสัมมนาขนาดใหญ่

เหตุผลที่เลือกใช้ระบบปรับอากาศระบบ VRF เป็นส่วนหลักของโครงการ

- 1) การใช้งานของโครงการไม่ได้ใช้เต็มพื้นที่ ซึ่งต้องแยกส่วนการเปิด-ปิด ระบบปรับอากาศ ดังนั้นการเลือกใช้ระบบที่แยกการเปิดปิดเครื่องได้จึงประหยัด พลังงานมากกว่า
- 2) ประสิทธิภาพในการท างานของระบบ VRF ใกล้เคียงกับระบบ Central Air Water cooled Water Chilled เพราะพื้นที่ในการปรับอากาศอยู่ที่ 10,000 - 20,000 ตารางเมตร
- 3) ส่วนระบายความร้อนระบบ VRF มีขนาดเล็กกว่าการใช้ Cooling Tower ซึ่งมีน้ำหนักอยู่ที่ 300 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ท าให้สามารถขนย้ายด้วย ลิฟต์ขนของได้ และไม่ต้องหล่อแทนวางบริเวณฐาน
- 4) เสียงและแรงสั่นสะเทือนของคอยล์ร้อนระบบ VRF มีเสียงรบกวนที่น้อย กว่า อยู่ที่ 60 เดซิเบล และส่วนคอยล์เย็นมีระดับเสียงเพียง 20-25 เดซิเบล เทียบเท่าเสียงกระซิบของมนุษย์

8.4.2 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

คือ ระบบปรับอากาศขนาดเล็กที่มีความสามารถในการท าคาความเย็นเครื่องละ 0.5 - 2 ตัน มีอัตราส่วนระหว่างคอยล์ร้อน(Condensing Unit)กับคอยล์เย็น(Cooling Coil) ที่ 1:1 และระยะเดินท่อที่ไกลที่สุดอยู่ที่ 15 เมตร

เหตุผลที่นิยมเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนปรับอากาศ เพราะพื้นที่การใ้ งานที่แตกต่างกันหลากหลาย ใช้งานไม่พร้อมกันเพื่อความประหยัดพลังงาน พื้นที่ที่ เลือกใช้ระบบปรับ อากาศประเภทนี้คือ ส่วนส านักงาน ส่วนห้องบรรยาย และห้องโสต ทักณะศึกษา

8.4.3 ระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air-Condition)

คือ ระบบปรับอากาศในห้องที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นอย่างประณีต เพื่อ รักษาหรือป้องกันไม่ให้วัตถุภายในห้องเสียหายโดยเฉพาะห้องคอมพิวเตอร์ หรือห้อง เก็บอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

8.4.3 ระบบระบายอากาศ

การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธี ธรรมชาติ หรือวิธีกลดังต่อไปนี้

8.4.3.1 การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติใช้เฉพาะกับผนังด้านนอก โดยให้มี ช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น พื้นที่ของช่อง เปิดต้องมีขนาด $\geq 10\%$ ของ พื้นที่นั้น

8.4.3.2 การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิด การน อากาศเข้ามาตามอัตราดังนี้

ตารางที่ 8-1 แสดงการระบายในกรณีไม่มีระบบปรับอากาศอากาศตามที่กฎหมายกำหนด

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่า ของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
2	ห้องน้ำของอาคารสาธารณะ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
10	ห้องครัวของสถานที่ จำหน่ายอาหารและ เครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

ตำแหน่งช่องน อากาศเข้าโดยวิธีกลต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบาย อากาศ ที่ ≥ 5.00 เมตร สูงจากพื้นดิน ≥ 1.50 เมตร

ตารางที่ 8-2 แสดงการระบายในกรณีมีระบบปรับอากาศอากาศตามที่กฎหมายกำหนด

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่า ของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	10
18	ห้องครัว	30

8.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง

การป้องกันอัคคีภัยติดตั้งระบบเตือนภัยแบบตรวจจับควัน (Smoke Detector) และระบบตรวจจับความร้อน (Heat Detector) ภายในห้องที่มีความจำเป็นโดยเฉพาะส่วนจัดแสดงและคลังพิพิธภัณฑ์ซึ่งมีวัตถุมีค่าจำนวนมาก และห้องที่มีสารไวไฟ เช่น ห้องสมุด

ระบบการป้องกันมีหลักการท างาน คือ เมื่อมีควันและความร้อนเกิดขึ้นถึงระดับที่ระบบตรวจจับได้ ระบบจะมีสัญญาณเตือนไปที่ Central Board ว่าเกิดเหตุที่จุดใด เพื่อให้เจ้าหน้าที่ ต าเนินการดับเพลิงต่อไป

8.5.2 ระบบทางหนีไฟ

ในโครงการพิพิธภัณฑ์ควรมีระบบทางหนีไฟด้วยบันไดหนีไฟในกรณีที่เกิดเหตุไฟไหม้ การหนีไฟจะไม่ใช้ลิฟต์ เพื่อความปลอดภัยในขณะเกิดเหตุเพราะอาจเกิดกรณีไฟฟ้า ชัดข้องหรือความวุ่นวายได้ ซึ่งส่งผลถึงความอันตรายต่อผู้ใช้โครงการ

8.5.3 ระบบดับเพลิง

ในขั้น ตอนแรกจะเป็นการดับเพลิงโดยเจ้าหน้าที่ในกรณีที่สามารถควบคุมเพลิงได้ โดยใช้ ถังดับเพลิงที่บรรจุสารเคมีแห้ง เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อป้องกันวัตถุมีค่า แต่ ถ้ากรณีที่ เจ้าหน้าที่ไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะใช้วิธีกดสวิทช์ ดับเพลิงด้วยระบบหัวฉีดอัตโนมัติ(Sprinkler) ผนวกกับสายดับเพลิงและตู้อุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet) ซึ่งมีอยู่ที่บริเวณอาคาร โดยสายดับเพลิงจะมีความยาว 30 เมตร ที่ ส าคัญคือ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงต้องสามารถ ต าเนินการได้อย่างสะดวก โดยทางสัญจรต้อง มี ระยะที่เหมาะสม และต าแหน่งห้องควบคุม(Control) ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย

8.5.4 สรุปรบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิงของโครงการ

8.5.4.1 ใช้ระบบแจ้งเตือนอัคคีภัยด้วยเครื่องตรวจจับความร้อนและควันตาม ต าแหน่งพื้นที่ใช้งาน ที่เหมาะสมกับระบบ เช่น ส่วนจัดแสดงใช้ระบบตรวจจับ ความร้อน และส่วนห้องสมุด ส านักงานควรเลือกใช้ระบบตรวจจับด้วยควัน

8.5.4.2 ในส่วนจัดแสดงควรมีประตูหนีไฟหรือทางหนีไฟที่สามารถเปิดออกสู่ ภายนอกอาคารได้ทันที

8.5.4.3 มีป้ายสัญลักษณ์และไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินตามเส้นทางสัญจรใน ต าแหน่งที่สังเกตเห็นได้ง่าย ในกรณีที่เกิดเหตุอัคคีภัย

7.5.4.4 มีตู้อุปกรณ์ดับเพลิงไว้ต าแหน่งต่างๆทั่วอาคาร โดยมีระยะห่างไม่เกิน 30 เมตร

7.5.4.5 ส่วนห้องควบคุมต้องมีเจ้าหน้าที่ดูแลและเตรียมพร้ อมตลอดเวลา ถ้า หากเจ้าหน้าที่โครงการไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ ให้รีบแจ้งต ารวจดับเพลิงเพื่อ ต าเนินการต่อไป

8.6 ระบบเสียง

เสียงเป็นปัญหาส คัญที่ต้องค านึงในการออกแบบอาคาร โดยเฉพาะในส่วนห้องประชุม ห้องบรรยาย ห้องสมุด รวมไปถึงการป้องกันเสียงจากภายนอกของส่วนจัดแสดงความบกพร่องของ เสียงมีหลายลักษณะ คือ

- เสียงก้อง (Echo) ถ้าระยะทางที่เสียงทางตรงและเสียงสะท้อนเดินทางห่างกันกว่า 65 ฟุต ซึ่งเป็นเวลา ต่างกัน 0.06 วินาที เสียงที่เดินทางถึงผู้ฟังด้วยเวลาต่างกันนี้ จะเกิดเสียงก้องการก้อง จะ รุนแรงมากหากผนังห้องเป็นผนังเ้าจะทำ ให้เสียงที่สะท้อนมารวมกันและในทางตรงข้าม ผนังที่ นูนออกมาก็จะลดการก้องของเสียงให้น้อยลง

- รวมเป็นจุด (Sound Point) เนื่องจากผนังและเพดานเป็นส่วนกว้าง จะท าให้เสียงที่ สะท้อนออกมาไปรวมที่จุด จุดหนึ่งท าให้เกิดเสียงดังในบริเวณนี้ น้ เป็นจุด ซึ่งสามารถแก้ไขโดยการ ท ำผนังให้นูนออก เพื่อกระจายเสียงสะท้อนออกจากกัน

- เสียงกระซิบ (Whispering) เกิดเสียงจากผู้ที่พูดไปกระทบผนังแล้วสะท้อนกลับมายัง ผู้พูด เสียงที่ดังออกมาทาง ล ำโพงจึงเกิดเป็นเสียงกระซิบเกิดขึ้น

- จุดอับเสียง (Dead Point) เกิดจากพื้นที่เ้าลงท าให้เสียงทางตรงและเสียงสะท้อนไปไม่ถึง มักเกิดกับห้อง ประชุมขนาดใหญ่

- การสะท้อนกลับไป (Room Flutter) มักเกิดกับห้องที่มีก ำแพงขนานกันโดยห้องยิ่งกว้าง จะสังเกตได้ มากขึ้นผนังที่เป็น วัสดุสะท้อนเสียงคู่หนึ่งหากห่างกันตั้งแต่ 50 นิ้วขึ้นไปจะเกิดการ สะท้อนไป มาเป็นจังหวะ แล้วจางหายไป การสะท้อนจะเป็นจังหวะแล้วจางหายไป การสะท้อน จะเป็นจังหวะห่าง ถ้าผนังยิ่งห่างกันมากขึ้นสามารถแก้ไขโดยการเปลี่ยนวัสดุผนังให้ ดูดเสียงหรือบังเสียงได้ หรือการท ำผนังที่ไม่ขนานกัน

8.6.1 เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นเกิดจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้อาคาร หรือเกิดจากระบบต่างๆ ภายในโครงการ เช่น ระบบปรับอากาศ โดยรวมแล้วเสียงที่เกิดขึ้นกับอาคารจะแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

8.6.1.1 เสียงภายนอก

ได้แก่ เสียงรถยนต์เสียงเครื่องยนต์จากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้โดยมีอากาศเป็นสื่อวิธี
แก้ปัญหา

- การวางผังอาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไปให้ห่างจากแหล่งก าเนิดเสียงมากที่สุด เท่าที่จะได้แยก
เขตของอาคาร อาคารที่อยู่ในเขตจอบแจควรรใช้กระจก 2 ชั้น แล้วใช้ เครื่องปรับอากาศ
- ฝาโครงสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต
- ท าสนามหุ้มปลุกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว (Green Belt) เพื่อช่วยดูดซับ
- ท าสแก๊น (Screen) หรือทาส เป็นบังเกอร์ (Bunger) กั้นให้ถนนอยู่ต ากว่า

8.6.1.2 เสียงภายใน

คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคารซึ่งอาจมาจากห้อง เหล่านี้คือ ลิฟต์ห้องท างานที่ใช้
เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ วิธีแก้ปัญหา

- ที่ตั้งของห้องแยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน ส หรับห้องที่เกิด
เสียงและความสั่นสะเทือนอาจอยู่ชั้น 1 , บนหลังคาหรือแยก ออกไปใช้แทนยางไม้ก๊อก รองรับเครื่อง เพื่อ
ลดความสั่นสะเทือน

- บุวัสดุซับเสียงท าน้ำต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรง รอยต่อ ช่องประตูและ
รูกุญแจ โดยใช้วัสดุพวกสีกหลายหรือยางป้องกันเสียง

- โครงสร้างของพื้นเช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีตและกระท าบบนพื้น คอนกรีต เช่น
กระเบื้องยางหรือพรม - ควรทาสฝ้าเพดานเป็นชนิดแขวนและควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุดยืดหยุ่นได้

- ท าสาวด์ล๊อค Sound Lock ที่ประตูเพื่อลดความเสี่ยงดังขณะเปิดประตู

- ห้องกันเสียงทางหลังคาโดยหลังคาให้สูง มีช่องบนฝ้า (Air Space) ตรงกลาง ระหว่างหลังคา
และฝ้าเพดานหรือหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถ ป้องกัน เสียงได้ 45-50 เดซิเบล มุมหลังคา
กระเบื้องและฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียง ได้ดีกว่ากระเบื้อง
แผ่นใหญ่ เสียงเดินทางไปถึง ผู้ฟังใน 2 ลักษณะ คือ เสียงทางตรง เสียงที่สะท้อนมา

8.6.2 การป้องกันเสียงสะท้อน

การป้องกันเสียงสะท้อนจัดว่ามีความส าคัญต่ออาคารและโครงสร้างที่ติดเกี่ยวกับการ
ออกแบบตกแต่งอาคารและระบบการจัดตั้งสภาวะแวดล้อมต่างๆการวางผังที่สมบูรณ์ จะต้องไม่ ละเลย
ในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทห้องประชุม โรงมหรสพ โรงเรียนดนตรี และ สถานที่ ที่ต้องค
านึงถึง ระบบการป้องกันเสียงสะท้อนเป็นส าคัญ

อาคารที่ออกแบบป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์จะต้องใช้สถาปนิกและวิศวกร ที่ ช
านาญประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร ้างอาคารขึ้นมาแล้วเกิดปัญหา ทางด้านเสียง เนื่องจาก
สถาปนิกไม่ได้ค านึงมาก่อนก็ยากที่จะแก้ไขใหม่ ซึ่งสิ้นเปลืองมาก ทั้งยังอาจไม่ สามารถควบคุมเสียง

สะท้อนได้ดี เท่ากับอาคารที่วางแผนการป้องกันเสียง สะท้อนไว้มาก่อน เช่น ซีโล เท็กซ์พรม เพอร์นิเจอร์บุผนัง ฝ้าผ้าม่านต่างๆ ส่วนวัสดุเครื่องกันเสียง ที่เป็นพวกผนังต่างๆ เช่น ก าแพง อิฐ ฝ้าไม้ กระจก ฯลฯ ส่วนเหล่านี้ จะต้องให้ช่วงรอยต่อ ต่างๆ มีน้อยที่สุดเพราะคุณภาพในการกัน เสียงจะมีมากที่สุด วัสดุกันเสียง ย่อมขึ้นตรงกับ น้ำหนักของวัสดุ นั้น สำหรับวัสดุที่บาง เช่น ไม้อัด กระจกถ้ากันเป็น 2 ชั้น โดยมีช่องอากาศ ระหว่างกลางก็จะมีคุณภาพดีกว่าชั้น เดียวมาก โดยการป้องกันเสียงสะท้อนในทาง สถาปัตยกรรม นั้น มีความต้องการ 2 ประการ เพื่อที่จะให้ให้ป้องกันเสียงสะท้อนได้ดี และ เพื่อให้มีสภาวะการรับฟังเสียง ชัดเจนขึ้น

8.6.3 ภาวะ การฟังเสียง

ภาวะ การฟังเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่างๆ เหล่านี้

8.6.3.1 เสียงเบื่ อหลังจะต้องมีระดับต่ำพอ

8.6.3.2 ที่ตัดเสียงสะท้อนกลับซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน

8.6.3.3 จัดการกระจายเสียงไปทั่วที่ว่างในห้องเหมาะสม

8.6.3.4 ให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจนและดังพอ ซึ่งมีลักษณะที่จะได้รับเสียงที่ผล อย่างพอใจ ต่างๆ

ดังนี้

- เสียงเบื่ อหลังเกิดจากชี นมาจากเสียงลอดเข้ามาในห้องจากภายนอก รวมทั้ง เสียงที่ เกิดจากภายในห้องด้วย ฉะนั้นจะต้องตัดทอนให้น้อยที่สุดเพื่อจะให้การฟัง ดีขึ้น

- เสียงสะท้อนกลับซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน ก็ ฉะนั้นจะต้องมีหลักใน การ สกัดเท่าที่จะ ท ่าได้ ส ่าหรับห้องโดยทั่วไปต้องจัดเสียงให้กระจายไปในที่ว่าง ต่างๆ ในห้อง อย่างเหมาะสมขจัดจุดเสียง ก้องและเสียงรวมให้มีน้อยที่สุดเท่าที่จะ ท ่าได้ หรืออาจจะ ต้องการระบบขยายเสียง เช่นในห้องประชุม ใหญ่

- การกระจายเสียงที่ต้องปราศจากจุดเสียงสะท้อนและจุดรวมเสียง ซึ่งท ่าให้เกิด เสียง รบกวนขึ้นได้ ยิ่งถ้าเป็นในห้องใหญ่ด้วยแล้วการจัดเสียงให้กระจายไปทั่ว ห้องเป็น ปัญหาที่ส าคัญมาก จึงจ ่าเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียงช่วยจะต้องมีจุด กระจายเสียงที่ดี เพื่อให้เสียงนั้น มีคุณภาพ

- การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่องได้แก่การกันเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่ง เสียง จะหยุด แล้วก็ตามก็จะมีเสียงสะท้อนต่อเพิ่มอีกช่วงหนึ่งเรียกว่าเวลาของ เสียงสะท้อน ต่อเนื่องโดยทั่วไปแล้วห้อง ที่มีขนาดใหญ่ย่อมต้องการเวลาของเสียง สะท้อนต่อเนื่องนาน กว่าต้นเสียงสิ่งแวดล้อมของการป้องกัน เสียงสะท้อนนั้น ต้อง ประกอบด้วยเวลาของเสียง สะท้อนต่อเนื่องโดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ราวๆเดียวกับการฟังเสียงพูด ห้องนี้ จะมีสภาพที่เหมาะสมที่สุด

8.6.4 การออกแบบผนังเพื่อการควบคุมระบบเสียง

จุดประสงค์ของผนังเพื่อใช้แบ่งพื้นที่การใช้งาน หรือใช้รับน้ำหนักทางโครงสร้าง ราง ก าแพง หรือผนังที่มีน้ำหนักจะมีมวลที่แข็งแรง มีคุณสมบัติป้องกันเสียงได้ดี ส่วนผนังเบา หรือผนังที่ไม่มี น้ำหนักที่รับน้ำหนักจะป้องกันเสียงได้ลดลง เนื่องจากอากาศสามารถสื่อน้ำหนักผ่าน ผนังด้วยแรงสั่นสะเทือน ยังมีแรงสั่นสะเทือนมากกระท าที่ผนังมากเสียงก็ผ่านได้มาก

8.6.4.1 ประเภทของผนังกั้นเสียง - ผนังชั้นเดียว (Single Homogeneous Partition)

ใช้วัสดุที่ประหยัดในการก่อ ผนัง เช่น ผนังอิฐที่มีความหนา 22.5 เซนติเมตร หรือ คอนกรีตหนา 1.5 เซนติเมตร

- ผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรง (Single Inhomogeneous Partition) ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ ภายในคุณสมบัติของผนังชนิดนี้ มีน้ำหนักเบากว่าแบบแรกซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันเสียงใกล้เคียงกัน

- ผนังสองชั้น (Double Partition) มีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงดีขึ้น โดยแยก เป็นผนังเบา 2 ชั้นเว้นช่องว่างอากาศระหว่างกัน การป้องกันเสียงที่มีความถี่ต่ำ วัสดุผนังควรเลือกใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่นได้ เช่น เส้นใย หรือ อาจใช้วัสดุผิวที่มีรู พรุณ เช่น พลาสติก เป็นต้น

- ผนังที่มีโครงแข็งแรง (Complex Partition) คือผนังที่มีโครงแข็ง และมีช่องว่าง อากาศ 4 นิ้ว วัสดุผิวหน้ามีความเรียบ เช่น แผ่นไม้ขัด ระบายฉาบปูนพลาสติก หรือไฟเบอร์ ซึ่งผนังชนิดนี้มีความแข็งแรงและมีคุณสมบัติป้องกันเสียงความถี่สูง ได้ดี

8.6.5 ระบบเสียงของโครงการ

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากเสียงรบกวนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ เสียงที่เกิดภายนอกโครงการ แก้ไขด้วยการวางผังหรือการจัดภูมิสถาปัตยกรรม และเสียงที่เกิดขึ้นภายในโครงการที่เกิดจาก เครื่องจักรหรือพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้โครงการ แก้ไขด้วยการออกแบบลักษณะผนังกั้นเสียง ดังนี้

ตารางที่ 8-3 แสดงการเลือกใช้ลักษณะผนังในแต่ละองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	ลักษณะผนังกั้นเสียง
ส่วนโถงสาธารณะ	Single Inhomogeneous Partition
ส่วนห้องประชุมและสัมมนา	Complex Partition
ส่วนจัดแสดง	Double Partition
ส่วนบริการการวิชาการ	Single Inhomogeneous Partition
ส่วนห้องสมุด	Single Inhomogeneous Partition
ส่วนส านักงาน	Single Homogeneous Partition
ส่วนบริการ	Single Homogeneous Partition

8.7 ระบบการขนส่งและสัญจร

ระบบการขนส่งในโครงการมีการใช้ลิฟต์เป็นหลัก ซึ่งเกณฑ์ในการเลือกใช้ลิฟต์คือ ลักษณะการใช้งาน ความเร็วในการขนส่ง และชนิดของการขับเคลื่อน ดังนั้นประเภทของลิฟต์ใน โครงการ คือ ลิฟต์โดยสาร(Passenger Elevator) และ ลิฟต์บรรทุกของ(Freight Elevator)

8.7.1 ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator)

ลิฟต์โดยสารทั่วไปนิยมใช้ในอาคารส นักงาน โรงแรม ห้างสรรพสินค้า หรืออาคารที่ มี ความสูงเกิน 5 ชั้นขึ้นไป คุณสมบัติของลิฟต์โดยสารมีดังนี้

- 7.7.1.1 บรรทุกผู้โดยสารตั้งแต่6-30 คน หรือ 450 -2000 กิโลกรัม
- 7.7.1.2 ตู้โดยสารจะมีความกว้างมากกว่าความลึก
- 7.7.1.3 ประตูลิฟต์เป็นแบบ 2 บาน ขนาด 0.8 -1.1 เมตร สูง 2.1 เมตร
- 7.7.1.4 มีความเสถียรภาพและนุ่มนวลในการใช้งาน

8.7.2 ลิฟต์บรรทุกของ (Freight Elevator)

ลิฟต์บรรทุกของโดยทั่วไปจะมีความเร็วต่ำแต่สามารถบรรทุกน้ำหนักได้มาก ตั้งแต่ 0 -05 ตัน ส่วนมากใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า ลักษณะโดยทั่วไปของลิฟต์ บรรทุกของมี ดังนี้

- ขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสารทั่วไปในกรณีที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากัน
- ตู้โดยสารมีด้านลึกยาวกว่าด้านกว้าง
- ประตูลิฟต์มีจำนวน 2-3 บาน เปิดไปทิศทางเดียวกัน ขนาดประตูอยู่ที่2.5 เมตร

8.7.3 ระบบควบคุมลิฟต์ (Elevator Control) ระบบควบคุมลิฟต์ของโครงการเลือกใช้ระบบปุ่มเรียก เป็นส่วนมาก เนื่องจาก ลักษณะ โครงการไม่มีความสูงมากนัก และมีการบ ารุงรักษาที่สะดวกกว่าการใช้โปรแกรม ที่ซับซ้อนซึ่งส่งผลถึงค่าใช้จ่ายของโครงการ โดยระบบควบคุมลิฟต์มีด้วยกัน 3 ระบบ คือ

8.7.3.1 ระบบจัดปุ่มเรียก (Collective) ใช้การกดปุ่มเรียกเพื่อขนส่งในแต่ละจุด และการกดปุ่มเลือกปลายทางภายในลิฟต์ หลักการทำงานของระบบนี้คือ ปุ่ม ค าสั่งจะบันทึกโดย Control Gear และจะท างานตามการเรียก โดยอัตโนมัติใน ขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ลงก็จะหยุดในชั้นที่มีค าสั่งเรียกจอด เมื่อมีค าสั่งขึ้น ในขณะที่ ลิฟต์เคลื่อนที่ขึ้น ซึ่งในโถงลิฟต์จะมีป้ายสัญญาณระบุต าแหน่งลิฟต์

8.7.3.2 ระบบจัดปุ่มเรียกแบบกลุ่ม (Group Collective) เป็นระบบที่เหมาะสมกับ อาคารที่มีลิฟต์จ านวน 4 ตัวขึ้นไป โดยลิฟต์ทั้งหมดจะถูกควบคุม การท างานโดย Control Gear ในลักษณะแบบ

เดียวกับระบบ Collective ซึ่งลิฟต์ที่อยู่ใกล้ที่สุดกับ ตำแหน่งที่มีการเรียกลิฟต์จะเคลื่อนที่ไปรับและจะรับ สัญญาณเฉพาะทิศทางที่ เคลื่อนที่เท่านั้น

8.7.3.3 ระบบเรียกอัจฉริยะ (Programmed Operation) เป็นการควบคุมการ ท างานของ ลิฟต์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและลดเวลาคอยลิฟต์มากที่สุด เหมาะกับ อาคารที่มีผู้ใช้งานโดยสารลิฟต์จ านวนมาก หลักการท างานคือจัดให้ลิฟต์เคลื่อน มารอที่ชั้นล่างอาคารเสมอ และบางตัวตั้งค่าให้รอที่ กลางอาคารลิฟต์จะท างาน สัมพันธ์กับการเรียกในบางกรณีทีลิฟต์มีผู้โดยสารเต็มก็สามารถตั้งค่าให้ผ่าน ไป ถึงแม้จะมีการเรียกก็ตาม

8.8 ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหายและสูญหายอาจเกิดขึ้นกับวัสดุพิพิธภัณฑ์ เป็นสิ่งส าคัญอย่างยิ่ง ใน การด ำเนินการบริหารเมื่อพิพิธภัณฑ์ท ำการรวบรวมวัตถุจึงเป็นความรับผิดชอบ จึงต้องมี การ ป้องกัน อันตรายและการเสื่อมสภาพของวัตถุ

8.8.1 การป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชม ผู้เข้าชมที่มีพฤติกรรมต้องการจับต้องวัตถุเพื่อชื่นชมความงาม หรือมีความสนใจ พิเศษ ใจ การจัดแสดงต้องมีการติดตั้งตู้วัตถุ หรือการออกแบบพื้นที่ให้ผู้เข้าชมไม่ สามารถ เข้าถึงได้ หรือใช้ เจ้าหน้าที่ในการดูแล การเลือกใช้วิธีการป้องกันขึ้น อยู่กับผู้ออกแบบ

8.8.2 การป้องกันการโจรกรรม เนื่องปัจจุบันเทคโนโลยีการโจรกรรมได้พัฒนาไปพร้อมกับ เทคโนโลยี ตลอดเวลา ท ำให้การโจรกรรมเป็นไปได้โดยสะดวก ดังนั้น การสร้ างอาคาร จะต้องเก็บวัตถุหรือของมีค่า ด้วยวิธีการ ออกแบบ ดังนี้

8.8.2.1 การออกแบบสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรมเป็นพ ืนฐานในการป้องกัน การโจรกรรมและ อุบัติเหตุ ซึ่งการออกแบบควรวางแผนให้รอบคอบมากที่สุด เช่น ออกแบบประตู เหล็ก ช่อน การใช้ระบบสัญญาณ เตือนภัยอัตโนมัติในจุดที่เสี่ยงต่อการเกิด โจรกรรม ระบบผนังรับแรงกระแทก หรือลูกกรงหน้าต่าง เป็นต้น หรือใช้วิธีการวาง ผังที่ตั้งอาคารให้อยู่ต ำแหน่งที่เหมาะสม สามารถ ตรวจสอบได้ง่าย และมีการ เข้าถึงได้สะดวกในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน และการก ำหนดทางเข้าออกในต ำแหน่ง ใกล้เคียงกัน หรือมีความรัดกุมเพื่อควบคุมผู้ใช้งาน

8.8.2.2 ระบบป้องกันการโจรกรรม อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเป็นเครื่องมือที่ ช่วยป้องกัน ซึ่งพัฒนาตามเทคโนโลยี ตลอดเวลาโดยระบบป้องกันจะมีลักษณะ เตือนภัย หรือรักษาความปลอดภัย และอ านวยความ สะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ ระบบรักษาความปลอดภัยสมัยใหม่ Mr.Anpre Noble ได้เขียน บทความ ใน วารสาร Museum มีหลักการส าคัญดังนี้

- เทคนิคทางกลศาสตร์ (Mechanical Techniques) คือการรักษาความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไป เช่น การสร้างรั้วล้อม การใช้ระบบกุญแจ ตู้อะจกกัน สั่นสะเทือน(Shock - Proof in) อะจกกัน กระสุน(Bullet - Proof in) การใช้ พลาสติกหนา(Plexiglass) การสร้างห้องนิรภัยหรือตู้นิรภัย การใช้ ประตูเหล็ก ส าหรับห้องส าคัญ และใช้ ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมการเข้าออกภายใน ห้อง

- เทคนิคทางไฟฟ้า (Electrical Techniques) เทคนิคทางไฟฟ้าส่วนมากจะเป็น การแจ้งเตือน และการตรวจจับเพื่อแจ้งเจ้าหน้าที่ให้มา ควบคุมดูแล โดยเครื่องมือ ในเทคนิคนี้ จะมีการพัฒนาอยู่ตลอด เช่น ระบบสัญญาณเตือนภัย (Alarm System) เครื่องตรวจจับ (Detector)

8.8.3 ระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ

8.8.3.1 ออกแบบทางเข้าออกของโครงการในส่วนจัดแสดงที่สามารถตรวจ สัมผัสผู้เข้าชม และ ต าแหน่งทางเข้าออกที่ใกล้เคียงกันเพื่อให้เจ้าหน้าที่ท างาน ได้สะดวก

8.8.3.2 การใช้เทคนิคทางกลศาสตร์ในการรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ เช่นการ เลือกลง ประตูบานเหล็กในส่วนคลังวัตถุการใช้ตู้นิรภัยในส่วนจัดแสดง เพื่อรักษาวัตถุที่มีค่า

8.8.3.3 การใช้เทคนิคทางไฟฟ้าด้วยการติดตั้ง ระบบสัญญาณเตือนภัยในส่วนจัด แสดงและ ร ้านค้า และติดตั้ง กล้องวงจรปิดในส่วนจัดแสดงและทางเข้าออกอาคาร

8.9 ระบบสื่อสาร

ระบบเสียงประกาศ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการแจ้งข่าวสารหรือสัญญาณต่างๆ ทั้ง ภายใน และภายนอกอาคาร มีเจ้าหน้าที่ฝ ายเทคนิคคอยควบคุมติดตั้งลา โพงขยายเสียงในส่วนที่ แสดง นิทรรศการโดยแบ่งเป็น โชน เพื่อให้สามารถควบคุมเฉพาะที่ต้องการได้ ติดตั้งระบบ Intercom ติดต่อกับ ห้องควบคุม เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและจุดประสงค์อื่นๆและในส่วนสา นักงาน รวมทั้งบางจุด มีระบบเสียง เฉพาะ เช่น ส่วนหอประชุม ห้องบรรยาย ที่มีการควบคุมแยกออกมาแต่ สามารถติดต่อกับห้องควบคุมรวม ได้ ระบบโทรศัพท์ใช้ในโครงการมี 2 ระบบ คือ

8.9.1 Private Automatic Branch Exchange (PABX หรือ PBX)

เป็นการติดต่อระหว่าง ภายนอกกับภายในหรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติหรือ พนักงานสามารถ ติดต่อกันมากกว่า 50 คู่สาย

8.9.2 Intercom or Direct Speech System

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สาย ภายใน ปกติจะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย

8.10 ระบบประหยัดพลังงาน

แนวความคิดการใช้พลังงานไฟฟ้าในการออกแบบงานระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายได้เป็นอย่างมาก เรื่องการให้แสงสว่างภายในอาคารควรเลือกชนิดของ หลอดไฟ ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบ เช่น การเลือกใช้หลอด LED ในส่วนการจัด แสดง โดยปัจจุบัน เทคโนโลยีหลอดไฟแบบ LED สามารถสร้าง ความสว่างและความคมชัดได้ เทียบเท่าหลอดอัดแรงดัน (Halogen) แต่มีการประหยัดพลังงานมากกว่า ซึ่งหน่วยค่าแสงของ LED ปัจจุบันคือ RGBW (Red Green Blue White) ทำให้แสงที่ส่องออกมามีสีของแสงที่ครบ ใกล้เคียง กับสเปกตรัมของแสงอาทิตย์ การกำหนดสีผนังเพื่อช่วยในการสะท้อนแสงภายในอาคารช่วยลดการใช้พลังงานในการ สร้างแสงสว่างโดยค่าการสะท้อนแสงของสีต่างๆมีดังนี้

ตารางที่ 8-4 ตารางเปรียบเทียบการสะท้อนของแสง

สี	อัตราการสะท้อนแสง (%)
ขาว	80-90
เหลือง-ครีม	65-75
เหลืองน้ำตาล	55-65
ชมพู	40-70
เทา	35-50
เขียวแก่	25-50
น้ำเงินแก่	10-20
น้ำตาล	8-12
แดง	15-25
แดงเข้ม	7
ดำ	2-5

ร้อยละในการสะท้อนแสงสว่างส่วนต่างๆขององค์ประกอบภายในห้องนั้น มีสัมพันธ์กับ คุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้น ฝ้าเพดาน ผนังดังนั้นในการออกแบบจึงควรเลือกแสง สว่างที่เหมาะสมในการกระจายแสง ไม่เคืองตา ควรมีค่าของการสะท้อนเป็นสัดส่วนดังนี้

สี	อัตราการสะท้อนแสง (%)
ฟ้าเพดาน	80
ผนังตอนบน (ครึ่งบน)	70-80
ผนังตอนล่าง (ครึ่งล่าง)	50-60
เฟอร์นิเจอร์	25-40
องค์ประกอบอื่นบนผนัง	50
พื้น	20-30

ตารางที่ 8-5 ตารางเปรียบเทียบการสะท้อนของสี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นางสาว ชิดาณัฐ หอมยามเย็น
วัน เดือน ปีเกิด 27 กรกฎาคม พ.ศ.2540
ที่อยู่ 99/7 ม.4 ต.กกโก อ.เมือง จ.ลพบุรี 15000
ประวัติการศึกษา
2558 โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย
2563 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้