

ศูนย์สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้วิถีคนเมือง
Community Center for Urban Life Learning Experience



โครงงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศูนย์สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้วิถีคนเมือง (Community Center for Urban Life Learning Experience)
นักศึกษา	นางสาวณัฐวรรณ แซ่ตั้ง
รหัสประจำตัวนักศึกษา	59020020
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2563-2564

บทคัดย่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้นั้น ข้าพเจ้าต้องขอขอบพระคุณความกรุณาจากครอบครัว
และสายรหัสที่รัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	III
สารบัญภาพ	VII
สารบัญตาราง	XV
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	1-4
1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ	1-5
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	1-5
1.5 แนวคิดเกี่ยวกับความยืดหยุ่นรวมถึงสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์และรองรับการใช้สอยที่มีความยืดหยุ่น	1-6
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
2.1 นิยามศัพท์และลักษณะของโครงการ	2-1
2.2 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	2-2
2.2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2-2
2.2.1.1 แนวโน้มพื้นที่สาธารณะเมืองในอนาคต	2-2
2.2.1.2 บทบาทของอนาคตศึกษากับสังคมเมือง	2-3
2.2.1.3 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตคนเมืองในอนาคต	2-7
2.2.1.4 ความยืดหยุ่นกับทักษะชีวิตการปรับตัวในอนาคต	2-11
2.2.1.5 สถาปัตยกรรมที่รองรับพฤติกรรมและกิจกรรมคนเมือง	2-29
2.3 การศึกษาด้านการดำเนินงานองค์กร หน่วยงานและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	2-30
2.3.1 องค์กรที่เกี่ยวข้องรับกับอนาคต	2-30
2.3.2 องค์กรที่เกี่ยวข้องรับกับการสร้างเสริมความรู้	2-32
2.4 ข้อมูลนโยบายที่สอดคล้องกับโครงการ	2-36
2.4.1 แผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	2-36
2.4.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	2-36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
3.1 ประเด็นในการศึกษาอาคารตัวอย่าง	3-4
3.2 อาคารตัวอย่างในประเทศไทย	3-1
3.2.1 ศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ (TCDC)	3-1
3.2.2 อาคารห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	3-22
3.2.3 ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย	3-34
3.2.4 ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา Futuretales Lab	3-42
3.2.5 Mega Park ศูนย์การค้า Mega Bangna	3-49
3.3 อาคารตัวอย่างนอกประเทศ	
3.3.1 Library Seattle Central	3-52
3.3.2 Dokk1 knowledge Centre	3-61
3.3.3 Singapore City Gallery (URA City Gallery)	3-69
3.3.4 Uniqlo Park Japan	3-80
3.3.5 Nakagin Capsule Tower	3-83
3.4 การสรุปข้อมูลอาคารตัวอย่างอาคาร	3-86
บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ	
4.1 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	4-1
4.1.1 ผู้ใช้บริการ	4-1
4.1.2 ผู้ให้บริการ	4-8
4.2 การศึกษาอัตรากำลังและเจ้าหน้าที่ในโครงการ	4-11
4.3 การศึกษาจำนวนของผู้ใช้บริการโครงการ	4-18
4.3.1 การคาดคะเนผู้ให้บริการส่วนนิทรรศการและการเรียนรู้	4-18
4.3.2 การคาดคะเนผู้ให้บริการส่วนประชุมและสัมมนา	4-23
4.4 สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ	4-23

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบโครงการ

5.1	ประเภทผู้ใช้งานโครงการ	5-1
5.1.1	การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	5-1
5.1.2	การวิเคราะห์องค์ประกอบจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	5-3
5.1.3	การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	5-14
5.1.4	การวิเคราะห์องค์ประกอบจากกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ	5-16
5.1.5	สรุปการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	5-20
5.2	สรุปการกำหนดองค์ประกอบโครงการ	5-22

บทที่ 6 การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ

6.1	หลักในการพิจารณาการเลือกขอบเขตที่ตั้งโครงการ	6-1
6.1.1	การพิจารณาจากความหนาแน่นของประชากรจังหวัด	6-1
6.1.2	การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับเขต	6-4
6.2	การพิจารณาเลือกเกณฑ์การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ	6-18
6.2.1	ลักษณะทางกายภาพ	6-18
6.2.2	การเข้าถึงพื้นที่โครงการ	6-18
6.2.3	สภาพแวดล้อม	6-19
6.2.4	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	6-19
6.2.5	งบประมาณ	6-20
6.3	การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ	6-21
6.3.1	ที่ตั้ง A ประดิษฐ์มูธรรม	6-21
6.3.2	ที่ตั้ง B ย่านรามคำแหง	6-22
6.3.3	ที่ตั้ง C พื้นที่ย่านพัฒนาการ	6-23
6.3.4	ที่ตั้ง D ย่านบางนา – พัฒนาการ	6-24
6.4	การวิเคราะห์และให้ค่าน้ำหนักตัวเลือกที่ตั้งโครงการ	6-25
6.4.1	การให้คะแนนด้านลักษณะทางกายภาพของโครงการ	6-25
6.4.2	การให้คะแนนด้านการเข้าถึงโครงการ	6-25
6.4.3	การให้คะแนนด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ	6-26
6.4.4	การให้คะแนนด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	6-27
6.4.5	การให้คะแนนด้านงบประมาณ	6-27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

6.5	การวิเคราะห์รายละเอียดของที่ตั้งโครงการ	
6.5.1	ลักษณะกายภาพของที่ตั้งโครงการ	6-25
6.5.2	การวิเคราะห์การเข้าถึงของโครงการ	6-25
6.5.3	ทัศนียภาพและบริบทรอบโครงการ	6-26
6.5.4	การวิเคราะห์มุมมองของโครงการ	6-27
6.4.5	การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ	6-27
6.6	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ	6-36
บทที่ 7	การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบ	7-1
7.1	หลักการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)	7-1
7.2	การออกแบบนิทรรศการการเรียนรู้	7-5
7.3	รูปแบบการจัดนิทรรศการการเรียนรู้	7-7
7.4	หลักการออกแบบสตูดิโอการปฏิบัติการเชิงประสบการณ์	7-9
7.5	การจัดการห้องสมุดด้วยเทคโนโลยีระบบ RFID	7-11
7.6	การออกแบบเพื่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้อาคาร	7-18
บทที่ 8	การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
8.1	งานวิศวกรรมโครงสร้าง	8-1
8.1.1	แนวทางการเลือกใช้ระบบโครงสร้าง	8-1
8.1.2	ระบบโครงสร้างใต้ดิน (Sub-Structure)	8-1
8.1.3	ระบบโครงสร้างเหนือดิน	8-2
8.2	งานวิศวกรรมงานระบบประกอบอาคาร	8-3
8.2.1	แนวทางการเลือกใช้ระบบประกอบอาคาร	8-3
8.2.2	ระบบสุขาภิบาล	8-3
8.2.3	ระบบไฟฟ้า	8-6
8.2.4	ระบบสื่อสารโทรคมนาคม	8-9
8.2.5	ระบบปรับอากาศ	8-10
8.2.6	ระบบป้องกันอัคคีภัย	8-11
8.2.7	ระบบการขนส่งและสัญจรภายในโครงการ	8-12
8.2.8	ระบบรักษาความปลอดภัย	8-13
8.2.9	ระบบการจัดการขยะ	8-14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ประวัติผู้เขียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1	แผนผังขั้นตอนวิธีการศึกษาโครงการ	1-8
ภาพที่ 2.1	ภาพแสดงกรวยแห่งอนาคต (Voros, 2003) ความเป็นไปได้ของ เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต	2-4
ภาพที่ 2.2	ภาพแสดงกรอบความเป็นไปได้ในอนาคต Cone of Future Possibility	2-6
ภาพที่ 2.3	แสดงอนาคตสะท้อนเชื้ชาติที่มีความเป็นลูกผสม	2-9
ภาพที่ 2.4	แสดงกรวยประสบการณ์ (The Cone of Experience) ตามหลักการ เรียนรู้ของเอ็ดการ์ เดล	2-14
ภาพที่ 2.5	ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb	2-16
ภาพที่ 2.6	ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์	2-18
ภาพที่ 2.7	ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์	2-19
ภาพที่ 2.8	วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ Experiential Learning Cycle : ELT Cycle	2-19
ภาพที่ 2.9	แผนภาพแสดงคุณลักษณะที่แตกต่างของผู้ที่มี Growth Mindset และ Fix Mindset	2-22
ภาพที่ 2.10	ภาพแสดงกลุ่มทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21	2-25
ภาพที่ 2.11	ภาพแสดงกลุ่มทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21	2-26
ภาพที่ 2.12	ภาพแสดงการสร้างทักษะแห่งอนาคตและชุมพลังความยืดหยุ่นภายใต้ ความไม่แน่นอน	2-27
ภาพที่ 2.13	แสดงกระบวนการของความยืดหยุ่น	2-29
ภาพที่ 2.14	แสดงผังโครงสร้างสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (OKMD)	2-34
ภาพที่ 3.1	ทัศนียภาพภายนอกอาคารศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิด สร้างสรรค์	3-4
ภาพที่ 3.2	แสดงตำแหน่งของอาคาร TCDC	3-6
ภาพที่ 3.3	ทัศนียภาพห้องอ่านหนังสือ	3-8
ภาพที่ 3.4	ทัศนียภาพ working area และพื้นที่จัดนิทรรศการ	3-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.5	ภาพแสดงการจัดนิทรรศการด้านหน้าโครงการ	3-9
ภาพที่ 3.6	ภาพแสดงองค์ประกอบภายในโครงการ	3-10
ภาพที่ 3.7	ภาพแสดง zone สาธารณะ และ zone สมาชิกภายในโครงการ	3-10

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 3.8	ผังพื้นที่ 1-2	3-11
ภาพที่ 3.9	แสดงทัศนียภาพบริเวณโถงทางเข้า	3-11
ภาพที่ 3.10	แสดงทัศนียภาพ Material Design and Innovation center	3-12
ภาพที่ 3.11	ผังพื้นที่ 3	3-12
ภาพที่ 3.12	ผังพื้นที่ 4-5	3-13
ภาพที่ 3.13	แสดงทัศนียภาพ Resource Center	3-14
ภาพที่ 3.14	แสดงทัศนียภาพพระปรางค์ 5	3-14
ภาพที่ 3.15	ทัศนียภาพด้านหน้าโครงการหลังจากบูรณะและเพิ่มโครงการ TCDC	3-16
ภาพที่ 3.16	ทัศนียภาพภายนอกอาคารห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาฯ	3-21
ภาพที่ 3.17	แสดง Isometric ห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาฯ	3-23
ภาพที่ 3.18	ผังพื้นที่ 2	3-24
ภาพที่ 3.19	ผังพื้นที่ 3	3-25
ภาพที่ 3.20	แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	3-26
ภาพที่ 3.21	แสดงทัศนียภาพ Quite Zone	3-27
ภาพที่ 3.22	แสดงทัศนียภาพ Quite Zone	3-27
ภาพที่ 3.23	ผังพื้นที่ 5	3-28
ภาพที่ 3.24	แสดงพื้นที่บนเพดานชั้นบนสุด	3-29
ภาพที่ 3.25	แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร	3-29
ภาพที่ 3.26	แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร	3-29
ภาพที่ 3.27	โครงแปลที่เชื่อมต่อไปถึงชั้นบน	3-30
ภาพที่ 3.28	แสดงโครงแปลที่เชื่อมต่อไปถึงชั้นบน	3-30
ภาพที่ 3.29	แสดงการออกแบบที่ให้หนังสือโอบล้อมพื้นที่	3-31
ภาพที่ 3.30	แสดงการออกแบบที่ให้หนังสือโอบล้อมพื้นที่	3-32
ภาพที่ 3.31	แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ	3-33
ภาพที่ 3.32	แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ	3-33
ภาพที่ 3.33	แสดงผังพื้นที่ 1-2	3-33
ภาพที่ 3.34	แสดงผังพื้นที่ 3 และชั้น 5	3-33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.35	แสดงทัศนียภาพส่วนห้องสมุด	3-38
ภาพที่ 3.36	แสดงผังนิทรรศการการเงินและเส้นทางการเดินชม	3-39
ภาพที่ 3.37	แสดงผังนิทรรศการการเงินและเส้นทางการเดินชม	3-39

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 3.38	แสดงผังนิทรรศการการเงินและเส้นทางการเดินชม	3-40
ภาพที่ 3.39	แสดงผังนิทรรศการการเงินและเส้นทางการเดินชม	3-40
ภาพที่ 3.40	แสดงทัศนียภาพจุดลงทะเบียน	3-42
ภาพที่ 3.41	แสดงทัศนียภาพจุดลงทะเบียน	3-44
ภาพที่ 3.42	แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 1 : Data Platform	3-45
ภาพที่ 3.43	แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 1 : Data Platform	3-45
ภาพที่ 3.44	แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 2 : Future Living Interactive Gamification	3-46
ภาพที่ 3.45	แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 2 : Future Living Interactive Gamification	3-47
ภาพที่ 3.46	แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 2 : Future Living Interactive Gamification	3-40
ภาพที่ 3.47	แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 3 : Space Exploration_	3-48
ภาพที่ 3.48	แสดงลาน Mega Park	3-49
ภาพที่ 3.49	แสดงลาน Mega Park	3-49
ภาพที่ 3.50	แสดงตำแหน่งที่ตั้ง Mega Park	3-50
ภาพที่ 3.51	แสดงแผนที่การใช้กิจกรรมภายในพื้นที่	3-51
ภาพที่ 3.52	ทัศนียภาพภายนอกอาคาร	3-52
ภาพที่ 3.53	ทัศนียภาพภายนอกอาคาร	3-53
ภาพที่ 3.54	แสดงทัศนียภาพและกิจกรรมภายใน	3-54
ภาพที่ 3.55	แสดงในการวางผังของอาคารและการเข้าถึงจากภายนอก	3-55
ภาพที่ 3.56	แสดงองค์ประกอบของโครงการ	3-56
ภาพที่ 3.57	แสดง section ของโครงการ	3-56
ภาพที่ 3.58	ผังส่วนของ Living room	3-57
ภาพที่ 3.59	ผังส่วนของห้องประชุม	3-57
ภาพที่ 3.60	ผังส่วนของ Mixing Chamber	3-58
ภาพที่ 3.61	แสดงการจัดหนังสือตามหมายเลข 000-999	3-59
ภาพที่ 3.62	ผังส่วนของสำนักงาน	3-59
ภาพที่ 3.63	แสดง mass model ของโครงการ	3-60
ภาพที่ 3.64	แสดงทัศนียภาพภายในอาคารที่สามารถให้แสงส่องผ่าน	3-60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.65	แสดงทัศนียภาพภายนอก	3-61
ภาพที่ 3.66	แสดงทัศนียภาพภายใน Dokk1	3-63
ภาพที่ 3.67	แสดงพื้นที่อเนกประสงค์ด้านหน้าโครงการ	3-64

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 3.68	ผังพื้นที่ชั้นใต้ดิน	3-64
ภาพที่ 3.69	ผังชั้น 1	3-65
ภาพที่ 3.70	แสดงพื้นที่ห้องสมุดและแสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ	3-66
ภาพที่ 3.71	ผังพื้นที่ชั้น 2	3-66
ภาพที่ 3.72	แสดงพื้นที่สำหรับเด็ก	3-67
ภาพที่ 3.73	ผังพื้นที่ชั้น 3	3-67
ภาพที่ 3.74	แสดงรูปตัดโครงการ Dokk1	3-63
ภาพที่ 3.75	แสดงพื้นที่จัดแสดงภายในโครงการ Singapore City Gallery	3-70
ภาพที่ 3.76	แสดงรูปตัดพื้นที่ภายในโครงการ Singapore City Gallery	3-71
ภาพที่ 3.77	แสดงพื้นที่ต้อนรับภายในโครงการ Singapore City Gallery	3-72
ภาพที่ 3.78	แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Vibrant Cities	3-72
ภาพที่ 3.79	แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Distinctive Districts	3-73
ภาพที่ 3.80	แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Central Area Model	3-73
ภาพที่ 3.81	แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Periods of Progress	3-74
ภาพที่ 3.82	แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Periods of Progress	3-74
ภาพที่ 3.83	แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Conversation	3-75
ภาพที่ 3.84	แสดงพื้นที่นิทรรศการ How Our City Works	3-75
ภาพที่ 3.85	แสดงพื้นที่นิทรรศการ Learning The Fundamentals	3-76
ภาพที่ 3.86	แสดงพื้นที่นิทรรศการ Planning Sustainably	3-76
ภาพที่ 3.87	แสดงพื้นที่นิทรรศการ British with History	3-77
ภาพที่ 3.88	แสดงพื้นที่นิทรรศการ Urban Design	3-77
ภาพที่ 3.89	แสดงพื้นที่จัดแสดง Aude Space	3-79
ภาพที่ 3.90	ห้อง Mapping Singapore	3-79
ภาพที่ 3.91	แสดงทัศนียภาพโครงการ	3-80
ภาพที่ 3.92	แสดงทัศนียภาพโครงการ	3-80
ภาพที่ 3.93	แสดงตำแหน่งที่ตั้ง Uniqlo Park	3-80
ภาพที่ 3.94	แสดงแนวคิดของโครงการ	3-81
ภาพที่ 3.95	แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ	3-82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.96	แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ	3-83
ภาพที่ 3.97	แสดงการ isometric ของโครงการ	3-84
ภาพที่ 3.98	แสดงการก่อสร้างของอาคาร	3-85
ภาพที่ 4.1	แสดงพื้นที่ตามลักษณะ Activity Based Workplace	4-4
ภาพที่ 4.2	แสดงโครงการบริหารสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (OKMD)	4-9
ภาพที่ 4.3	แสดงผังองค์กรการบริหารของโครงการ	4-10
ภาพที่ 6.1	ผังเมืองรวมนนทบุรี	6-3
ภาพที่ 6.2	ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร	6-4
ภาพที่ 6.3	แสดงตำแหน่งภาพรวมกรุงเทพมหานครชั้นใน ชั้นกลางและชั้นนอก	6-5
ภาพที่ 6.4	แสดงขอบเขตเชิงพื้นที่กรุงเทพมหานครชั้นต่างๆ	6-6
ภาพที่ 6.5	แสดงร่างภาพรวมกรุงเทพมหานครชั้นใน	6-6
ภาพที่ 6.6	แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากร	6-8
ภาพที่ 6.7	การคาดประมาณจำนวนประชากรกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2560 - 2580	6-9
ภาพที่ 6.8	แสดงแนวโน้มความหนาแน่นประชากรภายในเขตมากกว่า 20,001	6-10
ภาพที่ 6.9	แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากร	6-10

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	ความแตกต่างระหว่างกรอบความคิดจำกัดกับกรอบความคิดเติบโต
ตารางที่ 2.2	ขั้นตอนการเปลี่ยน Fixed Mindset ให้เป็น Growth Mindset
ตารางที่ 3.1	แสดงประเด็นที่ต้องการศึกษาจากอาคารตัวอย่าง
ตารางที่ 3.2	แสดงข้อมูลทั่วไปของศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์
ตารางที่ 3.3	แสดงองค์ประกอบหลักของโครงการ
ตารางที่ 3.4	แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ
ตารางที่ 3.5	แสดงตำแหน่งบุคลากรฝ่ายสำนักงานภายในโครงการ
ตารางที่ 3.6	แสดงข้อมูลทั่วไปของอาคารห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาฯ
ตารางที่ 3.7	แสดงข้อมูลทั่วไปของศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย
ตารางที่ 3.8	แสดงการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ
ตารางที่ 3.9	แสดงข้อมูลทั่วไปของศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา Futuretales Lab
ตารางที่ 3.10	แสดงข้อมูลทั่วไปของ Mega Park
ตารางที่ 3.11	แสดงการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ
ตารางที่ 3.12	แสดงข้อมูลทั่วไปของ Library Seattle Central
ตารางที่ 3.13	แสดงข้อมูลทั่วไปของ Dokk1 Knowledge Center
ตารางที่ 3.14	แสดงข้อมูลทั่วไปของ Singapore City Gallery
ตารางที่ 3.15	แสดงข้อมูลทั่วไปของ Uniqlo Park Japan
ตารางที่ 3.16	แสดงการศึกษาการเปลี่ยนของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ Uniqlo Park Japan
ตารางที่ 3.17	แสดงข้อมูลทั่วไปของ Nakagin Capsule Tower
ตารางที่ 3.18	แสดงผลสรุปประเด็นการศึกษาอาคารตัวอย่าง
ตารางที่ 4.1	ประเภทของผู้ใช้บริการโครงการ
ตารางที่ 4.2	การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการหลัก
ตารางที่ 4.3	การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4	ประเภทของผู้ให้บริการโครงการ	4-9
ตารางที่ 4.5	แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ตามกำหนดเวลาต่างๆ	4-11

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.6	แสดงอัตราค่าจ้างและหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการฝ่ายการบริหารและการจัดการ	4-12
ตารางที่ 4.7	แสดงอัตราค่าจ้างและหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์	4-13
ตารางที่ 4.8	แสดงอัตราค่าจ้างและหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านประสบการณ์การเรียนรู้	4-14
ตารางที่ 4.9	แสดงอัตราค่าจ้างและหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการฝ่ายสนับสนุนโครงการ	4-16
ตารางที่ 4.10	สรุปอัตราค่าจ้างและหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการ	4-17
ตารางที่ 4.11	สถิติผู้ใช้บริการโครงการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบประจำปี 2558 – 2559	4-16
ตารางที่ 4.12	สถิติผู้ใช้บริการโครงการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบประจำปี 2560 – 2561	4-19
ตารางที่ 4.13	สถิติผู้ใช้บริการโครงการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบประจำปี 2561 – 2562	4-20
ตารางที่ 4.14	แสดงช่วงเวลาการเข้าใช้โครงการ	4-20
ตารางที่ 4.15	แสดงการจำแนกผู้เข้าใช้ตามอายุ	4-20
ตารางที่ 4.16	แสดงการจำแนกผู้เข้าใช้ตามระดับการศึกษา	4-22
ตารางที่ 4.17	แสดงการจำแนกผู้เข้าใช้ตามระดับการศึกษา	4-21
ตารางที่ 4.18	แสดงการจำแนกผู้เข้าใช้ตามวันในสัปดาห์	4-21
ตารางที่ 4.19	สถิติผู้ใช้บริการหอศิลป์และวัฒนธรรมกรุงเทพมหานครตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2561	4-22
ตารางที่ 4.20	สถิติผู้ใช้บริการโครงการจากอาคารตัวอย่าง	4-22
ตารางที่ 4.21	ตารางแสดงขนาดกลุ่ม กิจกรรมและจำนวนผู้เข้าใช้งาน	4-23
ตารางที่ 4.22	สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ	4-24
ตารางที่ 5.1	ตารางแสดงการกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	5-1
ตารางที่ 5.2	ตารางแสดงองค์ประกอบส่วนสาธารณะจากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	5-11
ตารางที่ 5.3	ตารางแสดงองค์ประกอบส่วนกึ่งสาธารณะจากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	5-13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4	ตารางแสดงองค์ประกอบส่วนที่เป็นส่วนตัว/ส่วนหวงห้ามจากพฤติกรรม ผู้ใช้โครงการ	5-13

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5.5	ตารางแสดงรายละเอียดกิจกรรมเส้นทางเดินชมโครงการแบบจอร์รอบ	5-14
ตารางที่ 5.6	ตารางแสดงกิจกรรมอื่นๆ ภายในโครงการ	5-15
ตารางที่ 5.7	ตารางแสดงสรุปกิจกรรมของผู้ใช้บริการในหนึ่งสัปดาห์	5-16
ตารางที่ 5.8	ตารางแสดงองค์ประกอบจากขั้นตอนเกษตรกรรม	5-17
ตารางที่ 5.9	ตารางแสดงองค์ประกอบจากขั้นตอนการแปรรูป	5-18
ตารางที่ 5.10	ตารางแสดงองค์ประกอบจากขั้นตอนการจัดการขยะ	5-20
ตารางที่ 5.11	ตารางแสดงองค์ประกอบของแต่ละโครงการตัวอย่าง	5-20
ตารางที่ 5.12	ตารางแสดงการสรุปองค์ประกอบของโครงการ	5-23
ตารางที่ 5.13	ตารางแสดงองค์ประกอบภายในชุดสุกัณฑ์ 1 ชุด	5-74
ตารางที่ 5.14	ตารางแสดงการคำนวณห้องน้ำภายในโครงการ	5-75
ตารางที่ 5.15	ตารางแสดงการคำนวณที่จอดรถภายในโครงการ	5-76
ตารางที่ 5.16	ตารางแสดงสรุปการคำนวณพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	5-77
ตารางที่ 5.17	ตารางแสดงสรุปการคำนวณพื้นที่ใช้สอยภายนอกโครงการ	5-87
ตารางที่ 5.18	ตารางแสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ	5-89
ตารางที่ 6.1	แสดงลำดับความหนาแน่นประชากรแต่ละจังหวัด	6-1
ตารางที่ 6.2	แสดงเกณฑ์ในการพิจารณาการเลือกย่านในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ เขต ต่อเนื่องหรือเขตชั้นกลาง	6-7
ตารางที่ 6.3	แสดงการคาดประมาณจำนวนประชากรกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2560 - 2580	6-8
ตารางที่ 6.4	แสดงการคาดประมาณจำนวนประชากรหนาแน่นในปี 2580	6-9
ตารางที่ 6.5	แสดงการคาดประมาณโครงสร้างอายุและเพศประชากร กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2560 – 2580	6-10
ตารางที่ 6.6	สัญลักษณ์แทนสถานีรถไฟที่เชื่อมต่อเข้าหาพื้นที่สีผังเมือง	6-16
ตารางที่ 6.7	การกำหนดเกณฑ์และวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ	6-18
ตารางที่ 6.8	เกณฑ์การให้คะแนนทางด้านลักษณะทางกายภาพของที่ดิน	6-18
ตารางที่ 6.9	เกณฑ์การให้คะแนนทางด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ	6-19
ตารางที่ 6.10	เกณฑ์การให้คะแนนทางด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ	6-20
ตารางที่ 6.11	เกณฑ์การให้คะแนนทางด้านงบประมาณของโครงการ	6-20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.12	สรุปการกำหนดเกณฑ์และวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ	6-20
ตารางที่ 6.13	การวิเคราะห์ตัวเลือกโครงการ A	6-21

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 6.14	การวิเคราะห์ตัวเลือกโครงการ B	6-22
ตารางที่ 6.15	การวิเคราะห์ตัวเลือกโครงการ C	6-23
ตารางที่ 6.16	การวิเคราะห์ตัวเลือกโครงการ D	6-24
ตารางที่ 6.17	แสดงการให้คะแนนด้านลักษณะทางกายภาพของโครงการ	6-25
ตารางที่ 6.18	แสดงการให้คะแนนด้านการเข้าถึงโครงการ	6-26
ตารางที่ 6.19	แสดงการให้คะแนนด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ	6-26
ตารางที่ 6.20	แสดงการให้คะแนนด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	6-27
ตารางที่ 6.21	แสดงการให้คะแนนด้านงบประมาณ	6-27
ตารางที่ 6.22	แสดงการสรุปคะแนนแต่ละที่ตั้ง	6-28
ตารางที่ 6.23	แสดงรายละเอียดของที่ตั้งโครงการ	6-28
ตารางที่ 6.24	แสดงรายละเอียดอาคารรอบของที่ตั้งโครงการ	6-30
ตารางที่ 6.25	แสดงรายละเอียดการเข้าถึงของที่ตั้งโครงการ	6-30
ตารางที่ 6.26	แสดงมุมมองทัศนียภาพของที่ตั้งโครงการ	6-32
ตารางที่ 6.27	แสดงพบ.ควบคุมอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	6-36
ตารางที่ 7.1	แสดงอัตราส่วนที่จอดรถสำหรับคนพิการตามกฎหมายกระทรวงฯ ข้อ 12	7-2
ตารางที่ 7.2	แสดงการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของการจัดทางสัญจรในพื้นที่นิทรรศการ	7-17
ตารางที่ 7.3	แสดงประเภทการจัดผังห้องจัดนิทรรศการ	7-18

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

จากข้อมูลของสถาบันอนาคตศึกษาเพื่อการพัฒนา (IFD) ข้อมูลพื้นฐานได้คาดการณ์ไว้ว่าในสัดส่วนจำนวนประชากรเมืองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยมีประชากรเมือง ร้อยละ 33.7 คาดว่าในปี พ.ศ.2563 จะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 38.0 และในปี พ.ศ. 2573 จะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 43.7 ซึ่งแสดงว่าสังคมไทยในอนาคตมีประชากรเกือบครึ่งของประชากรทั้งหมดอาศัยในเขตเมือง ซึ่งการขยายเมืองดังกล่าวจะก่อให้เกิดปัญหาของสภาพแวดล้อม ความมั่นคง ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงสุขภาพร่างกายและจิตใจของคนเมือง¹ ประกอบกับแนวโน้มกระแสการเปลี่ยนแปลงต่างๆของโลกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตั้งแต่ปี 2000 เป็นต้นมาหลายเป็นการเปลี่ยนข้อมูลเข้าสู่ระบบดิจิทัล การพัฒนาคมนาคมที่สะดวกสบายมากขึ้น ไปจนถึงการเปลี่ยนแปลงด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการคิดค้นสิ่งใหม่ ส่งผลให้รูปแบบการใช้ชีวิต ทั้งการทำงาน การอยู่อาศัยเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะพื้นที่เมืองเป็นศูนย์กลางการอยู่ร่วมกันของผู้คนที่หลากหลายแตกต่างกัน ไปจนถึงผู้คนที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางสังคม (Social Change) ส่งผลต่อความต้องการที่เปลี่ยนไป ความหนาแน่นของประชากรที่เพิ่มขึ้นและข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ ทำให้เกิดความต้องการพื้นที่ที่สามารถตอบสนองการใช้ชีวิต พื้นที่สาธารณะจึงมีความสำคัญในการตอบสนองการอยู่อาศัยของผู้คนในเมือง

การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วได้แสดงให้เห็นว่าอนาคตที่จะเกิดขึ้นมีหลายลักษณะ โดยเป็นสิ่งที่คาดการณ์ได้จากประสบการณ์ เช่น ลักษณะของสังคมที่เปลี่ยนไปและเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุรวมถึงรูปแบบครอบครัวแบบเดี่ยว การเดินทางที่รวดเร็วทำให้การติดต่อประสานงานรวดเร็วขึ้น การเปลี่ยนรูปแบบการทำงานจากที่ต้องอยู่แค่ในสำนักงานเป็นการทำงานที่ไหนก็ได้ผ่านการทำงานด้วยระบบออนไลน์ และเหตุการณ์อย่าง A.I ที่ได้รับการพัฒนาและกำลังจะเข้ามาแทนที่มนุษย์ในไม่ช้า เป็นต้น

การเรียนรู้แนวโน้มเหตุการณ์จากการวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นไปได้ในอนาคตจากการศึกษาอดีต-ปัจจุบันสามารถคาดการณ์แนวโน้มอนาคตได้ในระยะ 3 – 20 ปีซึ่งมีความแม่นยำและมีปัจจัย

¹ สถาบันอนาคตศึกษาเพื่อการพัฒนา (IFD) ข้อมูลพื้นฐานโครงการวิจัยภาพอนาคตของสถานที่ทำงานในประเทศไทยในปี 2575 Thailand's Future Workplace in 2032

เกื้อหนุน² การวิเคราะห์พยากรณ์แนวโน้ม จะทำให้สามารถเข้าใจเห็นภาพแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง ในขณะเดียวกันก็ต้องมีความยืดหยุ่นพร้อมรองรับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และสามารถคาดการณ์เหตุการณ์ ที่เป็นรอบโดยมาจากสถิติประสบการณ์การเกิดซ้ำที่รวบรวมได้ เช่น การเกิดน้ำท่วมในรอบปี การเกิดภัย พืช การเกิดโรคระบาด เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงสิ่งต่างๆ ที่มีความรวดเร็วมากขึ้น ส่งผลต่อรูปแบบของ สถาปัตยกรรมและการออกแบบเมืองที่ต้องมีความเข้าใจการคาดการณ์อนาคตต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นเพื่อให้ เกิดการรองรับการเปลี่ยนแปลงและยืดหยุ่นได้

ที่ผ่านมา การออกแบบสถาปัตยกรรมได้ให้ความสำคัญกับอนาคตที่จะเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็น เป็น แนวคิดแบบ Futurism ซึ่งมีการออกแบบโดยการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของเมืองและการอยู่อาศัย การคาดการณ์ในระยะสั้นนั้นมีความเป็นไปได้ ส่วนในการคาดการณ์ในระยะยาวมักเป็นการวางแผนหรือการ สมมุติสิ่งที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งอาจจะผิดหรือถูกก็ได้ ทั้งนี้ในปัจจุบันที่เต็มไปด้วยข้อมูลทำให้เกิดการคาดการณ์ อนาคตที่ชัดเจนมากขึ้น โดยในปัจจุบันได้มีหน่วยงานหลายแห่งที่ให้ความสำคัญกับการคาดการณ์อนาคต เพื่อให้สามารถออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการที่จะเกิดขึ้นได้ อาทิ เช่น URA ของประเทศสิงคโปร์ ที่มีการคาดการณ์อนาคตที่จะเกิดขึ้นไปพร้อมกับการวางแผนเพื่อ รองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น หรือหน่วยงานอย่าง บริษัท แมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชัน จำกัด ที่ก่อตั้งศูนย์วิจัย Futuretales Lab หรือ RISC ที่แสดงให้เห็นถึงการออกแบบอาคารที่ ตอบสนองการอยู่อาศัยและการใช้ชีวิตในอนาคต และการอยู่อาศัยที่มีคุณภาพ

“ในอนาคตจะเป็นอย่างไร เราจะอยู่อย่างไรในสังคมเมืองในอนาคต” จึงเกิดการตั้งคำถามใน ฐานะนักศึกษา เมื่อปัจจุบันการมองอนาคตได้รับความสนใจจากทุกภาคส่วนรวมถึงคำถามที่ว่า “การ คาดการณ์อนาคตที่ดีที่สุด คือ การออกแบบและสร้างมันให้เป็นความจริง” ทำให้เราต้องหันกลับมา พิจารณาสถานการณ์ของโลกในยุคปัจจุบันที่กำลังเผชิญกับความท้าทายรูปแบบใหม่แตกต่างจากอดีต จนถึงปัจจุบัน การเรียนรู้สาธารณะโดยเฉพาะในรูปแบบของไทยเกิดปรากฏการณ์การปรับรูปแบบ ตาม ความเป็นเมืองที่มีความเป็นสมัยใหม่ขึ้นเกิดจากปัจจัยทางดังนี้ (1) ปัจจัยทางสังคมและประชากร (2) ปัจจัยทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี (3) ปัจจัยทางสภาพแวดล้อมและธรรมชาติ

อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงในอนาคตที่ไม่แน่นอนซึ่งเกิดจากอนาคตที่ไม่เป็นไปตามคาดการณ์ หรือคาดไม่ถึงก็ตาม เช่น ในกรณีของ COVID-19 ที่ส่งผลกระทบทั้งระบบเศรษฐกิจและสังคมทั่วโลก หดเชงัก รวมไปถึงการเร่งให้เกิดการแทนที่ของเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น แนวคิดของการอนาคตที่คาดการณ์ ไม่ได้หรือคาดไม่ถึงนี้จึงเป็นเรื่องยากในการที่จะเตรียมการเพื่อรองรับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ทำให้อนาคตที่ไม่แน่นอนนี้จึงมีความสำคัญในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เกิดขึ้น และเกี่ยวข้องกับวิถี

² สถาบันอนาคตศึกษาเพื่อการพัฒนา (IFD) ข้อมูลพื้นฐานโครงการวิจัยภาพอนาคตของสถานที่ทำงานในประเทศไทย ในปี 2575 Thailand's Future Workplace in 2032

(Adaptability)³ โดยให้ความสำคัญกับการปรับตัวและยืดหยุ่น เนื่องจากการเรียนรู้เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะการสร้างทัศนคติที่ดีในการการเผชิญปัญหาที่จะเกิดขึ้น และการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการจัดการกับปัญหาและสิ่งที่เกิดขึ้นได้ รวมถึงแนวคิดของการออกแบบสถาปัตยกรรมจึงต้องสามารถรองรับการเปลี่ยนนั้นได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากสถาปัตยกรรมคือสิ่งก่อสร้างที่ตอบสนองกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ อย่างไรก็ตามอาคารเป็นสิ่งก่อสร้างถาวรที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่าย การออกแบบอาคารที่สามารถเปลี่ยนแปลงและปรับได้เป็นอาคารที่มีความยืดหยุ่นรองรับความหลากหลาย จึงมีความสำคัญเพื่อที่จะสามารถตอบสนองกิจกรรมที่เปลี่ยนไปของมนุษย์ในอนาคตซึ่งเป็นแกนหลักของพื้นที่สาธารณะ

ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีความคิดในการออกแบบโครงการศูนย์สร้างเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์วิถีเมืองเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยสถาปัตยกรรมจะตอบสนองการอยู่ใช้ชีวิตในเมืองสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของผู้คน ซึ่งมีวัตถุประสงค์โครงการดังนี้

- (1) โครงการมู่งั้นที่จะเป็นส่วนหนึ่งของการเสริมสร้างศักยภาพของพื้นที่สาธารณะ
- (2) สนับสนุนกิจกรรมที่เพิ่มทักษะการเรียนรู้ด้านการปรับตัวอยู่ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเพิ่มประสิทธิภาพของศักยภาพคนเมืองผ่านกระบวนการเรียนรู้สาธารณะที่จะส่งต่อความรู้ที่และต่อยอดความคิดสร้างสรรค์เพื่อเป็นประโยชน์สู่เมืองในอนาคต
- (3) สร้างศูนย์กลางกิจกรรมเพื่อดึงดูดคนเข้าไปใช้งานที่ส่งเสริม ปฏิสัมพันธ์ พื้นที่ที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน เพื่อรองรับการใช้งานกิจกรรมและผู้คนที่หลากหลายมากขึ้นแต่ยังคงหลักพื้นฐานที่ดำรงไว้ซึ่งประโยชน์ใช้สอยส่วนรวมโดยอาศัยหลักการออกแบบทางสถาปัตยกรรมรองรับความยืดหยุ่นต่อการใช้งาน
- (4) ลดความเสี่ยงการว่างงานจากการพัฒนาทางเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เข้ามาแทนที่หลายส่วนในปัจจุบัน ด้วยการสร้างเสริมทักษะเชิงประสบการณ์และการเรียนรู้การปรับตัว
- (5) เพื่อเป็นพื้นที่รองรับเหตุการณ์ที่คาดการณ์ได้ในขณะเดียวกันก็คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงที่คาดการณ์ไม่ได้ โดยสนับสนุนให้ผู้คนมีความรู้ความเข้าใจในการปรับตัวและยืดหยุ่น ด้วยการสร้างพื้นที่เพื่อการเรียนรู้เป็นแหล่งค้นคว้า เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ที่หลากหลายไปจนถึงการจัดนิทรรศการหมุนเวียนไปตามสถานการณ์ การบรรยาย สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เสนอปรากฏการณ์ที่สำคัญต่อสังคมไปสู่การคาดการณ์ทางออกสำหรับอนาคตที่ผู้คนจะสามารถเข้ามาใช้งานได้

³ สรุปทักษะที่จำเป็นในทศวรรษที่ 21 (21st - Century skills) ขององค์กร World Economic Forum (WEF)

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาวิธีการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์กับคนเมือง และให้รองรับกับการใช้สอยที่มีความยืดหยุ่น
- 1.2.2 เพื่อศึกษาและทดลอง เกี่ยวกับโครงสร้างที่ปรับเปลี่ยนได้ วัสดุ งานซ่อมบำรุง งานระบบทางวิศวกรรมรวมถึงเทคโนโลยีอาคารที่เกี่ยวข้อง
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการรวมถึงการจัดระบบการสัญจรของผู้ใช้โครงการ
- 1.2.4 เพื่อศึกษาการแก้ปัญหาในด้านสังคมที่เกิดขึ้นกับโครงการ และที่ตั้งโครงการตามหลักวิชาการ
- 1.2.5 เพื่อศึกษาเทศบัญญัติและกฎหมายควบคุมอาคารที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ

- 1.3.1 สามารถออกแบบที่ว่างและรูปแบบของสถาปัตยกรรมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมผู้ใช้โครงการได้รวมถึงความหลากหลายของผู้ใช้โครงการที่อาศัยในเมืองซึ่งมีพฤติกรรม ลักษณะกายภาพ และความต้องการที่แตกต่างกัน
- 1.3.2 เพื่อเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง โครงสร้างที่ปรับเปลี่ยนได้ วัสดุ การซ่อมบำรุง งานระบบทางวิศวกรรม รวมถึงเทคโนโลยีอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- 1.3.3 สามารถออกแบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการรวมถึงการจัดการสัญจรของผู้ใช้โครงการ
- 1.3.4 ได้ทดลองการวิเคราะห์โครงการและการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาสังคมที่สอดคล้องกับปัญหาในการให้ความรู้กับชุมชนในปัจจุบัน
- 1.3.5 ได้เรียนรู้กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการให้สามารถออกแบบได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

โครงการพื้นที่สาธารณะเพื่อการเรียนรู้บนพื้นฐานการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตคนเมืองในอนาคต เป็นโครงการที่เป็นสถานที่ที่รองรับการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมของคนเมือง จึงได้กำหนดขอบเขตการศึกษาโครงการ โดยมุ่งเน้นศึกษาวิธีการศึกษา ดังนี้

1.4.1 การกำหนดขอบเขตด้านเนื้อหา

1.4.1.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและลักษณะความเป็นไปได้ของโครงการ

- 1.) รวบรวมสถิติและแนวโน้มของประชากรเมือง
- 2.) ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลทางกายภาพ สภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมคนเมืองในปัจจุบันรวมถึงแนวโน้มในอนาคต
- 3.) ศึกษาข้อมูลสถิติและแนวโน้มของคนเมืองต่อพื้นที่สาธารณะในอดีต ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต
- 4.) ศึกษาและค้นคว้าแผนพัฒนาชาติ แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร รวมถึงนโยบายพัฒนาศักยภาพมนุษย์เพื่อเข้าในนโยบายที่จะมีผลต่อผังเมืองย่านต่างๆที่จะมีการเปลี่ยนแปลง
- 5.) ศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่างภายในประเทศและต่างประเทศ ในประเภทของอาคารใกล้เคียง พร้อมทั้งวิเคราะห์ องค์ประกอบของโครงการ พื้นที่ใช้สอย กิจกรรมภายในโครงการ ข้อดีข้อเสียเพื่อนำไปใช้ออกแบบโครงการ

1.4.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

- 1.) ศึกษารวบรวมข้อมูลและความต้องการของผู้ใช้โครงการ
- 2.) วิเคราะห์พฤติกรรม ความต้องการและกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ
- 3.) ศึกษาลักษณะการจัดการและบริหารของผู้ให้บริการของโครงการ

1.4.1.3 ศึกษาโครงการตัวอย่าง

1.4.1.3.1 ประเด็นการศึกษาโครงการตัวอย่าง

- 1.) แนวคิดการออกแบบภาพรวมของอาคาร
- 2.) แนวคิดในการวางผังอาคารและการวางองค์ประกอบการใช้สอย
- 3.) แนวคิดในการออกแบบรูปทรงอาคารและโครงสร้างอาคาร
- 4.) การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการโครงการ
- 5.) การศึกษาผู้ให้บริการโครงการ

1.4.1.3.2 ศึกษาโครงการตัวอย่างภายในประเทศ

1.4.1.3.3 ศึกษาโครงการตัวอย่างต่างประเทศ

1.5 แนวคิดเกี่ยวกับความยืดหยุ่นรองรับกิจกรรมรวมถึงสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์และรองรับการใช้สอย

1.5.1 ศึกษานิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.2 แนวโน้มพื้นที่สาธารณะเมืองในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.5.3 บทบาทของอนาคตศึกษากับสังคมเมือง
- 1.5.4 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตคนเมืองในอนาคต
- 1.5.5 ความยืดหยุ่นกับทักษะชีวิตการปรับตัวในอนาคต
- 1.5.6 สถาปัตยกรรมที่รองรับพฤติกรรมและกิจกรรมคนเมือง

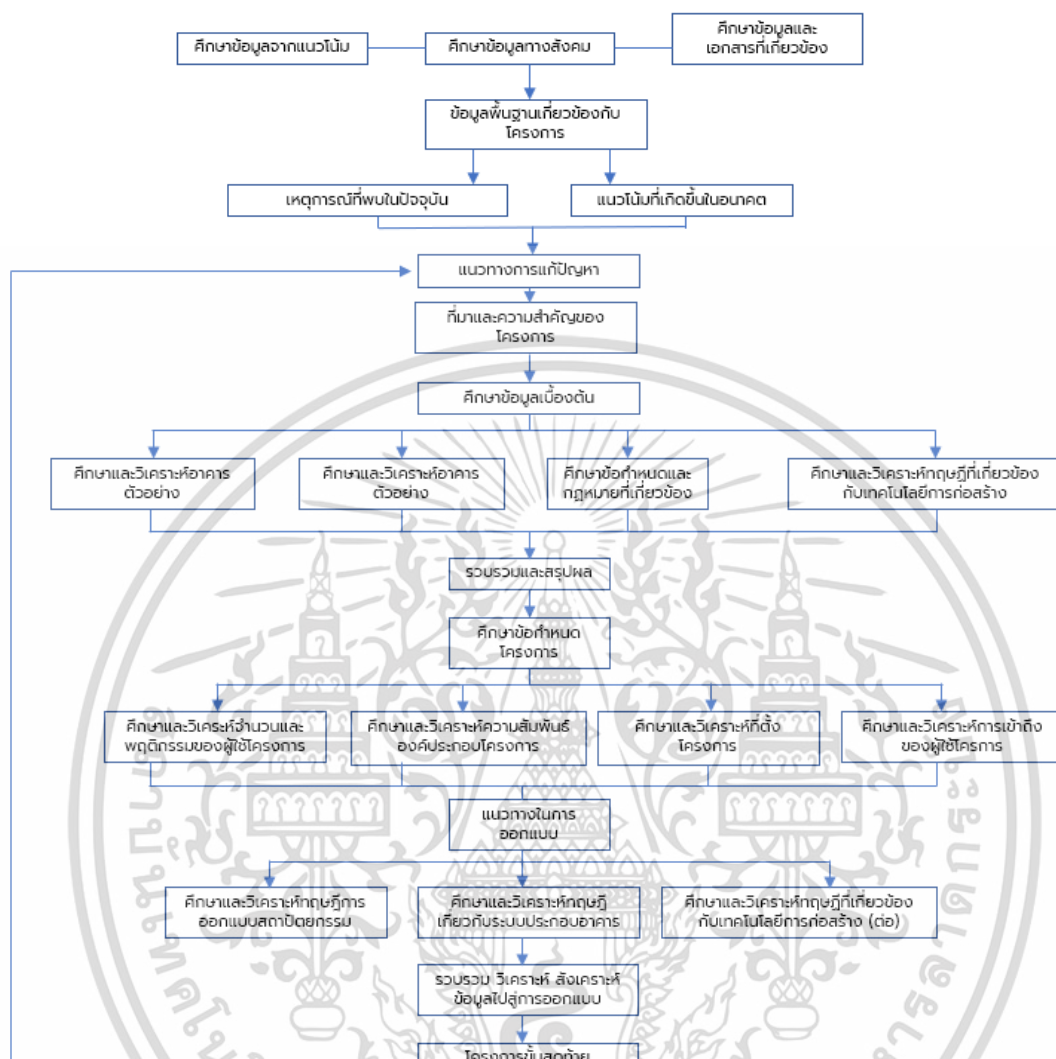
1.6 การศึกษาแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรม

- 1.) ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีการออกแบบสถาปัตยกรรม
- 2.) ศึกษางานวางผังโครงการ
- 3.) ศึกษาการออกแบบอาคาร
- 4.) ศึกษา วิเคราะห์และสรุปผลอาคารตัวอย่าง
- 5.) วิเคราะห์พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้อาคาร
- 6.) ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเทคนิคการก่อสร้าง โครงสร้าง วิศวกรรมและด้านความปลอดภัยที่ต้องมีในโครงการ และงานระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้อง
- 7.) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อกำหนด พระราชบัญญัติ และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง กับการออกแบบเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม
- 8.) รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสู่การออกแบบ

1.7 การกำหนดขอบเขตด้านพื้นที่

1.7.1 ศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

- 1.) วิเคราะห์พื้นที่การเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการ
- 2.) ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพที่ตั้งโครงการแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นของการปรับเปลี่ยนทางกายภาพจากการคาดการณ์โดยสถิติและการลงสำรวจพื้นที่ บริบท เก็บข้อมูล วัสดุ บันทึกรูปภาพที่ตั้งโครงการโดยรอบ
- 3.) ศึกษาวิเคราะห์เส้นทางการเข้าถึงที่มีผลต่อโครงการ และระบบสาธารณูปโภค
- 4.) ศึกษากฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ



รูปภาพที่ 1.1 แผนผังแสดงขั้นตอนวิธีการศึกษาโครงการ

ที่มา : ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการเป็นการศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อสนับสนุนที่มาและความสำคัญของโครงการให้มีความเข้าใจและชัดเจนยิ่งขึ้น

2.1 นิยามคำศัพท์และลักษณะของโครงการ

“คนเมือง (Urban people)” หมายถึง ประชากรที่ประกอบอาชีพนอกภาค เกษตรกรรม (ปราโมทย์ ประสาทกุล, 2543) อาศัยในเขตเมือง (Urban area) หรือเขตพื้นที่เทศบาลที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง ลักษณะของ “คนเมือง” ในประเทศไทยนั้นอยู่ภายในเมืองขนาดใหญ่และมีแนวโน้มในการขยายตัวดังเช่นกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่การใช้ชีวิตของคนเมืองสามารถเดินทางสะดวกสบายด้วยขนส่งสาธารณะ มีแหล่งอำนวยความสะดวกมากมายเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของปัจเจกชน

“ชีวิต” หมายถึง ช่วงเวลาหนึ่งในการดำรงชีวิต ตลอดช่วงเวลานั้นแต่ละคนย่อมได้รับอิทธิพลจากบริบทรอบตัวไม่ว่าจะเป็น สภาพแวดล้อม กฎเกณฑ์ ภาษา ประเพณี หรือแม้แต่ผู้คนที่เกี่ยวข้อง อันมีส่วนสร้างแรงจูงใจในการทำสิ่งต่างๆ

“วิถีชีวิต” หมายถึง วิถีแห่งการรองรับชีวิตหรือการยังชีพครอบคลุมจนถึงงาน กิจกรรม ความสามารถ ทรัพย์สิน ทั้งที่ป็นวัตถุและส่วนประกอบในสังคม ซึ่งมนุษย์ใช้ดำเนินการและปรับใช้เพื่อการมีชีวิตอยู่ ปิ่นแก้ว เหลืองอร่ามศรี (2554: 1)

สรุปได้ว่า “วิถีชีวิต” รูปแบบหรือวิถีการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคล หรือการดำเนินชีวิตความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวันของผู้คนแต่ละชุมชนนั้น

“การเรียนรู้ (Learning)” หมายถึง การเปลี่ยนพฤติกรรมซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ตรง และประสบการณ์อ้อมที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือจากการฝึกหัดรวมทั้งการเปลี่ยนปริมาณความรู้ของผู้เรียน สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2553:186) ซึ่งการเรียนรู้มีองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

1) มนุษย์ต้องเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจาก “ไม่รู้” เป็น “รู้” “ทำไม่ได้” เป็น “ทำได้” “ไม่เคยทำ” เป็น “ทำ”

2) การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมนั้นต้องเป็นไปอย่างถาวร (Permanent not Temporary)

3) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้น เกิดจากประสบการณ์การฝึกฝนและการฝึกหัดไม่ใช่จากเหตุอื่นๆ สิริอร วิชชาวุธ (2554:2)

นักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้ว่า หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเป็นผลมาจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน แต่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์มิได้เป็นการเรียนรู้เสมอไป โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวในช่วงระยะหนึ่งซึ่งเกิดจากการมีสิ่งเร้ามากระตุ้น อัสรา เอ็บสุขศิริ (2556: 48)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“การเรียนรู้เชิงประสบการณ์” หรือการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์เชิงประจักษ์ (Experiential Learning) หมายถึง การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมหรือการปฏิบัติซึ่งเป็นประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจเชิงนามธรรมผ่านการสะท้อนประสบการณ์ การคิดวิเคราะห์ การสรุปเป็นหลักการ ความคิดรวบยอด และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

“การเปลี่ยนแปลง (Change)” หมายถึง การทำให้สิ่งต่างๆ เปลี่ยนไปจากที่เป็นอยู่เดิม ไม่เจาะจงว่าเป็นแบบวิธีใด ไม่เจาะจงทิศทาง หรืออัตราความเร็ว เช่น สังคมเปลี่ยน (วรทัศน์, 2548)

“การเปลี่ยนแปลงทางสังคม (Social Change)” หมายถึง การที่ระบบสังคม กระบวนการแบบอย่างหรือรูปแบบทางสังคม เช่น ขนบธรรมเนียมประเพณีระบบครอบครัว ระบบการปกครองได้เปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเป็นด้านใดก็ตาม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมนี้อาจจะเป็นไปในทางก้าวหน้าหรือถดถอย เป็นไปได้อย่างถาวรหรือชั่วคราวโดยการวางแผนให้เป็นไปหรือเป็นไปเอง และที่เป็นประโยชน์หรือให้โทษก็ได้ทั้งสิ้น (ราชบัณฑิตยสถาน, 2524)

“ความยืดหยุ่น (Flexible)” โดยปริยายหมายความว่า รู้จักผ่อนสั้นผ่อนยาว, ไม่ตายตัว, อะลุ่มอล่วย, เปลี่ยนแปลงได้ (พจนานุกรมบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554)

“อนาคต (Future)” หมายถึง เวลาข้างหน้าซึ่งเหตุการณ์ต่างๆ ยังไม่บังเกิดขึ้น เวลาที่ยังมาไม่ถึง ในขณะที่พูด (พจนานุกรมบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554)

“การมองอนาคต (Foresight)” คือ การวิเคราะห์ คาดการณ์ และอธิบายการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Yawson & Greiman, 2017) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต หรือเพื่ออนาคตที่พึงประสงค์ (Lu et al., 2016)

2.2 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ดังที่กล่าวไว้ในข้างต้นเรื่องการเปลี่ยนแปลงในอนาคตที่ส่งผลต่อพฤติกรรมต่อพื้นที่สาธารณะของคนเมืองที่ส่งผลต่อหลายมิติไปจนถึงวิธีการปรับตัวให้อยู่กับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในอนาคตได้ ขั้นตอนการออกแบบโครงการต้องการศึกษาเรื่องดังต่อไปนี้เพื่อให้เข้าใจถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพสังคม วิถีชีวิตคนเมืองและแนวโน้มต่างๆที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

2.2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1.1 แนวโน้มพื้นที่สาธารณะเมืองในอนาคต

การพัฒนาพื้นที่สาธารณะเมืองส่งผลต่อความเป็นชุมชนและการใช้พื้นที่ไปในหลายมิติ การรวมกลุ่ม และการสร้างศูนย์รวม โดยพื้นที่สาธารณะในชุมชนเป็นทั้งพื้นที่ทางกายภาพ ทางสังคม ทางใจ และทางวัฒนธรรม พื้นที่ทางสังคมจะมีอิทธิพลต่อความเป็นชุมชนอย่างมาก คือ ตามลำดับ ทั้ง 2 ชุมชนมีความแตกต่างในมิติความเป็นชุมชนที่ส่งผลต่อการใช้พื้นที่สาธารณะนำมาซึ่งข้อพิจารณาพื้นที่สาธารณะที่สนับสนุนความสัมพันธ์ในเชิงชุมชนร่วมกับเชิงสังคม โดยพื้นที่ทาง

กายภาพสนับสนุนให้เกิดความสัมพันธ์ ส่วนพื้นที่ทางสังคมสนับสนุนให้เกิดความเป็นชุมชน แต่พื้นที่ทางใจจะเกิดขึ้นเองหากปฏิสัมพันธ์ที่เกิดมีความพิเศษที่สื่อถึงความรู้สึกร่วมกัน

Jane Jacobs (1961) ผู้ที่เรียกร้องพื้นที่ของชีวิตสาธารณะ ซึ่งได้ให้ความสำคัญกับชีวิตสังคมเมือง ความปลอดภัยในสังคม ความมีชีวิตชีวาของเมือง ซึ่งพื้นที่สาธารณะในเมืองควรจะมีหลากหลายผู้คน หลากหลายกิจกรรมและช่วงเวลาสอดคล้องกับ Jan Gehl (1987) เขียนในหนังสือ "Life Between Building" เกี่ยวกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนพื้นที่สาธารณะ โดยเฉพาะกิจกรรมทางสังคม และกิจกรรมทางเลือกที่เกิดขึ้น จะทำให้เมืองมีความหมาย มีเสน่ห์ดึงดูด ซึ่ง Jan Gehl (1987) ได้ให้ความสำคัญกับ "คน" โดยมีแนวคิดว่าเป็นตัวดึงดูดคนด้วยกัน ในขณะที่ William White (1980) เขียนในหนังสือ "The Social Life of small Urban Space" ได้กล่าว พื้นที่สาธารณะที่ประสบความสำเร็จ คือ พื้นที่ที่ดึงดูดให้คนเข้ามาใช้ ประกอบกิจกรรม และได้พบปะปัจจัยที่ดึงดูดคนเข้ามาใช้พื้นที่นอกจากปัจจัยของ White (1980) ได้ให้ความสำคัญกับรูปแบบพฤติกรรมที่เกิดขึ้น เช่น คนมีพฤติกรรมชอบนั่งดูคนจากการเลือกที่นั่งในบริเวณที่เห็นคนเดินผ่านไปมา นำไปสู่แนวทางการออกแบบองค์ประกอบพื้นที่สาธารณะ เช่น การจัดวางที่นั่งในตำแหน่งที่เหมาะสม ในประเทศไทยเองก็มีกลุ่มนักคิดที่มองเห็นความสำคัญของการใช้พื้นที่สาธารณะที่จะส่งเสริมความมีชีวิตชีวาและที่น่าอยู่ของเมือง

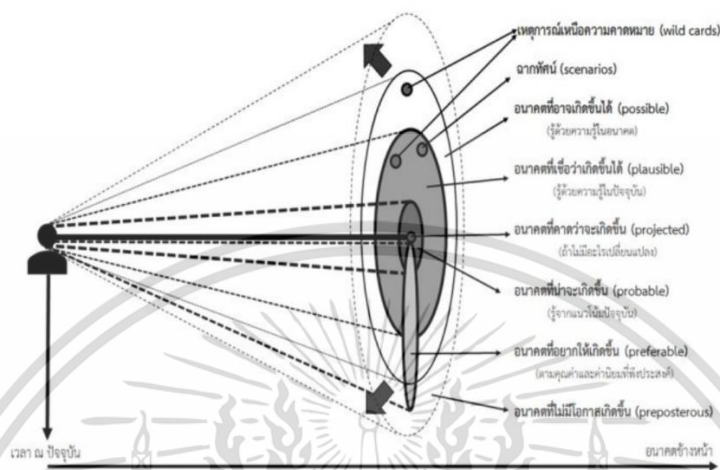
แนวโน้มการใช้พื้นที่สาธารณะทางกายภาพมีการปรับตัวยืดหยุ่นตอบสนองบทบาทหน้าที่ในหลายด้านพร้อมกัน เล็งเห็นจากวิกฤต COVID-19 ที่บทบาทและความยืดหยุ่นของพื้นที่สาธารณะขนาดใหญ่ในการแปรสภาพเป็นโรงพยาบาลสนาม หรือที่พักพิงในกรณีนี้ จากวิกฤต COVID-19 เป็นหนึ่งในบทเรียนที่ดีสำหรับมาตรการการเว้นระยะห่าง (Social Distancing) ที่มีผลกระทบกับเมือง โดยเฉพาะในพื้นที่สาธารณะ ซึ่งในวิถีชีวิตของคนเมืองยังจำเป็นต้องการพื้นที่สาธารณะเพื่อทำกิจกรรม ดังนั้นจึงต้องกลับมาคิดเรื่องบทบาทหน้าที่และการปรับเปลี่ยนพื้นที่สาธารณะเพื่อรองรับเราคงอยู่ของเชื้อไวรัส หรือมีความเป็นไปได้การใช้โอกาสเป็นพื้นที่เมืองไปในรูปแบบ Social Distancing ให้เป็นวิถีมากกว่าจะกลับเป็นแบบเดิมและมีแนวโน้มว่าผู้คนจะออกมาใช้พื้นที่โดยไม่กังวล

ผลจากการศึกษาพบว่าเงื่อนไขสำคัญในการนิยามความเป็นสาธารณะนั้นมีความสัมพันธ์ของคู่ตรงข้ามอย่าง “สาธารณะ” และ “ส่วนตัว” บนพื้นที่สาธารณะทางกายภาพที่ต้องพิจารณาด้วยหลักเกณฑ์ 3 ส่วน คือ การเข้าถึง ตัวแทน และผลประโยชน์บนพื้นที่สาธารณะร่วมกับพื้นที่สาธารณะทางสังคมที่เป็นอีกปัจจัยในการสร้างสรรค์พื้นที่สาธารณะในบริบทเมืองสมัยใหม่ที่สอดคล้องและเหมาะสมในสังคมเมืองที่มีการเปลี่ยนแปลง

2.2.1.2 บทบาทของอนาคตศึกษากับสังคมเมือง

ในทางอนาคตศาสตร์ ความเป็นไปได้ที่นอกเหนือจากสถานการณ์ปัจจุบัน คือ "อนาคต" ซึ่งมาจากแนวคิดที่ว่า อนาคตเป็นสิ่งที่ไม่ตายตัว ไม่แน่นอนและไม่คงที่ ซึ่งสามารถกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า อนาคตสามารถมีได้หลากหลายรูปแบบ ความเป็นพหุพจน์ (Plurality (Amara.1991; เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bell, 1997: Voros, 2003) เนื่องจากอนาคตตามหลักอนาคตศาสตร์มีได้หลากหลายจึงเกิดคำถามขึ้นว่า เราจะหาได้อย่างไรที่เรวิเคราะห์ที่นั้นมีความถูกต้องและสอดคล้องกับสิ่งที่เราต้องการบรรลุ คำตอบสำหรับคำถามดังกล่าว คือ ความถูกต้องของอนาคตที่เราวิเคราะห์ขึ้นอยู่กับกรอบระยะเวลาของอนาคตนั้น (Time Frame)



ภาพที่ 2.1 ภาพแสดงกรวยแห่งอนาคต (Voros, 2003) ความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต (ที่มา <https://www.bangkokbiznews.com>)

สืบค้นข้อมูล 15 สิงหาคม 2563

วรรณกรรมด้านอนาคตศาสตร์มักนำอนาคตทั้ง 6 ประเภทมาจัดหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบกรวย (Cone of the Futures) ซึ่งเป็นตัวแทนของความเป็นไปได้ทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นโดยภายในกรวยจะประกอบด้วย

1. **อนาคตจากการคาดการณ์ (Projected Future)** คือ อนาคตที่มีสภาพเหมือนกับสถานการณ์ปัจจุบัน (Business as usual) หรือสามารถคาดการณ์ได้จากข้อมูลในอดีตและในปัจจุบัน. ข้อสังเกต คือ อนาคตจากการคาดการณ์จะเป็นเอกพจน์ (Singularity) เนื่องจากเกิดจากสมมุติฐานที่ว่า อนาคตจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

2. **อนาคตที่มีความเป็นไปได้ (Probable Futures)** คือ อนาคตที่มีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดขึ้นจากการวิเคราะห์เชิงปริมาณหรือเชิงสถิติ แต่ระดับความเป็นไปได้ไม่สูงเท่ากับอนาคตจากการคาดการณ์ (Projected Futures) จึงทำให้การนำเสนออนาคตที่มีความเป็นไปได้มักนำเสนอเป็นรูปพหุพจน์ โดยระบุช่วงค่าความเชื่อถือเชื่อมั่น (Confidence Interval)

3. **อนาคตที่ “สามารถเกิดขึ้นได้” (Plausible Futures)** หมายถึง อนาคตที่เราคิดว่า อาจเกิดขึ้นได้ (Could Happen) จากทฤษฎีและองค์ความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

4. **อนาคตที่ “อาจเกิดขึ้นได้” (Possible Futures)** หมายถึง อนาคตที่ “อาจ” เกิดขึ้นได้ (Might Happen) แต่เรายังไม่มีทฤษฎีหรือองค์ความรู้ที่ได้รับการยอมรับอย่าง

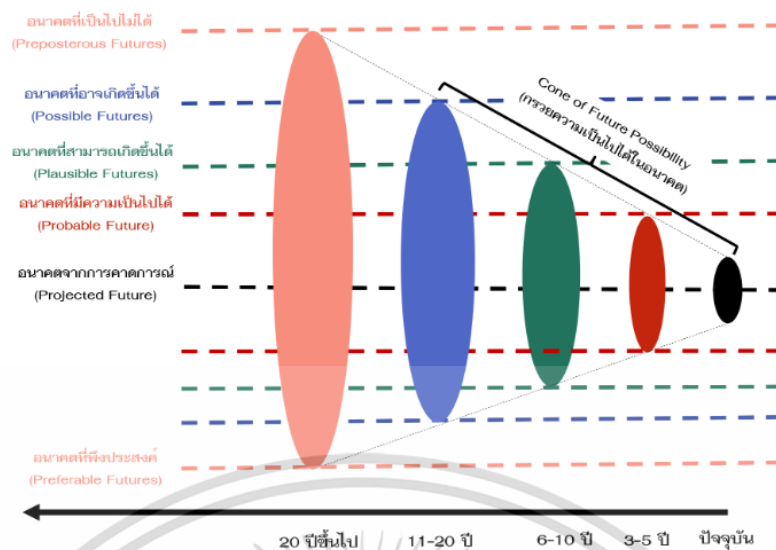
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว้างขวางเพื่อยืนยันโอกาสที่อนาคตนั้นอาจเกิดขึ้น ยกตัวอย่างเช่นการเดินทางข้ามกาลเวลา เป็นต้น สำหรับอนาคตประเภทนี้สามารถนำเสนอในรูปแบบพหุพจน์ได้เช่นเดียวกับอนาคตที่สามารถเกิดขึ้นได้

5. **อนาคตที่เป็นไปไม่ได้ (Preposterous Futures)** หมายถึง อนาคตที่ไม่ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริงและไม่มีโอกาสเกิดขึ้น ยกตัวอย่างเช่น เทคโนโลยีที่ทำให้มนุษย์ล่องหนได้ หรืออากาศที่หนาวเย็นจนหิมะตกที่กรุงเทพมหานคร เป็นต้น

6. **อนาคตที่พึงปรารถนา/พึงประสงค์ (Preferable Futures)** หมายถึง อนาคตที่ควรเกิดขึ้น (Should or Ought to Happen) เป็นแนวคิดเชิงปทัสสถาน (Normative Idea) หรือการออกแบบ (Design) แตกต่างจากแนวคิดอนาคตที่กล่าวมาข้างต้นซึ่งเป็นแนวคิดที่เกิดจากกระบวนการคิด (Cognitive Process) ยกตัวอย่างเช่น สภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ที่พึงพาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ จะอยู่บริเวณนอกกรวย เป็นต้น

ทั้งนี้ อนาคตที่พึงประสงค์นั้นอาจเป็นไปได้ทั้งอนาคตที่อยู่ภายในและภายนอกกรวยแห่งความเป็นไปได้ เนื่องจากอนาคตที่พึงประสงค์นั้นอย่างน้อยต้องเป็นอนาคตที่เราสามารถใช้จินตนาการได้ และในขณะเดียวกันก็อาจเป็น “สิ่งที่ไม่พึงประสงค์” หรือ “เป็นไปไม่ได้” สำหรับคนอื่น (Amara, 1991; Clarke, 2000) การแบ่งประเภทของอนาคตรูปแบบต่าง ๆ นอกจากจะช่วยให้เรามั่นใจได้ว่า การมองอนาคตของเราถูกต้องหรือไม่แล้ว ก็ยังช่วยให้เราสามารถเริ่มต้นกระบวนการคิดวิเคราะห์อนาคตได้อย่างเข้มข้นและมีประสิทธิภาพ (Voros, 2003) โดยเราอาจเริ่มต้นพิจารณาโจทย์ของเราจาก “อนาคต” ที่อยู่ภายในพื้นที่กรวยความเป็นไปได้ ไปจนถึงภายนอกกรวยหรืออาจเริ่มพิจารณาจากรูปแบบอนาคตในพื้นที่ภายนอกกรวย ในกรณีที่เราต้องการออกแบบอนาคตเพื่อบุกเบิกหรือกำหนดกลยุทธ์เพื่อสร้างการเปลี่ยนผ่าน โดยอาจใช้คำถามว่า “มีอนาคตใดบ้างที่เป็นไม่ได้ (Preposterous Futures) แต่อาจจะเกิดขึ้นภายในปี พ.ศ. 2580” แทนคำถามว่า “อนาคตใดที่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเกิดขึ้นภายในปี พ.ศ. 2580”



ภาพที่ 2.2 ภาพแสดงกรอบความเป็นไปได้ในอนาคต Cone of Future Possibility (Taylor,1990 : Hancock and Bezold,1994)

ที่มา foresight tools คู่มือการมองอนาคต จัดทำโดยวิทยาลัยสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
สถาบันการมองอนาคตนวัตกรรม (IFI) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
สืบค้นข้อมูล 15 สิงหาคม 2563

การมองอนาคต (Foresight)

ระยะสั้น (Short Term) หรือสำหรับในระยะเวลา 3-5 ปีนับจากปัจจุบัน รูปแบบอนาคตที่เราต้องเผชิญ คือ 1) อนาคตจากการคาดการณ์ (Projected Future) และ 2) อนาคตที่มีความเป็นไปได้ (Probable Futures) เนื่องจากในช่วงระยะเวลา 3-5 ปี เรายังสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่เรามีหรือสามารถเก็บรวบรวมได้อย่างไม่ยากลำบาก

ระยะปานกลาง (Middle Term) หรือหลังจากนั้นในระยะเวลา 6-10 ปีข้างหน้า รูปแบบอนาคตที่เราต้องเผชิญนอกจาก 1) อนาคตจากการคาดการณ์ (Projected Future) และ 2) อนาคตที่มีความเป็นไปได้ (Probable Futures) คือ 3) อนาคตที่สามารถเกิดขึ้นได้ (Plausible Futures) ซึ่งเราสามารถใช้ทฤษฎีและองค์ความรู้ที่เรามีอยู่ในปัจจุบันคาดการณ์หรือจินตนาการได้

ระยะยาว (Long Term) หรือในช่วงระยะเวลา 11-20 ปีข้างหน้า อนาคตที่เราต้องพิจารณาจะมีเพิ่มขึ้น 1 รูปแบบ คือ อนาคตที่อาจเกิดขึ้นได้ (Possible Futures) ทำให้ช่วงระยะเวลานี้ซึ่งถือเป็นระยะยาว (Long Term) จะมีอนาคต 4 รูปแบบที่มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น

ฉากทัศน์ (Scenario) หมายถึง มโนภาพเกี่ยวกับสถานการณ์ในอนาคตที่มี “ความเป็นไปได้(Probability)” โดยให้ความสำคัญกับความไม่แน่นอน (Uncertainty) และปัจจัยที่ส่งอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไปสู่อนาคต ทำให้สะท้อนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยเกื้อหนุนและปัจจัยความท้าทายในอนาคตได้อย่างชัดเจนมากขึ้นและเนื่องจากการนำความไม่แน่นอน เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์ผลของฉากทัศน์ที่เกิดขึ้นจึงมีกรรมภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของฉากทัศน์ทางเลือก (Alternative Scenarios) แทนการนำเสนอฉากทัศน์ใดฉากทัศน์หนึ่งเป็นผลของการวิเคราะห์อนาคตเพียงภาพเดียวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม

การสร้างฉากทัศน์อนาคต จะทำได้ 2 วิธี คือ การสร้างฉากทัศน์บนพื้นฐานของประวัติศาสตร์ (Historically-based Scenario หรือ Future History) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลหรือทิศทางการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอดีตมาจนถึงปัจจุบันแล้วสร้างคำตอบว่าพื้นฐานในปัจจุบันจะนำไปสู่อนาคตได้อย่างไร อีกวิธีหนึ่ง คือ การสร้างฉากภาพอนาคตขึ้นมาโดยใช้จินตนาการหรือภาพอนาคต (Image of the Future) ไม่ต้องอาศัยข้อมูลอดีตมาประกอบทำให้เกิดภาพของสถานการณ์ในอนาคตโดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงรายละเอียดที่ชัดเจนเกี่ยวกับโอกาสความท้าทายและปัจจัยที่จะนำไปสู่สถานการณ์ในอนาคตนั้นๆ

จากการศึกษาอนาคต ทำให้สามารถทำให้เราคาดการณ์ความเป็นไปได้ในอนาคตได้ในระยะ 3 – 20 ปี ซึ่งมีความแม่นยำและมีปัจจัยเกื้อหนุน

2.2.1.3 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตคนเมืองในอนาคต

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมเกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุมชน, แผนพัฒนา, ความทันสมัย, การพัฒนาสังคม, ผลกระทบต่อสังคม, การเปลี่ยนแปลง, การพัฒนา, สังคมเปลี่ยนแปลง, การพัฒนาสังคมของชุมชน

ลักษณะของ “คนเมือง” ส่วนใหญ่การใช้ชีวิตของคนเมืองสามารถเดินทางสะดวกสบายด้วยขนส่งสาธารณะ เร่งรีบตามกระแสสังคมมีแหล่งอำนวยความสะดวกมากมายเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของปัจเจกชนมากขึ้น ความสนิทชิดเชื้อน้อยลง ขนาดของครอบครัวที่มีความแตกต่างกันส่งผลให้ระดับปฏิสัมพันธ์ของคนเมืองลดน้อยลง

จากการศึกษาจำแนกปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของสังคมเป็น 2 ปัจจัย ได้แก่

1) ปัจจัยภายใน

1.1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ลักษณะของพื้นที่ ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยที่ช่วยกำหนดการจัดระเบียบและสภาพต่างๆ ในสังคม

1.2) การเปลี่ยนแปลงด้านประชากร

การเปลี่ยนแปลงเรื่องขนาดและการกระจายของประชากรทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม อาจเกิดการรับเอาวัฒนธรรมไปใช้ หรือเกิดการผสมผสานกับวัฒนธรรมเดิมของตน

2) ปัจจัยภายนอก

2.1) สังคมที่อยู่โดดเดี่ยวและสังคมที่มีการติดต่อสมาคม

สังคมที่มีการติดต่อสมาคมกับบุคคลหรือกลุ่มต่างๆ บ่อยครั้ง จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงมากและรวดเร็วในทำนองเดียวกันสังคมที่อยู่โดดเดี่ยวจะมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก หรือเกิดการคงที่ทางวัฒนธรรม

2.2) โครงสร้างของสังคมและกระบวนการทางวัฒนธรรม

สังคมที่มีการแข่งขัน จะมีการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมมากกว่าสังคมที่มีแบบแผน หรือโครงสร้างของสังคมและวัฒนธรรมในแบบเดียวกัน

2.3) ทักษคติและค่านิยมเฉพาะสังคม

สังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอจะมีทัศนคติที่แตกต่างกันออกไป ทัศนคติและค่านิยมเป็นปัจจัยที่ช่วยให้ทราบว่าการเปลี่ยนแปลงจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงไร เช่น ในสังคมที่ยึดมั่นขนบธรรมเนียมประเพณีดั้งเดิมจะเป็นสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยและช้ามาก ส่วนสังคมที่มีค่านิยมที่ส่งเสริมการยอมรับให้มีสิ่งใหม่ๆ ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงง่ายและรวดเร็ว

2.4) ความต้องการที่รับรู้สิ่งใหม่ๆ

ความต้องการที่รับรู้สิ่งใหม่ๆ ของสมาชิกในสังคม หรือการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ เป็นปัจจัยที่ช่วยบอกทิศทางและอัตราการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เช่น เมื่อมีความต้องการที่แน่นอนจนเป็นที่ยอมรับของสังคมแล้วก็จะมีการตอบสนองต่อความต้องการนั้นซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในที่สุด

2.5) พื้นฐานทางวัฒนธรรม

เมื่อพื้นฐานทางวัฒนธรรมเปลี่ยนไป จะทำให้เกิดสิ่งใหม่ๆ เกิดขึ้น เช่น ในปัจจุบันที่พื้นฐานทางวัฒนธรรมในด้านเทคโนโลยี หรือความรู้ทางวิทยาศาสตร์เจริญกว่าในอดีต ทำให้สามารถนำทรัพยากรธรรมชาติและแร่ธาตุต่างๆ มาใช้ในการผลิตสิ่งอำนวยความสะดวกมากขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุให้วิถีชีวิตของคนในสังคมเปลี่ยนแปลงไป

ซึ่งรูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางสังคมมีดังนี้ (1) การเปลี่ยนแปลงแบบเส้นตรง เป็นการเปลี่ยนแปลงทางสังคมจากสังคมที่มีความเจริญของอารยธรรมขั้นต่ำไปสู่สังคมที่มีความเจริญของอารยธรรมระดับสูงขึ้นไป (2) การเปลี่ยนแปลงแบบวัฏจักร เป็นการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่ไม่มีความสม่ำเสมอ ค่อยๆ เจริญก้าวหน้าไปเรื่อยๆ จนถึงที่สุดก็จะเสื่อมสลายไป

ดร.การดี เลียวไพโรจน์ หัวหน้าคณะที่ปรึกษาฟิวเจอร์เทลส์ แล็บ บริษัทแมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (FutureTales Lab by MQDC) เปิดเผยว่า ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษาฟิวเจอร์เทลส์แล็บ ได้ทำการวิเคราะห์คาดการณ์อนาคตเกี่ยวกับปรากฏการณ์ในสังคมไทยที่จะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อ (วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2563) เพื่อตอบโจทย์การวิจัยเรื่องอนาคตของการใช้ชีวิตของคนไทย โดยการศึกษาครั้งนี้วิเคราะห์ผ่านการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยจากในอดีตย้อนหลังจนถึงปรากฏการณ์ในปัจจุบันผ่านการวิเคราะห์ด้วยวิธีการศึกษาเทรนด์แนวนัม เพื่อนำเสนอภาพสังคมหลากหลายมิติที่เป็นไปได้ในอนาคตโดยครอบคลุมด้านสังคม วัฒนธรรม ครอบครัว เศรษฐกิจ และการเมือง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเตรียมพร้อมทั้งเรื่องมิติ การดำเนินวิถีชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือการกำหนดวิธีคิด (formulate) สำหรับ Product Design สามารถสรุปการวิเคราะห์ที่ได้เป็นปรากฏการณ์สำคัญ ดังนี้

ในระดับปัจเจกและบริบท Individual and surrounding

1) อนาคตสะท้อนเชื้อชาติที่มีความเป็นลูกผสม (Mixed-race Population)



ภาพที่ 2.3 แสดงอนาคตสะท้อนเชื้อชาติที่มีความเป็นลูกผสม

(ที่มา ดร.การดี เลียวไพโรจน์ หัวหน้าคณะที่ปรึกษาศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา FutureTales lab โดย MQDC)

ในอดีตการมีสัญชาติและเชื้อชาติไทย 100% หรือหลายภาคส่วนมีเชื้อสายไทย-จีนเป็นหลัก ซึ่งปัจจุบันเด็กเกิดใหม่มีการเปลี่ยนแปลงสู่การเป็นลูกครึ่งหลากหลาย เชื้อชาติสัญชาติชัดเจนมากขึ้นจากในอดีต จะเห็นได้ว่ามุมมองกับการออกแบบต้องการสอดคล้องมีความคิดการออกแบบ Universal Design สำหรับความหลากหลายของผู้คนมากกว่าการเป็น Particular Cultural มีความจำเป็นและตอบโจทย์มากยิ่งขึ้น

2) อัตลักษณ์ทางเพศที่ไม่สำคัญ (Pathway to End of Gender Marginalization)
ปรากฏการณ์ด้านเพศสภาพในอนาคตนั้นถูกคาดการณ์ว่าอาจไม่มีความสำคัญอีกต่อไป มีการมองข้ามเรื่องอัตลักษณ์ทางเพศของคน โดยให้ความสำคัญกับเรื่องทักษะความสามารถและความเป็นมนุษย์เป็นหลัก และเริ่มมีความแตกต่างทางเพศสภาพที่เปลี่ยนไปมากกว่าเพียงแค่สองเพศเท่านั้น เพื่อสะท้อนความเป็นตัวตน นับถือคุณค่าความเป็นตัวตน ทักษะ ประสบการณ์และยอมรับความหลากหลายของคนในยุคปัจจุบันถึงอนาคตให้มากขึ้น ครอบครัวสะท้อนความหลากหลายในอนาคตสะท้อนครอบครัวและผู้ปกครองที่มีความหลากหลายทางเพศมากขึ้น มีความเปิดรับความสำคัญของโครงสร้างครอบครัวแบบใหม่ วิธีการการเปิดกว้างครอบครัวได้ปรับเปลี่ยนไปของแต่ละครอบครัว

3) กฎหมายกับความสัมพันธ์ของคนและเทคโนโลยี (Legal Relationship between People and Technology)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านข้อมูล Information Technology เรื่องการไว้นี้ เชื่อใจในความแม่นยำของเทคโนโลยี ทิศทางของเทคโนโลยี house home robot มีมากขึ้น และการอยู่ร่วมกับ AI จะเป็นเรื่องปกติ สะท้อนการจัดการที่อยู่อาศัยรวมถึงพื้นที่สาธารณะเช่นกัน

ในระดับกลุ่มอาชีพในอนาคต Career Trend

1) อาชีพในอนาคตไม่มีวันเกษียณ (Retirement as a choice)

ปรากฏการณ์ด้านการพัฒนาสายงานและอาชีพในอนาคตนั้น อาจนำไปสู่การที่ไม่มีอายุสำหรับการเกษียณ การกำหนดอายุสำหรับเกษียณจะกลายเป็นข้อตกลงระหว่างนายจ้างและลูกจ้างเป็นหลัก เพราะรูปแบบการทำงานในอนาคตนั้นสะท้อนความเป็นไปได้ของสถานที่ทำงานในรูปแบบที่ไม่มีข้อจำกัดด้านอายุ (Ageless Workplace) อีกต่อไป เหมือนการไปทำงานคือการไปเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ การดึงมิติของการบูรณาการและประสบการณ์เพื่อตอบโจทย์การทำงานโลกอนาคตมากขึ้น

2) ความเชี่ยวชาญสู่โลกอนาคต (Diversified Education)

แนวโน้มความเชี่ยวชาญสู่โลกอนาคต เนื่องด้วยการแข่งขันที่สูงมากขึ้นทำให้การพัฒนาความเชี่ยวชาญ ของเด็กและคนยุคถัดไป จะอยู่ในรูปแบบการเรียนรู้แบบ Lifelong learning เพื่อวุฒิการศึกษาไปพร้อมกับการสร้างแบรนด์ดังความเชี่ยวชาญของตนเองผ่านช่องทางออนไลน์หรือช่องทางอื่นๆไปพร้อมกัน

3) ครอบครัวมีบุตรคนเดียวมากขึ้น

กลุ่มเด็กที่เพิ่งเกิดหรือกำลังจะเกิดในอนาคต เนื่องด้วยแนวโน้มของเด็กที่จะเกิดน้อยลงเรื่อยๆ ทำให้สมาชิกในครอบครัวทุ่มเทให้ความสำคัญกับเด็กเกิดใหม่เป็นอย่างมากต่างจากอดีต ที่จะเน้นความสำคัญไปที่กลุ่มวัยทำงานหรือวัยกลางคนที่เป็นกลุ่มขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เป็นหลัก ส่วนปัจจุบันจะเน้นการให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้สูงวัยที่มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งหากได้รับการปรับเปลี่ยนทักษะ (Reskill) จะเกิดแนวโน้มที่จะกลับเข้าสู่ตลาดแรงงานอีกครั้ง แต่ภาพอนาคตจะเน้นไปที่กลุ่มแนวโน้มครอบครัวที่มีลูกคนเดียว จะมีการใส่ใจดูแลเด็กมากขึ้นและแสวงหาสิ่งที่พร้อมสำหรับรองรับการเติบโตของเด็กกลุ่มนี้ที่มีอิทธิพลในการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอีกต่อไปในอนาคต

ในระดับเมืองและสภาพสังคม City and Governance

1) ภาวะผู้นำในอนาคต (Diverse Future Leaders)

ต่อเนื่องและเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับความเปลี่ยนแปลงด้านการยอมรับทางเพศสภาพในอนาคตที่ไม่มีความแตกต่างทางอัตลักษณ์ทางเพศ ซึ่งในอดีตภาพของผู้นำในยุคถัดไป จะไม่ได้ยึดติดกับลักษณะแบบชายเป็นใหญ่เหมือนสังคม (Patriarchal Leader) โดยในปัจจุบันเริ่มมีแนวโน้มและพัฒนาการไปสู่ความหลากหลายของผู้นำมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) อนาคตการเมืองสะท้อนรูปแบบกลุ่ม (Clan-Based Political)

อนาคตการเมืองสะท้อนรูปแบบกลุ่ม มีความเป็นไปได้ของการเมืองในอนาคต สะท้อนรูปแบบกลุ่มคนที่มีความสนใจประเด็นใกล้เคียงกัน (Clan Based Politics) เช่น ประเด็น สิ่งแวดล้อม หรือประเด็นหลักของการอยู่อาศัยของชุมชนกับนวัตกรรม

3) การเติบโตของเมืองรองตามภูมิภาค (Growth of Secondary Cities)

การแบ่งภูมิภาคในอนาคตจะพัฒนาตามรูปแบบการขยายของ เมืองรองมากขึ้น ตามเส้นทางการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนความเร็วสูงที่เชื่อมต่อไทยและประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาค ภาพการเติบโตของเมืองรองในอนาคตนั้นพัฒนามาจากการแบ่งส่วนภูมิภาคในอดีต ที่ให้ความสำคัญ ในรูปแบบเมืองหลักของแต่ละส่วนภูมิภาค เช่น เชียงใหม่ เป็นเมืองหลักของภาคเหนือ

2.2.1.4 ความยืดหยุ่นกับทักษะชีวิตการปรับตัวในอนาคต

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการส่งเสริมทักษะที่สำคัญในการปรับตัวให้อยู่กับ สังคมในอนาคตกับศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) และทักษะที่ จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (21st-Century Skill) สามารถทำให้ผู้เรียนมีทักษะ “ความยืดหยุ่น” เป็น หัวใจสำคัญในวันที่รองรับอนาคตเปลี่ยนแปลง “Adaptability & Resilience” หรือ ทักษะการ ปรับตัวและความยืดหยุ่นด้านต่างๆ ยังมีความสอดคล้องกับช่วงวัยเด็กจนถึงผู้ใหญ่ครอบคลุมหลาย อาชีพและบทบาทหน้าที่ สะท้อนว่าผู้คนจะเติบโตเป็นอนาคตของผ่านภูมิเหล่านี้นี้จะสามารถ พึ่งตัว ปรับตัวและตอบสนองต่อสภาวะวิกฤตได้ตั้งตัวอย่างตั้งแต่วิกฤต COVID-19 ยังไม่จบลง ไปจนถึง วิกฤตอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและในโลกแห่งการทำงานด้วย

ในบางมุมของสถาปัตยกรรมไม่สามารถตอบโจทย์และครอบคลุม แต่สามารถแก้ไขได้ ด้วยการให้ชุดความรู้เป็นสื่อกลาง เมื่อทักษะการปรับตัวและการสร้างความยืดหยุ่นในการดำเนินชีวิต จึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อเตรียมรับมือต่อเหตุการณ์ต่างๆที่จะเกิดขึ้น

a) ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning)

จุดเริ่มต้นของการศึกษาเชิงประสบการณ์ เริ่มในทศวรรษ 1930 เมื่อ Dewey (1974) อ้างถึงใน ได้เขียนหนังสือ “Experience and Education” ตีพิมพ์ในปี 1938 ซึ่งก่อให้เกิด การตื่นตัว เรื่องการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง โดยเฉพาะในสถานการณ์การทำงานและในทศวรรษ ที่ 1960 ผลจากการปฏิวัติของการศึกษา คือ การเพิ่มการใช้ประสบการณ์ภาคสนามมาเป็นส่วนหนึ่ง ของการศึกษา ระดับอุดมศึกษา (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2554, หน้า 300) จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้เชิง ประสบการณ์ คือ การให้ผู้เรียนได้ตระหนักในปรากฏการณ์ในชีวิตจริงซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่มี ชีวิตชีวา โดยให้ประสบการณ์เชื่อมโยงการเรียนรู้ ความคิดและการกระทำเข้าด้วยกัน การเรียนรู้เชิง ประสบการณ์จึงสัมพันธ์กับ “การเรียนรู้จากการกระทำ (Active Learning)” วิธีการเรียนการสอนจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื่อมโยงทักษะการเรียนรู้กับสถานการณ์จริงในโลกของการทำงานจริง ซึ่งเป็นวิธีสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์เดิม โดยมีลักษณะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. การเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์ของผู้เรียน
2. ก่อให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ ๆ ที่ท้าทายอย่างต่อเนื่อง และเป็นการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา ในการเรียน ผู้เรียนต้องทำกิจกรรมตลอดเวลา ไม่ได้นั่งฟังการบรรยายอย่างเดียว
3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
4. มีปฏิสัมพันธ์ที่ทำให้เกิดการขยายตัวของเครือข่ายความรู้ออกไปอย่างกว้างขวาง

5. อาศัยการสื่อสารทุกรูปแบบ เช่น การพูด หรือ การเขียน การวาดรูป การแสดง บทบาท สมมติ ซึ่งจะเอื้ออำนวยให้เกิดการแลกเปลี่ยน การวิเคราะห์ และสังเคราะห์การเรียนรู้ แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ เดวิด เอ. คอลบ์ (David A. Kolb) ตามทัศนะของ Kolb ผู้เรียนที่เรียนรู้จากประสบการณ์เชิงรูปธรรม โดยผ่านการสะท้อนประสบการณ์ต่าง ๆ และปรับประสบการณ์เหล่านั้นมาสู่การทดลองและการปฏิบัติกับปัญหาจริงจากการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เน้นที่การแก้ปัญหา การสะท้อนความคิดและการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีของ Kolb จึงเข้ากับหลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) ที่มีประโยชน์กับการเรียนรู้ที่ยึดงานเป็นหลักและสามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการคิดที่ซับซ้อน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความเข้าใจเนื้อหาความรู้ แรงจูงใจ ในการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในการทำงานได้ง่ายขึ้น การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เป็นการประสานระหว่างการนำประสบการณ์เดิมของผู้เรียน มาเป็นส่วนที่สำคัญของการเรียนรู้ และเป็นการศึกษาที่เพิ่มประสบการณ์ให้กับผู้เรียน

ดังนั้นการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experimental Learning) จึงรวมการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ทุกรูปแบบ ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ที่การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์ โดย การเรียนรู้จากประสบการณ์มีลักษณะสำคัญ Burnard(1996, pp. 15-19) คือ

1. เป็นการเรียนรู้ที่เน้นการกระทำ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดเมื่อผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ในการปฏิบัติอย่างจริงจัง และมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้โดยเท่าเทียมกับผู้สอน มีสิ่งเร้าที่หลากหลายกว่าการบรรยายของผู้สอนเพียงอย่างเดียว เช่น บทบาทสมมติ การแสดงละคร เป็นต้น ซึ่งจะทำให้การเรียนน่าสนใจมากขึ้น
2. ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้คิดทบทวนเกี่ยวกับประสบการณ์ตนเอง เนื่องจากประสบการณ์อย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะมั่นใจได้ว่าจะมีการเรียนรู้เกิดขึ้น ความสำคัญจึงอยู่ที่การบูรณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประสบการณ์ใหม่กับประสบการณ์เดิมโดยผ่านกระบวนการคิดทบทวนซึ่งอาจเกิดขึ้นในตัวผู้เรียน โดยลำพังหรือเกิดขึ้นโดยกระบวนการกลุ่มจากการอภิปราย

3. ผู้สอนยอมรับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ตีค่าให้ ความหมายหรือแปลความในสิ่งที่ผู้เรียนนำเสนอเพราะการให้คุณค่าเป็นบทบาทของผู้เรียนเอง ผู้สอน มีบทบาทเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกมากกว่าเป็นครู ผู้บรรยายหรือผู้นำ

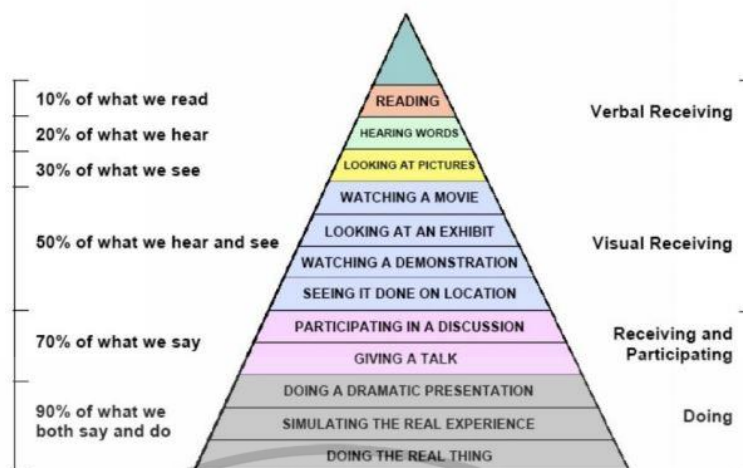
4. เป็นการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ของแต่ละบุคคลโดยให้ความสำคัญกับความ เข้าใจ ของผู้เรียนและการสร้างมุมมองต่างๆตามความคิดของผู้เรียนเอง

5. ประสบการณ์ของบุคคลเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีค่า ผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้คิด ทบทวน เกี่ยวกับประสบการณ์ในอดีตเพื่อวางแผนสำหรับอนาคต จึงกล่าวได้ว่าเป็นการพยายามใช้ ประสบการณ์ ของแต่ละบุคคลให้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

6. มีการรับฟังซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นหัวใจของการเรียนรู้ ผู้สอนไม่เพียงแต่รับฟัง ทุกคนแต่จูงกระตุ้นให้ผู้เรียนรับฟังซึ่งกันและกันโดยเคารพในความเป็นบุคคลและแสดงบทบาทใน การเป็นผู้ฟังที่ดี

หลักการเรียนรู้ของเอดการ์ เดล Dale (1969)

แนวคิดเรื่องระดับในการเรียนรู้จากสิ่งที่เข้าใจง่ายที่สุดไปสู่สิ่งที่เข้าใจยากที่เป็น นามธรรมของวิทาลัน สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของ เอดการ์ เดล (Dale, 1969) ที่กล่าวว่า “มนุษย์จะเรียนรู้ได้ดีขึ้น หากการเรียนรู้ที่เกิดประสบการณ์รูปธรรมและการเรียนรู้จะน้อยลงหาก การเรียนรู้ที่เกิดประสบการณ์นามธรรม” เดลได้จำแนกประสบการณ์การเรียนรู้ในรูปของกรวย ประสบการณ์ (The Cone of Experience) โดยเรียงลำดับจากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมที่ผู้เรียน สามารถรับรู้และเรียนรู้ได้ง่ายที่สุดไปสู่ประสบการณ์ที่เป็นนามธรรม ซึ่งเรียนรู้ได้ยากและได้เสนอ เปรอร์เซ็นต์ในการจำแนกไปด้วยสรุปได้ดังนี้ (อรนุช ลิ้มศิริ, 2555, หน้า 22-25)



ภาพที่ 2.4 แสดงกรวยประสบการณ์ (The Cone of Experience) ตามหลักการเรียนรู้ของเอ็ดการ์ เดล (1969) (ที่มา : <https://www.thinkinglink.com/scene/664856085105999874,2020>) สืบค้นข้อมูล: 3 พฤศจิกายน 2563.[ออนไลน์]

จากภาพที่ 2.4

- ผู้เรียนจะจำได้เพียง 10 % ของสิ่งที่อ่าน นับเป็นการรับรู้ทางสายตาด้านเดียว
- ผู้เรียนจะจำได้เพียง 20 % ของสิ่งที่ได้ยิน
- ผู้เรียนจะจำได้เพียง 30 % ของสิ่งที่มองเห็น เช่น การดูภาพเพียงอย่างเดียว
- ผู้เรียนจะจำได้ 50 % ในสิ่งที่มองเห็นและได้ยิน โดยศึกษาจากสถานที่จริง ชม การสาธิต นิทรรศการหรือชมภาพยนตร์ การเรียนในชั้นนั้นเป็นการรับรู้ด้วยสายตา โดยส่วนใหญ่ เริ่มเป็นการเรียน แบบเฉื่อยชา (Passive Learning) ทำให้เปอร์เซ็นต์ในการจำลดลง
- ผู้เรียนจะจำได้ 70 % เมื่อผู้เรียนมีโอกาสพูดคุย อภิปราย สนทนา นับเป็นการเรียนแบบกระตือรือร้น (Active Learning)
- ผู้เรียนจะจำได้ถึง 90 % เมื่อผู้เรียนได้พูดและลงมือปฏิบัติโดยเรียนรู้จาก ประสบการณ์ตรง สถานการณ์จำลองบทบาทสมมติและสนทนาเป็นการเรียนแบบกระตือรือร้น (Active Learning) จะเห็นได้ว่าจากผู้เรียนมีเปอร์เซ็นต์ในการจำสูง และขั้นตอนของประสบการณ์ การเรียนรู้และการใช้สื่อแต่ละประเภท ได้แก่

1. ประสบการณ์ตรง เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ด้วยตนเองจาก ประสบการณ์สัมผัสทั้งห้า ซึ่งเกิดจากการได้ปฏิบัติกิจกรรมและได้เข้าไปอยู่ในสถานการณ์จริง
2. ประสบการณ์รอง เป็นประสบการณ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากที่สุด เนื่องจากประสบการณ์ตรงบางอย่างนั้นไม่สามารถทำให้เกิดขึ้นได้จริง อาจเป็นอันตราย เกินกว่าที่จะเรียนรู้ได้ อาจมีความยุ่งยากสลับซับซ้อนมีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไปทำให้ไม่สามารถเรียนรู้ จากประสบการณ์ตรงได้ จึงจำเป็นต้องจำลองหรือเลียนแบบให้มีลักษณะที่ใกล้เคียงหรือเหมือนจริง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากที่สุด เพื่อความสะดวก ปลอดภัย และง่ายต่อความเข้าใจ เช่น สถานการณ์จำลอง หุ่นจำลอง เป็นต้น

3. ประสบการณ์นาฏการ เป็นการจำลองสถานการณ์อย่างหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงความเหมือน หรือใกล้เคียงกับประสบการณ์จริง เพื่อจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนด้วยเหตุที่มีข้อจำกัดต่าง ๆ ได้แก่ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อในอดีต สถานที่หรือสิ่งที่เป็นนามธรรมซึ่งไม่สามารถจัดเป็นประสบการณ์จริงได้ เช่น การแสดงละคร บทบาทสมมุติ เป็นต้น

4. การสาธิต เป็นการกระทำหรือแสดงให้ดูเป็นแบบอย่างประกอบการอธิบายหรือบรรยาย

5. การศึกษานอกสถานที่ เป็นประสบการณ์เรียนรู้ที่ได้จากแหล่งความรู้ภายนอกห้องเรียน ในสภาพความเป็นจริง การศึกษานอกสถานที่ คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด เรียนรู้สถานที่อันเป็นแหล่งความรู้ในเรื่องนั้นตามกระบวนการหรือวิธีการที่ได้วางแผนไว้และมีการอภิปราย สรุปการเรียนรู้ จากข้อมูลที่ได้ศึกษา

เดล (Dale, 1969) ได้กำหนดให้การศึกษานอกสถานที่ เป็นรูปธรรมประเภทหนึ่งในลำดับ ชั้นของกรวยประสบการณ์ (Cone of Experience) กล่าวว่า การศึกษานอกสถานที่เป็นการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายที่นำไปสู่ความสมบูรณ์ชัดเจน ในเรื่องต่าง ๆ ประสบการณ์ตรงที่มีคุณค่าสามารถเกิดขึ้นได้ในระหว่างศึกษานอกสถานที่นั้น คือ การดำเนินการสังเกตในสิ่งต่างซึ่งเป็นจริงที่ผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมทางกายภาพที่สมบูรณ์ ในเหตุการณ์ต่าง ๆ อันเป็นสิ่งที่ไม่มีจากการเรียนในห้องเรียน

6. นิทรรศการ เป็นการนำประสบการณ์ที่สามารถสัมผัสได้หลาย ๆ ด้านมาจัดแสดง ผสมผสานรวมกัน

7. โทรทัศน์และภาพยนตร์ เป็นประสบการณ์ที่ให้ทั้งภาพเคลื่อนไหว และมีเสียงประกอบ แต่โทรทัศน์มีความเป็นรูปธรรมมากกว่าภาพยนตร์ เนื่องจากโทรทัศน์สามารถนำเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น ในขณะนั้นมาให้ชมได้ในเวลาเดียวกันที่เรียกว่า “การถ่ายทอดสด” ในขณะที่ภาพยนตร์เป็นการบันทึก เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และต้องผ่านกระบวนการก่อนจึงจะนำมาฉายให้ชมได้

8. การบันทึกเสียง วิชิต และภาพนิ่ง เป็นประสบการณ์ที่สามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทางตาหรือทางหู เพียงด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น

9. ทักษะสัญลักษณ์ เป็นสัญลักษณ์ที่สามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทางตา

10. วจนสัญลักษณ์ เป็นสัญลักษณ์ทางภาษา

ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Cycle Theory) ที่เป็นพื้นฐาน ของรูปแบบการเรียนรู้ Kolb (1984) ได้อธิบายว่า ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อย่างเป็นกระบวนการ ที่ดำเนินกันไปเป็นวงจรซึ่งแต่ละขั้นของการเรียนรู้ก็จะส่งเสริมการเรียนรู้ของขั้นต่อไปด้วยการจัดการสอนที่ใช้วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้เรียนและเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถโดยให้โอกาสผู้เรียนได้รับประสบการณ์อย่างเป็นรูปธรรมที่ทำให้ ผู้เรียนสามารถค้นหากฎเกณฑ์ของภาษา ด้วยการลองผิดลองถูก การให้ข้อมูลย้อนกลับหรือการสนทนาและทบทวนข้อสรุปเพื่อที่จะได้ฝึกฝนให้ใช้ภาษาได้อย่างคล่องแคล่วจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการใช้ภาษา เช่น การเล่นเกม บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลองหรือเกมการใช้ภาษาการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น



ภาพที่ 2.5 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb

ที่มา: เสวภา วิชาดี, 2554, หน้า176.สืบค้นข้อมูล 26 ตุลาคม 2563.

จากภาพที่ 2.5 เป็นการดำเนินการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่ต้องการ โดยให้ผู้เรียน ได้รับประสบการณ์ (Experience) ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนรู้ก่อน แล้วจึงให้ผู้เรียนย้อนกลับไปสังเกตหรือทบทวน สิ่งที่เกิดขึ้นและนำสิ่งที่เกิดขึ้นมาคิดพิจารณาไตร่ตรอง (Reflect) ร่วมกันจนกระทั่งผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดหรือสมมติฐานต่าง ๆ ในเรื่องที่เรียนรู้ (Conceptualize) แล้ว จึงนำความคิดหรือสมมติฐานเหล่านั้นไปทดลองหรือประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ต่อไป (Apply)

ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (1984) เป็นกระบวนการสร้างความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์เชิงสร้างสรรค์ การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพผู้เรียนควรมีทักษะการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้ ทั้ง 4 องค์ประกอบ แม้บางคนจะชอบ/ถนัด หรือมีบางองค์ประกอบมากกว่า เช่น ไม่ชอบ หรือไม่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือไม่นำประสบการณ์จากการปฏิบัติมาร่วมอภิปราย ผู้เรียนจะขาดการมีทักษะในองค์ประกอบอื่น ฉะนั้นผู้เรียนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้มีทักษะการเรียนรู้ครบทุกด้าน และควรมีพัฒนาการ การเรียนรู้ให้ครบทั้งวงจรหรือทั้ง 4 ขั้นตอน (Kolb & Kolb, 2005) ดังนี้

1. ประสบการณ์รูปธรรม (Concrete Experience) (CE)

เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนดไว้ อาจเป็นการทดลอง การอ่าน การดูวิดีโอ การฟัง เรื่องราว การพูดคุยสนทนา การทำงาน กลุ่ม เกม บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง และการนำเสนอผลการปฏิบัติ เงื่อนไขสำคัญคือผู้เรียนมีบทบาทหลักในการทำกิจกรรม (Do, Act) ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้

ในการฝึกอบรมเนื้อหาที่ใช้ในการให้ความรู้หรือนำไปสู่การสอนทักษะต่างๆ ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องที่มีประสบการณ์มาก่อนแล้ว เช่น ฝึกอบรมเกี่ยวกับการประเมินโครงการ ให้แก่นักวิชาการ จะเห็นได้ว่าผู้เรียน คือ นักวิชาการจะมีประสบการณ์เกี่ยวกับการประเมินในกิจกรรมอื่นๆมาก่อน ซึ่งนำมาใช้ในการอบรมครั้งนี้ได้ องค์ประกอบที่เป็นประสบการณ์นี้ ผู้สอนจะพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนซึ่งมีประสบการณ์ดังที่กล่าวแล้วได้ดึงประสบการณ์ของตัวเองออกมาใช้ในการเรียนรู้ และสามารถแบ่งปันประสบการณ์ของตนเองที่มีให้แก่ผู้อื่นที่อาจมีประสบการณ์ที่เหมือนหรือต่างไปจากตนเองได้ การพยายามให้ผู้เรียนได้ดึงประสบการณ์มาใช้ในการอบรมจะทำให้เกิดประโยชน์ทั้งผู้สอนและผู้เรียน การที่ผู้เรียนได้ดึงประสบการณ์ของตัวเองออกมานำเสนอร่วมกับเพื่อนๆ จะทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในฐานะสมาชิกคนหนึ่ง มีความสำคัญที่มีคนฟังเรื่องราวของตนเองและได้มีโอกาสรับรู้เรื่องของคนอื่น ซึ่งจะทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น ทำให้สัมพันธ์ภาพในกลุ่มผู้เรียนเป็นไปด้วยดี โดยไม่ต้องเสียเวลาในการอธิบายหรือยกตัวอย่างให้ผู้เรียนฟัง เพียงแต่ใช้เวลาเล็กน้อยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เล่าประสบการณ์ของตนเอง ผู้สอนอาจใช้ใบชี้แจงกำหนดกิจกรรมของผู้เรียนในการนำเสนอประสบการณ์ ในกรณีที่ผู้เรียนไม่มีประสบการณ์ในเรื่องที่จะสอนหรือน้อย ผู้สอนอาจจะยกกรณีตัวอย่าง หรือสถานการณ์ก็ได้

2. การสะท้อนประสบการณ์จากกิจกรรม และอภิปราย (Reflective Observation and Discussion) หรือ Reflect (RO)

เป็นองค์ประกอบสำคัญในขั้นที่ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกของตนเองจากประสบการณ์ ในการปฏิบัติกิจกรรมและแลกเปลี่ยนกับสมาชิก ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ถึงความคิด ความรู้สึก ของคนอื่นที่แตกต่างหลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวางขึ้นและผลของการสะท้อนความคิดเห็นหรือการอภิปรายจะทำให้ได้แนวคิด ข้อสรุปที่มีน้ำหนักมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ขณะที่กลุ่มผู้เรียนจะได้เรียนรู้ถึงการทำงานเป็นทีม บทบาทของสมาชิกที่ดีที่จะทำให้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

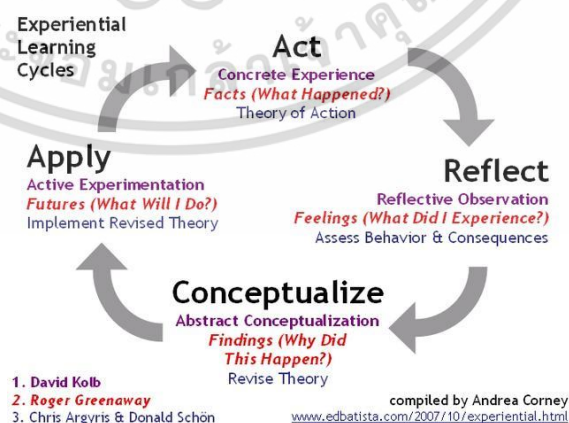
สำเร็จ การควบคุมตนเอง และการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น องค์ประกอบนี้มีความสำคัญที่มีคนฟังเรื่องราวของตนเองและได้มีโอกาสรับรู้เรื่องของคนอื่น ทำให้สัมพันธ์ภาพในกลุ่มผู้เรียนเป็นไปด้วยดี ผู้เรียนได้พัฒนา ทั้งด้านความรู้และเจตคติในเรื่องที่อภิปราย

3. การสรุปความคิดรวบยอด หลักการ องค์ความรู้ (Abstract Conceptualization) (AC)

เป็นองค์ประกอบที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา หรือเป็นการพัฒนา ด้านพุทธิพิสัย (knowledge) เป็นขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันสรุปข้อมูล ความคิดเห็นที่ได้จากการสะท้อนความคิดเห็น และอภิปราย อาจใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนให้ช่วยกันสรุปข้อคิดเห็น กรณีที่กิจกรรมนั้น เป็นเรื่องของข้อมูลความรู้ใหม่ ผู้สอนอาจเสริมข้อมูลข้อเท็จจริงในประเด็นนั้น ๆ เพิ่มเติม (Adding) โดยการอธิบาย บอกกล่าว การให้อ่านเอกสาร การดูวิดีโอ ฯลฯ เพื่อเติมเต็มประสบการณ์ใหม่ให้ผู้เรียนสามารถ สรุปเป็นหลักการความคิดรวบยอด ซึ่งจะส่งผลไปถึงการเปลี่ยนแปลงเจตคติ หรือความเข้าใจในเนื้อหาขั้นตอนของการฝึกทักษะต่างๆ และช่วยให้ผู้เรียนปฏิบัติได้ง่ายขึ้น

4. การทดลอง/ประยุกต์ใช้ความรู้ (Active Experimentation / Application) (AE)

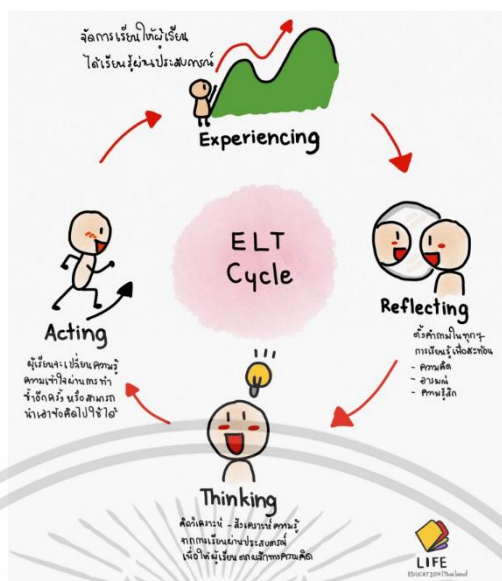
ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องนำความคิดรวบยอดองค์ความรู้หรือข้อสรุปที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 ไปทดลองประยุกต์ใช้ กิจกรรมการเรียนการสอนส่วนมากมักจะขาดองค์ประกอบ การทดลอง/ประยุกต์ใช้แนวคิดซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนสำคัญที่ผู้สอนจะได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้และนำไปใช้ได้จริง กิจกรรมที่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ความรู้เช่น การทำโครงการ การจัดกิจกรรมเผยแพร่ข้อมูลความรู้ การจัดกิจกรรมรณรงค์ (Campaign) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์จำเป็นต้องจัดกิจกรรม ให้ครบวงจรทั้ง 4 องค์ประกอบ เพราะองค์ประกอบทั้ง 4 มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องอย่างเลื่อนไหล ต่อเนื่องส่งผลถึงกัน



ภาพที่ 2.6 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์

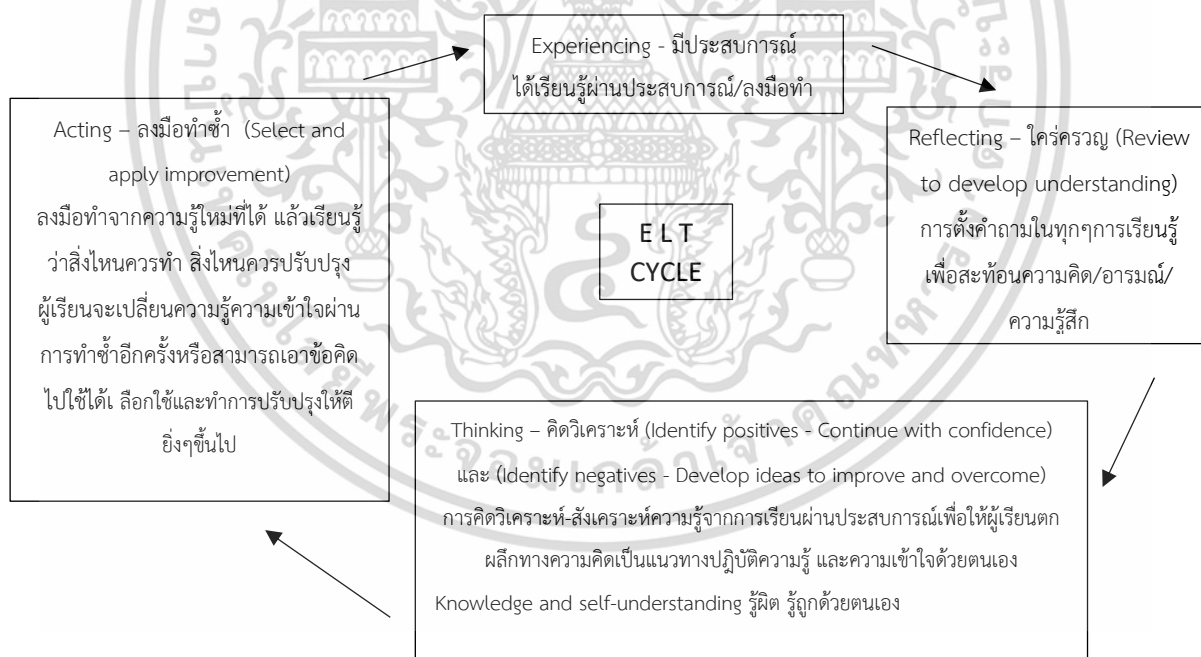
ที่มา: <https://www.gotoknow.org/posts/522385>.สืบค้นข้อมูล 26 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์

ที่มา: <https://www.simplypsychology.org/learning-kolb.html> สืบค้นข้อมูล 3 พฤศจิกายน 2563.[ออนไลน์]



ภาพที่ 2.8 วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ Experiential Learning Cycle : ELT Cycle

ที่มา: <https://www.gotoknow.org/posts/522385> สืบค้นข้อมูล 26 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Experiential Learning Cycle : ELT Cycle ซึ่งประกอบไปด้วย

1) การนำตัวเองเข้าไปอยู่ในประสบการณ์ หรือ สถานการณ์ใหม่ หรือ การตีความประสบการณ์ที่เกิดขึ้นมาใหม่ (Concrete Experience)

2) เมื่อเราได้เข้าไปรับประสบการณ์ใหม่นั้น ก็มักทำให้เกิดความไม่สอดคล้องกันระหว่างประสบการณ์และความเข้าใจ ในขั้นนี้เป็นการลองสะท้อน ลองทบทวนให้เกิดการตกผลึกความคิด ความรู้สึก และอารมณ์ โดยอาศัยวิธีการตั้งคำถาม (Reflective Observation of the New Experience)

3) แน่นอนว่าการสะท้อนมักก่อให้เกิดแนวคิดใหม่ หรือ การดัดแปลงแนวคิดเชิงนามธรรมที่มีอยู่ ซึ่งหมายความว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของตัวเองแล้ว (Abstract Conceptualization)

4) การเรียนรู้จะไม่จบลงเพียงแค่การได้แนวคิดใหม่ ดังนั้นในขั้นนี้ผู้เรียนจะได้ลองใช้ความคิดกับบริบทของตัวเอง เพื่อดูว่าเกิดอะไรขึ้น (Active Experimentation)

ดังนั้น ทั้ง 4 วงจรคือ 1 วงจรการเรียนรู้แต่วงจรการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นต่อเนื่องไม่สิ้นสุด เมื่อจบ 1 วงจรแล้ว ก็ได้เวลาเรียนรู้ให้ลึกซึ้งขึ้นไปอีกสร้างวงจรการเรียนรู้ไม่รู้จบ ซึ่งถ้าหากในอนาคต ผู้เรียนได้เข้าไปรับประสบการณ์ใหม่ ๆ เพิ่มเข้ามาอีกก็ให้หมุนวงจรกลับไปขั้นแรก และทำต่อไปจนขั้นที่ 4 อีกครั้ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ความรู้นั้นสามารถเปลี่ยนแปลงและถูกขยายได้ตลอด ดังนั้นแล้วการพาตัวเองเข้าไปสู่ประสบการณ์ใหม่ ๆ ก็มักจะทำให้ได้เจอความรู้ที่สดใหม่และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ”

พัฒนาการตามลำดับขั้นที่กล่าวไปนี้ แต่ละขั้นจะค่อย ๆ เพิ่มความซับซ้อนและความสัมพันธ์กันในการปรับตัวเข้ากับโลกรอบตัวเขา และยังเพิ่มการบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 กิจกรรมระหว่าง AC และ CE และ AE และ RO

พัฒนาการและการเรียนรู้เชิงลึก (The ELT developmental model)

Kolb แบ่งพัฒนาการเป็น 3 ช่วง ได้แก่

1) ช่วงรับความรู้ (Acquisition)

เป็นช่วงตั้งแต่เด็กสู่วัยรุ่น เป็นช่วงที่ทักษะและโครงสร้างความคิดพื้นฐานจะได้รับการพัฒนา

2) ช่วงสร้างความเชี่ยวชาญ (Specialization)

เป็นช่วงรอยต่อระหว่างการเรียนรู้ในระบบโรงเรียนไปสู่ช่วงต้นการทำงานและเป็นการรับประสบการณ์ส่วนบุคคลของวัยผู้ใหญ่ซึ่งจะได้รับการขัดเกลาทางสังคมจากสังคม การศึกษา องค์กร ที่จะตัดแตงนำไปสู่พัฒนาการกลายเป็นรูปแบบการเรียนรู้เฉพาะอย่างเป็นความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในที่สุด

3) ช่วงบูรณาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นช่วงตั้งแต่ ช่วงกลางของอาชีพไปสู่ช่วงบั้นปลายของชีวิต ในช่วงนี้จะไม่มีการเรียนรู้อย่างแบบใดครอบงำการเรียนรู้แบบอื่นเป็นพิเศษ

ดังนั้น “การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) คือ กระบวนการสร้างความรู้ ทักษะไม่รู้จบผ่านประสบการณ์จริง และเจตคติด้วยการนำเอาประสบการณ์เดิมของผู้เรียนมาบูรณาการเพื่อสร้างการเรียนรู้ใหม่ ๆ ขึ้น” การเรียนรู้จากประสบการณ์เป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานแต่มีความสำคัญยิ่งต่อการแสวงหาความรู้ถ้าหากผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้จะไม่สามารถแสวงหาความรู้หรือฝึกฝน ทักษะต่าง ๆ และอาจจะทำผิดพลาดซ้ำแล้วซ้ำเล่า จนในที่สุดก็ไม่สามารถปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้

สาระสำคัญของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (The essence of effective experiential learning) คือ กระบวนการทั้งหมด “เน้นที่ตัวผู้เรียนศูนย์กลาง” (The entire process is centered on the learner) ไม่เน้นที่เนื้อหา (Not the task) ไม่เน้นเป้าหมายขององค์กร (Not the organizational objective) ไม่เน้นมาตรฐานคุณวุฒิ (Not the qualification standard) และไม่เน้นผู้ฝึกหรือความเห็นส่วนตัวของผู้สอน (Not the trainer's or the teacher's personal opinions.) ซึ่ง “Learning is the process whereby knowledge is created through the transformation of experience” คือ กระบวนการที่สร้างความรู้ผ่านการเปลี่ยนแปลงประสบการณ์”ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดภายในของผู้เรียน กล่าวคือคือการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับการได้มาซึ่ง “แนวคิดรวบยอด” ที่สามารถประยุกต์ใช้ด้วยความสามารถยืดหยุ่นได้ในหลาย ๆ สถานการณ์ แสดงให้เห็นว่าแรงผลักดันในการพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ จะได้รับจากประสบการณ์ใหม่ ๆ จึงมีความสำคัญมากที่สุดในบรรดาทักษะการดำรงชีวิตซึ่งเป็น “สิ่งสำคัญอย่างยิ่งของการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21”

b) ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับแนวคิดแบบเติบโต (Growth Mindset)

บ็องกร เสรีรัตน์ (2560) ได้กล่าวถึง กรอบความคิดหรือ ชุดความคิด (Mindset) ว่าเป็น ความเชื่อ วิธีคิดที่ส่งผลต่อมุมมอง ทักษะ และส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งมี 2 แบบ คือ 1) ชุดความคิดฝึ่งแน่น (Fixed Mindset) ที่เป็นการเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของบุคคลว่าคงที่ตายตัว เปลี่ยนแปลงยากซึ่งส่งผลให้บุคคลหลีกเลี่ยงอุปสรรค กลัวสิ่งที่ยากและความท้าทายมักล้มเลิกกลางคัน และเน้นความสำเร็จมากกว่ากระบวนการ 2) ชุดความคิดเติบโต (Growth Mindset) เป็นการเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของบุคคลว่าพัฒนาได้ส่งผลให้บุคคลมีความมุ่งมั่นพยายามที่จะพัฒนา มีความสนุก มีแรงจูงใจ พร้อมทั้งจะเผชิญหน้ากับความท้าทาย ใฝ่ใจเรียนรู้ มีความอดทน พร้อมข้้นาตนเอง ประเมินกระบวนการปฏิบัติของตนเอง ค้นหาแรงบันดาลใจ จากความสำเร็จของคนอื่น พร้อมรับฟังคำวิพากษ์จากผู้อื่น และนำสู่การปรับตนเอง ปรับแนวทาง ในการท างานอีกทั้งเต็มความพยายามและใส่ใจในกระบวนการทำงานจนก้าวสู่เป้าหมาย (Dweck, 2006)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sung, Kang, and Liu (2004) ให้ความหมายกรอบความคิด คือ พื้นฐานของสมมติฐาน ความเชื่อ ค่านิยม เป้าหมายและความคาดหวัง ของบุคคลกลุ่มหนึ่งที่มีความมุ่งมั่นเดียวกัน รวมทั้ง ใช้ข้อตกลงเพื่อให้กลุ่มมีแนวทางในด้านทัศนคติและการปฏิบัติตนเป็นไปในทิศทางเดียวกัน



ภาพที่ 2.9 แผนภาพแสดงคุณลักษณะที่แตกต่างของผู้ที่มี Growth Mindset และ Fix Mindset

ที่มา: <https://www.simplypsychology.org/learning-kolb.html> สืบค้นข้อมูล 3 พฤศจิกายน 2563. [ออนไลน์]

Dweck (2006) ให้ความหมายของกรอบความคิด คือ ชุดของความเชื่อหรือความคิด ที่ส่งผลถึงพฤติกรรม ท่าที ทัศนคติ โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท

1. **กรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset)** เชื่อว่ามนุษย์พัฒนาได้ ความสามารถสร้าง ได้ด้วยการเรียนรู้ มองว่าปัญหาและอุปสรรคเป็นโอกาสในการเรียนรู้และพัฒนา ให้ความสำคัญกับ ความตั้งใจและความพยายาม เด็กที่มีกรอบความคิดแบบเติบโตจะกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ ชอบที่จะ เรียนรู้จากปัญหา สนุกเวลาเจอโจทย์ยาก ๆ มีความพยายามที่จะแก้ปัญหา อุปสรรค พัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ที่ท้าทาย มีความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ มักมี ากถามเรื่องการเรียน รวมถึงสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ไม่ว่า ด้านพรสวรรค์แต่แรกเริ่ม ความถนัด ความสนใจ หรืออารมณ์ ทุกคนสามารถเปลี่ยนแปลงและเติบโต ได้จากการนำไปประยุกต์ใช้และจากประสบการณ์

2. **กรอบความคิดแบบจำกัด (Fixed Mindset)** เชื่อว่าไม่สามารถเปลี่ยนแปลง ความฉลาดของมนุษย์ได้ ไม่สามารถเพิ่มพูนทักษะความสามารถได้และให้ความสำคัญกับภาพลักษณ์ คุณสมบัติ เช่น ต้องดูฉลาดดูเก่ง เด็กที่มีกรอบความคิดแบบจำกัดไม่ชอบเรียน เพราะคิดว่าไม่สามารถเปลี่ยนแปลง ความฉลาดของตนเองได้ มักจะไม่มี ความพยายาม หลีกเลี่ยงปัญหาและงานที่ท้าทาย เมื่อเจออุปสรรคจะ มองว่ามันคือความล้มเหลว หนีปัญหา เนื่องจากกลัวว่าถ้าทำไม่ได้แล้วจะดูโง่ ไม่เก่ง เสียภาพลักษณ์ Goldsten and Brooks (2007) ให้ความหมายของกรอบความคิด คือ สมมติฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือสิ่งที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตที่มีอยู่ในตัวของบุคคลและบุคคลอื่นที่ส่งผลถึงพฤติกรรมของบุคคลนั้น ๆ

จากภาพที่ 2-4 จะเห็นได้ว่า ความแตกต่างของกรอบความคิดส่งผลให้คนมีมุมมองต่อตนเอง แตกต่างกัน ทั้งในด้านมุมมองต่อภาพลักษณ์ การใช้ความพยายาม การเรียนรู้ รวมถึงการปรับตัว ทั้งนี้การให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้มากกว่าการพิสูจน์ภาพลักษณ์ของตน รวมถึงการปรับตัวที่เหมาะสม เมื่อประสบความล้มเหลวเป็นคุณลักษณะของผู้ที่มีกรอบความคิดเติบโต ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยผู้ที่มีกรอบความคิดเติบโตจะมีกระบวนการจัดการเรียนรู้สำหรับตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Yan, Thai & Bjork, 2014) ซึ่งทำให้บุคคลสามารถพัฒนาตนเอง และประสบความสำเร็จในด้านต่าง ๆ ได้

Dweck (2012) ได้สรุปถึงลักษณะที่แตกต่างกันของผู้ที่มีกรอบความคิดแบบเติบโต และผู้ที่มีกรอบความคิดจำกัดด้วยแผนภาพ โดยแสดงให้เห็นว่าผู้ที่มีกรอบความคิดแตกต่างกัน เมื่อพบกับสิ่งท้าทายหรืออุปสรรคจะมีมุมมองและการแสดงพฤติกรรมแตกต่างกัน รวมถึงมีความพยายาม แตกต่างกันไป อีกทั้งเมื่อพบกับคำวิพากษ์วิจารณ์หรือเห็นว่าผู้อื่นประสบความสำเร็จ ผู้ที่มีกรอบความคิด เติบโตจะมีมุมมองและการแสดงออกที่แตกต่างจากผู้ที่มีกรอบความคิดแบบจำกัดเช่นกัน ดังนั้นสรุปว่า กรอบความคิด คือ ความเชื่อที่มีอยู่ในตัวของมนุษย์ทุกคน มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการแสดงออกสามารถเปลี่ยนแปลงได้จากการให้คำแนะนำหรือการเรียนรู้

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างระหว่างกรอบความคิดจำกัดกับกรอบความคิดเติบโต

	Fix Mindset	Growth Mindset
ความเชื่อ	ความสามารถเป็นพรสวรรค์มาตั้งแต่เกิด เป็นการยากที่จะเปลี่ยนแปลงได้	ความสามารถสามารถพัฒนาตามความพยายามและกลยุทธ์ โดยการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ
แนวโน้ม	พยายามที่แสดงความสามารถให้มากที่สุด	พยายามที่จะเรียนรู้และพัฒนาให้ได้มากที่สุด
สิ่งที่ท้าทาย	หลีกเลี่ยง เพราะถ้าไม่ประสบความสำเร็จ จะกล่าวโทษว่ามาจากพรสวรรค์	ยอมรับเพราะสามารถเรียนรู้ได้
ความพยายาม	ข้อบ่งชี้ของการขาดความสามารถ	ปกติและต้องการขั้นตอนในการเติบโต
ความสำเร็จจากเรื่องอื่นๆ	มองว่าเป็นภัยคุกคามเพราะมีคนอื่นๆ อาจจะมีการมองว่าเป็นความสามารถ มากขึ้น	มองว่าเป็นแรงบันดาลใจเพราะเป็นบทเรียนที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) ความแตกต่างระหว่างกรอบความคิดจำกัดกับกรอบความคิดเติบโต

ผลกระทบต่อการพัฒนาตนเอง	การพัฒนาภายใต้ชุดความคิดที่จำกัด	การพัฒนาภายใต้ชุดความคิดที่เติบโต

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

ตารางที่ 2.2 ขั้นตอนการเปลี่ยน Fixed Mindset ให้เป็น Growth Mindset

ขั้นตอน	วิธีการ
เปลี่ยนความคิดแบบ Fixed Mindset ให้เป็นความคิดแบบ Growth Mindset	เมื่อตรวจสอบความคิดแล้วพบว่าเป็นแบบ Fixed Mindset (คิดตัดสินตัวเอง / คิดโทษคนอื่นหรือ สิ่งอื่น / คิดหนีปัญหา) ลองถอยตัวเองออกมาจาก ปัญหาดังกล่าว แล้วจินตนาการ ว่าคนที่มี Growth Mindset จะคิดอย่างไรหากอยู่ใน สถานการณ์เดียวกัน (คิดเรียนรู้ คิดแก้ปัญหา) โดยเขียน ใส่กระดาษ
แปลความคิดแบบ Growth Mindset ให้เป็นแผนพฤติกรรม (Growth Mindset Action)	แปลความคิดแบบ Growth Mindset (ความคิดที่จะเรียนรู้ จากปัญหา หรือความคิดในการแก้ปัญหา) ให้เป็นพฤติกรรม ที่ปฏิบัติได้ เขียนแผนการในการปฏิบัติให้ชัดเจนว่าเป้าหมาย คืออะไร ต้องท ะอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร และมีใคร เกี่ยวข้องบ้าง
ลงมือปฏิบัติตามแผนพฤติกรรม Growth Mindset	ลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
ทบทวนความคิดหลังปฏิบัติตาม แผนพฤติกรรม Growth Mindset	ประเมินผลการปฏิบัติตามแผน ถึงการบรรลุตาม เป้าหมาย ได้เรียนรู้ อะไรเพิ่มเติมจากสิ่งที่ท ะบ้าง ตรวจสอบความคิด ที่เกิดขึ้น ยังเห็น ด้วยกับความ คิดแบบ Fixed Mindset เดิม อยู่หรือไม่ หากไม่เห็น ด้วยแล้วความคิดเปลี่ยนไปอย่างไร

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

สิ่งที่สำคัญไม่น้อยไปกว่าการเรียนรู้เท่าทันความคิดแบบ Fixed Mindset ของตัวเอง แล้วเปลี่ยนให้เป็นความคิดแบบ Growth Mindset คือการลงมือปฏิบัติพฤติกรรม Growth Mindset เพราะการลงมือทำและเห็นจริงว่า “เราสามารถแก้ปัญหาได้สามารถเรียนรู้และพัฒนาขึ้นได้” มีพลังในการเปลี่ยนแปลงมากกว่าการคิด ดังนั้นการส่งเสริมกรอบความคิดเติบโตมีหลายวิธี ซึ่งการตั้งเป้าหมายและเสริมสร้างแรงจูงใจ เป็นวิธีหนึ่งในการส่งเสริมกรอบความคิดเติบโตของบุคคลต่าง ๆ เมื่อมีกรอบความคิดเติบโตแล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงต่อความคิด พฤติกรรม บุคลิกภาพ รวมถึงศักยภาพในการเรียนรู้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลง เหล่านี้ย่อมส่งผลต่อตัวเองและบุคคลรอบข้าง จะเห็นได้ว่ากรอบความคิดเติบโตเป็นสิ่งที่มับบาทในการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในด้านกระบวนการเรียนรู้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการปัญหา บุคลิกภาพและการปรับตัว ดังนั้นกรอบความคิดเติบโตจึงนับเป็นสิ่งสำคัญที่ก่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพอันนำไปสู่การประสบความสำเร็จในชีวิตต่อไป

c) ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (21st-Century Skill)

จากการวิจัยขององค์กร World Economic Forum (WEF) ทำการสำรวจและวิเคราะห์ รวมทั้งแนวโน้มของเทคโนโลยีในองค์กรใหญ่ๆทั่วโลก ผลการศึกษาได้สรุปทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (21st-Century Skill) ออกมาเป็น 16 ทักษะ โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ โดย 6 ทักษะในกลุ่มที่ 1 นั้นคือ ‘ทักษะเฉพาะทางขั้นพื้นฐาน’ (Literacies) ในบริบทต่างๆที่เจอได้ทั่วไปในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ส่วนอีก 10 ทักษะในกลุ่มที่ 2 และ 3 นั้นเป็นกลุ่มทักษะที่เกี่ยวข้องกับ ‘ทักษะการเข้าสังคมและอารมณ์’ (Social & Emotional Learning) โดยตรงและนับเป็นกลุ่มทักษะที่กำลังเป็นที่ต้องการมากขึ้นตามผลการวิจัยตลาดแรงงานของ WEF



ภาพที่ 2.10 ภาพแสดงกลุ่มทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

(ที่มา Fostering Social and Emotional Learning through Technology, World Economic Forum 2015, 2563)

Character Qualities กลุ่มทักษะที่ใช้ใน ‘การจัดการตัวเองกับสภาพสังคม’ ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทั้งเหตุการณ์ที่คาดการณ์ได้และเหตุการณ์ที่คาดไม่ได้ หรือทักษะที่ต้องมีเมื่อต้องอยู่ร่วมกันกับสังคมที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ มีทักษะ 6 อย่างคือ

1. ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity)
2. การริเริ่มสร้างสรรค์ (Initiative)
3. ความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Persistence/Grit)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อม (Adaptability)
5. ความเป็นผู้นำ (Leadership)
6. ความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม (Social & Cultural Awareness)

ด้วยเหตุว่าความรวดเร็วของสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้เด็กและผู้คนยุคใหม่ต้องก้าวตามให้ทัน ทักษะเหล่านี้จึงมีความสำคัญมากขึ้น เพื่อที่จะได้ไม่เป็นคนที่ตามหลังคนอื่นอยู่เสมอ และเป็นคนที่มีคุณภาพ (Character Qualities)

1) การเสริมทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

มีความจำเป็นต่ออนาคตที่มีการเปลี่ยนแปลง ‘ทักษะ’ แน่แน่นอนว่าไม่สามารถสร้างกันได้ง่ายๆ ผ่านการนั่ง lecture อย่างแน่นอน เพราะ ‘ทักษะ’ ไม่ใช่ ‘ความรู้’ จึงเป็นสิ่งที่ต้องใช้เวลาในการสร้างโดยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องผ่านการลงมือทำจริง ด้วยเหตุนี้เองวิธีการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบเก่าที่มีครูเป็นคนสอนอยู่ฝ่ายเดียว จึงไม่ตอบโจทย์อีกต่อไปบทบาทของผู้ที่เป็น ‘ผู้ถ่ายทอดความรู้’ (Lecturer) จึงต้องถูกเปลี่ยนเป็น ‘ผู้สร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้’ (Facilitator) โดยหน้าที่จะไม่ใช้การแคะมาสอนอีกต่อไป แต่จำเป็นต้องใช้กระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนผ่านการลงมือทำจริง โดยผู้สร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้คำแนะนำและแนะแนวทางแทนสิ่งที่น่าสนใจของทักษะเหล่านี้ก็คือ ควรสร้างให้เด็กตั้งแต่เนิ่นๆ ยิ่งเร็วยิ่งดี หากเริ่มได้ตั้งแต่เด็กเล็กยิ่งได้เปรียบและสร้างได้ถาวรกว่า ส่วนเด็กโตหรือผู้ใหญ่ก็นับว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องเพิ่มเติมและขาดไม่ได้เช่นกัน

WEF ได้ทำการวิเคราะห์ต่อดัวยว่า จะต้องเป็นกระบวนการ หรือ สื่อการเรียนการสอนแบบไหน ถึงจะสามารถขับเคลื่อนให้เกิดการสร้าง social & emotional skill ที่นำไปสู่ทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยตรงได้ ผลที่ได้ออกมาชี้ว่ากระบวนการที่มีรูปแบบ (features) 3 รูปแบบหลักๆ ต่อไปนี้ เป็นรูปแบบที่จะใช้ได้ดี



ภาพที่ 2.11 ภาพแสดงกลุ่มทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

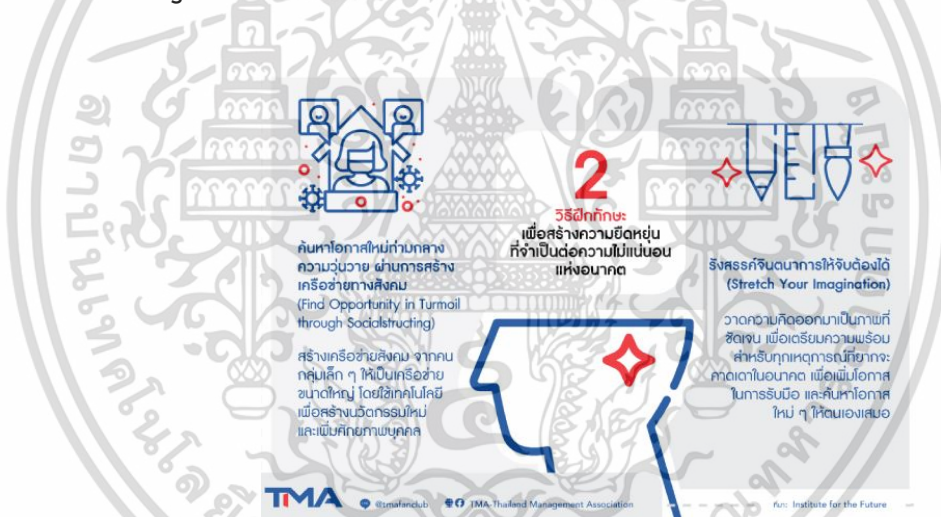
(ที่มา Fostering Social and Emotional Learning through Technology, World Economic Forum, 2563)

สืบค้นข้อมูล 15 สิงหาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. รูปแบบกระบวนการที่มี ‘Structure of Interactions’ เป็นกระบวนการที่สร้างการมีส่วนร่วมหรือมีกลไกที่ผู้เรียนสามารถ ‘เล่น’ หรือ ‘ผลัดกันเล่น’ กับบทเรียนได้อย่างซ้ำๆ และต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการฝึกซ้ำๆ จนเกิดเป็นทักษะได้
2. รูปแบบกระบวนการที่มี ‘Elements of Play’ เป็นกระบวนการที่มีกลไกของ ‘การเล่น’ ที่สามารถตอบสนองและปรับเปลี่ยนผลที่เกิดขึ้นไปได้ตามการตัดสินใจที่แตกต่างกันของผู้เรียน ทำให้เห็นผลจากการตัดสินใจและเกิดการเรียนรู้จากสิ่งที่ทำลงไปได้เดี๋ยวนั้นจริงๆ
3. รูปแบบกระบวนการที่มี ‘Assessment and Reinforcement’ เป็นรูปแบบของกระบวนการที่มีการให้ feedback การวัดผล รวมทั้งการแนะนำและโค้ชให้กับผู้เรียน จากผู้รู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้แนวทางที่ถูกต้องและสามารถปรับแก้ในแนวทางได้ทันที

2) การฝึกทักษะแห่งอนาคต The Resilience-Building Power of Futures Thinking in Uncertain Times



ภาพที่ 2.12 ภาพแสดงการสร้างทักษะแห่งอนาคตและชุมพลังความยืดหยุ่นภายใต้ความไม่แน่นอน
(ที่มา <https://www.https://tma.or.th>, 2563) สืบค้นข้อมูล 15 สิงหาคม 2563 [ออนไลน์]

ซึ่ง Institute for The Future (ITF) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กล่าวถึงวิธีฝึกทักษะที่จำเป็น 2 ประการ เพื่อสร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการคิดสำหรับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่อาจมีความไม่แน่นอนทำให้การสร้างทักษะแห่งอนาคตและชุมพลังความยืดหยุ่นภายใต้ความไม่แน่นอนเป็นทักษะในการสร้างความยืดหยุ่น

ประเด็นที่ 1 ค้นหาโอกาสใหม่ท่ามกลางความวุ่นวาย ผ่านการสร้างเครือข่ายทางสังคม (Find Opportunity in Turmoil through Social structing) กล่าวคือ การนำ

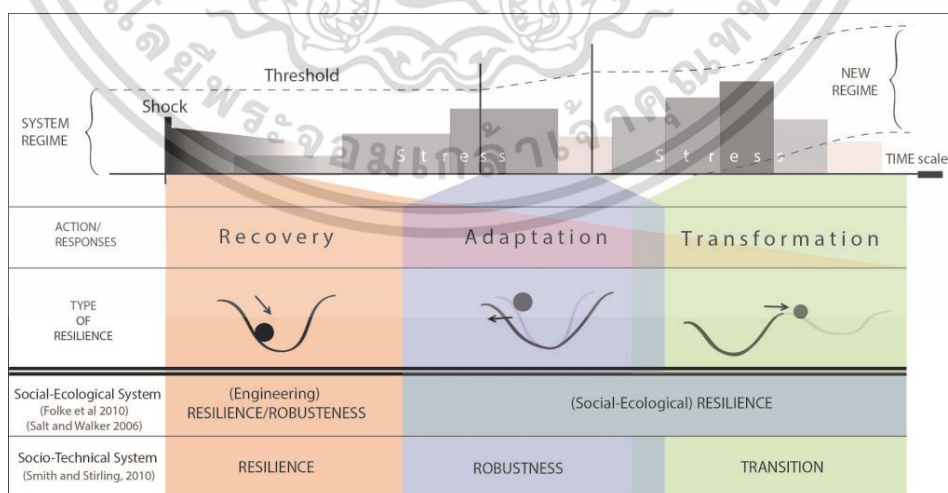
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดของการสร้างเครือข่ายทางสังคม โดยอาศัยผู้คนกลุ่มเล็ก ๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างคุณค่า จนขยายกลายเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่และประยุกต์ใช้เครื่องมือ เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดวางโครงสร้างทางสังคมให้เหมาะสมกับกลุ่มคนที่มีทักษะและความสามารถด้านต่างๆจะเป็นประโยชน์ต่อสังคม ทำให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมต่างๆที่สร้างสรรค์จากความรู้ความสามารถของกลุ่มคนเพียงไม่กี่คน โดยไม่ได้มุ่งเน้นปัจจัยเรื่องเงินเป็นตัวขับเคลื่อน อาจจะเรียกว่า “การเพิ่มพูนศักยภาพของบุคคล” ตัวอย่างเช่น การรวมกลุ่มจิตอาสาทดลองจัดทำตู้เอทีเอ็มป้องกันโควิด-19 หรือ ความร่วมมือของธุรกิจโรงแรมที่ปรับเปลี่ยนเป็นโรงพยาบาลสนาม (Hospital) เป็นต้น ซึ่งกระแสการขยายตัวของกลุ่มบุคคลที่ต้องการออกมาช่วยเหลือสังคมในยามวิกฤตินี้มีเพิ่มมากขึ้น

ประเด็นที่ 2 รั้งสรรค์จินตนาการให้จับต้องได้ (Stretch Your Imagination) ถึงเวลาที่เราจะต้องฝึกฝนการวาดความคิดในหัวออกมาเป็นภาพที่ชัดเจนให้ได้เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับทุกเหตุการณ์ที่แม้ยากจะคาดเดา แต่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ในอนาคต โดยฝึกสมองให้ยอมรับความเป็นไปได้ที่จะเกิดเหตุการณ์ที่นำมาซึ่งความไม่สบายใจ การเตรียมตัวเท่านั้น ที่จะเพิ่มโอกาสในการรับมืออย่างเหมาะสม และเมื่อไม่อาจคาดเดาได้ว่าเหตุการณ์ฉุกเฉินใดๆจะเกิดขึ้นเมื่อไร ดังนั้นการเตรียมความพร้อมจึงต้องทำตลอดจนเป็นปกติเท่านั้น เช่น การปรับตัวในอนาคตหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่จะมีทั้งการรักษาระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) และการใช้หน้ากากอนามัยอยู่เสมอ

2.2.1.5 สถาปัตยกรรมที่รองรับพฤติกรรมและกิจกรรมคนเมือง

ในการออกแบบสถาปัตยกรรมและหลังจากนั้นก็เริ่มมีกระแสใหม่เรื่อง “สถาปัตยกรรมยืดหยุ่น” เข้ามาร่วมเปลี่ยนวิธีคิด จนเกิดสถาบันการออกแบบเพื่อความยืดหยุ่นอย่าง The Resilient Design Institute (RDI) ขึ้น เกิดข้อเขียนที่ตั้งคำถามว่าอะไรคือความยืดหยุ่น และงานออกแบบที่เน้นการปรับตัวกำลังจะมาแทนที่ความยั่งยืนแล้วหรือไม่



ภาพที่ 2.13 แสดงกระบวนการของความยืดหยุ่น

(ที่มา : <https://citycracker.co/intangible-city/resilience-love-politic-urban/>, 2563)

สืบค้นข้อมูล 15 สิงหาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรมยืดหยุ่นเป็นแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมผ่านขอบเขตและความสัมพันธ์ของพื้นที่ที่สามารถแปรเปลี่ยนได้เพื่อให้สถาปัตยกรรมสามารถรองรับพฤติกรรมกิจกรรมตลอดจนลักษณะการอยู่อาศัยที่จะเปลี่ยนไปตามเงื่อนไขของระบบสังคมวัฒนธรรม ความหลากหลายของกลุ่มผู้อาศัยไปจนถึงการเติบโตและเปลี่ยนแปลงของผู้อาศัยเอง

นักวิชาการ Lorenzo Chelleri ประธานเครือข่าย Urban Resilience Research Network และนักวิจัยระดับหลังปริญญาเอกบอกว่ามันทัศนเรื่องเมืองยืดหยุ่นนั้นเป็นเรื่องซับซ้อนไม่ใช่แค่สิ่งปลูกสร้าง แต่คือการบริหารจัดการแบบองค์รวม แน่นอนว่าความยืดหยุ่นสัมพันธ์กับภาวะวิกฤติ ถ้าโลกนี้หรือชีวิตไม่มีปัญหาอะไร เราก็ไม่ต้องมีแนวคิดเรื่องความยืดหยุ่นก็ได้ แต่ความยืดหยุ่นก็มีหลายระดับ ที่สำคัญคือการที่เราเรียนรู้ เติบโตและรับมือกับวิกฤติปัญหาต่างๆ ก็เป็นการฝึกความยืดหยุ่นในตัวเอง ค่อยๆ ปรับตัวเก่งขึ้น แข็งแรงขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็อ่อนอ่อนมากขึ้น

2.3 การศึกษาด้านการดำเนินงานองค์กร หน่วยงานและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

ดังที่กล่าวในส่วนจุดประสงค์ของโครงการที่ (1) โครงการมุ่งมั่นที่จะเป็นส่วนหนึ่งของการเสริมสร้างศักยภาพของพื้นที่สาธารณะ (2) สนับสนุนกิจกรรมที่เพิ่มทักษะการเรียนรู้ด้านการปรับตัวอยู่ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเพิ่มประสิทธิภาพของศักยภาพคนเมืองผ่านกระบวนการเรียนรู้สาธารณะที่จะส่งต่อความรู้ที่และต่อยอดความคิดสร้างสรรค์เพื่อเป็นประโยชน์สู่เมืองในอนาคต (3) สร้างศูนย์กลางกิจกรรมเพื่อดึงดูดคนเข้าไปใช้งานที่ส่งเสริม ปฏิสัมพันธ์ พื้นที่ที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน เพื่อรองรับการใช้งานกิจกรรมและผู้คนที่หลากหลายมากขึ้นแต่ยังคงหลักพื้นฐานที่ดำรงไว้ซึ่งประโยชน์ใช้สอยส่วนรวมโดยอาศัยหลักการออกแบบทางสถาปัตยกรรมรองรับความยืดหยุ่นต่อการใช้งาน (4) ลดความเสี่ยงการว่างงานจากการพัฒนาทางเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เข้ามาแทนที่หลายส่วนในปัจจุบัน ด้วยการสร้างเสริมทักษะเชิงประสบการณ์และการเรียนรู้การปรับตัว (5) เพื่อเป็นพื้นที่รองรับเหตุการณ์ที่คาดการณ์ได้ในขณะเดียวกันก็คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงที่คาดการณ์ไม่ได้ โดยสนับสนุนให้ผู้คนมีความรู้ความเข้าใจในการปรับตัวและยืดหยุ่น ด้วยการสร้างพื้นที่เพื่อการเรียนรู้เป็นแหล่งค้นคว้า เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ที่หลากหลายไปจนถึงการจัดนิทรรศการหมุนเวียนไปตามสถานการณ์ การบรรยาย สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เสนอปรากฏการณ์ที่สำคัญต่อสังคมไปสู่การคาดการณ์ทางออกสำหรับอนาคตที่ผู้คนจะสามารถเข้ามาใช้งานได้

2.3.1 องค์กรที่เกี่ยวข้องรับกับอนาคต

การศึกษาหน่วยงานที่จะเป็นองค์กรบริหารโครงการ เนื่องจากหน่วยงานเหล่านี้มีวัตถุประสงค์และลักษณะสอดคล้องไปในทางเดียวกับโครงการเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดหาลักษณะพื้นที่ใช้สอยในโครงการและการบริหารองค์กรในบทต่อไป

สถาบันอนาคตศึกษาเพื่อการพัฒนา (Institute of Future Studies for Development : IFD) เป็นสถาบันวิจัยเอกชนในรูปแบบมูลนิธิ มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อเนื่องนานกว่า 20 ปี ในเรื่องระเบียบวิธีวิจัย การวิเคราะห์และประเมินผลกระทบโครงการและนโยบาย การสร้างแบบจำลองพฤติกรรม และการคาดการณ์อนาคต (foresight/future studies) ด้วยเครื่องมือเชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค สถาบันฯ มีประสบการณ์ การศึกษาประเด็นเศรษฐกิจ สังคม และการบริหารให้กับหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน ธุรกิจ องค์กรข้ามชาติ ทั้งในและต่างประเทศ โดยผลงานของสถาบันได้ถูกนำไปใช้กำหนดเป็นนโยบาย แผน กลยุทธ์ แผนการดำเนินงานขององค์กร และนโยบายสาธารณะของประเทศ ซึ่งมีส่วนส่งเสริมการ พัฒนางค์กรและประเทศอย่างต่อเนื่องโดยสถาบันฯ มีจุดเน้นในการทำงานหลักอยู่ 4 ประเด็นได้แก่

1. สหวิทยาการ (Multi-Discipline Oriented) สถาบันฯ เชื่อว่า ในการศึกษา ประเด็นใด ๆ ในสังคม จำเป็นต้องใช้มุมมองจากหลากหลายศาสตร์ประกอบกัน เพื่อให้ได้ความเข้าใจที่ ครบถ้วนสมบูรณ์ในการวิเคราะห์วิจัยเรื่องนั้น การใช้สหวิทยาการจะช่วยให้ได้มุมมองที่ครอบคลุม ศาสตร์หลายแขนง ครบวงจร และสมดุล

2. มองประเด็นอนาคต (Future Oriented) สถาบันฯ เชื่อว่า การวิจัยเรื่อง ต่าง ๆ โดยเฉพาะในเรื่องของนโยบายและการวางแผน จำเป็นต้องคำนึงถึงมิติอนาคตด้วย โดยเฉพาะ ในเรื่องของการตัดสินใจเพื่อริเริ่มสร้างโอกาสหรือแก้ไขสิ่งที่เป็ปัญหา นั้น เป็นการตัดสินใจในปัจจุบัน เพื่อเห็นผลที่พึงประสงค์ในอนาคต การเข้าใจอดีต วิเคราะห์ปัจจุบัน มองสู่อนาคตจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นใน การป้องกันและลดการแก้ปัญหา

3. คำตอบที่เป็นรูปธรรม (Action Oriented) นำไปสู่การปฏิบัติได้จริง

4. ถ่ายทอดออกไปได้ (Communication Oriented) การทำให้ข้อมูลเข้าใจ ง่ายขึ้นและกระจายไปสู่มหาชนให้กว้างขวางที่สุด

Futuretales lab by Magnolia Quality Development Corporation Limited “ฟิวเจอร์เทลส์ แล็บ” เป็นศูนย์วิจัยที่สร้างสรรค์ขึ้นเพื่อศึกษางานวิจัยและสถานการณ์ แนวโน้มในอดีตและปัจจุบัน มาวิเคราะห์คาดการณ์ถึงสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีเป้าหมาย การทำงาน 3 เรื่อง

1. วิจัยอนาคตศาสตร์ คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ว่าจะมีจุดเปลี่ยนแปลง อย่างไร ที่กระทบต่อสังคมไทย

2. Interactive Exhibition เป็นพื้นที่เปิดเรียนรู้งานวิจัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และ พื้นที่จัดกิจกรรม เปิดให้สาธารณะเข้ามาเรียนรู้

3. สร้างความร่วมมือกับพันธมิตรทั้งภาคการศึกษา ภาครัฐและเอกชน เพื่อร่วมกัน หาแนวทางแก้ไขและสร้างอนาคตด้วยกัน

การเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์อนาคตนั้นต้องทำการติดตามและอัปเดตข้อมูลอย่าง ต่อเนื่อง ตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วของโลก โดยมีกระบวนการศึกษาอนาคตผ่านการ รวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีดิจิทัล มาวิเคราะห์ คาดการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์วิจัยแห่งอนาคตแห่งแรกของภาคอสังหาริมทรัพย์ไทย “ฟิวเจอร์เทลส์ แล็บ” (FutureTales Lab by MQDC) ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษาภายใต้บริษัทแมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (MQDC) ที่มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาแนวโน้มของอนาคตอย่างจริงจัง และรวบรวมข้อมูลงานวิจัยเพื่อค้นหาเทรนด์การเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ รวมทั้งสัญญาณที่อาจเกิดขึ้นจริง โดยมุ่งเน้นการคาดการณ์ผ่านแนวคิดเชิงอนาคตศึกษาและกรณีศึกษาต่าง ๆ รวมถึงประเมินสถานการณ์ความเป็นอยู่ในอนาคต เพื่อเตรียมพร้อมในการรับมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างอนาคตที่ดีให้กับมนุษยชาติ นำทีมวิจัยงานโดย ดร.การดี เลียวไพโรจน์ หัวหน้าคณะที่ปรึกษาฟิวเจอร์เทลส์ แล็บ บริษัทแมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด พร้อมด้วยทีมนักวิจัยด้านการคาดการณ์อนาคตที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน เพื่อมุ่งวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญต่ออนาคตในประเด็นต่าง ๆ ทั้งการอยู่อาศัย (Future of Living) เทคโนโลยีและนวัตกรรมหุ่นยนต์ (Technology & Robotics) และการใช้ชีวิตในอวกาศ (Space Exploration) เป็นต้น

2.3.2 องค์การที่เกี่ยวข้องรับกับการสร้างเสริมความรู้

สถาบันนโยบายสาธารณะและการพัฒนา (IPPD)

มุ่งเน้นการวิจัยพัฒนาและออกแบบนโยบายเพื่อการพัฒนาระยะยาวที่ยั่งยืนของประเทศ บนพื้นฐานของข้อมูลและหลักฐานที่ผ่านการศึกษาทดสอบและทดลอง ผ่านวิสัยทัศน์ในการมุ่งกระตุ้นสร้างสังคมให้ดีขึ้น ผ่านนโยบายสาธารณะและการพัฒนาที่ดีขึ้น หากเป็นนโยบายและการพัฒนาที่มองถึงและให้ความสำคัญกับอนาคต โดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลางและเป็นเป้าหมายของการพัฒนา เป็นนโยบายที่ถูกออกแบบด้วยข้อมูลและหลักฐานที่หนักแน่น โดยมีพันธกิจและเป้าหมายของสถาบันฯ ร่วมกับภาคีเครือข่ายดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา ดังต่อไปนี้

- เพื่อส่งเสริมทัศนคติการให้ความสำคัญกับอนาคตและเตรียมพร้อมรับมือกับอนาคต
- เพื่อนำเสนอข้อเสนอแนะบนพื้นฐานของข้อมูลและหลักฐาน
- เพื่อให้ประชาชนเป็นศูนย์กลางและเป้าหมายของการพัฒนา

แนวคิดในการสร้างสังคมที่ดีขึ้นร่วมกันโดยวางรากฐานสำคัญ 3 ประเด็น

1. Building a Resilient Society: สร้างสังคมไทยที่พร้อมปรับตัว ยืดหยุ่น

- สังคมที่มีการปรับตัวและยืดหยุ่นต่อปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ได้ จะเป็นสังคมที่ฟื้นตัวได้เร็ว
- ทุกสังคมในโลกต่างมีโอกาสที่จะประสบกับภัยพิบัติทางธรรมชาติที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ หากแต่การคาดการณ์ล่วงหน้าจะช่วยป้องกันและบรรเทาความเสียหาย และผลกระทบที่จะเกิดตามมาให้มีผลน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สังคมที่มีการเรียนรู้การปรับตัวและยืดหยุ่นต่อปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ จะเป็นสังคมที่มีอนาคตที่ยั่งยืนกว่าสังคมที่ขาดการเรียนรู้ในเรื่องนี้ ซึ่งสังคมไทยยังขาดการรับรู้และความตระหนักในเรื่องปัจจัยเสี่ยงในชีวิตประจำวัน

- วิฤตการณ์ ความเสี่ยงระดับโลกอย่างโควิด-19 เป็นเสมือนตัวเร่งและเตือนใจให้ทุกสังคมในโลก เรีกหาความสุข ความปลอดภัย ความมั่นคงทางด้านต่าง ๆ นอกเหนือไปจากการแสวงหาการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างไม่มีข้อสงสัย ส่งผลต่อการรื้อระบบความคิดเดิมไปสู่ความจริงที่ว่า โลกไม่สามารถยึดถือการพัฒนาแบบดั้งเดิม บนศูนย์กลางของเศรษฐกิจเป็นปัจจัยเดียวได้อีกต่อไป

- โครงการวิจัย The Beyond Growth (เป้าหมายใหม่: ลดเสี่ยง เพิ่มสุข) ศึกษาและวิเคราะห์ประเด็นเรื่องความสุขและความเสี่ยงของสังคมไทย และนำเสนอแนะนโยบาย ที่จะนำไปสู่การออกแบบนโยบายที่มุ่งเน้นความอยู่ดีมีสุข และการปรับตัวรับมือได้ดี นอกเหนือไปจากตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจ

2. Building a Sustainable Society: สร้างสังคมไทยที่เติบโตอย่างยั่งยืน

- สังคมที่มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน ย่อมเป็นที่หนึ่งในความปรารถนาของคนไทย แต่จะมีวิธีการใดบ้างที่สังคมไทยจะไปถึงสิ่งนี้ได้ Foresight & Futures Lab และ Design & Testing Lab จึงได้ดำเนินกิจกรรมและงานวิจัยร่วมกับภาคีต่าง ๆ อาทิ กรมควบคุมมลพิษและ UNEP นำเสนอมุมมองการวิเคราะห์และออกแบบนโยบายสาธารณะที่มองวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และรอบด้าน รวมถึงการมองเป้าหมายการพัฒนาาร่วมกัน ทั้งด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

- จากการศึกษาพบว่า การจะไปสู่สังคมที่ดีขึ้น ประชาชนต้องมีคุณภาพ และมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนนั้น ต้องเริ่มจากการทำให้การรักษาสังคมชาติเป็นเรื่องง่าย

- หนึ่งในวิธีการสร้างสังคมยั่งยืนคือการสร้างบทบาทให้ธรรมชาติใกล้ชิดชีวิตคนมากขึ้น เพิ่มพื้นที่สีเขียวให้มากขึ้นทั้งในและนอกเขตเทศบาล

- การพัฒนาอย่างยั่งยืนจะต้องอาศัยเศรษฐกิจใหม่ที่จะช่วยสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ทุกคน โดยไม่ล่วงเกินศักยภาพในการทำงานของสิ่งแวดล้อม

- สถาบันฯ ภายใต้โครงการวิจัยเรื่องนโยบายและมาตรการจัดการบรรจุภัณฑ์พลาสติก ได้วิเคราะห์และออกแบบทางเลือกเพื่อจัดการถุงพลาสติกหิ้ว พร้อมทั้งนำเสนอคู่มือการออกแบบนโยบายสาธารณะในรูปแบบของ checklist

3. Building a Trust and Data-Driven Society: สร้างสังคมไทยที่ขับเคลื่อนด้วยความไว้วางใจและข้อมูล

- Public Opinion & Dialogue Lab ศึกษาและวิจัยการสร้างสังคมที่มีความไว้วางใจกัน (trust) เพราะเมื่อประชาชนให้ความไว้วางใจและยินดีที่จะมอบข้อมูลส่วนตัวที่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้กับหน่วยงานของรัฐ ข้อมูลที่ได้จะกลายเป็นข้อมูลที่สำคัญ ย่อมเป็นหนึ่งในความปรารถนาสูงสุดสู่การพัฒนาที่ดี

- ต้องมีการประชาสัมพันธ์นโยบายการเก็บรักษาข้อมูล ถ้าภาครัฐมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบว่า จะนำข้อมูลของประชาชนไปใช้ เพื่อประโยชน์ในการออกนโยบายสำหรับประเทศอย่างไร และทำให้ประชาชนเชื่อมั่นว่า มีนโยบายการเก็บรักษาข้อมูลอย่างแน่นหนา ก็จะสร้างความไว้วางใจของประชาชนในการให้ข้อมูลได้
- การสร้างความโปร่งใส (transparency) กล่าวคือ การตัดสินใจของทุกหน่วยงานของภาครัฐต้องสามารถตรวจสอบได้ด้วยข้อมูล หรือมีเหตุผลมารองรับ
- การทำให้สังคมเราเป็น data-driven ข้อมูลต้องเข้าถึงง่าย และควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เพื่อสามารถนำข้อมูลเหล่านั้น ไปใช้ในการออกแบบนโยบายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) – สบร. หรือ Office of Knowledge Management and Development (Public Organization) – OKMD

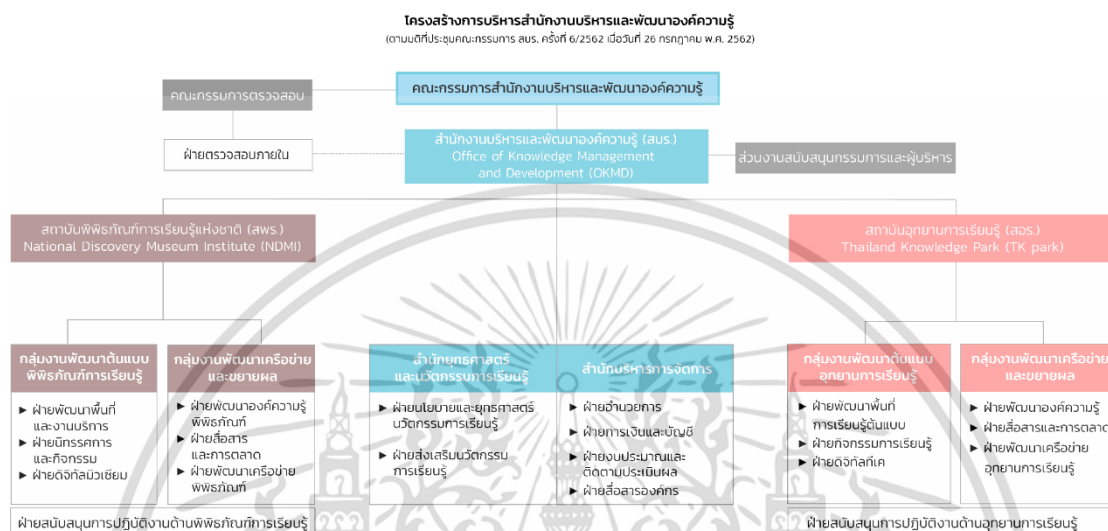
ในการดำเนินงานขององค์กรนั้นสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ระยะ 4 ปีของสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (OKMD) ซึ่งพูดถึงสภาพแวดล้อมและปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อสภาพสังคมในอนาคตทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ โดยวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ ได้แก่

1. เป็นองค์กรบริหารและจัดการความรู้ที่สมบูรณ์ หลากหลาย และเป็นองค์กรพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ และยกระดับคุณภาพชีวิตที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ
2. ให้บริการและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ต้นแบบ ทั้งในรูปแบบของอุทยานการเรียนรู้ และพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้
3. ส่งเสริมให้พื้นที่สร้างสรรค์ที่เอื้อต่อการเข้าถึงและการใช้บริการด้านการเรียนรู้ รวมทั้งพื้นที่ในการค้นคว้า แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างแรงบันดาลใจ ทั้งที่เป็นพื้นที่จริงทางกายภาพ และพื้นที่เสมือนจริง
4. สนับสนุนและส่งเสริมให้ประชาชนทุกช่วงวัย โดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาส สามารถเข้าถึงข้อมูลและความรู้ที่หลากหลาย เพื่อลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงความรู้
5. ส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีนิสัยรักการอ่านและการเรียนรู้ รวมถึงพัฒนาทักษะที่หลากหลาย
6. สร้างสังคมการเรียนรู้ในภูมิภาค ท้องถิ่น และชุมชน เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล รวมทั้งการนำความรู้ไปต่อยอดและขยายผล เพื่อสร้างรายได้และยกระดับชีวิตความเป็นอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สร้างนวัตกรรมและพัฒนการเรียนรู้รูปแบบใหม่ของคนทุกช่วงวัยรวมถึงกลุ่มผู้ด้อยโอกาสเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปเป็นต้นแบบขยายผล

โดยการร่วมมือกันของ 3 องค์กรเพื่อสนับสนุนการยกระดับศูนย์การเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร การบริหารโครงการโดยศึกษาโครงสร้างองค์กรดัง **ภาพที่ 2.14**



ภาพที่ 2.14 แสดงผังโครงสร้างสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (OKMD)
ที่มา: <http://www.okmd.or.th/about/structure/subcommittee-structure.php>.

สืบค้นวันที่ 1 พฤษภาคม 2563.[ออนไลน์].

2.4 ข้อมูลนโยบายที่สอดคล้องกับโครงการ

2.4.1 แผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและสามารถตอบสนองต่อปัจจัยการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้มีแผนยุทธศาสตร์ประเทศ 20 ปี ซึ่งส่งเสริมด้านพัฒนาศักยภาพคน โดยยุทธศาสตร์นี้จะเป็นการพัฒนาองค์ความรู้และสร้างความได้เปรียบและก้าวหน้าของกระแสการเปลี่ยนแปลงสังคมโลก ดัง

2.4.1.1 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

โดยมีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้านและมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัยมีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักษาศีลธรรมและเป็นพลเมืองดีของชาติ มีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่สาม และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเองซึ่งประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีเป้าหมายดังนี้

- 1.คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21
- 2.สังคมไทยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อและสนับสนุนต่อการพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต

2.4.1.2 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 – มหานครแห่งเศรษฐกิจและการเรียนรู้

เมืองกรุงเทพมหานครใน 20 ปี จะก้าวเข้าสู่การเป็น “เมืองหลวงของเอเชีย” เมืองเศรษฐกิจที่มีความสำคัญในระดับภูมิภาคและนานาชาติ โดยกรุงเทพฯจะเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้วิทยาการด้านต่างๆของภูมิภาค

2.4.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) ได้กำหนดไว้ในส่วนที่ 3 : ยุทธศาสตร์การพัฒนาระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 บทที่ 4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืนไว้ว่าให้มีการสร้างภูมิคุ้มกันให้ทรัพยากรมนุษย์โดยให้คนไทยเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องทั้งในเรืองการศึกษาทักษะการทำงานและการดำเนินชีวิตเพื่อเป็นภูมิคุ้มกันสำคัญในการดำรงชีวิตให้แก่คนไทย โดยมีมาตรฐานศูนย์การเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตดังนี้

- เสริมสร้างและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางปัญญาในระดับท้องถิ่นชุมชนและประเทศโดยพัฒนาโครงข่ายโทรคมนาคมและบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ของชุมชนในรูปแบบที่หลากหลายสอดคล้องกับภูมิสังคมและพัฒนาระดับการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- พัฒนาและเปิดโอกาสให้ประชาชนและชุมชนได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ทั่วไปอาทิ ห้องสมุด ศูนย์กีฬาและนันทนาการ เวทีสาธารณะให้เป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนให้กับผู้เรียนนำเสนอความคิดหรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์อย่างเต็มที่
- พัฒนทักษะด้านภาษาการสื่อสาร และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เอื้อต่อการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายจนเนื้อหาสาระที่เหมาะสมกับการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง

บทที่ 3

การศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

3.1 ประเด็นในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาข้อมูลอาคารตัวอย่างมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์โครงการที่มีรูปแบบการดำเนินงาน หรือองค์ประกอบที่ใกล้เคียงกัน ในการออกแบบนั้นมีความจำเป็นต้องเข้าใจในเรื่องโครงสร้างสังคม วัฒนธรรม และพฤติกรรมการใช้ชีวิตของคนเมือง เพื่อนำประกอบการศึกษาสิ่งที่เชื่อมโยงและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการออกแบบ รวมไปถึงการกำหนดองค์ประกอบพื้นที่ใช้สอย และกิจกรรม ที่มีความเหมาะสม เกิดประโยชน์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โครงการ โดยมีเกณฑ์และประเด็นแตกต่างกันออกไปในการศึกษาดังนี้

3.1.1 แนวคิดในการออกแบบภาพรวม/จุดประสงค์ของโครงการ

การศึกษาแนวคิดในการออกแบบจะเกี่ยวข้องกับปัญหาขององค์กรต่างๆที่เกิดขึ้นต่อชุมชน ย่าน นั้นๆ ดังเช่นสภาพสังคม สภาพแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจ และความสัมพันธ์ของคนในชุมชน

3.1.2 แนวความคิดในการวางองค์ประกอบการใช้สอย กิจกรรมและการออกแบบภายใน

ในการวางผังอาคารจะต้องมีการเชื่อมโยงพื้นที่ของชุมชน สามารถดึงดูดผู้คนเข้ามาใช้งานในโครงการ รวมถึงต้องสะดวกสบายรวมทั้งองค์ประกอบแต่ละส่วนจะต้องเชื่อมโยงกัน

พิจารณาพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่ในอาคารที่เหมาะสมต่อการรองรับกิจกรรมที่เกิดขึ้น และรองรับการปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยได้ ทั้งขนาดและที่ตั้งขององค์ประกอบต่างๆซึ่งมีผลต่อผู้ใช้งานด้านทักษะต่างๆ การปฏิสัมพันธ์และการใช้งานที่หลากหลาย

3.1.3 แนวคิดในการออกแบบรูปทรงอาคารและโครงสร้างอาคาร

การคำนึงถึงการใช้งานเป็นเอกลักษณ์ มีความน่าสนใจดึงดูดผู้คน การออกแบบโครงสร้างคำนึงถึงที่รองรับพื้นที่ใช้สอยที่ปรับเปลี่ยนได้ การดูแลรักษา และเทคนิคการก่อสร้าง

3.1.4 การศึกษาการออกแบบภายในที่ปรับเปลี่ยนได้

3.1.5 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการโครงการ

เพื่อได้มีการจัดเตรียมกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่รองรับกลุ่มเป้าหมายอย่างเหมาะสม และการศึกษาการบริหารทำให้ทราบถึงการจัดการกำลังคนในการดำเนินการโครงการ

3.1.6 การศึกษาการออกและวิเคราะห์สถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการจัดนิทรรศการ

3.1.7 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่ในอาคารที่เหมาะสมต่อการรองรับกิจกรรมที่เกิดขึ้น และรองรับการปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยได้ ทั้งขนาดและที่ตั้งขององค์ประกอบต่างๆซึ่งมีผลต่อผู้ใช้งานด้านทักษะต่างๆ การปฏิสัมพันธ์และการใช้งานที่หลากหลาย

3.2 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

- 3.2.1 ศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ (TCDC)
- 3.2.2 อาคารห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 3.2.3 ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย
- 3.2.4 ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา Futuretales Lab
- 3.2.5 Mega Park ศูนย์การค้า Mega Bangna

3.3 อาคารตัวอย่างภายนอกประเทศ

- 3.3.1 Library Seattle Central
- 3.3.2 Dokk1 knowledge Centre
- 3.3.4 Singapore City Gallery
- 3.3.5 Uniqlo Park Japan
- 3.3.6 Nakagin Capsule Tower

ตารางที่ 3.1 แสดงประเด็นที่ต้องการศึกษาจากอาคารตัวอย่าง

ประเด็นที่ศึกษา	อาคารตัวอย่างภายในประเทศ					
	TCDC	ห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย	Singapore City Gallery	Futuretales Lab	Mega Park
1. จุดประสงค์	✓	✓	✓		✓	✓
2. องค์ประกอบการใช้สอย	✓	✓		✓		
3. รูปทรงอาคาร/โครงสร้าง	✓	✓				
4. พฤติกรรมผู้ใช้/ให้บริการ	✓	✓	✓			✓
5. การออกแบบภายใน		✓		✓		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงประเด็นที่ต้องการศึกษาจากอาคารตัวอย่าง

6.ส่งเสริมการเรียนรู้และ นิทรรศการ	✓		✓	✓	✓	
7.การ เปลี่ยนแปลง ของกิจกรรมที่ เกิดขึ้นใน โครงการ			✓		✓	✓

ที่มา : ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงประเด็นที่ต้องการศึกษาจากอาคารตัวอย่าง

ประเด็นที่ศึกษา	อาคารตัวอย่างภายนอกประเทศ					
	Library Seattle Central	Dokk1 knowledge Centre	Singapore City Gallery	Uniqlo Park Japan	Nakagin Capsule Tower	
1. จุดประสงค์	✓	✓	✓	✓	✓	
2. องค์ประกอบการใช้ สอย	✓	✓				
3. รูปทรงอาคาร/ โครงสร้าง	✓	✓			✓	
4. พฤติกรรมผู้ใช้/ ให้บริการ	✓	✓	✓		✓	
5. การออกแบบภายใน		✓				
6. ส่งเสริมการเรียนรู้และ นิทรรศการ	✓	✓	✓	✓		
7. การเปลี่ยนแปลงของ กิจกรรมที่เกิดขึ้นใน โครงการ	✓			✓		

ที่มา : ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

3.2.1 อาคารศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ (TCDC)



ภาพที่ 3.1 ทศนียภาพภายนอกอาคารศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ (TCDC) ที่มา : www.thetrippacker.com.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

3.2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ตารางที่ 3.2 แสดงข้อมูลทั่วไปของศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์

ชื่อโครงการ	ศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์
เจ้าของโครงการ	สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้
ที่ตั้งโครงการ	สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 1160 อาคารไปรษณีย์กลาง ถนนเจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500
พื้นที่ใช้สอย	9,950 ตร.ม.
สถาปนิก	Department of architecture

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) แสดงข้อมูลทั่วไปของศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์

สิ่งที่ศึกษา	-แนวคิดในการออกแบบภาพรวม/จุดประสงค์ของโครงการ -แนวความคิดในการวางองค์ประกอบการใช้สอยและกิจกรรม -แนวคิดในการออกแบบรูปทรงอาคารและโครงสร้างอาคาร -การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการโครงการ -การศึกษาการออกแบบภายในที่ปรับเปลี่ยนได้ -การศึกษาการออกและวิเคราะห์สถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการจัดนิทรรศการ -การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ
ความเป็นมา	อาคารศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ (TCDC) ก่อตั้งขึ้นเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2546 เป็นหน่วยงานเฉพาะด้านการกำกับดูแลของสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (สปร.) ซึ่งเป็นองค์การมหาชนที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาตั้งสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ พ.ศ. 2547 และวันที่ 14 พฤศจิกายน 2548 พิธีเปิดศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบอย่างเป็นทางการ ที่ชั้น 6 อาคารเอ็มโพเรียมชอปปิงคอมเพล็กซ์ และเปิดให้บริการแก่ประชาชนตั้งแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา แนวคิดการจัดตั้งและดำเนินการด้วยความเชื่อที่ว่า ผลงานการออกแบบไม่สามารถดำรงอยู่ได้โดยปราศจากรากฐานทางวัฒนธรรม และการส่งสมทางปัญญาของสังคม TCDC ก่อตั้งขึ้นเพื่อผนวกความเก่งกาจของสังคมและวัฒนธรรมไทยเข้ากับความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและจุดประกายความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในสังคมไทยผ่านกระบวนการให้ความรู้แบบสากลให้แก่ประชาชน

ที่มา : ธีรธรรม แซ่ตั้ง, 2563

3.2.1.2 แนวคิดในการออกแบบภาพรวมของโครงการ



ภาพที่ 3.2 แสดงตำแหน่งของอาคาร TCDC

ที่มา :Googlemap, สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

TCDC เป็นแหล่งเรียนรู้ ไม่ใช่โรงเรียนหรือสถาบันวิจัย แต่มุ่งเน้นเป็น “มหรสพทางปัญญา” เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและจุดประกายความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในสังคมไทยผ่านกระบวนการให้ความรู้แบบสากล ตั้งแต่การจัดนิทรรศการ การบรรยาย สัมมนา เชิงปฏิบัติการ ไปจนถึงการเป็นแหล่งค้นคว้าทั้งความรู้และความบันเทิงเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ที่หลากหลายมิติ อันจะเป็นพื้นฐานสำคัญของกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ

โดยเอกลักษณ์ของโครงการคือการใช้อาคารไปรษณีย์กลางบางรัก มาทำการบูรณะใหม่ โดยใช้รูปทรงอาคารเดิมเพื่ออนุรักษ์ซึ่งช่วยสร้างการรับรู้อัตลักษณ์ให้กับอาคารในแบบใหม่ ทั้งนี้โครงการสามารถใกล้ชิดและเข้าถึงบริเวณชุมชนโดยรอบได้ง่ายขึ้นเพราะบริบทโดยรอบของพื้นที่ของอาคารไปรษณีย์กลางบางรักเพื่อขยายให้เข้าถึงได้ง่าย เชื่อมต่อกับชุมชนในย่านเจริญกรุงซึ่งทำให้คนชุมชนเข้าถึงความรู้ การออกแบบและนิทรรศการต่างๆซึ่งส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของผู้คน นอกจากนี้การจัดนิทรรศการแต่ละครั้งทำให้เป็นการเชิญชวนนักท่องเที่ยวเข้ามาในพื้นที่ได้อีกด้วย

การออกแบบภาพรวมของโครงการนั้นคือการออกแบบให้ต้อนรับทุกคนและใช้ศักยภาพของอาคารได้อย่างเต็มที่ การแทรกองค์ประกอบสาธารณะต่างๆไว้แต่ส่วนทำให้อาคารเกิดชีวิตชีวาและการเข้าถึงอย่างเป็นธรรมชาติ เป็นการสร้างส่วนกลางที่มีหน้าที่เชื่อมสัมพันธ์ของคนที่ริความคิดสร้างสรรค์เพื่อที่จะสร้างความสำเร็จในอนาคต

ทรัพยากรสารสนเทศของ TCDC ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) หนังสือ ด้านการออกแบบ กว่า 55,000 เล่ม ครอบคลุมทุกหัวข้อความสนใจ อาทิประวัติศาสตร์ศิลปะ ตกแต่งภายใน สถาปัตยกรรม แฟชั่นและสิ่งทอ เรขศิลป์ ภาพนิ่ง

2) นิตยสารและวารสาร กว่า 210 ชื่อ

3) สื่อมัลติมีเดีย ภาพยนตร์ สารคดี เพลง กว่า 5,800 สื่อ ที่ผ่านการคัดสรร และสามารถเลือกชมกิจกรรมให้ความรู้ของ TCDC ผ่าน iPod และ iPad

4) ฐานข้อมูลออนไลน์ ด้านธุรกิจแฟชั่น การตลาด และดิจิทัลมีเดีย (Online Database on fashion industry, marketing and digital media) ได้แก่

a) Passport GMID ระบบข้อมูลสารสนเทศออนไลน์แบบบูรณาการ นำเสนอข้อมูลข่าวสารที่สำคัญๆ เกี่ยวกับธุรกิจอย่างครบวงจร คุณสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลด้านธุรกิจและการตลาดระหว่างประเทศนับพันรายการ ซึ่งเป็นข้อมูลที่นักวิเคราะห์ของยูโรมอนิเตอร์ใช้เมื่อเริ่มโครงการวิจัยขึ้นใหม่ พร้อมทั้งสามารถสนทนาได้โดยตรงกับสมาคมการค้าชั้นนำ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างมุมมองใหม่ต่อประเทศ บริษัท รูปแบบการดำเนินชีวิต

b) WGSN (World Global Style Network) เครือข่ายมีผู้เชี่ยวชาญการแนวโน้มของอุตสาหกรรมแฟชั่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการบริการเชิงพาณิชย์ที่มีอิทธิพลที่สุดอันดับต้นของโลก โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ และบรรณาธิการมากกว่า 300 คน จากหลากหลายทวีป เพื่อช่วยให้คุณตัดสินใจเรื่องการออกแบบอย่างชาญฉลาด ซึ่งจะช่วยให้ธุรกิจของคุณได้เปรียบในการแข่งขันและประสบความสำเร็จมากขึ้นในอนาคต

c) STASH ฐานข้อมูลที่รวบรวมผลงานประเภท visual effects และ animation projects ของนักออกแบบและศิลปินทั้งมืออาชีพและมือสมัครเล่นจากทั่วโลก ที่มีฝีมือและความคิดสร้างสรรค์ สามารถจุดประกายจินตนาการและเป็นแรงผลักดันให้เกิดไอเดีย และการออกแบบผลงานใหม่ๆ ในรูปแบบภาพเคลื่อนไหวและคลิปวิดีโอที่อัปเดตทุกเดือน

d) Zhino แอปพลิเคชันที่รวบรวมนิตยสาร e-magazine จากต่างประเทศที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดในโลก สามารถดาวน์โหลดมาอ่านได้ทั้งหมด 20 หัวเรื่อง ในหมวดดีไซน์ ศิลปะ เทคโนโลยี และไลฟ์สไตล์ โดยไม่จำกัดจำนวนเล่มและไม่มีวันหมดอายุ

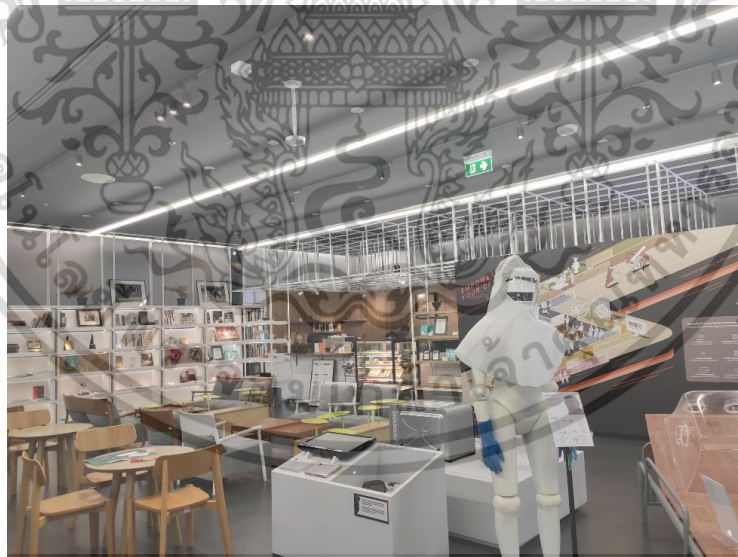
5) ฐานข้อมูลทางกายภาพ (Physical Database)

a) Material Connexion@Bangkok ฐานข้อมูลซึ่งรวบรวมวัสดุเพื่อการออกแบบกว่า 7,500 ชนิด

b) สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการเสริม อาทิ ห้องอ่านหนังสือ ห้องชมภาพยนตร์ และการบรรเลงดนตรีแจ๊สในวันหยุดสุดสัปดาห์ ฯลฯ



ภาพที่ 3.3 ทศนียภาพห้องอ่านหนังสือ
ที่มา : ญฐวรณ แซ่ตั้ง,สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563



ภาพที่ 3.4 ทศนียภาพ working area และพื้นที่จัดนิทรรศการ
ที่มา : ญฐวรณ แซ่ตั้ง,สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563

รูปแบบของกิจกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยซึ่งตอบสนองต่อโลกในปัจจุบัน
กระตุ้นให้ผู้ใช้โครงการสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.3 แนวความคิดในการวางองค์ประกอบการใช้สอย

นำความท้าทายที่ได้มาแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารออกเป็น 2 ส่วนหลัก

a) พื้นที่หลัก สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่เพื่อรองรับสิ่งใหม่ได้ตลอดเวลา พร้อมสร้างบรรยากาศภายในพื้นที่ (Space) ที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้ใช้เกิดแรงบันดาลใจและที่สำคัญมีความนิ่งแต่ยังสามารถกระตุ้นจินตนาการทางความคิดสร้างสรรค์ได้

b) พื้นที่ใหม่ เช่น Coworking Space (พื้นที่ทำงานร่วมกัน), ห้องประชุม, Maker Space คิดแล้ว สร้างได้, Material & Design Innovation Center ศูนย์นวัตกรรมด้านวัสดุและการออกแบบ และ Exhibition Space พื้นที่สำหรับจัดนิทรรศการทั้งนี้ทีมงานมุ่งหวังให้ผู้ใช้บริการเห็นความหลากหลายด้านงานบริการและได้สัมผัสความเคลื่อนไหวของแผนกต่างๆ เพื่อช่วยสร้างแรงบันดาลใจพร้อมกระตุ้นให้ผู้ใช้อยากเรียนรู้

ผังของอาคารไปรษณีย์กลางเป็นรูปตัว T โดยแบ่งสัดส่วนใช้เป็นพื้นที่ไปรษณีย์และส่วนอาคารศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ (TCDC) ที่เชื่อมต่อกันในชั้น 1

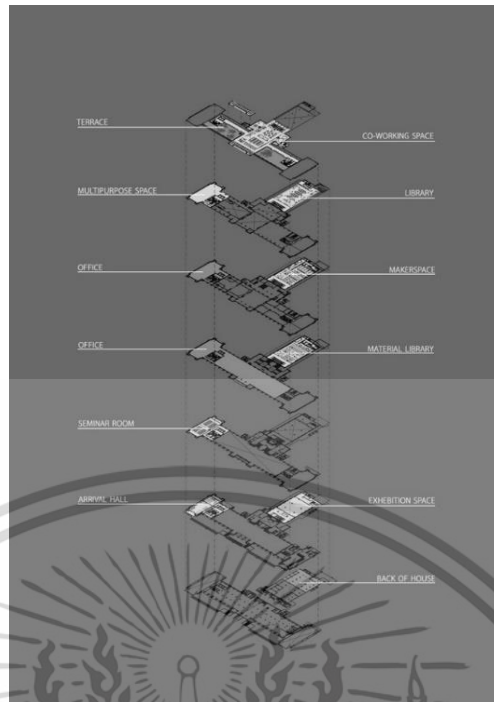
พื้นที่หน้าอาคารเป็นลานจัดกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถเป็นลานเอนกประสงค์เชื่อมกับชุมชนในย่าน โดยช่วงที่มีการจัดนิทรรศการ เช่น Bangkok Design Week หรือ Creative Career จะเป็นฟังก์ชันของนิทรรศการโครงการ TCDC แต่ในเวลาไม่มีนิทรรศการพื้นที่จะถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่ออกกำลังกายของชุมชน



ภาพที่ 3.5 ภาพแสดงการจัดนิทรรศการด้านหน้าโครงการ

ที่มา : <https://propholic.com/prop-talk/bangkok-design-week-2018>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563

[ออนไลน์]



ภาพที่ 3.6 ภาพแสดงองค์ประกอบภายในโครงการ
ที่มา : <https://www.archdaily.com>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]



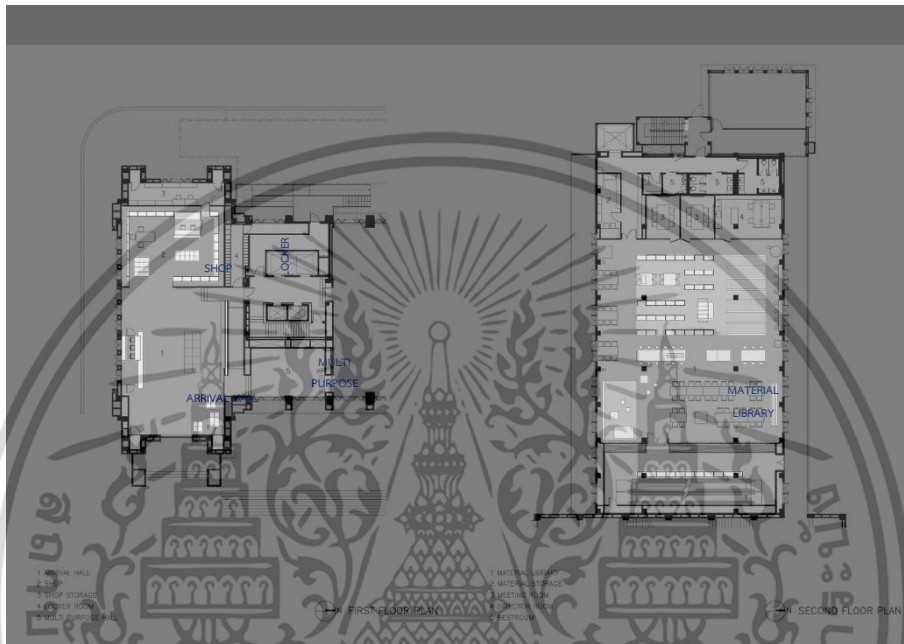
ภาพที่ 3.7 ภาพแสดง zoneสาธารณะ และzoneสมาชิกภายในโครงการ

ที่มา : อนุรักษ์ ชาญ,สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563

การวางพื้นที่ใช้สอยในอาคาร ส่วนใหญ่เป็นรูปแบบ open plan เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ซึ่งสามารถมองเห็นถึงกิจกรรมและการสื่อสารกันด้วยการมองเห็น และการได้ยิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการวางผังชั้นที่ 1 มีลักษณะเป็นโถงเปิดโล่ง โถงทางเข้า เป็นส่วนต้อนรับอาหารเดิมของไปรษณีย์กลางจึงทำให้มีพื้นที่จำกัด ทางผู้ออกแบบจึงออกแบบเป็นพื้นที่เดิมและระบบปรับอากาศเดิม จัดเป็นพื้นที่เอนกประสงค์เล็กๆ มีเคาเตอร์ให้บริการข้อมูล(มีจำนวน 2 จุดในผังพื้นชั้น 1) สามารถใช้ฟังก์ชันเป็นโถงพักคอยและสามารถใช้จัดนิทรรศการหมุนเวียนต่างๆได้ ส่วนด้านหลังอาคารจะติดกับที่จอดรถก็เป็นส่วนจัดนิทรรศการหมุนเวียนเช่นกัน



ภาพที่ 3.8 ผังพื้นชั้น 1-2

ที่มา : <https://www.archdaily.com>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]



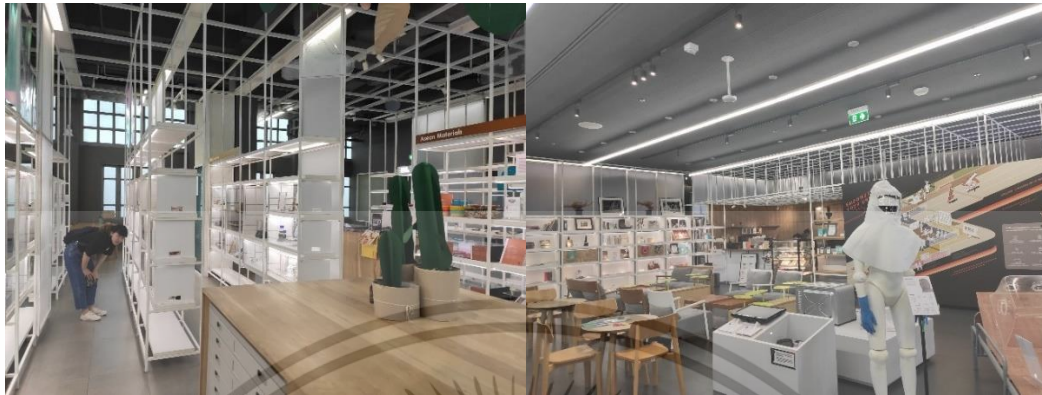
ภาพที่ 3.9 แสดงทัศนียภาพบริเวณโถงทางเข้า

ที่มา : ธีรธรณ์ แซ่ตั้ง.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563

ในการวางผังชั้นที่ 2 เป็นส่วนของ Auditorium สำหรับผู้ที่ต้องการสัมมนาหรือจัดกิจกรรมต่างๆ ในส่วนสมาชิกจะมี Material Design and Innovation center ออกแบบเป็น open plan เป็นการนำตัวอย่างวัสดุต่างๆที่สามารถต่อยอดและใช้ในการออกแบบ

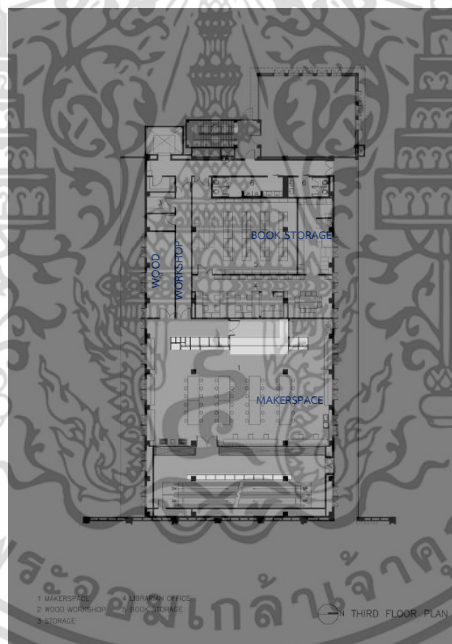
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาจัดทำเป็น Idea หรือผลิตภัณฑ์ต่างๆมาแสดง และด้านหลังมีห้องประชุมเล็กไว้ให้กลุ่มคนที่มีความสนใจสามารถไป brain storm ได้



ภาพที่ 3.10 แสดงทัศนียภาพ Material Design and Innovation center

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563



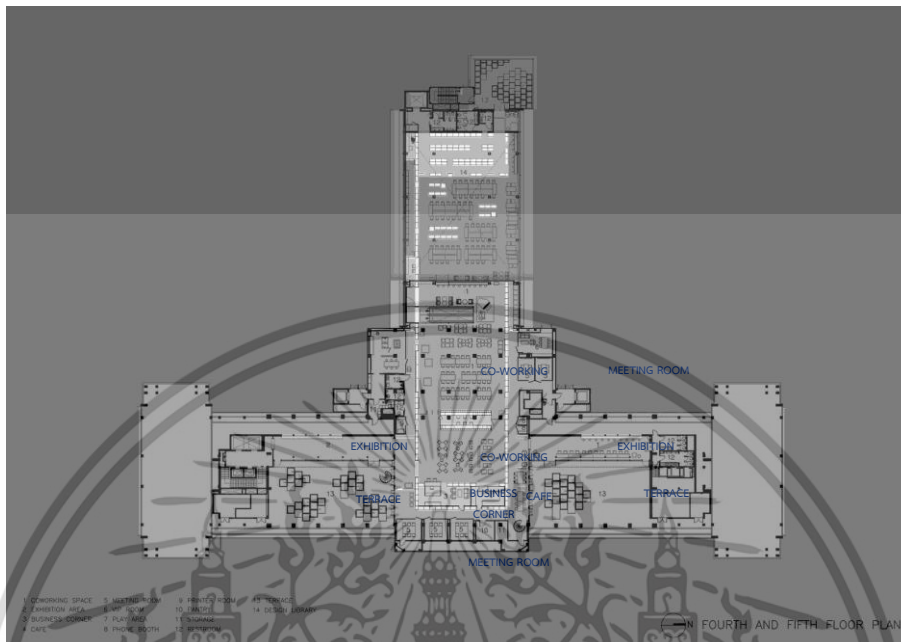
ภาพที่ 3.8 ผังพื้นที่ 3

ที่มา : <https://www.archdaily.com>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ในการวางแผนพื้นที่ 3 ส่วนสาธารณะจะเป็นห้อง meeting room ไว้บริการผู้ที่จองล่วงหน้า ส่วนผู้ที่ขึ้นบันไดเลื่อนจะพบกับส่วน Makerspace เป็นส่วนแรกของกิจกรรม Workshop ซึ่งสามารถทำกิจกรรมหมุนเวียนเพื่อส่งเสริมผู้ใช้งานสามารถริเริ่มสร้างสรรค์และประดิษฐ์หุ่นจำลอง หรือของDIY ไว้ใช้ได้ ส่วนถัดไปเป็นพื้นที่ส่วนของ Lab and Wood workshop แยกติดด้านระบายอากาศได้เพราะต้องใช้การถ่ายเทอากาศในการระบายฝุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากไม้และกลั่นสารเคมี ส่วนด้านหลังสุดของพื้นที่เป็นพื้นที่เก็บหนังสือต่างๆที่จำคอยหมุนเวียน
ขึ้นไปชั้น 4 ทุกๆ 1-3 เดือน



ภาพที่ 3.12 ผังพื้นที่ 4-5

ที่มา : <https://www.archdaily.com>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ในการวางผังพื้นที่ 4 จะใช้พื้นที่ทั้ง floor ของตัวอาคาร ผู้ออกแบบจัดฟังก์ชันเป็นส่วนสาธารณะเป็นห้อง Function room ไว้จัดกิจกรรมจำพวกสัมมนา ดนตรีและงานแสดงสินค้า ในส่วนสมาชิกนั้น Resource center เป็นห้องสมุดเฉพาะการออกแบบแหล่งรวมหนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์ มัลติมีเดียด้านการออกแบบสร้างสรรค์ ตรงกลางเป็นพื้นที่ใช้อ่านหนังสือและมีคอมพิวเตอร์ให้บริการ เพื่อการปฏิสัมพันธ์กันในส่วนพื้นที่นี้จึงมีการออกแบบ double space เชื่อมต่อจนถึงชั้นที่ 5 เพื่อเกิดปฏิสัมพันธ์กันในส่วนพื้นที่นี้ และเป็นการเชื้อเชิญผู้ใช้งานจากชั้นที่ 5 ด้านหลังจะเป็นส่วนบริการห้องน้ำ

ในการวางผังพื้นที่ 5 ส่วน Working space สามารถมองลงไปชั้นที่ 4 ในส่วน Resource Center ได้ ในชั้นที่ 5 มีส่วนบริการ Business center ไว้ให้คำปรึกษาด้านธุรกิจ start up สำหรับผู้ที่มีความรู้และไม่มีความรู้แต่มีความคิดริเริ่ม และมี Cafe ให้บริการเพื่อความสะดวกสบาย ในส่วนของปีกทั้ง 2 ด้านของผังพื้นที่มีส่วนนิทรรศการที่ต่อเติมเพิ่มเข้ามาจากอาคารเดิมโดยเป็นระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน และเชื่อมต่อกับพื้นที่ระเบียงทั้ง 2 ด้านซึ่งไว้ออกมาคลายเครียด เปลี่ยนบรรยากาศจากในตัวอาคารมาเป็นภายนอก นอกจากนั้นในเวลาเย็นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็สามารถนำอาหารมารับประทานชมบรรยากาศเมืองได้ จัดกิจกรรม outdoor exhibition ตามเทศกาลต่างๆ



ภาพที่ 3.13 แสดงทัศนียภาพ Resource Center

ที่มา : <https://www.archdaily.com>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]



ภาพที่ 3.14 แสดงทัศนียภาพพระปัยงชั้น 5

ที่มา : ธีรธรรม แสงตั้ง.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงองค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการ	พื้นที่ (ตร.ม.)	รายละเอียด
1.Creative Space	1200	พื้นที่สำหรับนั่งทำงานและศึกษาค้นคว้าหนังสือ วารสาร การรรมสื่อมีเดีย หรือการสืบค้นจากฐานข้อมูลด้านการออกแบบชั้นนำ VIGSN และ GMID
2.Arrival Hall	200	พื้นที่ต้อนรับและฝ่ายประชาสัมพันธ์
3.Retail Shop	48	พื้นที่ขายของที่ระลึกของโครงการ
4.Multipurpose Hall	24	พื้นที่จัดประชุมสัมมนาขนาดเล็ก
5.Locker Room	4.5	พื้นที่ของเจ้าหน้าที่
6.Function Room	300	ห้องจัดกิจกรรมขนาดใหญ่ สำหรับจัดนิทรรศการ งานบรรยาย การประชุมต่าง ๆ สามารถรองรับได้อเนกประสงค์ จัดได้ทั้งแบบโรงละคร 200-250 ที่นั่ง หรือห้องเรียน 120- 150
7.Meeting Room	200	พื้นที่จัดประชุมสัมมนาขนาดเล็กและขนาดใหญ่ -ห้องประชุมขนาด 40 ตร.ม. รองรับได้ 12 ที่นั่ง -ห้องประชุมขนาด 60 ตร.ม. รองรับได้ 20 ที่นั่ง -ห้องประชุมขนาด 100 ตร.ม. รองรับได้ 40 ที่นั่ง
8.Book Storage	200	พื้นที่เก็บหนังสือโดยเชื่อมต่อกับ Co-working
9.Library	150	พื้นที่ห้องสมุด
10.Wood Workshop	42	ห้องปฏิบัติงานไม้
11.Maker Space	42	ห้องออกแบบปฏิบัติการ
12.Play Space	24	ห้อง Workshop
13.Co-working Space	350	พื้นที่อ่านหนังสือและทำงาน
14.Exhibition Area	18	พื้นที่จัดแสดงขนาดเล็ก

ที่มา : TCDC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.4 แนวคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร



ภาพที่ 3.15 ทศนียภาพด้านหน้าโครงการหลังจากบูรณะและเพิ่มโครงการ TCDC
ที่มา : <https://th.m.wikipedia.org/wiki/สืบค้นข้อมูล> 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

การบูรณะอาคารทางประวัติศาสตร์ ผ่านกรณีศึกษา TCDC กรุงเทพฯ
ณ อาคารไพบรณียกลางที่ย้ายที่ทำการจากอาคารเอ็มโพเรียมสู่อาคารไพบรณียกลางบนย่าน
เจริญกรุง หนึ่งในอาคารทางประวัติศาสตร์ที่เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงจาก “สยามเก่า”
ไปสู่ “สยามใหม่” ไม่สามารถใช้แนวทางการออกแบบเหมือนสำนักงานทั่วไปได้แต่จะต้องนำ
บริบทต่างๆทั้งด้านคุณค่าทางประวัติศาสตร์และความเป็นย่านรวมไปถึงข้อจำกัดของพื้นที่เข้ามา
เป็นโจทย์สำคัญในการออกแบบ

ด้วยประวัติศาสตร์ของอาคารที่มีเรื่องราวมากมายที่เกี่ยวกับชุมชนและ
สังคมไทยหลายๆด้าน อาคารหลังนี้จึงไม่เปลี่ยนแปลงรูปลักษณ์ของอาคารด้านหน้าแต่ยังคงไว้ซึ่ง
แบบเดิมเผยให้เห็นวัสดุเดิมมากที่สุด และต่อเติมอาคารในส่วนด้านหลังในเวลาต่อมาด้วยความ
ที่ว่าการต้องการเพิ่มพื้นที่ใช้สอยให้มากขึ้นตามยุคสมัย

3.2.1.5 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการโครงการ

ในส่วนของผู้ใช้บริการโครงการส่วนใหญ่เข้ามาหาข้อมูลด้านการ
ออกแบบ เข้ามาใช้ Co-working space และเยี่ยมชม Exhibition ส่วนกลุ่มคนที่ทำงานด้าน
ออกแบบที่เข้ามาหาข้อมูลวัสดุตลอดจนการปฏิบัติงานในพื้นที่
รายละเอียดจำนวนผู้เข้าใช้บริการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบปี 2562
สมาชิกจำนวน 19,281 คน โดยผู้เข้าเยี่ยมชมศูนย์ฯ จำนวน 274,030 คน/ครั้ง ในปี 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำแนกตามความถี่ของสมาชิกในการใช้บริการ (กล่าวถึงในบทที่ 4)

สรุปพฤติกรรมผู้ให้บริการโครงการดังนี้ ช่วงเวลาที่มีผู้ใช้โครงการมากที่สุด 12.00 – 15.00 น. (40.64%) ในวันอาทิตย์ โดยมีอายุเฉลี่ยเฉลี่ย คือ อายุ 18-25 ปี เป็นนักเรียนนักศึกษา

จำนวนเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน รวมจำนวน 154 คน และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ รวมทั้งหมด 35 คน ได้แก่ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 12 คน, แม่บ้าน จำนวน 13 คน ช่าง จำนวน 10 คน

ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ	จำนวน
บุคลากรฝ่ายสำนักงานภายในโครงการ	154 คน
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	12 คน
แม่บ้าน	13 คน
ช่าง	10 คน
รวม	189 คน

ตารางที่ 3.5 แสดงตำแหน่งบุคลากรฝ่ายสำนักงานภายในโครงการ

ตำแหน่งบุคลากรฝ่ายสำนักงานภายในโครงการ	หน้าที่
1) ผู้อำนวยการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ	ควบคุม ดูแลฝ่ายงานต่างๆให้เรียบร้อย
2) รองผู้อำนวยการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ	ผู้ช่วยผู้อำนวยการและควบคุม ดูแลฝ่ายงานต่างๆให้เรียบร้อย
3) ฝ่ายบริหารและพัฒนาพื้นที่สร้างสรรค์	3.1 ดูแลรับผิดชอบงานบริการข้อมูลความรู้ สร้างสรรค์รวมถึงดูแลสมาชิกและผู้ใช้บริการให้ได้รับความรู้และความสามารถนำไปใช้ประโยชน์ 3.2 วางแผนสรรหาและบริหารจัดการหนังสือและสื่อทรัพยากรสารสนเทศ รวมถึงฐานข้อมูลวัสดุเพื่อการออกแบบ เพื่อให้บริการแก่สมาชิกที่เข้ามาใช้บริการห้องสมุดฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ) แสดงตำแหน่งบุคลากรฝ่ายสำนักงานภายในโครงการ

	3.3 จัดระบบการบริหารจัดการห้องสมุดและการดูแลสมาชิก รวมถึงแผนการพัฒนาระบบงานสมาชิก และผู้ใช้บริการให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น
4 ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์	4.1 รวบรวม วิเคราะห์ และประมวลผลนโยบายระดับชาติ นโยบายรัฐบาล และสถานการณ์เศรษฐกิจ การเมือง และสังคมทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อนำมาสรุปเสนอประกอบการจัดทำแผนยุทธศาสตร์องค์กร ข้อเสนอเชิงนโยบาย ที่สอดคล้องกับหน้าที่และเป้าหมายขององค์กร 4.2) จัดทำและทบทวนแผนยุทธศาสตร์องค์กร และแผนการปฏิบัติงานประจำปี กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จระดับองค์กร 4.3) ติดตามประเมินผลตัวชี้วัดระดับองค์กร การประเมินผลสัมฤทธิ์ทั้งระดับโครงการและภาพรวมขององค์กร เพื่อรายงานผลต่อผู้บังคับบัญชา และเสนอไปยังหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง
5) ฝ่ายพัฒนาองค์ความรู้สร้างสรรค์	5.1 วางแผน และกำหนดทิศทาง กลยุทธ์การดำเนินงานของศูนย์สร้างสรรค์นออกแบบ กรุงเทพฯ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของสำนักงาน 5.2 วางแผน ควบคุม ดูแลการดำเนินงานของศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ กรุงเทพฯ ให้เป็นไปตามแผนและเป้าหมายตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ 5.3 ควบคุม ดูแล แนะนำการพัฒนาพื้นที่สร้างสรรค์ และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา สมาคมวิชาชีพ กลุ่มผู้ประกอบการสร้างสรรค์ในส่วนของศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ กรุงเทพฯ และภาคกลาง เพื่อให้เกิดการกระจายการเข้าถึงความรู้สู่ภาคกลาง
6) ฝ่ายอำนวยการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงตำแหน่งบุคลากรฝ่ายสำนักงานภายในโครงการ

7) ฝ่ายสื่อสารและการตลาด	7.1 สร้างสรรค์เนื้อหาสำหรับสื่อออนไลน์และออฟไลน์ อันเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย และสอดคล้องกับนโยบายและการดำเนินงานขององค์กรโดยต้องมีความเข้าใจในภาษาที่ใช้ในการสื่อสารให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย 7.2 จัดทำเนื้อหาสำหรับกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร หรือสื่อต่างๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย ติดตามและประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้องจนบรรลุเป้าหมาย 7.3 เขียนและแปลบทความที่เกี่ยวข้องกับการกิจและกิจกรรมต่างๆขององค์กร
8) ฝ่ายพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์	8.1) ปฏิบัติงานในฐานะฝ่ายพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผนและกำหนดยุทธศาสตร์และกลยุทธ์การบริหารจัดการ พร้อมทั้งกำกับดูแล ควบคุม ประเมินผลงาน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาในหน้าที่ความรับผิดชอบในงานพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์ รวมถึงการสร้างเครือข่ายธุรกิจและสมาคมฯ ทั้งในและต่างประเทศ อันนำไปสู่การพัฒนาบุคลากรและธุรกิจสร้างสรรค์ให้มีศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ 8.2) วางแผน กำหนดทิศทาง กำกับดูแล วิเคราะห์และศึกษาวิจัยข้อมูลเชิงลึกในอุตสาหกรรมสร้างสรรค์รายสาขา เพื่อจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเคลื่อนไหว รวมทั้งข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครือข่ายอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ 8.3) วางแผน กำหนดกลยุทธ์ กำกับดูแลและจัดทำแผนการพัฒนาและบริหารเครือข่ายธุรกิจสร้างสรรค์ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อการต่อยอดความรู้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การส่งเสริมการเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมสร้างสรรค์และการสร้างการยอมรับในเวทีสร้างสรรค์ระดับสากล
9) ฝ่ายนวัตกรรมเพื่อธุรกิจและสังคม	9.1 ดูแลและให้บริการข้อมูลของ TCDC และ Material & Design Innovation Center

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ) แสดงตำแหน่งบุคลากรฝ่ายสำนักงานภายในโครงการ

	9.2 ให้ข้อมูลกับสมาชิกและผู้เข้าใช้บริการ รวมทั้งรับสมัครสมาชิก 9.3 ดูแลความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการให้บริการและจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลนวัตกรรมด้านการออกแบบและวัสดุ

3.2.1.6 การวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของอาคารตัวอย่าง

ข้อดีของโครงการ

- 1) มีการจัดฟังก์ชันได้น่าสนใจ มีกิจกรรมที่หลากหลายไว้รองรับกลุ่มคนที่แตกต่างกัน
- 2) ใช้ประสิทธิภาพของพื้นที่ใช้สอยได้ดี มีการจัดพื้นที่ให้ยืดหยุ่นตามความเหมาะสมของกิจกรรม และพร้อมปรับเปลี่ยนการใช้สอย
- 3) มีการอนุรักษ์รูปร่างและลักษณะอาคารที่มีผลต่อประวัติศาสตร์ สามารถแทรกความรู้ชุดประวัติศาสตร์ของโครงการเข้าไปได้อย่างแยบยล

ข้อเสียของโครงการ

- 1) ตั้งอยู่ในพื้นที่การเข้าถึงยากเนื่องจากไกลจากขนส่งสาธารณะ
- 2) ทางสัญจรมีความซับซ้อนยังไม่ได้ออกแบบถึงการรับรู้มากนัก
- 3) มีพื้นที่สีเขียวค่อนข้างน้อย ไม่สามารถใช้พื้นที่ภายนอกอาคารมากเท่าที่ควร เช่น ระเบียงหรือลานกิจกรรมเอนกประสงค์

3.2.2 อาคารห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 3.16 ทศนียภาพภายนอกอาคารห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาฯ
(ที่มา : <https://archdaily.com>,สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์])

3.2.2.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ตารางที่ 3.6 แสดงข้อมูลทั่วไปของอาคารห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาฯ

ชื่อโครงการ	ห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาฯ
เจ้าของโครงการ	คณะสถาปัตยกรรมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่ตั้งโครงการ	254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ
พื้นที่ใช้สอย	1,260 ตร.ม.
สถาปนิก	Department of architecture
สิ่งที่ศึกษา	-แนวคิดในการออกแบบภาพรวม/จุดประสงค์ของโครงการ -แนวความคิดในการวางองค์ประกอบการใช้สอยและกิจกรรม -แนวคิดในการออกแบบรูปทรงอาคารและโครงสร้างอาคาร -การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการโครงการ -การศึกษาการออกแบบภายในที่ปรับเปลี่ยนได้ -การศึกษาการออกและวิเคราะห์สถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการจัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมา ตารางที่ 3.2 (ต่อ)	เมื่อพูดถึงห้องสมุด ภาพที่เรามักจินตนาการถึง ก็คงหนีไม่พ้นสถานที่เงียบสงบ พื้นที่ของการอ่านที่ห้ามมีใครมารบกวน ห้ามส่งเสียงดัง นั่นคือสิ่งที่เราถูกปลูกฝังจนแสดงข้อมูลทั่วไปของอาคารห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาฯ กลายเป็นภาพจำเดิมๆ แต่เมื่อยุคสมัยเปลี่ยนแปลงไป อินเทอร์เน็ตเริ่มเข้ามามีผลกับพฤติกรรมของคนมากขึ้น บทบาทของพื้นที่ห้องสมุดที่จะมาตอบสนองต่อการใช้งานของคนในยุคปัจจุบันย่อมต้องเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย จากประเด็นเหล่านี้ จึงเกิดการรีโนเวทพื้นที่ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยขึ้นใหม่ ห้องสมุดเปิดให้บริการตั้งแต่วันที่ 9 กันยายน 2562 โดยสร้างขึ้นจากเงินบริจาคของนิสิตรุ่นเก่าคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์โดยได้ คุณทวีชัย วัชรากัย เทพาคำ และ คุณชัยภัฏ มีระเสน สองสถาปนิกจาก DEPARTMENT OF ARCHITECTURE มามีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญ โดยเริ่มจากการนำคำถามตอบบทบาทของสมุดในอดีตเหล่านี้มาเป็นจุดเริ่มต้นในการออกแบบและต้องการเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตที่เกิดขึ้นจากอินเทอร์เน็ตสร้างความแตกต่างในการใช้ห้องสมุดทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีที่เราได้รับข้อมูลและความรู้ การออกแบบภาพรวมของโครงการนั้นคือการออกแบบให้ต้อนรับทุกคนและใช้ศักยภาพของอาคารได้อย่างเต็มที่ การแทรกองค์ประกอบสาธารณะต่างๆ ไว้แต่ละส่วนทำให้อาคารเกิดชีวิตชีวาและการเข้าถึงอย่างเป็นธรรมชาติ เป็นการสร้างส่วนกลางที่มีหน้าที่เชื่อมสัมพันธ์ของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อต่อยอดทักษะความคิด

3.2.2.2 แนวคิดในการออกแบบภาพรวมของโครงการ

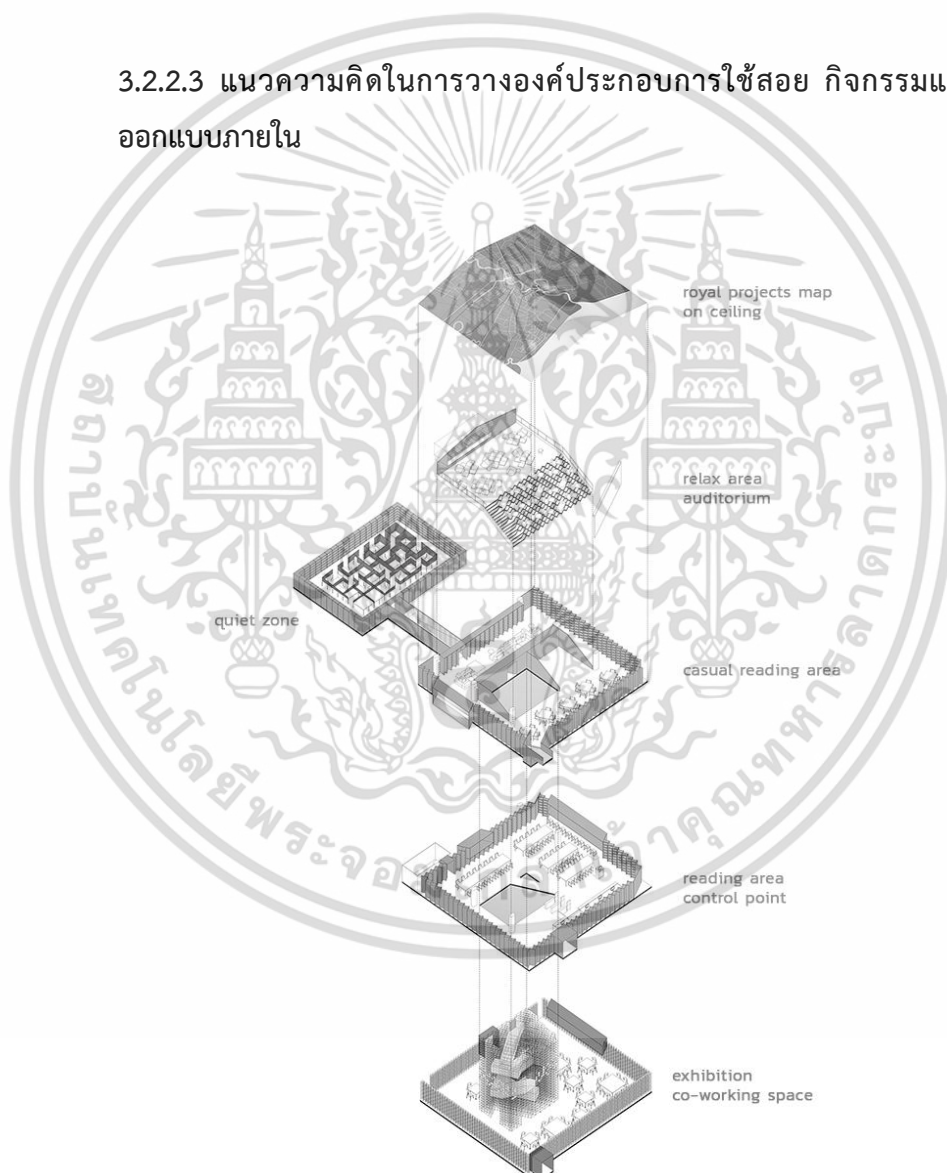
ห้องสมุดในทุกวันนี้อาจยังคงมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ แต่วิธีการอาจจะแตกต่างกัน เป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องสร้างพื้นที่การเรียนรู้ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ โดยไม่เพียงแต่เป็นสถานที่อ่านหนังสือแต่ยังเป็นเครื่องบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์สำหรับนิสิต ห้องสมุดใหม่จึงเป็นที่รวมเอาพื้นที่นิทรรศการและพื้นที่การพูดแลกเปลี่ยนความคิด ไม่เพียงแต่สำหรับหนังสือเป็นเล่มๆ เท่านั้นที่สามารถเป็นแหล่งที่มาของความรู้และแรงบันดาลใจแต่ยังรวมถึงสื่อดิจิทัล ภาพยนตร์ และระบบกริด 3DS ที่รายล้อมพื้นที่ทำงานร่วมกันเพื่อเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แพลตฟอร์มที่เปิดกว้างสำหรับนิสิตที่จะสร้างนิทรรศการหรือกิจกรรมต่างๆ แบบแขวนหรือใช้เพื่อทำอะไรก็ได้ เหมือนเป็นสนามทดลองให้กับนิสิต โดยเป็นแรงบันดาลใจสำหรับทุกคนที่ผ่านไปสามารถหยุดเพื่อเข้าร่วมชมนิทรรศการได้

ส่วนในพื้นที่อื่นๆ เราจะเห็นได้ว่าวัสดุอย่างเสาปูนเปลือยก็จะได้ไม่มีการทาสีแต่อย่างใด แต่เป็นการปล่อยให้วัสดุดูดิบๆเอาแบบนั้น ซึ่งการที่เลือกใช้วัสดุปูนเปลือยหรือเหล็กเป็นหลักเนื่องจากการซ่อมบำรุงค่อนข้างน้อย และสามารถเลอะเทอะได้โดยไม่ต้องดูแลรักษามากเป็นพิเศษ และด้วยความที่เป็นคณะสถาปัตยกรรม จึงอยากให้วัสดุที่ใช้ดูมีความเป็นเนื้อแท้ สีแท้ของวัสดุนั้นๆ โดยไม่ต้องปรุงแต่งอะไรมาก

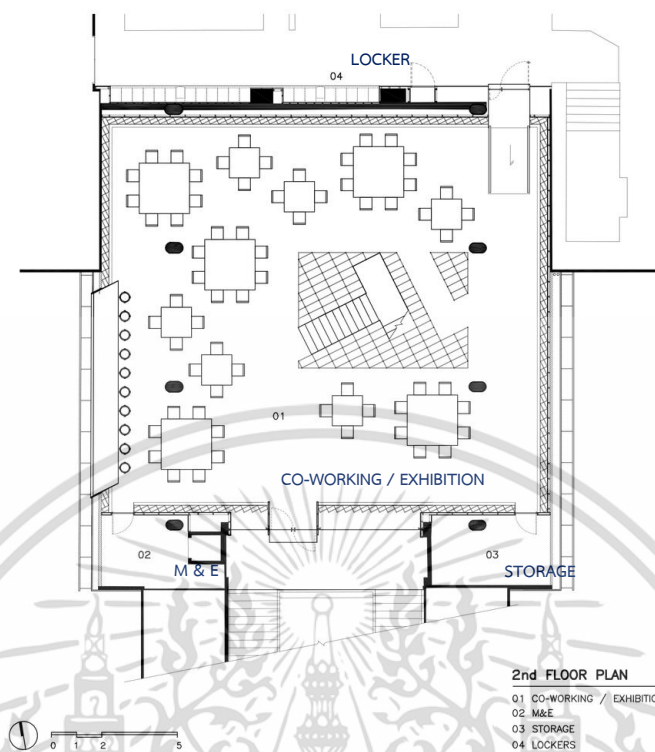
3.2.2.3 แนวความคิดในการวางองค์ประกอบการใช้สอย กิจกรรมและการออกแบบภายใน



ภาพที่ 3.17 แสดง Isometric ห้องสมุดสถาปัตยกรรมจุฬาฯ

ที่มา : <https://archdaily.com,2563>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



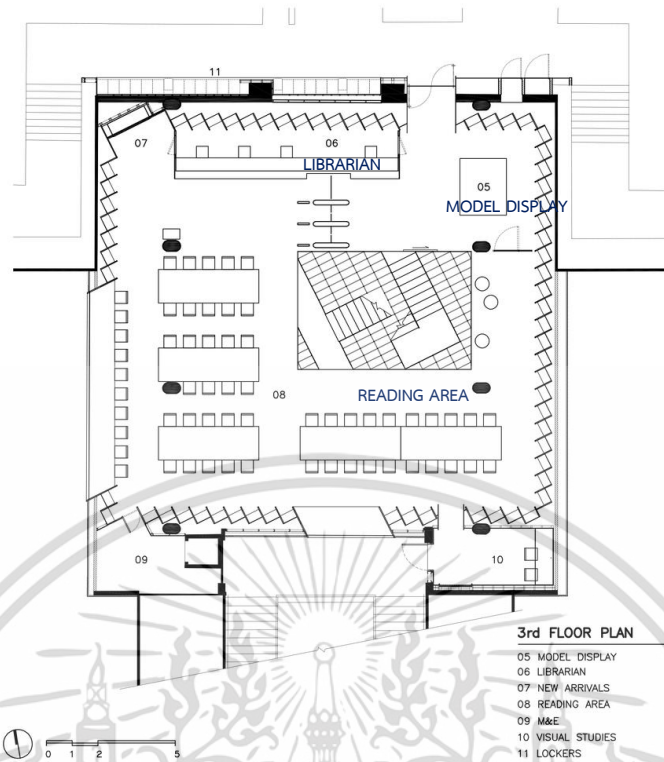
ภาพที่ 3.18 ผังพื้นที่ 2

ที่มา : <https://www.archdaily.com>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ในการวางผังชั้นที่ 2 จะถูกออกแบบให้เป็นพื้นที่ Co-Working and Exhibition

ในการวางผังชั้นที่ 3 จะถูกออกแบบให้เป็นพื้นที่ Reading Area และ Control point เป็นหลัก โดยลักษณะของพื้นที่จะคล้ายคลึงกับบริเวณชั้นสอง มีโต๊ะและเก้าอี้ที่นั่งอ่านหนังสือที่สามารถนั่งทำงานได้ด้วย

หนังสือที่จัดอยู่รายรอบโต๊ะทำงาน ไม่ใช่หนังสือเกี่ยวกับการออกแบบเท่านั้นแต่มีหลากหลายศาสตร์ ทุกเล่มได้รับการคัดสรรมาอย่างดีด้วยเนื้อหาที่โดดเด่นและแตกต่างไปจากข้อมูลในอินเทอร์เน็ต บางเล่มก็เป็นหนังสือหายากที่มีเนื้อหาที่น่าสนใจ การออกแบบที่ให้หนังสือโอบล้อมพื้นที่แห่งนี้ไว้ อาจดึงเราออกจากหน้าจอบ้าง ให้เรากลับมาให้ความสำคัญกับการอ่านหนังสือมากขึ้น



ภาพที่ 3.19 ผังพื้นชั้น 3

ที่มา : <https://www.archdaily.com>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ในการวางผังชั้นที่ 4 ซึ่งเป็นพื้นที่ Reading Area เช่นเดียวกับชั้น 3 แต่จะรู้สึกถึงบรรยากาศที่ดูผ่อนคลาย ซึ่งสถาปนิกเองตั้งใจออกแบบให้ชั้นบนค่อยๆ ลดความเป็นทางการลงเรื่อยๆ โดยเฟอร์นิเจอร์อย่างโต๊ะ เก้าอี้ที่เราเห็นจะถูกเปลี่ยนเป็นโซฟา หรือ โต๊ะที่เตี้ยลง ทำให้บรรยากาศของห้องสมุดแห่งนี้ดูเป็นกันเองมากขึ้น โดยบริเวณชั้น 4 นี้ เราจะเห็นพื้นที่ระเบียงเล็กๆ คั่นกลางระหว่างชั้นหนังสือต่างๆ ซึ่งสถาปนิกเองเลือกที่จะออกแบบช่องเปิดที่หันหน้าเข้ามาบริเวณคอร์ดส่วนกลางของคณะ เนื่องจากเวลามีกิจกรรมที่เกิดขึ้นบริเวณคอร์ดตรงกลางของคณะ จะสามารถมองเห็นกันได้จากบริเวณนี้ เป็นการเชื่อมต่อพื้นที่ด้านบนกับพื้นที่ด้านล่างได้อีกด้วย

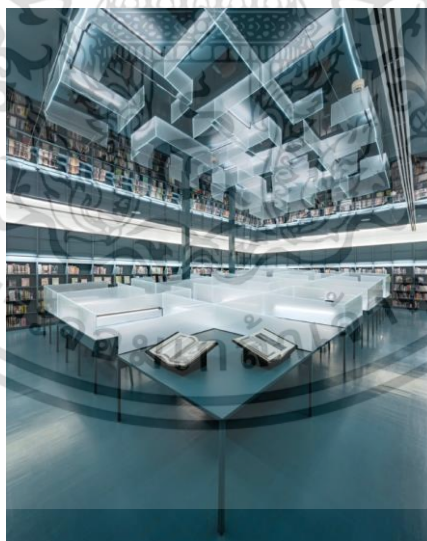
สำหรับชั้น 4 ที่ต้องการลดความเป็นทางการลงอย่างที่เราได้บอกไปข้างต้น จึงมีการเลือกใช้สีส้มสี เหลืองเข้ามาเป็นองค์ประกอบเล็กๆ อย่างหมอนหรือโซฟา ต่างๆ ให้ความรู้สึกที่ดูสบายๆ มากขึ้นด้วย



ภาพที่ 3.20 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

(ที่มา : <https://www.dsignsomething.com/2019/.com>, 2563)

นอกจากนั้นผู้ออกแบบมีแนวคิดหนึ่ง เพื่อความต้องการให้ห้องสมุดแห่งใหม่นี้เกิดการสนทนาขึ้นได้ เนื่องจากเชื่อว่าการเกิดการสนทนาเป็นเหมือนการสร้างแรงบันดาลใจซึ่งกันและกัน บรรยากาศของห้องสมุดจึงมีเพลงเปิดคลอไปเบาๆ เป็นแบคกราวด์เพื่อให้รู้สึกไม่เงียบจนเกินไป ซึ่งในขณะเดียวกันอาจจะมีคนกลุ่มหนึ่งที่อยากจะโฟกัสกับงาน อาจจะค้นคว้าเรื่องจริงจัง ต้องการนั่งทำงานคนเดียว หรือต้องการความเงียบและต้องการสมาธิ จึงมีการแยกพื้นที่อีกส่วนหนึ่งออกไปอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นโซนที่เรียกว่า ‘Quite Zone’

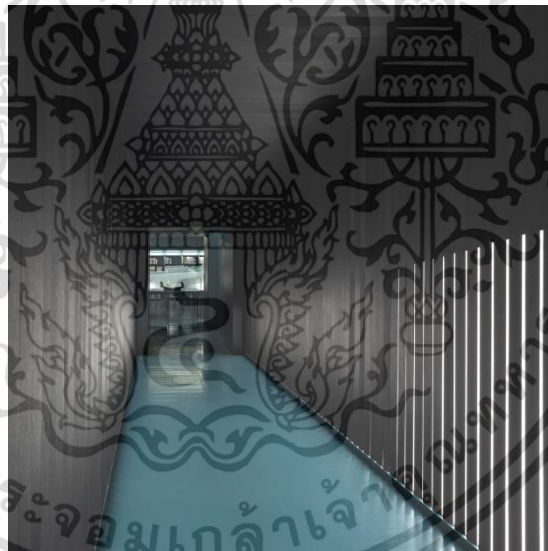


ภาพที่ 3.21 แสดงทัศนียภาพ Quite Zone

(ที่มา : <https://www.archdaily.com>, 2563)

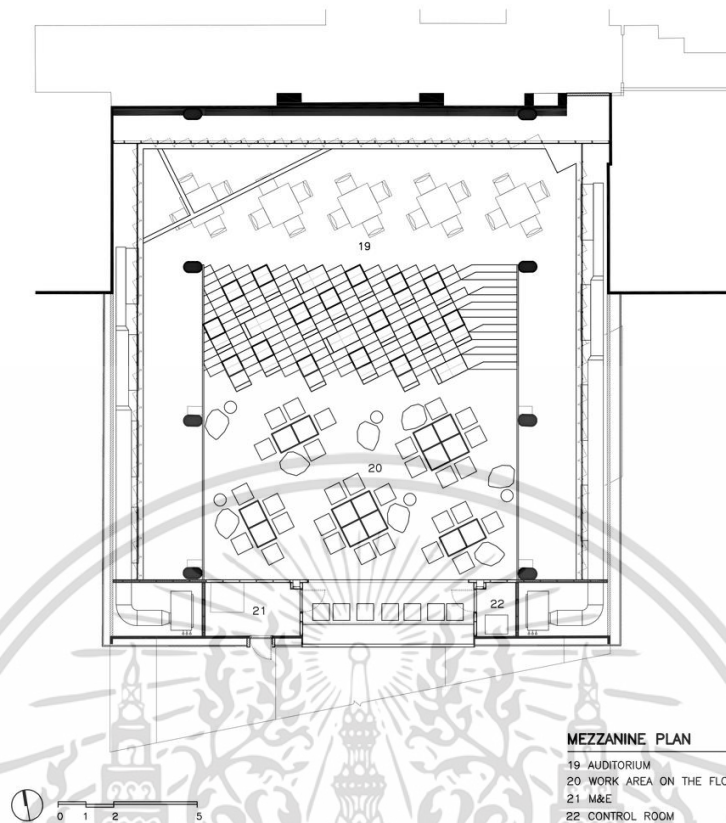
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบที่สื่อถึงเอกลักษณ์และตัวตนของพื้นที่จากบริเวณ Quite Zone เราจะเห็นการออกแบบในเรื่ององค์ประกอบหรือสีสันทันที่ใช้แตกต่างจากพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของห้องสมุด ซึ่งสถาปนิกเองตั้งใจออกแบบให้พื้นที่ถูกแบ่งออกเป็นคอกๆ เพื่อให้การทำงาน หรือการอ่านหนังสือค่อนข้างมีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น แต่เป็นการนำคอกเหล่านี้มาจัดเรียงใหม่ให้เป็นลักษณะ Labyrinth (เขาวงกต) ซึ่งไม่ใช่แค่รูปลักษณ์ที่น่าสนใจแต่ยังมีข้อดีที่ช่วยให้คนเดินผ่านโต๊ะเหล่านี้น้อยที่สุด และมีการออกแบบโดยปิดกระจกจากเตี้ยไปสูง ซึ่งช่วยเรื่องความอึดอัดของห้อง ซึ่งจะเห็นได้ว่าจากบริเวณทางเข้า คอกเหล่านี้จะมีการปิดกระจกที่สูงขึ้นเรื่อยๆ เพื่อทำให้มองเห็นรอบห้องได้ชัดและความเป็นส่วนตัวก็จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ด้วย ส่วนบริเวณผ้าถูออกแบบโดยใช้วัสดุกระจก เนื่องจากสถาปนิกอยากจะทำให้คนที่เข้ามาใช้งานเห็นแปลนของ Labyrinth ชัดขึ้น และเนื่องจากพื้นที่โซนนี้ค่อนข้างมีพื้นที่จำกัด การใช้วัสดุผ้าเป็นกระจกและทำให้ขอบด้านบนมันเรืองแสงนิดนึง จะช่วยแก้ปัญหาความอึดอัด และทำให้ห้องรู้สึกกว้างขึ้นด้วย



ภาพที่ 3.22 แสดงทัศนียภาพ Quite Zone

ที่มา : <https://www.archdaily.com>, สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]



ภาพที่ 3.23 ผังพื้นชั้น 5

ที่มา : <https://www.archdaily.com>, สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ในการวางผังชั้นที่ 5 พบกับส่วนพื้นที่ชั้นลอย ซึ่งมีลักษณะเป็นชั้นบันได คล้ายอัฒจันทร์ ซึ่งมีฟังก์ชันเป็นพื้นที่ฉายหนังหรือฟังเลคเชอร์ได้ ส่วนพื้นที่ด้านบนชั้นลอย จะเริ่มเป็นลักษณะพื้นที่ที่นิ่งกับพื้น เป็นโต๊ะญี่ปุ่นสำหรับนั่งทำงาน มีความหลากหลายให้คน ได้เลือกใช้ได้ตามประเภทของการใช้งาน พื้นที่อ่านหนังสือที่สามารถเปลี่ยนเป็นหอประชุม สำหรับการบรรยายเป็นครั้งคราวหรือฉายภาพยนตร์ที่เป็นแหล่งที่มาของแรงบันดาลใจอีกด้วย บรรยากาศที่แตกต่างกันและประเภทของที่นั่งที่ช่วยให้คนสามารถที่จะเลือกนั่งได้ตาม ความชอบ สามารถหันหน้าไปทางโต๊ะที่มองเห็นพื้นที่ที่เจียบสบด้านนอก เลือกนั่งบนโต๊ะต่ำหรือ พื้นที่โซฟาแม้กระทั่งบนพื้นก็สามารถนั่งได้ นิสิตที่ต้องทำงานทั้งคืนยังสามารถพักผ่อนบนที่นอน ชั้นลอยเพื่อฟื้นฟูตัวเองก่อนเข้าเรียนต่อไป

พื้นที่บนเพดานชั้นบนสุดเป็นที่ระลึกถึงพระมหากษัตริย์คุณของ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพล อดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร โดยจัด แสดงแผนที่โครงการที่สำคัญทั้ง 9 โครงการของพระองค์ซึ่งมีอิทธิพลต่อผังเมืองของ กรุงเทพมหานคร ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการบรรเทาปัญหาการจราจรน้ำท่วมและมลพิษทางน้ำ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.24 แสดงพื้นที่บนเพดานชั้นบนสุด

ที่มา : <https://www.archdaily.com>, สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

3.2.2.4 แนวคิดในการออกแบบรูปทรงอาคารและโครงสร้างโครงการ

ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นโครงการที่ต่อเติมโครงการเก่าของคณะ ซึ่งด้านล่างเปิดเป็นที่สาธารณะสำหรับนิสิตและบุคคลทั่วไป



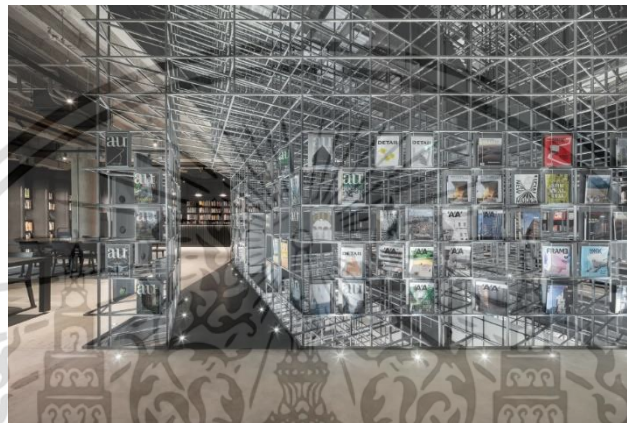
ภาพที่ 3.26 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร

ที่มา : <https://www.archdaily.com>, สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

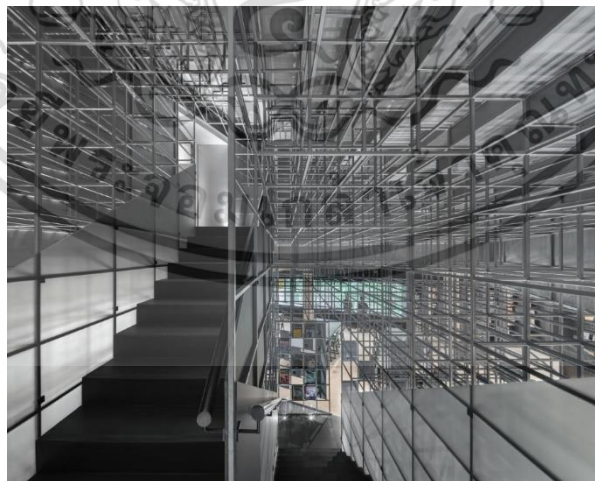
3.2.2.5 การศึกษาการออกแบบภายในที่ปรับเปลี่ยนได้

โครงเปล่าๆเป็นโครงสร้างที่ปรับเปลี่ยนฟังก์ชันได้ เป็นโครงที่ยังไม่มีอะไรแต่รอให้มันถูกกระทำเพื่อที่จะเติมเต็มมัน มันเป็นของที่ยังไม่จบในตัว ตัวโครงหลักจะจบก็ต่อเมื่อมีใครมาทำอะไรกับมันและมันก็จะเปลี่ยนไปเรื่อยๆ พฤติกรรมผู้ใช้บริการโครงการและนักศึกษาจะได้ทดลองมีปฏิสัมพันธ์สร้างสรรค์สิ่งต่างๆที่เกิดขึ้น หรือคนอื่นๆในขณะที่ผ่านมาไปผ่านมาก็ได้รับแรงบันดาลใจจากผลงานที่เห็น ไม่ว่าจะเป็นจากการจัดนิทรรศการหรือการจัด Art Installation



ภาพที่ 3. 27 แสดงโครงเปล่าที่เชื่อมต่อไปถึงชั้นบน

ที่มา : <https://www.archdaily.com>,สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]



ภาพที่ 3. 28 แสดงโครงเปล่าที่เชื่อมต่อไปถึงชั้นบน

ที่มา : <https://www.archdaily.com>,สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นพื้นที่แต่ละส่วนต่างเต็มไปด้วยนิสิตที่เข้ามานั่งอ่านหนังสือ ตัดโมเดล หาข้อมูล หรือแม้แต่นั่งคุยงานกัน ซึ่งถือว่าเป็นพื้นที่ที่ตอบสนองต่อการใช้งานของนิสิตคณะนี้ได้อย่างดีทีเดียว ซึ่งคุณชัยภักดิ์อธิบายถึงหลักการในการวาง planning ของห้องสมุดแห่งนี้ให้เราฟัง จากตำแหน่งของห้องสมุดบริเวณชั้น 2 นี้เดิมทีเป็นอาคารที่อยู่กึ่งกลางของคณะและอยู่ถัดจากบริเวณทางเข้าหลัก พื้นที่บริเวณนี้จึงเป็นเหมือนพื้นที่ที่ส่งต่อจากประตูหน้าไปหาอาคารเรียนด้านหลัง ทำให้นิสิตทุกคนมักจะเดินผ่านบริเวณนี้ จึงออกแบบโดยเน้นการไหลของทางสัญจร และเปลี่ยนเอาจุด Control Point หรือจุดเข้า-ออกจุดยืมและคืนหนังสือ ไปไว้บริเวณชั้น 3 แทนเพื่อให้ชั้น 2 คนสามารถเดินได้อย่างสะดวกโดยที่ยังไม่ต้องผ่านประตู และ ยังเป็นพื้นที่ที่สามารถมี Exhibition ได้ คนที่เดินผ่านเยอะๆ จะสามารถเห็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้

3.2.2.6 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ให้โครงการ

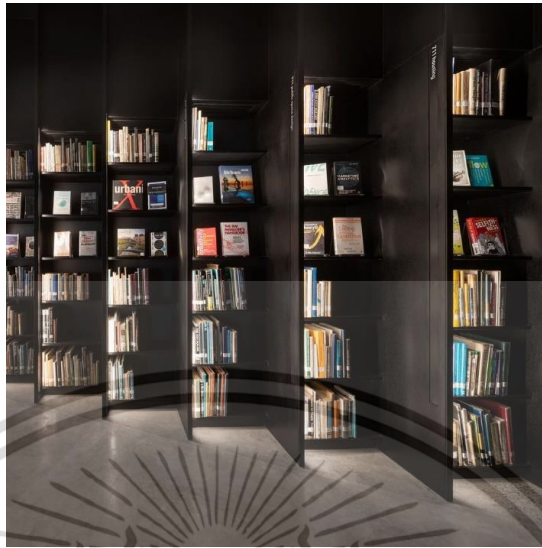
ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เปิดให้บริการสำหรับนิสิตคณะสถาปัตย์ทุกวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.30 – 18.00 น. (พื้นที่ชั้น 2 วันธรรมดาเปิดให้บริการตั้งแต่เวลา 08.30 – 22.00 น.) วันเสาร์เปิดบริการเวลา 10.00 – 16.00 น. นิสิตคณะอื่นสามารถใช้บริการได้ในวันหยุด ส่วนนิสิตหรือนักศึกษา คณาจารย์ ต่างสถาบันและบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจด้านงานสถาปัตยกรรมสามารถใช้บริการได้ในวันเสาร์ การออกแบบที่ให้หนังสือโอบล้อมพื้นที่แห่งนี้ไว้ อาจดึงเราออกจากหน้าจอ บ้าง ให้เรา กลับมาให้ความสำคัญกับการอ่านหนังสือมากขึ้น



ภาพที่ 3.29 แสดงการออกแบบที่ให้หนังสือโอบล้อมพื้นที่

ที่มา : <https://www.archdaily.com>, สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.30 แสดงการออกแบบที่ให้หนังสือโอบล้อมพื้นที่
(ที่มา : <https://www.archdaily.com>, สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์])

3.2.2.7 การศึกษาผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการโครงการ

การนำ Control Point ไปไว้บริเวณชั้น 3 ยังมีข้อดีก็คือ เมื่ออยู่ที่ชั้น 4 และต้องการจะลงไปเข้าห้องน้ำ ก็จะลงเพียงชั้นเดียว ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน นอกจากนี้ยังทำให้แบ่งสัดส่วนการบริการของพื้นที่ได้ชัดเจนขึ้น โดยสามารถที่จะแบ่งพื้นที่ชั้น 2 ให้ปิดดีกว่าปกติ ซึ่งปกติบรรณารักษ์จะทำงานถึงแค่ 6 โมงเย็นแล้วก็ปิดห้องสมุด แต่เมื่อชั้น 2 ไม่มี Control Point ทำให้สามารถเปิดเป็น Co-working ได้ถึง 4 ทุ่ม ทำให้นิสิตมีพื้นที่นั่งทำงานในช่วงเวลากลางคืน ซึ่งตอบสนองต่อการใช้งานของนิสิตคณะนี้ด้วย

3.2.2.8 การวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของอาคารตัวอย่าง

ข้อดีของโครงการ

- 1) พื้นที่ภายในสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ก่อให้เกิดแรงบันดาลใจและความคิดสร้างสรรค์
- 2) มีความยืดหยุ่นของพื้นที่ใช้สอยสูงและพื้นที่ปรับเปลี่ยนได้ตามกิจกรรม
- 3) ทางสัญจรกระชับ ง่ายต่อการรับรู้
- 4) เป็นห้องสมุดที่มีพื้นที่การใช้สอยอันหลากหลาย เช่น พื้นที่ Co-Working Space การนั่งทำงานกลุ่ม พื้นที่ดูภาพยนตร์ พื้นที่ฟังการบรรยาย พื้นที่จัดนิทรรศการ กลายเป็นภาพที่มีกลุ่มนิสิตเข้ามาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการนั่งอ่านหนังสือ นั่งตัดโมเดล หรือแม้แต่นั่งจับกลุ่มคุยกัน หรือเป็นกลุ่มตรวจแบบ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ก็ล้วนแล้วแต่เป็นกิจกรรมเดิมๆที่เกิดขึ้น เพียงแต่มีพื้นที่ใหม่ที่รองรับการใช้งานและยังเป็นพื้นที่ที่ช่วยส่งเสริมให้มีคุณภาพชีวิต รวมถึงความคิดที่ดีขึ้น

- 5) เป็นมิติใหม่ของห้องสมุดที่ตอบโจทย์การใช้งานทั้งในเรื่องของยุคสมัย และยังตอบสนองกิจกรรมที่เกิดขึ้นของนิสิตคณะสถาปัตย์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งเมื่อสถาปัตยกรรมถูกออกแบบมาเพื่อให้ตอบโจทย์ต่อกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อเสียของโครงการ

- 1) มีพื้นที่สอยค่อนข้างจำกัด

3.2.3 ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย (Bank of center Learning Center)(BOT Learning Center)



ภาพที่ 3.31 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ

ที่มา: <https://travel.kapook.com/view186237.html>.สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

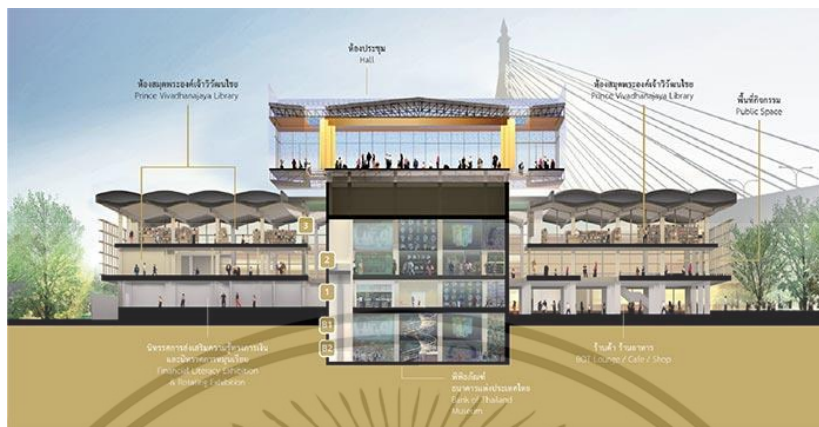
3.2.3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ตารางที่ 3.7 แสดงข้อมูลทั่วไปของศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย

ชื่อโครงการ	ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย
เจ้าของโครงการ	ธนาคารแห่งประเทศไทย (Bang of Thailand)
ที่ตั้งโครงการ	273 ถนนสามเสน แขวงวัดสามพระยา เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200
พื้นที่ใช้สอย	12,900 ตร.ม. โดยพื้นที่นิทรรศการ 400 ตร.ม.
สถาปนิก	หม่อมหลวง สันธยา อิศรเสนา (สถาปัตยกรรม พ.ศ. 2506-2512) Creative Crews (สถาปัตยกรรม) Shma Co.,Ltd. (ภูมิสถาปัตยกรรม) บริษัท แพลนโมทิฟ จำกัด (ผู้ออกแบบและจัดทำพิพิธภัณฑ์)
ประเภทโครงการ	ศูนย์การเรียนรู้
ความเป็นมา	ธนาคารแห่งประเทศไทยเปิดศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย ในวาระครบรอบ 75 ปี ของการก่อตั้งธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งทำหน้าที่เป็นธนาคารกลางของชาติ โดยมีภารกิจหลักในการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจการเงินของประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยให้เศรษฐกิจดำเนินไปด้วยดีอันจะนำไปสู่ความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนและการพัฒนาอย่างยั่งยืน อาคารที่ตั้งของศูนย์การเรียนรู้แห่งนี้ มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ โดยเคยเป็นอาคารโรงพิมพ์ธนบัตรแห่งแรกของประเทศไทย ที่จัดตั้งขึ้นมาด้วยความสามารถของคนไทย จึงอาจจะกล่าวได้ว่าสถานที่แห่งนี้เป็นสัญลักษณ์และเครื่องจารึกประวัติแห่งความมุ่งมั่นด้านการพัฒนาวิทยาการของประเทศที่สำคัญในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าต่อไปได้อย่างมั่นคง ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างไม่เคยหยุดนิ่ง มีทั้งความท้าทายและโอกาสอันสิ่งสำคัญคือพลังและความแข็งแกร่งของคนไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเยาวชน นิสิต นักศึกษา นักวิชาการ ที่เป็นอนาคตของชาติในวันข้างหน้า ต้องมีทั้งความเก่งและความดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.2 แนวความคิดในการวางองค์ประกอบการใช้สอย กิจกรรม และการออกแบบภายใน



ภาพที่ 3.32 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ

ที่มา: <https://travel.kapook.com/view186237.html>. สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563. [ออนไลน์].

พื้นที่ภายในอาคารศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย โดยพื้นที่ประกอบไปด้วย

- 1) ชั้นB1-B2 นิทรรศการเงินตรา
- 2) ชั้น1 นิทรรศการบทบาทหน้าที่ ธปท., นิทรรศการส่งเสริมความรู้ทางการเงิน, พื้นที่จัดกิจกรรมและนิทรรศการหมุนเวียน
- 3) ชั้น2 ห้องสมุดและนิทรรศการพระองค์เจ้าวิวัฒนไชย, นิทรรศการเรื่องเล่า ธปท., นิทรรศการโรงพิมพ์ธนบัตร
- 4) ชั้น3 ห้องสมุดพระองค์เจ้าวิวัฒนไชย, ห้องประชุม 70-80 ที่นั่งและ Co-working
- 5) ชั้น5 ห้องประชุม 250-300 ที่นั่ง
- 6) พื้นที่นิทรรศการชั่วคราว พื้นที่ประมาณ 400 ตารางเมตร
- 7) ร้านค้าจำหน่ายสินค้าที่ระลึก/ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
- 8) ที่จอดรถ 150 คัน

ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ติดกับริมแม่น้ำเจ้าพระยาทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โดยทางเขาโครงการอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะของลานบันได ล้อมรอบบริเวณ Drop-off และแนวอาคารล้อมอยู่ทางทิศใต้มีส่วนช่วยในการบดบังแสงอาทิตย์ และเพิ่มร่มเงาในทางทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ใช้บริการโครงการ



ภาพที่ 3.35 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องสมุด

ที่มา: <https://travel.kapook.com/view186237.html>. สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563. [ออนไลน์].

เนื่องจากพื้นที่ของโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ใจกลางเมือง ใกล้สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญและตัวโครงการเปิดใช้งานเพียง 3 ปีองค์ประกอบและการเข้าถึงของโครงการจึงมีส่วนทำให้กลุ่มผู้ใช้งานมีความหลากหลาย สามารถแบ่งกลุ่มได้ดังนี้

- 1) กลุ่มนักท่องเที่ยว ครอบครัว ผู้สูงอายุ นักศึกษาจะใช้เวลาในส่วนศูนย์การเรียนรู้เป็นบุคคลที่สนใจในเรื่องการเงินการธนาคาร
- 2) กลุ่มนักเรียน นักศึกษา เข้ามาใช้เวลาในส่วนพื้นที่ห้องสมุด และ Co-working space เพื่ออ่านหนังสือ และค้นคว้าหาความรู้ทบทวนแบบฝึกหัด กลุ่มคนวัยทำงานที่มีความสนใจในด้านเศรษฐศาสตร์เข้ามาหาความรู้จากห้องสมุด

3.2.3.4 การศึกษาการออกแบบและวิเคราะห์สถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการจัดนิทรรศการ

ธนาคารแห่งประเทศไทยมุ่งหวังให้ศูนย์การเรียนรู้แห่งนี้เป็นพื้นที่เปิด ที่จะสร้างโอกาสและแรงบันดาลใจ จุดประกายแห่งการเรียนรู้และการค้นคว้าด้วยตนเอง ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การระดมพลังสร้างสรรค์ความรู้ เพื่อสร้างนิสัยรักการเรียนรู้และการแบ่งปัน โดยมุ่งให้เป็นศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการมีสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย มีกิจกรรมด้านการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตลอดจนมีพิพิธภัณฑ์ที่อนุรักษ์มรดกสำคัญของชาติ และพื้นที่จัดนิทรรศการให้ความรู้ต่างๆ เช่น นิทรรศการเงินตราที่ชวนเดินทางย้อนอดีต และเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับวิวัฒนาการของเงินตราในช่วงอารยธรรมต่าง ๆ รวมถึงเงินตราในอนาคต (ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในตัวโครงการได้จัดองค์ประกอบไว้ในตำแหน่งต่าง ๆ โดยส่วนของพื้นที่จัดแสดงพิพิธภัณฑ์มีทั้งหมด 4 ชั้น โดยเป็นส่วนของชั้นใต้ดิน 2 ชั้น และบนดิน 2 ชั้น โดยจะเริ่มจากชั้น 2 ลงไปยังชั้น B2 และไล่ขึ้นมาจนจบที่ชั้น 1 ของโครงการ เป็นการบังคับทางเดินในครั้งแรกของการเข้าชม และในครั้งต่อ ๆ ไปสามารถเข้าชมยังห้องที่มีความสนใจเฉพาะได้

และในแต่ละห้องจัดนิทรรศการมีการออกแบบเส้นทางการเดินสอดคล้องไปกับการตกแต่งภายใน โดยใช้เส้นสาย และใช้แสงร่วมในการออกแบบ ทำให้สามารถเดินชมนิทรรศการได้ไม่สับสนกับเส้นทาง รวมทั้งมีการนำข้อมูลสถิติทางการเงิน เช่น อัตรา GDP และอัตราเงินเฟ้อประจำปี มาจัดแสดงในรูปแบบของการตกแต่งผนังห้อง ทำให้สามารถเข้าใจกิจกรรมทางการเงินในแต่ละปีได้ง่าย และเห็นภาพชัดเจน



ภาพที่ 3.36 แสดงผังนิทรรศการการเงินและเส้นทางการเดินชม

ที่มา: ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย. สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563. [ออนไลน์].



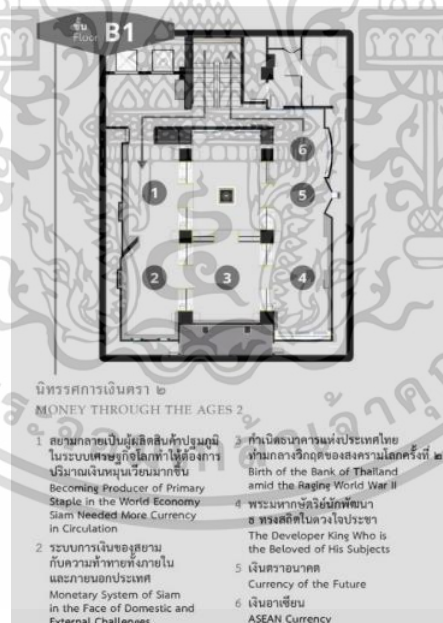
ภาพที่ 3.37 แสดงผังนิทรรศการการเงินและเส้นทางการเดินชม

ที่มา: ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย. สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563. [ออนไลน์].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.38 แสดงผังนิทรรศการการเงินและเส้นทางการเดินชม
ที่ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย.สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์].



ภาพที่ 3.39 แสดงผังนิทรรศการการเงินและเส้นทางการเดินชม
ที่ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย.สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.5 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ

ตารางที่ 3.8 แสดงการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ

	รายละเอียดโครงการและแนวความคิด
สถานะโครงการ	เปิดให้เข้าเยี่ยมชมวันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2561
รูปแบบพื้นที่ที่เกิดขึ้นในอดีต	- โรงพิมพ์ธนบัตรแห่งแรกของประเทศไทย - ห้องสมุดด้านเศรษฐศาสตร์ การเงิน การธนาคารพระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าวิวัฒนไชย ผู้ว่าการพระองค์แรกของธนาคารแห่งประเทศไทย
รูปแบบพื้นที่ที่เกิดขึ้นปัจจุบัน	เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2550 ภายหลังธนาคารแห่งประเทศไทย หรือ ธปท. ได้ดำเนินการก่อสร้างโรงพิมพ์ธนบัตรแห่งใหม่ในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐมแล้วเสร็จสมบูรณ์พร้อมทำพิธีเปิดอย่างเป็นทางการ จึงทำให้โรงพิมพ์ธนบัตร บางขุนพรหม มีอันต้องยุติบทบาทการผลิตธนบัตรป้อนประเทศลง หลังจากทำหน้าที่นั้นมาตั้งแต่วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2512 เป็นต้นมา เป็นพื้นที่เล่าประวัติศาสตร์ผ่านบทบาทใหม่ ปัจจุบันเป็นศูนย์การเรียนรู้เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวแทนบอกเล่าลำดับเหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์เศรษฐกิจการเงินของประเทศ ผ่านนิทรรศการและสื่อมัลติมีเดียต่างๆ ที่สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ หรือให้ความรู้ไปพร้อมกับการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้าชม รวมถึงเป็นพิพิธภัณฑ์ ห้องเก็บเอกสารทางประวัติศาสตร์ ห้องสมุด และมี Co-Working Space
การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่	เปลี่ยนจากพื้นที่โรงพิมพ์ธนบัตรเป็นพื้นที่สาธารณะที่ให้ความรู้แก่ประชาชน เพื่อการเป็นศูนย์การเรียนรู้ตั้งแต่แรกทลายลงอย่างราบคาบ ให้เหมาะสมกับบทบาทใหม่ที่เปลี่ยนจากพื้นที่ซึ่งเคยถูกปิดให้เปิดกว้างสู่โหมดสาธารณะมากขึ้น หรือปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้นั้นหนาการสาธารณะที่เป็นส่วนใช้สอยเพิ่มเติมขึ้นมาเพื่อรองรับกิจกรรมของกลุ่มผู้ใช้งานอันหลากหลาย

3.2.3.6 การวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียจากอาคารตัวอย่าง

ข้อดีของโครงการ

- 1) การจัดนิทรรศการทำได้น่าสนใจมีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามา เป็นโครงการที่ใส่ใจในบริบทรอบข้างโครงการและสามารถดึงศักยภาพของพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา สะพานพระราม8 พื้นที่ในโครงการมีการแบ่งสัดส่วนได้ชัดเจน สามารถดึงดูดและนำเข้าไปใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) พื้นที่ที่มีความดึงดูด ทันสมัย น่าเข้าไปใช้งาน

ข้อเสียของโครงการ

- 1) โครงการเป็นการรีโนเวทพื้นที่เดิม อาจจะไม่สามารถตอบโจทย์การออกแบบทาง สถาปัตยกรรมได้เท่าที่ควร พื้นที่บางส่วนในโครงการเกิดเป็นพื้นที่ว่างเปล่าไม่มีการใช้งาน
- 2) พื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการยังน้อย เช่น ศูนย์อาหาร
- 3) การเข้าถึงตัวอาคารค่อนข้างลำบากเพราะใกล้จากการขนส่งสาธารณะ

3.2.4 ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา Futuretales Lab



ภาพที่ 3.40 แสดงทัศนียภาพจุดลงทะเบียน

ที่มา: <https://www.futuretaleslab.com/th/facilities>. สืบค้นข้อมูล 29 ตุลาคม 2563. [ออนไลน์].

3.2.4.1 ข้อมูลทั่วไปโครงการ

ตารางที่ 3.9 แสดงข้อมูลทั่วไปของศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา Futuretales Lab

ชื่อโครงการ	ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา Futuretales Lab
เจ้าของโครงการ	บริษัทแมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวลล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (MQDC)
ที่ตั้งโครงการ	อาคาร True Digital Park 101 ชั้น 8 ถ. สุขุมวิท แขวง บางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
พื้นที่ใช้สอย	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 (ต่อ) แสดงข้อมูลทั่วไปของศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา FutureTales Lab

ความเป็นมา	นายวิสิทธิ์ มาลัยศิริรัตน์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัทแมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (MQDC) เปิดเผยว่า MQDC เล็งเห็นถึงความสำคัญของเทรนด์ใหม่ๆ และการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นกับโลกในอนาคต เพื่อนำไปต่อยอดการพัฒนาที่อยู่อาศัย รวมถึงผลิตภัณฑ์และบริการที่ตอบโจทย์กับวิถีชีวิตของคนในอนาคต แต่รวมถึงการส่งต่อข้อมูลไปสู่สาธารณะและระดับนโยบายอย่างภาครัฐ เพื่อสร้างอนาคตที่ดีร่วมกันบนพื้นฐานแนวคิดของ MQDC คือ การสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนให้กับสรรพสิ่งบนโลก หรือ ‘For All Well-Being’ จึงเป็นที่มาของจัดตั้งศูนย์วิจัยอนาคตศึกษาแห่งแรกของภาคอสังหาริมทรัพย์ไทย ภายใต้ชื่อ “ฟิวเจอร์เทลส์ แล็บ” (FutureTales Lab by MQDC)

3.2.4.2 แนวคิดในการออกแบบภาพรวม/จุดประสงค์ของโครงการ

ดร.การดี เลียวไพโรจน์ หัวหน้าคณะที่ปรึกษาฟิวเจอร์เทลส์ แล็บ บริษัทแมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (FutureTales Lab by MQDC) เปิดเผยว่า ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษาฟิวเจอร์เทลส์แล็บ เป็นศูนย์ข้อมูลและค้นคว้าทำการวิเคราะห์คาดการณ์อนาคตเกี่ยวกับปรากฏการณ์ในสังคมไทยที่จะเปลี่ยนแปลงไป เพื่อตอบโจทย์การวิจัยเรื่องอนาคตของการใช้ชีวิตของคนไทย โดยการศึกษาครั้งนี้วิเคราะห์ผ่านการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยจากในอดีตย้อนหลังจนถึงปรากฏการณ์ในปัจจุบันผ่านการวิเคราะห์ด้วยวิธีการศึกษาเทรนด์แนวโน้มเพื่อนำเสนอภาพสังคมหลากหลายมิติที่เป็นไปได้ในอนาคตโดยครอบคลุมด้านสังคม วัฒนธรรม ครอบครัว เศรษฐกิจ และการเมือง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเตรียมพร้อมทั้งเรื่องมิติการดำเนินวิถีชีวิต หรือการกำหนดวิสัยคิด (formulate) สำหรับ Product Design

ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา ฟิวเจอร์เทลส์ แล็บ (FutureTales Lab by MQDC) แห่งนี้ เป็นศูนย์วิจัยที่สร้างสรรค์ขึ้นเพื่อศึกษางานวิจัย และสถานการณ์แนวโน้มในอดีต ปัจจุบัน มาวิเคราะห์คาดการณ์ถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์อนาคตนั้นเราต้องทำการติดตาม และอัปเดตข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วของโลก โดยมีกระบวนการศึกษาอนาคตผ่านการรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีดิจิทัล มาทำการวิเคราะห์ คาดการณ์เหตุการณ์ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตให้ข้อมูลที่ครบถ้วน ถูกต้อง เพื่อนำมาใช้ในการศึกษา วิจัย รวมถึงการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นกับโลกของเราได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นที่มาของการพัฒนาศูนย์วิจัยอนาคตศึกษาภายใต้ชื่อ ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา ฟิวเจอร์เทลส์ แล็บ (FutureTales Lab by MQDC) ซึ่งนับเป็นศูนย์วิจัยอนาคตศึกษาแห่งแรกของภาคอสังหาริมทรัพย์ไทยที่ต้องการสร้างคุณค่าสำคัญ 3 ประการ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.แลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูล เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะ (Exchange Knowledge and Data)
- 2.สร้างความร่วมมือ เครือข่าย และการมีส่วนร่วมกับชุมชน (Engagement)
- 3.เปลี่ยนพฤติกรรมและทัศนคติของมนุษย์ต่อเรื่องการเตรียมการสู่นาคต (Evolution)

ซึ่งศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา ฟิวเจอร์เทลส์ แล็บ อย่าง Earth Pulse แพลตฟอร์มข้อมูลสำหรับติดตามการเปลี่ยนแปลงของโลกในมิติต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ทะเล อากาศ พื้นดิน น้ำแข็ง และสิ่งมีชีวิต โดยได้ทำงานร่วมกับสถาบันวิจัยและที่ปรึกษาระดับโลก เช่น ARUP Foresight + Innovation จากประเทศออสเตรเลีย เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการและมีประสิทธิภาพนอกจากนี้เรายังได้ร่วมมือกับพันธมิตรในระดับประเทศ อาทิ สถาบันนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA) มหาวิทยาลัยต่างๆ รวมถึงพันธมิตรผู้สนใจด้านอวกาศ เช่น Space Zab และ SPACETH เป็นต้น เพื่อสร้างแพลตฟอร์มความร่วมมือ แลกเปลี่ยนข้อมูลที่น่าสนใจในหลากหลายแง่มุมของมนุษยชาติ กับนักอนาคตศาสตร์ทั่วโลก และระดับองค์กรต่างๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างอนาคตที่ดีขึ้นร่วมกันเปิดพื้นที่แห่งนี้ให้เป็นพื้นที่ของทุกคนที่จะสามารถมาเรียนรู้ร่วมกัน สร้างความเข้าใจ และมองเห็นความสำคัญของโลกในอนาคต เพื่อร่วมกันออกแบบภาพอนาคตที่ดีไปพร้อมๆ กันได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

3.2.4.3 การศึกษาการออกและวิเคราะห์สถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการจัดนิทรรศการ



ภาพที่ 3.41 แสดงทัศนียภาพจุดลงทะเบียน

ที่มา: <https://www.futuretaleslab.com/th/facilities>. สืบค้นข้อมูล 29 ตุลาคม 2563. [ออนไลน์].

นิทรรศการอนาคตศึกษา เพื่อสร้างความตระหนักรู้และให้ความรู้ผ่านนิทรรศการแบบมีส่วนร่วม (Interactive Exhibition) จำนวน 3 โซน ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โซนที่ 1 : Data Platform ประกอบด้วย 2 ส่วนนิทรรศการ ได้แก่ **Earth Pulse** มองโลกในมิติแห่งความเชื่อมโยง จับตาดูชีพจรของโลกในทุกแง่มุมทั้งบนดิน ใต้น้ำ และสภาวะอากาศ เชื่อมโยงทุกสถิติที่น่าสนใจ และ **Bangkok Next Tales** รู้จักและเข้าใจเมืองหลวงของไทยในหลากหลายมิติจากข้อมูลที่คุณอาจไม่เคยรู้มาก่อนจากที่ไหน



ภาพที่ 3.42 แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 1 : Data Platform

ที่มา: <https://www.futuretaleslab.com/th/facilities>. สืบค้นข้อมูล 29 ตุลาคม 2563. [ออนไลน์].

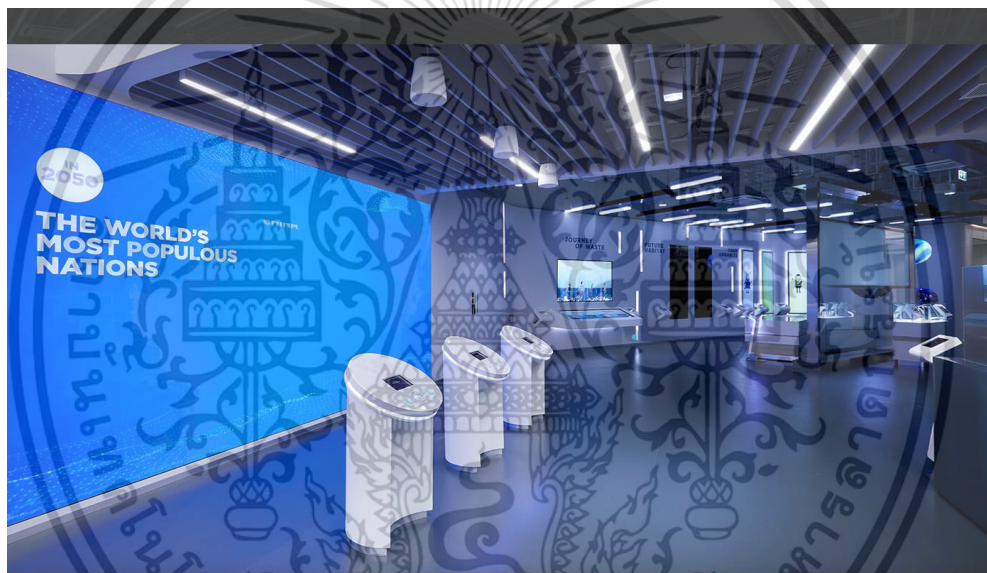


ภาพที่ 3.43 แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 1 : Data Platform

ที่มา: ณัฐวรรณ แซ่ตั้ง. สืบค้นข้อมูล 29 ตุลาคม 2563

โซนที่ 2 : Future Living Interactive Gamification ประกอบด้วย 6 ส่วนนิทรรศการ ได้แก่ (1) Future City Vision เรียนรู้ปัญหาและวิกฤตของโลกที่ทำให้ทุกประเทศต้องหันมารับมือ สร้างสรรค์และเปลี่ยนแปลงตัวเองสู่การเป็น (2) เมืองอัจฉริยะ (SMART CITY) ผ่าน (3) พิมพ์เขียวเมือง (City Blue Print) (4) Journey of Waste ตระหนักถึงสถานการณ์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของปริมาณขยะในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต วิธีการแยกขยะและกำจัดขยะที่มีถูกต้อง (5) Future Mobility การเดินทางในปัจจุบันที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและเมืองที่อยู่อย่างไร มีการเปรียบเทียบการเดินทางในรูปแบบต่างๆ ของอนาคต ในระยะเวลา ค่าใช้จ่าย ผลกระทบต่อสุขภาพ และ(6) เมืองที่ดีกว่าเดิม Create your City คือฐานพัฒนาเมืองของตัวเองภายใต้เกณฑ์การพัฒนาเมือง 12 เกณฑ์ โดยจะแบ่งออกเป็น 7 เกณฑ์เรื่องการสร้างเมืองอัจฉริยะ (Smart City) และ 5 เกณฑ์เรื่องการสร้างความสุขให้กับผู้อยู่อาศัย (Happy City) Future Habitat สะท้อนเอกลักษณ์และรูปแบบของ Future Living ที่เหมาะสมกับแต่ละคน พร้อมสำรวจรูปแบบแนวโน้มของ Future Living ที่น่าสนใจ Your Urbanite ผู้เล่นจะได้รับคาแรคเตอร์ตามจุดเด่นของแต่ละคนที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งประมวลผลผ่านแอปพลิเคชัน ตามทฤษฎีของ Carl Jung จิตแพทย์ผู้ก่อตั้งจิตวิทยาการวิเคราะห์ และ George Ivanovich Gurdjieff จิตแพทย์ชาวรัสเซีย



ภาพที่ 3.44 แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 2 : Future Living Interactive Gamification ส่วนนิทรรศการ_Future City Vision

ที่มา: <https://www.futuretaleslab.com/th/facilities> .สืบค้นข้อมูล 29 ตุลาคม 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.45 แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 2 : Future Living Interactive Gamification
ที่มา: <https://www.futuretaleslab.com/th/facilities> .สืบค้นข้อมูล 29 ตุลาคม 2563



ภาพที่ 3.46 แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 2 : Future Living Interactive Gamification ส่วน
นิทรรศการ_Future Mobility

ที่มา: <https://www.futuretaleslab.com/th/facilities> .สืบค้นข้อมูล 29 ตุลาคม 2563

โซนที่ 3 : Space Exploration ประกอบด้วยส่วนนิทรรศการ Space Exploration ให้ความรู้ด้านอวกาศ ทั้งในระดับนานาชาติและระดับประเทศไทย รวมถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดของการที่จะไปอยู่อาศัยในดาวดวงใหม่ และการจำลองการปลูกต้นไม้ในโลกและปลูกด้วยเครื่องจำลองแรงโน้มถ่วง



ภาพที่ 3.47 แสดงทัศนียภาพ โซนที่ 3 : Space Exploration_

ที่มา: <https://propholic.com/prop-now/mqdc-futuretales-lab/>.สืบค้นข้อมูล 29 ตุลาคม 2563

3.2.4.4 การวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียจากอาคารตัวอย่าง

ข้อดีของโครงการ

- 1) การจัดนิทรรศการทำได้น่าสนใจมีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาเป็นประโยชน์ในการศึกษาสมัยใหม่
- 2) เป็นพื้นที่เรียนรู้ร่วมกันของประชาชน สถาบันการศึกษา ภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อสร้างความเข้าใจและมองเห็นความสำคัญของโลกในอนาคต
- 3) พื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการเพียงพอและสะดวกสบาย
- 4) การเผยแพร่ข้อมูลมีความทันสมัยและมีการให้ข้อมูลการเรียนรู้บนแพลตฟอร์มออนไลน์

ข้อเสียของโครงการ

- 1) ค่อนข้างเข้าถึงยากในการติดต่อเข้ารับชมโครงการ
- 2) พื้นที่โครงการค่อนข้างเล็ก
- 3) การให้ข้อมูลค่อนข้างเข้าใจได้ยากเพราะข้อมูลเป็นเชิงตัวเลขค่อนข้างมากและยังไม่ถูกแปลเป็นอินโฟกราฟิกส์มากพอ

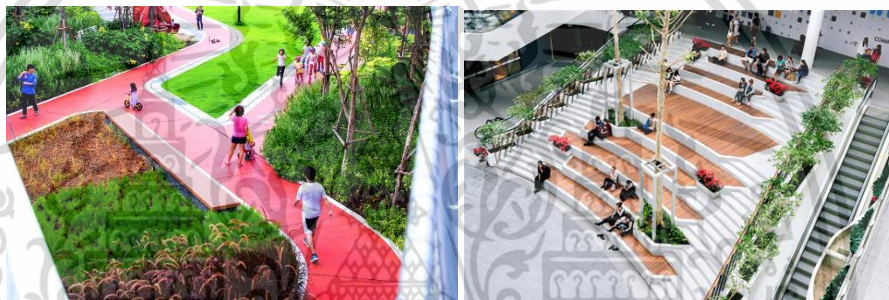
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 Mega Park ศูนย์การค้าเมกะบางนา



ภาพที่ 3.48 แสดงลาน Mega Park

ที่มา: <https://www.papayatop.com/review-mega-park-mega-bangna>
สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์].



ภาพที่ 3.49 แสดงลาน Mega Park

ที่มา: <https://www.papayatop.com/review-mega-park-mega-bangna>
สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์].

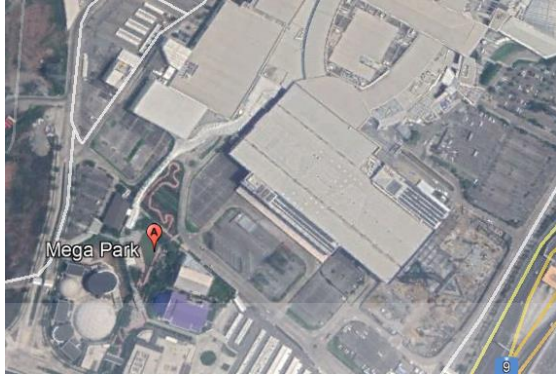
3.2.5.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ตารางที่ 3.10 แสดงข้อมูลทั่วไปของ Mega Park

ชื่อโครงการ	Mega Park ศูนย์การค้าเมกะบางนา
เจ้าของโครงการ	บริษัท เอสเอฟ ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด ซึ่งเป็นการร่วมทุนกันของ 3 ฝ่าย ได้แก่ (1)บริษัท สยามฟิวเจอร์ ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) หรือชื่อย่อในตลาดหุ้น “SF” ผู้พัฒนาและบริหารศูนย์การค้า (2)บริษัท อีคานะ รีเทล เอเชีย จำกัด ผู้ถือครองลิขสิทธิ์ IKEA ในประเทศไทย (3)บริษัท เอส.พี.เอส โกลเบลเทรด จำกัด ผู้ผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ให้กับ IKEA
สถานะโครงการ	เปิดใช้งานเดือนมีนาคม พ.ศ. 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 (ต่อ) แสดงข้อมูลทั่วไปของ Mega Park

ที่ตั้งโครงการ	ตั้งอยู่ในโครงการศูนย์การค้าเมกาบางนา ประเทศไทย ฝั่งอโศกบางนา  ภาพที่ 3.50 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง Mega Park ที่มา: Google Earth. สืบค้นวันที่ 30 ตุลาคม 2563. [ออนไลน์].
ขนาดพื้นที่ใช้สอย	11,200 ตร.ม. (7 ไร่)
ประเภทโครงการ	อาคารพาณิชย์รวมประกอบด้วย - ร้านค้า ร้านอาหาร - สวนสาธารณะ

3.2.5.2 แนวคิดในการออกแบบภาพรวม/จุดประสงค์ของโครงการ

ภายใต้แนวคิด “Meeting Place” ที่เป็นสุดยอดแหล่งช้อปปิ้งและสถานที่พบปะสังสรรค์ที่เป็นศูนย์รวมของทุกคนในครอบครัว รองรับทุกเจนเนอเรชั่น ตั้งแต่วัยเด็กไปจนถึงกลุ่มคนสูงอายุ ให้สามารถพบปะสังสรรค์และทำกิจกรรมร่วมกันได้อย่างครบวงจร สวนสาธารณะสำหรับการพักผ่อนหย่อนใจ มอบเป็นพื้นที่สีเขียวและปอด แห่งใหม่ของชาวบางนา เพื่อเติมเต็มประสบการณ์การใช้ชีวิตในทุกไลฟ์สไตล์ที่ครบวงจรให้กับทุกคนในครอบครัว สนุกสนานกับสนามเด็กเล่น พร้อมเครื่องเล่นสำหรับเด็กที่มีมาตรฐานปลอดภัย อาทิ บ้านต้นไม้ ลานน้ำพุ และสนามเด็กเล่นในร่ม พร้อมเส้นทางวิ่งออกกำลังกายและปั่นจักรยานสุดร่มรื่นสำหรับคนรักสุขภาพ และยังเปิดให้เป็นพื้นที่พักผ่อนสำหรับคนรักสัตว์เลี้ยง ที่สามารถนำสัตว์เลี้ยงเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ กับเจ้าของได้ ประชาชนทั่วไปสามารถเข้ามาใช้บริการได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เปิดให้บริการทุกวันตั้งแต่ 6.00 – 20.00 น.

3.2.5.3 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ

ตารางที่ 3.11 แสดงการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ

รูปแบบพื้นที่ที่เกิดขึ้นในอดีต	ศูนย์การค้าเพียงอย่างเดียว
รูปแบบพื้นที่ที่เกิดขึ้น	 ภาพที่ 3.51 แสดงแผนที่การใช้กิจกรรมภายในพื้นที่ ที่มา: ญัรธรณ แซ่ตั้ง สืบค้นวันที่ 30 ตุลาคม 2563 -เป็นสถานที่พักผ่อน สำหรับครอบครัว มีสวนสาธารณะ พร้อมลู่วิ่งยาวถึง 1 กิโลเมตร Skywalk 250 เมตร มีเลนจักรยาน สามารถพาเด็กๆ – สัตว์เลี้ยง ทำกิจกรรมช่วงวันหยุด และอัมจันทร์ (Stand) นั่งพักผ่อน Indoor สังเกตมีลานด้านหน้า สามารถจัดแสดง – กิจกรรมเล็กๆ ในอนาคตได้เช่นกัน วิ่ง Jogging ออกกำลังกาย นั่งพักผ่อน สัมผัสธรรมชาติ
การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่	จากศูนย์การค้าที่มีการใช้สอยรูปแบบเดียวเป็นการเพิ่มสัดส่วน % ของพื้นที่สาธารณะเพื่อผู้ใช้บริการพักผ่อนมากขึ้น

ที่มา : ญัรธรณ แซ่ตั้ง, 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

3.2.4 Library Seattle Central



ภาพที่ 3.52 ทศนียภาพภายนอกอาคาร

ที่มา : www.thetrippacker.com.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

3.2.3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

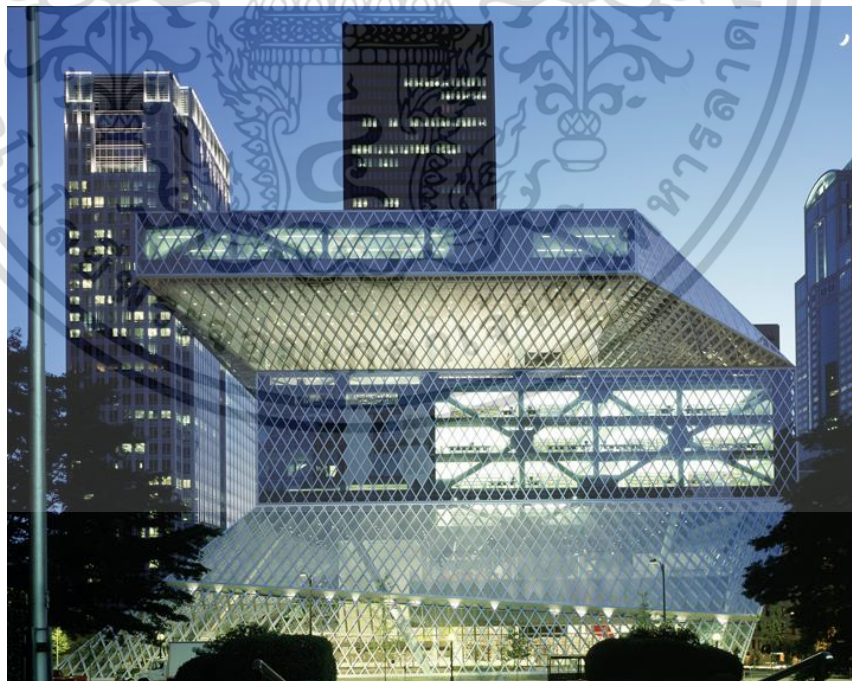
ตารางที่ 3.12 แสดงข้อมูลทั่วไปของ Library Seattle Central

ชื่อโครงการ	Library Seattle Central
เจ้าของโครงการ	Seattle Public Library
ที่ตั้งโครงการ	Seattle ,United States
พื้นที่ใช้สอย	38,300 ตร.ม.
สถาปนิก	Rem Koolhaas ,OMA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 (ต่อ) แสดงข้อมูลทั่วไปของ Library Seattle Central

สิ่งที่ศึกษา	- แนวคิดในการจัดพื้นที่ใช้สอย - รูปแบบพื้นที่การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21
ความเป็นมา	เป็นอาคารประเภทห้องสมุดที่ถูกตีความหมายแต่ในอีกแง่ ซึ่งห้องสมุดยุคก่อนจะมีลักษณะเป็นทางการ ไม่มีความยืดหยุ่น กล่าวคือพื้นที่ต่างๆถูกแยกขาดออกจากกัน การอ่านหนังสือกับการยืมหนังสือนั้นเป็นสิ่งที่ถูกจำกัดภายในพื้นที่หนึ่ง Seattle Central Library นั้น บริษัทสถาปนิก OMA ได้ตีความให้ห้องสมุดแห่งนี้ ีความเป็นเอง และมีความยืดหยุ่นมากขึ้น เพื่อเป็นศูนย์กลางของชุมชนเมือง Seattle ให้คนได้เข้ามาใช้บริการ และทำกิจกรรมประเภทอื่นนอกจากห้องสมุดได้ด้วยเช่นการนั่งพักผ่อน การนั่งทำงานใน Co- working space ซึ่งผนวกรวมเข้ากับพื้นที่ห้องสมุดทำให้เกิดความหมายใหม่ของห้องสมุดดังกล่าว



ภาพที่ 3.53 ทศนียภาพภายนอกอาคาร

ที่มา : www.thetrippacker.com.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.2 แนวคิดในการออกแบบภาพรวมของโครงการ

"Libraries for all" "ห้องสมุดสำหรับทุกคน" นั้นเป็นแนวคิดที่ครอบคลุมในการออกแบบโครงการนี้ทั้งหมด ด้วยพื้นที่ต่างๆที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้และเป็นมิตรต่อผู้ใช้บริการของทุกคน ความยืดหยุ่นในห้องสมุดร่วมสมัยเกิดจากการสร้างพื้นที่ทั่วไปที่สามารถเกิดกิจกรรมได้เกือบทุกประเภท ดังเช่นการเปิดพื้นที่โถงขนาดใหญ่ โดยให้ผู้ใช้งานในโครงการได้เข้ามานั่งเล่น และจัดกิจกรรมภายในพื้นที่นั้น นอกจากนั้นยังจะทำให้เกิดการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิด เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้โครงการขึ้นอีกด้วย โครงการนี้จึงเหมาะสมกับการเป็นศูนย์กลางของชุมชนด้วยแนวคิดดังกล่าว

การออกแบบด้วยการคิดถึงเยาวชนโดยการเปิดพื้นที่ภายในโครงการในส่วน of ชั้นล่าง เพื่อสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมต่างๆ และยังช่วยให้อาคารดูมีชีวิตชีวามากขึ้น ด้วยแนวคิดดังกล่าว ช่วยให้ Seattle Central Library มีความแตกต่างจากห้องสมุดอื่นๆด้วยรูปทรงอาคาร และ กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ในขณะที่ห้องสมุดในยุคนี้จะมีลักษณะที่มีความปั่นป่วนในการเข้าใช้บริการ ไม่มีความยืดหยุ่นในแต่ละพื้นที่ ซึ่งส่งผลให้เกิดการใช้งานในลักษณะเดียวคือการเข้าไปอ่านหนังสือหาความรู้



ภาพที่ 3. 54 แสดงทัศนียภาพและกิจกรรมภายใน

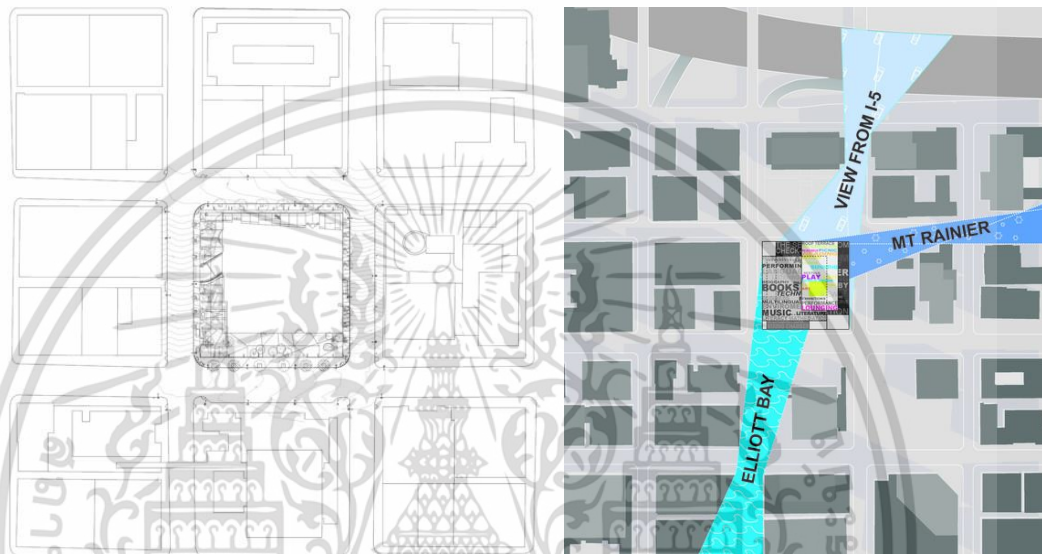
ที่มา : <https://www.thetrippacker.com>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.3 แนวความคิดในการวางผังอาคารและการวางองค์ประกอบการใช้

สอย

ในการวางผังของอาคาร ตัวอาคารจะตั้งอยู่บนพื้นที่ท่ามกลางอาคารสูง และมีการจราจรที่ไม่แออัดมาก อาคารที่แวดล้อม Seattle Central Library นั้น ส่วนใหญ่จะเป็นอาคารประเภทสำนักงานและโรงแรม โดยมีทางสัญจรสำหรับคนเดินเท้าที่สามารถเข้าถึงโครงการจากอาคารเหล่านี้ได้ การเข้าถึงโครงการจึงมีความสะดวกและเหมาะสมสำหรับคนทั่วไป

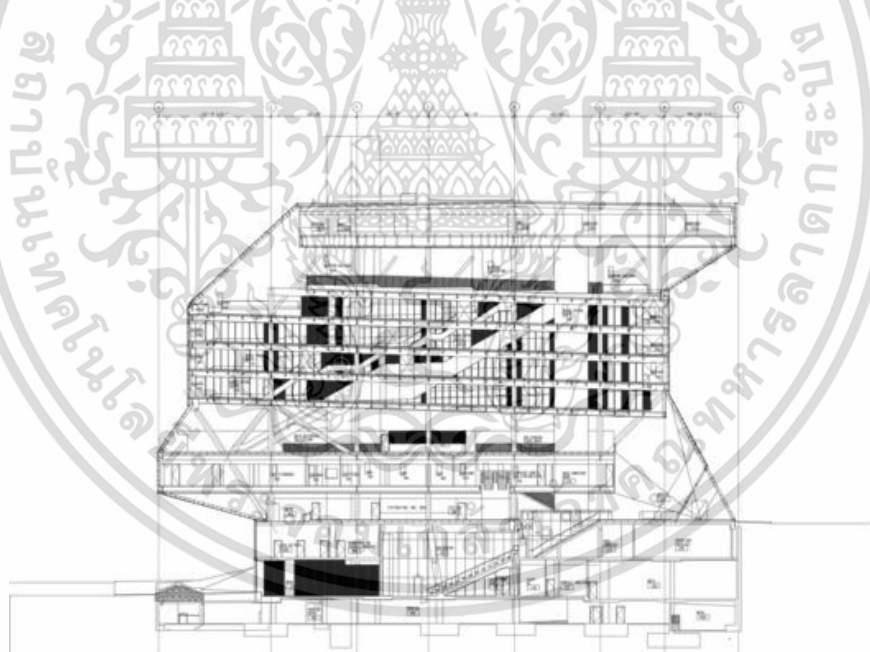


ภาพที่ 3. 55 แสดงในการวางผังของอาคารและการเข้าถึงจากภายนอก
ที่มา : <https://www.archdaily.com>. สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ชั้นใต้ดิน เป็นส่วนของชั้นจอดรถและพื้นที่ใช้สอยที่จัดไว้สำหรับเด็กเยาวชน ในพื้นที่นี้จะมีการจัดกิจกรรมที่ให้ทั้งความสุข ความรู้ไม่ไข้แค่สำหรับเด็กและเยาวชนแต่สำหรับทุกเพศทุกวัย การจัดกิจกรรม workshop เพื่อให้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับศิลปะ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ โดยมีผู้ช่วยสอนฟรีเพื่อให้เยาวชนได้เรียนที่โรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



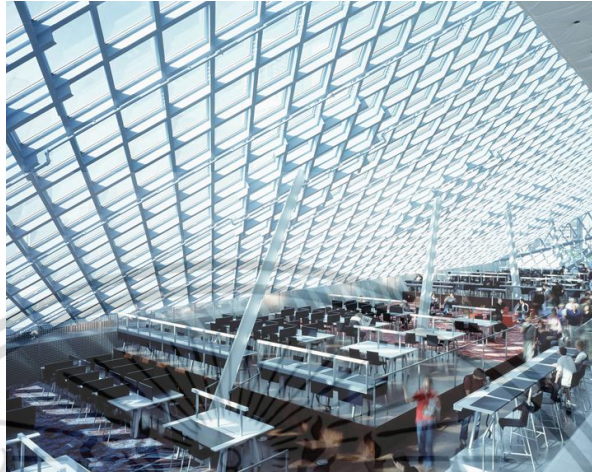
ภาพที่ 3.56 แสดงองค์ประกอบของโครงการ
ที่มา : <https://www.archdialy.com>,สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]



ภาพที่ 3.57 แสดง section ของโครงการ
ที่มา : www.archdialy.com,สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

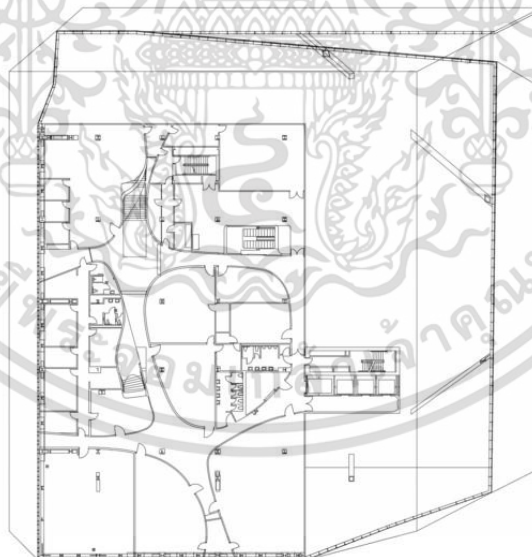
ชั้น 1 ของโครงการจะเป็นพื้นที่ของ Welcome hall และ Lobby ที่มี Waiting area ที่บริการทั้งร้านกาแฟรวมถึงมีชั้นหนังสือประเภท Magazine และหนังสือพิมพ์ โถงมีลักษณะเปิดซึ่งสามารถจัด Exhibition ได้ตามความเหมาะสมและสถานการณ์



ภาพที่ 3. 58 ผังส่วนของ Living room

ที่มา : <https://www.archdialy.com>, สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ในชั้นถัดมาจะพบกับห้องประชุม Meeting room เพื่อใช้สัมมนา และพื้นที่เชื่อมต่อกับส่วน Book spiral ที่ทอดเงาลงมา

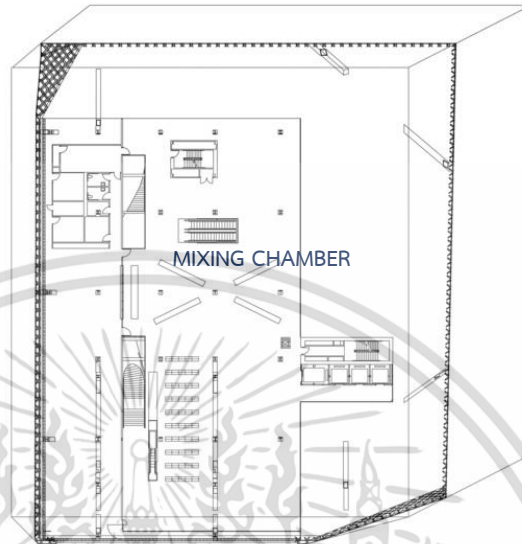


ภาพที่ 3.59 ผังส่วนของห้องประชุม

ที่มา : www.archdialy.com. สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านบนถัดมาถูกเรียกว่า Mixing Chamber เป็นศูนย์รวมข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือต่างๆ รวบรวมแหล่งข้อมูล เพื่อลดเวลาในการค้นหาหนังสือภายในห้องสมุด สามารถยืมหนังสือ และพื้นที่สำหรับศึกษา

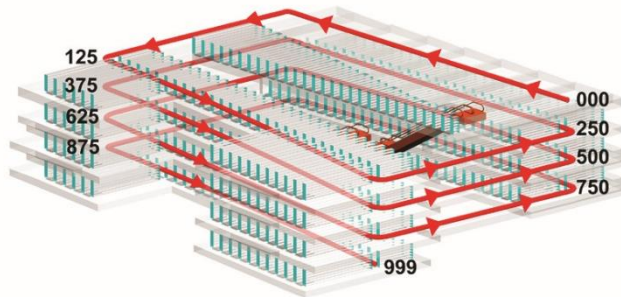


ภาพที่ 3.60 ผังส่วนของ Mixing Chamber

ที่มา : www.archdialy.com. สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

พื้นที่ต่อจาก Mixing Chamber จะเป็นส่วนของ Book spiral หรือพื้นที่รวบรวมหนังสือ ภายในโครงการซึ่งจะช่วยสร้างความเป็นพื้นที่เดียวกันขององค์ประกอบนี้ ด้วยการทางลาดวนไปถึงชั้นบน และมีการจัดชั้นหนังสือเป็นหมวดๆ ตั้งแต่หมายเลข 000-999 ตามทางลาดของพื้นที่นี้ การจัดพื้นที่นี้จะช่วยให้ผู้ใช้งานนั้นได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันอีกด้วย

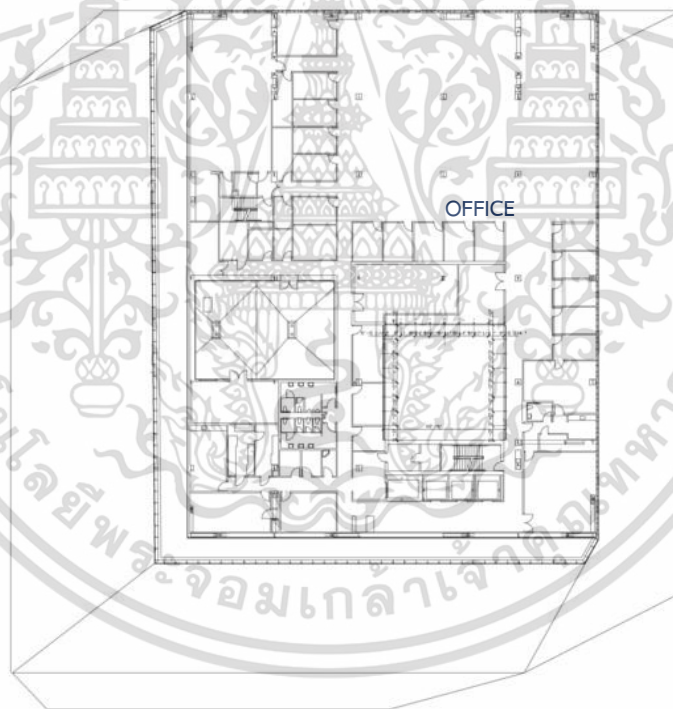
ในพื้นที่นี้จะมีตู้หนังสือทั้งหมด 6,233 ตู้ซึ่งมีหนังสือทั้งหมด 780,000 เล่มและมีพื้นที่ในกาขยายตัวเพิ่มขึ้นอีกไว้ที่ 1,450,000 เล่ม ในอนาคต นอกจากนั้นยังช่วยให้บรรณารักษ์สะดวกต่อการจัดการหนังสืออีกด้วย



ภาพที่ 3.61 แสดงการจัดหนังสือตามหมายเลข 000-999

ที่มา : <https://www.thetrippacker.com>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ในส่วนบนสุดของโครงการเป็นพื้นที่สำนักงาน เป็นส่วนที่อาคารยื่นออกมาเพื่อรับแสงแดด ให้เกิดเงาบริเวณชั้นล่าง นอกจากนั้นผู้ออกแบบเปิดมุมให้ผู้ใช้งานได้มองเห็นภูเขา Rainier

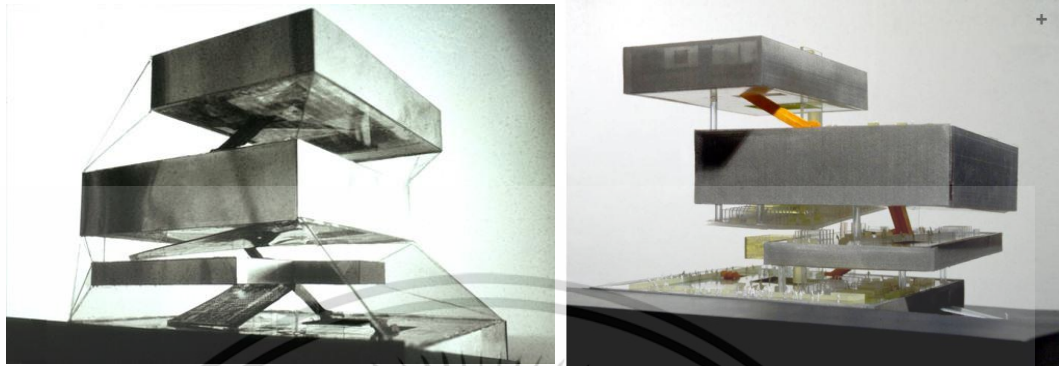


ภาพที่ 3.62 ผังส่วนของสำนักงาน

ที่มา : www.archdialy.com.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

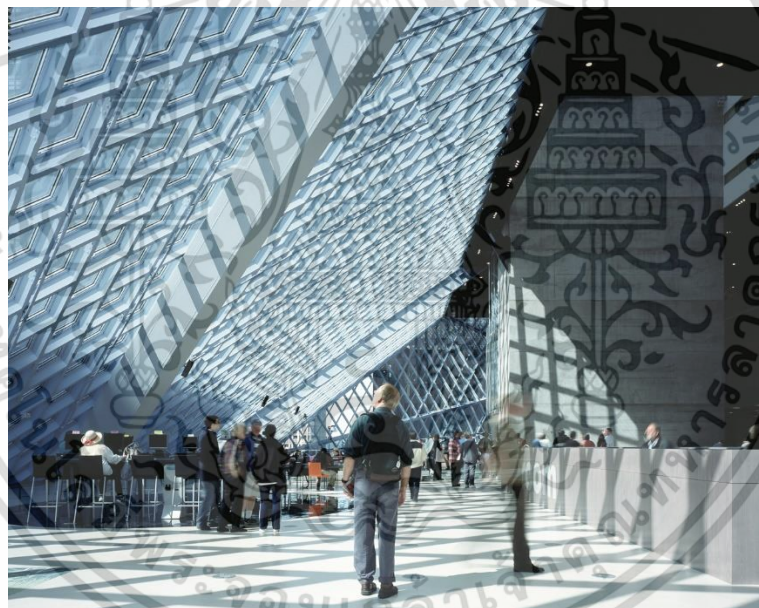
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.4 แนวคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร



ภาพที่ 3.63 แสดง mass model ของโครงการ

ที่มา : <https://www.archdialy.com>.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]



ภาพที่ 3.64 แสดงทัศนียภาพภายในอาคารที่สามารถให้แสงส่องผ่าน

ที่มา : www.archdialy.com.สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ด้วยการซ้อนทับของพื้นที่กิจกรรมภายในโครงการ ทางลาดจะรับปริมาณแสงที่พอเหมาะตามช่วงเวลาและตามบริบท การเหลื่อมกันของพื้นที่ทำให้ Function การใช้งานมีความยืดหยุ่น และสามารถต่อขยายองค์ประกอบให้เกิดพื้นที่ใช้งานที่เพิ่มขึ้นได้ และเป็นสัญลักษณ์ด้านมุมของมันทำให้เกิดความทันสมัยใหม่ของซีแอตเทิลได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุอาคารด้านในเป็นกระเบื้องบุผนังสีดำทำจากโฟมเก็บเสียงที่มีรูปทรงเรียกว่า EPP-ARPRP ที่จำหน่ายโดย Acoustical Surfaces

3.2.3.5 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของโครงการ

ข้อดีของโครงการ

1. มีความยืดหยุ่นของพื้นที่ใช้สอยสูงและพื้นที่ปรับเปลี่ยนได้ตามกิจกรรม
2. รูปทรงของอาคารมีความน่าสนใจ
3. มีการใช้แสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในการออกแบบ

ข้อเสียของโครงการ

1. มีความซับซ้อนของทางสัญจร
2. การ Maintenance ค่อนข้างลำบากและเสียค่าใช้จ่ายสูง

3.2.4 Dokk1 knowledge Centre



ภาพที่ 3. 65 แสดงทัศนียภาพภายนอก

ที่มา : www.thetrippacker.com .สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ตารางที่ 3.13 แสดงข้อมูลทั่วไปของ Dokk1 Knowledge Center

ชื่อโครงการ	Dokk1 knowledge Centre
เจ้าของโครงการ	-
ที่ตั้งโครงการ	Mouth of the Aarhus River, Denmark
พื้นที่ใช้สอย	35,600 ตร.ม.
สถาปนิก	Schmidt Hammer
สิ่งที่ศึกษา	แนวคิดในการออกแบบ แนวคิดในการวางผัง
ความเป็นมา	Dokk1 เป็นห้องสมุดสาธารณะมีใหญ่ที่สุดในสแกนดิเนเวีย และเป็นตัวแทนของห้องสมุดสมัยใหม่ ตั้งอยู่ที่ปากแม่น้ำ Aarhus เชื่อมระหว่างเมืองกับท่าเรือและแม่น้ำ โครงการเป็นส่วนหนึ่งของแผนเขตการฟื้นฟูท่าเทียบเรืออุตสาหกรรมเดิมที่ด้านหน้าเชื่อมต่อพื้นที่ทั้งทางกายภาพกับศูนย์กลางประวัติศาสตร์ของเมืองที่ชนาบข้างด้วยป่าทั้งทางทิศเหนือและทิศใต้ มีการสร้างสายพานลำเลียงการซึ่งเชื่อมรถไฟสายใหม่ การจราจรบนท้องถนนจะถูกเปลี่ยนเส้นทางเพื่อให้สามารถเข้าถึงที่จอดรถใต้พื้นดินขนาดใหญ่ใต้อาคารได้โดยตรง และเป็นเส้นทางจักรยานใหม่วิ่งผ่านโครงการที่มีที่จอดรถจักรยานกว่า 450 คัน Dokk1 จะกลายเป็นศูนย์กลางแห่งใหม่และเปรียบเสมือน "จุดเชื่อมต่อ" ที่เปิดประสบการณ์ใหม่ในเมืองออร์ฮุส ซึ่งการพัฒนาของ Dokk1 เป็นตัวอย่างหนึ่งในการจัดการออกแบบห้องสมุดสาธารณะในอีกหลายๆแห่ง

3.2.4.2 แนวคิดในการออกแบบภาพรวม/จุดประสงค์ของโครงการ

แนวคิดหลักเบื้องหลังของโครงการ Dokk1 คือต้องการสร้างพื้นที่สาธารณะในเมืองที่จากเดิมเป็นลานโล่งๆ ทาง Schmidt hammer lassen อธิบายว่า “Dokk1 ไม่ใช่แค่อาคาร เป็นสถานที่สำหรับแลกเปลี่ยนความรู้ ช่วยให้ผู้คนเข้าถึงโลกแห่งข้อมูลแรงบันดาลใจการเรียนรู้และความบันเทิง เปิดโอกาสและจุดนัดพบที่หลากหลายทางวัฒนธรรมที่จะเปลี่ยนการรับรู้ของผู้นคนเมืองเท่านั้น แต่เพิ่มความพิเศษให้กับสถานที่นี้ด้วยสถาปัตยกรรมที่สร้างการเชื่อมต่อไปยังบริบทของเมืองทั้งจากภายในอาคารสู่ภายนอกอาคาร ด้วยเหตุนี้ทางผู้ออกแบบจึงสร้างไอคอนสำหรับสังคมแห่งความรู้ซึ่งเป็นไอคอนที่สนับสนุนและกระตุ้นการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์” เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ Dokk1 มีสื่อสำหรับเด็กและผู้ใหญ่ประมาณ 350,000 รายการ ตัวอย่างของสื่อ ได้แก่ หนังสือ หนังสือเสียง ebooks นิตยสารเพลงและเกม สื่อจำนวนมากดังกล่าวรวบรวมไว้ในที่เดียวซึ่งทำให้
ง่ายต่อการค้นหา



ภาพที่ 3.66 แสดงทัศนียภาพภายใน Dokk1

ที่มา : [www. https://dokk1.dk/english/library.com](https://dokk1.dk/english/library.com), สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563
[ออนไลน์]

3.2.4.3 แนวความคิดในการวางองค์ประกอบการใช้สอย กิจกรรมและการ ออกแบบภายใน

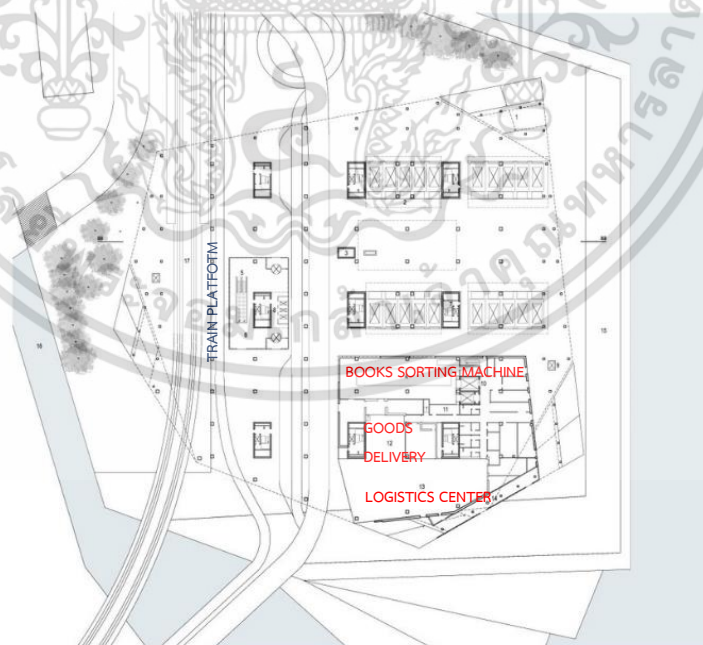
Layout ของโครงการสร้างการเชื่อมต่อภาพระหว่างฟังก์ชันต่างๆของเมือง และเชิญชวนให้ผู้ใช้บริการเข้ามาใช้ เป็นพื้นที่ที่เปิดกว้างกระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการแลกเปลี่ยนข้อมูล Dokk1 จะกลายเป็นพื้นที่ที่มีชีวิตชีวาสำหรับผู้คน ของคนทุกระดับความสนใจและวัฒนธรรมแนวคิดของเราด้วยกิจกรรมและฟังก์ชันที่ผสมผสานกัน



ภาพที่ 3.67 แสดงพื้นที่อเนกประสงค์ด้านหน้าโครงการ

ที่มา : <https://www.archdaily.com>, สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ในส่วนของชั้นใต้ดินเป็นห้องงานระบบและพื้นที่เก็บของของโครงการ และเป็นจุดเชื่อมรถไฟฟ้าใต้ดินของเมือง ซึ่งโครงการทำหน้าที่เหมือน Platform ในการแวะพักผ่อนในวันหยุด

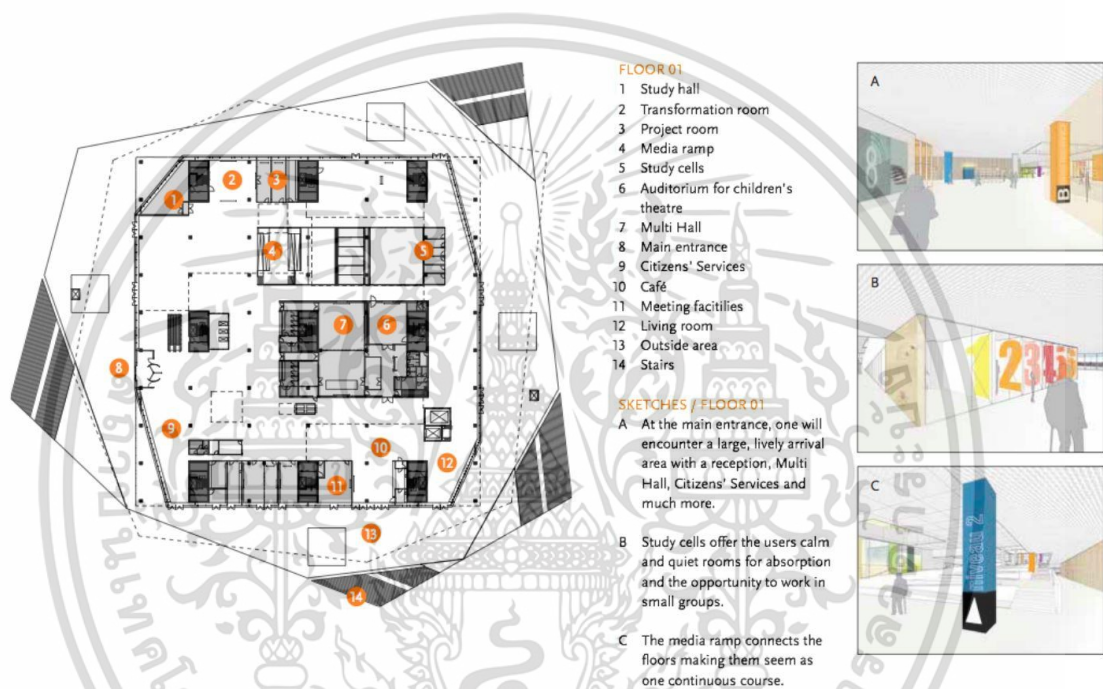


ภาพที่ 3.68 ผังพื้นที่ชั้นใต้ดิน

ที่มา : <https://www.archdaily.com>, สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

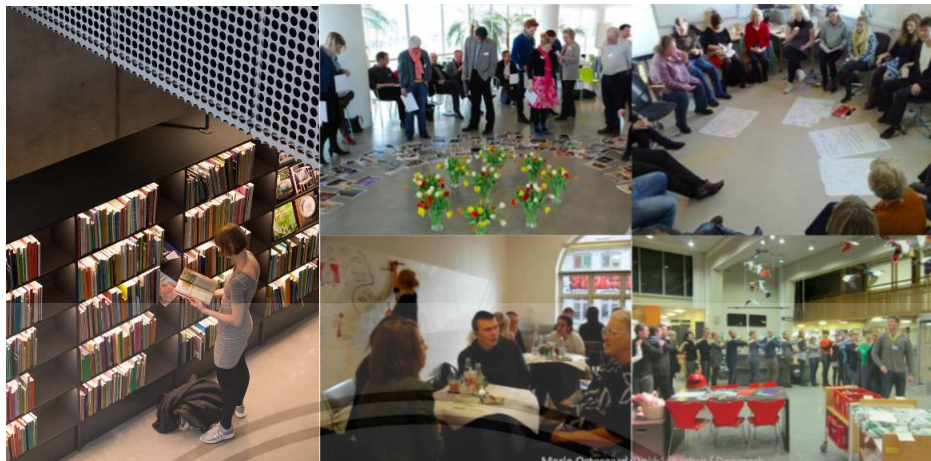
ทั้งชั้น1 และชั้น2 เป็นห้องสมุดแบบเปิดทั้งสองชั้นเชื่อมต่อกันด้วยทางลาด ซึ่งประกอบด้วย 5 แพลตฟอร์มโดยแต่ละชั้นมีไว้สำหรับกิจกรรมต่างๆ เช่น นิทรรศการ พื้นที่เล่นเกม การประชุมเชิงปฏิบัติการ พื้นที่อ่านหนังสือและกิจกรรมต่างๆ งานดนตรี เมื่อรวมกันเป็นสื่อแนะนำไปตามเส้นทางของกิจกรรมที่คดเคี้ยวผ่านอาคารที่นำไปสู่พื้นที่สำหรับผู้บริโภคโครงการไปสู่ชั้นบนสุด ในส่วนเปิดโล่งสามารถจัดนิทรรศการต่างๆหมุนเวียนได้ โดยในแต่ละอีเว้นท์ต่างๆจะมีการจัดทำกิจกรรมที่สอดคล้องกับอีเว้นท์นั้นๆ เช่น การ Workshop หัวข้อการเป็นผู้นำที่ดี Workshop งานประดิษฐ์ของเล็กๆ รวมไปถึงการจัดกิจกรรม Field Trip



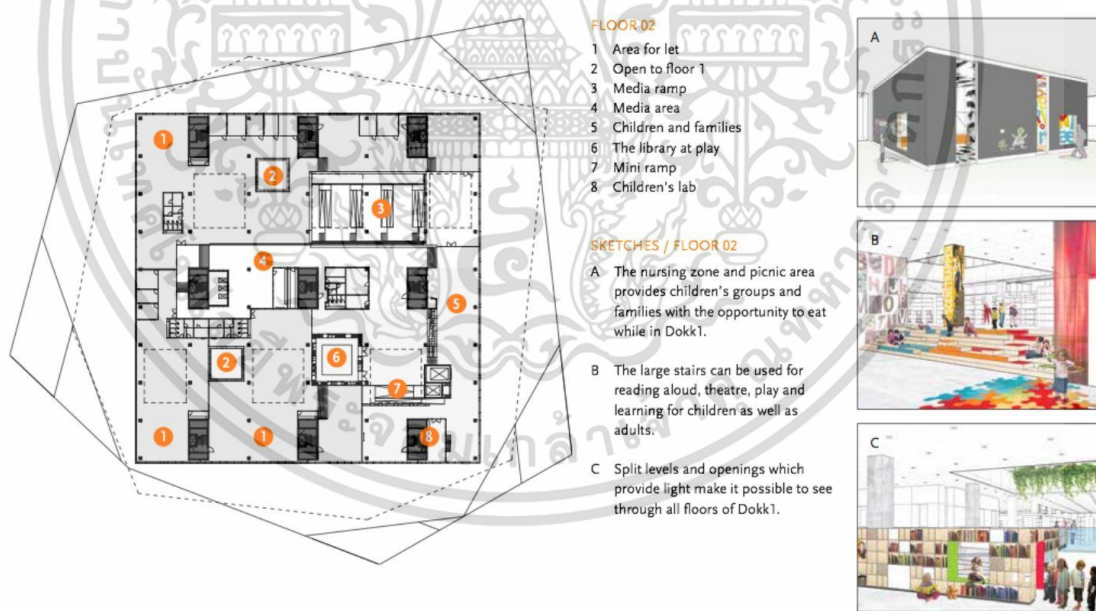
ภาพที่ 3.69 ผังพื้นที่ 1

ที่มา : Microsoft Word - BCS_2016-01_UrbanMediaspaceAarhus.docx (simpact-project.eu) .สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.70 แสดงพื้นที่ห้องสมุดและแสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ
ที่มา : www.archdaily.com. สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]



ภาพที่ 3.71 ผังพื้นที่ 2

ที่มา : Microsoft Word - BCS_2016-01_UrbanMediaspaceAarhus.docx (simpact-project.eu). สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

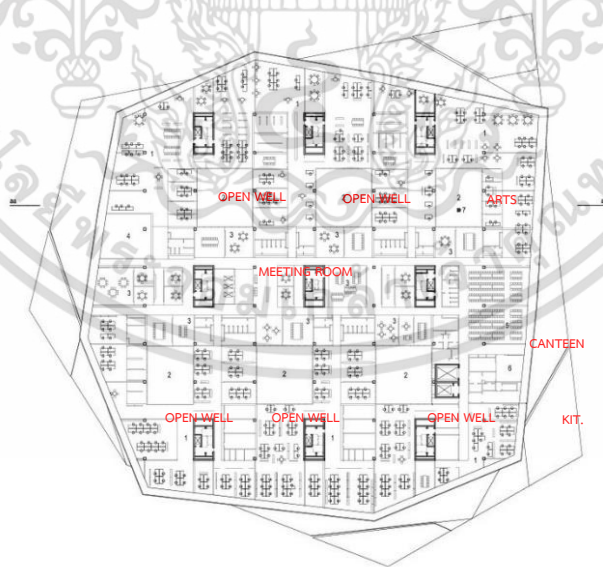
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.72 แสดงพื้นที่สำหรับเด็ก

ที่มา : www.archdaily.com. สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

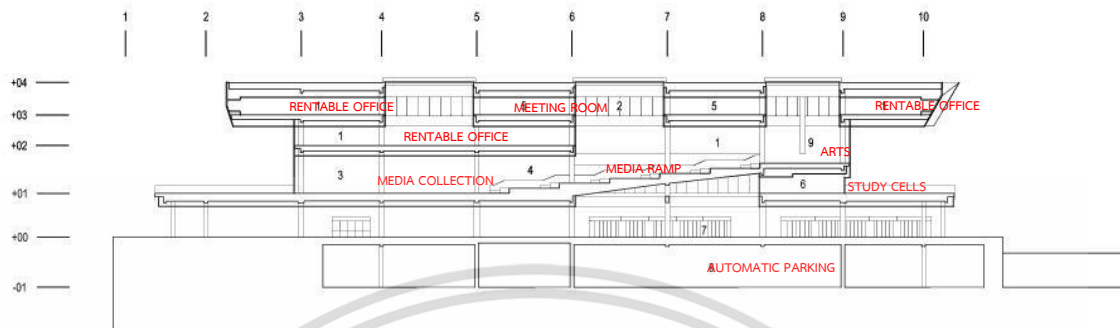
ชั้นบนสุดเป็นสำนักงานบริหารเทศบาล และสำนักงานให้เช่ารายปีไว้บริการ
เป็นผสมผสานอาคารแบบ mix use



ภาพที่ 3.73 ผังพื้นที่ 3

ที่มา : <https://www.archdaily.com>. สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.74 แสดงรูปตัดโครงการ Dokk1

ที่มา : <https://www.archdaily.com>. สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

3.2.4.4 แนวคิดในการออกแบบรูปทรงอาคารและโครงสร้างอาคาร

Dokk1 ได้รับการออกแบบให้เป็นชิ้นส่วนรูปหลายเหลี่ยมที่ลอยอยู่เหนืออาคารที่วางอยู่บนแท่น facade ทำจากโลหะ ใช้การสะท้อนของวัสดุเป็น iconic ของตัวอาคาร พร้อมบันไดซึ่งทำหน้าที่เหมือนโชนาขนาดใหญ่ที่อยู่ในห้องนั่งเล่นของเมือง ตัวบันไดยื่นออกไปที่ระดับถนนและทางเดินเล่นเพื่อเชื่อมต่อทางเดินไปสู่ท่าเรือที่ใกล้โครงการได้ อาคารเป็นวัสดุคอนกรีตและกระจกที่ออกแบบให้เปิดวิวทิวทัศน์ 360 องศาของท่าเรือ ป่าไม้และเมือง อาคารไม่มีด้านหน้าหรือด้านหลังที่ชัดเจนทำให้ดูน่าสนใจและไม่เป็นทางการมากนัก ออกแบบให้อาคารดูเคลื่อนไหวเพื่อสร้างความประทับใจให้ผู้ใช้อาคาร แนวคิดของการออกแบบด้านหน้าคือปฏิสัมพันธ์กับความสูงของโครงสร้างโดยรอบและขนาดของท่าเรือโดยอ้างอิงกับองค์ประกอบขนาดใหญ่เช่นปั้นจั่นและเรือ

3.2.4.5 การศึกษาพฤติกรรมผู้ให้บริการและผู้ให้บริการโครงการ

ผู้ที่มาใช้โครงการส่วนใหญ่เริ่มตั้งแต่เด็กจนผู้ใหญ่ เพราะโครงการทำหน้าที่เป็นพื้นที่สาธารณะ ระดับของเมือง

3.2.4.6 การวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของอาคารตัวอย่าง

ข้อดีของโครงการ

- 1) มีการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าทั้งภายใน/ภายนอกที่เชื่อมต่อพื้นที่โครงการเข้ากับชุมชน
- 2) ให้ความสำคัญกับพื้นที่ทางประวัติศาสตร์ของท่าเรือและแม่น้ำ

ข้อเสียของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ผังการสัญจรค่อนข้างอัดอัด มีความซับซ้อนของทางสัญจร

3.2.5 Singapore City Gallery (URA City Gallery)

3.2.5.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ตารางที่ 3.14 แสดงข้อมูลทั่วไปของ Singapore City Gallery

ชื่อโครงการ	Singapore City Gallery (URA City Gallery)
เจ้าของโครงการ	Urban Redevelopment Authority
ที่ตั้งโครงการ	45 Maxwell Road, The URA Centre, Singapore
พื้นที่ใช้สอย	2,400 ตร.ม.
ประเภทโครงการ	ศูนย์การเรียนรู้
สถาปนิก	Kenzo Tange, I.M. Pei
เวลาทำการ	จ.-ส. 9.00–17.00 น.
สิ่งที่ศึกษา	การใช้เทคโนโลยีสื่อผสมในการจัดนิทรรศการ รูปแบบการจัดนิทรรศการให้ความรู้ ตัวอย่างพื้นที่ หัวข้อในการจัดนิทรรศการ
ความเป็นมา	“สิงคโปร์ ซิตี้ แกลเลอรี (Singapore City Gallery) สร้างโดยหน่วยงาน URA หรือ Urban Redevelopment Authority ซึ่งเป็นหน่วยงานเกี่ยวกับการวางผังเมือง พัฒนาเมือง โดยโครงการนี้สร้าง เพื่อต้องการให้ประชาชนได้ทราบถึงนโยบาย แนวทาง และแผนในการพัฒนาส่วนต่างๆของประเทศสิงคโปร์ โดยมีตั้งแต่เรื่องราวและประวัติศาสตร์ความเป็นมาของประเทศสิงคโปร์ โครงการพัฒนาต่าง ๆ”(ตะลอนเที่ยว. 2557) สิงคโปร์ ซิตี้ แกลเลอรี (Singapore City Gallery) ได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและความพยายามต่างๆ ในการวางผังเมืองของประเทศในพื้นที่สำคัญกว่า 10 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5.2 แนวคิดในการออกแบบภาพรวม/จุดประสงค์โครงการ

แนวคิดในการออกแบบอาคารคำนึงถึงการเล่าเรื่องราวอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าใจง่ายทำให้ผู้เข้าใช้โครงการ เดินเพื่อชมนิทรรศการได้อย่างเข้าใจ ลักษณะของพื้นที่ภายในโครงการมีการเชื่อมต่อจากห้องสู่ห้องได้ดี มุมมองการนำเสนอและการใช้พื้นที่ในแต่ละห้องนิทรรศการมีระยะและพื้นที่ที่เพียงพอต่อการใช้งาน การนำเสนอด้วยเทคโนโลยีเป็นความพิเศษที่ทำให้สิงคโปร์ ซิตี้ แกลเลอรี(Singapore City Gallery) ประสบความสำเร็จ สามารถดึงดูดผู้คนทั้งคนในประเทศ และนักท่องเที่ยวอยากที่จะเข้าใช้โครงการ และมีส่วนร่วมในการเล่นกิจกรรม ทำให้ผู้เข้าใช้ได้เรียนรู้ข้อมูลและทางศูนย์สามารถเก็บข้อมูลบางอย่างเพื่อนำไปพัฒนาและต่อยอดในด้านผังเมือง จากที่ผู้เข้าใช้โครงการร่วมเล่นกิจกรรมInteractive



ภาพที่ 3.75 แสดงพื้นที่จัดแสดงภายในโครงการ Singapore City Gallery (URA City Gallery)

ที่มา : ญัรธรณ แซ่ตั้ง, 2562

3.2.5.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

กลุ่มผู้เข้าใช้โครงการมีความหลากหลายทางช่วงอายุและวัตถุประสงค์ เนื่องจากโครงการเป็นเรื่องผังเมืองโดยเฉพาะ แต่เนื่องด้วยกิจกรรมภายในโครงการทำได้น่าสนใจ มีกิจกรรม Interactive จำนวนมากจึงทำให้มีกลุ่มผู้ใช้งานโครงการหลากหลาย สามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานโครงการได้ดังนี้

- 1) กลุ่มครอบครัว ส่วนใหญ่มีความสนใจนิทรรศการด้วยการได้มีส่วนร่วมในการเล่นสนุกกับกิจกรรมInteractive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) นักเรียน นักศึกษา ทั้งมาเดี่ยวและมาเป็นกลุ่มคณะ มีความสนใจในด้านผังเมืองและการพัฒนาเมือง ศึกษาหาข้อมูลจากนิทรรศการที่แสดง
- 3) กลุ่มบริษัทสถาปนิก/นักพัฒนา เนื่องจากในโครงการมีข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเมือง มีหุ่นจำลอง และพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ ทำให้ผู้ใช้งานโครงการกลุ่มนี้เข้ามามีส่วนร่วม
- 4) นักท่องเที่ยว เนื่องจากโครงการมีการจัดนิทรรศการที่น่าสนใจ มีกิจกรรม Interactive ทำให้เป็นจุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยว

3.2.5.4 การศึกษาการออกแบบและวิเคราะห์สถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการจัดนิทรรศการ



ภาพที่ 3.76 แสดงรูปตัดพื้นที่ภายในโครงการ Singapore City Gallery (URA City Gallery) ที่มา : Backpackingmalaysia. n.d.. สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

พื้นที่ภายในสิงคโปร์ ซิตี้ แกลเลอรี (Singapore City Gallery) มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 2,400

ตารางเมตร แบ่งออกไป 3 ชั้น มี 10 ห้องนิทรรศการ โดยพื้นที่ประกอบไปด้วยดังต่อไปนี้

- 1) **ชั้นที่ 1** ส่วนต้อนรับอาคาร พื้นที่จัดนิทรรศการชั่วคราว หุ่นจำลองประเทศสิงคโปร์มาตราส่วน 1:1000
- 2) **ชั้นที่ 2** ส่วนชั้นนิทรรศการ มีส่วนสำนักงาน และห้องจัดนิทรรศการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1) พื้นที่ต้อนรับ



ภาพที่ 3.77 แสดงพื้นที่ต้อนรับภายในโครงการ Singapore City Gallery (URA City Gallery)
ที่มา : Multimedia people,2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

2.2) ห้อง Vibrant Cities

ห้องนิทรรศการห้อง Vibrant Cities เป็นนิทรรศการห้องแรก แสดงด้วยภาพพาโนรามาฉายภาพ 270 องศา ยาวกว่า 12 เมตร แสดงความเป็นมาของประเทศสิงคโปร์ แนะนำถึงวิถีชีวิตของชาวสิงคโปร์ และความหมายของคำว่า “บ้าน” ของคนสิงคโปร์



ภาพที่ 3.78 แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Vibrant Cities
ที่มา : Multimedia people,2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3) ห้อง9 Distinctive Districts

ห้องฉายวิดีโอผ่านห้องกระจก เพื่อให้ผู้เข้าชมสัมผัสประสบการณ์ในย่านต่างๆของสิงคโปร์ที่โดดเด่น 3 ย่าน ได้แก่ Marina Bay, Orchard Road, Bras Basah ผ่านการสัมภาษณ์ของคนในพื้นที่ ให้เห็นวิถีชีวิตที่แตกต่างของทั้ง3พื้นที่



ภาพที่ 3.79 แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Distinctive Districts
ที่มา : Multimedia people,2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

2.4) ห้อง10 Central Area Model

ห้องแสดงหุ่นจำลองขนาดใหญ่พื้นที่ประมาณ 110 ตารางเมตร มาตรฐาน 1:400 แสดงพื้นที่ทั่วทั้งเกาะสิงคโปร์ มีลักษณะทั้งตึกที่สร้างในปัจจุบันเป็นอาคารสีตามจริง และอาคารที่จะก่อสร้างในอนาคตเป็นอาคารสีไม้ และมีการฉายภาพวิดีโอทัศนียภาพใหญ่ลงบนตัวหุ่นจำลองเป็นเวลา3นาที โดยใช้เครื่องฉาย 4 ตัวในการฉาย



ภาพที่ 3.80 แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Central Area Model
ที่มา : Multimedia people,2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ชั้นที่3 ส่วนชั้นนิทรรศการ

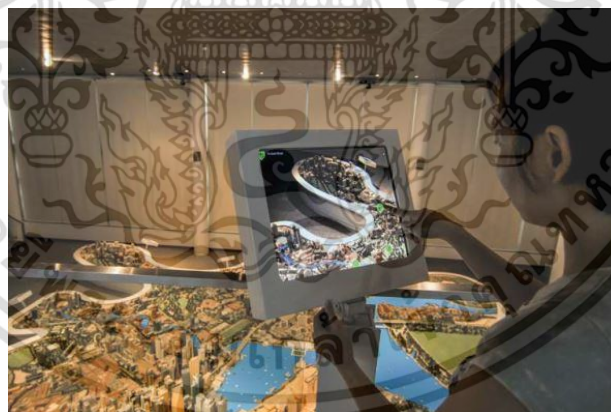
3.1) ห้อง2 Periods of Progress



ภาพที่ 3.81 แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Periods of Progress

ที่มา : Multimedia people,2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

พื้นที่ห้องนิทรรศการห้อง Periods of Progress เป็นบริเวณทางเดินยาว เพื่อเข้าส่วนนิทรรศการห้อง3 อยู่ชั้น3ของอาคาร สามารถมองเห็นลงไปถึงห้อง10 Central Area Model ทุ่งจำลองเกาะสิงคโปร์จากมุมบน โดยนิทรรศการจัดแสดงเป็นลักษณะจิตรกรรมฝาผนัง แสดงวิถีชีวิตการประมงในอดีตนำมาสู่เรื่องราวการวางแผนพัฒนาที่สำคัญในปัจจุบัน



ภาพที่ 3.82 แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Periods of Progress

ที่มา : Multimedia people,2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2) ห้อง 3 Conversation



ภาพที่ 3.83 แสดงพื้นที่ห้องนิทรรศการ Conversation

ที่มา : Multimedia people,2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เล่าเรื่องราวศักยภาพของเมืองที่ไม่เพียงแค่จัดการเรื่องการวางผังเมือง แต่ใส่ใจถึงภูมิทัศน์ทางกายภาพของเมืองสิงคโปร์ นำเสนอผ่านวิทัศน์ลักษณะเป็นเหมือนคนเล่าเรื่องปัจจุบันยกเลิกห้องนี้ เปลี่ยนเป็นห้องนิทรรศการ How Our City Works นำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับการเรียนรู้ระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ซ่อนอยู่ซึ่งสามารถช่วยตอบสนองความต้องการของประชาชนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน



ภาพที่ 3.84 แสดงพื้นที่นิทรรศการ How Our City Works

ที่มา : Multimedia people,2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3) ห้อง4 Learning The Fundamentals



ภาพที่ 3.85 แสดงพื้นที่นิทรรศการ Learning The Fundamentals

ที่มา : Multimedia people,2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ห้องกิจกรรมInteractive ให้ผู้ใช้โครงการเข้ามามีส่วนร่วมในวางแผนพื้นที่ด้วยตัวเอง โดยเล่นผ่านบทบาท 8 บทบาท ผู้เล่นได้เล่นให้ตามเป้าหมายระดับชาติ ได้รับสิ่งต่างๆในการออกแบบ ตั้งแต่โครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก อาคารที่พักอาศัย และผู้เล่นได้รับคะแนน หากสามารถได้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์

ปัจจุบันยกเลิกห้องนี้ เปลี่ยนเป็นห้องนิทรรศการ How Our City Works ส่วนเรียนรู้กับระบบของเมือง ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียว การจัดการรถ น้ำ ไฟฟ้า การนำพลังงาน น้ำ ขยะ นำกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยังมีการให้เล่นกิจกรรม Interactive แนะนำเกี่ยวกับวิธีที่จะช่วยลดภาระในการจัดการของเมือง

3.4) ห้อง5 Planning Sustainably



ภาพที่ 3.86 แสดงพื้นที่นิทรรศการ Planning Sustainably

ที่มา : Multimedia people,2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำเสนอแนวความคิดของการเป็นบ้าน ในแบบฉบับประเทศสิงคโปร์ อะไรทำให้สิงคโปร์เป็นเมืองที่ยั่งยืนและน่าอยู่ โดยมีแผนที่แสดงอยู่กลางห้องว่าปัจจุบันสิงคโปร์เป็นอย่างไร โดยแผนที่สามารถซ้อนทับหลายชั้น โดยดึงแผนที่ของที่อยู่อาศัย พื้นที่สีเขียว เขตอุตสาหกรรม มาทับเพื่อดูสภาพ

ในปัจจุบันปัจจุบันยกเลิกห้องนี้ เปลี่ยนเป็นห้องนิทรรศการ **Shaping Singapore** นำเสนอกิจกรรม Interactive แบบโต้ตอบเป็นเกมให้ผู้เข้าใช้โครงการสร้างเมือง/ย่าน ในแบบที่คุณต้องการ และค้นหาว่าย่านไหนในอนาคตที่ตรงกับความต้องการของคุณ เช่น แนววิถีธรรมชาติ มรดกทางประวัติศาสตร์และอื่นๆ

3.5) ห้อง6 British with History



ภาพที่ 3.87 แสดงพื้นที่นิทรรศการ British with History
ที่มา : Multimedia people, 2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

ห้องกิจกรรมInteractive การใช้เปรียบกับอาคารประวัติศาสตร์ และเรื่องราวในอดีตของสิงคโปร์ซึ่งเป็นจอบแบบมัลติทัช ช่วยให้ผู้ใช้โครงการสามารถเช็คเพื่อเปิดรูปพื้นที่อนุรักษ์ในอดีต เทียบกับภาพล่าสุดในปัจจุบัน ซึ่งถ่ายเป็นมุมเดียวกัน

3.6) ห้อง7 Urban Design



ภาพที่ 3.88 แสดงพื้นที่นิทรรศการ Urban Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : Multimedia people,2555 สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

นำเสนอบริบทเมืองสิงคโปร์ของพื้นที่เป็นฉากหลัง มีแนวพื้นที่อนุรักษ์อยู่ด้านหน้า ผู้เข้าโครงการสามารถเห็นสภาพถนน Orchard ในลักษณะที่แตกต่างออกไปหากไม่มีพื้นที่บางอย่าง และยังมีกิจกรรมInteractive ขนาดใหญ่ให้ผู้เข้าใช้โครงการสามารถสร้างChina square ในรูปแบบสามมิติ

3.7) ห้อง 8 Study Area

พื้นที่สำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับเมือง

4) พื้นที่เพิ่มเติม เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2562

4.1) พื้นที่Aude Space 140 ตารางเมตร ชั้น1



ภาพที่ 3.89 แสดงพื้นที่จัดแสดง Aude Space

ที่มา : Urban Redevelopment Authority URA สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการให้กับการจัดแสดงผลงานของ บริษัทที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมในประเทศสิงคโปร์การจัดแสดงจะจัดแสดงเป็นเวลาสามเดือน โดยบริษัทที่จะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดแสดงต้องนำเสนอแนวคิดนวัตกรรม การใช้เทคนิคและวัสดุให้กับทาง URA เพื่อพิจารณาก่อนจัดแสดง

4.2) ห้อง Mapping Singapore

ห้องนิทรรศการจัดแสดงถึงวิวัฒนาการ สภาพบริบททางกายภาพของ ประเทศสิงคโปร์ในรอบ 100 ปีที่ผ่านมา มีแผนที่กว่า 40แผนที่และแผนที่ที่สำคัญที่สุด คือแผนที่แรกจากจีน ระบุพื้นที่ที่ดิน “Temasek” ในยุค 1400



ภาพที่ 3.90 แสดงพื้นที่จัดแสดง Mapping Singapore

ที่มา : Urban Redevelopment Authority URA สืบค้นข้อมูล 18 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

3.2.5.4 การวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของอาคารตัวอย่าง

ข้อดีของโครงการ

- 1) การใช้เทคโนโลยีและกิจกรรม Interactive ทำให้โครงการมีความน่าสนใจ
- 2) หัวข้อในการนำเสนอนิทรรศการ สามารถทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมได้ดี
- 3) การเข้าถึงโครงการสะดวกและการเชื่อมพื้นที่จากภายนอกเข้าสู่โครงการได้ดี

ข้อเสียของโครงการ

- 1) บริเวณโถงต้อนรับมีขนาดเล็กไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 Uniqlo Park Japan



ภาพที่ 3.91 แสดงทัศนียภาพโครงการ

ที่มา: <https://frameweb.com/article/uniqlo-sou-fujimoto-yokohama-bayside>, สืบค้น

ข้อมูล 30 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์]



ภาพที่ 3.92 แสดงทัศนียภาพโครงการ

ที่มา: <https://frameweb.com/article/uniqlo-sou-fujimoto-yokohama-bayside>, สืบค้น

ข้อมูล 30 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ตารางที่ 3.15 แสดงข้อมูลทั่วไปของ Uniqlo Park Japan

	รายละเอียดโครงการและแนวความคิด
สถานะโครงการ	เปิดให้บริการวันที่ 10 เมษายน 2563
ที่ตั้ง	Mitsui Outlet Park Yokohama Bayside สถานีโทริฮามะ (Torihamma Station)  ภาพที่ 3.93 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง Uniqlo Park ที่มา:Google Earth.สืบค้นวันที่ 30 ตุลาคม 2563[ออนไลน์].
ขนาดพื้นที่ใช้สอย	-2,182 ตร.ม. (Uniqlo) -1,818 ตร.ม. (GU) รวม 4,000 ตร.ม.
ประเภทโครงการ	อาคารพาณิชย์กรรมประกอบด้วย - ร้านค้า ร้านอาหาร - สวนสาธารณะ
เจ้าของโครงการ	Takahiro Kinoshita เป็นรองประธานบริหารกลุ่มและผู้อำนวยการฝ่ายสร้างสรรค์ของ Fast Retailing ซึ่งเป็นบริษัทแม่ของ Uniqlo
สถาปนิก	Sousuke Fujimoto
จุดประสงค์โครงการ	Why Uniqlo believes stores shouldn't be just for shopping – and what that looks like in practice? คอนเซปต์ “A store like park” อ่าวโยโกฮาม่าของเราทำหน้าที่เป็นสวนสาธารณะ ในขณะที่ร้านค้า Uniqlo หลายแห่งตั้งอยู่ในศูนย์กลางการค้าของเมืองใหญ่หรือในย่านที่อยู่อาศัยเพื่อให้เข้าถึงได้ง่ายเป็น "destination store" ตั้งอยู่หน้าอ่าวโตเกียวและเป็นสถานที่สำหรับครอบครัวที่จะไปพักผ่อนและสนุกสนานตลอดทั้งวันแทนที่จะเป็นทีสำหรับช้อปปิ้งเพียงอย่างเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4.2 การศึกษาการเปลี่ยนของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ

ตารางที่ 3.16 แสดงการศึกษาการเปลี่ยนของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ Uniqlo Park Japan

รูปแบบพื้นที่ที่เกิดขึ้นในอดีต	ศูนย์การค้าเสื้อผ้า
รูปแบบพื้นที่ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน	เป็นศูนย์การค้าที่มีพื้นที่อำนวยความสะดวกอย่าง Slider, Jungle Gym, Interactive space ไปจนถึงพื้นที่สีเขียวให้ผู้ที่มาช้อปปิ้งได้นั่งพักผ่อนคลาย ทั้งหมดก็เพื่อให้ยูนิโคล่พาร์คแห่งนี้เฟรนด์ลี่กับสมาชิกทุกคนในครอบครัว เป็นเสมือนพื้นที่ให้เหล่าคุณแม่ได้พาคูณหนูๆ มาเอ็นจอยกับเครื่องเล่นเด็ก ได้ชวนกันมารีแลกซ์ใช้เวลาในวันหยุด และสนุกไปกับการช้อปปิ้ง  ภาพที่ 3.94 แสดงแนวคิดของโครงการ ที่มา : https://www.marketingoops.com/campaigns/design/uniqlo-park-3-story-playground/ สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์].
การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่	- การสร้าง Branding ของ Uniqlo เพื่อความยั่งยืนในการทำธุรกิจ - จากศูนย์การค้าที่มีการใช้สอยรูปแบบเดียวเป็นการเพิ่มสัดส่วน % ของพื้นที่สาธารณะเพื่อผู้ใช้บริการพักผ่อนมากขึ้น จะเห็นได้ว่าพื้นที่สาธารณะและการเข้าถึงง่ายขึ้นด้วยการให้การผสมผสาน (Blend) พื้นที่ลานกับตัวผนังอาคารกลายเป็นโถงบันไดที่เชื่อมต่อกัน - สถาปนิกที่ดูแลโครงการโดยเน้นให้เด็กเล่นสนุกได้ด้วยความปลอดภัย ทำให้เด็กมีความสุขแม้จะไม่ได้ซื้อเสื้อผ้ากับ Uniqlo ก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 Nakagin Capsule Tower



ภาพที่ 3.95 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ
ที่มา : <https://www.archdaily.com>, สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์].

3.3.5.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ตารางที่ 3.17 แสดงข้อมูลทั่วไปของ Nakagin Capsule Tower

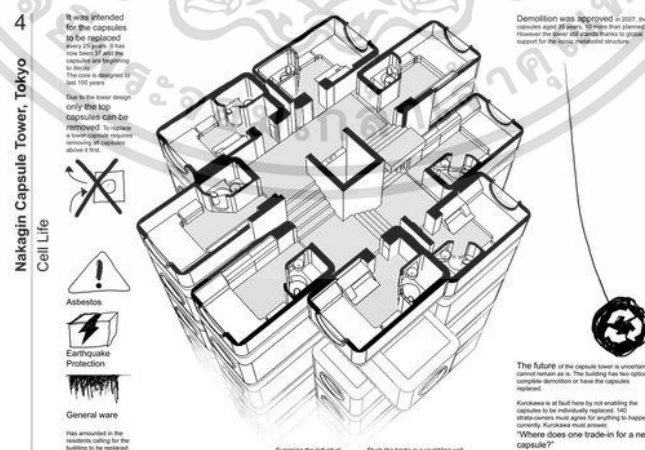
ชื่อโครงการ	Nakagin Capsule Tower
เจ้าของโครงการ	-
ที่ตั้งโครงการ	Shimbashi, Tokyo, Japan
พื้นที่ใช้สอย	3,091.23 ตร.ม.
ประเภทโครงการ	อาคารพักอาศัย
สถาปนิก	Kisho Kurokawa
สิ่งที่ศึกษา	แนวคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร โครงสร้างและวัสดุ

ตารางที่ 3.17 (ต่อ) แสดงข้อมูลทั่วไปของ Nakagin Capsule Tower

ความเป็นมา	Nakagin Capsule Tower เพื่อรองรับแนวคิดการเปลี่ยนแปลงของเมืองหลังยุคสงครามที่เราเล่าไปข้างต้น นักออกแบบจึงตั้งใจออกแบบให้ Nakagin Capsule Tower เปรียบเสมือนต้นแบบของโรงแรมแคปซูลสมัยใหม่ ที่พร้อมถอดประกอบและปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง มีวัตถุประสงค์ของการสร้างที่ต้องการให้ที่พักมาขนาดย่อมเยา เหมาะกับชาวออฟฟิศที่ยังไร้ที่อยู่อาศัย พักแต่ไม่ต้องมีพื้นที่ใช้สอยเยอะเกินไปเพราะส่วนใหญ่ผู้ใช้โครงการทุ่มเวลากับการอยู่ออฟฟิศอยู่แล้ว อาจจะมาพักได้ชั่วครั้งชั่วคราว ความพิเศษของมันไม่ได้มีแค่ความเล็กแต่สถาปนิกออกแบบให้สามารถขยายพื้นที่ห้องให้กว้างขึ้นได้ด้วยการนำแคปซูลแต่ละชิ้นมาต่อรวมกันด้วยการถอดออกและยึดใหม่ได้อย่างอิสระ เพราะทุกห้องยึดไว้กับโครงสร้างหลักด้วยน็อตเพียง 4 ตัว

3.3.5.2 แนวคิดในการออกแบบรูปทรงอาคารและโครงสร้าง

การศึกษาสถาปัตยกรรมยืดหยุ่น การต่อขยาย หรือปรับเปลี่ยน ปัญหาของการใช้พื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรมที่ไม่สามารถรองรับการใช้สอยต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อม วิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป เกิดเป็นประเด็นการศึกษาเพื่อหาความหมายและกระบวนการแนวความคิดในการออกแบบที่ใช้ประกอบทางสถาปัตยกรรมมาแก้ปัญหา

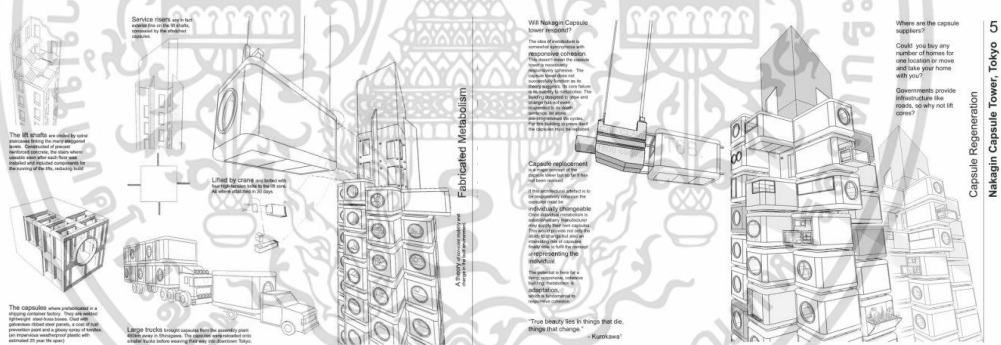


ภาพที่ 3.97 แสดงการ isometric ของโครงการ ที่มา : www.archdaily.com,

สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร Nakagin Capsule Tower เป็นการผสมกันระหว่างอาคารพักอาศัยและอาคารสำนักงาน ถูกสร้างเสร็จเมื่อปี 1972 อาคารหลังนี้นับว่าเป็นอาคารแรกในโลกที่ใช้การใช้การสร้างสถาปัตยกรรมแคปซูล (Capsule) ตัวอาคารประกอบด้วย 2 ตึกสูง 11 ชั้นและ 13 ชั้นเชื่อมบล็อกติดกันมีจำนวนห้องทั้งหมด 140 ห้องโดยแต่ละห้องจะมีขนาด 2.3 m x 3.8 m. x 2.1 m. โดยการใช้สอยภายในจะเป็นห้องนั่งเล่นขนาดเล็กโดยแต่ละตัว Unit เชื่อมต่อกัน และสามารถขยายทำให้เกิดพื้นที่การใช้งานที่ใหญ่ขึ้นได้อาคารหลังนี้ถูกออกแบบให้สามารถมีการปรับเปลี่ยนห้องแทนก่อนห้องเดิมตัวห้องได้ถูกสร้างโดยรวมพื้นผนังฝ้าเป็นชั้นเดียวกันอีกทั้งยังรวมถึงในส่วนของเฟอร์นิเจอร์ภายในด้วยมีการออกแบบช่วงหน้าต่างรูปทรงกลมขนาดใหญ่บริเวณเหนือเตียงเพื่อให้เกิดการรับรู้สภาพภายนอกได้ในมุมกว้างตัวห้องถูกสร้างขึ้นจากเหล็กเป็นโครงสร้าง Truss Box เมื่อมีการทำโครงและมีการทาสีกันสนิมก่อนที่จะทำการปิดผิวและทาสีตกแต่งภายในตัวแกน (Core) คือช่องลิฟต์กับบันไดวนรอบ ๆ ส่วนแต่ละห้องที่เข้ามาต่อเติมเหมือนการเสียบสล็อตลงไป ทำให้เป็นโครงสร้างที่พร้อมรื้อห้องที่ชำรุดออกได้แบบง่าย ๆ ไม่กระทบกับห้องอื่น ๆ ถูกสร้างจากโครงสร้างเหล็กและคอนกรีตเสริมเหล็กโดยตั้งแต่ชั้นใต้ดินจนถึงชั้น 2 จะใช้เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและเหนือขึ้นไปจากชั้น 2 จะใช้เป็นโครงสร้างเหล็กชั้นบนของตัวอาคารใช้วางงานระบบต่าง ๆ



ภาพที่ 3.98 แสดงการก่อสร้างของอาคาร ที่มา : www.coppersection.com,
สืบค้นข้อมูล 30 ตุลาคม 2563.[ออนไลน์].

“ถอด ประกอบ” กลายเป็นรูปแบบการสร้างหลักของผลงาน กว่าจะมาเป็นโรงแรมแคปซูลแห่งนี้กระบวนการสร้างจึงเป็นการสร้างแบบ modular แต่ละส่วนประกอบสร้างขึ้นจากจังหวัดชิงะก่อนส่งเข้ามาในโตเกียวแล้วใช้เครนยกขึ้นมาประกอบกันแต่ละชั้นจนครบสมบูรณ์ ที่สำคัญยังใช้เวลาน้อยเพราะเบ็ดเสร็จการก่อสร้างของอาคาร 13 ชั้นแห่งนี้ใช้เวลาเพียง 30 วันเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบระบบ Modular นี้ สถาปนิกตั้งใจให้มีการเปลี่ยนแคปซูลใหม่ทุกๆ 25 ปี เพื่อให้ตึกสามารถดำรงอยู่ได้ในระยะยาว แต่อย่างไรก็ตาม ด้วยปัจจัยหลายๆ อย่างของการใช้งานที่เกิดขึ้นจริง เช่น การขยายขาดห้องพักทำให้การตัดสินใจเปลี่ยนแคปซูลนั้นขึ้นอยู่กับเจ้าของห้อง รวมถึงการประสบปัญหาทางการเงินของเจ้าของอาคาร ไม่มีงบประมาณเพียงพอในการเปลี่ยนแคปซูล ทำให้ความตั้งใจของสถาปนิกในตอนแรกเป็นอันต้องยกเลิกไป

3.3.5.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการโครงการ

กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มพนักงานออฟฟิศระดับปริญญาตรี ที่ยังไม่ได้พักอาศัยที่ไหนอย่างถาวร จึงไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่มากในการใช้ชีวิตประจำวัน เพราะพวกเขาแทบจะไม่มีเวลากลับบ้าน

3.3.5.4 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของโครงการ

ข้อดีของโครงการ

- 1) มีความยืดหยุ่นของพื้นที่ใช้สอยสูงและพื้นที่ปรับเปลี่ยนได้ตามกิจกรรม
- 2) รูปทรงของอาคารมีความน่าสนใจ
- 3) โครงสร้างน่าสนใจ

ข้อเสียของโครงการ

- 1) มีความซับซ้อนของ function ซึ่งเป็นที่พักอาศัยอาจไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้มากนัก เนื่องจากเมื่อลองประเมินการถอดเข้าแล้วเสริมของใหม่เข้าไปแล้วมูลค่าการเปลี่ยนแคปซูลต่อห้องสูงถึง 6.2 ล้านบาท
- 2) การ Maintenance ค่อนข้างลำบากและเสียค่าใช้จ่ายสูง

3.4 การสรุปข้อมูลจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

เมื่อศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งภายในและนอกประเทศ การนำแนวคิดต่างๆ มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโครงการนั้นจะช่วยให้การออกแบบนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถเห็นผลได้อย่างชัดเจน การเลือกนำแนวความคิดบางประเด็นจากอาคารตัวอย่างมาประยุกต์ใช้กับบริบทของโครงการจึงทำให้โครงการมีโอกาสส่งเสริมโครงการ พบว่าโครงการมีความหลากหลายในหลายๆ ประเด็นที่ได้ทำการศึกษา ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามีปัจจัยร่วมที่ทำให้โครงการสามารถประสบความสำเร็จได้ รวมไปถึงพบว่ามีปัจจัยบางอย่างที่ประสบความสำเร็จได้ยาก จึงสามารถสรุปปัจจัยที่ทำให้โครงการสามารถประสบความสำเร็จ และนำข้อมูลการวิเคราะห์ไปต่อยอดในการพัฒนาโครงการต่อไป ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

ในด้านของแนวคิดของโครงการนั้นจะออกแบบเพื่อรับผู้ใช้ได้ทุกประเภทเพื่อให้เกิดความหลากหลายและยืดหยุ่นและตอบสนองกิจกรรมเพียงอย่างเดียวภายในโครงการ เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดได้รับองค์ความรู้ใหม่ๆรวมถึงสร้างโอกาสการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนในโครงการกับชุมชนจึงมีประโยชน์มากจะเป็นลักษณะที่ดึงดูดผู้ใช้โครงการทั้งคนในชุมชนเพื่อให้เกิดกิจกรรมที่ดึงดูดผู้คนและนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้ และยังสามารถเป็นสัญลักษณ์ให้กับชุมชนนั้นได้ด้วย

2) แนวความคิดในการวางผัง

เนื่องจากวัตถุประสงค์ของโครงการตัวสถาปัตยกรรมนั้นต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบริบทโดยรอบหรือบริเวณย่านที่มีชุมชนอาศัยอยู่ ในการจัดวางผังและการกำหนดที่ตั้งของอาคารนั้นจะเชื่อมต่อกับเส้นทางการจราจรหลักเป็นพื้นที่สาธารณะ (Public Space) เพื่อสร้างเสริมปฏิสัมพันธ์ เป็นจุดนัดพบให้กับคนในชุมชนและยังสามารถเป็นสัญลักษณ์ให้กับชุมชนอีกด้วย นอกจากนี้การวางผังของอาคารจะมีการสร้างระยะระหว่างถนน และขอบของอาคารให้มีความกว้างที่เหมาะสม เพื่อการจัดกิจกรรมสาธารณะต่างๆที่เกิดขึ้นด้านหน้าของโครงการได้

3) แนวความคิดด้านพื้นที่ใช้สอยและองค์ประกอบ

จะต้องเป็นพื้นที่ที่มีความยืดหยุ่น (Flexible) และคาดการณ์แนวโน้มที่จะเกิดกิจกรรมต่างๆเพื่อที่จะสามารถออกแบบพื้นที่ที่รองรับกิจกรรมและพื้นที่ใช้สอยในอนาคตได้ กล่าวคือการพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงพื้นที่เหล่านี้ไว้รองรับกับกิจกรรมในหลากหลายรูปแบบ พื้นที่ที่ยืดหยุ่นจะมีลักษณะเป็นพื้นที่โล่งหรือมีโครงสร้างที่เตรียมพร้อมสำหรับการต่อเติม หรือโครงสร้างถอดประกอบต่างๆ มีการควบคุมไว้สำหรับกิจกรรมที่หลากหลาย นอกจากนี้การใช้วัสดุ โปร่งใสและการจัดพื้นที่ที่ไม่ปิดกั้นจนเกินไป จะทำให้ผู้ใช้โครงการสามารถมองเห็นกิจกรรมภายในพื้นที่ใช้สอยส่วนนั้นได้ การทำกิจกรรมภายในอาคารที่จะช่วยสร้างเสริมความรู้เชิงประสบการณ์และการปฏิสัมพันธ์ต่อผู้อื่นนั้นจะเป็นการจัดนิทรรศการ การรับชมการแสดง เปิดพื้นที่สำหรับการพบปะ เช่น โถง หรือห้องประชุมและพื้นที่สำหรับเยาวชนและครอบครัว

4) แนวความคิดด้านพื้นที่ใช้สอยและการตกแต่งภายใน

ในส่วนของการละเอียดการออกแบบภายใน (Interior) และเฟอร์นิเจอร์ (Furniture) จากอาคารตัวอย่างอาคารห้องสมุดสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในพื้นที่โถงบันไดที่มีความยืดหยุ่นของโครงเหล็กเปลือย ทำให้เห็นได้ว่าการออกแบบภายในสามารถสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สอยต่างๆขึ้นมาใหม่จากพฤติกรรมผู้ใช้งานได้ เกิดการทดลอง ลองผิดลองถูก ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การคิดต่อยอดและเกิดเป็นการปฏิสัมพันธ์ร่วมกับพื้นที่ได้ รวมถึงการการจัดวางตู้หนังสือหันหน้าเข้าหาผู้ใช้งานทำให้ผู้เรียนรู้ง่ายต่อการแสวงหาความรู้มากกว่าการจัดหนังสือแบบเดิม

5) แนวความคิดในการจัดนิทรรศการ

การจัดพื้นที่นิทรรศการนั้นผู้เรียนรู้อาจสามารถนำความรู้และทักษะไปต่อยอด พัฒนาตนเองรวมถึงพัฒนาสังคมได้จริง เนื่องจากรูปแบบนิทรรศการนั้นจะส่งเสริมการรับรู้ ปรับตัว แก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นจริงในอนาคตซึ่งข้อมูลในการจัดนิทรรศการต่างๆในโครงการจะนำข้อมูลมาจากทั้งภายนอกรวมถึงศูนย์ข้อมูลในโครงการซึ่งจะรวบรวมแนวโน้มความเป็นอยู่ของคนในอนาคตในด้านต่างๆ

นิทรรศการแบบ Active Installation จะมีความน่าสนใจ มีส่วนร่วมมากกว่าการเดินชมเพียงอย่างเดียวและการเข้าถึงได้ทุกวัย รวมถึงความสำคัญของผู้นำชมก็เป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อผู้ใช้บริการให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น

6) แนวความคิดในการจัดพื้นที่และส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดพื้นที่เรียนรู้จากการวิเคราะห์อาคารตัวอย่างซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบกิจกรรมต่างๆอันเกิดจากปัจจัยจากความต้องการทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปในสังคมนั้นๆ จำเป็นต้องออกแบบการรองรับกิจกรรมใหม่ๆ ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลาเสมอ โดยยึดแนวคิดการสร้างเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ Workshopจำลองสถานการณ์และใช้การสนใจและแก้ปัญหาในสถานการณ์นั้นๆ ซึ่งการแสดงทักษะและความสามารถของผู้เรียนรู้อาจสามารถนำความคิดวิเคราะห์ แลกเปลี่ยนกับผู้อื่นได้ เตรียมความพร้อมปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อมในอนาคตได้

7) แนวความคิดในการจัดการส่วนสาธารณะ

เห็นได้จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอาคารเดิม เช่น (1) ศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ (TCDC) (2) ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย (3) Mega Park ศูนย์การค้าเมกะบางนา (4) Uniqlo Park Japan จะเห็นได้ว่าการปรับเปลี่ยนให้มีสัดส่วนของพื้นที่สาธารณะมากขึ้นจากพฤติกรรมที่ของคนในปัจจุบัน มีความหนาแน่นของประชากรรวมถึงมีความหลากหลายและข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ การจัดส่วนพื้นที่สาธารณะจึงมีความสำคัญเพื่อตอบสนองการอยู่อาศัยของคนเมือง ซึ่งพื้นที่สาธารณะในส่วนนี้ของโครงการนั้นต้องสามารถปรับตัวรองรับได้หลากหลายกิจกรรม เช่น การออกกำลังกาย พื้นที่สำหรับครอบครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่พักผ่อนที่ผนวกการสร้างเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เข้าถึงง่ายแต่ยังคงความปลอดภัยเป็นหลักสำคัญ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบแนวคิดจากกรณีศึกษาการเปลี่ยนแปลงอาคารเดิม สรุปได้ว่าอาคารพาณิชย์รวม อาคารราชการ อาคารสำนักงานต่างๆเดิมจะถูกปรับเปลี่ยนให้มีสัดส่วนของพื้นที่สาธารณะมากขึ้นเนื่องจากพฤติกรรมของคนในปัจจุบันเปลี่ยนไป ความหนาแน่นของประชากรและข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ ทำให้เกิดความต้องการพื้นที่ที่สามารถตอบสนองการใช้ชีวิต พื้นที่สาธารณะจึงมีความสำคัญในการตอบสนองการอยู่อาศัยของผู้คนในเมืองกล่าวคือพื้นที่อาคารจะตอบสนองการอยู่อาศัยในชีวิตในเมือง พื้นที่ที่ต้องปรับตัวรองรับให้เป็นที่พักปะแลงเปลี่ยนกันของผู้ใช้งาน เป็นพื้นที่ที่รองรับได้หลากหลายกิจกรรมและการปรับตัวของกายภาพที่ต้องผนวกการสร้างเสริมการเรียนรู้ไปด้วย

ตารางที่ 3.18 แสดงผลสรุปประเด็นการศึกษาอาคารตัวอย่าง

อาคารตัวอย่าง	ประเภทโครงการ	แนวคิดการออกแบบสถาปัตยกรรม	การวางผัง	พื้นที่ใช้สอยและองค์ประกอบ	การตกแต่งภายใน	การจัดนิทรรศการ	ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้	จัดการส่วนสาธารณะ
อาคารภายในประเทศ								
1) ศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ (TCDC)	ศูนย์การเรียนรู้	✓	✓	✓			✓	✓
2) ห้องสมุดสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาฯ	ห้องสมุด		✓	✓	✓		✓	✓
3) ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย	ศูนย์การเรียนรู้		✓	✓		✓		
4) ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา (Future tales Lab)	ศูนย์การเรียนรู้			✓		✓	✓	
5) Mega Park	ศูนย์การค้า			✓				✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารภายนอกประเทศ								
1) Library Seattle Central	ห้องสมุด	✓		✓			✓	✓
2) Dokk1 Knowledge Centre	ศูนย์การ เรียนรู้	✓		✓			✓	✓
3) Singapore City Gallery (URA)	ศูนย์การ เรียนรู้	✓		✓			✓	✓
4) Uniqlo Park Japan	ศูนย์การค้า	✓		✓				
5) Nakagin Capsule Tower	อาคารพัก อาศัย	✓						

ที่มา : ธีรารัตน์ แซ่ตั้ง, 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3. แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากอาคารตัวอย่าง (ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง

อาคารตัวอย่าง	องค์ประกอบโครงการ											
	พื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้	นิทรรศการ (Exhibition)	พื้นที่ทำงานเชิงปฏิบัติการ	ห้องสมุด (Library)	Co - Working	อดิโทยูนิฟ	Flexible Space	พื้นที่สำหรับครอบครัว	พื้นที่ให้คำปรึกษา	ห้องประชุม (Meeting rm.)	ร้านค้า / ร้านอาหาร	ศูนย์ข้อมูล (Data Center)
อาคารภายในประเทศ												
1) ศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ (TCDC)	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓		
2) ห้องสมุดสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	✓			✓	✓	✓	✓			✓		
3) ศูนย์การเรียนรู้ธนาคารแห่งประเทศไทย	✓	✓		✓					✓	✓		
4) ศูนย์วิจัยอนาคตศึกษา (Futuretales Lab)	✓	✓										✓
5) Mega Park ศูนย์การค้าเมกะบางนา							✓	✓			✓	
อาคารภายนอกประเทศ												
1) Library Seattle Central	✓			✓	✓			✓		✓		
2) Dokk1 Knowledge Centre	✓			✓	✓			✓		✓		
3) Singapore City Gallery (URA)	✓	✓						✓				
4) Uniqlo Park Japan							✓	✓				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ

โครงการพื้นที่สาธารณะเพื่อการเรียนรู้บนพื้นฐานการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตคนเมืองในอนาคตเป็นโครงการที่มีจุดประสงค์เพื่อเป็นโครงการ มีการสนับสนุนการเรียนรู้จากการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนเมือง อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ส่งเสริมให้มีการสร้างสรรค์กิจกรรมต่าง ๆ เพื่อรองรับกิจกรรมที่หลากหลาย ดังนั้นจึงมีการจัดสรรพื้นที่ในการบริการของผู้เข้าใช้โครงการที่แตกต่างกันในแต่ละส่วน จึงมีการศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้งานโครงการ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการเพื่อหาจำนวนและอัตราค่าลง เพื่อนำไปสู่การออกแบบในส่วนต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับพฤติกรรม และเพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้โครงการอย่างครอบคลุมต่อไป โดยมีแนวทางในการวิเคราะห์ดังนี้

4.1 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้งานโครงการ

ผู้ใช้งานโครงการสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ผู้ใช้บริการ และผู้ให้บริการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 ผู้ใช้บริการ

ผู้ให้บริการ หมายถึง ผู้ที่เข้ามาใช้บริการส่วนต่าง ๆ ภายในโครงการโดยแบ่ง 2 กลุ่มหลัก คือ ผู้ใช้บริการหลักและผู้ให้บริการรอง ซึ่งผู้ให้บริการหลักจะมีความถี่ในการเข้าใช้โครงการมากกว่า และมีพฤติกรรมการใช้พื้นที่และกิจกรรมภายในโครงการที่ตรงจุดประสงค์ขอโครงการ ส่วนผู้ให้บริการรองนั้นจะใช้บริการบางโอกาส เช่น การเยี่ยมชมหรือการเข้ามาทำกิจกรรมบางอย่างภายในโครงการเท่านั้น

การศึกษารายละเอียดและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการที่จะเป็นการบ่งถึงกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นภายในโครงการ ซึ่งจะสามารถกำหนดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของกิจกรรมและองค์ประกอบภายในโครงการได้ การศึกษารายละเอียดและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ตารางที่ 4.1 ประเภทของผู้ใช้บริการโครงการ

ผู้ให้บริการหลักของโครงการ	ผู้ให้บริการรองของโครงการ
1.) ผู้ใช้บริการทั่วไป 1.1) นักเรียน นักศึกษา 1.2) เด็กและเยาวชน 1.3) ครอบครัวและผู้ปกครอง 1.4) ผู้สูงอายุ 1.5) วัยทำงาน 2.) ผู้รู้ นักวิชาการ คณาจารย์	1.) นักท่องเที่ยว 2.) ผู้ประกอบการ / นักธุรกิจ 3.) หน่วยงานรัฐ / เอกชน

ที่มา : ฉันทวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

4.1.1.1 ประเภทและพฤติกรรมผู้ให้บริการหลักของโครงการ

ผู้ให้บริการหลักเป็นกลุ่มที่มีความถี่ในการใช้งานโครงการในส่วนการเรียนรู้และส่วนสาธารณะมากที่สุด โครงการมีกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับหลายส่วนในโครงการ โดยจะเป็นการเรียนรู้แบบประสบการณ์ทั้งนิทรรศการ Interactive การบรรยายเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติการ โดยวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการโครงการ พบว่าสามารถใช้บริการโครงการได้ 2 ลักษณะ คือ (1) **ใช้บริการแบบส่วนบุคคล** แนวโน้มส่วนมากของการเดินทางเข้าถึงโครงการโดยขนส่งสาธารณะมากขึ้นในอนาคต และรถยนต์ส่วนบุคคลบางส่วน (2) **ใช้บริการแบบเป็นหมู่คณะ** โดยจะเดินทางมายังโครงการเป็นหมู่คณะรูปแบบของหน่วยงาน องค์กร หรือสถาบันการศึกษาต่างๆ ด้วยรถโดยสารรับจ้างหรือรถของหน่วยงาน เช่น รถตู้ รถบัส เป็นต้น

1.) ผู้ใช้บริการทั่วไป

1.1) นักเรียน นิสิตและนักศึกษา :

นักเรียนและนักศึกษาที่อยู่ในช่วง 15 – 23 ปี จะมีจุดประสงค์ในการใช้บริการโครงการเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การศึกษา ชมงานนิทรรศการ การทำงานกลุ่ม co-working หรือรวมตัวพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งการทำงานอ่านหนังสือภายในโครงการทำworkshop รวมทั้งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสนใจพิเศษในการต่อยอดทักษะการเรียนรู้สำหรับอนาคต ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ เช่น ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา นักศึกษาอาจเดินทางเป็นกลุ่มย่อยๆด้วยระบบขนส่งสาธารณะ ในช่วงเย็นหลังจากเลิกเรียนวันหยุดสุดสัปดาห์หรือเป็นหมู่คณะโดยทางสถานศึกษาจัดพา มา สำหรับผู้บริการกลุ่มนี้ที่มีจำนวนมากควรติดต่อเพื่อที่จะสามารถจัดเตรียมวิทยากรและให้คำอธิบายที่เป็นประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

ในการศึกษาเข้าชมนิทรรศการหรือเข้าชมภาพยนตร์ บางช่วงเวลาอาจจะมาในลักษณะของการทัศนศึกษาเป็นกลุ่มใหญ่ในช่วงเวลาราชการ (8.30 – 16.30) และในช่วงเวลาหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชการ (16.30 – 23.00) ในช่วงเวลานี้กิจกรรมที่เกิดขึ้นจะเป็นลักษณะการทำกิจกรรมในลาน
อเนกประสงค์ เช่น การออกกำลังกาย เล่นกีฬา หรือมีนิทรรศการ installation ต่างๆ ให้เข้ามาเข้าชม

1.2) เด็กและเยาวชน :

เป็นกลุ่มผู้ใช้งานปฐมวัย - 12 ปี ได้พัฒนาศักยภาพด้านกระบวนการทาง
ความคิดและการเข้าสังคม ทักษะชีวิต โดยสมองของเด็กจะมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในช่วงวัยนี้ หาก
ได้รับการพัฒนาที่ดีทั้งเรื่ององค์ความรู้ กระบวนการคิด ลองผิดลองถูก การปรับตัวในสถานการณ์
ต่างๆ ในอนาคตและสามารถเรียนรู้ในขั้นต่อไปได้ และเด็กช่วงวัย 12 ปีขึ้นไป เป็นวัยที่ค้นหา
ตัวเอง ต้องการพื้นที่สำหรับทดลองแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ต่างออกไป เข้ามาทำกิจกรรม เรียนรู้
ทักษะพื้นฐานโดยเข้ามาแลกเปลี่ยนและมีความสนใจหาความรู้รอบตัว สามารถร่วมกิจกรรม
workshop หรือสามารถใช้พื้นที่ play space ได้ และมีผู้เชี่ยวชาญแนะนำ รับฟัง เพื่อต่อยอดความคิด
เป็นกระบวนการเพื่อการตัดสินใจต่อไป โดยผู้ใช้บริการโครงการกลุ่มนี้อาจจะเข้าใช้บริการเป็น
ครอบครัว หรือการทัศนศึกษาจากโรงเรียนเป็นหมู่คณะ การเข้าถึงโครงการโดยรถยนต์ส่วนตัวหรือ
ระบบขนส่งสาธารณะ

1.3) ครอบครัวและผู้ปกครอง :

เป็นกลุ่มผู้ใช้บริการหลักที่พาบุตรหลานเข้ามาเรียนรู้และใช้ส่วนสาธารณะ
ภายในของโครงการ เนื่องด้วยแนวโน้มของเด็กที่จะเกิดน้อยลงเรื่อยๆ ทำให้สมาชิกในครอบครัวทุ่มเท
ให้ความสำคัญกับเด็กเกิดใหม่เป็นอย่างมากต่างจากอดีต แต่สภาพอนาคตจะเน้นไปที่กลุ่มแนวโน้ม
ครอบครัวที่มีลูกคนเดียว จะมีการใส่ใจดูแลเด็กมากขึ้นและแสดงหาสิ่งที่พร้อมสำหรับรองรับการ
เติบโตของเด็ก

โดยผู้ปกครองและสมาชิกในครอบครัวสนใจแนวทางการพัฒนาทักษะการ
เรียนรู้ให้บุตรหลาน เพื่อเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์และความคิดแบบ Growth Mindset ซึ่งจะเป็น
ทักษะการปรับตัวในสถานการณ์ต่างๆ ได้ กลุ่มผู้บริภคการนี้จึงต้องการพื้นที่สำหรับครอบครัว เช่น
สนามเด็กเล่น พื้นที่รับประทานอาหาร พื้นที่สำหรับพักผ่อนขณะรอบุตรหลาน พื้นที่ที่ทำการกิจกรรม
ร่วมกับคนในครอบครัว พื้นที่อบรมต้องสามารถดูเฝ้าบุตรหลานที่เข้ามาทำกิจกรรมได้

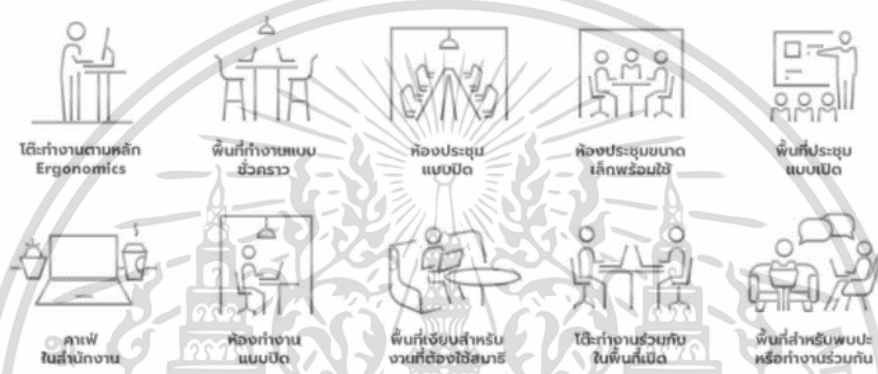
1.4) ผู้สูงอายุ :

ปรากฏการณ์ด้านการพัฒนาสายงานและอาชีพในอนาคตนั้น อาจนำไปสู่
การที่ไม่มีอายุสำหรับการเกษียณ เพราะรูปแบบการทำงานในอนาคตนั้นสะท้อนความเป็นไปได้ของ
สถานที่ทำงานหรือพื้นที่สาธารณะในรูปแบบที่ไม่มีข้อจำกัดด้านอายุ (Ageless Workplace) อีกต่อไป
เสมือนการไปทำงาน การพักผ่อน คือ การไปเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ การดิงมิติของการบูรณาการและ
ประสบการณ์เพื่อตอบโจทย์พื้นที่สาธารณะในอนาคตมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5) วิทยาการ :

เป็นวิทยาการที่เน้นการพื้นที่ในการพื้นที่งานที่เหมาะสมเนื่องด้วยปัจจุบันแนวโน้มสถานที่ทำงานจะทำให้สำนักงานเปลี่ยนไปในเรื่องการออกแบบพื้นที่และการใช้พื้นที่ นโยบายที่เกี่ยวข้องกับพนักงาน ทักษะของผู้คน และการประเมินผลการทำงาน ซึ่งจะเป็นปัจจัยที่ทำให้สำนักงานต้อง 'ปรับเปลี่ยน' สภาพแวดล้อมการทำงานที่ยืดหยุ่นและสถานที่ทำงานที่เปลี่ยนไปตามลักษณะการทำงาน (Activity-Based Workplace) เป็นสถานที่ทำงานที่สร้างทางเลือก เช่น โต๊ะทำงานตามหลัก Ergonomics พื้นที่ทำงานแบบชั่วคราว (Touch Down Area) ห้องประชุมขนาดเล็กพร้อมใช้ (Huddle Room) พื้นที่ประชุมแบบเปิด คาเฟ่หรือโต๊ะทำงานร่วมกันในพื้นที่เปิด



ภาพที่ 4. 1 แสดงพื้นที่ตามลักษณะ Activity Based Workplace

(ที่มา : www.cbre.co.th/th/news/workplace-reset-after-covid-19).

สืบค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2563 [ออนไลน์]

2.) ผู้รู้ นักวิชาการ :

ประกอบด้วยผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านสาขาต่างๆ หรือในวิชาเชิงอนาคตศาสตร์ สังคมศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อการเรียนรู้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ การเตรียมพร้อมสถานการณ์ และแนวโน้มต่างๆทั้งด้านสังคมและเทคโนโลยี

ตารางที่ 4.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการหลัก

รายละเอียด	วัน	เวลา	วิเคราะห์พฤติกรรม
ผู้ใช้บริการทั่วไป			
1.) นักเรียน นิสิตและนักศึกษา			
1.1) นักเรียนวัย 15 - 17	เสาร์ – อาทิตย์ (ส่วนบุคคล)	9.00 – 18.00 น.	เน้นการใช้งานในส่วนการเรียนรู้ประสบการณ์ Learning Space และWorkshop สืบค้นข้อมูลจากห้องสมุด รวมไปถึงการให้บริการสาธารณะ เช่น พื้นที่รับประทานอาหาร ร้านค้า Co-working หรือออกกำลังกายช่วงเย็น
	จันทร์ – ศุกร์ (ส่วนบุคคล)	16.00 – 18.00 น.	เน้นการใช้ส่วนสาธารณะหลังเลิกเรียน เช่น พื้นที่รับประทานอาหาร ร้านค้า Co-Working Space พื้นที่นั่งเล่นเพื่อรอผู้ปกครองมารับ
	จันทร์ – ศุกร์ (หมู่คณะ)	9.00 – 15.00 น.	ใช้งานโครงการในลักษณะสถาบันการศึกษา ในส่วนของการเรียนรู้ ห้องเรียนเชิงปฏิบัติการ ห้องประชุม ออดิทอเรียม รวมไปถึงรวมไปถึงการให้บริการสาธารณะ
1.2) นิสิต / นักศึกษา	เสาร์ – อาทิตย์ (ส่วนบุคคล)	9.00 – 22.00 น.	เน้นการใช้งานในส่วนการเรียนรู้ประสบการณ์ Learning Space และWorkshop สืบค้นข้อมูลจากห้องสมุด รวมไปถึงการให้บริการสาธารณะ เช่น พื้นที่รับประทานอาหาร ร้านค้า Co-working
	จันทร์ – ศุกร์ (ส่วนบุคคล)	14.00 – 18.00 น.	เน้นการใช้ส่วนสาธารณะหลังเลิกเรียน เช่น พื้นที่รับประทานอาหาร ร้านค้า Co-Working Space พื้นที่นั่งเล่น นั่งดื่มและทำงาน การใช้ห้องประชุมต่างๆ
	จันทร์ – ศุกร์ (หมู่คณะ)	9.00 – 15.00 น.	ใช้งานโครงการในลักษณะสถาบันอุดมศึกษา ในส่วนของการเรียนรู้ ห้องเรียนเชิงปฏิบัติการ ห้องประชุม ออดิทอเรียม รวมไปถึงรวมไปถึงการให้บริการสาธารณะ
2.) เด็กและเยาวชน			
2.1) ปฐมวัย – 12 ปี	จันทร์ – ศุกร์ (หมู่คณะ)	9.00 – 15.00 น.	ใช้งานโครงการในลักษณะสถาบันการศึกษา ในส่วนของการเรียนรู้ ห้องเรียนเชิงปฏิบัติการ ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการหลัก

			อดิโทยเรียม รวมไปถึงรวมไปถึงการใช้บริการ สาธารณะ
	ศุภร์ – อาทิตย์ (ครอบครัว)	9.00 – 20.00 น.	ใช้โครงการในส่วนของการเรียนรู้เพื่อเรียนรู้และทำ กิจกรรมต่างๆร่วมกับเด็ก/ครอบครัว และส่วน สาธารณะ เช่น พื้นที่รับประทานอาหาร ร้านค้า สนามเด็กเล่น พื้นที่พักผ่อน สุขภาพ
3.) ครอบครัวและผู้ปกครอง			
3.1) ครอบครัว	ศุภร์	17.00 – 20.00 น.	ใช้โครงการในส่วนของการเรียนรู้เพื่อเรียนรู้และทำ กิจกรรมต่างๆร่วมกับเด็ก/ครอบครัว หรือออกกำลังกาย
	เสาร์ – อาทิตย์	9.00 – 20.00 น.	กายช่วงเย็นและส่วนสาธารณะ เช่น พื้นที่ รับประทานอาหาร ร้านค้า สนามเด็กเล่น พื้นที่พัก คอย สุขภาพ
4.) ผู้สูงอายุ			
4.1) ผู้สูงอายุ (ส่วนบุคคล)	จันทร์ – ศุภร์	10.00 – 15.00 น.	ใช้งานในส่วนการเรียนรู้ประสบการณ์ Learning Space และWorkshop สืบค้นข้อมูลจากห้องสมุด รวมไปถึงการใช้บริการสาธารณะ เช่น พื้นที่ รับประทานอาหาร ร้านค้า Co-working Space
4.2) ผู้สูงอายุ (ครอบครัว)	เสาร์ – อาทิตย์	9.00 – 20.00 น.	ใช้โครงการในส่วนของการเรียนรู้เพื่อเรียนรู้และทำ กิจกรรมต่างๆร่วมกับเด็ก/ครอบครัว หรือออกกำลังกาย กายช่วงเย็น และส่วนสาธารณะ เช่น พื้นที่ รับประทานอาหาร ร้านค้า สนามเด็กเล่น พื้นที่พัก คอย สุขภาพ
5.) วัยทำงาน			
วัยทำงาน	จันทร์ – ศุภร์	9.00 – 17.00 น.	ใช้โครงการในรู้แบบการทำงาน Co-Working เพราะ แนวโน้มในการเข้าออฟฟิตลดลง ทำงานOnline มากขึ้น วัยทำงานจึงต้องหาพื้นที่ทำงานนอกบ้าน และใช้ส่วนสาธารณะ เช่น ร้านค้าและเครื่องดื่ม ระหว่างวันหรือพื้นที่พักผ่อนระหว่าง Break ทำงาน
	เสาร์ – อาทิตย์	9.00 – 20.00 น.	ใช้โครงการเพื่อการพักผ่อนและได้เรียนรู้เป็นส่วน เสริม หรือออกกำลังกายช่วงเย็น
ผู้รู้ นักวิชาการ คณาจารย์			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการหลัก

1.) ผู้รู้ นักวิชาการ คณาจารย์	จันทร์ – ศุกร์	9.00 – 15.00 น.	ใช้โครงการในรู้แบบการให้ข้อมูลต่างๆในศูนย์ข้อมูล future lab ให้คำแนะนำต่างๆแก่ศูนย์ เพื่อการ เรียนรู้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ การเตรียมพร้อม สถานการณ์ และแนวโน้มต่างๆทั้งด้านสังคมและ เทคโนโลยีและใช้ส่วนบริการ เช่น ห้องสัมมนา ออดิ ทอเรียม พื้นที่เอนกประสงค์ /ส่วนสาธารณะ เช่น พื้นที่รับประทานอาหาร ร้านค้า

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง

4.2.1.2 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้บริการรองของโครงการ

1.) นักท่องเที่ยว :

นักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการโครงการ สามารถมานั่งพักผ่อนและมีกิจกรรม
รองรับ เช่น การเยี่ยมชมนิทรรศการ co-workshop เล่นกีฬาต่างๆ ในปัจจุบันที่มีการใช้เทคโนโลยีใน
การสื่อสาร การโฆษณาผ่านสื่อออนไลน์ต่างๆ บรรยายภาคและกิจกรรมจึงเป็นสิ่งสำคัญภายใน
โครงการ

2.) ผู้ประกอบการ / นักธุรกิจ

จากจุดประสงค์ของโครงการเพื่อลดการว่างงานที่พบบ่อยจากการพัฒนาของ
เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาแทนที่อาชีพ ซึ่งผู้ประกอบการหรือนักธุรกิจ จะได้เข้าเข้ามาใช้ทั้งส่วน
เรียนรู้เพื่อรู้รูปแบบความเปลี่ยนแปลงในอนาคตและพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงทักษะ และพร้อมต่อ
สถานการณ์ที่ไม่แน่นอนในอนาคตและส่วนสาธารณะทางโครงการจะจุดประกายความรู้เชิง
ประสบการณ์ให้กับผู้ประกอบการชุมชน โดยการจักพื้นที่เอนกประสงค์สำหรับขายของเพื่อสามารถ
ทำสิ่งใหม่ๆเพื่อเป็นรายได้ให้ startup และพัฒนาทักษะใหม่ๆ

3.) หน่วยงานรัฐ / เอกชน

ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการรอง

รายละเอียด	วัน	เวลา	วิเคราะห์พฤติกรรม
1.) นักท่องเที่ยว (ไทย-ต่างประเทศ)	จันทร์ - อาทิตย์	11.00 – 21.00 น.	ใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะ เช่น พื้นที่พักผ่อน ร้านค้าและเครื่องดื่ม และ สามารถใช้ในส่วนการเรียนรู้ชม นิทรรศการต่างๆ
2.) ผู้ประกอบการ / นักธุรกิจ	จันทร์ - อาทิตย์	11.00 – 21.00 น.	ใช้บริการในส่วนบริการสาธารณะ ได้แก่ พื้นที่ห้องประชุมให้เช่า พื้นที่บริการให้ คำปรึกษา พื้นที่ทดลองและพื้นที่ เอนกประสงค์ที่จะเปิดเป็นพื้นที่ขายของ สร้างสรรค์ รวมถึงใช้ส่วนการเรียนรู้เชิง ประสบการณ์เพื่อเสริมทักษะการปรับตัว ในโลกอนาคตที่มีแนวโน้มจะมีการแย่ง งานจาก A.I.
3.) หน่วยงานรัฐ/ เอกชน	จันทร์ - ศุกร์	9.00 – 18.00 น.	เข้าใช้โครงการในลักษณะของการศึกษาดู งาน ฝึกอบรม การเยี่ยมชมการปฏิบัติงาน โดยใช้บริการส่วนบริการเป็นหลัก

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

เห็นได้ว่าการใช้บริการโครงการภายในโครงการนั้นสำหรับบุคคลทุกประเภทและหลากหลาย
มีความเป็นกลุ่มรวมถึงมีความปัจเจก การออกแบบพื้นที่ต่างๆภายในโครงการนั้นจะต้องมีความ
เหมาะสมทั้งกายภาพและคำนึงถึงคนทั้งหมด (Universal Design) เพื่อให้โครงการได้ให้บริการผู้ใช้ได้
อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.2 ผู้ให้บริการ

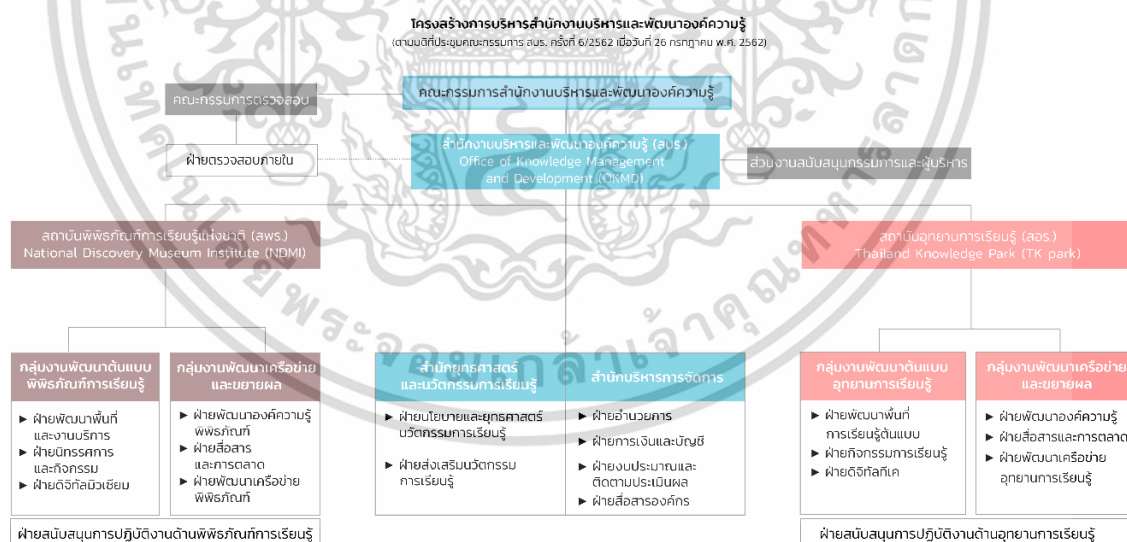
ผู้ให้บริการ หมายถึง ผู้ที่ให้บริการที่อยู่ในโครงการ เช่น เจ้าหน้าที่และการให้บริการในส่วน
งานที่รับผิดชอบตามฝ่ายต่างๆในโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ให้บริการประจำของ
โครงการ และผู้ให้บริการชั่วคราวของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ประเภทของผู้ให้บริการโครงการ

ผู้ให้บริการประจำ(หลัก)ของโครงการ	ผู้ให้บริการชั่วคราว(รอง)ของโครงการ
1.) ฝ่ายบริหารและการจัดการ 2.) ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์ 3.) ฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้าน ประสบการณ์การเรียนรู้ 3.1.) ฝ่ายศูนย์ข้อมูล 3.2.) ฝ่ายบริหารกิจกรรมและพัฒนาพื้นที่	ฝ่ายสนับสนุนโครงการ บุคลากรภายใน 1.) พนักงานบริการร้านค้า/ร้านอาหาร 2.) พนักงานส่วนบริการอาคาร 3.) พนักงานรายวัน ฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านประสบการณ์การเรียนรู้ บุคลากรภายนอก 1.) วิทยากรพิเศษ (ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ) 2.) คณาจารย์

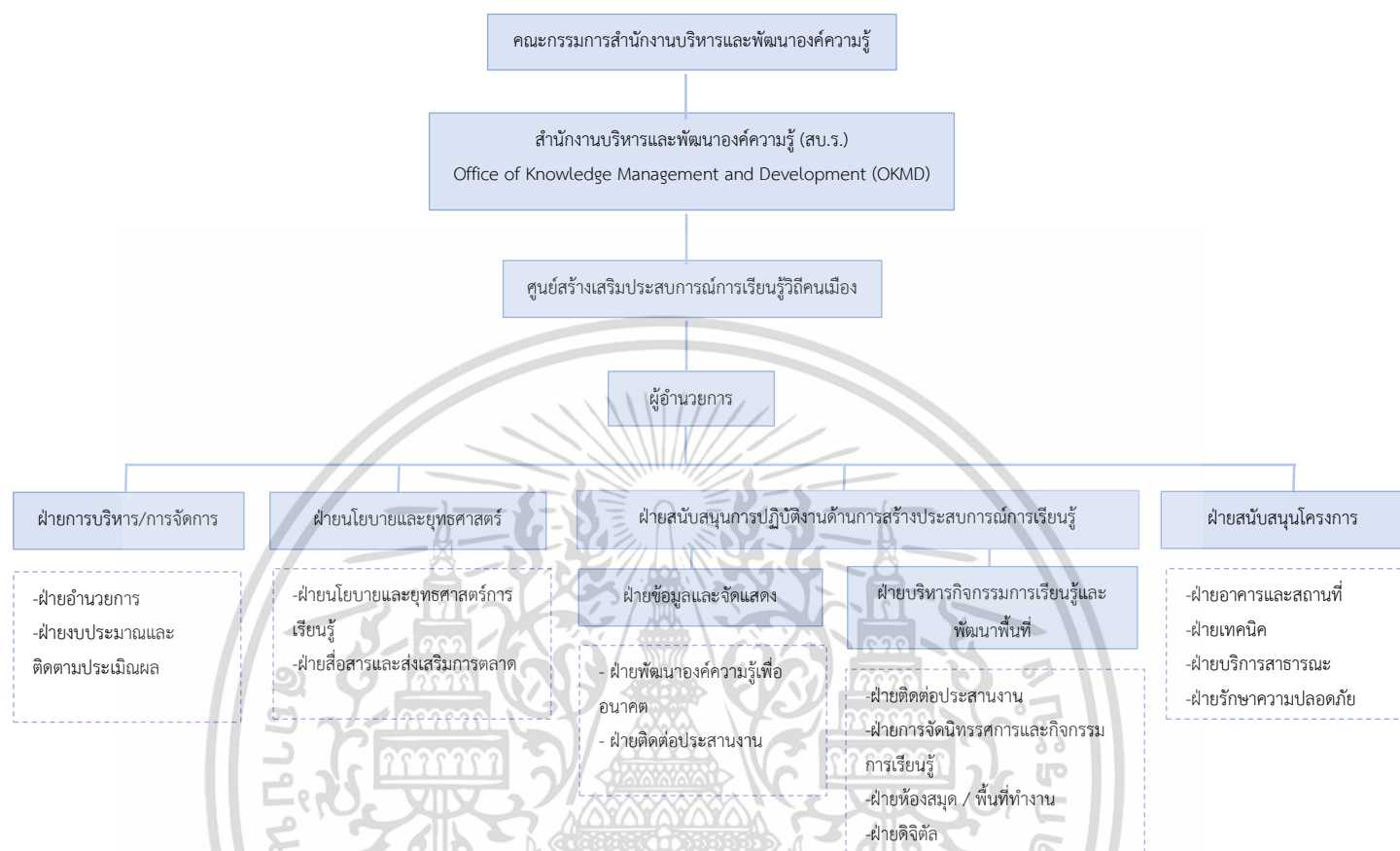
ที่มา : ธีรธรรม แสงตั้ง, 2563



ภาพที่ 4.2 แสดงโครงการบริหารสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (OKMD)

(ที่มา. <http://www.okmd.or.th/>. สืบค้นข้อมูล 3 พฤษภาคม 2563 [ออนไลน์])

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 แสดงผังองค์กรการบริหารของโครงการ
ที่มา: ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

4.1.2.1 ผู้ให้บริการประจำ(หลัก)ของโครงการ

- 1.) ฝ่ายองค์กรการบริหารและจัดการโครงการ
- 2.) ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์
- 3.) ฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้
- 4.) ฝ่ายสนับสนุนโครงการ

เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารประจำโครงการมีเวลาทำงานตามกฎหมายคุ้มครองแรงงาน
จำนวน 8 ชั่วโมงตั้งแต่เวลา 9.00 น. – 19.00 น. โครงการมีการแบ่งเจ้าหน้าที่เป็นกะเช้าและบ่าย คือ
9.00 – 16.00 และ 17.00 – 22.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.2 ผู้ให้บริการชั่วคราว(รอง)ของโครงการ

1.) วิทยากรพิเศษ (ผู้เชี่ยวชาญ) :

นักวิชาการหรือวิทยากรที่จะเป็นผู้ทำหน้าที่ในด้านการถ่ายทอดองค์ความรู้และอบรมบรรยายทางวิชาการ รวมทั้งเป็นเจ้าหน้าที่พิเศษตามกิจกรรมที่จัดในโอกาสต่างๆ

2.) ผู้ให้บริการร้านค้าหรือร้านอาหาร

เนื่องจากการทำกิจกรรมต่างๆภายในโครงการ เช่น การรับประทานอาหาร การดื่มเครื่องดื่มมีความจำเป็นในการให้บริการผู้ใช้โครงการ

เมื่อทราบประเภทของผู้ใช้โครงการแล้ว ปริมาณของผู้ใช้โครงการนั้นเป็นส่วนสำคัญที่ต่อเนื่องกันและปริมาณผู้ใช้บริการในโครงการจะทำให้สามารถคำนวณพื้นที่ใช้สอยของโครงการได้ เพื่อให้เกิดขนาดของพื้นที่ต่างๆที่เหมาะสมต่อจำนวนผู้ใช้บริการ

4.2 การศึกษาอัตรากำลังและเจ้าหน้าที่ในโครงการ

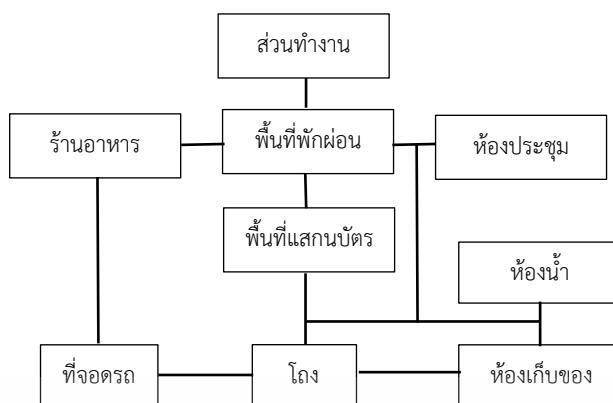
จากประเภทผู้ให้บริการ สามารถจำแนกพฤติกรรมของผู้ให้บริการตามระยะเวลาการให้บริการเป็น 2 ประเภทดังนี้

1.) ผู้ให้บริการประจำ ได้แก่ ผู้บริหารโครงการและเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ ซึ่งพฤติกรรมจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละบุคคล

ตารางที่ 4.5 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ตามกำหนดเวลาต่างๆ

ช่วงเวลา	พฤติกรรมเจ้าหน้าที่
8.30 - 9.00 น.	- เดินทางมาโครงการโดยรถยนต์ส่วนบุคคลหรือระบบขนส่งสาธารณะ - ทำธุระส่วนตัวและตอกบัตรเข้าทำงาน
9.30 - 12.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ของแต่ละบุคคล
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 18.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ของแต่ละบุคคล
18.00 - 21.00 น.	- เลิกปฏิบัติงานและบันทึกวันเวลา - ผลัดเปลี่ยนกะในส่วนของกิจกรรมและปฏิบัติงานตามหน้าที่ของแต่ละบุคคล
21.00 น.	เลิกปฏิบัติงานและบันทึกวันเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ของกิจกรรมผู้ให้บริการประจำ
ที่มา : ธีรธรรม แสงตั้ง

ตารางที่ 4.6 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการฝ่ายการบริหารและการจัดการ

1.ฝ่ายการบริหารและการจัดการ		
รายละเอียด	อัตรากำลัง เจ้าหน้าที่ (คน)	หน้าที่
ฝ่ายอำนวยการ		
1.) ผู้อำนวยการโครงการ	1	ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอำนวยการและบริหารจัดการสำนักงาน ดูแลฝ่ายงานต่างๆเพื่อให้โครงการดำเนินไปด้วยความ สะดวกเรียบร้อย (จะทำงานอยู่ที่สำนักงานเป็นหลัก)
2.) เลขานุการ	1	ปฏิบัติงานเลขานุการ อำนวยการ จัดการประชุม ติดต่อ ประสานงาน รวบรวมการจัดกิจกรรมภายในและภายนอกกับ หน่วยงานอื่น (จะทำงานอยู่ที่สำนักงานเป็นหลัก)
รวม	2	
ฝ่ายงบประมาณและติดตามประเมินผล		
1.) ฝ่ายบริหาร ทรัพยากรมนุษย์	1	ปฏิบัติงานวางระบบ มาตรฐานหลักเกณฑ์ การบริหาร ทรัพยากรบุคคล อัตราเงินเดือน การจ้าง งาน พัฒนา บุคลากร สวัสดิการ (จะทำงานอยู่ที่สำนักงานเป็นหลัก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ) แสดงอัตรากำลังและหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการฝ่ายการบริหารและการจัดการ

2.) ฝ่ายการคลัง		บริหารงบประมาณ รวมถึงแผนบริหารจัดการเงิน การจัดทำ
2.1.) การบัญชี	1	บัญชี วิเคราะห์ข้อมูลการเงินและบัญชี รวมถึงจัดทำ
2.2.) พัสดุ	1	แผนการจัดซื้อ-จัดจ้าง (จะทำงานอยู่ที่สำนักงานเป็นหลัก)
รวม	3	
รวมฝ่ายการบริหาร และการจัดการ	5	

ที่มา : ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

ตารางที่ 4.7 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์

2. ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์		
รายละเอียด	อัตรากำลัง เจ้าหน้าที่ (คน)	หน้าที่
ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์การเรียนรู้		
1.) หัวหน้าฝ่ายแผน และนโยบาย	1	- วางแผนและจัดตั้งออกแบบนโยบายและยุทธศาสตร์การ เรียนรู้เพื่อขับเคลื่อนองค์ความรู้ของโครงการสม่ำเสมอ
2.) เจ้าหน้าที่	3	- รวบรวมเอกสารคัดกรองข้อมูล เพื่อการจัดทำเป็นแผนและ นโยบายภายในโครงการ
รวม	4	
ฝ่ายสื่อสารและส่งเสริมการตลาด		
3.) เจ้าหน้าที่สื่อสาร และส่งเสริม การตลาด	2	ติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องและประชาสัมพันธ์ เพื่อขับเคลื่อนโครงการ
รวม	2	
รวมฝ่ายนโยบาย และยุทธศาสตร์	6	

ที่มา : ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 แสดงอัตราค่าจ้างหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านประสบการณ์การเรียนรู้

3. ฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้		
รายละเอียด	อัตราค่าจ้าง เจ้าหน้าที่ (คน)	หน้าที่
ฝ่ายข้อมูลและจัดแสดง		
1. ฝ่ายพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต		
1.1.) หัวหน้าฝ่ายพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต	1	วางแผนและกำหนดบริหารและจัดการ กำกับดูแลการพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต การอบรมภายในโครงการ รวมถึงวางแผน
1.2.) เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต	2	รวบรวมข้อมูล (Data) สถิติและวิจัยศึกษาแนวโน้มอนาคต จัดหาหัวข้อเรื่องความเป็นอยู่ในอนาคต เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการสร้างประสบการณ์และสร้างการรับรู้ ปรับตัว การใช้ชีวิต เพื่อมีความยืดหยุ่นในอนาคต
1.3.) เจ้าหน้าที่ฝ่ายเก็บข้อมูลและสถิติ	2	
1.4.) เจ้าหน้าที่ประสานงานฝ่ายวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต	1	ประสานงานกับองค์กร หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกโครงการ เพื่อนำโครงการเป็นตัวกลางในการเผยแพร่ข้อมูลและกิจกรรมต่างๆ
รวม	6	
ฝ่ายบริหารกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาพื้นที่		
2.) ฝ่ายการจัดนิทรรศการและกิจกรรมการเรียนรู้		
2.1.) หัวหน้าการจัดนิทรรศการและกิจกรรมการเรียนรู้	1	ดูแลภาพรวมของการจัดนิทรรศการและกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งถาวรและชั่วคราว โดยอ้างอิงจากฝ่ายศูนย์ข้อมูล
2.2.) เจ้าหน้าที่การจัดนิทรรศการและกิจกรรมการเรียนรู้ (ภัณฑารักษ์)	4	- หน้าที่ออกแบบกิจกรรมจากการนำข้อมูลเชิงวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาและประสานองค์ความรู้ การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่จะเกิดภายในโครงการเพื่อสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาค Network ประชาชน รวมถึงชุมชนโดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) แสดงอัตราค่าจ้างหน้าเจ้าหน้าที่ในโครงการฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านประสบการณ์การเรียนรู้

		- สร้างสรรค์เนื้อหากิจกรรมที่สร้างเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อเพิ่มทักษะศตวรรษที่ 21 - ถ่ายทอดและพัฒนาเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ - การจัดหา จัดหมวดหมู่ และจัดแสดงวัตถุในที่จัดแสดง รวมถึงการดูแลนิทรรศการ
2.3.) ฝ่ายดิจิทัลเทคนิค	1	หน้าที่ออกแบบสื่อการสอน และดูแลระบบแสง สี เสียง ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดแสดง
2.4) วิทยากรภายใน	8	ให้ข้อมูลความรู้แก่ผู้ใช้บริการโครงการ
2.5) เจ้าหน้าที่ติดต่อประสานงานฝ่ายบริหารกิจกรรมและพัฒนาพื้นที่	2	ประสานงานการจัดกิจกรรมกับวิทยากร หน่วยงานภายใน ภายนอก ชุมชนและประชาชน
2.6) เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการพื้นที่ให้เช่า	2	ดูแล ควบคุมและการจัดการในส่วนของพื้นที่ให้เช่าในโครงการ เช่น ห้องประชุม ห้องอบรมสัมมนา พื้นที่เอนกประสงค์ เป็นต้น
รวม	18	
3.) ฝ่ายห้องสมุด		
3.1.) เจ้าหน้าที่ดูแลห้องสมุด	3	ทำหน้าที่ดูแล ให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้บริการ จัดรวมข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) สื่อ ภาพยนตร์ วิดิทัศน์ เป็นต้น
รวม	3	
รวมฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้	27	

ที่มา : ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการฝ่ายสนับสนุนโครงการ

4. ฝ่ายสนับสนุนโครงการ		
รายละเอียด	อัตรากำลัง เจ้าหน้าที่ (คน)	หน้าที่
1.) ฝ่ายอาคารสถานที่		
1.1) หัวหน้าฝ่ายอาคารและสถานที่	1	ดูแลภาพรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารและสถานที่ทั้งหมด
1.2) พนักงานทำความสะอาด	8	ดูแล รับผิดชอบความสะอาดให้เรียบร้อยทั้งภายในและภายนอกโครงการ
1.3) พนักงานดูแลสวน	2	ดูแล รับผิดชอบและบำรุงภูมิทัศน์ภายในโครงการ
รวม	11	
2.) ฝ่ายเทคนิค		
หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	- ทำบัญชีการดูแลรักษาอุปกรณ์งานระบบต่างๆภายในโครงการ - รับผิดชอบการมอบหมายงานทำงานให้เจ้าหน้าที่ - ดูแลงานระบบต่างๆของโครงการ เช่น ไฟฟ้า สุขาภิบาล และอื่นๆ
เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	2	- ดูแลงานระบบต่างๆของโครงการ เช่น ไฟฟ้า สุขาภิบาล และอื่นๆ
รวม	3	
ฝ่ายบริการสาธารณะ		
พนักงานประชาสัมพันธ์ (Information)	2	ต้อนรับและให้ข้อมูลผู้เข้าใช้บริการโครงการ และแนะนำนิทรรศการเบื้องต้น
พนักงานร้านค้าประจำโครงการ	2	รับผิดชอบการขายสินค้า บริหารจัดการสินค้าภายในร้านขายของที่ระลึก
เจ้าหน้าที่ห้องพยาบาล	2	ให้การรักษาพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้ใช้บริการในกรณีฉุกเฉิน
รวม	6	
ฝ่ายรักษาความปลอดภัย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ) แสดงอัตรากำลังและหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการฝ่ายสนับสนุนโครงการ

หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1	รับผิดชอบความปลอดภัยภายในโครงการ ดูแลจัดการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	9	รักษาความปลอดภัยตามพื้นที่ต่างๆภายในโครงการ
รวม	10	
รวมฝ่ายสนับสนุนโครงการ	30	

ที่มา : ณัฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

- 2.) ผู้ให้บริการชั่วคราว ได้แก่ วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภายนอก ที่ได้การรับเชิญมาจัดการบรรยายให้ความรู้และมอบประสบการณ์ให้กับผู้ให้บริการ ซึ่งพฤติกรรมของผู้ใช้กลุ่มนี้จะมีการปฏิบัติหน้าที่ในช่วงเวลาเดียวกับการเกิดกิจกรรมการสร้างแรงบันดาลใจใหม่ๆ ซึ่งจะอยู่ในช่วงเวลา 13.00 น. ถึง 16.00 น. ในส่วนของจำนวนผู้ให้บริการชั่วคราวจะมีการประมาณไว้มากที่สุดอยู่ที่ 10 - 14 คน โดยการคำนวณที่นั่งของรถตู้

การพิจารณาอัตรากำลังของผู้ให้บริการ

จากตารางแสดงถึงรายละเอียดและอัตราผู้ให้บริการภายในโครงการสามารถสรุปจำนวนเจ้าหน้าที่ในแต่ละฝ่ายภายในโครงการดังนี้

ตารางที่ 4.10 สรุปอัตรากำลังและหน้าที่เจ้าหน้าที่ในโครงการ

รายละเอียด	จำนวนผู้ให้บริการต่อหน่วย (คน)
ผู้ให้บริการหลัก	
1.) ฝ่ายการบริหารและการจัดการ	5
2.) ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์	6
3.) ฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้	27
ผู้ให้บริการรอง	
4.) ฝ่ายสนับสนุนโครงการ	30
รวมอัตราผู้ให้บริการโครงการ	67

ที่มา : ณัฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การศึกษาจำนวนของผู้ใช้บริการโครงการ

4.3.1 การคาดคะเนผู้ให้บริการส่วนนิทรรศการและการเรียนรู้

เนื่องจากโครงการมีความคล้ายคลึงทางด้านองค์ประกอบต่างๆที่สอดคล้องกับตัวอาคารที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 คือ (1) อาคารศูนย์ความรู้ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ (TCDC) (2) พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (มิวเซียมสยาม) (3) หอศิลป์และวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร จากนั้นวิเคราะห์และคาดคะเนจำนวนผู้ให้บริการทั่วไปโดยใช้สถิติผู้เข้าโครงการต่อวันของอาคารกรณีศึกษา และทำการเทียบเคียงค่าเฉลี่ยผู้ใช้โครงการตัวอย่าง

ตารางที่ 4.11 สถิติผู้ให้บริการโครงการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบประจำปี 2558 – 2559

นิทรรศการ (ระยะเวลาการจัดกิจกรรม)	จำนวนผู้ให้บริการ (คน)
นิทรรศการ Co-Create Test Day (2 วัน)	700
โครงการ Change SMEs เปลี่ยนแล้วรวย	590
โครงการเจอมากับตัวครั้งที่ 1	9
โครงการความร่วมมือเพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติก	44
โครงการ “ต่อยอดการสร้างพื้นที่ชุมชนสร้างสรรค์ด้วยพลังเยาวชน	52
โครงการปฏิบัติการออกแบบปิดฝุ่นอีสานล้านนา 59 (7 วัน)	107
นิทรรศการ ต้องมีอะไรถึงออกแบบได้ (8 เดือน)	22,087
คู่สร้าง(สรรค์)ปีที่ 2 (6 เดือน)	4,327
งานวิจัยกึ่งสำเร็จรูป (2 เดือน)	17,767
การประกวดการออกแบบบรรจุภัณฑ์ของเยาวชนเอเชีย (ASPAC) (2 เดือน)	12,281
คู่สร้าง(สรรค์) ปีที่ 3 (3 เดือน)	23,800
โมเดลธุรกิจ : อย่งไร - อะไร - เพื่อใคร (3 เดือน)	197
นิทรรศการ การเก็บไม้ใช้ (3 เดือน)	31,391
นิทรรศการ ชนชราแห่งอนาคต (4 เดือน)	26,792
นิทรรศการ สร้างสรรค์เจริญกรุง (3 เดือน)	16,801
นิทรรศการ อุตสาหกรรมผลิตข้าว ทำเงิน (4 เดือน)	28,138
นิทรรศการ The New Experience (3 เดือน)	22,087
นิทรรศการ A Path to the New Experience (3 เดือน)	8,418

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11(ต่อ) สถิติผู้ใช้บริการโครงการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบประจำปี 2558 – 2559

นิทรรศการ เห็นพ้อง(ไม่)ต้องกัน (22 วัน)	585
การเสวนา ชั่วโหม่งปฐกษัตริกิจ	11
การเสวนา นวัตกรรมจากวัฒนธรรมชาติ	46
การเสวนา ต่อยอดธุรกิจการออกแบบ	78
การเสวนา ธุรกิจการออกแบบ	100
การเสวนา เก็บไม้ใช้	70
การเสวนา แนวโน้มอาหารในอนาคต เปลี่ยนความคิดพลิกโอกาส	47
รวม	216,525

ที่มา : ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ

จากข้อมูลสถิติประจำปี 2558 - 2559 สถิติผู้ใช้บริการโครงการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ
980 คนต่อวัน

ตารางที่ 4.12 สถิติผู้ใช้บริการโครงการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบประจำปี 2560 – 2561

นิทรรศการ (ระยะเวลาการจัดกิจกรรม)	จำนวนผู้ใช้บริการ (คน)
นิทรรศการ ศาสตร์ สถาปัตย์ไทย (3 เดือน)	31,185
นิทรรศการ ตัวฉันในอนาคต (3 เดือน)	29,059
นิทรรศการ เปลี่ยนขยะเป็นทอง (2 เดือน)	7,654
โครงการเปลี่ยนแล้วรวย	30
การเสวนา กินดี : นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ	46
รวม	67,974

ที่มา : ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ

จากข้อมูลสถิติประจำปี 2560 - 2561 สถิติผู้ใช้บริการโครงการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ
308 คนต่อวัน

ตารางที่ 4.13 สถิติผู้ใช้บริการโครงการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบประจำปี 2561 – 2562

ปี 2561 - 2562	จำนวนสมาชิก	19,281 คน
	จำนวนผู้ใช้บริการ (คน)	274,030 ครั้ง/คน

ที่มา : ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ

จากข้อมูลสถิติประจำปี 2561 - 2562 สถิติผู้ใช้บริการโครงการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ 1,096 คนต่อวัน

พฤติกรรมในการเข้าใช้บริการโครงการจำแนกตามความถี่ของสมาชิกในการใช้บริการ ได้ดังนี้

1) จำแนกตามช่วงเวลาการเข้าใช้โครงการ

ตารางที่ 4.14 แสดงช่วงเวลาการเข้าใช้โครงการ

ช่วงเวลา	คิดเป็นร้อยละ
10.30 – 12.00	17.07 %
12.00 – 15.00	40.64 %
15.00 – 18.00	31.68 %
18.00 – 20.00	9.80 %

2) จำแนกตามอายุผู้ใช้บริการ

ตารางที่ 4.15 แสดงการจำแนกผู้ใช้ตามอายุ

ช่วงอายุ	คิดเป็นร้อยละ
ต่ำกว่า 18 ปี	17.07 %
18 – 25 ปี	28.25 %
26 – 30 ปี	14.66 %
31 – 45 ปี	23.52 %
46 – 55 ปี	7.95 %
มากกว่า 55 ปี	2.68 %

สรุปอายุเฉลี่ยผู้โครงการ คือ อายุ 26.26 ปี

3) จำแนกตามระดับการศึกษา

ตารางที่ 4.16 แสดงการจำแนกผู้ใช้ตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	คิดเป็นร้อยละ
มัธยมปลายหรือต่ำกว่า	5.33 %
ปวช-ปวส	0.50 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 (ต่อ) แสดงการจำแนกผู้เข้าใช้ตามระดับการศึกษา

ปริญญาตรี	20.23 %
ปริญญาโท	6.27 %
สูงกว่าปริญญาโท	1.48 %
ไม่ระบุ	66.19 %

4) จำแนกตามอาชีพได้ดังนี้

ตารางที่ 4.17 แสดงการจำแนกผู้เข้าใช้ตามระดับการศึกษา

อาชีพ	จำนวน
ผู้ประกอบการ	74 คน
พนักงานบริษัท	175 คน
เจ้าหน้าที่รัฐ	54 คน
อาชีพอิสระ	129 คน
นักเรียน นักศึกษา	679 คน
อื่นๆ	81 คน

5) จำแนกตามวันในการเข้าใช้

ตารางที่ 4.18 แสดงการจำแนกผู้เข้าใช้ตามวันในสัปดาห์

วันในสัปดาห์	คิดเป็นร้อยละ
วันจันทร์	ปิดให้บริการ
วันอังคาร	16.17 %
วันพุธ	15.62 %
วันพฤหัสบดี	15.44 %
วันศุกร์	14.52 %
วันเสาร์	18.75 %
วันอาทิตย์	19.65 %

สรุปพฤติกรรมผู้ใช้บริการโครงการดังนี้ ช่วงเวลาที่มีผู้ใช้โครงการมากที่สุด 12.00 – 15.00 น. (40.64%) ในวันอาทิตย์ โดยมีอายุเฉลี่ยเฉลี่ย คือ อายุ 18-25 ปี เป็นนักเรียนนักศึกษา

เมื่อนำข้อมูลการใช้บริการของศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ ในปี 2559 ปี 2561 และปี 2562 มาทำการศึกษาและหาค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ใช้บริการต่อวัน คิดได้เป็น 750 คนต่อวัน หรือ 273,750 คนต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 สถิติผู้ใช้บริการหอศิลปะและวัฒนธรรมกรุงเทพมหานครตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2561

เดือน	ปี 2557 จำนวน (คน)	ปี 2558 จำนวน (คน)	ปี 2559 จำนวน (คน)	ปี 2560 จำนวน (คน)	ปี 2561 จำนวน (คน)
มกราคม	50,627	86,929	86,198	116,810	190,857
กุมภาพันธ์	78,674	86,307	86,725	115,329	122,844
มีนาคม	88,749	91,893	114,816	145,016	133,497
เมษายน	81,050	79,889	80,768	121,067	102,682
พฤษภาคม	90,624	95,672	99,553	124,017	137,175
มิถุนายน	86,433	80,467	106,288	128,590	162,108
กรกฎาคม	74,265	106,855	124,087	134,645	154,133
สิงหาคม	84,162	96,973	120,942	132,146	145,750
กันยายน	81,562	88,288	120,338	188,005	147,129
ตุลาคม	97,182	91,985	110,752	262,504	162,155
พฤศจิกายน	97,814	98,688	115,183	153,740	155,209
ธันวาคม	76,153	83,009	108,576	136,101	137,143
รวม (คน:ปี)	987,295	1,086,955	1,274,136	1,757,970	1,753,682

ที่มา : หอศิลปะและวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร

จากตารางสถิติผู้ใช้หอศิลปะและวัฒนธรรมกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ. 2561 สามารถคิดจำนวนผู้ใช้โครงการเฉลี่ย 3,759 คนต่อวันหรือ 1,372,008 คนต่อปี

ตารางที่ 4.20 สถิติผู้ใช้บริการโครงการจากอาคารตัวอย่าง

อาคารตัวอย่าง	จำนวนผู้ใช้บริการ (คนต่อวัน)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
(1)ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบและความคิด สร้างสรรค์ (TCDC)	650 – 850	9,950
(3)หอศิลปะและวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร	3,759	25,000

ที่มา: ฐานข้อมูลพิพิธภัณฑ์ในประเทศไทย.2560

เมื่อนำอัตราการให้บริการทั้ง 2 จะเห็นว่ามี ความแตกต่างในเรื่องจำนวน เนื่องจากปัจจัยในด้านพื้นที่ใช้สอยที่มากกว่า การเข้าถึงสะดวกสบายเพราะใกล้ขนส่งสาธารณะ รถไฟฟ้า BTS สถานีสนามกีฬาแห่งชาติ การวิเคราะห์และศึกษาข้อมูลดังที่กล่าวข้างต้นจึงได้กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานโครงการสูงสุดในส่วนนิทรรศการคือ 750 คน หรือ 273,750 คนต่อปี โดยรองรับการเข้าชมในรูปแบบบุคคลและหมู่คณะที่มีการใช้งานแบบเป็นรอบ คือ รอบละ 1 ชั่วโมง จำนวน 75 คน ดังนั้นสามารถรองรับผู้ใช้งานหลักในส่วนของนิทรรศการได้ทั้งหมด 9 รอบ คือ 675 คน/วัน

4.3.2 การคาดคะเนผู้ให้บริการส่วนประชุมและสัมมนา

สามารถปรับเปลี่ยนขนาดตามการจัดกิจกรรมได้ดังนี้

ตารางที่ 4.21 ตารางแสดงขนาดกลุ่ม กิจกรรมและจำนวนผู้เข้าใช้งาน

ขนาดพื้นที่	จำนวนผู้ใช้งานที่รองรับได้ (คน)
ขนาดเล็ก	15
ขนาดกลาง	30
	50
ขนาดใหญ่	100
	250-300

ที่มา : ญัฏฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

จากตารางที่ 4.21 สรุปได้ว่าผู้ใช้งานกลุ่มนี้จะมีการใช้งานน้อยที่สุด 15 คนและมากที่สุด 300 คน

4.4.3 การคาดคะเนผู้ให้บริการส่วนสาธารณะหน้าโครงการ

พื้นที่รองรับสำหรับการจัดรับฟังความคิดเห็น (ลานกลางแจ้ง) จำนวนประมาณ 250 คนต่อวัน

4.4 สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง ข้อมูลสถิติและการสอบถามเพื่อวิเคราะห์หาประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ ได้สรุปผลออกมาดังตารางที่ 4.22 ดังนี้

ตารางที่ 4.22 สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ

รายละเอียด	จำนวนต่อหน่วย (คน)
ผู้ให้บริการโครงการ	
ผู้ให้บริการหลัก	
1.) ฝ่ายการบริหารและการจัดการ	5
2.) ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์	6
3.) ฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้	27
ผู้ให้บริการรอง	
4.) ฝ่ายสนับสนุนโครงการ	30
รวมอัตราผู้ให้บริการโครงการ	67
ผู้ใช้บริการโครงการ	
ผู้ใช้บริการหลัก	750 คน/วัน
ผู้ใช้บริการรอง	250 คน/วัน
รวมผู้ใช้บริการ	1,000
รวมผู้ใช้โครงการทั้งหมด	1,067

ที่มา : ญัษฐรรณ แซ่ตั้ง, 2563

บทที่ 5

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบโครงการเป็นการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โครงการได้อย่างเหมาะสม ซึ่งการศึกษาและวิเคราะห์โครงการนั้น มาจากการวิเคราะห์จาก 3 ข้อมูลหลักด้วยกัน คือ (1) วัตถุประสงค์ของโครงการ (2) ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ (3) องค์ประกอบของอาคารตัวอย่าง โดยทำการศึกษาจากอาคารประเภทใกล้เคียง ตัวอย่างวิทยานิพนธ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. องค์ประกอบหลักที่จำเป็นต้องมีภายในโครงการ เป็นองค์ประกอบที่เกิดจากการแบ่งส่วนงาน อัตรากำลังเจ้าหน้าที่และผู้ใช้บริการซึ่งมีความจำเป็นต้องมีภายในโครงการเบื้องต้น
2. องค์ประกอบเสริมเพื่อให้โครงการมีความสมบูรณ์ เป็นส่วนเพิ่มเติมขึ้นตามพฤติกรรมและกิจกรรมของผู้ใช้บริการภายในโครงการ

โดยกำหนดและศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการจากตัวแปรดังนี้

- 1) การวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 2) การวิเคราะห์จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง
- 3) การวิเคราะห์จากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
- 4) การกำหนดจากกิจกรรมโครงการ

5.1 ประเภทผู้ใช้งานโครงการ

5.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

สามารถกำหนดองค์ประกอบโครงการ โดยพิจารณาตามจุดประสงค์ของโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรมที่รองรับ	องค์ประกอบ/รายละเอียด
1) มุ่งมั่นที่จะเป็นส่วนหนึ่งของการเสริมสร้างศักยภาพของพื้นที่สาธารณะ	จัดการพื้นที่สำหรับการบริการสาธารณะ เช่น - การบริการต่างๆ - พื้นที่พบบปะ พุดคุย แลกเปลี่ยนความคิด และทำกิจกรรมต่างๆทั้งเป็นส่วนบุคคลและหมู่คณะ	1.1) ส่วนบริการสาธารณะทั่วไป 1.1.1) โถงต้อนรับ 1.1.2) ส่วนประชาสัมพันธ์ 1.1.3) พื้นที่รับของ เช่น grab lineman, lalamove 1.1.4) ส่วนปฐมพยาบาล 1.1.5) สุขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ

	- พื้นที่ทำงาน นำเสนอผลงานต่างๆ - พื้นที่ออกกำลังกาย	1.1.6) พื้นที่จอดรถ 1.2) ส่วนส่งเสริมการเรียนรู้ 1.2.1) พื้นที่สำหรับครอบครัว 1.2.2) ลานอเนกประสงค์
2.) สนับสนุนกิจกรรมที่เพิ่มทักษะการเรียนรู้ด้านการปรับตัวอยู่ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เป็นแหล่งค้นคว้าและสร้างเสริมประสบการณ์ที่หลากหลายไปจนถึงการจัดนิทรรศการหมุนเวียนตามสถานการณ์ต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของศักยภาพคนเมืองผ่านกระบวนการเรียนรู้สาธารณะที่จะส่งต่อความรู้ที่และต่อยอดความคิดสร้างสรรค์เพื่อเป็นประโยชน์สู่เมืองในอนาคต	- พื้นที่เรียนรู้และทดลองฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการ ผ่านการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experimental Learning) - พื้นที่จัดนิทรรศการ - ฟังการบรรยายโดยมีผู้มีประสบการณ์และความรู้จากผู้เชี่ยวชาญด้านนั้นๆ - Workshop โดยวิทยากร	2.1) ส่วนการเรียนรู้ 2.1.1) ห้องนิทรรศการ (Exhibition) 2.1.2) ห้องปฏิบัติการเชิงประสบการณ์ (Experimental workshop studio) 2.2) ส่วนแหล่งข้อมูล 2.2.1) ส่วนนิทรรศการ 2.3) ส่วนส่งเสริมการเรียนรู้ 2.3.1) ห้องสมุด

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรมที่รองรับ	องค์ประกอบ/รายละเอียด
3) สร้างศูนย์กลางกิจกรรมเพื่อดึงดูดคนเข้าไปใช้งานที่ส่งเสริม ปฏิสัมพันธ์พื้นที่ที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน เพื่อรองรับการใช้งานกิจกรรมและผู้คนที่หลากหลายมากขึ้น แต่ยังคงหลักพื้นฐานที่	- พบปะ พูดคุย แลกเปลี่ยนประสบการณ์ - ทำงาน ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ตนเองสนใจ	3.1) ส่วนบริการสาธารณะทั่วไป 3.1.1) โถงต้อนรับ 3.1.2) ส่วนประชาสัมพันธ์ 3.1.3) พื้นที่รับของ เช่น grab lineman, lalamove 3.1.4) ส่วนปฐมพยาบาล 3.1.5) สุขา 3.1.6) พื้นที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำรงไว้ซึ่งประโยชน์ใช้สอยส่วนรวมโดยอาศัยหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมรองรับความยืดหยุ่นต่อการใช้งาน		3.2) ส่วนบริการสาธารณะสร้างเสริมการเรียนรู้ 3.2.1) ห้องสมุด 3.2.2) พื้นที่ทำงานร่วม (Co-working space) 3.3.3) ออดิทอเรียม 3.3.4) พื้นที่สำหรับครอบครัวยุคใหม่ 3.3.5) ลานอเนกประสงค์หน้าโครงการ (Alternative flexible space)
4) ลดความเสี่ยงการว่างงานจากการพัฒนาทางเทคโนโลยี ปัญหาประติมากรรมที่เข้ามาแทนที่หลายส่วนในปัจจุบัน ด้วยการสร้างเสริมทักษะเชิงประสบการณ์และการเรียนรู้การปรับตัวรองรับความเปลี่ยนแปลง	- เรียนรู้ทักษะ - นำเสนอผลงานและแสดงออกทางความคิดเพื่อต่อยอดไปสู่การสร้างธุรกิจ	4.1) พื้นที่สัมมนา 4.1.1) โถงทางเข้า 4.1.2) ห้องสัมมนา 4.1.3) ห้องเก็บของ 4.1.4) ห้องสำหรับการจัดแสดง 4.1.5) Pantry 4.1.6) ห้องน้ำ 4.2) ส่วนนิทรรศการ 4.3) พื้นที่ให้คำปรึกษา 4.4) ห้องสมุด

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรมที่รองรับ	องค์ประกอบ/รายละเอียด
5) เพื่อเป็นพื้นที่รองรับเหตุการณ์ที่คาดการณ์ได้ในขณะเดียวกันก็นำถึง การเปลี่ยนแปลงที่คาดการณ์ไม่ได้ โดยสนับสนุนให้ผู้คนมีความรู้ความเข้าใจในการปรับตัว และรองรับความยืดหยุ่นเชื่อมต่อระหว่างส่วน	- ศึกษา รวบรวมข้อมูลวิจัยเพื่อค้นหาแนวโน้มความเป็นอยู่ในอนาคตจากรับคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญและข้อมูลที่นำเชื่อถือจากทั่วประเทศและโลก - กิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดประชุม การบรรยาย สัมมนาเชิงปฏิบัติการจาก	5.1) ศูนย์ข้อมูล (Data Center) 5.1.1) พื้นที่ศึกษาและวิจัยแนวโน้มความเป็นอยู่ในอนาคต 5.1.2) นิทรรศการ 5.1.3) office 5.2) ห้องประชุม 5.3) ลานอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ต่างๆทั้งประชาชน สถาบันการศึกษา ภาครัฐ/ภาคเอกชน ใน การพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคม มีการบรรยาย สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เสนอปรากฏการณ์ที่ สำคัญต่อสังคมไปสู่การ คาดการณ์ทางออก สำหรับอนาคตที่ผู้คนจะ สามารถเข้ามาใช้งานได้	ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่ พร้อมถ่ายทอดความรู้ มุมมอง และคำแนะนำที่จำเป็นในการ พัฒนาศักยภาพสังคม - บริการด้านต่างๆทั้งจาก ภาครัฐ เอกชน และ สถาบันการศึกษาที่ส่งเสริม เศรษฐกิจ	

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

5.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างในบทที่ 3 และอาคารอื่นๆที่มีเป้าหมายหรือเนื้อหาใกล้เคียงกับ
โครงการ จึงสามารถวิเคราะห์หาความทับซ้อนขององค์ประกอบเพื่อนำมากำหนดองค์ประกอบ
โครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 5.2 แสดงองค์ประกอบการวิเคราะห์จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

โครงการตัวอย่าง	กิจกรรมที่รองรับ	องค์ประกอบ
โครงการภายในประเทศ		
1) ศูนย์การออกแบบและ ความคิดสร้างสรรค์ (TCDC)	ส่วนการเรียนรู้	
	- การสืบค้นข้อมูลสนับสนุนการ เรียนรู้ ค้นคว้าและต่อยอดแรง บันดาลใจ	- Resource Center เป็นห้องสมุดที่รวบรวมหนังสือ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์และมัล ติมีเดียด้านความคิดสร้างสรรค์ และการออกแบบ
	- การแสดงผลงานนิทรรศการ ต่างๆ เพิ่มการเรียนรู้	- ห้องจัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบการวิเคราะห์จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

	- การเรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรม อบรม สัมมนาและจัดการแสดง เปิดตัวสินค้าต่างๆ	- ห้องอเนกประสงค์ 120-150 ที่นั่ง
	ส่วนบริการสร้างสรรค์	
	- พื้นที่ให้บริการให้คำปรึกษาด้าน การออกแบบและพัฒนาธุรกิจ สร้างสรรค์ การฝึกอบรมสัมมนา การประชุมเชิงปฏิบัติการและ กิจกรรมเครือข่ายเพื่อส่งเสริม ผู้ประกอบการและคณาจารย์ ออกแบบ	- พื้นที่บริการธุรกิจสร้างสรรค์ Creative Business Service
	ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุในการ ออกแบบ และบริการให้คำปรึกษา สร้างโอกาสทางธุรกิจและเชื่อม เครือข่ายให้ผู้ประกอบการ	- ศูนย์นวัตกรรมด้านวัสดุและ การออกแบบ (Material & Design Innovation Center) - Material Library - Makerspace
	- พื้นที่ทำงานในบรรยากาศที่ ส่งเสริมการเรียนรู้ ความคิด สร้างสรรค์ เพิ่มการปฏิสัมพันธ์ และมีแหล่งข้อมูลสำหรับสืบค้น	- พื้นที่ทำงานร่วม (Co-Working Space)
	- จัดนิทรรศการ งานบรรยายการ ประชุมเชิงปฏิบัติการแบบ ปรับเปลี่ยนได้อเนกประสงค์	- Meeting Room
	- พื้นที่ทดลองที่และลงมือทำ	- พื้นที่ปฏิบัติการ Workshop
	ส่วนบริการสาธารณะ	
	- ร้านสำหรับจำหน่ายสินค้าให้ ผู้ใช้บริการโครงการนำเป็นของที ระลึก	- ร้านขายของที่ระลึก (Souvenir Shop)
	ส่วนสำนักงาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบการวิเคราะห์จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

	- ฝ่ายบริหาร - ฝ่ายนโยบาย - ฝ่ายอำนวยการ - ฝ่ายวิชาการ - ฝ่ายกิจกรรมและการจัดแสดงงาน - ส่วนพัสดุ	- สำนักผู้บริหาร - ห้องผู้อำนวยการ - ส่วนงานเลขานุการ - ห้องประชุม - ห้องรับแขก - ห้องเก็บของ - ส่วนเตรียมอาหาร - พื้นที่พัสดุ
2) ห้องสมุด	ส่วนการเรียนรู้	
สถาปัตยกรรม จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	- การเรียนรู้แบบบูรณาการ การใช้ความคิดและประสบการณ์ในการสร้างสรรค์พื้นที่	- พื้นที่เนกประสงค์ที่มีเฟอร์นิเจอร์ (Furniture) แบบยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้
	- พื้นที่ทำงานในบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ เพิ่มการปฏิสัมพันธ์ และมีแหล่งข้อมูลสำหรับสืบค้น	- ห้องสมุด - พื้นที่ทำงานร่วม (Co-Working Space)
	- พื้นที่สำหรับผู้ที่ต้องการความเป็นส่วนตัว	- Quiet Room
	- พื้นที่ทำงาน จัดการประชุม จัดอบรม นำเสนองาน สัมมนาหรือกิจกรรมต่างๆ รับชมภาพยนตร์	- ออดิทอเรียม Auditorium
	ส่วนสาธารณะส่งเสริมการเรียนรู้	
	- จัดกิจกรรมอเนกประสงค์ สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานตามความเหมาะสม	- พื้นที่อเนกประสงค์ (Multipurpose)
	- ทำกิจกรรมนันทนาการต่างๆ นั่งเล่น พบปะ พูดคุย	- พื้นที่พักผ่อนสาธารณะ (ชั้น 1)
	ส่วนการเรียนรู้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบการวิเคราะห์จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

3) ศูนย์การเรียนรู้ ธนาคารแห่งประเทศไทย	- การแสดงผลงานนิทรรศการ ต่างๆ เพิ่มการเรียนรู้	- นิทรรศการ
4) ศูนย์วิจัยอนาคต Futuretales Lab	ส่วนข้อมูล	
	- เยี่ยมชมนิทรรศการเรียนรู้ข้อมูล และShowcase ด้านแนวโน้ม ต่างๆในอนาคตและอัปเดต ตัวเลขข้อมูลปัจจุบัน	- แหล่งข้อมูลและนิทรรศการ ถาวร
	- บรรยายการให้เข้าข้อมูล การ เยี่ยมชมและข้อกำหนดในการ เยี่ยมชมต่างๆ	- พื้นที่ก่อนเข้านิทรรศการ
	ส่วนส่งเสริมการเรียนรู้	
	- เข้าฟังบรรยาย สัมมา อบรม นำเสนองานหรือชมภาพยนตร์ ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับนิทรรศการ	- พื้นที่อเนกประสงค์
5) Mega Park ศูนย์การค้าเมกะบาง นา	- ทำกิจกรรมนันทนาการต่างๆ นั่งเล่น พบปะ พูดคุย เกิด ปฏิสัมพันธ์กันของคนในครอบครัว	- พื้นที่สำหรับครอบครัว - ลานน้ำพุ - สนามเด็กเล่น
	- ออกกำลังกายในช่วงเช้า-เย็น ทำให้โครงการมีการเคลื่อนไหว ของกลุ่มผู้ใช้งานโครงการ	- พื้นที่ออกกำลังกาย
โครงการภายนอกประเทศ		
1) Seattle Central Library	ส่วนการเรียนรู้	
	- สำหรับผู้ให้บริการ พร้อมฟัง บรรยาย รวมถึงเป็นจุดรวมพล เป็นพื้นที่อเนกประสงค์	- พื้นที่โถงขนาดใหญ่ (Mixing Chamber) - พื้นที่จัดกิจกรรม Workshop
	ส่วนส่งเสริมการเรียนรู้	
	- พื้นที่ค้นคว้าข้อมูลความรู้	- ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	- พื้นที่เก็บหนังสือและวิจัยต่างๆ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลและจัดหนังสือแบบหมุนเวียน	- ห้องเก็บหนังสือ
	ส่วนบริการสาธารณะ	
	- รับประทานอาหาร พบปะพูดคุย	- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม (Restaurant and Cafeteria)
2) Dokk1 Knowledge Center	ส่วนส่งเสริมการเรียนรู้	
	- เป็นการเชื่อมต่อกิจกรรมกับพื้นที่ภายนอก รวมถึงเป็นการดึงดูดความสนใจจากผู้พบเห็น	- นิทรรศการกลางแจ้ง
	- เกิดกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้คนในชุมชนเป็นคนสร้างสรรค์ เช่น การเล่นเกม ออกกำลังกายแอโรบิค การแสดง การพบปะพูดคุย การขายของ(event) สามารถเข้าถึงได้ 24 ชั่วโมง	- พื้นที่อเนกประสงค์หน้าโครงการ (Multipurpose Area)
	- พื้นที่สำหรับครอบครัวมาใช้เวลาว่างร่วมกันทำให้เกิดพื้นที่ปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้น	- พื้นที่ครอบครัว (Child and Families Area)
3) Singapore City Gallery	ส่วนการเรียนรู้	
	- การเยี่ยมชมงาน contents รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ	- นิทรรศการหมุนเวียน (Contemporary Exhibition)
	- การให้ผู้ชมมีปฏิสัมพันธ์กับตัวนิทรรศการ ผ่านพื้นฐานเชิงประสบการณ์ ผ่านเทคโนโลยี digital projection ที่เคลื่อนไหว	- นิทรรศการ Interactive
4) Uniqlo Park	ส่วนส่งเสริมการเรียนรู้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	- การทำกิจกรรมของเด็ก ผู้ปกครอง เกิดการปฏิสัมพันธ์ของคนใน ครอบครัว เป็นแหล่งเรียนรู้สร้าง เสริมประสบการณ์ให้กับเด็ก	- สนามเด็กเล่น Play Space - ลานอเนกประสงค์หน้า โครงการ

ที่มา : ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

5.1.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาผู้ใช้บริการภายในอาคารทั้งผู้ใช้บริการหัดและผู้ใช้บริการรองทำให้ทราบถึงพฤติกรรมที่จะเกิดขึ้นในโครงการ ซึ่งมีผลต่อการสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้และพื้นที่สาธารณะ

5.1.3.1 การกำหนดองค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้บริการหลัก

5.1.3.1.1 กลุ่มผู้ใช้บริการทั่วไป กลุ่มนักเรียนนักศึกษา, เด็กและเยาวชน, ครอบครัวและผู้ปกครอง, ผู้สูงอายุ, วัยทำงาน

5.1.3.2 ผู้รู้ นักวิชาการ

5.1.3.2 การกำหนดองค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้บริการรอง

5.1.3.2.1 กลุ่มนักท่องเที่ยว

5.1.3.2.2 ผู้ประกอบการ/นักธุรกิจ

5.1.3.2.3 หน่วยงานรัฐ เอกชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 5.3 แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้งาน	ช่วงเวลา	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จะเกิดขึ้น
ส่วนสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้			
กลุ่มผู้ใช้บริการ ทั่วไป กลุ่มนักเรียน นักศึกษา เด็กและ เยาวชน	จันทร์ - อาทิตย์ 9.30-21.00 น.	จอดรถยนต์ส่วนตัว / บัส / รถตู้	- ที่จอดรถ (Car Park) - จุดจอดรถรับส่ง (Drop off)
		เข้าโครงการ	- ส่วนต้อนรับ (Welcome hall)
		ติดต่อประชาสัมพันธ์	- Information area
	เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ใช้โครงการ

ครอบครัวและ ผู้ปกครอง ผู้สูงอายุ วัยทำงาน กลุ่มผู้รู้ นักวิชาการ กลุ่มนักท่องเที่ยว	จันทร์ – พฤหัสบดี (หยุดวันพุธ) 10.00– 17.00 น. ศุกร์ – อาทิตย์ 10.00 – 19.00	ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม	- ส่วนต้อนรับ (Welcome hall) - จุดลงทะเบียน (Register area) - โถงพักคอย (Waiting area)
		ฟังบรรยายก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม สรุปผลหลังทำกิจกรรม	- พื้นที่อบรม สัมมนา ประชุม (Meeting area)
		เข้าร่วมกิจกรรม	- สตูดิโอการเรียนรู้ (Learning studio) - พื้นที่ทดลองเชิงปฏิบัติการ (Workshop) - พื้นที่ทดลองเชิงปฏิบัติการ (Makerspace)
		รับประทานอาหาร	- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม (Restaurant and Cafeteria)
		ซื้อของที่ระลึก	- ร้านค้า (Survenier)
ผู้ประกอบการ/นักธุรกิจ	วันพุธ 10.00– 17.00 น.	ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม	- ส่วนต้อนรับ (Welcome hall) - จุดลงทะเบียน (Register area) - โถงพักคอย (Waiting area)
		1) ฟังบรรยายก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม สรุปผลหลังทำกิจกรรม 2) นำเสนอแนวคิดผลงานธุรกิจที่ต่อยอด	- พื้นที่อบรม สัมมนา ประชุม (Meeting area)
		เข้าร่วมกิจกรรมสร้างเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์	- พื้นที่เรียนรู้เชิงประสบการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ใช้โครงการ

			(Experimental Workshop Studio)
กลุ่มผู้ใช้บริการทั่วไป กลุ่มนักเรียน นักศึกษา เด็กและเยาวชน ครอบครัวและ ผู้ปกครอง ผู้สูงอายุ วัยทำงาน	เข้าชมนิทรรศการ		
	จันทร์ - อาทิตย์ 9.30-20.00 น.	ลงทะเบียนเข้าชม	- ส่วนต้อนรับ (Welcome hall) - จุดลงทะเบียน (Register area) - โถงพักคอย (Waiting area)
		ฟังบรรยายก่อนเข้าชม	- พื้นที่อบรม สัมมนา ประชุม (Meeting area)
		เข้าชมนิทรรศการ	- นิทรรศการหมุนเวียน
		พักจากการชมนิทรรศการ	- Break Area
	ส่วนห้องสมุด		
	จันทร์ - อาทิตย์ 9.30-20.00 น.	ลงทะเบียนเข้า-ออก	- ส่วนต้อนรับ (Welcome hall) - จุดลงทะเบียน (Register area) - โถงพักคอย (Waiting area)
		ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	พื้นที่ห้องสมุด (Library)
กลุ่มผู้รู้ นักวิชาการ กลุ่มนักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการ/นักธุรกิจ		ผู้ปกครองเล่นิทานให้เด็ก ฟังส่งเสริมการเรียนรู้ มีการพบปะพูดคุยระหว่างผู้ปกครองกับเด็ก ผู้ปกครองกับผู้ปกครอง และระหว่างเด็กด้วยกัน	พื้นที่สำหรับครอบครัว (Child and Families Area)
		พักสายตาจากความเหนื่อยล้า	พื้นที่พักผ่อน (Relax space)
	ส่วนแหล่งข้อมูลและนิทรรศการ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มผู้ใช้บริการทั่วไป กลุ่มนักเรียน นักศึกษา เด็กและ เยาวชน ครอบครัวและ ผู้ปกครอง ผู้สูงอายุ วัยทำงาน ผู้ประกอบการ/นักธุรกิจ	จันทร์ - อาทิตย์ 9.30-21.00 น.	ลงทะเบียนเข้าชม	ส่วนต้อนรับ (Welcome hall) จุดลงทะเบียน (Register area) โถงพักคอย (Waiting area)
		ฟังบรรยายก่อนเข้าชม	พื้นที่อบรม สัมมนา ประชุม (Meeting area)
		เข้าชมนิทรรศการ ศูนย์ ข้อมูลที่บอกรายละเอียด ของการนำเสนอเสนอ ปรากฏการณ์อดีตปัจจุบัน อนาคต การวิเคราะห์เหตุการณ์ ต่างๆ	นิทรรศการถาวร นิทรรศการชั่วคราว
กลุ่มผู้รู้ นักวิชาการ หน่วยงานรัฐ เอกชน และองค์กร ที่เกี่ยวข้อง ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่ใช้โดย	จันทร์ - อาทิตย์ 9.30-21.00 น. (นับวันเข้า เยี่ยมชม)	ลงทะเบียนเข้าชม	ส่วนต้อนรับ (Welcome hall) จุดลงทะเบียน (Register area) โถงพักคอย (Waiting area)
		ฟังบรรยาย สัมมนา	พื้นที่อบรม สัมมนา ประชุม
		คำปรึกษา ข้อมูลต่างๆที่มี ความเป็นไปได้ตามหลัก วิชาการ	
		เข้าชมนิทรรศการ	นิทรรศการถาวร นิทรรศการชั่วคราว
ส่วนบริการสาธารณะ			
กลุ่มผู้ใช้บริการหลัก			
กลุ่มผู้ใช้บริการทั่วไป 1) นักเรียน นิสิตและนักศึกษา			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ใช้โครงการ

1.1) นักเรียนวัย 15 - 17	จันทร์ – ศุกร์ 16.00 – 18.00 น. (ส่วนบุคคล)	เข้าโครงการ	ส่วนต้อนรับ (Welcome hall)
		ติดต่อประชาสัมพันธ์	Information area
		เน้นการใช้ส่วนสาธารณะ หลังเลิกเรียน เช่น พื้นที่ รับประทานอาหาร ร้านค้า Co-Working Space พื้นที่ นั่งเล่นเพื่อรอผู้ปกครอง	- พื้นที่ทำงานร่วม (Co-working Space) - โซนเงียบ (Quiet Zone) - ร้านอาหารและเครื่องดื่ม (Restaurant and Cafeteria)
1.2) นิสิต / นักศึกษา	จันทร์ – ศุกร์ 9.00 – 15.00 น. (หมู่คณะ)	ใช้งานโครงการในลักษณะ สถาบันการศึกษา ในส่วน ของการเรียนรู้ ห้องเรียน เชิงปฏิบัติการ ห้องประชุม ออดิทอเรียม รวมไปถึงรวม ไปถึงการใช้บริการ สาธารณะ	- พื้นที่พักคอย (Waiting area) - ห้องประชุม (Meeting room) - พื้นที่อเนกประสงค์ (Multipurpose)
		เน้นการใช้งานในส่วนการ เรียนรู้ประสบการณ์ Learning Space และ Workshop สืบค้นข้อมูล จากห้องสมุด รวมไปถึงการ ใช้บริการสาธารณะ เช่น พื้นที่รับประทานอาหาร ร้านค้า Co-working	- สุขา (WC)
		จันทร์ – ศุกร์ 14.00 – 18.00 น. (ส่วนบุคคล)	เน้นการใช้ส่วนสาธารณะ หลังเลิกเรียน เช่น พื้นที่ รับประทานอาหาร ร้านค้า Co-Working Space พื้นที่ นั่งเล่น นั่งติวและทำงาน การใช้ห้องประชุมต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	จันทร์ – ศุกร์ 9.00 – 15.00 น. (หมู่คณะ)	ใช้งานโครงการในลักษณะ สถาบันอุดมศึกษา ในส่วน ของการเรียนรู้ ห้องเรียน เชิงปฏิบัติการ ห้องประชุม ออดิทอเรียม รวมไปถึงรวม ไปถึงการใช้บริการ สาธารณะ	
2.) เด็กและเยาวชน			
2.1) ปฐมวัย – 12 ปี	จันทร์ – ศุกร์ 9.00 – 15.00 น. (หมู่คณะ)	ใช้งานโครงการในลักษณะ สถาบันการศึกษา ในส่วน ของการเรียนรู้ ห้องเรียน เชิงปฏิบัติการ ห้องประชุม ออดิทอเรียม รวมไปถึงรวม ไปถึงการใช้บริการ สาธารณะ	สนามเด็กเล่น (Play space) ร้านอาหารและเครื่องดื่ม (Restaurant and Cafeteria) พื้นที่พักคอย (Waiting area) พื้นที่อเนกประสงค์ (Multipurpose)
	ศุกร์ – อาทิตย์ 9.00 – 20.00 น. (ครอบครัว)	ใช้โครงการในส่วนของการ เรียนรู้เพื่อเรียนรู้และทำ กิจกรรมต่างๆร่วมกับเด็ก/ ครอบครัว และส่วน สาธารณะ เช่น พื้นที่ รับประทานอาหาร ร้านค้า สนามเด็กเล่น พื้นที่พักคอย สุขา	สุขา (WC)
ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและสิ่งประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ใช้โครงการ			
3.) ครอบครัวและผู้ปกครอง			
3.1) ครอบครัว	ศุกร์ 17.00 – 20.00 น. เสาร์ – อาทิตย์ 9.00 – 20.00 น.	ใช้โครงการในส่วนของการ เรียนรู้เพื่อเรียนรู้และทำ กิจกรรมต่างๆร่วมกับเด็ก/ ครอบครัว หรือออกกำลังกาย ช่วงเย็นและส่วน สาธารณะ เช่น พื้นที่ รับประทานอาหาร ร้านค้า สนามเด็กเล่น พื้นที่พักคอย สุขา	พื้นที่สำหรับครอบครัว (Family space) สนามเด็กเล่น (Play space) ร้านอาหารและเครื่องดื่ม (Restaurant and Cafeteria) พื้นที่พักคอย (Waiting area) พื้นที่อเนกประสงค์ (Multipurpose)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ใช้โครงการ

			สุขา (WC)
4.) ผู้สูงอายุ			
4.1) ผู้สูงอายุ	จันทร์ – ศุกร์ 10.00 – 15.00 น. (ส่วนบุคคล)	ใช้งานในส่วนการเรียนรู้ ประสบการณ์ Learning Space และ Workshop สืบค้นข้อมูลจากห้องสมุด รวมไปถึงการใช้บริการ สาธารณะ เช่น พื้นที่ รับประทานอาหาร ร้านค้า Co-working Space	พื้นที่ทำงานร่วม (Co- working /Work Station) โซนเงียบ (Quite Zone) ร้านอาหารและเครื่องดื่ม (Restaurant and Cafeteria) พื้นที่พักคอย (Waiting area) พื้นที่ออกกำลังกาย
ผู้สูงอายุ	เสาร์ – อาทิตย์ 9.00 – 20.00 น. (ครอบครัว)	ใช้โครงการในส่วนของการ เรียนรู้เพื่อเรียนรู้และทำ กิจกรรมต่างๆร่วมกับเด็ก/ ครอบครัว หรือออกกำลังกาย กลางแจ้ง และส่วน สาธารณะ เช่น พื้นที่ รับประทานอาหาร ร้านค้า สนามเด็กเล่น พื้นที่พักคอย	สุขา (WC)
5.) วัยทำงาน			
วัยทำงาน	จันทร์ – ศุกร์ 9.00 – 17.00 น.	ทำงาน Co-Working เพราะแนวโน้มในการเข้า ออฟฟิศลดลง ทำงาน Online มากขึ้น วัยทำงาน จึงต้องหาพื้นที่ทำงานนอก บ้าน และใช้ส่วนสาธารณะ เช่น ร้านค้าและเครื่องดื่ม ระหว่างวันหรือพื้นที่ Break ระหว่าง ทำงาน	พื้นที่ทำงานร่วม (Co- working /Work Station) โซนเงียบ (Quite Zone) ร้านอาหารและเครื่องดื่ม (Restaurant and Cafeteria) พื้นที่พักคอย (Waiting area)
	เสาร์ – อาทิตย์ 9.00 – 20.00 น.	ใช้โครงการเพื่อการพักผ่อน และได้เรียนรู้เป็นส่วนเสริม หรือออกกำลังกายช่วงเย็น	พื้นที่อเนกประสงค์ (Multipurpose)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

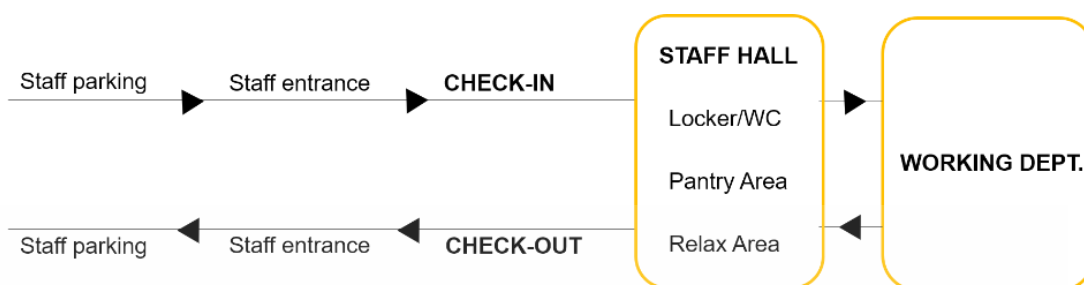
ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ใช้โครงการ

ผู้รู้ นักวิชาการ คณาจารย์			
1.) ผู้รู้ นักวิชาการ คณาจารย์	จันทร์ – ศุกร์ 9.00 – 15.00 น.	ใช้โครงการในรู้แบบการให้ ข้อมูลต่างๆในศูนย์ข้อมูล Future Data Center ให้ คำแนะนำต่างๆแก่ศูนย์ เพื่อการเรียนรู้แลกเปลี่ยน องค์ความรู้ การ เตรียมพร้อมสถานการณ์ และแนวโน้มต่างๆทั้งด้าน สังคมและเทคโนโลยีและใช้ ส่วนบริการ	ห้องสัมมนา (Meeting room) ออดิทอเรียม (Auditorium) พื้นที่อเนกประสงค์ (Multipurpose) ร้านอาหารและเครื่องดื่ม (Restaurant and Cafeteria)
กลุ่มผู้ใช้บริการรอง			
1.) นักท่องเที่ยว (ไทย-ต่างประเทศ)	จันทร์ – อาทิตย์ 11.00 – 21.00 น.	ใช้บริการในส่วนบริการ สาธารณะ เช่น พื้นที่ พักผ่อน ร้านค้าและ เครื่องดื่ม และสามารถใช้ ในส่วนการเรียนรู้ชม นิทรรศการต่างๆ	ห้องสัมมนา (Meeting room) ออดิทอเรียม (Auditorium) พื้นที่อเนกประสงค์ (Multipurpose)
2.) ผู้ประกอบการ / นักธุรกิจ	จันทร์ – อาทิตย์ 11.00 – 21.00 น.	ใช้บริการในส่วนบริการ สาธารณะ ได้แก่ พื้นที่ห้อง ประชุมให้เช่า พื้นที่บริการ ให้คำปรึกษา พื้นที่ทดลอง และพื้นที่อเนกประสงค์ที่ จะเปิดเป็นพื้นที่ขายของ สร้างสรรค์ รวมถึงใช้ส่วน การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เพื่อเสริมทักษะการปรับตัว ในโลกอนาคตที่มีแนวโน้ม จะมีการแย่งงานจาก A.I.	
3.) หน่วยงานรัฐ/ เอกชน	จันทร์ – ศุกร์ 9.00 – 18.00 น.	การศึกษาดูงาน ฝึกอบรม เยี่ยมชมการปฏิบัติงาน	

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3.3 การกำหนดองค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ให้บริการ



ภาพที่ 5.1 แสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้ให้บริการ,
(ที่มา : ธีรธรรม แสงตั้ง, 2563)

ตารางที่ 5.4 แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ให้บริการโครงการ

ประเภทผู้ใช้งาน	ช่วงเวลา	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จะเกิดขึ้น
1.ฝ่ายการบริหารและการจัดการ			
ฝ่ายอำนวยการ			
1.) ผู้อำนวยการโครงการ	จันทร์-ศุกร์ 9.00-17.00	จอตรณต์ส่วน เข้าโครงการ	ที่จอตรณ ส่วนต้อนรับ (Welcome hall)
2.) เลขานุการ		ปฏิบัติงานเลขานุการ รุการ จัดการประชุม ติดต่อ ประสานงาน รียรองการจัด กิจกรรมภายในและภายนอก กับหน่วยงานอื่น	ส่วนสำนักงาน (Office) ห้องทำงาน ห้องประชุม พื้นที่ติดต่อประสานงาน
ฝ่ายงบประมาณและติดตามประเมินผล			
	จันทร์-ศุกร์	จอตรณต์ส่วน	ที่จอตรณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ให้บริการโครงการ

1.) ฝ่ายบริหาร ทรัพยากรมนุษย์	9.00-17.00	ปฏิบัติงานวางระบบ มาตรฐานหลักเกณฑ์ การ บริหารทรัพยากรบุคคล อัตรา เงินเดือน การจ้าง งาน พัฒนาบุคลากร สวัสดิการ	ส่วนสำนักงาน (Office) ห้องทำงาน ห้องประชุม พื้นที่ติดต่อประสานงาน พื้นที่รับพัสดุ
2.) ฝ่ายการคลัง 2.1.) การบัญชี 2.2.) พัสดุ		บริหารงบประมาณ รวมถึง แผนบริหารจัดการเงิน การ จัดทำบัญชี วิเคราะห์ข้อมูล การเงินและบัญชี รวมถึง จัดทำแผนการจัดซื้อ-จัดจ้าง	

ตารางที่ 5.4 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ให้บริการโครงการ

ประเภทผู้ใช้งาน	ช่วงเวลา	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จะเกิดขึ้น
2. ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์			
ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์การเรียนรู้			
1.) หัวหน้าฝ่าย แผนและนโยบาย 2.) เจ้าหน้าที่		- วางแผนและจัดตั้งออกแบบ นโยบายและยุทธศาสตร์การ เรียนรู้เพื่อขับเคลื่อนองค์ ความรู้ของโครงการสม่ำเสมอ - รวบรวมเอกสารคัดกรอง ข้อมูล เพื่อการจัดทำเป็นแผน และนโยบายภายในโครงการ	ส่วนสำนักงาน (Office) ห้องทำงาน ห้องประชุม พื้นที่ติดต่อประสานงาน พื้นที่รับพัสดุ
ฝ่ายสื่อสารและส่งเสริมการตลาด			
3.) เจ้าหน้าที่สื่อสาร และส่งเสริม การตลาด		ติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานอื่น ที่เกี่ยวข้องและ	ส่วนสำนักงาน (Office) ห้องทำงาน ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ประชาสัมพันธ์เพื่อขับเคลื่อนโครงการ	พื้นที่ติดต่อประสานงาน

ตารางที่ 5.4 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ให้บริการโครงการ

ประเภทผู้ใช้งาน	ช่วงเวลา	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จะเกิดขึ้น
3. ฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้			
ฝ่ายแหล่งข้อมูลและจัดแสดง			
1. ฝ่ายพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต			
1.1) หัวหน้าพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต		วางแผนและกำหนดบริหารและจัดการ กำกับดูแลการพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต การอบรมภายในโครงการ	ส่วนสำนักงาน (Office) ห้องทำงาน ห้องประชุม พื้นที่ติดต่อประสานงาน
1.2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายเก็บข้อมูลและสถิติ		รวบรวมข้อมูล (Data) สถิติ และวิจัยศึกษาแนวโน้มอนาคต จัดหาหัวข้อเรื่องความเป็นอยู่ในอนาคต เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านการสร้างประสบการณ์ และสร้างการรับรู้ ปรับตัวการใช้ชีวิต เพื่อมีความยืดหยุ่นในอนาคต	ห้องสมุด พื้นที่รับประทานอาหาร
1.3) เจ้าหน้าที่ประสานงานฝ่ายวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต		ประสานงานกับองค์กรหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกโครงการ เพื่อนำโครงการเป็นตัวอย่างในการเผยแพร่ข้อมูลและกิจกรรมต่างๆ	
ฝ่ายบริหารกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาพื้นที่			
2.) ฝ่ายการจัดนิทรรศการและกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1.) หัวหน้าการจัดนิทรรศการและกิจกรรมการเรียนรู้		ดูแลภาพรวมของการจัดนิทรรศการและกิจกรรมการเรียนรู้	ส่วนสำนักงาน (Office) ห้องทำงาน ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ให้บริการโครงการ

		เรียนรู้ทั้งถาวรและชั่วคราว โดยอ้างอิงจากฝ่ายศูนย์ข้อมูล	พื้นที่ติดต่อประสานงาน ห้องนำเสนองาน
2.2.) เจ้าหน้าที่การจัดนิทรรศการและ กิจกรรมการเรียนรู้ (ภัณฑารักษ์)		ออกแบบกิจกรรมจาก การนำข้อมูลเชิงวิชาการ เกี่ยวกับการพัฒนาและ ประสานองค์ความรู้ การสร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ที่จะ เกิดภายในโครงการเพื่อ สนับสนุนการมีส่วนร่วมของ ภาค Network ประชาชน รวมถึงชุมชนโดยรอบ สร้างสรรค์เนื้อหา กิจกรรมที่สร้างเสริมการ เรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อ เพิ่มทักษะศตวรรษที่ 21 ถ่ายทอดและพัฒนา เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ การจัดหา จัดหมวดหมู่ และจัดแสดงวัตถุในที่จัดแสดง รวมถึงการดูแลนิทรรศการ	<u>ห้องสมุด</u> <u>พื้นที่รับประทานอาหาร</u> <u>พื้นที่พักผ่อน</u>
2.3.) ฝ่ายดิจิทัล เทคนิค		หน้าที่ออกแบบสื่อการสอน และดูแลระบบแสง สี เสียง ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัด แสดง	พื้นที่คอมพิวเตอร์ (Computer area)
2.4) วิทยากรภายใน		ให้ข้อมูลความรู้แก่ผู้ใช้บริการ โครงการ	ห้องทำงาน ห้องประชุม พื้นที่ติดต่อประสานงาน ห้องนำเสนองาน พื้นที่พักผ่อน
2.5) เจ้าหน้าที่ติดต่อ ประสานงานฝ่าย บริหารกิจกรรมและ พัฒนาพื้นที่		ประสานงานการจัดกิจกรรม กับวิทยากร หน่วยงานภายใน ภายนอก ชุมชนและประชาชน	พื้นที่ติดต่อประสานงาน ห้องนำเสนองาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ให้บริการโครงการ

2.6) เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการพื้นที่ให้เช่า		ดูแล ควบคุมและการจัดการในส่วนในพื้นที่ให้เช่าในโครงการ	
3.) ฝ่ายห้องสมุด			
3.1.) เจ้าหน้าที่ดูแลห้องสมุด		ทำหน้าที่ดูแล ให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้บริการ จัดรวมข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) สื่อภาพยนตร์ วิดิทัศน์ เป็นต้น	ห้องทำงาน พื้นที่ติดต่อประสานงาน

ตารางที่ 5.4 (ต่อ) แสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประเภทผู้ให้บริการโครงการ

ประเภทผู้ใช้งาน	ช่วงเวลา	พฤติกรรม	องค์ประกอบที่จะเกิดขึ้น
4. ฝ่ายสนับสนุนโครงการ			
1.) ฝ่ายอาคารสถานที่			
1.1) หัวหน้าฝ่ายอาคารและสถานที่ 1.2) พนักงานทำความสะอาด 1.3) พนักงานดูแลสวน		ดูแลภาพรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารและสถานที่ทั้งหมด ดูแล รับผิดชอบความสะอาด ให้เรียบร้อยทั้งภายในและภายนอกโครงการ รับผิดชอบและบำรุงภูมิทัศน์ภายในโครงการ	พื้นที่รับประทานอาหาร พื้นที่พักผ่อน
2.) ฝ่ายเทคนิค			
หัวหน้าฝ่ายเทคนิค เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค		ทำบัญชีการดูแลรักษาอุปกรณ์งานระบบต่างๆภายในโครงการ ดูแลงานระบบต่างๆของโครงการ เช่น ไฟฟ้า สุขาภิบาลและอื่นๆ	พื้นที่รับประทานอาหาร พื้นที่พักผ่อน
ฝ่ายบริการสาธารณะ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงาน ประชาสัมพันธ์ (Information)		ต้อนรับและให้ข้อมูลผู้เข้าใช้ บริการโครงการ และแนะนำ นิทรรศการเบื้องต้น	พื้นที่รับประทานอาหาร พื้นที่พักผ่อน
พนักงานร้านค้า ประจำโครงการ		รับผิดชอบการขายสินค้า บริหารจัดการสินค้าภายใน ร้านขายของที่ระลึก	พื้นที่พักผ่อน
เจ้าหน้าที่ห้อง พยาบาล		ให้การรักษายาบาลเบื้องต้น แก่ผู้ใช้บริการในกรณีฉุกเฉิน	ห้องพยาบาล
ฝ่ายรักษาความปลอดภัย			
เจ้าหน้าที่รักษาความ ปลอดภัย	24 ชม.	รักษาความปลอดภัยตามพื้นที่ ต่างๆภายในโครงการ	พื้นที่รับประทานอาหาร พื้นที่พักผ่อน ห้อง CCTV

ที่มา : ธีรวัชรณ แซ่ตั้ง, 2563

5.1.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาลักษณะการเรียนรู้จากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ไปจนถึงให้ผู้ใช้โครงการเรียนรู้ผ่านวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Cycle : ELT Cycle) (ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 ภาพที่ 2.7) ที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะช่วยให้การส่งเสริมทักษะที่สำคัญในการรองรับ ปรับตัวและความยืดหยุ่นได้ด้านต่างๆ ให้อยู่กับสังคมอนาคตกับศตวรรษที่ 21 ได้

ความสามารถในการแก้ปัญหา สามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาความคิดที่ซับซ้อน มีความคิดสร้างสรรค์ มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งเมื่อผู้ใช้บริการเข้าสู่วงจรการเรียนรู้จะทำให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ใหม่ๆทำให้เจอความรู้ใหม่ที่ไม่เคยเจอและเท่าทันการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอจึงนำไปสู่ผู้ที่มีชุดความคิดเติบโตได้ (Growth Mindset) (ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 ภาพที่ 2.7)

ตารางที่ 5.5 แสดงกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของผู้ใช้บริการหลัก

วงจรการเรียนรู้จาก ประสบการณ์ ELT Cycle	กิจกรรม	องค์ประกอบ
1) ประสบการณ์รูปธรรม (CE) (Concreate Experience)	- การทดลอง กิจกรรม Workshop ด้านต่างๆ เช่น การ ทดลองประดิษฐ์ ทดลองทาง วิทยาศาสตร์	- พื้นที่ปฏิบัติการ Workshop - นิทรรศการ - ออดิโอเตรียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 (ต่อ) แสดงกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของผู้ใช้บริการหลัก

	- พุดคุยสนทนา รับฟัง ตั้งคำถาม - การเล่นเกม บทบาทสมมุติ - การสัมภาษณ์ - การรับชมนิทรรศการ Interactive - กิจกรรมจิตอาสา	- พื้นที่เนกประสงค์ Indoor Flexible Multipurpose Space
2) การสะท้อนประสบการณ์จากกิจกรรมและอภิปราย (RO) (Reflective Observation & Discussion)	- การแสดงความเห็น ความรู้สึก อภิปราย การตั้งคำถาม - การทำงานร่วมกับผู้อื่น	- Co-Working Space - ห้องประชุม (Meeting Room)
3) การคิดรวบยอด หลักการองค์ความรู้ (AC) Abstract Conceptualization	- การรับชมภาพยนตร์ วิดีทัศน์ หรือการแสดง - สืบค้นข้อมูล การอ่านหนังสือ และสรุปประเด็น	- พื้นที่เนกประสงค์ภายนอก Outdoor Flexible Multipurpose Space
4) การทดลองและประยุกต์ใช้ความรู้ (AE) (Active Experimentation/ Application)	- การทดลอง กิจกรรม Workshop - การจัดกิจกรรมเผยแพร่ข้อมูลความรู้ - การจัดกิจกรรมรณรงค์ (Campaign)	- พื้นที่ปฏิบัติการ Workshop - พื้นที่เนกประสงค์ภายนอก Alternative Flexible Space

ที่มา : ธีรธรรม แซ่ตั้ง, 2563

การศึกษากิจกรรมตัวอย่างจากโครงการต่างๆ

การวิเคราะห์กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการเรียนรู้ใหม่ๆ จากโครงการตัวอย่าง ได้แก่

1. Olive Creative Laboratory

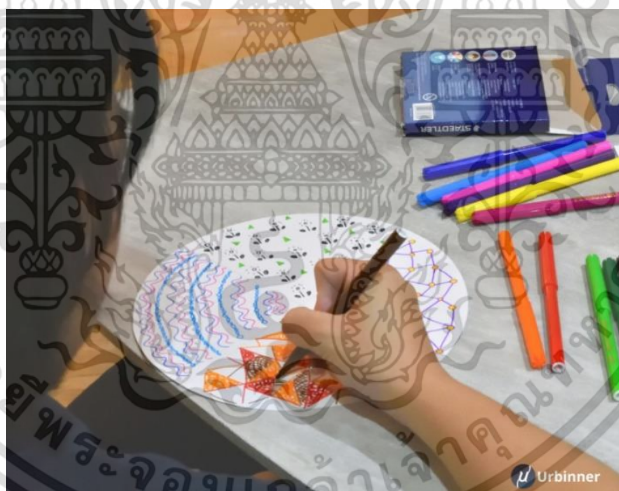
Olive Creative Laboratory ตั้งอยู่ที่เอกมัย ซอย 10 BTS เอกมัย กรุงเทพฯ 10110 Workshop ศิลปะ (Art) และงานคราฟท์ (Craft) ในกรุงเทพฯ รวมถึง การทำขนม ถ่ายภาพ วาดรูปสีน้ำ วาดสีไม้ หรือ Calligraphy เวิร์คช็อปสตูดิโองานอาร์ต งานคราฟท์ และคลาสเรียนเพื่อคนที่อยากเรียนรู้ สร้างแรงบันดาลใจใหม่ๆ จะเกิดจากความหลงใหลในสิ่งที่ได้ทดลองทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2 แสดงพื้นที่กิจกรรม Workshop
 ที่มา : facebook.com/olivecreativelab
 สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

3. Urbinner



ภาพที่ 5.3 แสดงพื้นที่กิจกรรม Workshop ของ Urbinner
 ที่มา : www.urbiner.com
 สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Urbinner work&Play ตั้งอยู่ชั้น 5 Central World แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ (ขึ้นอยู่กับแต่ละกิจกรรม) Urbinner เป็น Workshop ที่เรียนรู้ทักษะ พัฒนาตัวเองสำหรับ ประสบการณ์และการเรียนรู้ใหม่ๆ เพราะที่นี่โดดเด่นเกี่ยวกับ experiential workshop ที่ให้ผู้เข้าร่วมได้เข้าไปเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง ความสัมพันธ์ และรับรู้มุมมองที่แตกต่างกันออกไปโดยจะมี วิทยากรชื่อดังที่จะให้มาเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่หายากในประเทศไทย เช่น ศิลปะรูปแบบต่างๆ ศิลปะ บำบัด จัดดอกไม้สัมผัสจิตใจ หรือฟังเสียงโลกภายใน แต่ละอันจะมีลักษณะการเรียนรู้ที่ไม่เหมือนใคร นอกจากสนุกแล้วอีกอันหนึ่งคือได้สนิทกับเพื่อนที่ไปร่วมกิจกรรมมากขึ้น โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้

2.1) Express Through Art

เป็น Workshop แสดงออกผ่านศิลปะ (Express through Art) เป็น workshop ที่ ออกแบบมาเพื่อให้คุณได้ฟื้นฟูและเยียวยาตัวเองจากสภาวะเครียด ความกังวล กดดัน ไม่มีความสุข โดยนำเทคนิคในศิลปะบำบัดแบบกลุ่ม (group art therapy) มาใช้กับกิจกรรมศิลปะเพื่อให้ผู้เข้าร่วม ได้สำรวจเข้าไปภายในตนเองระหว่างกระบวนการทำงานศิลปะเพื่อดูแลความรู้สึกสภาวะเหล่านั้นและ ให้ตนเองได้ทำความเข้าใจสาเหตุที่มาของสิ่งเหล่านั้นผ่านการแสดงออกในรูปแบบศิลปะ โดย Workshop นี้เหมาะสำหรับ

- คนที่อยากทดลองสิ่งใหม่ๆที่ไม่เคยทดลองทำให้พัฒนาตัวเองสำหรับประสบการณ์และการเรียนรู้ใหม่ๆ
- คนที่อยากออกจากความรู้สึกไม่สบายใจทำอะไร เบื่อหน่าย ไม่มีความสุข
- คนที่รู้สึกเครียด กังวลกับเรื่องบางเรื่องและต้องการทำความเข้าใจมันมากขึ้น
- คนที่ได้รับความคิดเห็นสูงจากการทำงานหรือภาระที่ต้องทำ
- คนที่ต้องการปลดปล่อยอารมณ์ ความเครียด หรือสิ่งที่รู้สึกค้างคา
- คนที่รู้สึกมีปัญหาบางอย่างแต่ไม่รู้ว่าเป็นอะไร ต้องการทำความเข้าใจกับปัญหาเหล่านั้นมากขึ้น เช่น ต้องการทำความเข้าใจกับเรื่องที่นึกถึงแล้วเกิดความโกรธ ที่เกิดขึ้นบ่อยๆ
- คนที่หมดพลังจากงานที่ต้องอาศัยการบริการมากเช่น งานบริการดูแลผู้โดยสาร ผู้ดูแล ผู้เยียวยา อาชีพเกี่ยวกับการบำบัด พยาบาล การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย ผู้ควบคุม

ตารางที่ 5.6 แสดงตารางกิจกรรม Express Through Art

เวลา	กิจกรรม
10:30	รู้จักกับศิลปะบำบัด
11:00	ทำความเข้าใจกับสภาวะ ปัญหา หรือความเครียดผ่านศิลปะบำบัด
12:00	พักเที่ยง
13:00	สร้างผลงานศิลปะเพื่อจัดการบริหารความเครียด ปลดปล่อย อารมณ์ด้านลบ
15:00	เรียนรู้เทคนิคมานดาล่าเพื่อความสงบ ผ่อนคลาย และเข้าใจตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17:30	สิ้นสุดกิจกรรม

ที่มา : www.urbiner.com

สิ่งที่จะได้ทำในเวิร์คช็อปนี้

- ปลดปล่อยอารมณ์ ความรู้สึกด้านลบของตัวเอง
- ใช้การวาด เขียน ระบายสีต่างๆ เพื่อเข้าไปสำรวจสิ่งที่เกิดขึ้นภายในใจ
- ทำความเข้าใจความรู้สึกที่ไม่ดีของตัวเอง เพื่อก้าวข้ามผ่านมัน
- ระบายความเครียดด้วยการใช้ศิลปะ

2.2) Feel the Flowers

ดอกไม้สัมผัสใจ (Feel the Flowers) เป็น workshop ที่ให้ผู้ให้บริการได้มาสัมผัสกับการจัดไม้แบบโคริงกะตามปรัชญาของโอมกจิ โอคาตะ ซึ่งเป็นการจัดดอกไม้ที่ไม่มีสูตรการจัดตายตัว ไม่มีกรอบบังคับ และมีความงดงามเป็นไปตามธรรมชาติ เพื่อให้คุณได้สัมผัสกับความสุข ความผ่อนคลายระหว่างการจัดดอกไม้ ไปพร้อมๆ กับการเรียนรู้จิตใจของตนเอง

เวิร์คช็อป Feel the Flowers นี้ได้รับแรงบันดาลใจมาจากการผสมผสานระหว่างการจัดสวนบ้ำบัตและการจัดดอกไม้แบบโคริงกะ เป็นการเรียนรู้จะไม่ได้มุ่งเน้นเพื่อความสวยงามตามแบบแผนหรือทฤษฎีการจัดดอกไม้เพื่อความสมบูรณ์แบบ แต่จะเป็นการเรียนรู้การจัดดอกไม้ที่ทำให้คุณได้เรียนรู้ธรรมชาติของดอกไม้ และได้ผ่อนคลายในจากการความคิด อารมณ์ของตัวเองในขณะที่กำลังการจัดดอกไม้ Workshop นี้เหมาะสำหรับ

- คนที่อยากจัดดอกไม้แบบโคริงกะ ไม่เคยมีพื้นฐานหรือประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดดอกไม้มาก่อน
- คนที่อยากเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้สึก อารมณ์ของตัวเอง ผ่านการจัดดอกไม้แบบโคริงกะ
- คนที่มองหากิจกรรมเพิ่มความสงบและความสุขให้กับใจ เมื่ออยู่คนเดียวที่บ้านหรือเป็นงานอดิเรก
- คนที่ต้องการเครื่องมือทางศิลปะเพื่อดูแลสภาวะเครียด คิดมาก พุ้งซ่าน ที่สร้างสรรค์และเป็นประโยชน์
- คนที่รู้สึกไม่ค่อยมีเวลาให้ตัวเอง ไม่ค่อยได้คิดเรื่องของตัวเอง และอยากจะกลับมา connect ตัวเองอีกครั้ง

ตารางที่ 5.7 แสดงตารางกิจกรรม Feel the Flowers

เวลา	กิจกรรม
10:30	รู้จักกับการจัดดอกไม้แบบโคริงกะ แนะนำอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11:00	ทำความเข้าใจธรรมชาติของดอกไม้
12:00	พักเที่ยง
13:00	จัดดอกไม้ตามโจทย์ต่างๆ เรียนรู้อารมณ์ความรู้สึก และสะท้อนตัวเองผ่านการจัดดอกไม้แบบโครีงกะ
15:00	สะท้อนการเรียนรู้ การจัดดอกไม้ในวันนี้
17:30	สิ้นสุดกิจกรรม

ที่มา : www.urbinner.com

สิ่งที่จะได้เรียนรู้หรือทำในเวิร์คช็อป

- ค้นหาเป้าหมาย คุณค่า หรือความเชื่อของตนเอง
- ทำความเข้าใจกับสถานะที่รู้สึกมีพลัง สับสน ลังเล ของตัวเอง
- เรียนรู้เครื่องมือที่จะใช้ในการเข้าไปสำรวจความคิด ความเชื่อที่มีอยู่ในใจ
- การเรียนรู้ในเวิร์คช็อปจะอาศัยการแลกเปลี่ยน และทดลองปฏิบัติตามกิจกรรมในเวิร์คช็อป

2.3) Inner Self Listening

ฟังเสียงโลกภายใน (Inner Self Listening) เป็น workshop ที่ออกแบบมาให้คุณได้กลับมาค้นพบเสียงของความรู้สึก ความต้องการของคุณ โดยอาศัยความตระหนักรู้ภายในตัวเอง (self-awareness) และการสะท้อน (reflection) ความคิด ความเชื่อและการแสดงออก เพื่อให้คุณได้ค้นพบเบื้องหลังของกรอบความเชื่อ พฤติกรรมของตนเอง และดูแลจัดการสิ่งที่เกิดขึ้นภายในตัวเอง และอนุญาตให้ความต้องการเล็กๆ หรือเสียงที่คุณอาจไม่เคยได้ยินปรากฏออกมา

เพราะก่อนที่ผู้ใช้บริการจะสามารถมีความสัมพันธ์ที่ดีกับคนรอบข้าง ทำตามเป้าหมาย หรือมีความสุขตามแบบที่ตัวเองต้องการ สิ่งแรกที่จะต้องเข้าใจคือความคิด ความเชื่อ อารมณ์ความรู้สึกของตัวเองและเมื่อเข้าใจสิ่งเหล่านี้ เราจะสามารถดูแลความเครียด ความสัมพันธ์ สุข และการตัดสินใจของตัวเองได้ดีขึ้น

Workshop นี้จะทำให้พร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งที่เกิดขึ้นอย่างตรงไปตรงมา เพ้าทันเสียงความคิดและความรู้สึกที่เกิดขึ้น เพื่อให้เรามีโอกาสสื่อสารสิ่งเหล่านั้น รู้สึกมั่นคงกับความคิด ความรู้สึก และตัดสินใจเข้าไปมีส่วนร่วมกับการปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัวได้ดีขึ้น ซึ่ง Workshop นี้เหมาะสำหรับ

- ผู้ที่ต้องการค้นหาเป้าหมาย คุณค่า หรือความเชื่อของตนเอง
- ผู้ที่กำลังตัดสินใจบางอย่าง ต้องการทำความเข้าใจกับปัญหาและตัวเอง
- ผู้ที่ต้องการมีความสัมพันธ์ที่ดีกับคนอื่นมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ที่ต้องการมีความสุขกับตัวเองมากขึ้น ต้องการเข้าใจตัวเองในระดับที่ลึกซึ้งมากขึ้น และต้องการออกจาก comfort zone ของตัวเอง

ตารางที่ 5.8 แสดงตารางกิจกรรม Inner Self Listening

เวลา	กิจกรรม
10:30	รู้จักกับการตระหนักรู้ภายในตนเอง (self-awareness) และการสะท้อน (self-reflection)
11:00	ฝึกการสะท้อนจากประสบการณ์ตรง เพื่อทำความเข้าใจตัวเอง
12:00	พักเที่ยง
13:00	ฟังเสียงภายในของตัวเองผ่านกิจกรรม
17:30	สิ้นสุดกิจกรรม

ที่มา : www.urbinner.com

สิ่งที่จะได้เรียนรู้หรือทำในเวิร์คช็อปนี้

- ค้นหาเป้าหมาย คุณค่า หรือความเชื่อของตนเอง
- ทำความเข้าใจกับสภาวะที่รู้สึกมันงง สับสน ถึงเลขของตัวเอง
- เรียนรู้เครื่องมือที่จะใช้ในการเข้าไปสำรวจความคิด ความเชื่อที่มีอยู่ในใจ
- การเรียนรู้ในเวิร์คช็อปจะอาศัยการแลกเปลี่ยน และทดลองปฏิบัติตามกิจกรรมในเวิร์คช็อป

2.4) Embrace Negativity

โอบรับด้านลบด้วยความกรุณาในตัวเอง (Embrace Negativity) เป็น workshop ที่ให้คุณได้เรียนรู้การสร้าง ความกรุณาในตนเอง (self-compassion) เพื่อดูแลความรู้สึกด้านลบที่บั่นทอนตัวเองเช่น รู้สึกว่าตัวเองไม่ดีพอ ไม่มีคุณค่าเหมือนคนอื่น คิดลบกับตัวเองด้วยวิธีการทำความเข้าใจกับพฤติกรรมผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการลงมือทำในห้องเรียนซึ่ง Workshop นี้เหมาะสำหรับ

- คนที่ต้องการมีความสุขกับตัวเองมากขึ้น และต้องการออกจาก comfort zone ของตัวเอง
- คนที่ต้องการเผชิญหน้ากับความล้มเหลว ความผิดพลาดของตัวเองและต้องการเรียนรู้ที่จะเปลี่ยนแปลงให้เป็นความรักความเข้าใจหรือพลังด้านบวก
- คนที่ต้องการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกด้านลบที่มีต่อตนเองเช่น รู้สึกว่าตัวเองไม่ดีพอ ไม่มีคุณค่าเหมือนคนอื่น รู้สึกไม่ดีคิดลบกับตัวเอง หรือรู้สึกว่าคนอื่นมีค่ามากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คนที่รู้สึกไม่พึงพอใจบางอย่างในตัวเองแต่ไม่รู้ว่าเป็นอะไร ต้องการทำความเข้าใจกับปัญหาเหล่านั้น
- คนที่เป็นผู้ช่วยเหลือ เยียวยา บริการ และดูแลคนอื่น ๆ เช่น ผู้มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วย ผู้ดูแลต้อนรับลูกค้า ผู้ดูแลพนักงานภายในบริษัท

ตารางที่ 5.9 แสดงตารางกิจกรรม Embrace Negativity

เวลา	กิจกรรม
10:30	รู้จักกับความทุกข์ในตัวเอง
11:00	ทำความเข้าใจคุณค่าจากพฤติกรรมด้านลบ
12:00	พักเที่ยง
13:00	เรียนรู้กระบวนการการให้คุณค่าจากความรู้สึกและประสบการณ์
15:00	เรียนรู้กระบวนการการให้คุณค่าจากความรู้สึกและประสบการณ์
17:30	สิ้นสุดกิจกรรม

ที่มา : www.urbiner.com

สิ่งที่จะได้เรียนรู้และทำในเวิร์คช็อปนี้

- ทำความเข้าใจกับด้านลบ ความรู้สึกด้านลบของตัวเอง
- เรียนรู้วิธีการโอบอุ้มด้านลบภายในของตัวเอง
- โอบอุ้มความผิดพลาด บาดแผล ความกังวลที่เกิดขึ้น
- การดำเนินกิจกรรมจะเน้นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทำความเข้าใจกับปัญหาเรื่องราว สิ่งที่เกิดขึ้นผ่านการลงมือทำ

4. Lalamoonsoap



ภาพที่ 5.4 แสดงพื้นที่กิจกรรม Workshop ของ lalamoonsoap

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : www.urbiner.com สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

โครงการตั้งอยู่ที่หมู่บ้านบัวทองเคหะ ถ.บางกรวย-ไทรน้อย บางบัวทอง กรุงเทพฯเวิร์คช็อปทำสบู่ Handmade โดยที่ภายใน workshop จะสอนทักษะเกี่ยวกับ Natural handmade soap Handmade Skincare และAroma Wax เหมาะสำหรับชาวกรุงเทพฯ ที่

- กำลังหาผลิตภัณฑ์ทำเองช่วยลดโลกร้อน ดูแลสิ่งแวดล้อม
- ต้องการดูแลตัวเองด้วยสบู่ที่ทำเอง
- ผู้ที่ต้องการอยากลองทำสบู่แฮนด์เมดแบบเล่นลวดลายสีสันสวยงาม
- ผู้ที่ต้องการค้นหาความชอบของตนเองในการทำสบู่แฮนด์เมด
- ผู้ที่ชอบการเรียนรู้แบบลงมือทำมากกว่าการเรียนรู้แบบวิชาการ
- ผู้ที่ต้องการหางานอดิเรกที่ใช้เวลาไม่มากทำในวันว่าง
- ผู้ที่ต้องการทำสบู่เป็นของขวัญ/ของชำร่วย แจกในเทศกาลหรืองานพิธีต่างๆ ด้วยตน
- ผู้ที่ต้องการทำสบู่ขายเพื่อสร้างรายได้พิเศษ

ตารางที่ 5.10 แสดงตารางกิจกรรม Lalamoonsoap

เวลา	กิจกรรม
9:00	1. สบู่แฮนด์เมดคืออะไร มีกี่ประเภท และวิธีสังเกตสบู่แบบต่างๆ 2. เรียนรู้เรื่องน้ำมัน และคุณสมบัติของน้ำมันที่นำมาทำสบู่ 3. การเลือกใช้วัตถุดิบ และอุปกรณ์ต่างๆ ในการทำสบู่ 4. การเก็บรักษาสบู่ และการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ 5. แนะนำแหล่งซื้อวัตถุดิบและอุปกรณ์
10:00	พักเบรก
10:15	การทำสบู่ไขมันแบบไม่ใช้ความร้อน (Cold Process) พร้อมใช้งาน 4-6 อาทิตย์เป็นต้นไป (เลือกทำลวดลายพื้นฐานสำหรับผู้เริ่มต้น เลือกสีได้ตามจินตนาการ)
11:30	สรุปกิจกรรม
12:00	สิ้นสุดกิจกรรม

ที่มา : Lalamoonsoap

5. Cactus café Thailand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการตั้งอยู่ที่ ม.บ้านกลางเมืองเออบาเนียน สาทร-ราชพฤกษ์ ซ.ราชพฤกษ์ 6 กรุงเทพฯ เป็นการworkshop ต้นกระบองเพชรที่จะสอนให้เข้าใจธรรมชาติของแคคตัสและรู้เทคนิคเคล็ดลับเกี่ยวกับการปลูกต้นกระบองเพชร ทำให้คุณมั่นใจการเลี้ยงแคคตัส

ภาพที่ 5.5 แสดงพื้นที่กิจกรรม Workshop ของ Cactus café Thailand



ที่มา : Cactus café Thailand สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 5.11 แสดงตารางกิจกรรม Cactus café Thailand

เวลา	กิจกรรม
10:00	การให้ความรู้ - แคคตัสคืออะไร - เลี้ยงแคคตัสแบบไม่มีโรงเรือนในฤดูฝนทำอะไร - วิธีการเพาะเมล็ดระบบปิด ด้วยฟิมอส - การเปลี่ยนดินและกระถางแคคตัส - ดินปลูกสำหรับแคคตัสคุณภาพดี - การขยายพันธุ์ด้วยการชำหน่อแคคตัส - การส่งแคคตัสโดยจัดส่งBare root มาทางไปรษณีย์ ถึงมีเราแล้วควรทำอะไร? - จะเริ่มเลี้ยงแคคตัส เริ่มจากตรงไหนดี - แสงแดด กับ แคคตัส สำคัญอย่างไร - น้ำ กับ แคคตัส สำคัญอย่างไร - แร่ธาตุในดิน กับ แคคตัส สำคัญอย่างไร - การล้างฝักเมล็ดGymnocalycium - แสงแดดเปลี่ยนทิศปีละ 3 ครั้ง จริงหรือ - การผสมเกสรGymnocalycium - การล้างฝักเมล็ด Frailea - การแยกพอทเพาะเมล็ดกระบองเพชรด้วยวิธีปักจิ้ม

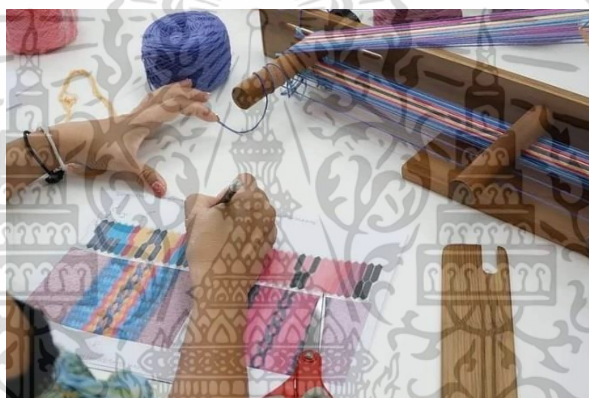
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11.00	พักเบรกทานขนม
11.15	กิจกรรมการปลูกแคคตัสและจัดสวนต่างๆ
13.00	สรุปกิจกรรม
14.00	สิ้นสุดกิจกรรม

ที่มา : Cactus café Thailand

6. Paiweaver

สถานที่เรียนตั้งอยู่ที่ ชั้น 11 ห้อง H อาคารเอเชีย (ตึกจอดรถโรงแรมเอเชีย) ราชเทวี เป็น Workshop งานงานคราฟท์ (Craft) ปักผ้านั้นการถักกับผ้าไม่ว่าจะเป็นหมวกดอกไม้ ถักอัฟกัน ปักตะกร้า ปะ-ซุน โดย Paiweaver มีความโดดเด่นมากในการจัด workshop แบบปักผ้าและออกแบบ



ภาพที่ 5.6 แสดงพื้นที่กิจกรรม Workshop ของ Paiweaver

ที่มา : Paiweaver สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 5.12 สรุปกิจกรรม Workshop และรายละเอียดราคาจากกิจกรรมตัวอย่าง

โครงการ	กิจกรรม	ราคาต่อ คลาส (บาท)	หมายเหตุ
1) Olive Creative Laboratory	- Calligraphy เขียนตัวอักษรด้วยลายมือ - วาดภาพระบายสีธีมในต่างๆ - จัดดอกไม้ฟูฟอง ปักไอปาร์เซีย - สร้างสรรค์กาแฟสูตรเฉพาะตัว - ปั้น Polymer Clay - เขียนให้ดัง เล่าให้ปัง - สร้างสรรค์ Motion Graphic - เปลี่ยนรูปถ่ายให้กลายเป็นเงิน	2,500 - 2,800 (เต็มวัน)	ราคาไม่รวมค่าอุปกรณ์ (ค่าอุปกรณ์ปรับเปลี่ยนตาม Workshop)
2) Urbiner	- Express Through Art - Feel the Flowers - Inner Self Listening - Embrace Negativity	2,800 (เต็มวัน)	ราคารวมค่าอุปกรณ์
3) Lalamoonsoap	เรียนรู้การทำสบู่แฮนด์เมด “จำกัดผู้เข้าเรียนเพียงรอบละ 4 ท่านเท่านั้น” หรือเพียงแค่ 1 ท่าน	1,900 (ครึ่งวัน)	ราคารวมค่าอุปกรณ์
4) Cactus café Thailand	เรียนรู้การปลูกแคคตัส	1,990 - 2,290 (ครึ่งวัน)	1,990 บาทสำหรับรอบ Early Bird/คน/รอบ ราคาปกติ 2,290 บาท ทั้งหมดรวมค่าอุปกรณ์ต่างๆ “รับจำนวนจำกัดแค่ 20 ที่นั่ง/รอบ”
5) Paiweaver	เรียนรู้ Handcrafted งานฝีมือ- ทอ ถัก ปัก เย็บ ร้อย - ทอผ้าที่อิงเคลพื้นฐาน - ปักตะกร้าด้วยราฟเฟีย - ปักดอกไม้บนกระเป๋ผ้า	2,000 - 3,500 (เต็มวัน)	ราคารวมค่า pattern แต่อามีค่าใช้จ่ายเพิ่มในบางกรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	- ปักหมวกดอกไม้ - ทอผ้ากี่เอว - อื่นๆ		

5.1.5 สรุปการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

เมื่อวิเคราะห์ในแต่ละส่วนของการกำหนดองค์ประกอบ จะเห็นถึงองค์ประกอบที่มีความซ้ำกันซึ่งหมายความว่าองค์ประกอบเหล่านี้จะช่วยในการส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะต่างๆสามารถสรุปได้ดังนี้โดยกำหนดที่มาของโครงการ ได้แก่

- 1) บทที่ 1 วัตถุประสงค์โครงการ
- 2) บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ
- 3) บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง
- 4) บทที่ 4 กิจกรรมของผู้ใช้โครงการ

ตารางที่ 5.13 แสดงการสรุปองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ	ที่มาองค์ประกอบ			
		บทที่ 1 / วัตถุประสงค์	บทที่ 2 / ข้อมูลพื้นฐาน	บทที่ 3 / อาคาร	บทที่ 4 / กิจกรรม
องค์ประกอบหลัก					
1) ส่วนแหล่งข้อมูลและจัดแสดง					
1.1) พื้นที่เตรียมเข้าชม	- โถงพักคอย			✓	✓
ตารางที่ 5.13 แสดงการสรุปองค์ประกอบพื้นที่จัดทรงบริเวณ					
1.2) นิทรรศการถาวร (Main Exhibition)	- พื้นที่นิทรรศการ Data Resource Platform			✓	
1.3) นิทรรศการชั่วคราว-หมุนเวียน (Contemporary Exhibition)	- พื้นที่นิทรรศการอเนกประสงค์ภายใน (Contemporary Exhibition zone)		✓	✓	✓
1.4) นิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor Exhibition)	- ลานอเนกประสงค์ภายนอก	✓	✓	✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 แสดงการสรุปองค์ประกอบของโครงการ

	(Alternative Flexible Space)				
2) ส่วนสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้					
2.1) โถงการบรรยาย	- พื้นที่อเนกประสงค์ ภายใน (Indoor Flexible Multipurpose Space)			√	√
2.2) พื้นที่เรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experimental Learning Zone)	- พื้นที่ปฏิบัติการเชิง ประสบการณ์ (Experimental workshop Studio)			√	
	- ห้องตัวอย่างวัสดุ (Material Library)			√	
2.3) ห้องสมุด	- โถงต้อนรับ	√		√	√
	- ส่วนยืม-รับหนังสือ			√	
	- ส่วนอ่านหนังสือ (Reading Zone)	√		√	
	- โซนเงียบ (Quiet/Focus Zone)			√	√
	- ส่วนบริการ คอมพิวเตอร์			√	√
	- ส่วนเก็บหนังสือ			√	
	- ลานการเรียนรู้ (พื้นที่ สำหรับเด็ก/พื้นที่เล่า นิทาน)	√	√	√	√
2.4) พื้นที่ทำงานร่วม (Co-working space)	- พื้นที่ทำงานร่วม Co-working space)	√	√	√	√
2.5) ออดิทอเรียม (Auditorium)	- พื้นที่นั่ง			√	√
	- พื้นที่นำเสนองาน				
	- ส่วน Backstage				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 แสดงการสรุปองค์ประกอบของโครงการ

2.6) ห้องประชุมอเนกประสงค์ (Meeting Room)	- พื้นที่บรรยาย อบรม สัมมนา - พื้นที่นำเสนอผลงาน - พื้นที่สำหรับการจัด กิจกรรม - ส่วนควบคุม			✓	✓
2.7) พื้นที่ครอบครัว (Child and Families Space)	- สนามเด็กเล่น	✓		✓	✓
2.8) ลานอเนกประสงค์หน้าโครงการ (Outdoor Flexible Space)	- พื้นที่รองรับกิจกรรม	✓	✓	✓	✓
2.9) พื้นที่ให้บริการรับคำปรึกษา (Business Service)	- ส่วนต้อนรับ			✓	
	- พื้นที่ให้คำปรึกษา			✓	
องค์ประกอบรอง					
3) ส่วนบริการสาธารณะ					
3.1) โถงต้อนรับ (Welcome hall)	- โถงทางเข้าหลัก	✓		✓	✓
3.2) พื้นที่พักผ่อน	- โถงพักผ่อน	✓		✓	✓
3.3) พื้นที่รับ-ส่ง	- จุดรับ-ส่งผู้มาใช้ บริการ	✓		✓	
3.4) ห้องพยาบาล	- ส่วนปฐมพยาบาล			✓	
3.5) จุดรับฝากของ	- พื้นที่นั่งคอย - จุดรับฝาก				✓
3.6) ห้องน้ำ	- ห้องน้ำชาย - ห้องน้ำหญิง - ห้องน้ำผู้ทุพพลภาพ			- กฎหมาย -	
3.7) ที่จอดรถ	- ที่จอดรถจักรยานยนต์ - ที่จอดรถผู้ให้บริการ - ที่จอดรถคนทุพพล ภาพ - ที่จอดรถผู้ให้บริการ - ที่จอดรถพยาบาล			- กฎหมาย -	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 แสดงการสรุปองค์ประกอบของโครงการ

	- ที่จอดรถจักรยาน				
4) ส่วนสำนักงาน					
4.1) ฝ่ายบริหารและการจัดการ	- ห้องทำงาน - พื้นที่รับแขก			✓	✓
4.2) ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์	- ห้องประชุม				
4.3) ฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้	- พื้นที่ติดต่อ ประสานงาน - พื้นที่นำเสนอ			✓	✓
4.4) ฝ่ายสนับสนุนโครงการ	- พื้นที่จัดเตรียมอาหาร				
5) ส่วนงานระบบประกอบอาคาร					
5.1) ส่วนติดต่อประสานงาน	- พื้นที่ติดต่อ ประสานงาน - ห้องพักแม่บ้าน - ห้องพักเจ้าหน้าที่ซ่อม บำรุง - ห้องพัก			✓	✓
5.2) ส่วนงานวิศวกรรม	- ห้องงานระบบไฟฟ้า - ห้องงานระบบ สุขาภิบาล - ห้องงานระบบปรับ อากาศ - ห้องงานระบบสื่อสาร - ห้องระบบกำจัดขยะ - ห้อง CCTV			✓	✓
5.2) ส่วนเก็บวัสดุและซ่อมบำรุง	- คลังเก็บวัสดุ - ห้องปฏิบัติการซ่อม บำรุง			✓	✓
องค์ประกอบเสริม					
6) ส่วนสนับสนุนโครงการ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 แสดงการสรุปองค์ประกอบของโครงการ

6.1) ร้านอาหาร	- พื้นที่นั่งรับประทาน อาหาร - ครั้วส่วนร้านอาหาร			- กฎหมาย -	
6.2) ร้านเครื่องดื่ม	- พื้นที่นั่งรับประทาน เครื่องดื่ม - ครั้วส่วนร้านอาหาร			- กฎหมาย -	
6.3) ร้านขายของที่ระลึก	- พื้นที่ขายของ - ห้องเก็บของ			√	

ที่มา : ธีรธรรม แสงตั้ง, 2563

5.2 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการเป็นการศึกษาต่อเนื่องหลังจากที่ได้องค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ โดยศึกษาในรายละเอียดขององค์ประกอบที่มีความเฉพาะและจำเป็นในการใช้ออกแบบโครงการเพื่อให้ได้ขนาดพื้นที่ใช้สอยที่สอดคล้องกับผู้ใช้งาน จึงนำไปสู่กระบวนการวิเคราะห์และสรุปขนาดพื้นที่ใช้สอยของโครงการต่อไป ซึ่งสามารถลงรายละเอียดขององค์ประกอบโครงการได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.14 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	รายละเอียด
1) ส่วนแหล่งข้อมูลและจัดแสดง	
1.1) พื้นที่เตรียมเข้าชม	พื้นที่เตรียมเข้าชมเป็นพื้นที่โถง มีหน้าที่รองรับพักคอยผู้เข้าชม บริการก่อนเข้าชมในส่วนของพื้นที่นิทรรศการถาวร นิทรรศการหมุนเวียน ให้ความรู้บางส่วนก่อนเข้าชมนิทรรศการ มีแสดงแผงผังการเดินทางนิทรรศการถาวรและ ข้อกำหนดการเยี่ยมชมนิทรรศการ
1.2) นิทรรศการถาวร (Main Exhibition)	นิทรรศการถาวรเป็นองค์ประกอบหลักของโครงการ เพื่อให้ผู้เข้าชมบริการโครงการ เข้าใจให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โครงแบบการจัดนิทรรศการ จะเป็นการจัดแบบนิทรรศการตอบโต้ ด้วยการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนในการจัดนิทรรศการ และพื้นที่ของนิทรรศการจะต้องเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ ซึ่งจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

	การศึกษารวมข้อมูล(บทที่2) และการศึกษาข้อมูลอาคาร ตัวอย่าง (บทที่3) สามารถสรุปห้องนิทรรศการถาวรได้ดังนี้ a. นิทรรศการ Data Resource Platform เป็นนิทรรศการที่คอย Update และเป็น Platform ชุดข้อมูลที่เท่าทันสถานการณ์การปัจจุบัน เช่น สภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน และการคาดการณ์ปรากฏการณ์อนาคตต่างๆ นำมาวิเคราะห์เพื่อนำไปแนวทางต่อยอดการพัฒนาเป็นพื้นที่ แลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูลเพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะ (Exchange Knowledge Data) นำไปสู่การออกแบบการออกแบบนิทรรศการหมุนเวียนและการจัดกิจกรรมต่างๆที่สอดคล้องกับการสร้างเสริมทัศนคติของคนเมืองในเรื่องการเตรียมตัวรองรับความเป็นอยู่ในอนาคตในเรื่องต่างๆ b. นิทรรศการ Interactive Installation โดยเนื้อหา นิทรรศการมุ่งเน้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์และเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของความเป็นอยู่ในอนาคต ซึ่งจัดแสดงผ่านสื่อ มัลติมีเดีย (Multimedia) ดิจิตอลอาร์ต (Digital Art) และ อินเทอร์เน็ตออฟอิงส์ อินสตอลเลชัน (Interactive Installation) ซึ่งในส่วนนี้ทำให้ผู้เข้าชมนิทรรศการได้มีส่วนร่วมกับเนื้อหาที่สื่อสาร สร้างประสบการณ์ เปิดความคิด จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ให้ผู้เข้าชม
1.3) นิทรรศการชั่วคราว-หมุนเวียน (Contemporary Exhibition)	ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน จะเป็นการจัดแสดงในลักษณะชั่วคราว สามารถเปลี่ยนการจัดแสดงผลงานต่างๆ ต้องรองรับการจัดงานในหลากหลายรูปแบบ อาจจะมีการติดตั้งผนังชั่วคราวในการแสดงงาน
1.4) นิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor Exhibition)	นิทรรศการกลางแจ้งจะเป็นการจัดแสดงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบริบทโดยรอบที่ตั้งโครงการ เป็นนิทรรศการถาวรและบางโอกาสสามารถเปลี่ยนเป็นพื้นที่ชั่วคราวได้
2) ส่วนสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้	
2.1) โถงการบรรยาย	พื้นที่พักคอยก่อนเข้าใช้บริการสวนอุทยานหอดูดาวความรู้สามารถรองรับก่อนเข้าใช้ส่วนต่างๆ
2.2) พื้นที่ปฏิบัติการเชิงประสบการณ์	เป็นพื้นที่สำหรับเยาวชนรวมไปถึงผู้ประกอบการเขามารวมแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ เรียนรู้เชิงปฏิบัติการ ซึ่งอาจเริ่มจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

(Experimental workshop Studio)	แนวความคิดและมีความสนใจ จากนั้นเข้าสู่กระบวนการสร้างชิ้นงาน สร้างผลิตภัณฑ์หรือบริการรูปแบบต่าง ๆ โดยในห้องทดลองเชิงปฏิบัติการ จะมีอุปกรณ์เครื่องมือรองรับการใช้งาน รวมถึงผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำหรือชี้แนะแนวทางการแก้ไขปัญหา จะแบ่งออกเป็นสวน ๆ ตามลักษณะประเภทของงาน ได้แก่ ดานศิลปะและการทดลอง - Express through art and design - Feel the flower ด้านสังคม - Inner self listening - Embrace Negativity 2.2.1 Material Library เป็นพื้นที่สำหรับการเก็บวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้า Workshop ต่างๆ เช่น กระดาษ โฟม ผ้า อุปกรณ์เครื่องเขียนต่างๆในการจัด Workshop รวมถึงการติดต่อวัสดุจากผู้ผลิตเพื่อช่วยดึงวัสดุเข้ามาจัดแสดง เป็นการเพิ่มโอกาสในการต่อยอดวัสดุและผลิตภัณฑ์
2.3) ห้องสมุด	ห้องสมุดของโครงการ เป็นห้องสมุดแบบเน้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และมีสมาธิในการอ่านหนังสือ หากความรู่ภายในห้องสมุดภายในมีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพื่ออำนวยความสะดวก มีระบบจัดการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรู้ออนไลน์ ฐานข้อมูลออนไลน์ สามารถสืบค้นข้อมูลจากทางออนไลน์ และขอรับข้อมูลบางส่วนจากทางโครงการ 2.3.1 โถงต้อนรับ เป็นส่วนต้อนรับผู้ให้บริการ เป็นจุดรวมก่อนแจกแจงไปยังจุดอื่น 2.3.2 ส่วนยืม-รับหนังสือ ห้องสมุดของโครงการเป็นห้องสมุดแบบเน้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้จึงสามารถยืมหนังสือบางประเภทออกไปสืบค้นความรู้ต่อได้ 2.3.3 ส่วนอ่านหนังสือ (Reading Zone) 2.3.4 โซนเงียบ (Quiet/Focus Zone) สำหรับผู้ให้บริการที่ Focus กับงาน หรืออยากค้นคว้าเรื่องจริงจัง ต้องการนั่งคนเดียว หรือต้องการความเงียบและสมาธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

	2.3.5 ส่วนบริการคอมพิวเตอร์/แท็บเล็ต สำหรับผู้ใช้บริการที่ต้องการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต หรือมีการเรียนออนไลน์ 2.3.4 ลานการเรียนรู้ (พื้นที่สำหรับเด็ก/พื้นที่เล่นิทาน) 2.3.5 ส่วนเก็บหนังสือ 2.3.6 พื้นที่ถ่ายเอกสาร
2.4) พื้นที่ทำงานร่วม (Co-working space)	ห้อง Co-Working Space จะเป็นการเปิดพื้นที่ให้กับนักเรียน นักศึกษาในการ อ่านหนังสือ หรือทำงานกันเป็นกลุ่ม และยังเปิดพื้นที่ให้สำหรับผู้ใช้บริการที่เป็นพนักงานทั่วไปได้เข้ามาทำงานได้ รวมทั้งเป็นพื้นที่อเนกประสงค์และเป็นจุดสร้างเสริมประสบการณ์การเข้าใช้โครงการ มีจุดประสงค์ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สามารถทำงานในลักษณะ เดี่ยว กลุ่ม ประชุมงานแลกเปลี่ยน เรียนรู้ประสบการณ์ต่างๆ การจัดสัมมนา บรรยาย ในวงกว้างเป็นสาธารณะและต้องการบรรยากาศ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 2.4.1 ส่วนต้อนรับ 2.4.2 ส่วนพื้นที่ทำงานร่วม 2.4.3 พื้นที่พักผ่อน
2.5) ออดิทอเรียม (Auditorium)	ห้องออดิทอเรียมมีหน้าที่ในการจัดการแสดง จัดการสัมมนา และการฉายภาพยนตร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้บริการได้รับความรู้ และประสบการณ์ใหม่ๆ เกิดความคิดสร้างสรรค์ภายในห้องออดิทอเรียมสามารถแบ่งพื้นที่ได้เป็นส่วนต่างๆดังนี้ 2.5.1 ส่วนพื้นที่นั่ง 2.5.2 ส่วนเวที 2.5.3 ส่วน Backstage/เก็บของ
2.6) ห้องประชุมอเนกประสงค์ (Meeting Room)	จะเป็นพื้นที่เข้าหรือจัดการประชุม สัมมนา การพูดคุย การนำเสนอข้อมูลใหม่ๆ ให้กับผู้ใช้บริการ เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ห้องประชุมอเนกประสงค์เป็นพื้นที่ที่รองรับการจัดกิจกรรมที่หลากหลายของโครงการ สามารถปรับได้หลายรูปแบบ ทั้งการจัดประชุมแบบกลุ่มย่อยถึงกลุ่มใหญ่ ซึ่งจากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการในบทที่4 มีรูปแบบการจัดห้องประชุมเป็นรูปแบบการจัดแบบห้องเรียนจึงต้องออกแบบให้สามารถรองรับการใช้งานแบบปรับเปลี่ยนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

	2.6.1 ห้องประชุม 2.6.2 ส่วนสนับสนุนการสัมมนา
2.7) พื้นที่ครอบครัว (Child and Families Space)	เป็นพื้นที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ในครอบครัว รวมถึงกิจกรรมระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ เด็กกับเด็ก และผู้ใหญ่กับผู้ใหญ่
2.8) ลานอเนกประสงค์หน้าโครงการ (Alternative Flexible Space)	จุดประสงค์ของโครงการที่เป็นการส่งเสริมพื้นที่สาธารณะ พักผ่อน เปลี่ยนอิริยาบถ ของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ทำให้พื้นที่จัดกิจกรรมกลางแจ้งของโครงการจะต้องรองรับรูปแบบการจัดลานอเนกประสงค์เป็นพื้นที่ที่รองรับได้หลากหลายกิจกรรมของผู้ใช้บริการ ต้องเป็นพื้นที่ที่มีความยืดหยุ่น สามารถรองรับกิจกรรมต่างๆ ได้ดังนี้ 1) กิจกรรมออกกำลังกาย เล่นกีฬา 2) กิจกรรมการแสดงดนตรี 3) กิจกรรมการแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง 4) การสัมมนา 5) กิจกรรมการนั่งพักผ่อน 6) กิจกรรมการชมภาพยนตร์กลางแจ้ง
2.9) พื้นที่ให้บริการรับคำปรึกษา (Business Service)	ห้องให้คำปรึกษาจะมีหน้าที่ในการช่วยเหลือผู้ใช้บริการหลักที่ต้องการความช่วยเหลือในด้านการประกอบอาชีพ การวางแผนธุรกิจหรือการประกอบการต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้บริการโครงการได้เข้าถึงข้อมูล และเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพให้มีประสิทธิภาพได้มากขึ้น
3) ส่วนบริการสาธารณะ	
3.1) โถงต้อนรับ (Welcome hall)	โถงทางเข้าโครงการ ต้องมีจุดเด่น สร้างเอกลักษณ์ให้โครงการ และดึงดูดสายตาของผู้เข้าใช้โครงการ มีการคำนึงถึงทิศทางแสงแดด ลม และมีพื้นที่ปกคลุมป้องกันฝนใด ทำหน้าที่เป็นสวนต้อนรับผู้ใช้บริการ เป็นจุดรวมก่อนแจกแจงไปยังจุดอื่น
3.2) พื้นที่พักคอย (Waiting Area)	เป็นพื้นที่รองรับผู้ใช้งานและพักคอย
3.3) พื้นที่รับ-ส่ง	ด้วยที่ตั้งโครงการมีเส้นทางรถโดยสารสาธารณะผ่านบริเวณหน้าโครงการหลายสาย และจากวัตถุประสงค์โครงการต้องการส่งเสริมการใช้พื้นที่สาธารณะจึงต้องคำนึงถึงพื้นที่รอรถโดยสารสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

3.4) ห้องพยาบาล	เป็นส่วนที่สามารถทำการรักษาพยาบาลเบื้องต้นในกรณีฉุกเฉิน และสามารถส่งต่อไปยังโรงพยาบาลต่อได้ โดยจะต้องอยู่ในบริเวณพื้นที่รับ-ส่ง
3.5) จุดรับฝากของ	จุดรับฝากของเป็นลักษณะพื้นที่ตู้เก็บของอัตโนมัติ ให้การบริการด้วยตนเองเพื่อความสะดวกในการใช้งาน 3.5.1 พื้นที่นั่งคอย 3.5.2 จุดรับฝากของ
3.6) ห้องน้ำ 3.6.1) ห้องน้ำชาย 3.6.2) ห้องน้ำหญิง 3.6.3) ห้องน้ำผู้ทุพพลภาพ	มีการคำนึงถึงจำนวนที่ถูกต้องตามกฎหมาย สามารถรองรับผู้ใช้บริการได้หลากหลายกลุ่ม และแบ่งตามพื้นที่การใช้งาน
3.7) ที่จอดรถ - ที่จอดรถผู้ใช้บริการ - ที่จอดรถคนทุพพลภาพ - ที่จอดรถผู้ให้บริการ - ที่จอดรถจักรยานยนต์ - ที่จอดรถพยาบาล	การคำนวณที่จอดรถต้องคำนึงถึงจำนวนตามกฎหมาย
- ที่จอดรถจักรยาน	ส่งเสริมการลดการใช้รถยนต์
4) ส่วนสำนักงาน	
4.1) โถงทางเข้าส่วนสำนักงาน	ส่วนงานสำนักงานโครงการ เป็นส่วนที่ต้องการความเปนส่วนตัว มีขอบเขตของพื้นที่ชัดเจน สามารถควบคุมดูแลโครงการได้ และส่วนทำงานของพนักงานอื่นๆ เช่น เจ้าหน้าที่ในฝ่ายต่างๆ จะจัดแยกเป็นแผนก โดยนั่งในห้องลักษณะแบบ Open Plan เพื่อความเป็นสัดส่วนและสะดวกในการทำงานและต้อนรับผู้มาติดต่อเรื่องที่เกี่ยวกับโครงการใดซึ่งมีข้อคำนึงดังนี้ 1. ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหาร ต้องการความเปนส่วนตัว 2. ส่วนที่มีบุคคลภายนอกมาติดต่อ ได้แก่ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ฝ่ายธุรการ ใน ส่วนนี้ควรมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก เช่น พื้นที่รับแขก
4.2) ห้องรองรับผู้มาติดต่อ	
4.3) ห้องประชุม	
4.4) พื้นที่พักผ่อนส่วนสำนักงาน	
4.5) พื้นที่เตรียมอาหาร	
4.6) ห้องเก็บของและเอกสาร	
4.7) ฝ่ายบริหารและธุรการโครงการ	
4.8) ฝ่ายข้อมูลและจัดแสดง	
4.9) ฝ่ายอาคารและสถานที่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

4.10) ฝ่ายสนับสนุนโครงการ	3. ส่วนที่มีคนมาติดต่อจำนวนมาก เช่น ฝ่ายธุรการ เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการทำงาน ควรอยู่ใกล้กับโถง ในสำนักงานจะมีอุปกรณ์ประกอบในการทำงานที่ใช้ ได้แก่ 1) โต๊ะทำงานขนาด 0.60 x 1.20 เมตร สูง 0.75 เมตร โดยโต๊ะทำงานของหัวหน้าฝ่ายจะมีลักษณะเหมือนกันแต่มีขนาดใหญ่กว่าคือ 0.80 x 1.50 เมตร สูง 0.75 เมตร เก้าอี้เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไปขาเดี่ยวตรงกลาง มีล้อเลื่อน ขนาด 0.45 x 0.40 เมตร สูง 0.45 เมตร 2) ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์ มีทั้งตู้เตี้ยและสูงถึงฝ้าเพดาน แบ่งออกใช้ตามแผนกต่างๆ ตู้สูงถึงฝ้าเพดาน ขนาด 2.60 เมตร 3) โทรศัพท์ โทรสาร เครื่องถ่ายเอกสารและคอมพิวเตอร์
5) ส่วนงานระบบประกอบอาคาร	
5.1) ส่วนควบคุมงานระบบ	สามารถเข้าออกง่ายจากเจ้าหน้าที่เท่านั้น
5.2) งานระบบปรับอากาศ	งานระบบของโครงการ จะเป็นการคำนึงถึงการใช้งานที่สัมพันธ์กับประเภทของงานระบบนั้นๆ สามารถซ่อมบำรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันทั่วทั้งที่ สามารถเข้าออกง่ายจากเจ้าหน้าที่เท่านั้นเพื่อการจัดการระบบภายในโครงการ
5.3) งานระบบไฟฟ้า	
5.4) งานระบบสุขาภิบาล	
5.5) งานระบบสื่อสาร	
5.6) งานระบบรักษาความปลอดภัย	
5.7) งานระบบป้องกันอัคคีภัย	
5.8) งานระบบกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	
6) ส่วนสนับสนุนโครงการ	
6.1) ร้านอาหาร	สำหรับการจำหน่ายอาหารแก่ผู้มาใช้งาน
6.2) ร้านเครื่องดื่ม	สำหรับการจำหน่ายเครื่องดื่มแก่ผู้มาใช้งานจำนวน 1 ร้าน
6.3) ร้านขายของที่ระลึก	เป็นร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึกของโครงการ

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ เป็นการวิเคราะห์ต่อเนื่องมาจากการศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบของโครงการดังที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อให้ได้ขนาดพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสม และสอดคล้องกับการใช้งานของผู้ใช้โครงการ โดยมีเกณฑ์การพิจารณา และมาตรฐานที่ใช้วิเคราะห์เพื่อกำหนดหาขนาดพื้นที่ใช้สอย ดังนี้

a. การวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ต่อไปนี้

- เวลาและวาระการใช้งาน
- จำนวนผู้ใช้โครงการและพฤติกรรม
- ช่วงเวลาการใช้งาน
- เฟอร์นิเจอร์ (Furniture) และอุปกรณ์ติดตั้ง
- ความต้องการพื้นฐาน

b. การศึกษาโครงการตัวอย่าง (Case Study)

c. การศึกษาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เช่น Neufert Architect's Data

d. ขอกฎหมายและข้อบัญญัติ

e. การสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ

5.3.1 ส่วนแหล่งการให้ข้อมูลและจัดแสดง (Data Platform & Exhibition)

ตารางที่ 5.15 แสดงการสรุปจำนวนผู้ใช้บริการส่วน

จำนวนผู้ใช้ทั้งโครงการ	1,067 คน/วัน
จำนวนผู้ใช้งานส่วนจัดแสดง	750 คน/วัน
ให้บริการ 10.00 - 20.00 น.	10 ชั่วโมง/วัน
เฉลี่ยจำนวนต่อชั่วโมง	75 คน/ชั่วโมง
การใช้เวลาชมส่วนจัดแสดงต่อคน	1 ชั่วโมง/คน

จากการคำนวณเวลาในการเข้าชม จำนวนผู้ชมสูงสุดต่อชั่วโมง คือ 75 คน ใน 1 ชั่วโมง คาดการณ์ผู้เข้าชมบริการจะไม่เขาใช้บริการพร้อมกันในที่เดียว สามารถแบ่งรอบออกเป็น การเข้าชมทุก 30 นาที 2 รอบ ใน 1 ชั่วโมง จะมีผู้ชมประมาณ 30-37 คน

5.3.1.1 โถงต้อนรับ

5.3.1.2 ส่วนนิทรรศการ

1) นิทรรศการถาวร (Main Exhibition)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิทรรศการถาวรเป็นองค์ประกอบหลักของโครงการ มีการคำนึงถึงการให้ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ การให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่จัดแสดงต่อเนื่องของการจัดแสดงในแต่ละห้อง การสัญจรภายในห้องจัดแสดงไม่ซับซ้อน

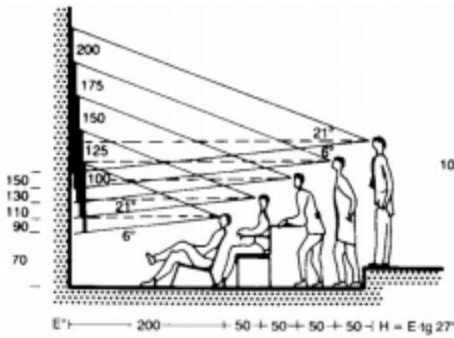
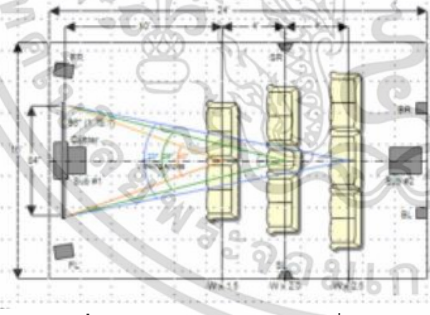
2) นิทรรศการชั่วคราว-หมุนเวียน (Contemporary Exhibition)

ตารางที่ 5.16 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ส่วนข้อมูลและจัดแสดง

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. โถงต้อนรับ - พื้นที่เตรียมเข้าชม (ผู้เข้าชมนิทรรศการ)	30	1	<u>30</u>
2. ส่วนนิทรรศการถาวร (Main Exhibition)			
(a) Data Resource Platform - จอแสดงข้อมูล รีเฟรชจอ LED Screen Indoor Display ขนาด 10.00 x 3.60 x 0.45  ภาพที่ 5.7 แสดง LED Screen Indoor Display ที่มา : spyestates.com สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563	-	-	4.5

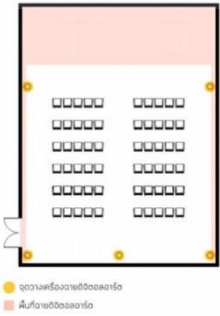
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ส่วนข้อมูลและจัดแสดง

- พื้นที่หน้าจอสำหรับชม  ภาพที่ 5.8 แสดงระยะการนั่ง-ยืนหน้าจอ ที่มา : Neufert Architects' Data Third Edition. 2563 สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563	30	1.05	31.5
รวม			36
(a) Data Resource Platform (ต่อ) - จอ LED Screen Panorama ขนาด 10.00 x 3.60 x 0.45 ม. โดยมีพื้นที่หลังจอ 2.00 ม. - พื้นที่หน้าจอ 2.00 x 10.00 - ส่วนที่นั่งรอบละ 30 คน  ภาพที่ 5.9 แสดงระยะการนั่งหน้าจอ ที่มา : Neufert Architects' Data Third Edition. สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563	30	1.05	31.5
รวม			71.5
(b) interactive Installation - พื้นที่จัดแสดงดิจิทัลอาร์ต (Digital Art Area)	30	1.2	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ส่วนข้อมูลและจัดแสดง

 ภาพที่ 5.10 แสดงพื้นที่จัดแสดงดิจิทัลอาร์ต (Digital Art Area) ที่มา : ArtScience Museum (Marina Bay Sands-Singapore) Best Price! (joinfull.com) สืบค้นข้อมูล :  30 พฤษภาคม 2563 ภาพที่ 5.11 แสดงพื้นที่จัดแสดงดิจิทัลอาร์ต (Digital Art Area) ที่มา : <u>Interior design for Planetarium on Behance</u> สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563 - พื้นที่ห้องเครื่องฉาย 1.50 x 1.50 	2	-	2.25

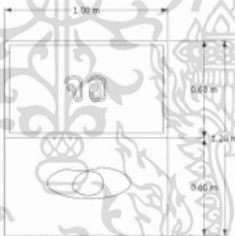
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.12 แสดงระยะการนั่งหน้าจอ ที่มา : Neufert Architects' Data Third Edition. สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563			
รวม			38.25



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ส่วนข้อมูลและจัดแสดง

(b) interactive Installation (ต่อ) พื้นที่สำหรับกิจกรรม Interactive เล่นเกม การตอบ แบบสอบถาม ผู้เขาไชรอบละ 30 คน กิจกรรม 10 นาที/คน 	10	1.2	12
จัดใหม่ทั้งหมด 10 พื้นที่ โดยพื้นที่จะให้ผู้เขาไชเล่นบนจอ สัมผัสใช้พื้นที่ 1.00 x 1.20 ม. ภาพที่ 5.13 แสดงส่วน led แสดงผล ที่มา : interior design for Planetarium on Behance. สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563  ภาพที่ 5.14 แสดงขนาดจอ led แสดงผล ที่มา : Neufert Architects' Data Third Edition. สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563	-	-	4
- ส่วนจอ Led แสดงผลขนาด 4.00 x 2.60 x 0.40 			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.15 แสดงส่วน led แสดงผล ที่มา : interior design for Planetarium on Behance. สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563			
รวม			16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ส่วนข้อมูลและจัดแสดง			
- ส่วนสรุป - พื้นที่อเนกประสงค์ แสดงความคิดเห็น / สรุป - บอร์ดแนวตั้งอเนกประสงค์ลอยตัว ขนาด 2.60 x 3.50 พื้นที่หน้าบอร์ด 1.20 ม.	30	1.5	45
			
ภาพที่ 5.16 แสดงส่วน led แสดงผล			
ที่มา : designboom architecture & design magazine.			
สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563			
รวม			45
รวมนิทรรศการหลัก			206.75
3) ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน - ชั่วคราว (Contemporary Exhibition)			
- พื้นที่นิทรรศการหมุนเวียน - ชั่วคราว (บูรณาการมาจากส่วนข้อมูลในนิทรรศการหลัก) - พื้นที่นิทรรศการหมุนเวียน - ชั่วคราว (พื้นที่ให้เช่า)	-	-	320
รวม			206.75
4) พื้นที่เก็บของ			200
รวมทั้งหมด			436.75
พื้นที่สัญญา 50%			436.75
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนข้อมูลและจัดแสดง			873.50

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง

5.3.2 ส่วนการสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ (Experimental Learning)

5.3.2.1 พื้นที่บรรยายอเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.17 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่บรรยายอเนกประสงค์

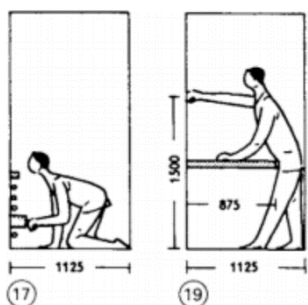
องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม./ คน)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
- พื้นที่บรรยายอเนกประสงค์	60	1.20	<u>72</u>
รวม			72
ทางสัญจร 30%			21.6
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนการส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้			<u>93.6</u>

ที่มา : ธีรวัชรณ แซ่ตั้ง

5.3.2.2 พื้นที่เรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experimental Workshop Studio)

ตารางที่ 5.18 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่เรียนรู้เชิงประสบการณ์

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. พื้นที่โถงต้อนรับ	60	2	<u>120</u>
2. พื้นที่เรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experimental Workshop Studio)	270	4	<u>1,080</u>

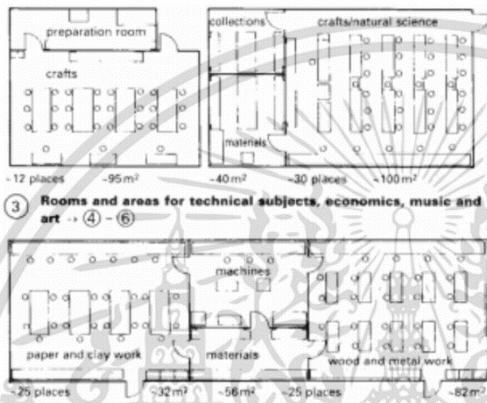


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.17 แสดงพื้นที่การทำกิจกรรมแบบนั่งและแบบใช้
โต๊ะ

ที่มา : designboom | architecture & design
magazine.

สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563



ภาพที่ 5.18 แสดงพื้นที่การทำกิจกรรมแบบนั่งและแบบใช้
โต๊ะ

ที่มา : Neufert Architects' Data Third Edition,
สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563

1. Material Library



ภาพที่ 5.19 พื้นที่เก็บวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : Neufert Architects' Data Third Edition, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563			
รวม			1,300
รวมทั้งหมด			1,300
ทางสัญจร 30%			390
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนการก่อสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้			<u>1,690</u>

ที่มา : อนุรักษ์ชน แซ่ตั้ง

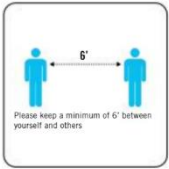
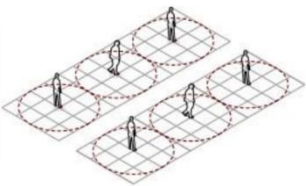
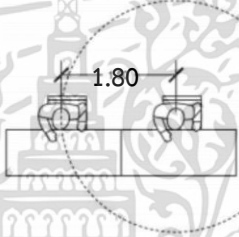
5.3.2.3 ห้องสมุด (Library)

การคำนวณพื้นที่ห้องสมุด จากจำนวนผู้ใช้บริการสวนนิทรรศการ 75 คน/ชม. กำหนดให้ผู้ใช้บริการสวนนิทรรศการเป็น 30% ซึ่งเป็นจำนวน 23 คน และในเวลาเร่งด่วนคิดเป็น 2 เท่า ดังนั้นจะมีผู้ใช้บริการ **46 คน/ชม.**

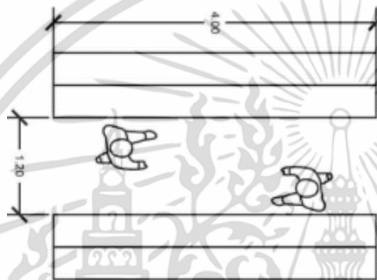
ตารางที่ 5.19 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดห้องสมุด

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1) โถงต้อนรับ	23	0.75	<u>17.25</u>
2) ส่วนยืม-รับหนังสือ รับฝากของ ส่วนบริการยืม-คืน รับฝากของ คิดเป็น 10% ของพื้นที่อ่าน หนังสือโดยอ้างอิงจากหนังสือ Time Saver Standards for Building Types ซึ่งสามารถคำนวณได้เท่ากับ 46.80 ตร.ม.	-	-	<u>46.80</u>
3) ส่วนอ่านหนังสือ (Reading Zone)	46	2.50	<u>250</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการอ่านหนังสืออ้างอิง Manual of Physical Distancing ต้องเว้นระยะห่าง 1.80 ม. และ Ernest   Neufert Architect's Data กำหนดให้พื้นที่อ่านหนังสือต่อคนมีขนาด 2.50 ตร.ม. ภาพที่ 5.20 แสดงระยะการเว้นระยะห่างทางสังคม ที่มา : Manual of Physical Distancing, 2563 สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563  ภาพที่ 5.21 แสดงระยะของการอ่านหนังสือ ที่มา : Manual of Physical Distancing, 2563 สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563			
4) โซนเงียบ (Quiet/Focus zone) จากกรณีศึกษาและการวิเคราะห์ คิดเป็น 20% ของพื้นที่อ่านหนังสือ			50
5) ส่วนบริการคอมพิวเตอร์/แท็บเล็ต เป็นส่วนให้บริการคอมพิวเตอร์ เป็นส่วนหมุนเวียนการใช้งาน ดังนั้นการใช้งานจะคิดเป็น 10% ของจำนวนผู้ใช้บริการสูงสุดของห้องสมุด คิดเป็น 10 คนโดยสามารถอ้างอิงขนาดพื้นที่ใช้สอยได้จาก Ernest Neufert Architect's Data จึงได้พื้นที่ใช้สอย/คน คือ 1.50 ตร.ม./คน	10	1.50	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ลานการเรียนรู้ (พื้นที่สำหรับเด็ก/พื้นที่เล่นนิทาน) จากกรณีศึกษาและการวิเคราะห์ คิดเป็น 15% ของพื้นที่ อ่านหนังสือ	-	-	<u>78</u>
7) พื้นที่สแกนและถ่ายเอกสาร ขนาดของเครื่องถ่ายเอกสาร 0.57x1.00 เมตร จำนวน 3 เครื่อง	-	-	<u>10</u>
8) ส่วนเก็บหนังสือ พื้นที่ส่วนเก็บหนังสือนั้นสามารถวิเคราะห์ได้จาก ผู้ใช้บริการโครงการโดยผู้ใช้บริการ 1คน/หนังสือ 30 เล่ม 	-	-	<u>182</u>
รวมทั้งหมด			727.3
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด			<u>727.3</u>

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง

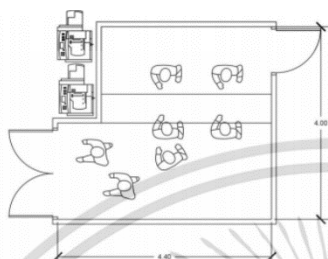
5.3.2.4 พื้นที่ทำงานร่วม (Co-Working Space)

จากการวิเคราะห์หมู่เขาไซบริการในสวนนี้คาดว่าจะมีผู้ใช้บริการสูงสุด 110 คน
ต่อวัน ซึ่งจากการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการในสวนนี้(บทที่4) สามารถจำแนกข้อมูลได้ดังตาราง
ข้างล่างและวิเคราะห์ขนาดพื้นที่หน่วยได้

ตารางที่ 5.20 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ทำงานร่วม

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่รวม (ตร.ม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ผู้ใช้ (คน)	(ตร.ม.)	
1) พื้นที่ส่วนต้อนรับ พื้นที่ส่วนต้อนรับจะคิดเป็น 5% ของพื้นที่ Co-Working Space ทั้งหมดเมื่อคำนวณแล้ว ในพื้นที่ส่วนต้อนรับจะมี  พื้นที่อยู่ที่ 17.63 ตร.ม. ภาพที่ 5.23 แสดงระยะของพื้นที่ส่วนต้อนรับ ที่มา : Neufert Architect's Data, 2563 สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563	-	-	<u>17.63</u>
2.พื้นที่ทำงานร่วม Co-Working Space พื้นที่ทำงานรวมจะมีลักษณะในการใช้งานแบบไม่ปิดกัน เพื่อเพิ่มระดับของการปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้บริการภายในพื้นที่			
a) นั่งส่วนบุคคล	30	3.60	108
b) นั่งกลุ่ม 4-6	6	12	72
c) นั่งกลุ่ม 8-12	4	24	48
d) ห้องประชุม M (6 – 8 คน) 4 ห้อง	32	1.8	57.60
e) พื้นจัดกิจกรรมรองรับ 60 คน	60	1.05	63
รวม			<u>348</u>
รวม ทางสัญจร 30%			<u>104.58</u>
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่ทำงานร่วม			<u>452.58</u>

ที่มา : อนุรักษ์ ชาญตั้ง

5.3.2.5 ออดิทอเรียม (Auditorium)

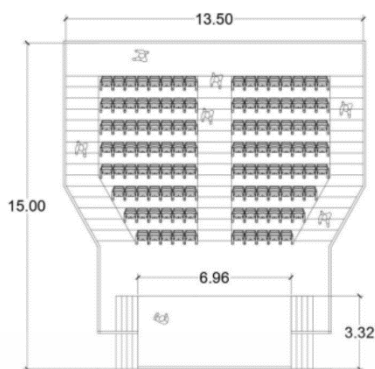
ห้องออดิทอเรียมมีหน้าที่ในการจัดการแสดง จัดการสัมมนา และการฉายภาพยนตร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้บริการได้รับความรู้ และประสบการณ์ใหม่ๆ เกิดความคิดสร้างสรรค์ ภายในห้องออดิทอเรียมสามารถแบ่งพื้นที่ได้เป็นส่วนต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.21 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ออดิทอเรียม

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1) ส่วนพื้นที่นั่ง ขนาดของพื้นที่นั่งภายในห้องออดิทอเรียม คิดเป็น 30% ของผู้ให้บริการภายในโครงการสูงสุดทั้งหมดซึ่งอ้างอิงมาจากอาคารตัวอย่าง เมื่อคำนวณแล้วขนาดของพื้นที่นั่งจะสามารถรองรับคนได้ทั้งหมดสูงสุด 100 คน โดยผู้ให้บริการแต่ละคน จะใช้พื้นที่คนละ 0.90 ตร.ม. เมื่อคำนวณแล้วพื้นที่นั่งภายในห้องออดิทอเรียมจะเท่ากับ 90 ตร.ม. และเมื่อรวมพื้นที่ทางสัญจรอีก 50% จะได้พื้นที่นั่งทั้งหมด 135.00 ตร.ม.	100	-	<u>135</u>
2) ส่วนเวที ในการคำนวณขนาดของเวทีนั้น จะขึ้นอยู่กับมุมมองในการรับชมของผู้ใช้บริการห้องออดิทอเรียม ซึ่งองศาที่เหมาะสมของผู้ชมจะอยู่ที่ 30 องศา ภาพที่ 5.24 แสดงระยะองศาในการมองเห็น ที่มา : Neufert Architect's Data, 2563 สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563	-	-	<u>23.10</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.25 แสดงการจัดผัง

ที่มา : Neufert Architect's Data, 2563

สืบค้นข้อมูล : 30 พฤษภาคม 2563

3) ส่วน Backstage			
3.1) ห้องซ้อม พื้นที่ซ้อมสามารถรองรับนักแสดงได้ทั้งหมด 14 คน หรือจำนวนที่นั่งจากรถตู้ 1 คัน โดยคิดเป็นนักแสดง 80% และเป็นพนักงานสนับสนุนอีก 20% ซึ่งก็คือ นักแสดง 12 คน และพนักงานสนับสนุน 2 คน	12	2	<u>24</u>
3.2) ห้องเก็บของ ห้องเก็บของมีหน้าที่ในการเก็บอุปกรณ์ที่ช่วยสนับสนุนการแสดงต่างๆ ซึ่งจะจัดให้มีพื้นที่เป็น 20% ของพื้นที่ห้อง ออดิทอเรียม	-	-	<u>32</u>
3.3) ห้องควบคุม ห้องควบคุมจะมีหน้าที่ในการควบคุมแสงสีเสียง ภายในห้องออดิทอเรียมซึ่งจะมีขนาดเท่ากับ 3.00x2.5 หรือ 7.5 ตร.ม. โดยอ้างอิงจากหนังสือ Theatres Planning Guidance for Design And Adaptation			<u>7.50</u>
รวมทั้งหมด			221.6
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนออดิทอเรียม			<u>221.6</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : ญัตติวาระ ณ วันที่ ๒๕

5.3.2.6 ห้องประชุมอเนกประสงค์ (Meeting Room)

ห้องประชุมอเนกประสงค์จะมีลักษณะการใช้งานที่ยืดหยุ่นของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในห้อง มีกิจกรรมดังนี้

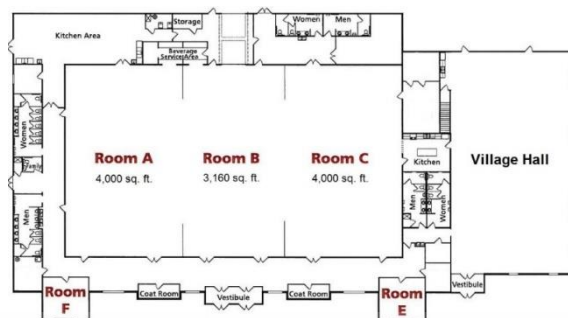
- a. การสัมมนา อบรม
- b. จัดนิทรรศการชั่วคราว
- c. การประชุม
- d. การแสดงดนตรี / การแสดงโชว์
- e. การแถลงข่าว
- f. การจัดแสดงสินค้าทั่วไป / อาหาร

ซึ่งห้องประชุมอเนกประสงค์นั้นจะมีการแบ่งสัดส่วนการใช้พื้นที่ดังนี้

ตารางที่ 5.22 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดห้องประชุมอเนกประสงค์

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ รวม (ตร.ม.)
1) พื้นที่จัดกิจกรรม จำนวนผู้ใช้งานสูงสุดจากการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ ส่วนนี้(บทที่4) สามารถสรุปว่าจะมีผู้เข้าใช้สูงสุด 300 คน ในลักษณะการจัดห้องประชุมแบบโรงละคร และสามารถจัดแบบห้องเรียน 200 คน ห้องประชุมอเนกประสงค์จะเป็นห้องที่มีลักษณะการใช้งานที่ยืดหยุ่น กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในห้องนั้น จะมีดังนี้ 1) การสัมมนา 2) การจัดนิทรรศการชั่วคราว 3) การประชุม 4) การแสดงดนตรี 5) การแถลงข่าว 6) การจัดแสดงผลิตภัณฑ์	300	1.05	<u>315</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.26 แสดงพื้นที่การใช้งานห้องประชุมแบบปรับเปลี่ยนได้

ที่มา : <https://www.mtzconventioncenter.com/plan-your-event/floor-plan-options/> . สืบค้นข้อมูล : 16

พฤศจิกายน 2563

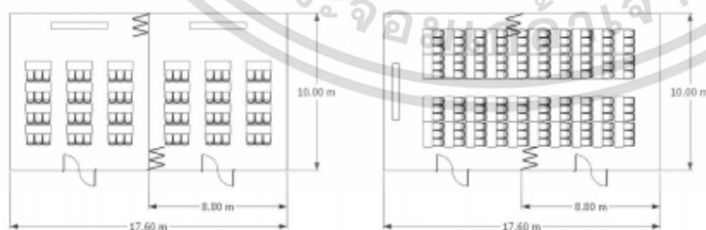
ตารางที่ 5.22 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดห้องประชุมอเนกประสงค์

1.1 ห้องอเนกประสงค์

อ้างอิง Ernest Neufert Architect's Data จำนวนผู้ใช้งาน
สูงสุดจากการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ ส่วนนี้(บทที่
4) สามารถสรุปว่าจะมีผู้ใช้สูงสุด 300 คน ในลักษณะการ
จัดห้องประชุมแบบโรงละคร และสามารถจัดแบบห้องเรียน
200 คนซึ่ง 1 คนใช้พื้นที่ 1.05 ตร.ม.

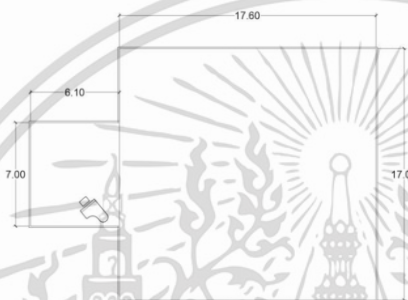
1.2 ห้องประชุมย่อย 50 ที่นั่ง

ห้องประชุมย่อย 50 ที่นั่ง สามารถรองรับการจัดแบบห้อง
เรียนได้ 36 ที่นั่ง และแบบโรงละครได้ 60 ที่นั่งและเป็นห้อง
ประชุมอเนกประสงค์ที่สามารถเชื่อมต่อ 2 ห้องรวมเป็นห้อง



เดียว เพื่อเพิ่มพื้นที่และสามารถใช้งานได้หลากหลาย

ภาพที่ 5.27 แสดงพื้นที่การใช้งานห้องประชุมแบบ
ปรับเปลี่ยนได้

ที่มา : https://www.mtzconventioncenter.com/plan-your-event/floor-plan-options/ . สืบค้นข้อมูล : 16 พฤศจิกายน 2563			
2) พื้นที่เวที พื้นที่เวทินั้นจะมีกิจกรรมที่มีผู้ใช้งานมากที่สุด คือ 14 คนหรือจำนวนผู้โดยสาร 1 คันรถตู้ โดยเป็นผู้ใช้งานประเภทพิธีกรหรือนักดนตรี โดยมีความต้องการใช้พื้นที่ขนาด 3.00 ตร.ม.ต่อคน ทำ  ให้เวทีมีพื้นที่ขนาด 42.10 ตร.ม. ภาพที่ 5.28 แสดงพื้นที่เวที ที่มา : Neufert Architect's Data (สืบค้นข้อมูล : 16 พฤศจิกายน 2563)			42
รวมทั้งหมด			357
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์ (Meeting Room)			357

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง

5.3.2.7 พื้นที่ครอบครัว (Child and Families Space)

ตารางที่ 5.23 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ครอบครัว

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1) สนามเด็กเล่น	150	1.25	187.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ้างอิงตามมาตรฐานของประเทศไทย สำนักโยธาธิการและผังเมือง (2545) โดยจำแนกตามประเภทของพื้นที่สีเขียวเพื่อการบริการ สนามเด็กเล่นควรมีพื้นที่ 0.5 ไร่หรือ 800 ตร.ม.ต่อประชากร 1,000 คน (1.25 ตร.ม.ต่อคน) ดังนั้น ผู้ใช้โครงการในกลุ่มเด็กและครอบครัวคิดเป็น 15% ของผู้ใช้โครงการทั้งหมด คือ 150 คน			
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่ครอบครัว			187.5

5.3.2.8 ลานอเนกประสงค์หน้าโครงการ (Alternative Flexible Space)

ลานอเนกประสงค์เป็นพื้นที่ที่รองรับได้หลากหลายกิจกรรมของผู้ใช้บริการ ต้องเป็นพื้นที่ที่มีความยืดหยุ่น สามารถรองรับกิจกรรมต่างๆ ได้ดังนี้

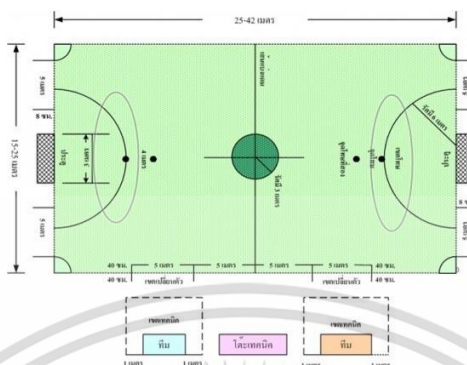
- 1) กิจกรรมออกกำลังกาย เล่นกีฬา
- 2) กิจกรรมการแสดงดนตรี
- 3) การชมภาพยนตร์กลางแจ้ง
- 4) กิจกรรมการแสดงนิทรรศการ การสัมมนา การจัดประชุม
- 5) กิจกรรมการนั่งพักผ่อน
- 6) กิจกรรมการสร้างสรรค์ เช่น การเปิดตลาดนัดชุมชน

ซึ่งจะเห็นได้ว่า เราสามารถแบ่งประเภทกิจกรรมได้ 2 ประเภท คือกิจกรรมที่ใช้แรง ใช้พลังงานของผู้ใช้บริการ (Active) และกิจกรรมที่เน้นการผ่อนคลาย (Passive)

1) ลานอเนกประสงค์ส่วนที่เป็นกิจกรรม Active

กิจกรรมที่เกิดขึ้นจะเป็นกิจกรรมการออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และการแสดงดนตรีในรูปแบบคอนเสิร์ต การแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ การจัดนิทรรศการ กิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่จะต้องใช้การออกแรงกายของผู้ใช้บริการ ทำให้ลักษณะของลานอเนกประสงค์ส่วนนี้แตกต่างจากอีกส่วน ทั้งในเรื่องของขนาด วัสดุและการปิดล้อม

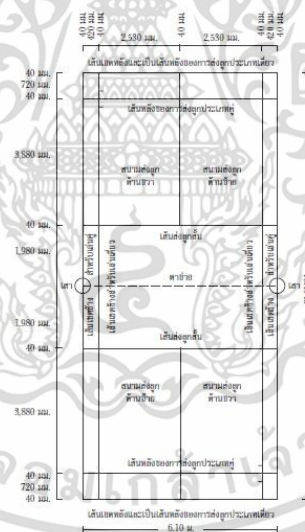
ในการคำนวณพื้นที่ใช้สอย จะนำขนาดของสนามฟุตซอลมาใช้ในการพิจารณาเนื่องจากกีฬาฟุตซอลจะเป็นกีฬาที่เข้าถึงคนไทยได้มากกว่ากีฬาอื่นๆ ด้วยความเข้าใจง่ายของกติกา การเตรียมอุปกรณ์ และเป็นกีฬาที่คุ้นเคยสำหรับคนไทย



ภาพที่ 5.29 แสดงขนาดของสนามฟุตซอล

ที่มา : กติกาฟุตซอล - ฟุตซอล (google.com) , สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

โดยขนาดที่นำมาใช้ในส่วนของสนามฟุตซอลนั้น จะเป็นขนาด 25 x 15 ตร.ม. หรือเท่ากับ 375 ตร.ม. โดยพื้นที่ขนาดนี้ สามารถใช้เล่นกีฬาแบดมินตันคือขนาด 6.10x13.40 ได้



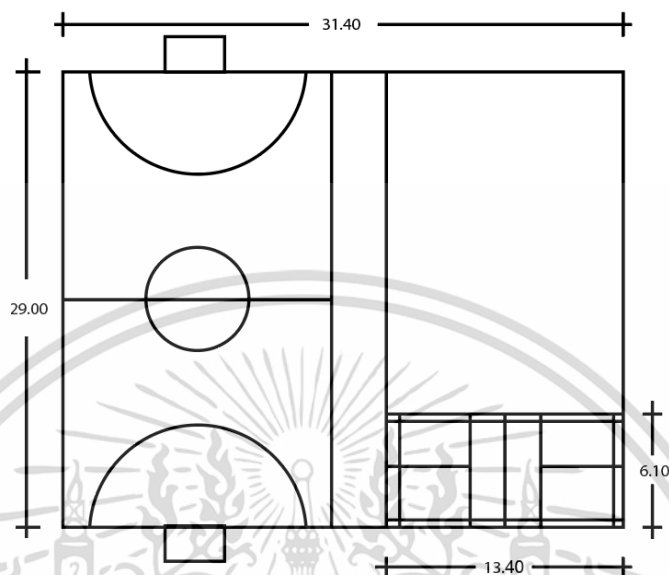
ภาพที่ 5.30 แสดงขนาดของสนามแบดมินตัน

ที่มา : กติกาและการแข่งขัน | BADMINTON BY KRUI (wordpress.com) ,

สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นการจัดพื้นที่ลานอเนกประสงค์จะเป็นการใช้พื้นที่ของสนามฟุตบอล 2 สนามมารวมกันในแนวกว้าง เพื่อให้มีสนามหนึ่งใช้ในการเตะฟุตบอล หรือเล่นแบดมินตัน และอีกสนามจะถูกใช้งานในการออกกำลังกายหรือการทำกิจกรรมประเภทอื่นได้



ภาพที่ 5.31 แสดงขนาดพื้นที่ลานอเนกประสงค์ส่วนที่เป็นกิจกรรม Active

ที่มา : ธีรธรรม แสงตั้ง, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

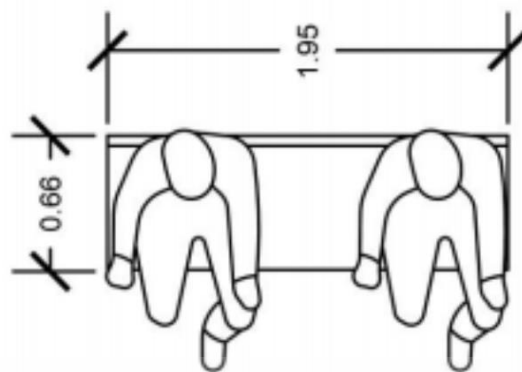
สรุป พื้นที่ลานอเนกประสงค์ในส่วน Active จะมีพื้นที่ 785 ตร.ม. ซึ่งเมื่อมีการจัดการแสดงดนตรี พื้นที่นี้จะสามารถจุคนได้ถึง 900 คนเป็นอย่างมากที่สุด

2) ลานอเนกประสงค์ส่วนที่เป็นกิจกรรม Passive

ภายในลานอเนกประสงค์กิจกรรม Passive นั้นกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในองค์ประกอบจะเป็นการนั่งพักผ่อน การจัดแสดงนิทรรศการ การสัมมนา รวมไปถึงการออกกำลังกายที่ใช้พื้นที่น้อย เช่น โยคะ หรือกายบริหาร

2.1) การนั่งพักผ่อน

การนั่งพักผ่อนภายในพื้นที่ลานอเนกประสงค์ส่วน Passive จะทำให้ผู้ใช้งานได้รับบรรยากาศที่ดีของโครงการ โดยการมองเห็นการทำกิจกรรมต่างๆภายในลานอเนกประสงค์ ซึ่งจะช่วยเพิ่มระดับการมีปฏิสัมพันธ์อีกด้วยการหาขนาดของพื้นที่ส่วนนี้จะจัดให้มีพื้นที่นั่งพักเป็น 20% ของผู้ให้บริการทั้งหมดของโครงการ จากการที่มีผู้เข้าใช้บริการโครงการเฉลี่ยวันละ 213 คน จะมีที่นั่งพักผ่อนทั้งหมดสำหรับ 50 คน



ภาพที่ 5.32 แสดงระยะการนั่งบนเก้าอี้สาธารณะ

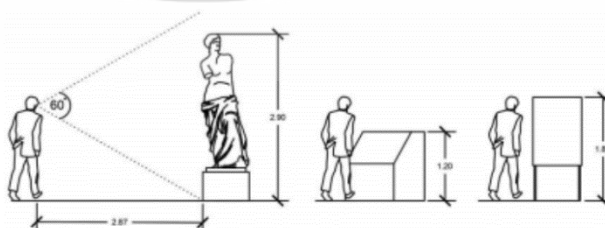
ที่มา : Neufert Architect's Data ,สืบค้นข้อมูล 30 พฤษภาคม 2563

ดังภาพที่แสดงระยะของการนั่งพักผ่อน จะเป็นระยะที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้บริการ โดยมีการนั่งห่างกันจากศูนย์กลางของร่างกายอยู่ที่ 1 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่เอื้อต่อการพูดคุยกันได้ ทำให้การคำนวณพื้นที่นั่งพักผ่อนจะอยู่ที่ 1.287 ตร.ม. ต่อ 2 คน พื้นที่ในการนั่งพักผ่อน จะมีพื้นที่ 32.18 ตร.ม.

2.2) การจัดนิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor Exhibition)

ในการจัดนิทรรศการภายในส่วนลานอเนกประสงค์ Passive นี้จะมีการจัดนิทรรศการเข้าไปแทรกในแต่ส่วนตามทางสัญจร หรือปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่ชมภาพยนต์กลางแจ้งได้ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้เห็นเป็นแรงบันดาลใจ และสามารถแลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่นเกี่ยวกับงานนิทรรศการได้อีกด้วย

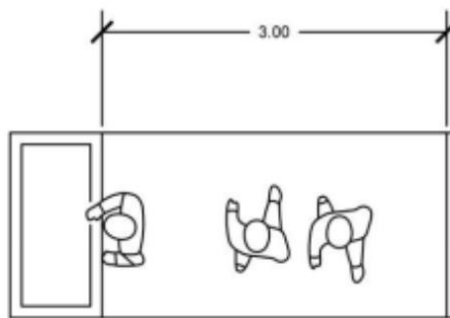
โดยนิทรรศการที่จะนำมาจัดแสดงนั้น จะเป็นนิทรรศการเกี่ยวกับการใช้ชีวิตความเป็นอยู่เพื่อรองรับอนาคตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยอาจจะเป็นงานประกวดแนวคิด หรือ เป็นโครงการจากภาครัฐ หรือเอกชน ที่จะช่วยในการพัฒนาการศึกษาภาพให้กับผู้ใช้งานหลักได้ โดยสิ่งที่จะนำมาจัดแสดงก็คือ สิ่งของเครื่องมือเครื่องใช้ ป้ายข้อมูล งานศิลปะ หรือว่าสื่ออื่นๆ ที่จะนำความรู้มาสู่ผู้ใช้บริการภายในโครงการได้



ภาพที่ 5.33 แสดงระยะของการเยี่ยมชมนิทรรศการประเภทต่างๆ

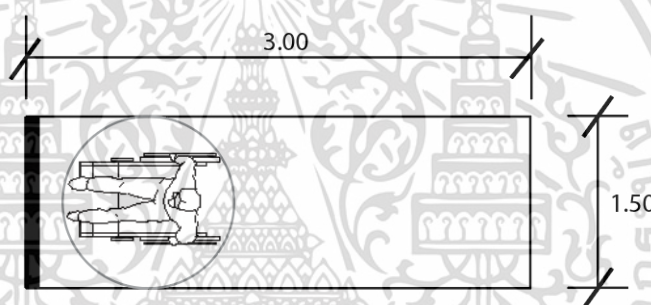
ที่มา : Neufert Architect's Data ,สืบค้นข้อมูล 30 พฤษภาคม 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.34 แสดงระยะความกว้างของทางเดินในส่วนที่มีการจัดนิทรรศการ
ที่มา : Neufert Architect's Data ,สืบค้นข้อมูล 30 พฤษภาคม 2563

การจัดนิทรรศการในแทรกระหว่างทางเดิน ทำให้ความกว้างของทาง
สัญจรเพิ่มขึ้นเป็น 3 เมตร เพื่อการมองเห็นประติมากรรมอย่างเต็มตัว ทำให้พื้นที่ต่อ 1 แผ่นข้อมูล
เท่ากับ 2.40 ตร.ม.



ภาพที่ 5.35 แสดงพื้นที่สำหรับ 1 แผ่นป้ายข้อมูลนิทรรศการ
ที่มา : Neufert Architect's Data ,สืบค้นข้อมูล 30 พฤษภาคม 2563

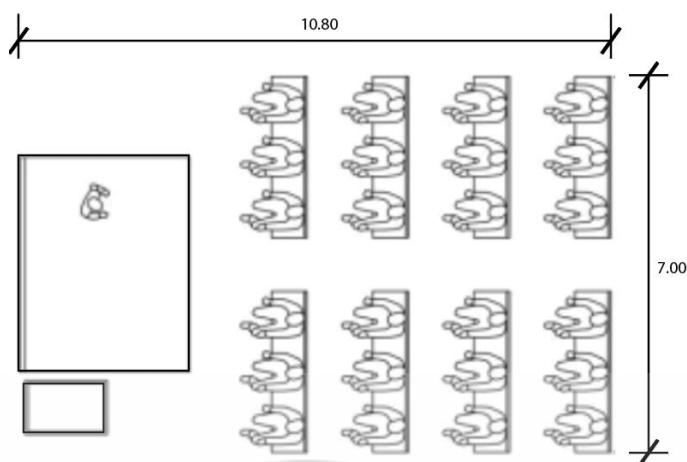
ในส่วนนิทรรศการคำนึงถึงรถเข็นผู้ทุพพลภาพจะจัดให้มีการให้ข้อมูล
นิทรรศการอยู่ที่ 10 แผ่นข้อมูล ทำให้ส่วนนี้ มีพื้นที่อยู่ที่ 51 ตร.ม. โดยรวมพื้นที่ทางสัญจรแล้ว

2.2) พื้นที่สัมมนา

พื้นที่สำหรับการสัมมนาภายในลานอเนกประสงค์ จะเป็นพื้นที่สัมมนา
เล็กๆ เพื่อเปิดโอกาสในการแสดงออก หรือรับข้อมูลใหม่ๆ ได้อย่างง่ายดายขึ้นด้วยพื้นที่ที่มีความไม่เป็น
ทางการ

สำหรับขนาดของพื้นที่นี้จะประกอบด้วยขนาดของพื้นที่ 2 ส่วนหลักๆ ก็
คือส่วนพื้นที่นั่งรับฟัง และส่วนพื้นที่เวที นอกจากนั้นก็เป็นส่วนของพื้นที่เกี่ยวกับแสงและเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.36 แสดงพื้นที่สัมมนาภายในลานอเนกประสงค์ Passive
ที่มา : Neufert Architect's Data ,สืบค้นข้อมูล 30 พฤษภาคม 2563

พื้นที่นี้ นอกจากจะใช้สำหรับการสัมมนาแล้ว ยังสามารถใช้ในการแสดงดนตรีประเภท Acoustic หรือใช้เป็นพื้นที่สำหรับการแสดงได้อีกด้วย โดยจะจัดให้มีพื้นที่นั่งอยู่ที่ 20-30 คน เพื่อไม่ให้พื้นที่แออัดเกินไป และต้องการให้เกิดความโปร่ง โล่ง ทำให้พื้นที่ของส่วนนี้ เมื่อรวมทางสัญจรแล้วเท่ากับ 10.80×7.00 ตร.ม. = 75.6 ตร.ม.
เมื่อรวมพื้นที่ต่างๆในส่วนลานอเนกประสงค์ Passive แล้ว จะได้ $32.18 + 57 + 75.6 = 164.78$ ตร.ม. และรวมกับพื้นที่ที่จะใช้ปลูกต้นไม้สำหรับทำสวนอีก 50% ของพื้นที่นี้ สรุปแล้วจะเท่ากับ 247.17 ตร.ม.

ตารางที่ 5.24 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ ลานอเนกประสงค์หน้าโครงการ (Alternative Flexible Space)

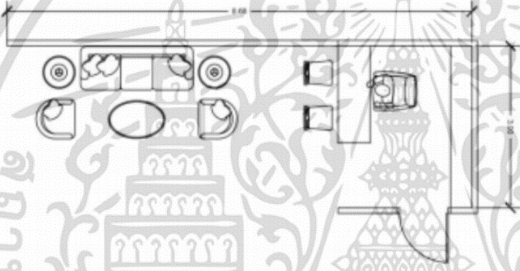
องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
พื้นที่ลานอเนกประสงค์ในส่วน Active	900	-	<u>785</u>
พื้นที่ลานอเนกประสงค์ในส่วน Passive			<u>247.17</u>
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนลานอเนกประสงค์หน้าโครงการ (Alternative Flexible Space)			<u>1,032.17</u>

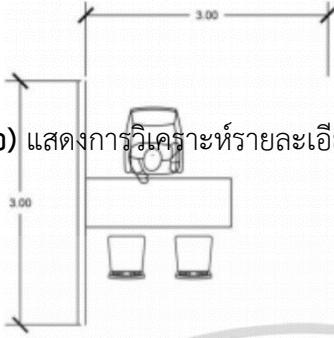
ที่มา : ธีรวัชรณ แซ่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.9 พื้นที่ให้บริการรับคำปรึกษา (Business Service)

ตารางที่ 5.25 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ให้บริการรับคำปรึกษา

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่ รวม (ตร.ม.)
1) ส่วนต้อนรับ พื้นที่ส่วนต้อนรับ จะมีลักษณะเป็นเคาน์เตอร์และพื้นที่พักคอย โดยมีหน้าที่ในการประชาสัมพันธ์ ให้ข้อมูลต่างๆอย่างเบื้องต้น ก่อนที่จะเข้าไปในห้องให้คำปรึกษา ในพื้นที่ส่วนนี้  จะเป็นการดำเนินการโดยพนักงานภายในโครงการจำนวน 1 คน ภาพที่ 5.37 แสดงส่วนต้อนรับ ที่มา : Neufert Architect's Data, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563			<u>26.04</u>
2) ส่วนให้คำปรึกษา พื้นที่ให้คำปรึกษาทั้งหมดจะมีอยู่ 2 พื้นที่ โดยพื้นที่ใช้สอยของ 1 พื้นที่ จะสามารถคำนวณได้อยู่ที่ 9.00 ตร.ม. จึงสรุปว่า พื้นที่ส่วนให้คำปรึกษาทั้งหมด มีพื้นที่ 18.00 ตร.ม.			<u>18</u>

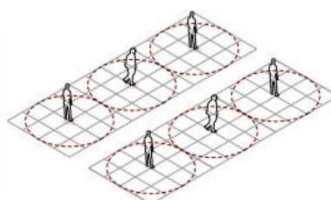
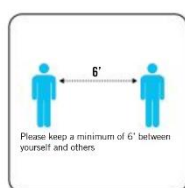
ตารางที่ 5.25 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ให้บริการรับคำปรึกษา  ภาพที่ 5.38 แสดงส่วนให้คำปรึกษา ที่มา : Neufert Architect's Data, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563			
3) ส่วนห้องพักพนักงาน การจัดพื้นที่ห้องพักพนักงานจะต้องรองรับพนักงานในส่วนนี้ 3 คน ซึ่ง 1 คนจะใช้พื้นที่เท่ากับ 4.5 ตร.ม. โดยอ้างอิงจากหนังสือ Ernest Neufert Architect's Data จึงสรุปพื้นที่ทั้งหมดอยู่ที่ 13.5 ตร.ม.			13.50
รวมทั้งหมด			57.54
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องให้บริการรับคำปรึกษา			57.54

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง

5.3.3 ส่วนบริการสาธารณะ

5.3.3.1 โถงต้อนรับ

บริเวณโถงต้องรับภายในโครงการ จะมีลักษณะที่มีขนาดใหญ่ และสามารถรองรับกิจกรรมได้อย่างหลากหลาย และเป็นพื้นที่ช่วยเพิ่มระดับปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้บริการภายในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.39 แสดงพื้นที่ต่อผู้ใช้บริการบริเวณโถงต้อนรับ

ที่มา : Neufert Architect's Data, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

ขนาดของโถงต้อนรับนั้นจะเป็นการคำนวณจากจำนวนผู้ใช้บริการภายในโครงการคือ 76 คนต่อชั่วโมงและจะจัดขนาดพื้นที่ใช้สอยเฉลี่ยให้ผู้ใช้แต่ละคนเท่ากับ 1.82 ตร.ม.

สรุปขนาดโถงต้อนรับรวมทางสัญจร 30% คือ $138.32 + 41.5 = 179.8$ ตร.ม.

5.3.3.2 พื้นที่รับ-ส่ง

5.3.3.3 จุดรับฝากของ

5.3.3.4 ห้องพยาบาล

5.3.3.5 ห้องน้ำ

ตารางที่ 5.26 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์จากกฎกระทรวงฉบับที่ 39

ชนิดหรือประเภทอาคาร		ห้องส้วม		อ่างล้างมือ
		ชักโครก	โถปัสสาวะ	
- หอประชุมหรือโรงมหรสพ จำนวนห้องน้ำต่อพื้นที่อาคาร 200 ตร.ม. หรือต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้นทั้งนี้ให้ถือ จำนวนที่มากกว่าเกณฑ์	ช	1	2	1
	ญ	3	-	1
- สำนักงาน ต่อพื้นที่อาคาร 300 ตร.ม.	ช	1	2	1
	ญ	3	-	1
-ภัตตาคาร ร้านจำหน่ายอาหาร หรือเครื่องดื่ม ต่อพื้นที่สำหรับโต๊ะอาหาร 200 ตร.ม.	ช	1	2	1
	ญ	2	-	1
-อาคารพาณิชย์ ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตร.ม.	ช	1	2	1
	ญ	2	-	1

ที่มา : กฎกระทรวงฉบับที่ 39

ตารางที่ 5.27 แสดงการวิเคราะห์จำนวนห้องน้ำตามองค์ประกอบโครงการ

ส่วนการใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม.)	ชักโครก		โถ	อ่างล้างมือ		ผู้ ทุพพล ภาพ
		ช	ญ		ช	ญ	
1) โถงต้อนรับ	564	3	9	6	3	3	1
2) ส่วนนิทรรศการ	835.13	4	12	8	4	4	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่วนการสร้างเสริม ประสบการณ์การเรียนรู้	3,677.29	18	54	36	36	36	6
4) ส่วนห้องประชุม	357	3	9	6	3	3	1
5) ส่วนบริการสาธารณะ	234.8						
6) ส่วนสำนักงาน	631.50	2	6	4	2	2	1
7) ส่วนสนับสนุน โครงการ	287.71	2	4	4	2	2	1
รวม		32	94	64	50	50	11

ที่มา : ญัฏฐวรรณ แซ่ตั้ง

กำหนดพื้นที่การใช้งานของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

ชักโครก $0.90 \times 1.5 = 1.35$ ตารางเมตร

โถปัสสาวะ $0.70 \times 0.80 = 0.56$ ตารางเมตร

อ่างล้างมือ $1.00 \times 0.80 = 0.80$ ตารางเมตร

ห้องน้ำคนพิการ = 2.89 ตารางเมตร

ตารางที่ 5.28 แสดงการวิเคราะห์จำนวนห้องน้ำตามองค์ประกอบโครงการ

สุขภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1) ชักโครก	126	1.35	170.00
2) โถปัสสาวะ	64	0.56	35.84
3) อ่างล้างมือ	100	0.80	80
4) ห้องน้ำผู้ทุพพล ภาพ	11	2.89	31.79
รวม			317.63
ทางสัญจร 30%			95.28
รวมสุทธิ			412.92

ที่มา : ญัฏฐวรรณ แซ่ตั้ง

5.3.3.6 พื้นที่จอดรถ

รถยนต์ต้องการพื้นที่ $(2.40 \times 5.00 \text{ เมตร}) = 12.00 \text{ ตร.ม./คัน}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถยนต์ผู้ทูลพลภาพต้องการพื้นที่ 15.00 ตร.ม./คัน

รถจักรยานยนต์ต้องการพื้นที่ (1.00 x 2.00 เมตร) = 2.00 ตร.ม./คัน

รถโดยสารต้องการพื้นที่ = 48.00 ตร.ม./คัน

รถจักรยานต้องการพื้นที่ (1.00 x 1.50 เมตร) = 1.50 ตร.ม./คัน

a) ที่จอดรถยนต์

ตารางที่ 5.29 แสดงการคำนวณที่จอดรถยนต์ทั่วไป

องค์ประกอบ	พื้นที่ (ตร.ม.)	ที่จอดรถยนต์ตาม กฎหมาย	จำนวนที่จอดรถยนต์ (คัน)
1. ส่วนข้อมูลและจัด แสดง	873.50	120 / ตร.ม.	8
2. ส่วนการสร้างเสริม ประสบการณ์การ เรียนรู้ (Experimental Learning)	4,034.29	120 / ตร.ม.	34
3. ส่วนบริการสาธารณะ	234.80	120 / ตร.ม.	2
4. ส่วนสำนักงาน	605.15	60 / ตร.ม.	10
5. ส่วนสนับสนุน โครงการ	287.71	120 / ตร.ม.	3
รวม			57

ที่มา : ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง

b) ที่จอดรถผู้ทูลพลภาพ

ในการหาจำนวนที่จอดรถผู้ทูลพลภาพนั้นจะพิจารณาจากกระทรวง พ.ศ.

2548 หมวดที่ 4 ข้อที่ 12 กล่าวว่า

1. ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือผู้ทูลพลภาพและคนชราอย่างน้อย 1 คัน
2. ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือผู้ทูลพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน
3. ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือผู้ทูลพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับทุกๆจำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คันให้คิดเป็น 100 คัน

ที่จอดรถจำนวน 57 คัน

ที่จอดรถผู้ทพพลภาพ 4 คัน

c) ที่จอดรถจักรยานยนต์

คิดเป็น 100% ของจำนวนรถยนต์

ที่จอดรถจักรยานยนต์ 57 คัน

d) ที่จอดรถทัวร์ 2 คัน

e) ที่จอดรถจักรยาน

คิดเป็น 50% ของจำนวนรถยนต์

ที่จอดรถจักรยาน 28 คัน

ตารางที่ 5.30 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยที่จอดรถ

ประเภท	จำนวน	พื้นที่/คัน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1) รถยนต์	57	12.00	684
2) ที่จอดรถผู้ทพพลภาพ	4	15.00	60
3) รถจักรยานยนต์	57	2.00	114
4) รถทัวร์	2	48.00	96
5) รถจักรยาน	28	1.50	42
รวม			996
ทางสัญจร 100%			996
รวมสุทธิ			1,992

ที่มา : ญัรฐรรณ แซ่ตั้ง

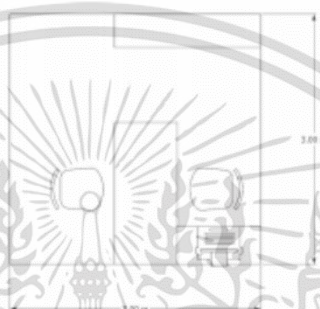
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 ส่วนสำนักงาน

สวนพื้นที่สำนักงาน ซึ่งประกอบไปด้วย ฝ่ายบริหาร ฝ่ายอำนวยการ ฝ่ายแผนและนโยบายฝ่ายวิชาการ ฝ่ายนิเทศการและกิจกรรม สามารถจัดและแบ่งประเภทระดับพื้นที่สำหรับตามความต้องการของแต่ละตำแหน่ง โดยอ้างอิงจาก Ernest Neufert Architects' Dataสามารถแบ่งได้ดังนี้

ก. พื้นที่ทำงานหัวหน้าแผนก

มีลักษณะเป็นพื้นที่แยก มีอุปกรณ์สำนักงานประกอบไปด้วย โต๊ะทำงานและเก้าอี้เก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ ตู้เอกสาร ขนาดพื้นที่เท่ากับ **9.00 ตารางเมตร** มีรายละเอียดพื้นที่ดังนี้

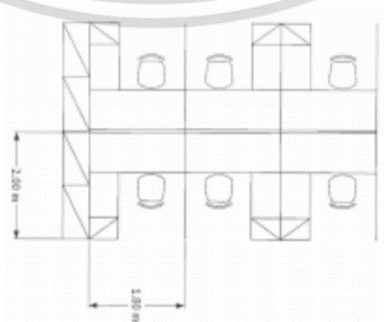


ภาพที่ 5.40 แสดงพื้นที่พื้นที่ทำงานหัวหน้าแผนก

ที่มา : Neufert Architect's Data, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

ข. พื้นที่ปฏิบัติงานพนักงานทั่วไป

มีลักษณะเป็นพื้นที่รวมของพนักงาน อยู่ใกล้กับหัวหน้าแผนกนั้นๆ มีอุปกรณ์ประกอบไปด้วย โต๊ะทำงานและเก้าอี้ ตู้เอกสาร ขนาดพื้นที่เท่ากับ **3.60 ตารางเมตร** มีรายละเอียดพื้นที่ดังนี้



ภาพที่ 5.41 แสดงพื้นที่พื้นที่ปฏิบัติงานพนักงานทั่วไป

ที่มา : Neufert Architect's Data, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

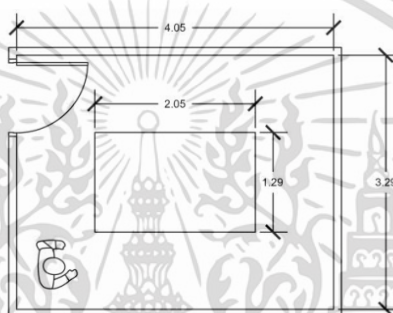
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 ส่วนงานระบบประกอบอาคาร

1. ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer Room)

เป็นอุปกรณ์ในงานระบบไฟฟ้าที่เปลี่ยนกำลังไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าให้เป็นกำลังต่ำก่อนเข้าสู่โครงการโดยการคิดพื้นที่ใช้สอยจะคิดจากโหลดไฟฟ้าที่โครงการต้องการ

โหลดไฟฟ้าของพื้นที่อาคาร	150.00 VA/ตร.ม.
ใช้โหลดไฟฟ้าทั้งหมด	1041.12 kVA
ต้องใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด	1250 kVA



ภาพที่ 5.42 แสดงพื้นที่ภายในห้องหม้อแปลงไฟฟ้า

ที่มา : Neufert Architect's Data, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

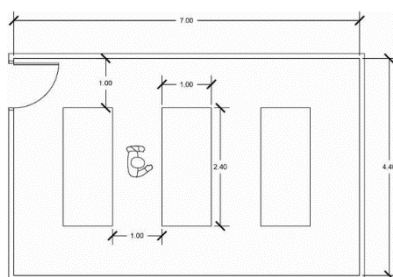
2. ห้องแจกจ่ายไฟฟ้า (MDB Room)

เป็นห้องแจกจ่ายไฟขนาดใหญ่ที่ใช้ในอาคารขนาดใหญ่ ทำงานโดยการนำไฟฟ้าที่ได้รับมาจากการไฟฟ้าแล้วทำการจ่ายโหลดไปยังแจกจ่ายไปยังส่วนต่างๆของอาคาร โดยจำนวนตู้ MDB นั้นจะมีทั้งหมด 3 ตู้ โดยจ่ายไฟไปที่ส่วนต่างๆของอาคาร ดังนี้

- (1) ส่วนบริการสาธารณะและส่วนบริการศึกษา
- (2) ส่วนห้องประชุม ห้องอเนกประสงค์ ห้องอดิทยาริยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ส่วนสำนักงาน ส่วนสนับสนุนโครงการและพื้นที่จอดรถ

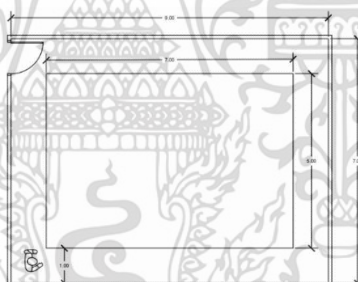


ภาพที่ 5.43 พื้นที่ภายในห้องจ่ายไฟฟ้า

ที่มา : Neufert Architect's Data, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

3. ห้องผลิตไฟฟ้าสำรอง (Generator Room)

เป็นห้องที่ทำงานเมื่อเกิดไฟดับภายในโครงการ การใช้งานใช้กับส่วนที่ต้องการไฟฟ้าสำรองเพื่อหาทางออกจากโครงการ ภายในห้องผลิตไฟฟ้าสำรองจะประกอบด้วยเครื่อง Generator ขนาด 80% ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คือ 1000 kVA ดังนั้นจะสามารถนำชนิดของเครื่อง Generator มาหาพื้นที่ใช้สอยได้ดังนี้



ภาพที่ 5.44 แสดงพื้นที่ภายในห้องผลิตไฟฟ้าสำรอง

ที่มา : Neufert Architect's Data, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

4. ห้องระบบสุขาภิบาล

ห้องระบบสุขาภิบาล คือห้องทำงานของระบบน้ำภายในโครงการ ประกอบด้วยปั๊มน้ำดี และระบบปั๊มน้ำดับเพลิง การคิดพื้นที่ใช้สอยจะคิดจากการศึกษาโครงการตัวอย่างคืออาคารศูนย์ความคิดสร้างสรรค์และการออกแบบ

5. ห้อง Chiller

ห้อง Chiller จะบรรจุเครื่อง chiller อยู่ภายในโดยจะมีขนาดห้องอยู่ 10x12 เมตร หรือ 120 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ห้อง AHU

ห้อง AHU จะมีการคำนวณให้สามารถรองรับการปรับอากาศได้โดยต้องใช้ทั้งหมด 7 เครื่อง ซึ่ง 1 เครื่องจะอยู่ภายในห้องของแต่ละชั้นและขนาดของ 1 ห้อง จะเท่ากับ 3.5x4 เมตร หรือ 14.00 ตร.ม ซึ่งจะต้องใช้พื้นที่ทั้งหมด 98 ตร.ม.

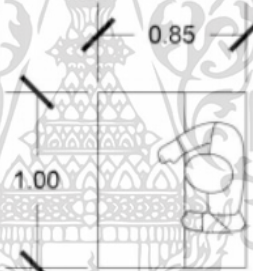
5.3.6 ส่วนสนับสนุนโครงการ

5.3.6.1 ส่วนสนับสนุนโครงการ

1) ร้านอาหารและเครื่องดื่ม (Restaurant and cafeteria)

a) ร้านอาหาร (Restaurant)

ภายในร้านอาหารจะมีผู้เข้าใช้บริการประมาณ 50-70 คนต่อวันภายในวันธรรมดา แต่ในวันเสาร์ วันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ อาจจะมีปริมาณของผู้เข้าใช้งานมากขึ้นเป็น 2 เท่า คือ 100-140 คน จึงต้องเตรียมพื้นที่สำหรับ 100-140 คน



ภาพที่ 5.45 แสดงระยะของการนั่งบนโต๊ะอาหาร

ที่มา : Neufert Architect's Data, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

ในการนั่งโต๊ะที่โต๊ะอาหาร 1 คนจะใช้พื้นที่อยู่ที่ 0.85 ตร.ม. หรือขนาด 1.00x0.85 ดังนั้น ภายในร้านอาหารจะมีพื้นที่ของโต๊ะทั้งหมดอยู่ที่ $0.85 \times 140 = 119$ ตารางเมตรและมีการใช้พื้นที่สัจจรอยู่ที่ 30% จะได้พื้นที่ทั้งหมดในส่วนทานอาหารอยู่ที่ **154.7 ตร.ม.**

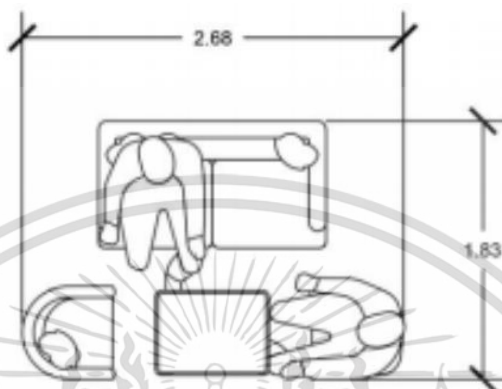
b) ส่วนครัว (Kitchen)

ส่วนของห้องครัว จะมีขนาดเป็น 40% ของพื้นที่ร้านอาหารทั้งหมด ดังนั้น พื้นที่ของห้องครัวภายในโครงการจะสามารถคำนวณได้ **46.41 ตร.ม.** โดยสามารถแบ่งได้ เป็น 4 ร้าน ร้านละ 11.60 ตร.ม.

c) ร้านเครื่องดื่ม (cafeteria)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้บริการภายในร้านเครื่องดื่ม จะอยู่ที่ประมาณ 20-30 คนในวันจันทร์ถึงวันศุกร์แต่ในวันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ อาจทำให้มีผู้เข้าใช้บริการร้านกาแฟมากขึ้นถึง 40 -60 คน แต่ภายในร้านกาแฟนั้น สามารถจัดให้ผู้ใช้บริการสามารถถือแก้วกาแฟ ไปทานในบริเวณต่างๆของโครงการได้ ร้านกาแฟจึงสามารถจัดที่นั่งไว้สำหรับ 20 ที่นั่ง ได้เพื่อความสงบและไม่วุ่นวายภายในร้าน



ภาพที่ 5.46 แสดงระยะของการนั่งบนโต๊ะเครื่องดื่ม

ที่มา : Neufert Architect's Data, สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

โดยขนาดพื้นที่ต่อ 4 คน จะประมาณอยู่ที่ 5 ตร.ม. ดังนั้น ผู้ใช้บริการจำนวน 20 คน จะใช้พื้นที่ 25 ตร.ม. และรวมเข้ากับพื้นที่ของทางสัญจรที่คิดเป็น 50% ของพื้นที่ร้านกาแฟเพื่อความโปร่ง โล่ง และสะดวกสบาย จะได้พื้นที่ของส่วนทานเครื่องดื่ม เท่ากับ 37.50 ตร.ม.

c) ส่วนทำเครื่องดื่มและเคาน์เตอร์เก็บเงิน

พื้นที่ในส่วนทำกาแฟและส่วนเคาน์เตอร์เก็บเงินจะมีพื้นที่รวมพื้นที่ทางสัญจรไปแล้วอยู่ที่ 7.70 ตร.ม. รวมพื้นที่ร้านอาหารและเครื่องดื่ม (Restaurant and cafeteria) คือ 246.31 ตร.ม.

2) ร้านขายของที่ระลึก

ในส่วนของร้านค้าจะประกอบไปด้วย ชั้นวางของขนาดกว้าง 40 ซม. และแต่ละชั้นวางของ จะมีการเว้นทางสัญจรไว้ 1 เมตร เมื่อรวมพื้นที่พนักงานในส่วนของเคาน์เตอร์เก็บเงินแล้ว จะได้พื้นที่ของส่วนร้านค้าอยู่ที่ $5.40 \times 6.00 = 32.40$ ตร.ม.

ในส่วนการเก็บสินค้า ภายในร้านค้าจะต้องมีห้องเก็บของอยู่ซึ่งจัดให้มีขนาดเท่ากับ 3×3 ม. หรือ 9 ตร.ม.

รวมพื้นที่ร้านขายของที่ระลึก คือ 41.4 ตร.ม.

ตารางที่ 5.31 แสดงการวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ร้านอาหารและเครื่องดื่ม (Restaurant and cafeteria)	140	119	246.31
ร้านขายของที่ระลึก			41.4
รวมพื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการ			<u>287.71</u>

ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง

5.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

โดยจากการแสดงการวิเคราะห์การไหลของพื้นที่องค์ประกอบ จึงมีการใช้สัญลักษณ์เพื่อสื่อถึงที่มาของการคำนวณพื้นที่องค์ประกอบในตารางสรุปพื้นที่แต่ละองค์ประกอบ ในช่อง อ้างอิง โดยมีสัญลักษณ์ดังนี้

AR คือ การวิเคราะห์พื้นที่

AN คือ จากการวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมและช่วงเวลาการใช้งาน (บทที่4)

CS คือ จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง (บทที่3)

NF คือ จากหนังสือ Ernest Neufert Architect's Data

LA คือ จากกฎหมายและข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 5.32 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สอยส่วนข้อมูลและจัดแสดง

ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้โครงการ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)			อ้างอิง
	องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้ใช้บริการ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ต่อคน	รวม	
1) ส่วนข้อมูลและจัดแสดง							
1.1) โถงต้อนรับ	1	-	30	-	1	<u>30.00</u>	NF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2) ส่วนนิทรรศการถาวร (Main Exhibition) a. Data Resource Platform b. Interactive Installation		-	30			<u>310.12</u>	CS
1.3) ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน - ชั่วคราว (Contemporary Exhibition)	1	-	-			<u>320</u>	CS
1.4) พื้นที่เก็บของ						<u>200</u>	CS
รวมส่วนข้อมูลและจัดแสดง						830.12	

ที่มา : ญัฏฐวรรณ แซ่ตั้ง

ตารางที่ 5.33 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สอยส่วนการส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้

ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้โครงการ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)			อ้างอิง
	องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้ใช้บริการ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ต่อคน	รวม	
2) ส่วนการสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ (Experimental Learning)							
2.1) พื้นที่บรรยายอเนกประสงค์	1	-	60		1.20	93.6	CS
2.2) พื้นที่เรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experimental Workshop Studio)	1	-	270		-	1,690	CS
2.3) ห้องสมุด	1	-	207		2.50	727.3	CS
2.4) พื้นที่ทำงานร่วม (Co-Working Space)	1					452.58	CS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออดิทอเรียม (Auditorium)	1		100			221.6	CS
ห้องประชุมอเนกประสงค์ (Meeting Room)	1		300		1.05	357	CS
พื้นที่ครอบครัว (Child and Families Space)	1					187.5	CS
ลานอเนกประสงค์หน้า โครงการ (Alternative Flexible Space)						247.17	CS
พื้นที่ให้บริการรับคำปรึกษา (Business Service)	1					57.54	CS
รวมส่วนการสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้						4,034.29	

ที่มา : ญัรฐรรณ แซ่ตั้ง

ตารางที่ 5.34 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ

ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้โครงการ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)			อ้างอิง
		องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้ใช้บริการ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ต่อคน	
3) ส่วนบริการสาธารณะ							
3.1) โถงต้อนรับ	1	-	-	-	1	179.8	AN
3.2) พื้นที่รับ-ส่ง	1	-	10	-	1	10	AN
3.3) จุดรับฝากของ	1	-	-	4*4	-	16.00	AN
3.4) ห้องพยาบาล	1	2	-	5.2*5.4	-	29.00	AN
3.5) ห้องน้ำ	-	-	-	-	-	412.92	AN
รวมส่วนบริการสาธารณะ						647.72	

ที่มา : ญัรฐรรณ แซ่ตั้ง

ตารางที่ 5.35 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้โครงการ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)			อ้างอิง
		องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้ใช้บริการ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ต่อคน	
4) ส่วนสำนักงาน							
4.1) โถงส่วนสำนักงาน	1	-	20	-	0.64	12.00	NF
4.2) ห้องประชุม	2	20	-	30.00	-	60.00	NF
4.3) ห้องรับแขก	1	-	-	4*6	-	24.00	AN
4.4) พื้นที่พักผ่อนสวนสำนักงาน	1	15	-	-	2.25	34.00	NF
4.5) พื้นที่เตรียมอาหาร	1	15	-	-	1.50	22.50	NF
4.6) ฝ่ายบริหารและการจัดการ	5	-	-	-	-	101.00	AN
ก. ผู้อำนวยการ	-	1	-	-	22.00	22.00	
ข. เลขานุการ	-	1	-	-	22.00	22.00	
ค. ฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์	-	1	-	-	9.00	9.00	
ง. ฝ่ายคลัง	-	2	-	-	8.00	16.00	
จ. พื้นที่รับแขก	-	-	-	4*6	-	24.00	
4.7) ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์	6	-	-	-	-	36.00	
ก. หัวหน้าฝ่ายนโยบาย	-	1	-	-	9.00	9.00	
ข. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการตลาด	-	3	-	-	9.00	27.00	
4.8) ฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้	27	-	-	-	-	101.00	NF
ก. หัวหน้าฝ่ายพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต	-	1	-	-	22.00	22.00	
ข. เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต	-	4	-	-	3.60	14.40	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ประสานงานฝ่ายวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เพื่ออนาคต		1	-	-	3.60	3.60	
ง. หัวหน้าการจัดนิทรรศการและกิจกรรมการเรียนรู้		1	-	-	3.60	3.60	
จ. เจ้าหน้าที่การจัดนิทรรศการและกิจกรรมการเรียนรู้		4	-	-	3.60	14.40	
ฉ. เจ้าหน้าที่วิทยากร		13	-	-	2.50	32.50	
ช. เจ้าหน้าที่ดูแลห้องสมุด		3	-	-	3.50	10.5	
4.9) ฝ่ายสนับสนุนโครงการ	30	-	-	-	-	60.00	NF
ก. ฝ่ายอาคารสถานที่		11	-	-	2.00	22.00	
ข. ฝ่ายเทคนิค		3	-	-	2.00	6.00	
ค. ฝ่ายบริการสาธารณะ		6	-	-	2.00	12.00	
ง. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย		10	-	-	2.00	20.00	
4.10) ส่วนกำจัดขยะ	1	-	-	3*5		15.00	NF
รวม						465.5	
ทางสัญจร 30%						139.65	
รวมส่วนสำนักงาน						605.15	

ที่มา : ญัฏฐวรรณ แซ่ตั้ง

ตารางที่ 5.36 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สอยส่วนระบบประกอบอาคาร

ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้โครงการ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)			อ้างอิง
		ผู้ให้บริการ	ผู้ใช้บริการ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ต่อคน	รวม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ส่วนระบบประกอบอาคาร							
5.1) ส่วนสนับสนุนผู้ให้บริการ	3	29	-	-	-	102.00	NF
ก. ส่วนเก็บของพนักงาน	1	-	-	42.00	-	42.00	
ข. ส่วนเก็บของโครงการ	1	-	-	4*6	-	24.00	
ค. พื้นที่พักผ่อนฝ้าย	1	29	-	-	1.20	36.00	
สนับสนุนโครงการ							
5.2) ฝ้ายอาคารสถานที่	3	10	-	-	-	34.80	NF
ก. หัวหน้าฝ้ายอาคาร	1	1	-	-	9.00	9.00	
สถานที่	3	3	-	-	3.60	10.80	
ข. เจ้าหน้าที่ฝ้ายเทคนิค	1	6	-	-	2.50	15.00	
ค. ห้องพักประจำจุด							
5.3) ฝ้ายช่าง	2	5	-	-	-	16.20	NF
ก. หัวหน้าฝ้ายช่าง	1	1	-	-	9.00	9.00	
ข. เจ้าหน้าที่ฝ้ายช่าง	2	2	-	-	3.60	7.20	
5.4) งานระบบ	5					134.00	NF
ก. ห้องควบคุมงาน	1			3*4		12.00	
ระบบ	1					32.00	
ข. งานระบบปรับอากาศ	1					20.00	
ค. งานระบบน้ำ	1					50.00	
ง. งานระบบไฟฟ้า	1					20.00	
จ. งานระบบสื่อสาร							
5.5) งานรักษาความปลอดภัย	2	11	-	-	-	15.00	NF
ก. หัวหน้า	1	1	-	-	9.00	9.00	
ข. ห้องควบคุม CCTV	1		-	2*3	-	6.00	
รวม						314.00	
ทางสัญญา 15%						47.10	
รวมส่วนระบบประกอบอาคาร						361.10	

ที่มา : ญัฏฐวรรณ แซ่ตั้ง

ตารางที่ 5.37 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สอยส่วนสนับสนุนโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้โครงการ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)			อ้างอิง
	องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้ใช้บริการ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ต่อคน	รวม	
6) ส่วนสนับสนุนโครงการ							
6.1) ร้านอาหาร	4	-	140	-	0.85	201.11	LA
6.2) ร้านเครื่องดื่ม					1.25	45.2	LA
6.3) ร้านขายของที่ระลึก						41.4	CS
รวม						287.71	
รวมส่วนสนับสนุนโครงการ						287.71	

ที่มา : ญัรฐรรณ แซ่ตั้ง

ตารางที่ 5.38 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถ

ประเภทองค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้โครงการ (คน)		พื้นที่ (ตร.ม.)			อ้างอิง
	องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้ใช้บริการ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ต่อคน	รวม	
6) ส่วนที่จอดรถ							
6.1) รถยนต์	57	-	-	12.00	-	684	LA
6.2) ที่จอดรถผู้ทุพพลภาพ	4	-	-	15.00	-	60	LA
6.3) รถจักรยานยนต์	57	-	-	2.00	-	114	AR
6.4) รถทัวร์	2	-	-	48.00	-	96	AR
6.5) รถจักรยาน	28	-	-	1.50	-	42	AR
รวม						996	
ทางสัญจร 100%						966	
รวมส่วนที่จอดรถ						1,992	

ที่มา : ญัรฐรรณ แซ่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

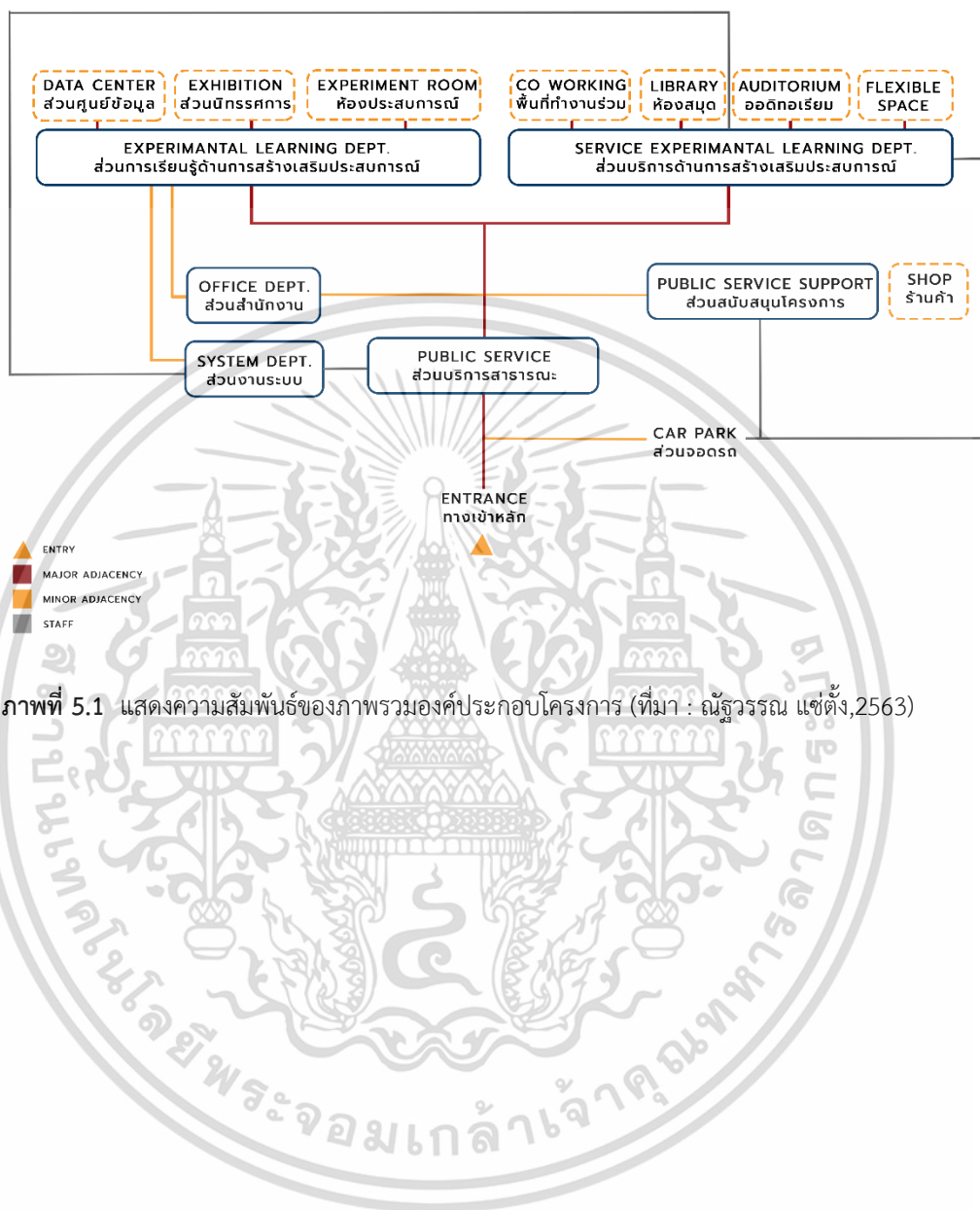
ตารางที่ 5.39 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถ

องค์ประกอบ	พื้นที่ภายใน (ตร.ม.)	พื้นที่ภายนอก (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1) ส่วนข้อมูลและจัดแสดง	830.12	-	830.12
2) ส่วนสร้างเสริมการเรียนรู้ เชิงประสบการณ์	2,814.62	1219.67	4,034.29
3) ส่วนบริการสาธารณะ	647.72	-	647.72
4) ส่วนสำนักงาน	605.15	-	605.15
5) ส่วนสนับสนุนโครงการ	237.71	50	287.71
6) ระบบประกอบอาคาร	311.10	50	361.10
7) ส่วนที่จอดรถ	-	1,992	
รวม	5,446.42	2,092	8,715

ที่มา : วิศวกรรม แชนด์

5.5 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

5.5.1 ความสัมพันธ์ของภาพรวมองค์ประกอบโครงการ



ภาพที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ของภาพรวมองค์ประกอบโครงการ (ที่มา : ญัฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 บทที่ 6

การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการศูนย์สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้วิถีคนเมืองมีวัตถุประสงค์ในการนำเสนอพื้นที่สาธารณะในรูปแบบส่งเสริมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้ใช้โครงการเกิดทักษะที่สามารถปรับใช้และปรับตัวได้ในชีวิตจริง เป็นพื้นที่สาธารณะที่เปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลรวมถึงความคิดเห็นในส่วนประชาชนทั่วไปจนถึงยกระดับกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างองค์กรภาคชุมชน ภาคพลเมือง ภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ ทักษะการปรับตัวและรองรับการดำเนินชีวิตไปในโลกศตวรรษที่ 21 ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์โครงการ การพิจารณาที่ตั้งให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะเป็นจุดศูนย์กลาง

6.1 หลักในการพิจารณาเลือกขอบเขตที่ตั้งโครงการ

6.1.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งระดับจังหวัด

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับจังหวัดนั้นจะมีการพิจารณาตามจังหวัดที่มีลักษณะประชากรที่เข้าข่ายความเป็น “คนเมือง” ซึ่งมีลักษณะดังนี้

6.1.1.1 พิจารณาจากความหนาแน่นของประชากรในจังหวัด

ความหนาแน่นของประชากรนั้นแสดงถึงจำนวนประชากรต่อหน่วยพื้นที่หากจังหวัดไหนมีความหนาแน่นสูงแนวโน้มของโอกาสของการเข้าสู่การเป็นเมืองสูงขึ้น

ตารางที่ 6.1 แสดงลำดับความหนาแน่นประชากรแต่ละจังหวัด

จังหวัด	ความหนาแน่น (คน/ตร.กม.)
ภาคกลาง	
1) นนทบุรี	1,770.40
2) กรุงเทพมหานคร	1,400
3) สมุทรปราการ	1,183.03
ภาคตะวันออก	
1) ชลบุรี	345.8
2) ระยอง	176.4
3) ฉะเชิงเทรา	125.9
ภาคตะวันตก	
1) ราชบุรี	161.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 (ต่อ) แสดงลำดับความหนาแน่นประชากรแต่ละจังหวัด

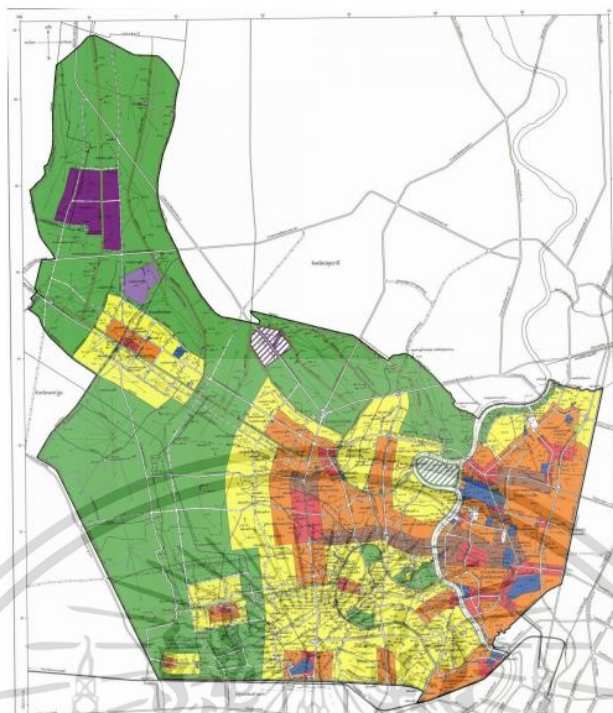
2) ประจวบคีรีขันธ์	80
3) เพชรบุรี	74.5
ภาคใต้	
1) ภูเก็ต	740.3
2) ปัตตานี	365.8
3) สงขลา	192.6
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
1) มหาสารคาม	177.8
2) สุรินทร์	170.1
3) หนองคาย	168.3
ภาคเหนือ	
1) เชียงราย	110.3
2) ลำพูน	90
3) เชียงใหม่	81.6

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

จากตารางที่ 6.1 สรุปได้ว่าจังหวัดทางภาคกลางนั้นเป็นจังหวัดที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุดซึ่งแนวโน้มในการมีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพื่อรองรับประชากรที่หนาแน่น จึงทำให้มีโอกาสในการเป็นเมืองสูง ดังนั้นจึงเลือกพิจารณา 2 จังหวัดในภาคกลางคือ นนทบุรีและกรุงเทพมหานครในขั้นต่อไป

6.1.1.2 พิจารณาลักษณะการใช้ที่ดิน

1) การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดนนทบุรี



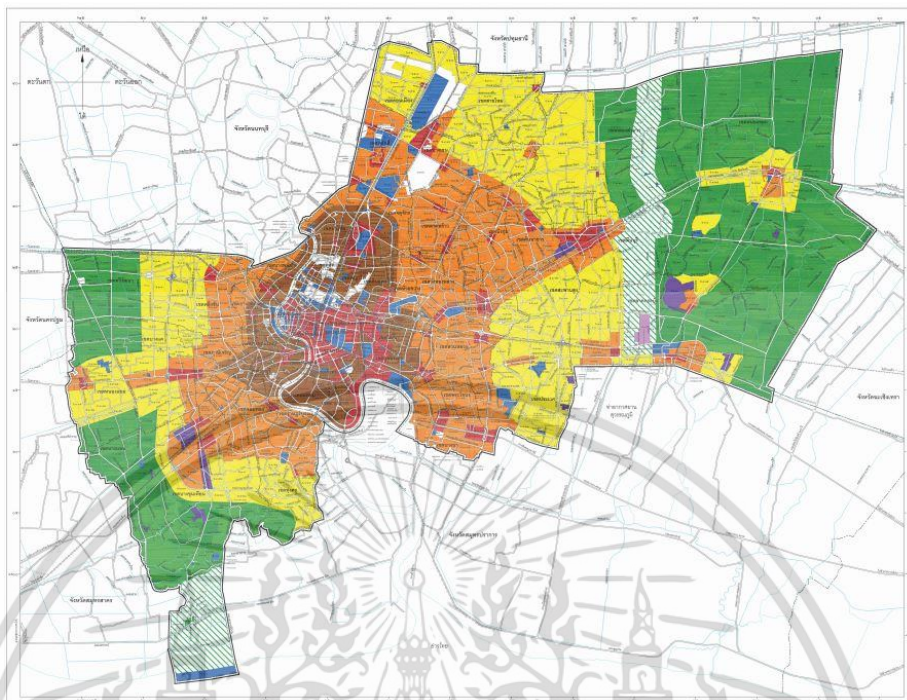
ภาพที่ 6.1 ผังเมืองรวมนนทบุรี ที่มา : DDproperty,
สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

ในการใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดนนทบุรี สามารถเห็นได้ว่าส่วนใหญ่จะเป็นการใช้งานด้านการประกอบอาชีพเกษตรกรรมซึ่งเห็นได้จากพื้นที่สีเขียวและสามารถคิดพื้นที่สีเขียวเป็น 40%-50% ของทั้งหมด

เมื่อวิเคราะห์จากแผนที่ดาวเทียมจะสามารถเห็นถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นไปตามผังเมืองรวมอย่างแท้จริง โดยตัวผังเมืองรวมเองเป็นการรองรับการขยายตัวของจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยลักษณะในส่วนของเมืองจะเป็นหมู่บ้านจัดสรร คอนโดฯ และระบบสาธารณูปโภคที่เพียบพร้อมอย่างเช่นทริลเวสเกต ระบบขนส่งรถไฟฟ้าสีม่วง ซึ่งแนวโน้มในอนาคตจังหวัดนนทบุรีจะมีความเป็นเมืองสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 6.2 ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ที่มา : สำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร,
สืบค้นข้อมูล : 30 พฤศจิกายน 2563

ในการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดกรุงเทพมหานคร จะเห็นถึงการใช้อยู่อาศัยในพื้นที่หลากหลายด้านโดยให้ความสำคัญบริเวณศูนย์กลาง กล่าวคือการใช้พื้นที่ในด้านพาณิชยกรรมและการอยู่อาศัย ภายในผังเมืองสามารถเห็นถึงสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านเกษตรกรรม คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 20%-30% ภายในศูนย์กลางนั้นมีระบบสาธารณูปโภคครบครัน ทั้งการบริการด้านการสัญจร ระบบรถไฟฟ้าหลากหลายสายและมีแนวโน้มมากขึ้นในอนาคต

เมื่อนำข้อมูลของแต่ละจังหวัดมาพิจารณาและเปรียบเทียบความเป็นเมืองของทั้ง 2 จังหวัดทั้งด้านความหนาแน่นของเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่จะมีการรองรับด้วยระบบสาธารณูปโภคต่างๆแล้ว กรุงเทพมหานครจึงมีความเข้าข่ายความเป็นเมืองมากที่สุด เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีระบบสาธารณูปโภคครบครัน เป็นเมืองที่มีศักยภาพในการขยายตัวมากขึ้น และขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อตอบสนองต่อการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพคนตามนโยบายของรัฐบาล การมีอยู่ของโครงการจะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ชุมชนเมืองและแพร่กระจายความรู้และนำไปสู่การพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการในส่วนถัดไป

6.1.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับเขต

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งระดับเขตนั้น ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานโครงการไม่ว่าจะเป็นการคาดการณ์ถึงการขยายตัวเปลี่ยนแปลงของสภาพเมืองในอนาคต รวมไปถึงต้องคำนึงถึงพื้นที่ที่จะทำให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการสามารถสะท้อนให้สังคมเห็นได้อย่างเต็มที่ จึงได้กำหนดการพิจารณาเป็นขั้นตอนดังนี้

6.1.2.2 การกำหนดเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการระดับเขต

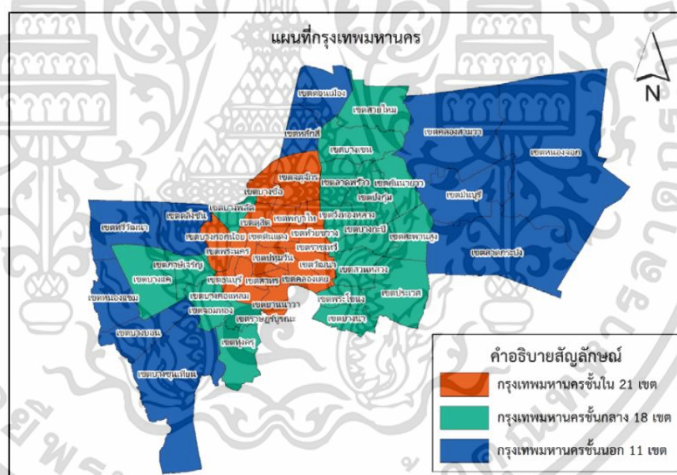
6.1.2.1 พื้นที่กรุงเทพมหานครที่มีโอกาสเกิดขึ้นของโครงการ

โดยการวิเคราะห์ขอบเขตเชิงพื้นที่ชั้นต่างๆในภาพรวมกรุงเทพฯ



ภาพที่ 6.3 แสดงตำแหน่งเขตภาพรวมกรุงเทพมหานครชั้นใน ชั้นกลางและชั้นนอก

ที่มา : Realist Blog, สืบค้นข้อมูล : 2 ธันวาคม 2563



ภาพที่ 6.4 แสดงขอบเขตเชิงพื้นที่กรุงเทพมหานครชั้นต่างๆ

ที่มา : การกระจายเชิงพื้นที่และเขตการให้บริการของในเขตกรุงเทพมหานคร ภาคควิชาภูมิศาสตร์

คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

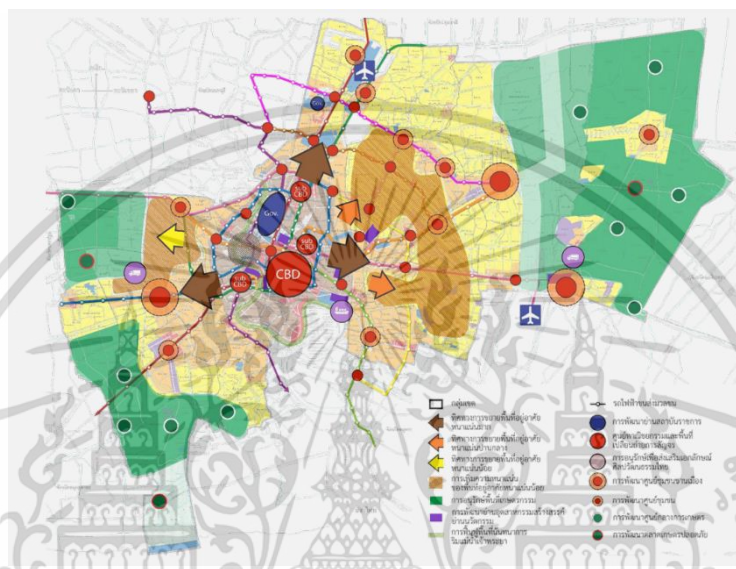
สืบค้นข้อมูล : 2 ธันวาคม 2563

a) **บริเวณพื้นที่เขตชั้นใน** เป็นแหล่งเศรษฐกิจที่สำคัญใจกลางเมือง โดยส่วนใหญ่เป็นผืนที่ดินสีแดง (พื้นที่พาณิชย์กรรม) ล้อมด้วยผืนพื้นที่สีน้ำตาล (ที่ดินประเภทหนาแน่นมาก) ส่งผลให้กรุงเทพฯชั้นในมีการแข่งขันทางด้านธุรกิจทางพาณิชย์กรรมที่สูงที่สุด กรุงเทพฯชั้นในมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ย่านซึ่งเป็นจุดศูนย์กลางย่านเศรษฐกิจ (CBD – Central Business District) เช่น ย่าน สีลม - สาทร, รัชดาภิเษก - ลาดพร้าว, สุขุมวิท - ทองหล่อ เป็นต้น

หลักการนำมาสู่การเป็น CBD ไม่เพียงแต่จะต้องมีความพร้อมด้านผังเมืองแล้ว ยังต้องมีการสร้างกิจกรรมทางสังคมเพื่อนำไปสู่การเคลื่อนไหวทางเศรษฐกิจ เพื่อดึงให้ประชากรเข้ามาอยู่อาศัยมากขึ้น จึงจะทำให้เกิดการเติบโตและนำไปสู่การขยายความเจริญออกไปพื้นที่รอบข้าง หรือย้ายฐานเข้าไปเผยแพร่ในย่านต่าง ๆ



ภาพที่ 6.5 แสดงร่างภาพรวมกรุงเทพมหานครชั้นใน
ที่มา : ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร, 2563 สืบค้นข้อมูล : 2 ธันวาคม 2563

ปัจจัยในการเกิดพื้นที่ New CBD คือ ขนส่งมวลชนเข้าถึงพื้นที่ ที่ดินแพงมากขึ้นและเกิดโครงการขนาดใหญ่ (Mega project) ซึ่งพื้นที่เหล่านั้นมีการขยายตัวของเศรษฐกิจแพร่กระจายจนเต็มพื้นที่ในย่าน การหาพื้นที่เพื่อสร้างโครงการใหม่จึงมีโอกาสดังกล่าว ทำให้โอกาสในการเกิดขึ้นของโครงการใหม่ได้ปานกลาง

b) บริเวณพื้นที่เขตต่อเนื่องหรือเขตชั้นกลาง เนื่องจากเมืองชั้นในกำลังขยายตัวออกมา ทำให้เริ่มมีแหล่งความเจริญมากขึ้นในกรุงเทพฯ ชั้นกลาง ทำให้มี CBD แห่งใหม่เกิดขึ้น เนื่องจากมีพื้นที่ที่สายรถไฟฟ้าปัจจุบันถึงแล้วอยู่หลายสายและภายในอนาคตจะมีการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายใหม่ๆ ที่เพิ่มมากขึ้นในบริเวณกรุงเทพฯ ชั้นกลาง เมื่อมีรถไฟฟ้าที่กระจายมาสู่พื้นที่ย่านในกรุงเทพฯ ชั้นกลางมากขึ้นส่งผลให้ความเจริญภายในย่านมากขึ้น สิ่งอำนวยความสะดวกในกรุงเทพฯ ชั้นกลางก็จะครบครันมากขึ้น ดังนั้นกรุงเทพฯ ชั้นกลางจึงเป็นพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการเกิดโครงการใหม่ๆ ที่มีการเชื่อมต่อการคมนาคมที่เข้าถึงได้ง่ายและเพื่ออำนวยความสะดวกต่อความต้องการของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โดยรอบกรุงเทพฯ ชั้นนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

c) **บริเวณพื้นที่เขตชานเมืองหรือเขตชั้นนอก** ทำเลกรุงเทพฯชั้นนอก การเดินทางด้วยรถไฟฟ้าสายต่าง ยังมาไม่ถึงพื้นที่ฝั่งนี้แต่การเดินทางโดยรถยนต์ผ่านทางด้วย จึงเป็นวิธีที่สะดวกที่สุด แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ผังสี) ในพื้นที่ทำเลกรุงเทพฯชั้นนอกเป็นพื้นที่ชนบท และพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์เพื่อการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ โครงการที่เหมาะสมในพื้นที่ทำเลกรุงเทพฯชั้นนอกในปัจจุบันคือ หมู่บ้านตั้งแต่ระดับปานกลางไปจนถึงระดับบ้านหรู

ดังนั้น **บริเวณพื้นที่เขตต่อเนื่องหรือเขตชั้นกลาง** จึงเป็นทำเลในกรุงเทพ ที่มีความเป็นไปได้ในการเกิดขึ้นของโครงการมากที่สุดเนื่องจากเป็นทำเลที่ได้รับการขยายตัวทางเศรษฐกิจจากพื้นที่กรุงเทพฯชั้นในซึ่งมีการเชื่อมต่อการเดินทางของประชาชนเข้าสู่กรุงเทพฯชั้นกลางที่เป็นที่อยู่อาศัยโดยรายละเอียดการเลือกย่านและที่ตั้งโครงการ ซึ่งเขตชั้นกลาง ประกอบด้วย 18 เขตปกครอง คือ พระโขนง ประเวศ บางเขน บางกะปิ ลาดพร้าว บึงกุ่ม บางพลัด ภาษีเจริญ จอมทอง ราษฎร์บูรณะ สวนหลวง บางนา ทุ้งครุ บางแค วังทองหลาง คันนายาว สะพานสูง สายไหม ซึ่งเกณฑ์ในการพิจารณาการเลือกย่านในเขตพื้นที่กรุงเทพฯเขตต่อเนื่องหรือเขตชั้นกลางมีดังนี้

ตารางที่ 6.2 แสดงเกณฑ์ในการพิจารณาการเลือกย่านในเขตพื้นที่กรุงเทพฯเขตต่อเนื่องหรือเขตชั้นกลาง

เขตต่อเนื่องหรือเขตชั้นกลาง		
ลำดับ	เกณฑ์ในการพิจารณา	รายละเอียด
1	พื้นที่ที่มีอัตราความหนาแน่นของประชากรเพิ่มขึ้น	เขตที่มีอัตราการอยู่อาศัยเพิ่มขึ้นโดยสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปเป็นอาคารพาณิชย์กรรมและอาคารที่พักอาศัย
2	ใกล้พื้นที่การเรียนรู้และกิจกรรมผู้ใช้งาน	เป็นศูนย์กลางของแหล่งชุมชน
3	แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ผังสี) ประเภทของที่ดินที่เหมาะสมและมีแนวโน้มเป็นไปได้	เป็นเขตที่มีตั้งของพาณิชย์กรรม ที่มีการล้อมรอบด้วยพื้นที่หนาแน่นปานกลาง
4	การคมนาคมขนส่งสาธารณะ	สามารถเข้าถึงได้ด้วยการคมนาคมแบบ MRT หรือ BTS ปัจจุบันและอนาคตเป็นต้น

ที่มา : ญัชรธรณ แซ่ตั้ง, 2563

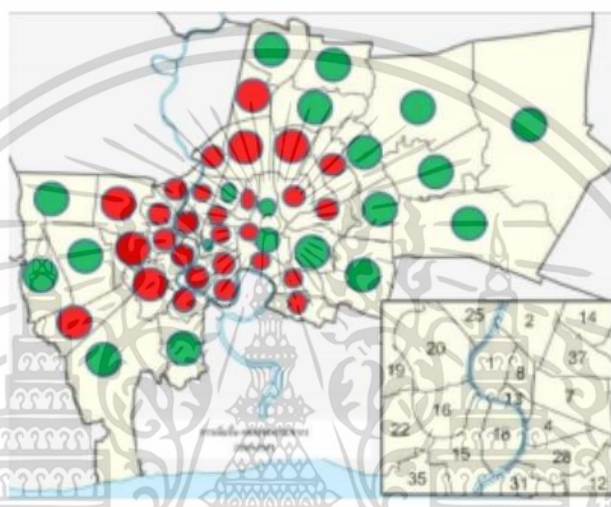
6.1.2.2 การกำหนดเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการระดับเขต

จากตารางสรุปที่ 6.2 แสดงเกณฑ์ในการพิจารณาการเลือกย่านในเขตพื้นที่กรุงเทพฯชั้นกลาง ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) พื้นที่ที่มีอัตราความหนาแน่นของประชากรเพิ่มขึ้น

ในปัจจุบันที่กรุงเทพมหานครมีความแออัดไปด้วยรถและการจราจรที่หนาแน่นภายในตัวเมือง ผู้คนเริ่มมีการย้ายถิ่นฐานออกจากศูนย์กลางหรือส่วนของกรุงเทพฯ ขึ้นไปยังส่วนของกรุงเทพฯ ชั้นกลางหรือชั้นนอกที่มีความแออัดน้อยกว่า และในการสัญจรเข้าไปในศูนย์กลางของกรุงเทพมหานครนั้น สามารถใช้ระบบขนส่งรถไฟฟ้าที่กำลังจะมีการพัฒนา เพิ่มสถานีและเส้นทางคมนาคมให้ทั่วกรุงเทพฯ และปริมณฑล จากภาพที่ 6.6 แสดงคืออัตราเพิ่ม สีเขียวคืออัตราลดลง



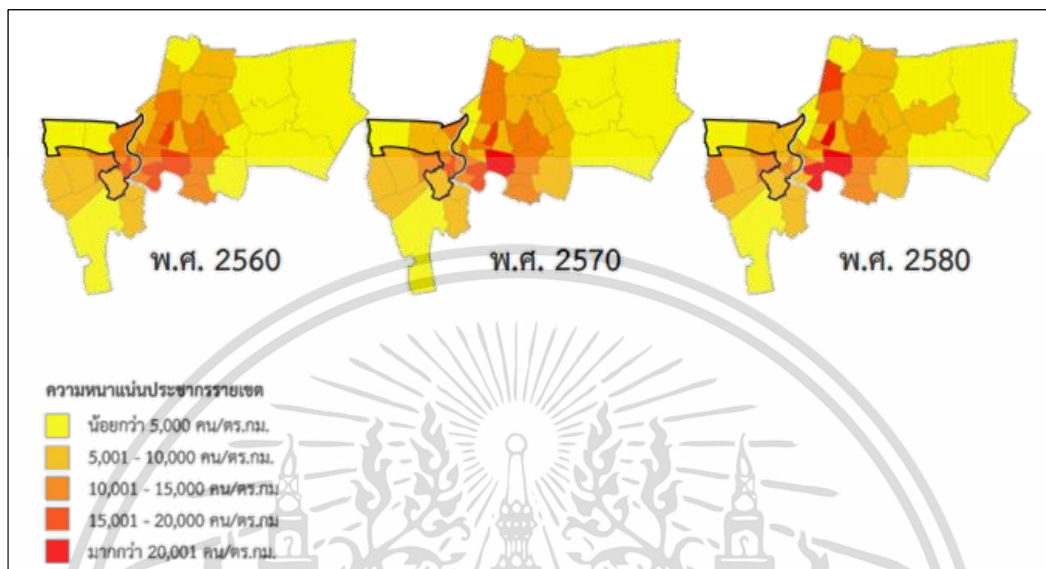
ภาพที่ 6.6 แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากร
ที่มา : ชัชชาติ สิทธิพันธุ์, สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 6.3 แสดงการคาดประมาณจำนวนประชากรกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2560 - 2580

กลุ่มเขต	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2570	พ.ศ. 2580
	ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม.)	ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม.)	ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม.)
กลุ่มกรุงเทพเหนือ	1,494,168	1,517,392	1,540,976
กลุ่มกรุงเทพตะวันออก	1,794,168	1,947,867	2,115,278
กลุ่มกรุงเทพกลาง	924,314	845,955	774,239
กลุ่มกรุงเทพใต้	1,894,831	2,091,542	2,308,674
กลุ่มกรุงธนเหนือ	1,036,038	976,812	920,971
กลุ่มกรุงธนใต้	1,553,678	1,779,174	2,037,399
กรุงเทพมหานคร	8,720,696	9,156,962	9,615,053

ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.7 การคาดประมาณจำนวนประชากรกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2560 - 2580

ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุง),

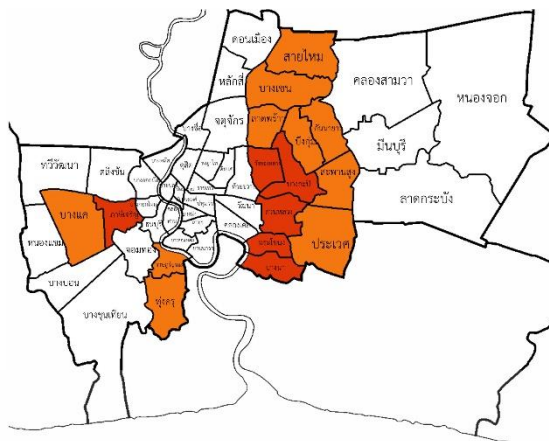
สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 6.4 แสดงการคาดประมาณจำนวนประชากรหนาแน่นในปี 2580

แนวโน้มน ปี พ.ศ. 2580	เขต
ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม.)	
มากกว่า 20,001	ดินแดง วัฒนา คลองเตย สาทร ยานนาวา
15,001 – 20,000	หลักสี่
10,001 – 15,000	ราชเทวี บางรัก จตุจักร วังทองหลาง บางกะปิ สวนหลวง พระโขนง บางนา ธนบุรี ภาษีเจริญ หนองแขม
5,001 – 10,000	พญาไท พระนคร ป้อมปราบศัตรูพ่าย ปทุมวัน ห้วยขวาง ลาดพร้าว บางเขน สายไหม บึงกุ่ม คันนายาว สะพานสูง มีนบุรี ประเวศ ราษฎร์บูรณะ บางพลัด ทุ่งครุ บางแค
น้อยกว่า 5,000	ดอนเมือง คลองสามวา หนองจอก ลาดกระบัง บางซื่อ ดุสิต ทวีวัฒนา บางขุนเทียน จอมทอง

ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

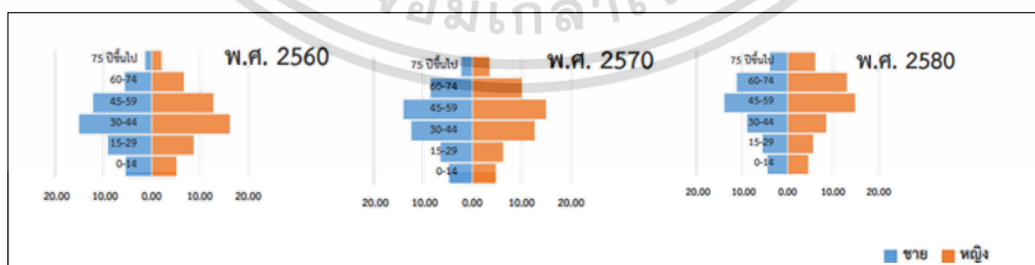


ภาพที่ 6.8 แสดงแนวโน้มความหนาแน่นประชากรภายในเขตพื้นที่กรุงเทพฯเขตต่อเนื่องหรือเขตชั้นกลาง
ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุง),
สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 6.5 แสดงการคาดประมาณโครงสร้างอายุและเพศประชากรกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2560 – 2580

ช่วงอายุ		พ.ศ.2560		พ.ศ.2570		พ.ศ.2580	
		ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)
ผู้สูงอายุ	75 ปีขึ้นไป	1.34	2.08	2.00	3.44	3.88	6.04
	60-74 ปี	5.55	6.65	8.45	10.02	11.18	12.96
วัยทำงาน	45 – 59 ปี	12.12	12.80	13.95	14.91	13.85	14.80
	30 - 44 ปี	15.04	16.17	12.38	12.59	8.85	8.44
	15-29 ปี	9.05	8.70	6.42	6.19	5.48	5.61
เด็ก	0 – 14 ปี	5.37	5.13	4.71	4.72	4.40	4.51

ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุง)



ภาพที่ 6.9 แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากร

ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุง)

(http://plan4bangkok.com/190511_public_hearing_ThonburiNorth.pdf),

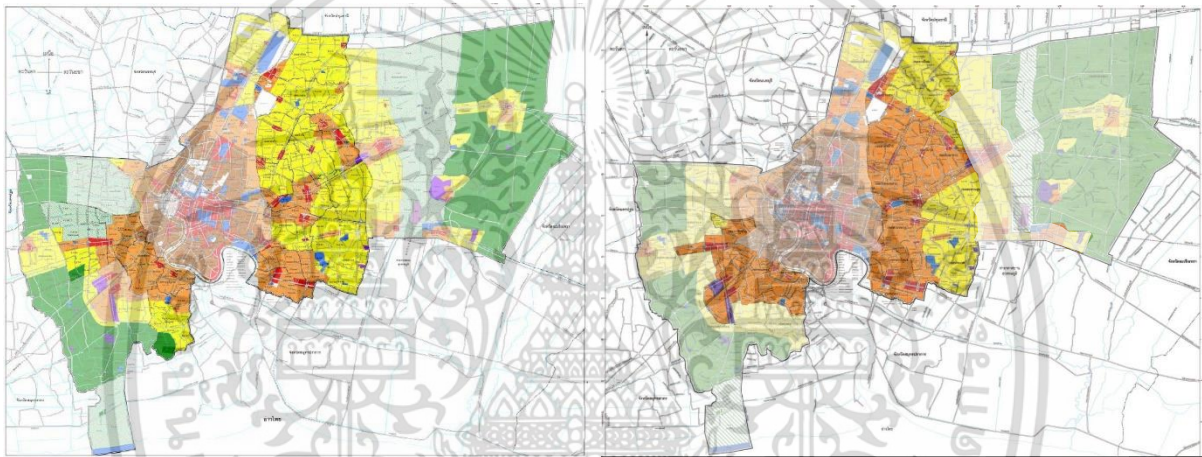
สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) มีพื้นที่การเรียนรู้และกิจกรรมผู้ใช้งาน

จากวัตถุประสงค์โครงการสนับสนุนกิจกรรมที่เพิ่มทักษะการเรียนรู้และการปรับตัวอยู่ในโลกการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเพิ่มศักยภาพเมืองผ่านกระบวนการเรียนรู้สาธารณะเป็นวิธีการนำไปสู่ผลสำเร็จในวิธีการแบบใหม่ การเข้าใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งานหลักคือกลุ่มคนทั่วไป เด็กนักเรียน-นักศึกษา วัยทำงานจนถึงผู้สูงอายุ โดยตำแหน่งที่ตั้งของสถานศึกษา การเรียนรู้หรือจุดที่มักจะรวมตัวเพื่อทำกิจกรรม เช่น ห้างสรรพสินค้า สถานที่เรียนพิเศษ ส่วนพื้นที่สาธารณะต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ให้บริการเข้ามาใช้โครงการ จำเป็นต้องคำนึงถึงการเดินทางและการเข้าถึงโครงการได้สะดวก

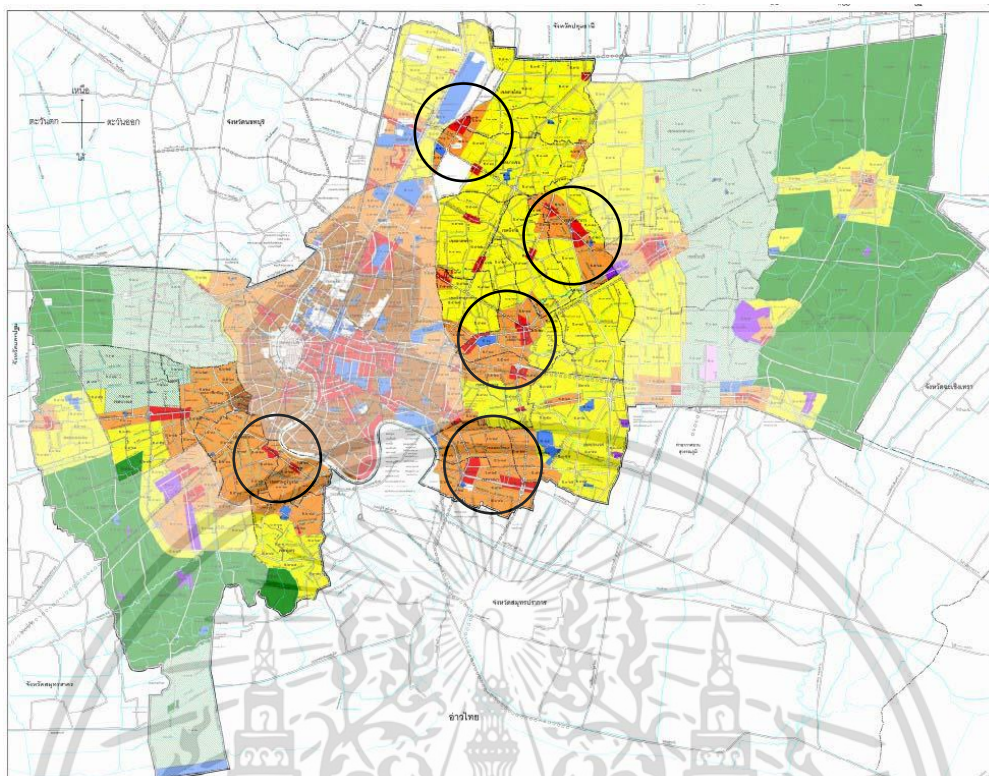
3) แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ผังสี) ประเภทของที่ดินที่เหมาะสม



ภาพที่ 6.10 แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินกรุงเทพฯชั้นต่อเนื่องหรือชั้นกลาง พ.ศ. 2556 และร่างผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร
ที่มา : ธีรธรรม แสงตั้ง, 2563

จากการพิจารณาผังการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงบังคับใช้ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 และร่างผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครในอนาคตเห็นได้ว่าเขตที่ดินกรุงเทพฯชั้นต่อเนื่องหรือชั้นกลางมีความหนาแน่นของประชากรมากขึ้น การเลือกพื้นที่พาณิชยกรรมที่มีการล้อมรอบด้วยพื้นที่หนาแน่นปานกลางในเขตกรุงเทพฯชั้นต่อเนื่องหรือชั้นกลาง รวมถึงมีขนส่งมวลชนเข้าถึงพื้นที่ จากผังที่ดินเป็นลักษณะการใช้ที่ดินเป็นเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางถึงหนาแน่นมากในอนาคต เป็นพื้นที่พาณิชยกรรมที่กำลังขยายการเติบโตทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี มีประชากรความหนาแน่นสูงขึ้น สามารถเข้าถึงพื้นที่ศูนย์การของชุมชนได้สะดวกและมีแนวโน้มต่อการขยายตัวจาก CBD และมีศักยภาพต่อการเข้าถึงของโครงการ มีโอกาสการกระจายคนเข้าออกได้สูงและราคาที่ดินไม่สูงมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.11 ตำแหน่งของพื้นที่แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินสีแดงที่มีการล้อมด้วยผังสีส้ม
ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุง), 2562
(http://plan4bangkok.com/190511_public_hearing_ThonburiNorth.pdf),
สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

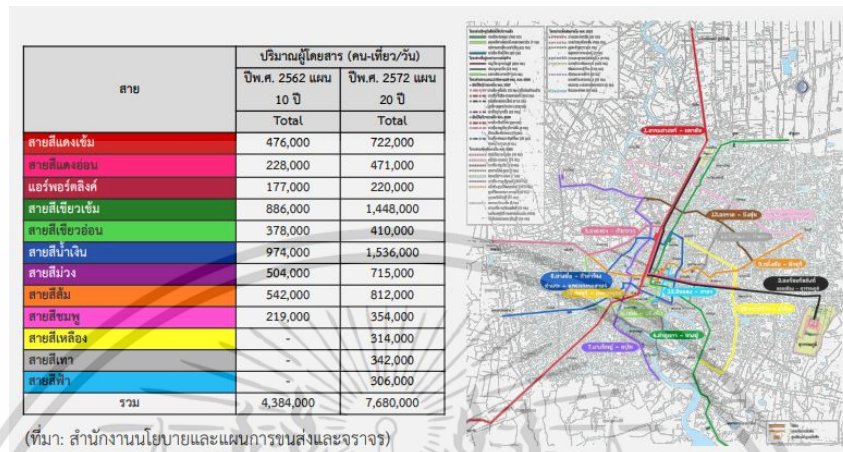
ดังนั้นโครงการศูนย์สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้วิถีคนเมือง ทำการเลือกพื้นที่พิจารณาถึงเป็นศูนย์กลางในการเข้าถึงของผู้คน เป็นบริเวณที่ผู้คนเข้าถึง-กระจายออกตลอดเวลาในปริมาณที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการเข้าใช้โครงการของผู้บริการและเป็นบริเวณที่ไม่ไกลหรือเข้าถึงได้โดยง่ายกับกลุ่มของโครงการประเภทที่มีความใกล้เคียงกันในการเรียนรู้และทำกิจกรรมของบุคคลทั่วไป เช่น พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ พื้นที่การเรียนรู้ โรงเรียน มหาวิทยาลัย เป็นต้น

4) การคมนาคมขนส่งสาธารณะ

นอกจากปัจจัยในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2563 แล้วยังจะต้องให้ความสำคัญและคำนึงถึงเรื่องปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือเรื่องระบบการคมนาคมที่จะต้องสามารถเดินทางได้โดยสะดวก ทั้งการเดินเท้า การเดินทางด้วยรถส่วนบุคคลหรือโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะเพื่อเป็นการจูงใจให้ใช้ขนส่งมวลชนและเพื่อการเข้าถึงอย่างง่าย พิจารณาการเข้าถึงจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคมทาง MRT BTS และ Airport rail link ที่มีการเชื่อมต่อเข้าสู่พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในลำดับขั้นที่ 1 โดยจะเลือกสถานีรถไฟฟ้าที่อยู่ในพื้นที่ของกรุงเทพมหานครและทำการศึกษาเครือข่ายการคมนาคมและเส้นทางขนส่งระบบรางในอนาคต



ภาพที่ 6.12 แสดงการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ปรับปรุง) (http://plan4bangkok.com/190511_public_hearing_ThonburiNorth.pdf), สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563



ภาพที่ 6.13 แสดงจุดรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานครที่จะเปิดให้บริการในอนาคต ที่มา : google map, สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

a) รถไฟฟ้าสายสีส้ม Metropolitan Rapid Transit Orang Line (ช่วงศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย – มินบุรี) (กำลังก่อสร้าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถไฟฟ้ารางเดี่ยว (Monorail) ซึ่งมีข้อดี คือมีส่วนโครงสร้างทางวิ่งซึ่งเป็นคานขนาดเล็กและตัวรถเล็กกว่ารถไฟฟ้าทั่วไป ส่วนหนึ่งคือช่วยลดผลกระทบด้านการเวนคืนที่ดินและทัศนียภาพ มีการใช้ล้อยางเพื่อลดมลภาวะทางเสียงที่เกิดจากการสั่นสะเทือน โดยมีรายละเอียด ดังนี้



ภาพที่ 6.15 แสดงรถไฟฟ้าสายสีเหลืองระบบรถไฟฟ้าทางเดี่ยว

ที่มา :การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย, สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

- ช่วงรัชดา/ลาดพร้าว – พัฒนาการ

จุดเริ่มต้นที่จุดเชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงินระยะแรก) ที่แยกรัชดา-ลาดพร้าว ไปตามแนวถนนลาดพร้าว จนถึงทางแยกบางกะปิ จากนั้นแนวเส้นทางจะเบนไปทางทิศใต้ตามถนนศรีนครินทร์ เชื่อมต่อกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีส้มฯ ที่ทางแยกลำสาลี สิ้นสุดเส้นทางที่บริเวณทางแยกต่างระดับพระราม 9 โดยเชื่อมต่อกับโครงการรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (Airport Rail Link) ระยะทางรวม 12.6 กม. มีจำนวนสถานีประมาณ 11 สถานี โดยประมาณ

- ช่วงพัฒนาการ – สำโรง

จุดเริ่มต้นที่จุดเชื่อมต่อกับ Airport Rail Link บริเวณทางแยกพระราม 9 ไปตามแนวถนนศรีนครินทร์ ผ่านแยกพัฒนาการแยกศรีนุช แยกศรีอุดมสุข แยกศรีเอี่ยม จนถึงแยกศรีเทพา จากนั้นแนวเส้นทางจะเบนไปทางทิศตะวันตก ตามแนวถนนเทพารักษ์ ผ่านจุดเชื่อมต่อกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ ที่สถานีสำโรง และสิ้นสุดเส้นทางบริเวณแนวถนน ปู่เจ้าสมิงพราย ระยะทางรวม 17.8 กม. มีจำนวนสถานีประมาณ 11 สถานี โดยประมาณ

c) รถไฟฟ้าสายสีเขียว (ส่วนต่อขยาย)

เป็นรถไฟฟ้าสายหลักที่วิ่งตัดตรงเข้าสู่ใจกลางเมืองวิ่งไปตามถนนสายหลักของกรุงเทพฯ ทั้งถนนพหลโยธิน และถนนสุขุมวิท ผ่านย่านธุรกิจสำคัญๆ มากมาย และต่อขยายออกไปสู่ชานเมืองทั้งทางเหนือ (คูคต-ลำลูกกา) และทางทิศใต้ (สมุทรปราการ)

d) รถไฟฟ้าสายสีเทา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการรถไฟฟ้าสายสีเทาขับเคลื่อนโดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร แผนการดำเนินการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีเทาจะเริ่มที่ส่วนเหนือก่อนเป็นอันดับแรกนั่นก็คือช่วงวัชรพล - ทองหล่อ ตามมาด้วยส่วนใต้ ลุมพินี - ท่าพระ ในส่วนของระบบ รถไฟฟ้าสายสีเทาเป็นระบบโมโนเรลหรือยกกระดานเดี่ยว โดยปกติ ถ้าเป็นระบบเดิมจะใช้ราวเหล็ก 2 อันประกอประกกันเป็นรางขึ้นมา เราเรียกระบบนี้ว่า Heavy Rail ความพิเศษของระบบ Heavy Rail นั่นก็คือสามารถขนส่งผู้โดยสารได้คราวละจำนวนมาก ส่วนรถไฟฟ้าสายสีเทาเป็นระบบโมโนเรลเป็นระบบรางเดี่ยวโดยรถไฟฟ้าจะวิ่งบนราวเหล็กเพียงเส้นเดียวเท่านั้น รสร้างรถไฟฟ้าสายสีเทาถูกแบ่งออกเป็น 2 ช่วงการวิ่งซึ่งบางเส้นทางได้มีการซ้อนทับกับระบบขนส่งมวลชนเดิมคือเส้น BRT นั่นก็คือช่วงพระราม 3 - ท่าพระ

e) รถไฟฟ้าสายสีน้ำตลช่วงแคราย – ลำลำลี (บึงกุ่ม)

โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำตลฯ มีแนวเส้นทางเริ่มจากแยกแครายวิ่งไปตามถนนงามวงศ์วาน ผ่านแยกพงษ์เพชร แยกบางเขน แยกเกษตร ไปตามแนวถนนประเสริฐมนูกิจ ผ่านแยกตลาดปลาเค้า แยกเสนานิคม แยกสุคนธสวัสดิ์ แยกทางต่างระดับศรีรัช แยกนวลจันทร์ แยกนวมินทร์ แยกโพธิ์แก้ว แยกแฮปปี้แลนด์ ไปสิ้นสุดที่แยกสวนสน โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำตลฯ มีการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนทางรางจำนวน 7 เส้นทาง ได้แก่โครงการรถไฟฟ้ามหานครสายฉลองรัชธรรม และโครงการรถไฟฟ้าสายสีชมพู บริเวณแยกแคราย โครงการรถไฟฟ้าสายสีแดงฯ ที่แยกบางเขน โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวฯ ที่แยกเกษตร โครงการรถไฟฟ้าสายสีเทาฯ ที่แยกทางต่างระดับศรีรัช โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้มฯ และสีเหลืองฯ ที่แยกลำลำลี

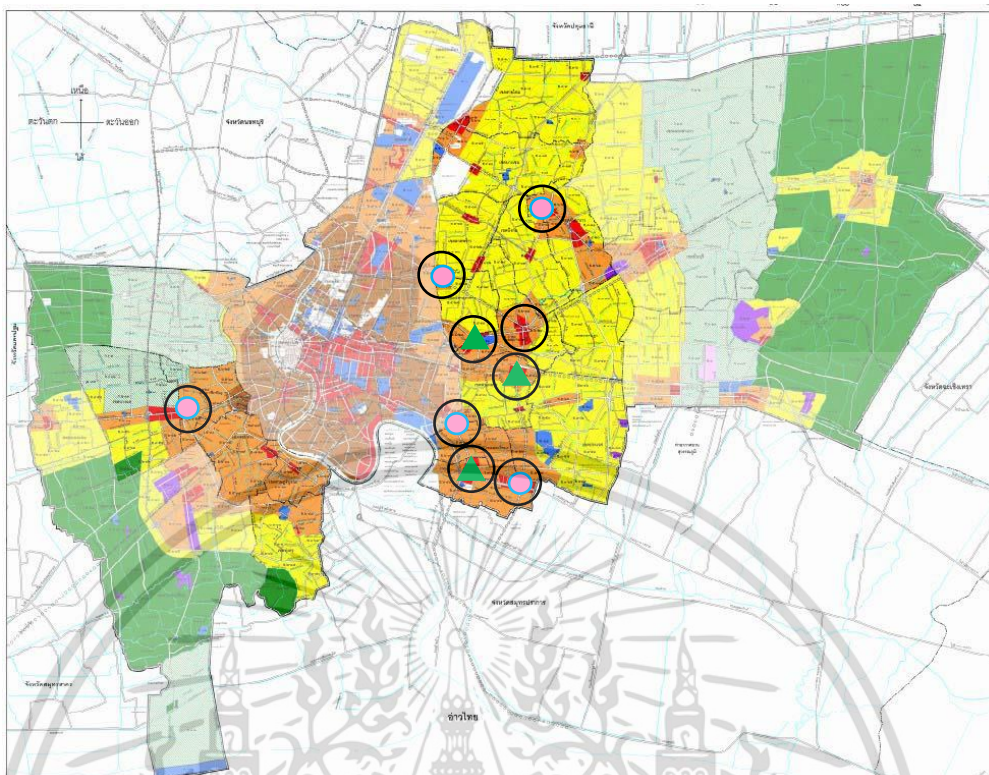
4.2) การศึกษาเครือข่ายการคมนาคมและเส้นทางขนส่งระบบรางในอนาคตในพื้นที่สีตลในบริเวณพื้นที่เขตตลเนื่องหรือเขตกรุงเทพมหานครชั้นกลาง

โดยมีการจำแนกสถานีรถไฟฟ้าที่เชื่อมต่อเข้าหาพื้นที่สีตลเมืองที่เหมาะสม (พื้นที่สีตลล้อมด้วยพื้นที่สีส้ม) และเป็นเขตตลจาก CBD ออกเป็นสีแทนสัญลักษณ์ คือ

ตารางที่ 6.6 สัญลักษณ์แทนสถานีรถไฟฟ้าที่เชื่อมต่อเข้าหาพื้นที่สีตลเมือง

	บริเวณสถานีรถไฟฟ้าที่เป็นจุดเปลี่ยนถ่ายของรถไฟฟ้า 2 สาย
	บริเวณสถานีรถไฟฟ้าที่เป็นจุดเปลี่ยนถ่ายรถไฟฟ้า 3 สาย

ที่มา : ญัรจรณ แซ่ต้ง, 2563



ภาพที่ 6.16 แสดงจุดรถไฟฟ้าในจุดพื้นที่สีแดงในทำเลกรุงเทพมหานครกลาง
ที่มา : การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ,สืบค้นข้อมูล : 1 ธันวาคม 2563

จากรูปภาพที่ 6.16 อธิบายได้ว่า ในเขตบางแคและเขตราชบุรีบูรณะเป็นย่านที่มีพื้นที่แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินสีแดงล้อมสั้ที่จุดสถานีรถไฟฟ้าผ่านในแต่ละย่านเพียง 1 สถานีทั้งหมดและยังไม่มีแนวโน้มในการขยายจุดรถไฟฟ้าต่อ ต่อมาคือย่าน บางเขน และ ย่านมีนบุรี ซึ่งมีการรวมตัวรถไฟฟ้าสองสายมาเชื่อมต่อกัน แต่ยังไม่มีการรวมตัวของรถไฟฟ้าที่มีการรวมตัวกันที่มากกว่าสองสายทำให้ย่านที่มีความน่าสนใจคือ ช่วงศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย – มีนบุรี (สุวินทวงศ์) งามคำแหง และย่านบางนา - พัฒนาการ ส่วนฝั่งธนบุรี คือ ย่านบางขุนนนท์ ซึ่งย่านเหล่านี้ถือเป็นย่านที่มีการเจริญเติบโตของพื้นที่เมืองสูง มีโอกาสที่จะเกิดเป็นพื้นที่แหล่งศูนย์กลางธุรกิจได้ในอนาคต ในพื้นที่ของทั้ง 4 ย่านนี้ล้อมรอบด้วยพื้นที่อยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นของที่อยู่สูงและมีสถานีรถไฟฟ้าที่มีการเชื่อมสายรถไฟฟ้าที่มีมากกว่าสอง 2 เข้าหากันจะทำให้พื้นที่จุดเชื่อมต่อ (Interchange) ของสายรถไฟฟ้าในแต่ละย่าน เกิดเป็นพื้นที่ทางกิจกรรมสำหรับคนเมืองที่มากขึ้นและมีโอกาสในการกรายนเข้า - ออกมากขึ้น

จุดเด่นในบริเวณย่านที่เลือกโดยจากการกำหนดเพื่อคัดแยก พื้นที่ทางพาณิชยกรรมในกรุงเทพบริเวณพื้นที่เขตต่อเนื่องหรือเขตชั้นกลางที่มีสถานรถไฟฟ้าเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายของรถไฟฟ้า 4 สาย สรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.1) พื้นที่สถานีรถไฟฟ้างวดศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย – มีนบุรี (สุวินทวงศ์)
- 5.2) พื้นที่สถานีรถไฟฟารามคำแหง
- 5.3) พื้นที่สถานีรถไฟฟ้าย่านบางนา – พัฒนาการ
- 5.4) พื้นที่สถานีรถไฟฟ้าย่านบางขุนนนท์

6.2 การพิจารณาเลือกเกณฑ์การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ

6.2.1 ลักษณะทางกายภาพ

ลักษณะทางกายภาพของที่ดิน ซึ่งได้แก่รูปร่าง ขนาด และทิศทางโดยจะมีการให้ค่าน้ำหนัก 20% ของคะแนนทั้งหมด ซึ่งมีการตั้งเกณฑ์และให้คะแนนดังนี้

ตารางที่ 6.7 การกำหนดเกณฑ์และวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ

ลักษณะทางกายภาพ	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
ติดกับถนนสายหลัก	รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	5
ทิศทางด้านหน้าโครงการ	- หันด้านหน้าไปทางทิศเหนือ	5
	- ทิศตะวันออก	3
	- ทิศใต้และทิศตะวันตก	1

ที่มา ; ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

6.2.2 การเข้าถึงพื้นที่โครงการ

การเข้าถึงพื้นที่ของโครงการโดยโครงการจะต้องอยู่ติดกับถนนสายหลักค่านึงถึงระยะห่างจากจุดกลับรถและระยะห่างจากระบบขนส่งสาธารณะ จะมีการให้ค่าน้ำหนักที่ 30% ของคะแนนทั้งหมด ซึ่งมีการตั้งเกณฑ์และให้คะแนนดังนี้

ตารางที่ 6.8 เกณฑ์การให้คะแนนทางด้านลักษณะทางกายภาพของที่ดิน

ลักษณะทางกายภาพ	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
ติดกับถนนสายหลัก	ติดถนนสายหลักมากกว่า 1 สาย	5
	ติดถนนสายหลัก 1 สาย	3
	อยู่ในซอย	1
ระยะห่างจากจุดกลับรถ	0 – 400 เมตร	5
	401-800 เมตร	3
	มากกว่า 800 เมตร	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะห่างจากระบบขนส่งสาธารณะ	0-200 เมตร	20
	201-400 เมตร	15
	401-600 เมตร	10
	601-800 เมตร	5
	มากกว่า 800 เมตร	1

ที่มา ; ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

6.2.3 สภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมที่ล้อมรอบโครงการ จะช่วยสนับสนุนให้อาคารให้มีผู้ใช้บริการมากขึ้น ทั้งระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวก หรือแหล่งที่มีผู้คนหนาแน่น จะมีการให้ค่าน้ำหนักที่ 30% ของคะแนนทั้งหมด ซึ่งมีการตั้งเกณฑ์และให้คะแนนดังนี้

ตารางที่ 6.9 เกณฑ์การให้คะแนนทางด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ

สภาพแวดล้อม	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
ใกล้แหล่งชุมชนและสถานศึกษา	ต่ำกว่า 800 เมตร	10
	800 – 1,200 เมตร	5
	มากกว่า 1,200 เมตร	1
จำนวนระบบสาธารณูปโภคในรัศมี 400 เมตร	มากกว่า 7 แห่ง	10
	4 - 6 แห่ง	5
	1- 3 แห่ง	1
ใกล้แหล่งที่มีประชากรหนาแน่น	เขตที่มีแนวโน้มมาก	10
	เขตที่มีแนวโน้มกลาง	5
	เขตที่มีแนวโน้มน้อย	1

ที่มา ; ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

6.2.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ในผังการใช้ประโยชน์ที่ดินจะมีการพิจารณาถึงผังเมืองรวม 3 สี คือสีแดง พื้นที่สำหรับพาณิชยกรรม สีส้ม พื้นที่ดินที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง และสีเหลือง พื้นที่ดินที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย จะมีการให้ค่าน้ำหนักที่ 10% ของคะแนนทั้งหมด ซึ่งมีการตั้งเกณฑ์และให้คะแนนดังนี้

ตารางที่ 6.10 เกณฑ์การให้คะแนนทางด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
ผังเมืองรวม	ผังสีแดง	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ผังสีส้ม	5
	ผังสีเหลือง	1

ที่มา ; ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

6.2.5 งบประมาณ

ราคาที่ดินต่อตารางวามีผลต่อการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ จะมีการให้ค่าน้ำหนักที่ 10% ของคะแนนทั้งหมด ซึ่งมีการตั้งเกณฑ์และให้คะแนนดังนี้

ตารางที่ 6.11 เกณฑ์การให้คะแนนทางด้านงบประมาณของโครงการ

งบประมาณ	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
ราคาที่ดิน/ตร.ว.	50,000 – 60,000 บาท	10
	60,001 – 70,000 บาท	8
	80,001 – 90,000 บาท	6
	90,001 – 100,000 บาท	4
	มากกว่า 100,000 บาท	2

ที่มา ; ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

ตารางที่ 6.12 สรุปการกำหนดเกณฑ์และวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ

ลำดับ	เกณฑ์การวิเคราะห์	รายละเอียด
1	ขนาดที่ดิน (Site area)	มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมเพียงพอ (ไม่น้อยกว่า 3 ไร่ และไม่ควรเกิน 6 ไร่)
2	การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)	มีสะดวกคล่องตัวในการเข้าถึงมีการเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้า โดยระยะทางจากสถานีรถไฟฟ้าไปถึงโครงการควรมีไม่เกิน 800 ม.
3	สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่	มีสภาพล้อมอยู่ในแหล่งเศรษฐกิจและใกล้เคียงที่อยู่อาศัยของคนเมือง
4	มุมมองจากที่ตั้งโครงการ	มุมมองภายนอกสู่พื้นที่โครงการ และพื้นที่จากภายในโครงการสู่ภายนอก
5	กรรมสิทธิ์ที่ดิน	แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและราคาที่ดิน

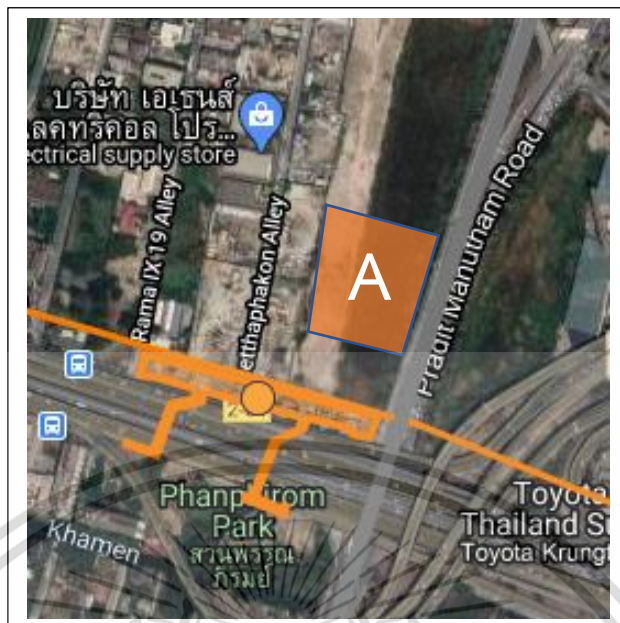
ที่มา ; ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

6.3 การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ

6.3.1 ที่ตั้ง A ประดิษฐ์มนูธรรม

ตำแหน่ง : แยกประดิษฐ์มนูธรรมตัดกับถนนพระรามเก้า เขตห้วยขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.17 แสดงที่ตั้งโครงการ A
ที่มา : google map, สืบค้นข้อมูล 5 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 6.13 การวิเคราะห์ตัวเลือกโครงการ A

ลำดับ	เกณฑ์การวิเคราะห์	รายละเอียด
1	ขนาดที่ดิน (Site area)	ขนาดที่ดิน : 12,161.66 ตร.ม. (7 ไร่ 6 งาน) รูปร่างที่ดิน : สี่เหลี่ยมผืนผ้า (หน้ากว้าง 210 ม.)
2	การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)	จากรถไฟฟ้าสายสีส้มและรถไฟฟ้าสายสีเทา (เปิดให้บริการ 2564) เดินเท้าจากรถโดยสารสาธารณะสาย 36ก และ 555
3	สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่ (Existing) (มุมมองจากที่ตั้งโครงการ)	ทิศเหนือ : ที่ดินเปล่า ทิศใต้ : ทางออกสถานีประติมากรรมธรรม ทิศตะวันออก : ถนนพระรามเก้า ทิศตะวันตก : ถนนพระรามเก้า ซอย 21
4	การใช้ประโยชน์ที่ดินกรรมสิทธิ์ที่ดิน	พื้นที่แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน: สีส้ม (พาณิชยกรรมที่ดินประเภท 6 - 24) พื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) : 4.5 อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) : 6.5
5	งบประมาณ	ราคาที่ดิน : 80,000 บาทต่อตร.วา

ที่มา : อนุรักษ์ธรรม แซ่ตั้ง, 2563

6.3.2 ที่ตั้ง B ย่านรามคำแหง

ตำแหน่ง : ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.18 แสดงที่ตั้งโครงการ B
ที่มา : google map, สืบค้นข้อมูล 5 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 6.14 สรุปเกณฑ์การวิเคราะห์ตัวเลือกโครงการ B

ลำดับ	เกณฑ์การวิเคราะห์	รายละเอียด
1	ขนาดที่ดิน (Site area)	ขนาดที่ดิน : 13,842 ตร.ม. รูปร่างที่ดิน : สี่เหลี่ยมคางหมู (หน้ากว้าง 115.22 เมตร)
2	การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)	เดินเท้า 170 ม. จากสถานีรามคำแหง 12 BTS สายสีส้ม (เปิดให้บริการ 2564)
3	สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่ (Existing) (มุมมองจากที่ตั้งโครงการ)	ทิศเหนือ : ถนนรามคำแหง ทิศใต้ : ถนนพระรามเก้า ทิศตะวันออก : พระรามเก้า ซอย 29 ทิศตะวันตก : คอนโดไอทีโอพระรามเก้า
4	การใช้ประโยชน์ที่ดินกรรมสิทธิ์ที่ดิน	พื้นที่แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน: สีส้ม ย 7-14 ที่ดินประเภท:บริเวณอยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) : 5 อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) : 6
5	งบประมาณ	ราคาที่ดิน : 120,000 บาทต่อตร.วา

ที่มา : วิศวกรรม แชนด์, 2563

6.3.3 ที่ตั้ง C พื้นที่ย่านพัฒนาการ

ตำแหน่ง : ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.19 แสดงที่ตั้งโครงการ C
ที่มา : google map, สืบค้นข้อมูล 5 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 6.15 สรุปเกณฑ์การวิเคราะห์ตัวเลือกโครงการ C

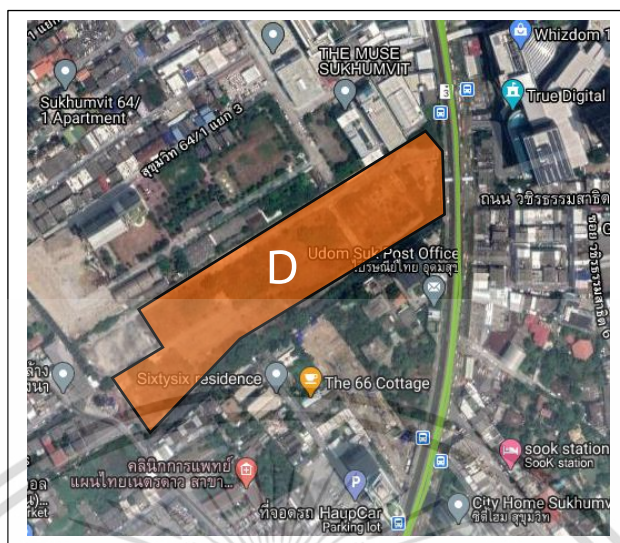
ลำดับ	เกณฑ์การวิเคราะห์	รายละเอียด
1	ขนาดที่ดิน (Site area)	ขนาดที่ดิน : 12,205 ตร.ม. (7 ไร่ 6 งาน) รูปร่างที่ดิน : สี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า
2	การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)	เดินเท้า 35 ม. รถไฟฟ้าสีเหลืองโมโนเรล สถานีพัฒนาการ
3	สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่ (Existing) (มุมมองจากที่ตั้งโครงการ)	ทิศเหนือ : สถานีรถไฟหัวหมาก ทิศใต้ : ถนนศรีนครินทร์ ฝั่งตรงข้ามคือคอนโด ทิศตะวันออก : อาคารเดิมของสถานีรถไฟหัวหมาก ทิศตะวันตก : คอนโด
4	การใช้ประโยชน์ที่ดินกรรมสิทธิ์ที่ดิน	พื้นที่แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน: สีแดง ย 7-21 ที่ดินประเภท : พาณิชยกรรม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) : 7 อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) : 4.5
5	งบประมาณ	ราคาที่ดิน : 75,000 บาทต่อตร.วา

ที่มา ; ฐานวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

6.3.4 ที่ตั้ง D ย่านบางนา – พัฒนาการ

ตำแหน่ง : ถนนสุขุมวิท แขวงบางนา เขตบางนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.20 แสดงที่ตั้งโครงการ D
ที่มา : google map, สืบค้นข้อมูล 5 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 6.16 สรุปเกณฑ์การวิเคราะห์ตัวเลือกโครงการ D

ลำดับ	เกณฑ์การวิเคราะห์	รายละเอียด
1	ขนาดที่ดิน (Site area)	ขนาดที่ดิน : 31,679.68 ตร.ม. (19 ไร่ - 7 งาน) รูปร่างที่ดิน : สี่เหลี่ยมคางหมู (หน้ากว้าง 68 เมตร)
2	การเข้าถึงโครงการ (Accessibility)	เดินเท้า 450 ม. จาก BTS อุดมสุข (สายสีเขียวอ่อน) มีจุดตัดรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อนและสายสีเขียวเข้ม
3	สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่ (Existing) (มุมมองจากที่ตั้งโครงการ)	ทิศเหนือ : The muse Sukhumvit / บจก.ซี เอส โฟรอนต์ ทิศตะวันออก : True digital park ทิศตะวันตก : ที่ดินเปล่า ทิศใต้ : ไปรษณีย์ไทยอุดมสุข
4	การใช้ประโยชน์ที่ดินกรรมสิทธิ์ที่ดิน	พื้นที่แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน: สีส้ม (พื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง) ที่ดินประเภท: ย.๗ - ๒๑ อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) : 7 อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) : 4.50
5	งบประมาณ	ราคาที่ดิน : 87,500 ต่อตร.วา (โดยกรมธนารักษ์)

ที่มา ; ฐานธรณีสัณฐาน, 2563

6.4 การวิเคราะห์และให้ค่าน้ำหนักตัวเลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากศึกษาข้อมูลของแต่ละพื้นที่ทางเลือกทั้ง 4 ตัวเลือกแล้วจึงจะมีการให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์ดังนี้

6.4.1 การให้คะแนนด้านลักษณะทางกายภาพของโครงการ

ตารางที่ 6.17 แสดงการให้คะแนนด้านลักษณะทางกายภาพของโครงการ

พื้นที่	เกณฑ์การให้คะแนน	การให้คะแนน	ข้อมูลโครงการ	คะแนน
รูปร่างที่ดิน				
ที่ตั้ง A	จัดรัส	5	จัดรัส	5
ที่ตั้ง B			ผืนผ้า	3
ที่ตั้ง C			ผืนผ้า	3
ที่ตั้ง D			ผืนผ้า	3
ทิศทางด้านหน้าโครงการ				
ที่ตั้ง A	ทางทิศเหนือ	5	ทิศตะวันออก	3
ที่ตั้ง B	ทิศตะวันออก	3	ทิศตะวันตก	1
ที่ตั้ง C	ทิศใต้และทิศตะวันตก	1	ทิศตะวันออก	3
ที่ตั้ง D			ทิศตะวันออก	3
รวมที่ตั้ง A		รวมที่ตั้ง B	รวมที่ตั้ง C	รวมที่ตั้ง D
8		4	6	6

ที่มา ; ญัชรธรณ แซ่ตั้ง, 2563

6.4.2 การให้คะแนนด้านการเข้าถึงโครงการ

ตารางที่ 6.18 แสดงการให้คะแนนด้านการเข้าถึงโครงการ

พื้นที่	เกณฑ์การให้คะแนน	การให้คะแนน	ข้อมูลโครงการ	คะแนน
ติดกับถนนสายหลัก				
ที่ตั้ง A	ติดถนนสายหลัก >1 สาย	5	2 สาย	4
ที่ตั้ง B	ติดถนนสายหลัก 1 สาย	3	1 สาย	1
ที่ตั้ง C	อยู่ในซอย	1	3 สาย	5
ที่ตั้ง D			1 สาย	1
ระยะห่างจากจุดกลับรถ				
ที่ตั้ง A	0-400 เมตร	5	300	5
ที่ตั้ง B	401-800 เมตร	3	600	3
ที่ตั้ง C	มากกว่า 800 เมตร	1	110	5
ที่ตั้ง D			258	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะห่างจากระบบขนส่งสาธารณะ				
ที่ตั้ง A	0-200 เมตร	20	100	20
ที่ตั้ง B	201-400 เมตร	15	170	20
ที่ตั้ง C	401-600 เมตร	10	30	20
ที่ตั้ง D	601-800 เมตร	5	100	20
	มากกว่า 800 เมตร	1		
รวมที่ตั้ง A		รวมที่ตั้ง B	รวมที่ตั้ง C	รวมที่ตั้ง D
29		24	30	24

ที่มา ; ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

6.4.3 การให้คะแนนด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ

ตารางที่ 6.19 แสดงการให้คะแนนด้านสภาพแวดล้อมของโครงการ

พื้นที่	เกณฑ์การให้คะแนน	การให้คะแนน	ข้อมูลโครงการ	คะแนน
ใกล้แหล่งชุมชน				
ที่ตั้ง A	รัศมีกว้าง	10	รัศมีกลาง	5
ที่ตั้ง B	รัศมีกลาง	5	รัศมีกว้าง	10
ที่ตั้ง C	รัศมีน้อย	1	รัศมีกว้าง	10
ที่ตั้ง D			รัศมีกลาง	5
จำนวนระบบสาธารณูปโภค รัศมี 400 เมตร				
ที่ตั้ง A	มากกว่า 7 แห่ง	5	300	5
ที่ตั้ง B	4-6 แห่ง	3	600	3
ที่ตั้ง C	1-3 แห่ง	1	110	5
ที่ตั้ง D			258	3
ใกล้แหล่งที่มีประชากรหนาแน่น				
ที่ตั้ง A	เขตที่มีแนวโน้มมาก	10	ห้วยขวาง (กลาง)	5
ที่ตั้ง B	เขตที่มีแนวโน้มกลาง	5	บางกะปิ (มาก)	10
	เขตที่มีแนวโน้มน้อย	1		
ที่ตั้ง C			สวนหลวง (มาก)	10
ที่ตั้ง D			บางนา (กลาง)	5
รวมที่ตั้ง A		รวมที่ตั้ง B	รวมที่ตั้ง C	รวมที่ตั้ง D
15		23	25	13

ที่มา ; ญัฎฐวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.4 การให้คะแนนด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตารางที่ 6.20 แสดงการให้คะแนนด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่	เกณฑ์การให้คะแนน	การให้คะแนน	ข้อมูลโครงการ	คะแนน
ติดกับถนนสายหลัก				
ที่ตั้ง A	ฝั่งสี่สั้ม	10	ฝั่งสี่สั้ม	10
ที่ตั้ง B	ฝั่งสีแดง	5	ฝั่งสี่สั้ม	10
ที่ตั้ง C	ฝั่งสี่เหลี่ยม	1	ฝั่งสีแดง	5
ที่ตั้ง D			ฝั่งสี่สั้ม	10
รวมที่ตั้ง A		รวมที่ตั้ง B	รวมที่ตั้ง C	รวมที่ตั้ง D
10		10	5	10

ที่มา ; ญัรฐรรณ แซ่ตั้ง, 2563

6.4.5 การให้คะแนนด้านงบประมาณ

ตารางที่ 6.21 แสดงการให้คะแนนด้านงบประมาณ

พื้นที่	เกณฑ์การให้คะแนน	การให้คะแนน	ข้อมูลโครงการ	คะแนน
ติดกับถนนสายหลัก				
ที่ตั้ง A	60,000 – 70,000 บาท	10	80,000	6
ที่ตั้ง B	70,001 – 80,000 บาท	8	120,000	2
ที่ตั้ง C	80,001 – 90,000 บาท	6	75,000	8
ที่ตั้ง D	90,001 – 100,000 บาท	4	87,500	6
	มากกว่า 100,000 บาท	2		
รวมที่ตั้ง A		รวมที่ตั้ง B	รวมที่ตั้ง C	รวมที่ตั้ง D
6		2	8	6

ที่มา ; ญัรฐรรณ แซ่ตั้ง, 2563

ตารางที่ 6.22 แสดงการสรุปคะแนนแต่ละที่ตั้ง

เกณฑ์การให้คะแนน	A	B	C	d
ลักษณะทางกายภาพ	8	4	6	6
การเข้าถึงพื้นที่	29	24	30	24
สภาพแวดล้อมรอบโครงการ	15	23	25	13
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	10	10	5	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งบประมาณ	6	2	8	6
รวม	68	63	<u>74</u>	59

ที่มา ; อนุรักษ์ธรณ แสงตั้ง, 2563

6.5 การวิเคราะห์รายละเอียดของที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6.21 แสดงรายละเอียดของที่ตั้งโครงการ
ที่มา : google map, สืบค้นข้อมูล 5 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 6.23 แสดงรายละเอียดของที่ตั้งโครงการ

ข้อมูลที่ตั้งโครงการ	รายละเอียด
ที่ตั้งโครงการ	574 ถนนศรีนครินทร์ แขวงพัฒนาการ แขวงสวนหลวง กทม.10250
ขนาดที่ดิน (Site area)	ขนาดที่ดิน : 12,205 ตร.ม. (8 ไร่ 4 งาน)
รูปร่างที่ดิน	หลายเหลี่ยม
ความลาดชัน	0 – 1%
การสัญจรโดยรอบ	ทิศเหนือ: ติดสถานีรถไฟหัวหมาก, สถานีแอร์พอร์ตลิงก์หัวหมาก ทิศตะวันออก: ติดถนนหลัก (ถนนศรีนครินทร์), สถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายสีเหลือง พัฒนาการ
สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่ (Existing)	ทิศเหนือ : ทางขึ้นลงสถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายสีเหลือง สถานีพัฒนาการ สถานีรถไฟหัวหมากและแอร์พอร์ตลิงก์หัวหมาก ทิศใต้ : ทางขึ้นลงสถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายสีเหลือง สถานีพัฒนาการ ทิศตะวันออก : คอนโดลุมพินีเพลส ศรีนครินทร์-หัวหมากสเตชัน ทิศตะวันตก : อาคารเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ประโยชน์ที่ดินกรรมสิทธิ์ที่ดิน	พื้นที่แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน: สีแดง ย 7-21 ที่ดินประเภท : พาณิชยกรรม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) : 7 อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) : 4.5
งบประมาณ	ราคาที่ดิน : 75,000 บาทต่อตร.วา

ที่มา : ผังวรรณ แซ่ตั้ง, 2563

6.5.1 ลักษณะกายภาพของที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6.22 แสดงตำแหน่งอาคารรอบโครงการ
ที่มา : google map, สืบค้นข้อมูล 5 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 6.24 แสดงรายละเอียดอาคารรอบของที่ตั้งโครงการ

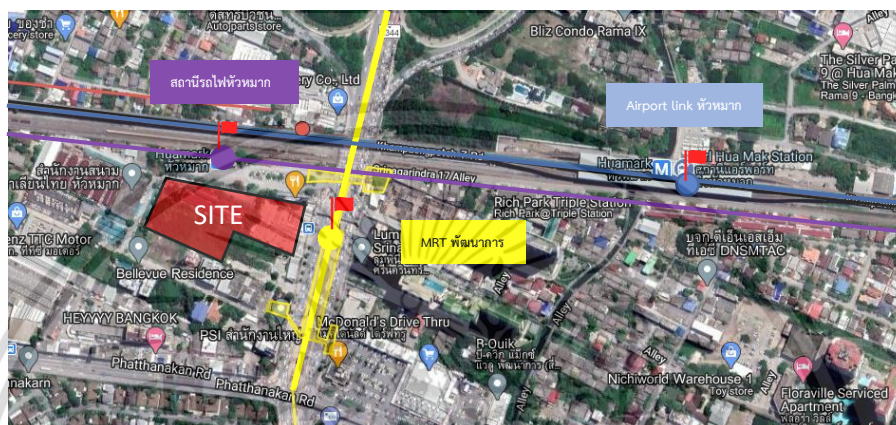
แถบ สี	รูปแบบ/ลักษณะอาคาร	ความสูง
สีฟ้า	คอนโด Highriseและอาคารสูง	24 – 100 ม.
สีเขียว	อาคาร Lowrise, ตึกแถว	8 – 23 ม.
สีส้ม	สำนักงาน ศูนย์การค้า	5 – 10 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านที่อยู่อาศัย	5 – 10 ม.
พื้นที่โล่ง	-

ที่มา : อนุรักษ์ธรณ แซ่ตั้ง, 2563

6.5.2 การวิเคราะห์การเข้าถึงของโครงการ



ภาพที่ 6.23 แสดงตำแหน่งและการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

ที่มา : google map, สืบค้นข้อมูล 5 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 6.25 แสดงรายละเอียดการเข้าถึงของที่ตั้งโครงการ

ลักษณะการเข้าถึง	รายละเอียด
รถไฟฟ้ามหานคร (MRT)	รถไฟฟ้าโมโนเรลสายสีเหลืองสถานีพัฒนาการ เดินเท้าเข้าถึงที่ตั้งโครงการในระยะทาง 30 ม. (ติดกับโครงการ 2 ฟัง)
รถไฟฟ้าแอร์พอร์ตลิงก์ (Airport link)	สถานีหัวหมาก เดินเท้าเข้าถึงที่ตั้งโครงการในระยะทาง 400 ม.
โครงการที่ 6.25 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการเข้าถึงของที่ตั้งโครงการทางเหนือ	
รถโดยสารประจำทาง	ถนน ศรีนครินทร์และถนน ศรีนครินทร์ (ฝั่งตรงข้ามและหน้าโครงการ) สาย 145 145 207ร และ 519
รถยนต์ส่วนบุคคล	การเข้าถึงพื้นที่โครงการโดยใช้รถยนต์สามารถเข้าสู่โครงการได้จากถนนศรีนครินทร์ และทางด่วนพิเศษศรีรัชที่เชื่อมต่อกับถนน กรุงเทพฯ - ชลบุรี สายใหม่
เดินเท้า	สะพานลอยด้านหน้าโครงการ

ที่มา : อนุรักษ์ธรณ แซ่ตั้ง, 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.25 แสดงตำแหน่งทิศโครงการที่สัมพันธ์กับทัศนียภาพ
ที่มา : google map, สืบค้นข้อมูล 5 ธันวาคม 2563

ตารางที่ 6.26 แสดงมุมมองทัศนียภาพของที่ตั้งโครงการ

มุมมองเข้าสู่ทิศ	รูปภาพ	คำอธิบาย
ทิศเหนือ (N.)	 ภาพที่ 6.26 แสดงทัศนียภาพทางทิศเหนือ	มุมมองจากสถานีรถไฟหัวหมาก สามารถเห็นโครงการได้อย่างชัดเจนไม่เกิดการบังด้วยตึกแถว
	 ภาพที่ 6.27 แสดงทัศนียภาพทางทิศเหนือ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะวันออก (E.)	 ภาพที่ 6.28 แสดงทัศนียภาพหน้าโครงการ  ภาพที่ 6.29 แสดงทัศนียภาพตรงข้ามโครงการ	มุมมองจากฝั่งตรงข้ามโครงการมีการเชื่อมต่อจากรถไฟฟ้าสถานีพัฒนาการ (สายสีเหลือง) สามารถเห็นโครงได้อย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใต้ (S.)	 ภาพที่ 6.30 แสดงทัศนียภาพด้านทิศใต้	มุมมองจากทางทิศตะวันตกอยู่ภายในชอยรอบข้างๆของพื้นที่ตั้งโครงการเป็นที่ดินเปล่า
ตะวันตก (W.)	 ภาพที่ 6.31 แสดงทัศนียภาพด้านทิศตะวันตก	มุมมองจากพื้นที่ชอยด้านหลังโครงการเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัย

ที่มา : ธีรธรณ์ แซ่ตั้ง, 2563

6.5.4 การวิเคราะห์มุมมองของโครงการ



ภาพที่ 6.32 แสดงทัศนียภาพตรงข้ามโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบอาคารเพื่อความปลอดภัยในการใช้งานของผู้ใช้อาคารโดยมีข้อกำหนดต่างๆ เช่น การกำหนดประเภทของอาคาร การใช้ที่ว่างของอาคาร ทางหนีไฟ และทางสัญจรภายในโครงการ

ตารางที่ 6.27 แสดงพรบ.ควบคุมอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ข้อกำหนด	ข้อมูลที่ตั้ง
ประเภทอาคาร	อาคารสาธารณะ, อาคารขนาดใหญ่, อาคารพิเศษ, สำนักงาน, ภัตตาคาร
จำนวนที่จอดรถ	คิดเป็น 120 ตารางเมตร/คัน

ที่มา : พรบ.ควบคุมอาคาร

- แนวอาคารและระยะร่นของอาคาร

หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 หอ้งแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่างๆของอาคาร

ข้อ 41 ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตรให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะเนื่องจากถนนศรีนครินทร์ 4 มีเลน 4 ช่อง ขนาดกว้าง 12 เมตร ระยะร่นของโครงการจากขอบที่ดินที่ติดถนนจึงเท่ากับ 1.2 เมตร จากขอบที่ดินที่ติดถนนสาธารณะ

บทที่ 7

การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ

7.1 หลักการออกแบบเพื่อทั้งหมด

โครงการจะต้องสามารถรองรับผู้ใช้บริการได้ทุกประเภททั้งเด็ก คน ชรา และผู้พิการ ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษามาตรฐานในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้บริการดังกล่าว และใช้มาตรฐานในการออกแบบดังนี้

- 1) Accessibility Guidelines For Building And Facilities ของ Americans With Disabilities Acts
- 2) Design Guide For Barrie – Free Facilities ของสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์
- 3) มาตรฐานการออกแบบทางวิถีและเฟอร์นิเจอร์ของการออกแบบสำหรับการโยธา และเมืองประกอบและหลักการของ Universal Design มีดังนี้
 - 1) Fairness ความเสมอภาคใช้งาน ทุกคนในสังคมสามารถใช้ได้อย่างเท่าเทียมกัน ไม่มีการแบ่งแยกและเลือกปฏิบัติ เช่นการติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ 2 ระดับ
 - 2) Flexibility มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน คือสามารถใช้ได้กับผู้ที่ถนัดซ้ายและขวา หรือปรับสภาพความสูงต่ำขึ้นลงได้ตามความสูงของผู้ใช้
 - 3) Implicity มีความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดีเช่น มีภาพหรือคำอธิบายที่เรียบง่ายสำหรับคนทุกประเภท ไม่ว่าจะมีความรู้ระดับไหนอ่านหนังสือออกหรือไม่ อ่านภาษาต่างประเทศได้หรือไม่หรืออาจใช้รูปภาพเป็นสัญลักษณ์สากลสื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย ฯลฯ
 - 4) Understanding มีข้อมูลพอเพียง และสำหรับการใช้งาน
 - 5) Safety มีความทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด เช่น มีระบบป้องกันอันตรายหากมีการใช้ผิดพลาด รวมทั้งไม่เสียหายได้โดยง่าย
 - 6) Energy Conservation พลังงาน เช่น ใช้ที่เปิดก๊อกน้ำแบบยกดขึ้น - กดลง แทนการใช้มือขันก๊อกแบบเป็นเกลียว
 - 7) มีขนาดและสถานที่ที่เหมาะสม สามารถใช้งานเพื่อสำหรับคนร่างกายใหญ่โต คนที่เคลื่อนไหวร่างกายยาก เช่น คนพิการที่มีรถเข็นคันใหญ่ต้องมีพื้นที่สำหรับหมุนรถกลับไปมาในบริเวณห้องน้ำ

7.1.1 ทางเข้าสู่อาคาร (Accessible Building)

7.1.1.1 เป็นพื้นเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง

7.1.1.2 พื้นทางเข้ามีระดับเดียวกับพื้นที่ลานจอดรถ หากอยู่ที่ต่างระดับ ต้องมี

ทางลาดสามารถเข้า -ออก ตัวอาคารได้และมีตำแหน่งอยู่ใกล้ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.1.3 ก่อนถึงประตูทางเข้า-ออกอาคาร ถ้ามีพื้นต่างระดับกัน ให้ใช้สีทาหรือติดเครื่องหมายสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

7.1.1.4 มีป้ายบอกทางไปยังอาคารต่างๆอย่างชัดเจน

7.1.1.5 มีผังบอกเป็นอักษรเบรลล์

7.1.1.6 ปูแผ่นทางเท้าบอกทางสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

7.1.2 ที่จอดรถ (Parking And Passenger Loading Zones)

7.1.2.1 จัดให้มีที่จอดรถสำหรับคนพิการใกล้ทาง เข้า-ออก อาคาร ไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบระดับเสมอกัน

7.1.2.2 ช่องจอดรถ มีขนาด 2.40 x 6.00 เมตร มีที่ว่างด้านข้างรถไม่น้อยกว่า 1.00-1.40 เมตร

7.1.2.3 มีสัญลักษณ์คนพิการที่พื้น ขนาด 90 x 90 เซนติเมตร

7.1.2.4 มีป้ายสัญลักษณ์รูปคนพิการขนาดไม่น้อยกว่า 30 x 30 เซนติเมตร ติดสูงจากพื้น 2.00 เมตร

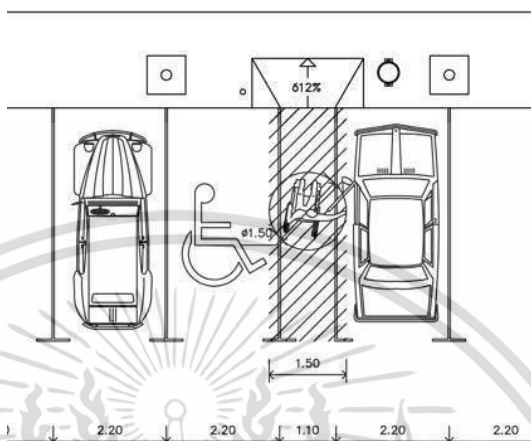
7.1.2.5 ที่จอดรถตามกฎหมายกระทรวงฯ
กำหนดสัดส่วนจำนวนที่จอดรถคนพิการสามารถคำนวณได้ตามอัตราส่วนดังนี้

ตารางที่ 7.1 แสดงอัตราส่วนที่จอดรถสำหรับคนพิการตามกฎหมายกระทรวงฯ ข้อ 12

ขนาดความจุที่จอดรถ	ที่จอดรถผู้พิการ
10 – 50 คัน	1 คัน
51 – 100 คัน	2 คัน
101 คันขึ้นไป	2 คัน
ทุกๆ 100 คัน ถ้าเศษของ 100 คันมากกว่า 50 คันให้คิดเป็น 100 คัน	เพิ่มอีก 1 คัน

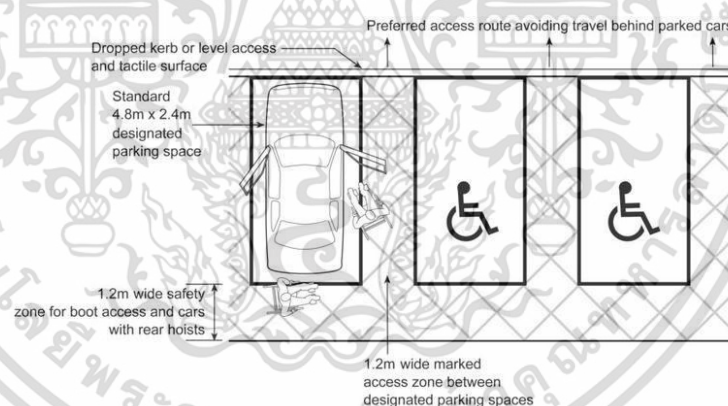
ข้อ 13 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร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

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



ภาพที่ 7.1 แสดงการออกแบบลักษณะที่จอดรถผู้ทุพพลภาพ ที่มา : News MThai

(สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)



ภาพที่ 7.2 แสดงการออกแบบลักษณะที่จอดรถผู้ทุพพลภาพ ที่มา : Facebook

(สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

7.1.2.6 ถ้ามีทางเท้าบริเวณที่จอดรถ ต้องมีทางลาดขึ้น และทางลาดควรมีความกว้างอย่างน้อย 90 เซนติเมตร โดยไม่รวมทางลาดด้านข้าง ความชันของทางลาดต้องไม่น้อยกว่า

1:12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.2.7 ควรมีเจ้าหน้าที่ดูแลที่จอดรถคนพิการเพื่อบริการคนพิการ ไม่ให้ผู้อื่นเข้ามาจอด

7.1.2.8 ควรมีแสงสว่างเป็นพิเศษ มองเห็นชัดเจน

7.1.3 ทางลาด (Ramps)

7.1.3.1 จัดให้มีทางลาดเข้าสู่อาคารโดยมีขนาดความกว้าง วัสดุพื้นผิวและความชันที่เหมาะสมและปลอดภัย พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบ ไม่สะดุด

7.1.3.2 ระดับพื้นห่างกันเกิน 2 เซนติเมตร ต้องมีการปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา (ข้อแนะนำ คือ 30 องศา)

7.1.3.3 มีราวจับทำด้วยวัสดุเรียบ มั่นคง ไม่ลื่น ติดตั้งบริเวณทางลาด

7.1.3.4 พื้นผิววัสดุไม่ลื่น และไม่มีร่องและตะแกรงระบายน้ำ ไม่มีการเขาระง่อนที่พื้น

7.1.3.5 ความชันไม่เกิน 1:12 คือ ความสูงต่อความยาว (4.76 องศา)

7.1.3.6 ทางลาดมีความยาวโดยรวมไม่เกิน 6.00 เมตร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร

7.1.3.7 ปลายทางลาด ควรทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ตรงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดทางลาดต้องมีสภาพดีเชื่อมต่อกับพื้นเดิมระยะทางยาว 1.50 เมตร ทางลาดชั่วคราวที่ทำจากเหล็กควรมีความยาวไม่ควรเกิน 1.80 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร มีความมั่นคงปลอดภัย

7.1.3.8 ถ้าทางลาดยาวตั้งแต่ 2.50 เมตรขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้ง 2 ข้าง

7.1.3.9 ทางลาดมีความยาวทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6.00 เมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

7.1.3.10 มีขอบกันตกสูงจากพื้น 5 เซนติเมตร (ข้อแนะนำ คือ 10 เซนติเมตร)

7.1.4 ทางสัญจรระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร

7.1.4.1 พื้นทางเชื่อมมีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง

7.1.4.2 ความกว้างทางเชื่อมต้องไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

7.1.4.3 ทางเชื่อมระหว่างอาคาร ต้องมีผนังหรือราวกันตกทั้ง 2 ด้าน

7.1.4.4 อยู่ในระดับเดียวกับถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอดรถ ในกรณีที่อยู่ต่างระดับ

ต้องมีทางลาด

7.1.4.5 ถ้าเป็นทางลาด มีความชันไม่เกิน 1:10 (ข้อแนะนำ คือ 1:12)

7.1.4.6 หากมีฝาท่อระบายน้ำ ต้องมีขนาดรูช่องตะแกรงกว้างไม่เกิน 1.30 เซนติเมตร หรือมีแผ่นโลหะอย่างมั่นคง

7.1.4.7 รูช่องตะแกรงจะต้องขวางแนวทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.4.8 ป้ายและสิ่งกีดขวางที่อยู่เหนือทางเดิน ต้องสูงกว่าพื้นทางเดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

7.1.4.9 บริเวณทางแยกต้องมีพื้นผิวต่างสัมผัส

7.1.4.10 กรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดิน มีการจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยไม่กีดขวาง

ทางเดินและจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส หรือมีการกั้นเพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง การกั้น โดยอยู่ห่างจากสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

7.1.5 ระเบียง (Terrace)

7.1.5.1 พื้นระเบียงมีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง

7.1.5.2 ความกว้างระเบียงไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

7.1.5.3 หากมีประตูหรือหน้าต่างเปิดออกมาสู่ทางเดิน ให้เปิดกว้าง 80 องศา

7.1.5.4 มีราวกันดำนอกของระเบียงสูงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

7.1.6 ประตู (Doors)

7.1.6.1 ธรณีประตูจำเป็นต้องมีความสูงไม่เกิน 0.20 เมตร และให้ขอบทั้ง 2 ด้าน มีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา

7.1.6.2 ประตูควรมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร

7.1.6.3 ประตูควรเป็นลักษณะบานเลื่อน เปิด-ปิดง่าย

7.1.6.4 ถ้าประตูเป็นชนิดผลักเข้าออก ให้เปิดได้กว้าง หากเปิดออกสู่ทางเดิน ระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

7.1.6.5 กรณีลูกฟิกกระจก ให้ติดเครื่องหมายสีหรือหาที่สังเกตเห็นได้ชัด สำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

7.1.6.6 มือจับเปิด-ปิด ประตูควรเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลัก หรือเชาควาย ติดตั้งในแนวตั้ง และอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร แต่ไม่เกิน 1.20 เมตร

7.1.7 บันได

7.1.7.1 ใช้งานทั่วไปทั้งภายในและภายนอกอาคาร

7.1.7.2 บันไดควรมีขั้นเท่ากันทุกชั้น มีความลาดน้อย ควรปิดลูกตั้ง

7.1.7.3 จมูกบันได ยื่นน้อยที่สุด ควรมีราวบันไดทั้ง 2 ด้าน

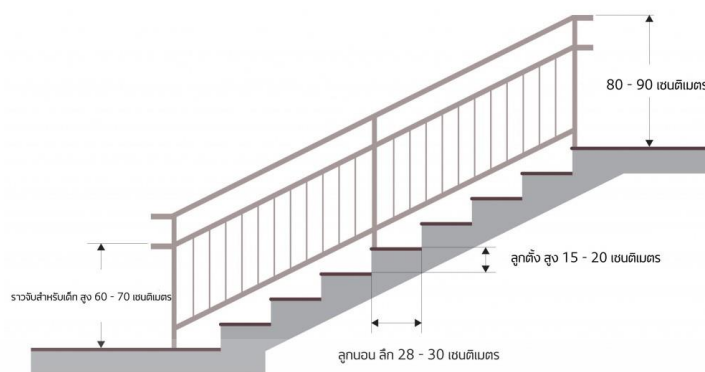
7.1.7.4 ราวจับ ควรมีระดับสูงจากขั้นบันไดเท่ากันตลอด ควรให้มือจับได้สะดวก ราวบันไดควรมียื่นเลยตัวบันไดทั้งบนและล่าง ราวบันไดควรมียื่นเลยตัวบันไดชัดเจนจากบริเวณโดยรอบ

7.1.7.5 ช่วงบันไดต้องไม่ยาวเกินไป ควรมีชานพัก ควรกว้างประมาณความกว้างของช่วงบันได

7.1.7.6 พื้นผิวบันไดต้องมีสีสตัดกับส่วนอื่นๆ

7.1.7.7 บันไดควรได้แสงสว่างที่เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.3 แสดงการออกแบบบันไดและระยะต่างๆ ที่มา : baanlaesuan.com
(สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

7.1.8 ลิฟต์โดยสาร

7.1.8.1 ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

7.1.8.2 เมื่อลิฟต์หยุดตามชั้นต่างๆ ให้มีเลขบอกชั้นนั้นๆ ภายในห้องลิฟต์

7.1.8.3 ปุ่มกดเรียกลิฟต์และปุ่มบังคับลิฟต์ให้อยู่สูงจากพื้นประมาณ 0.90 – 1.20 เมตร และมีอักษรเบรลล์กำกับไว้กับทุกปุ่มมีสิ่งตีพิมพ์กำกับ

7.1.8.4 เมื่อลิฟต์ขัดข้อง ให้มีเสียงและดวงไฟเตือนภัยแบบกระพริบ เพื่อให้ผู้พิการมองเห็น และผู้พิการได้ยินได้ทราบ และให้มีสัญญาณไฟให้ผู้พิการทางการได้ยินทราบ และผู้ที่อยู่ภายนอกลิฟต์ทราบว่า ลิฟต์ขัดข้อง และกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่ ในกรณีที่ผู้พิการทางการได้ยินอยู่ในลิฟต์คนเดียว

7.1.8.5 ห้องลิฟต์มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.10 x 1.40 เมตร

7.1.8.6 ควรมีราวจับกุม เส้นผ่านศูนย์กลาง 3-4 เซนติเมตร (หรือ 1.5 นิ้ว) 3 ด้าน

7.1.8.7 เมื่อเปิดประตูลิฟต์ต้องมีหมายเลขบอกชั้นอยู่ที่ผนัง ที่มองเห็นได้

7.1.8.8 ควรมีกระจกเงาอยู่ภายใน ด้านตรงข้ามประตูลิฟต์

7.1.9 ป้ายประกาศ

7.1.9.1 ภายนอกอาคารให้มีผังบอกอาคารสถานที่ที่อยู่บริเวณนั้นให้ชัดเจน

7.1.9.2 ภายในอาคารทุกจุดที่มีป้ายหรือผังบอกสถานที่ต่างๆ ให้มีอักษรเบรลล์

7.1.9.3 ป้ายหรือผังบอกทางทุกแห่งให้มีสีที่ชัดเจน หรือมีแสงสว่างช่วย

7.1.10 ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.10.1 มีพื้นที่ว่างภายใน เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

7.1.10.2 ประตูห้องน้ำที่จัดให้คนพิการ เป็นบานเลื่อน ไม่มีธรณีประตู มีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร

7.1.10.3 ติดอักษรเบรลล์เพื่อให้ทราบเพศผู้ใช้ไว้บริเวณใกล้ประตู

7.1.10.4 พื้นห้องน้ำให้ใช้วัสดุกันลื่น มีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ต่างระดับต้องมีทางลาด

7.1.10.5 ให้มีราวจับจากประตูทางเข้าไปยังที่อาบน้ำ สูงไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร และไม่เกิน 0.90 เมตร

7.1.10.6 ติดตั้งสัญญาณไฟฟ้าสำหรับเตือนภัยหรือเรียกหา ในระหว่างผู้พิการทางการได้ยิน

7.1.10.7 ใต้อ่างให้มีที่สำหรับรถเข็นสอดเข้าได้

7.1.10.8 ก๊อกน้ำใช้ชนิดก้านโยก หรือก้านกด

7.1.10.9 ที่ใส่สบู่เหลว ให้เป็นชนิดก้านโยก หรือก้านกด

7.1.10.10 ประตูห้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา ไม่มีธรณีประตู ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องไม่เกิน 0.65 เมตร

7.2 การออกแบบนิทรรศการการเรียนรู้

ภายในส่วนจัดนิทรรศการของโครงการ จะมีลักษณะเป็นส่วนที่ใช้ในการจัดนิทรรศการประเภท นิทรรศการถาวรและชั่วคราวที่มีการปรับเปลี่ยนตามวาระโอกาสต่างๆ จึงต้องการพื้นที่ที่มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ ให้รองรับกับกิจกรรมที่หลากหลาย จึงได้ศึกษารูปแบบของพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการโดยภาพรวม เพื่อนำไปวิเคราะห์และนำข้อมูลไปใช้ในการออกแบบต่อไป

7.2.1 ความหมายของนิทรรศการ

นิทรรศการ (Exhibition) โดยทั่วไปคือการจัดนำเอาภาพถ่าย ภาพเขียน สติ๊กเกอร์ แผ่นภูมิหรือวัสดุกราฟิกอื่น ๆ ได้แก่ ของจริง หุ่นจำลอง โสตทัศนูปกรณ์บางประเภท เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง (Slide) จัดแสดงพร้อมคำบรรยายประกอบ การอภิปราย และแผ่นภูมิสิ่งของต่างๆ ที่จะนำออกมาแสดง แต่ในการ จัดเตรียมจะต้องจัดอย่างมีระเบียบเรียบร้อย ดูง่ายและคำนึงถึงความแจ่มชัด รวมทั้งก่อให้เกิดความรู้ ช่วยให้ผู้ดูมีความเข้าใจข้อมูล (INFORMATION) โดยใช้ข้อความสั้นๆ อธิบายประกอบซึ่ง ควรมีความ น่าดูน่าชมด้วยการสาธิตเรื่องต่างๆ ที่น่าสนใจหรือกำลังอยู่ในความสนใจของกลุ่มประชาชนที่เลือกมาเป็นเป้าหมายนิทรรศการมีลักษณะเป็นสื่อความหมายสองทาง (Two - Way Communication) ระหว่างผู้จัดนิทรรศการกับประชาชนหรือกลุ่มเป้าหมายที่มาชม ผู้ชมสามารถสอบถามเจ้าหน้าที่ผู้จัดถึงเรื่องราวความเป็นไปของการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.2 หลักการออกแบบการจัดแสดง

1) ความสำคัญของการจัดแสดงนิทรรศการอยู่ที่วัตถุ นิทรรศการของพิพิธภัณฑ์สถานต่างกับนิทรรศการทั่วไปคือ ต้องเน้นความสำคัญของวัตถุ คำบรรยายหรือส่วนประกอบอย่างอื่นเป็นเพียงองค์ประกอบที่ช่วยให้วัตถุจัดแสดงมีความหมายสมบูรณ์

2) การให้เรื่องราว ความรู้เกี่ยวกับวัตถุจัดแสดงนิทรรศการ องค์ประกอบที่ทำให้วัตถุมีความหมาย ความสำคัญต้องมีคำบรรยายและการให้คำบรรยาย การใช้เทคนิค อยู่ที่เหมาะสมและเรื่องที่จัดแสดง พิพิธภัณฑ์สถานประเภทวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ วิทยาต้องใช้ องค์ประกอบ เช่น ตัวหนังสือบรรยาย แผนที่ และอื่น ๆ เพื่อให้เรื่องราวเกี่ยวกับวัตถุจัดแสดง

3) การจัดแสดงนิทรรศการมีวัตถุประสงค์ คือ ต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันให้เรื่องราวขั้นตอนไปตามลำดับจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง ให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวติดต่อกัน ดังนั้นการจัดแสดงต้องมีหัวเรื่องเป็นหัวเรื่องใหญ่ หัวเรื่องย่อยมีความสัมพันธ์กันเป็นลำดับ

4) ให้ความประทับใจ เพลิดเพลิน ความชื่นชม เห็นความสำคัญและคุณค่าของวัตถุ ให้ผู้ชมยอมรับว่าพิพิธภัณฑ์สถานได้รวบรวม สงวนรักษาและจัดแสดงนิทรรศการนั้น มีคุณค่าสูง ควรแก่การคุ้มครองรักษาให้คงอยู่ตลอดไป

7.2.2.1 จิตวิทยาในการออกแบบนิทรรศการ

จิตวิทยามีส่วนช่วยในการออกแบบนิทรรศการ โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้ชมเกิดความประทับใจ ยกย่องปัญหา ความรู้และอารมณ์ของผู้เข้าชมซึ่งการรับรู้ทางสมองและพฤติกรรมของผู้ชม แบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ

- การดู เช่น ได้ดูของจำลอง รูปภาพ การแสดง
- การฟัง เช่น การบรรยาย อธิบาย เล่านิทาน สนทนา อภิปราย
- การสัมผัส การจับของจริง ของจำลอง การปฏิบัติจริง กิจกรรมการเคลื่อนไหว

โดยการสัมผัสนั้น จะทำให้ผู้ชมได้มีปฏิสัมพันธ์กับนิทรรศการได้มากที่สุด ทำให้ได้รับความรู้และประสบการณ์โดยตรง

7.2.3 ประเภทของนิทรรศการ

โดยการแบ่งประเภทนิทรรศการตามกำหนดระยะเวลาการจัดแสดงคือ นิทรรศการถาวร

(Permanent exhibition) เป็นนิทรรศการที่จัดแสดงเรื่องราวเดิมๆ ไม่เปลี่ยนแปลง เป็นที่รวบรวมสิ่งแสดง ของที่ใช้จัดอาจจะเป็นของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ ฯลฯ ที่นำมาแสดงนั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลง รูปแบบ และวิธีการ จัดอยู่ในอาคารหรือสถานที่เดิม ไม่เปลี่ยนแปลง ผู้ชมสามารถเข้ามาชมได้ตลอดเวลา เพื่อศึกษาหรือหาความรู้/เพลิดเพลิน นิทรรศการชั่วคราว (Temporary exhibition) เป็นนิทรรศการที่จัดแสดงในสถานที่เดิมเป็นประจำ แต่สื่อที่นำมาแสดงชุดนั้นๆ จัดอยู่ไม่นาน อาจเป็นสัปดาห์หรือสองสามเดือนก็เปลี่ยนใหม่ หรือเลิกไป และนิทรรศการเคลื่อนที่ นิทรรศการที่จัดขึ้นเป็นชุดสำเร็จ เพื่อแสดงในหลายๆ สถานที่ หมุนเวียนกันไป รูปแบบและสื่อหลักที่นำมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดง เป็นแบบเดิม วัตถุประสงค์ในการจัดเป็นแบบเดิม อาจมีสิ่งของหรือการแสดงประกอบเพิ่มเติม ในบางครั้ง ส่วนสถานที่จัดก็หมุนเวียน เปลี่ยนไปเรื่อย อาจเคลื่อนที่ไปต่างจังหวัดหรือจังหวัดเดียวกัน แต่เปลี่ยนชุมชนที่นำไปแสดง แบ่งเป็น 3 ประเภท ตามจุดประสงค์ของการจัด คือ

1) นิทรรศการชั่วคราวที่จัดแสดงเป็นเอกเทศ

เป็นการกำหนดจัดช่วงระยะ เวลาหนึ่งเพื่อแสดงสิ่งใด ๆ โดยไม่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการจัดนิทรรศการประเภทอื่น หรือเป็นการจัดนิทรรศการเรื่องราวที่เกิดขึ้น แน่นนอนแล้ว เช่น เรื่องราว รูปภาพต่าง ๆ ในประวัติศาสตร์ การตั้งแสดงนี้จะจัดแสดงให้ประชาชนชม เป็นเวลานาน ผู้ชมอาจมาชมและศึกษาได้ตลอด

2) นิทรรศการชั่วคราวที่จัดแสดงเพื่อเสริมนิทรรศการถาวร จัดขึ้นเพื่อเสริม

การ展示ที่มี อาจจัดสถานที่แสดงเป็นพิเศษ โดยเฉพาะเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศที่ให้ความรู้และน่าสนใจให้ประชาชนได้รับทราบ

3) นิทรรศการหมุนเวียน (Traveling exhibition) เป็นนิทรรศการที่จัดขึ้น

เพื่อแสดงในที่หลาย ๆ แห่งหมุนเวียนไป โดยมุ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ชมหรือประชาชน อาจแสดง ในรูปของรถเผยแพร่เคลื่อนที่ (Mobile units)

1) การแบ่งประเภทนิทรรศการตามสถานที่จัดแสดง

- นิทรรศการในร่ม (Indoor exhibition)
- นิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor exhibition)
- การจัดแสดงกึ่งกลางแจ้ง (Semi-Outdoor Exhibition) สภาพแวดล้อมเหมือนกลางแจ้ง มีการจัดภูมิทัศน์เชื่อมโยงกับพื้นที่กลางแจ้ง (Landscape) การจัดแสดงประเภทนี้สะดวกแก่การควบคุมกว่าแบบกลางแจ้ง แต่ต้องควบคุมชิ้นงานและที่ว่างให้ดีเพราะมีผลต่อการชมงาน

2) การแบ่งประเภทนิทรรศการตามลักษณะผังทางเดินของผู้ชม

- แบบควบคุม (Control typed) คือ การจัดแสดงนิทรรศการโดยกำหนดทางเดินเข้าออกเป็นการบังคับให้ผู้ชมเดินตามทิศทางที่กำหนดไว้
- แบบไม่ควบคุม (Un-control typed) คือ การจัดแสดงนิทรรศการที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมเลือกชมได้อย่างอิสระตามความสนใจ

3) การแบ่งประเภทนิทรรศการตามจุดมุ่งหมาย

- นิทรรศการเพื่อการประชาสัมพันธ์ (Information) กล่าวคือ ต้องตั้งเป้าหมายแน่นอนว่าต้องการให้ผู้ชม หรือกลุ่มประชาชนเป้าหมายได้รับอะไร จากการมาชมนิทรรศการ
- นิทรรศการเพื่อการศึกษา (Education) เพื่อให้ความรู้กับนักเรียน สามารถจัดในห้องเรียน ภายนอกอาคาร ในอาคาร หรือในมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นิทรรศการเพื่อการส่งเสริมการขาย (Promotion): การจัดนิทรรศการเพื่อการส่งเสริมการขายของบริษัทหรือร้านค้า มักนิยมจัดในโรงแรมเพราะสะดวก มีสถานที่กว้างขวางและเป็นที่รู้จักของคนทั่วไป

7.2.4 การจัดทางสัญจรและการจัดแสดง (Circulation & Exhibition)

การสัญจรภายในเป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญมากในกาออกแบบ เพราะหากไม่วางแผนการสัญจรให้ดี ผู้ชมจะหมดความสนใจก่อนจะดูนิทรรศการหมด โดยการสัญจรภายในการจัดแสดงงานจะแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ตามการใช้งาน

1) การสัญจรเพื่อชมนิทรรศการ จัดให้มีทางเข้าชัดเจน มองเห็นได้ง่าย ทางเดินไม่สวนกันเพราะจะทำให้เกิดความวุ่นวายและแออัด การทำทางเดินไปในทางเดียวอาจทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นจึงมีการแบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ ตามเนื้อหาที่ใกล้เคียงกันเพื่อให้สามารถเลือกชมเฉพาะส่วนได้

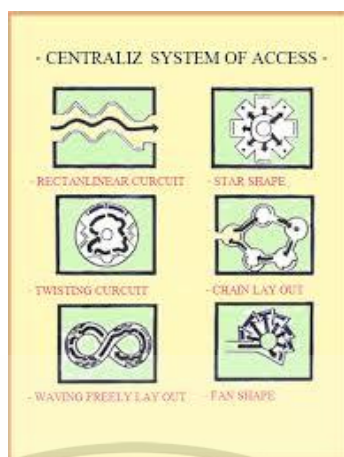
2) การสัญจรของส่วนบริการ เป็นการติดต่อสำหรับขนส่งวัสดุสิ่งของไปยังห้องที่สำรองไว้ก่อนการแสดง การติดต่อเพื่อขอรับบริการของหน่วยงานต่าง ๆ และบุคคลภายนอก มีการตรียมไว้ด้านข้างหรือด้านหลังของอาคารเพื่อไม่ให้เกิดการปะปนกับผู้ชม และสามารถนำไปสู่ห้องแสดงห้องประกอบ หรือห้องเก็บสิ่งแสดงได้โดยง่าย อีกทั้งยังมีลิฟต์สำหรับขนงานอีกด้วย

3) การสัญจรของเจ้าหน้าที่ มีลักษณะเป็นการภายในจึงออกแบบให้ง่ายต่อการสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่หลังฉากด้วยกันเอง หรือหลังฉากกับหน้าฉาก โดยคำนึงเรื่องทางสัญจรเฉพาะของเจ้าหน้าที่เป็นสำคัญ

a. การจัดทางสัญจร (Circulation)

1) Centralized System of Access (การจัดแบบทางเข้า-ออกทางเดียว)

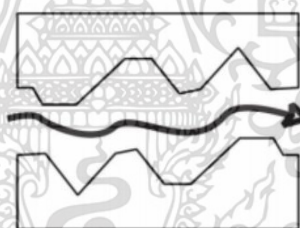
คือการวางผังแบบเส้นไหล ผู้ชมต้องเดินตามเส้นทางตายตัว จากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย อาจมีการหยุดดูเป็นช่วงๆ มีข้อดีคือ สะดวกต่อการควบคุมและการดูแล โดยการชักนำให้ผู้ชมเดินไปในเส้นทางที่กำหนด แต่ก็มีข้อเสียคือ หากสิ่งที่มีการจัดแสดงในอันดับแรกๆ มีความไม่น่าสนใจ จะส่งผลให้ผู้ชมเกิดความรู้สึغب่อยหน่ายได้



ภาพที่ 7.4 แสดงการจัดนิทรรศการแบบเข้า-ออกทางเดียว ที่มา : ชัยทัต พูลสวัสดิ์

(สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

1.1) **Rectilinear Circuit** หรือ การเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรงโดยปราศจากกาสอดแทรก รูปลักษณะอื่นๆ เข้าไปประกอบมักจะพบในลักษณะของพิพิธภัณฑ์แบบเก่าๆ และบางส่วน ในสมัยใหม่



ภาพที่ 7.5 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Rectilinear Circuit

ที่มา : ประเสริฐ ศีลรัตน์, 2546 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

1.2) **Twisting Circuit** คือ เส้นทางเดินที่เป็นวงจร แบบรอบโรงกลางจากบันไดกลางเชื่อมต่อระหว่างชั้นโดยเฉพาะที่จำเป็น ใช้แสงธรรมชาติหรือมีพื้นที่หลายชั้น

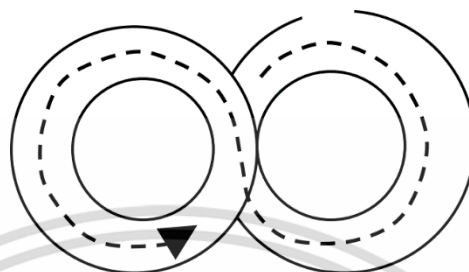


ภาพที่ 7.6 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Twisting Circuit

ที่มา : ประเสริฐ ศีลรัตน์, 2546 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

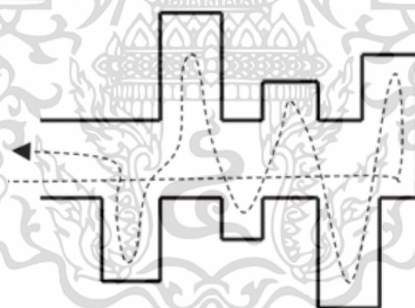
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3) **Weaving Freely Lay out** คือ ผังรูปसानไปมาอย่างอิสระ ปกติ มักใช้ทางลาดเข้าช่วยและใช้องค์ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางถ้า ลักษณะรูปเลขาชนิดนี้เป็นแบบต่อเนื่องกันหมด



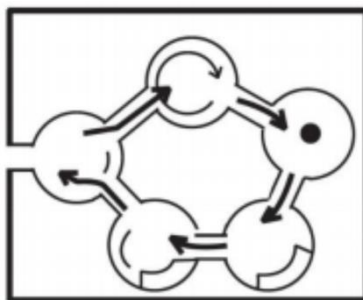
ภาพที่ 7.7 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Weaving Freely Lay out
ที่มา : Neufert Architect's Data (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

1.4) **Comb Type Lay out** เป็นการจัดวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก มีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจเป็นด้านท้ายด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลาง ผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือขวาได้ทันทีเป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม



ภาพที่ 7.8 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Comb Type Lay out
ที่มา : Neufert Architect's Data (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

1.5) **Chain Lay out** เป็นการจัดวางผังแบบต่อเนื่องจัดโดยนำหน่วยที่แตกต่างกันมาเชื่อมต่อกัน



ภาพที่ 7.9 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Chain Lay out

ที่มา : ประเสริฐ ศีลรัตน์, 2546 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

1.6) **Fan Shape** ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากต่อการเลือกชมแต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว ด้านจิตวิทยา ผู้ชมไม่ชอบเพราะรู้สึกว่าเป็นการบังคับเกินไปและที่จุดรวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย



ภาพที่ 7.10 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Fan Shape

ที่มา : ประเสริฐ ศีลรัตน์, 2546 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

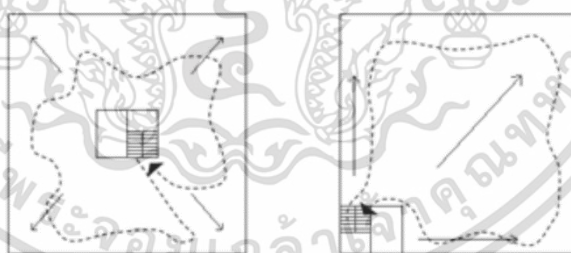
1.7) **Star Shape** ทางเข้าจากศูนย์กลางของผังรูปดาวมีลักษณะคล้าย
 หวี ผู้ชมไม่สามารถเคลื่อนไหวได้สะดวก สามารถแยกออกต่างหาก ความสมดุลของการจัดแกนทำให้เกิดปัญหาได้



ภาพที่ 7.11 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Star Shape

ที่มา : ประเสริฐ ศีลรัตน์, 2546 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

1.8) **Block Arrangement** มีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมที่มีทางเข้า
 กระจายจากกลาง ห้อง หรือจากจุดมุมใดมุมหนึ่งของซึ่งการเข้าถึง 2 ลักษณะ คือ
 a. เลือกความสะดวกในการจัดแสดงจุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง
 b. ทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริมเพื่อสามารถใช้พื้นที่จัดแสดงอย่างเต็มที่
 กล่าวโดยสรุป Centralized System of Access เป็นระบบที่มีทางเข้า – ออก
 ทางเดียวจากจุดเริ่มต้นวนกลับมาที่จุดเดิมอีกครั้ง

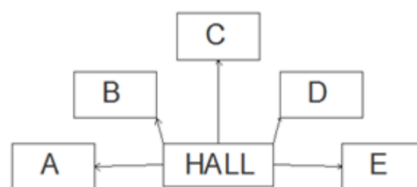


ภาพที่ 7.12 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Block Arrangement

ที่มา : Neufert Architect's Data (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

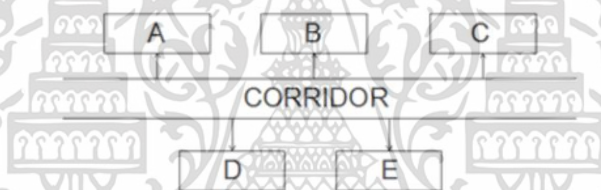
1.9) **Central Arrangement** มีห้องโถงเป็นตัวกลางแยกสู่ห้องต่างๆ แต่ละห้อง สามารถติดต่อกันได้ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่ง ก็สามารถใช้ CPURT หรือ HALL เป็นจุดจ่ายไปยังห้องแสดงต่างๆ ได้



ภาพที่ 7.13 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Central Arrangement

ที่มา : Neufert Architect's Data (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

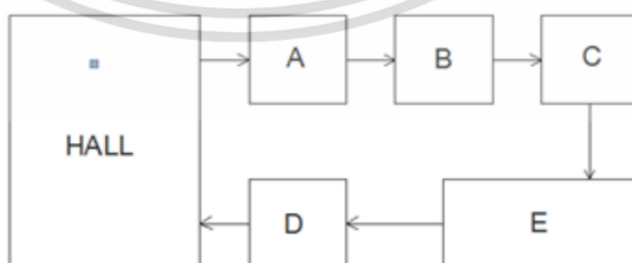
1.10) **Corridor to room Arrangement** การจัดกลุ่มห้องแสดง ลักษณะนี้ มีลักษณะเป็นการเดินยาว แล้วมีทางแยกออกไป ยังห้องแสดงต่างๆ แต่ละห้องมีทางออกทางเข้าโดยตรง ไม่ผ่านห้องอื่น



ภาพที่ 7.14 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Corridor to room Arrangement

ที่มา : Neufert Architect's Data (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

1.11) **Room to room Arrangement** เป็นการ จัดแสดงที่ให้ผู้ชมเดินชมเรื่อยไปโดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับอาจใช้ห้องใหญ่ห้องหนึ่งแล้วกันเป็นส่วน



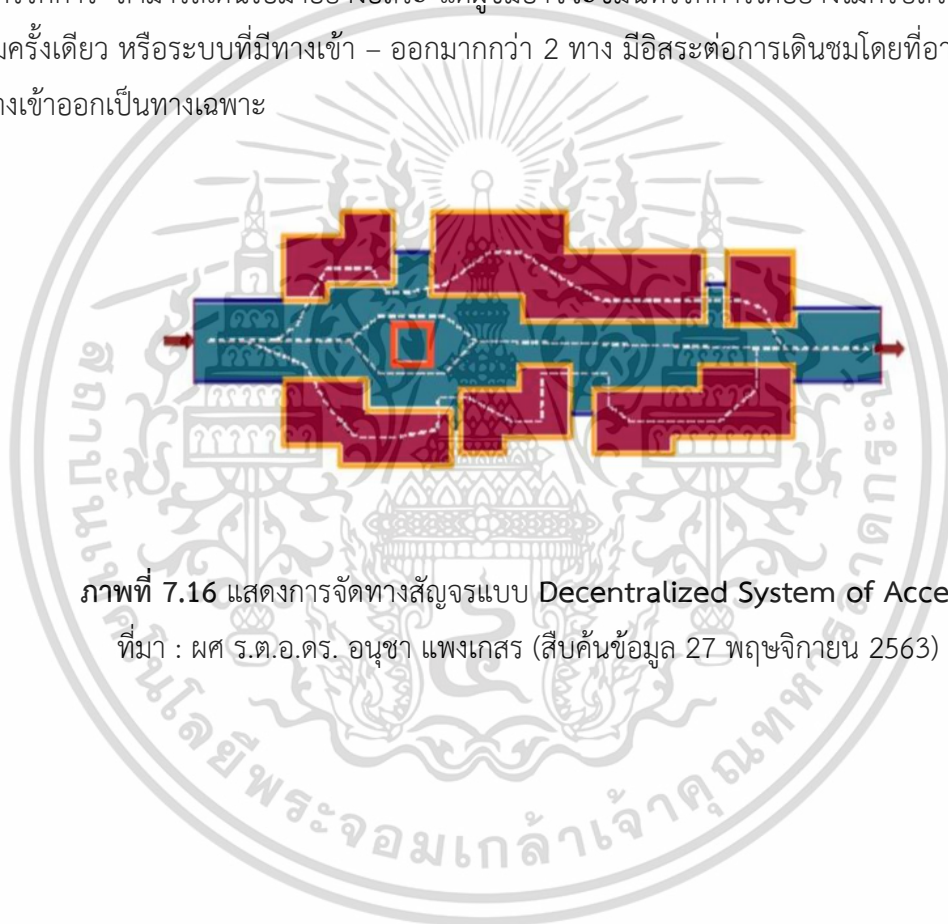
ภาพที่ 7.15 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Room to room Arrangement

ที่มา : Neufert Architect's Data (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Decentralized System of Access (การจัดแบบทางเข้า-ออกหลายทาง)

มีทางออกและทางเข้า 2 ทางหรือมากกว่าผู้ชมอาจไม่ได้ไปตามเส้นทางที่กำหนดสามารถเดินไปมาอย่างอิสระ ลักษณะเป็นทางเดินในใจกลางเมือง วิธีนี้ผู้ชมอาจชมไม่ครบต่อการชมครั้งหนึ่ง ๆ อาจเข้าชมครั้งต่อไป ปัจจุบันประโยชน์ด้านสังคมจิตวิทยาที่พึงได้ มีอาจทำให้เกิดผลทางปฏิบัติ จากการจัดองค์ประกอบอย่างสับสน (จิตวิทยาเกี่ยวกับการเข้าชม) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับจุดประสงค์ทางปฏิบัติ ทฤษฎี และการแข่งขันยังมีอยู่ในทางปฏิบัติมีลักษณะเป็นแบบ "ถนนนิทรรศการ" สามารถเดินไปมาอย่างอิสระ แต่ผู้ชมอาจจะชมนิทรรศการได้อย่างไม่ครบถ้วนในการเดินชมครั้งเดียว หรือระบบที่มีทางเข้า – ออกมากกว่า 2 ทาง มีอิสระต่อการเดินชมโดยที่อาจมีการแยกทางเข้าออกเป็นทางเฉพาะ



ภาพที่ 7.16 แสดงการจัดทางสัญจรแบบ Decentralized System of Access
ที่มา : ผศ ร.ต.อ.ดร. อนุชา แพงเกสร (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

ตารางที่ 7.2 แสดงการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของการจัดทางสัญจรในพื้นที่นิทรรศการ

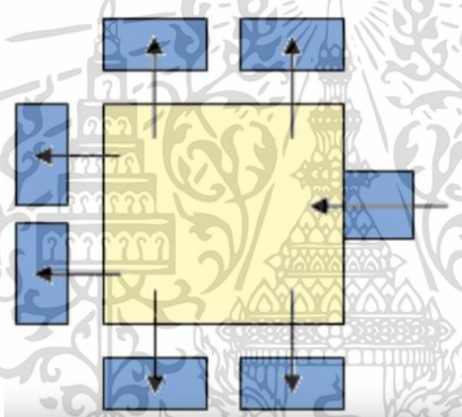
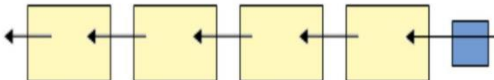
การจัดทางสัญจร	ข้อดี	ข้อเสีย
Centralized System of Access หรือการจัดแบบทางเข้า-ออกทางเดียว	1. สามารถควบคุมและรักษาความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. ใช้จำนวนบุคลากรน้อย และกำหนดทิศทางการเคลื่อนไหวของผู้ชมได้อย่างทั่วถึง	1. ผู้ชมอาจจะไม่รู้สึกรสชาติในการเดินชมนิทรรศการ
Decentralized System of Access หรือการจัดแบบทางเข้า-ออกหลายทาง	1. มีความน่าสนใจต่อการจัดแสดง 2. สามารถแบ่งกันห้องทำให้เกิดพื้นที่แสดงมากขึ้น 3. เกิดการกระตุ้นให้เดินดูการแสดงผลอย่างรวดเร็วมากขึ้น	1. อาจทำให้ผู้เข้าชมเกิดการสับสนกับตำแหน่ง จึงควรมีแลนด์มาร์คเกิดมุมอับต่างๆอาจทำให้ดูเลไม่ทั่วถึง

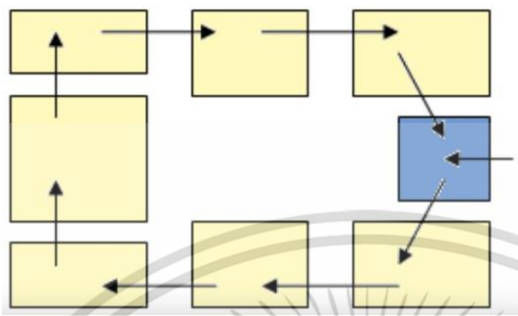
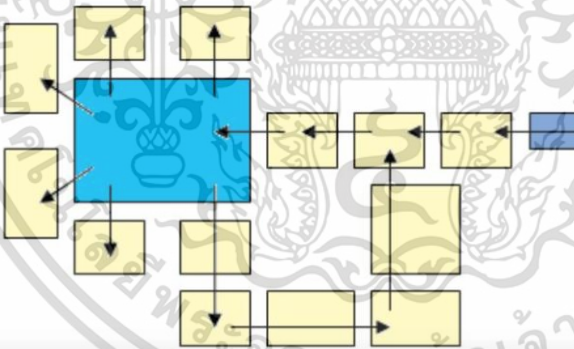
จากการวิเคราะห์รูปแบบการจัดทางสัญจรในห้องนิทรรศการ ในตารางที่ 7.1 พบว่ารูปแบบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นเยาวชน ที่ต้องการการดูแลอย่างทั่วถึง รวมถึงการให้ข้อมูลความรู้แบบเป็นหมู่คณะ คือจัดให้มีทางเข้า - ออกทางเดียว ซึ่งโครงการสถาบันการเรียนรู้สร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมมีกลุ่มผู้ใช้งานหลักเป็นเยาวชน นักเรียน นักศึกษา จึงนำรายละเอียดการจัดทางสัญจรในส่วนนิทรรศการแบบเข้า - ออกทางเดียว ไปใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม และกิจกรรมต่อไป

7.2.5 การจัดผังห้องจัดแสดง (Exhibition Planning)

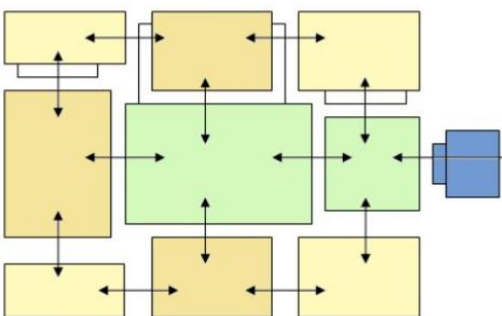
ในพิพิธภัณฑ์สถานเป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณา เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่น่าเสนอหรือถ่ายทอดเรื่องราวสู่ผู้ชม เทคนิคการจัดแสดงหลัก ๆ ที่สำคัญคือผังห้องจัดแสดง และทางสัญจรโดยผังห้องจัดแสดงมีความสัมพันธ์กับทางสัญจรของผู้ชมเป็นปัจจัยสำคัญต่อการนำผู้ชมไปสู่ส่วนต่างๆ ที่จัดแสดง เป็นการลำดับเรื่องราวตั้งแต่เริ่มต้นไปจนจบ ผังของห้องจัดแสดงแบ่งได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับขนาด โครงสร้างของอาคารที่จัดแสดง ซึ่งแบ่งห้องจัดแสดงของหอศิลป์เป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

ตารางที่ 7.3 แสดงประเภทการจัดผังห้องจัดนิทรรศการ

ลำดับ	การจัดผังห้องจัดแสดงนิทรรศการ	รายละเอียด
1	 ภาพที่ 7.17 แสดงการจัดผังห้องแบบ Open Plan ที่มา : ผศ ร.ต.อ.ดร. อนุชา พงษ์เกษร,2555 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)	ผังแบบ Open Plan ผังที่มีลักษณะเป็นห้องกว้าง ทิศทางการเดินชมแบบอิสระ (Free Circulation) มีทางเข้า - ออกเป็นทางเดียวกัน เหมาะสำหรับการจัดแสดงลักษณะทั่วไป
2	 ภาพที่ 7.18 แสดงการจัดผังห้องแบบ Core and Satellites/Enfilade ที่มา : ผศ ร.ต.อ.ดร. อนุชา พงษ์เกษร,2555 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)	ผังแบบ Core and Satellites/Enfilade ผังที่มีห้องหลักอยู่ตรงกลาง มีห้องย่อยหลายห้องรายล้อมเชื่อมต่อกับห้องหลัก ทิศทางการเดินชมแบบอิสระ (Free Circulation) เดินชมจากห้องหลักแล้วแยกไปห้องย่อยแต่ละห้อง (Circulation Control Core Specific Satellites) มีทางเข้า - ออกเป็นทางเดียวกัน เหมาะสำหรับการจัดแสดงนิทรรศการหลักในห้องกลาง และการจัดนิทรรศการหมุนเวียนหรือนิทรรศการพิเศษในห้องย่อย
3	 ภาพที่ 7.19 แสดงการจัดผังห้องแบบ Linear Procession	ผังแบบ Linear Procession ผังที่มีห้องหลายห้องเรียงรายและเชื่อมต่อกัน มีทิศทางการเดินชมแบบกำหนดได้ (Controlled Circulation) คือ การเดินชมจากห้องแรกไปห้องสุดท้าย มีทางเข้าออกคนละทางเหมาะสม

	ที่มา : ผศ ร.ต.อ.ดร. อนุชา แพงเพชร,2555 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)	สำหรับจัดแสดงผลงานตามลำดับ หรือตามหัวข้อ
4	 ภาพที่ 7.20 แสดงการจัดผังห้องแบบ Loop ที่มา : ผศ ร.ต.อ.ดร. อนุชา แพงเพชร,2555 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)	ผังแบบ Loop ผังที่มีห้องเรียงรายต่อกันเป็นกลุ่ม มีทิศทางการเดินชม จากห้องหนึ่ง ไปอีกห้องหนึ่งจนครบ (Circulation Returns to Entrance) มีทางเข้า – ออกทาง เดียวกัน เหมาะสำหรับการจัด กิจกรรมแบบรวมศูนย์และแบบ กระจายไปห้องอื่น
5	 ภาพที่ 7.21 แสดงการจัดผังห้องแบบ Complex ที่มา : ผศ ร.ต.อ.ดร. อนุชา แพงเพชร,2555 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)	ผังแบบ Complex ผังที่มีห้องหลายห้องเรียงรายและ เชื่อมต่อกันหลายลักษณะมีทิศ ทางการเดินชมขึ้นอยู่กับความ ต่อเนื่องของห้องต่าง ๆ มีทางเข้า - ออกทางเดียวกันเหมาะสำหรับจัด แสดงที่ซับซ้อนหรือมีการจัดแสดง หลายหัวข้อ
6		ผังแบบ Labyrinth ผังที่มีห้องเรียงรายต่อกันเป็นกลุ่ม มีห้องอยู่ตรงกลาง ทิศทางการเดิน ชมแบบอิสระ (Free Circulation)

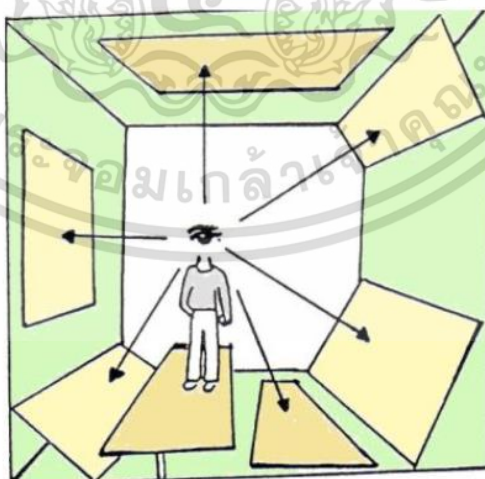
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	 ภาพที่ 7.22 แสดงการจัดผังห้องแบบ Complex ที่มา : ผศ. ร.ต.อ.ดร. อนุชา แพงเพชร, 2555 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)	มีทางเข้า-ออกทางเดียวกันเหมาะสำหรับการจัดแสดงที่เน้นความสัมพันธ์ของเรื่องราวกับผลงานทั้งหมด

โดยข้อมูลและรายละเอียดการจัดผังห้องจัดแสดงนิทรรศการ ดังตารางที่ 7.3 จะส่งผลต่อการออกแบบการใช้งาน การจัดวางผังพื้น และการออกแบบสถาปัตยกรรมในกระบวนการต่อไป

7.2.6 มุมมองและขอบเขตการมองเห็น

มนุษย์มีขอบเขตการมองที่จำกัดแบบไม่ต้องหันศีรษะ ประมาณ 40 องศา แต่ความจริงแล้วมนุษย์สามารถมองเห็นได้กว้างถึงประมาณ 120 องศา โดยมุมมองทางตั้งจะมากกว่ามุมมองทางนอน ฉะนั้นการพิจารณารูปแบบการจัดวางวัตถุให้สอดคล้องสัมพันธ์กับขอบเขตการมองหรือลักษณะการหันศีรษะของมนุษย์จึงมีผลการจัดนิทรรศการ

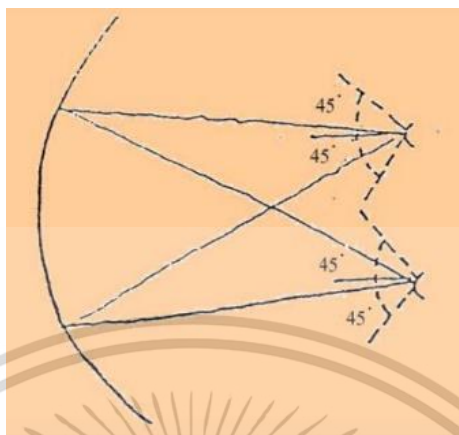


ภาพที่ 7.23 แสดงกิริยาการหันศีรษะและการกลอกตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : ผศ ร.ต.อ.ดร. อนุชา แพงเพชร,2555

(สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)



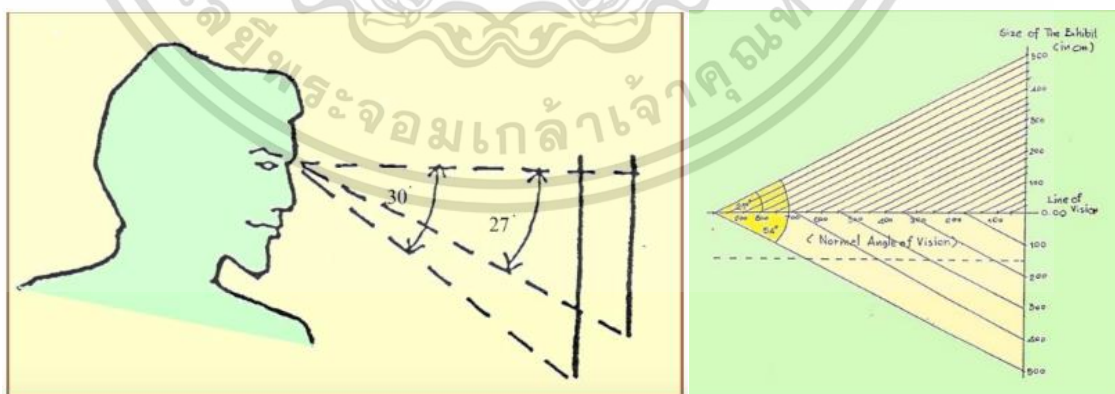
ภาพที่ 7.24 แสดงการมองเห็นของคนสายตาสกปรก

ที่มา : ผศ ร.ต.อ.ดร. อนุชา แพงเพชร,2555

(สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

โดยพบว่าการหันศีรษะง่ายกว่าการกรอกตาพิจารณารูปภาพ ๆ หนึ่ง หรือภาพที่จัดเป็นกลุ่ม อริยาบถในการเคลื่อนไหวที่ง่ายที่สุด คือการหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพต่อไป

การแสดงขอบเขตของการมองเห็นของคนสายตาสกปรก ประมาณ 120 องศา แต่มุมมองที่ผู้ดูสามารถมองเห็นได้โดยไม่ต้องหันศีรษะ คือประมาณ 40 องศา ส่วนการกำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์อยู่ที่ 27 องศา เห็นระดับสายตา และ 27 องศาใต้ระดับสายตาเพราะเป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุดโดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ

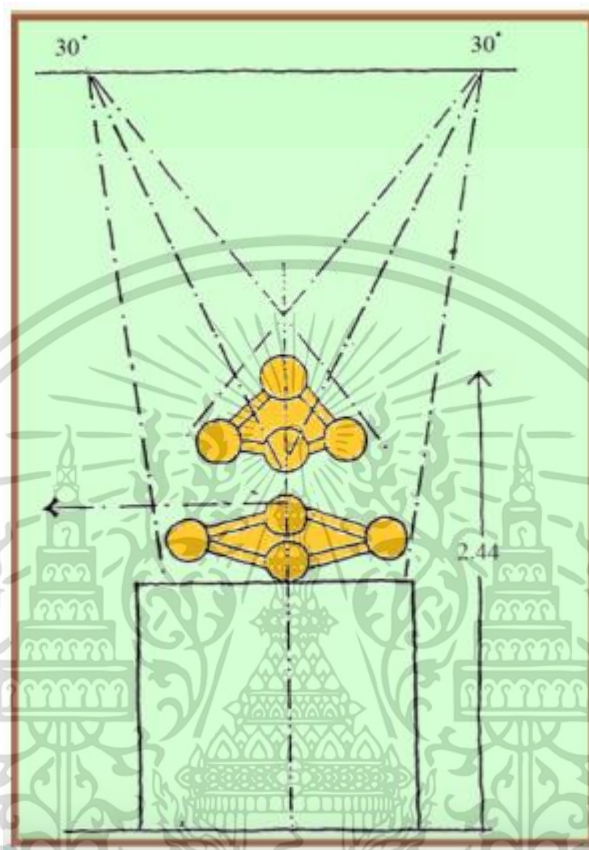


ภาพที่ 7.25 แสดงขอบเขตการมองเห็นในระดับสายตาโดยไม่ต้องก้มศีรษะ

ที่มา : ผศ ร.ต.อ.ดร. อนุชา แพงเพชร,2555

(สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

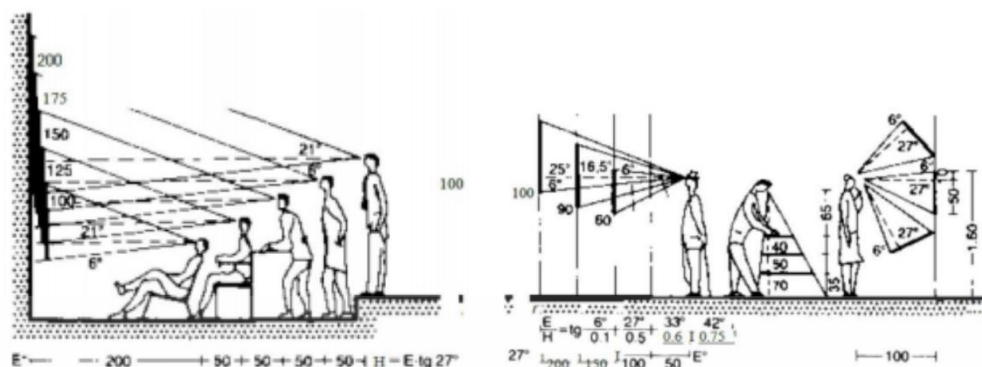
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.26 แสดงระบบการมองวัตถุในแนวนอนและแนวตั้ง
ที่มา : ผศ ร.ต.อ.ดร. อนุชา แพงเพชร, 2555
(สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

จากการศึกษาขอบเขตของการมองเห็น พบว่าการออกแบบนิทรรศการจำเป็นต้องคำนึงถึงมุมมองที่สัมพันธ์กับระยะการจัดวางวัตถุ องศาที่ตั้งวัตถุ รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แสง และสี โดยในการออกแบบจะใช้ระยะการจัดแสดงที่ผู้ชมอยู่ในท่าที่สบาย ไม่ก้มหน้ามากเกินไป และมีความเหมาะสมเข้ามาใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.27 แสดงมุมมองสายตาที่ส่งผลต่อการจัดพื้นที่นิทรรศการ

ที่มา : Neufert Architect's data Third Edition, 2561

(สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

7.2.7 การเลือกใช้วัตถุในการจัดแสดง

การเลือกใช้วัตถุในการจัดแสดง หรือวัตถุที่ใช้ในการประกอบตกแต่งสิ่งแวดล้อมนั้น จะต้องมีความสอดคล้องกันอย่างมีหลักการและมีเหตุผล ไปในทิศทางเดียวกัน อย่างเช่น การใช้โบราณวัตถุ ในการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ก็จะต้องมีการตกแต่งสิ่งแวดล้อมให้ไปในทิศทางเดียวกันกับส่วนนิทรรศการ

การเลือกใช้สิ่งที่มีการเคลื่อนไหว มีสีสัน จะช่วยให้ดึงดูดความสนใจจากผู้ชมได้อย่างเช่นการใช้ ระบบ 3 มิติ, ระบบห้อง 4 มิติ, การฉายภาพยนตร์, ระบบจอสัมผัส

7.2.8 การจัดไฟ

ภายในส่วนจัดนิทรรศการจะมีการจัดแสงไฟ เพื่อให้ความรู้สึกด้านต่างๆ และเพื่อเพิ่มความโดดเด่นให้กับวัตถุที่จัดแสดง

สำหรับการจัดนิทรรศการชั่วคราว ควรมีไฟที่จัดให้มีแสงสว่างแบบถาวรอยู่ 1 ชุด เพื่อให้แสงสว่างในยามที่นิทรรศการที่ไม่ต้องการแสงสว่างแบบพิเศษ แต่หากต้องการให้มีการเน้นวัตถุ หรือผู้อภิปราย จำเป็นต้องมีพื้นที่ ที่จัดเตรียมไว้สำหรับไฟอีก 1 ชุดในการเน้นวัตถุให้มีความโดดเด่นขึ้น

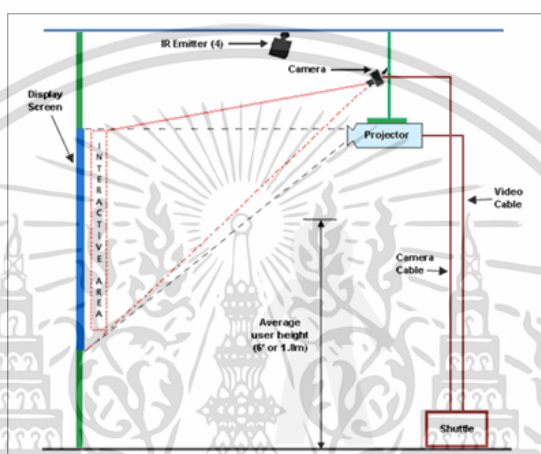
การเลือกใช้ดวงโคมก็จะมีผลต่อการจัดนิทรรศการเช่นกัน ดวงโคมแต่ละดวงนั้น จะให้ความสว่าง และ ความกว้างของลำแสงที่ส่องออกมาจากดวงโคมแตกต่างกัน จึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการใช้งานแต่ละดวงโคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 รูปแบบการจัดนิทรรศการการเรียนรู้

7.3.1 การจัดแสดงนิทรรศการด้วยระบบ Interactive Digital Projection

Interactive Digital Projection คือการนำเสนอภาพฉายดิจิทัลลงบนฉากรับภาพ แบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ชม ได้ตอบและสื่อสารกันระหว่างผู้ชมกับตัวระบบแบบชั่วขณะนั้น ซึ่งการนำเสนอรูปแบบดังกล่าวทำให้สามารถสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ชมได้รวดเร็ว มีเนื้อหาที่หลากหลาย และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ชมเพิ่มความน่าสนใจ น่าค้นหา ซึ่งองค์ประกอบสำคัญของการจัดแสดงนิทรรศการด้วยระบบ Interactive Digital Projection ที่มีผลต่อการออกแบบ ได้แก่



ภาพที่ 7.28 แสดงองค์ประกอบการนำเสนอภาพฉายระบบ Interactive digital projection
ที่มา : gesturetek.com , (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

1) หน้าจอแสดงผล หรือฉากรับภาพ (Display Screen)

โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่นำเสนอเนื้อหา (Content) และเป็นพื้นที่ที่ผู้ชมสามารถเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาผ่านการสัมผัสหรือเคลื่อนไหวผ่านพื้นผิวฉากรับภาพ ซึ่งมีหลายรูปแบบ ขนาดและอัตราส่วนต่าง ๆ กัน เช่น อัตราส่วนความกว้างต่อความยาว 1 : 1 , 4 : 3 , 16 : 9 และแบบพาโนรามิค (Panoramic Projection) คือการฉายภาพแบบ 360 องศา รอบทิศทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.29 แสดงองค์ประกอบการนำเสนอภาพฉายระบบ Interactive digital projection
ที่มา : gesturetek.com , (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

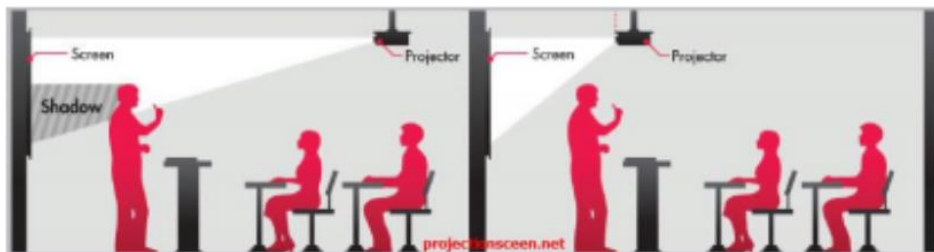
2) โปรเจคเตอร์ (Projector)

เป็นอุปกรณ์สำหรับฉายการนำเสนอลงบนฉากรับภาพ โดยเป็นแบบระบบ Interactive ที่สามารถจับการเคลื่อนไหวของผู้ใช้งานได้ ซึ่งมีหลายรูปแบบแตกต่างกันขึ้นอยู่กับระยะในการติดตั้งของแต่ละรุ่น ได้แก่ ระยะประชิด (Ultra short throw) 0.70 เมตร ระยะใกล้ (Short throw) 1 เมตร และระยะไกล (Non short throw) 3 เมตร โดยพบว่าการติดตั้งแบบระยะประชิดจะทำให้ไม่เกิดเงาของผู้ใช้งานบนฉากรับภาพ ได้ภาพการนำเสนอที่ชัดเจน ไม่รบกวนการมองเห็น



ภาพที่ 7.30 แสดงองค์ประกอบการนำเสนอภาพฉายระบบ Interactive projector
ที่มา : BenQ , (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.31 แสดงองค์ประกอบการนำเสนอภาพฉายระบบ Interactive projector

ที่มา : BenQ , (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

7.3.2 การจัดแสดงนิทรรศการด้วย Interactive Kiosk

เป็นรูปแบบการจัดนิทรรศการผ่านเครื่องให้บริการอัตโนมัติ โดยนำเสนอเนื้อหาข้อมูล วิดีทัศน์ หรือรูปแบบการเล่นเกมต่าง ๆ ผ่านเครื่องให้บริการแบบสัมผัส ซึ่งสามารถปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้ใช้งานกับตัวระบบได้อัตโนมัติ ซึ่งในปัจจุบันนอกจากการจัดนิทรรศการแล้ว เครื่องให้บริการอัตโนมัติยังเป็นที่นิยมในส่วนของการบริการข้อมูลในห้างสรรพสินค้า พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุด และสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ



ภาพที่ 7.32 แสดงองค์ประกอบการนำเสนอภาพฉายระบบ Interactive kiosk

ที่มา : R-Dimension, (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

7.4 หลักการออกแบบสตูดิโอการปฏิบัติการเชิงประสบการณ์ (Experiment workshop studio)

เป็นรูปแบบพื้นที่การเรียนรู้ที่แตกต่างจากห้องเรียนแบบเดิม ๆ คือนั่นที่การพัฒนาศักยภาพของตัวผู้เรียนสู่มาตรฐานของการเรียนรู้ยุคใหม่เป็นพื้นที่ที่ตอบสนองการใช้งานการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experimental Learning) พร้อมการเรียนรู้การสอนที่ผู้รู้เป็นผู้ให้คำแนะนำ เน้นการสอนจากการลงมือปฏิบัติจริงสร้างทักษะและความเข้าใจแก่ผู้เรียน รวมถึงใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อช่วยในการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.1 การออกแบบสตูดิโอการปฏิบัติการเชิงประสบการณ์

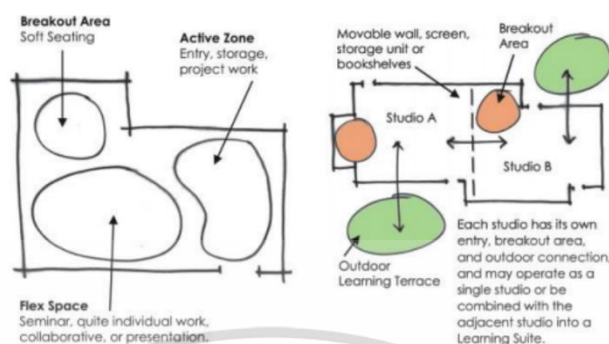
- 1) พื้นที่สามารถมองเห็นทะลุออกไปสู่ภายนอกซึ่งเป็นพื้นที่สีเขียว
- 2) มีหน้าต่างภายในห้องสามารถเปิดเพื่อรับอากาศและแสงแดดจากธรรมชาติ เพื่อความผ่อนคลายของผู้เรียนและผู้สอน
- 3) ฝ้าเพดานมีความสูงประมาณ 3.5 เมตรขึ้นไปและมีการออกแบบที่คำนึงถึงการป้องกันเสียงรบกวน มีแสงสว่างที่พอเหมาะ โดยแบ่งพื้นที่ที่ควบคุมแสงสว่างทั้งพื้นที่ที่ติดตั้งไฟหรี่ (Dimming) และพื้นที่ที่ควบคุมไฟด้วยสวิตช์ (Switch) รวมถึงติดตั้งลำโพงกระจายเสียงภายในห้อง
- 4) ติดตั้งช่องจ่ายไฟหลายจุดภายในสตูดิโอการเรียนรู้เพื่อการทำงานที่ยืดหยุ่น และสามารถย้ายที่เพื่อการทำงานแบบกลุ่มได้
- 5) ภายในสตูดิโอการเรียนรู้ไม่ควรมีเฟอร์นิเจอร์แบบยึดติดอยู่กับที่ (Built - In Furniture) เช่น ตู้หรือเคาน์เตอร์ และควรมีผนังอย่างน้อย 3 ด้าน ที่เว้นไว้เพื่อรองรับการจัดแสดง และนำเสนอผ่านเครื่องฉายภาพ (Projector) รวมถึงมีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ดังกล่าวแบบเคลื่อนย้ายได้
- 6) มีพื้นที่สำหรับการนำเสนอแบบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน (Interactive) เช่น LED Interactive Flat Screen หรือ Interactive Digital Projection เป็นต้น โดยการแสดงผลดังกล่าวเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ของผู้สอนในพื้นที่การนำเสนอ

7.2.3 หลักการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

- 1) มีเฟอร์นิเจอร์ที่หลากหลาย รองรับการเรียนรู้และทำงานหลายรูปแบบ โดยเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ถูกออกแบบมาสำหรับการใช้งานแบบแอคทีฟ (Active) โดยสามารถเลือกรูปแบบการใช้งานได้ทั้งการนั่ง ยืน และทรงตัวออกกำลังกาย เพื่อความกระตือรือร้น และตอบสนองต่อการสร้างสรรค์งานในแบบของตนเองมากที่สุด
- 2) ผู้เรียนจะไม่ถูกกำหนดพื้นที่นั่งทำงาน โดยสามารถย้ายที่หรือเปลี่ยนโต๊ะทำงานได้ตามความต้องการ ทั้งการทำงานแบบเดี่ยวและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 3) เฟอร์นิเจอร์ภายในสตูดิโอการเรียนรู้สามารถเคลื่อนที่และแยกส่วนได้แบบโมดูลาร์ (Modular) เพื่อการจัดสรรพื้นที่ให้ตรงตามความต้องการในการเรียนรู้แต่ละหัวข้อวิชาและอาจมีล้อเลื่อนสำหรับการเคลื่อนที่รองรับการใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่นการเคลื่อนที่โต๊ะทำงานเข้ามาใกล้เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม
- 4) การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบผสมผสาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานแบบกลุ่มที่ต้องใช้พื้นที่และอุปกรณ์ในการทำงาน รวมถึงการทำงานแบบเดี่ยวที่ต้องใช้สมาธิและพื้นที่ส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) พื้นที่สำหรับผู้สอนอยู่ในรูปแบบของพื้นที่การนำเสนอ ที่ใช้เทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือในการสอน



ภาพที่ 7.33 แสดงการจัดวางขอบเขตพื้นที่ต่างๆภายในสตูดิโอการปฏิบัติการเชิงประสบการณ์
ที่มา : DG Mcintosh Publishing, (สืบค้นข้อมูล 29 พฤษภาคม 2563)

7.4 หลักการออกแบบ Co-Working Space

7.4.1 พื้นที่ทำงานที่ปรับเปลี่ยนได้(Adaptable Flexible Space)

พื้นที่สำนักงานที่มีความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งเรื่องของการใช้สอยและจำนวนคนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง เช่น พื้นที่สำนักงานที่สามารถใช้เป็นห้องทำงานและปรับเป็นห้องประชุมได้ โดยสถานที่ทำงานรูปแบบเดิม มักแยกพื้นที่ทำงานและห้องประชุมออกจากกัน เมื่อเวลาทำงานห้องประชุมจึงไม่มีผู้ใช้งาน และหากมีการประชุมทุกคนก็ย่อมต้องมาใช้ประชุม และไม่มีผู้อยู่ที่โต๊ะทำงาน ดังนั้นอาจเป็นการดีกว่าหากใช้พื้นที่ว่างให้คุ้มค่าด้วยการออกแบบพื้นที่ให้สามารถปรับเปลี่ยนได้ มีเก้าอี้สำนักงานล้อเลื่อนที่ขยับไปมาได้สะดวก และใช้พื้นที่ว่างที่เหลือเป็นพื้นที่สนทนาหรือพักผ่อนแทน ซึ่งการใช้ประตูปานเลื่อน หรือผนังกั้นห้องแบบบานพับย่นเก็บเสียงเป็นตัวช่วยที่ดีที่สามารถทำให้พื้นที่ปรับเปลี่ยนการใช้งานตามต้องการได้



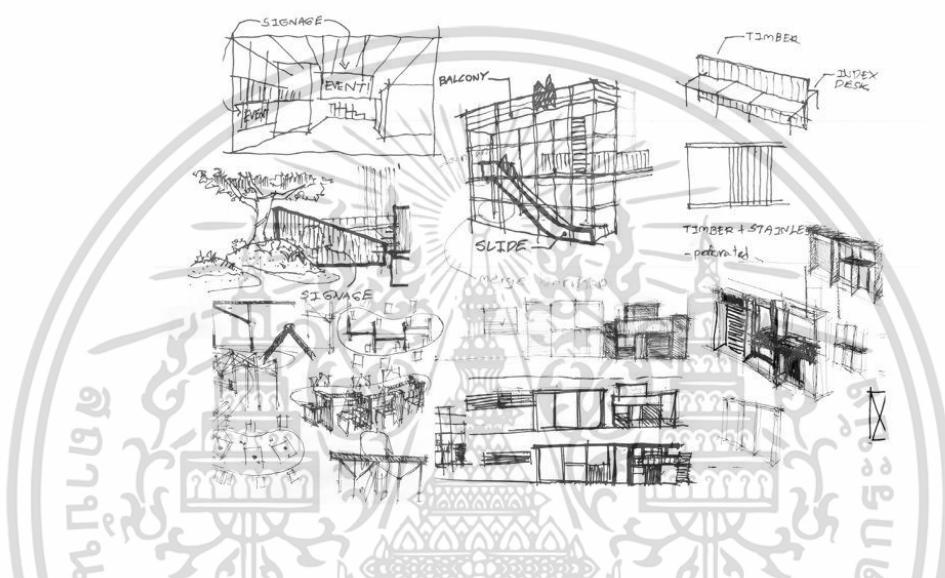
ภาพที่ 7.34 แสดงการจัดพื้นที่ทำงานแบบปรับเปลี่ยนได้

ที่มา : STU/D/O (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน หรือชุดโต๊ะทำงานที่มีการออกแบบด้วยระบบโมดูลาร์ (Modular) ซึ่งสามารถนำมาเชื่อมต่อกันได้ เช่น โมดูลาร์โซฟา (Modular sofa) ซึ่งสามารถใช้แบบตัวเดียวหรือวางต่อกันเป็นชุดก็ได้หรือเฟอร์นิเจอร์แบบที่มีโครงปรับขนาดได้ (Adjustable Beam) ในกรณีที่มีการเพิ่มจำนวนพนักงานก็สามารถยืดโครงสร้างของโต๊ะออกไปและเพิ่มเติมเฉพาะส่วนของโต๊ะด้านบน (Top Table) ได้โดยไม่ต้องซื้อโต๊ะใหม่ทั้งตัว

7.4.2 พื้นที่แบบไม่เป็นทางการ (Unconventional Space)



ภาพที่ 7.35 แสดงแบบร่างพื้นที่ปรับเปลี่ยนได้ของ MUN ARCHITECTS

ที่มา : RABBIT'S TALE by MUN ARCHITECTS (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

ออฟฟิศสมัยใหม่ในปัจจุบันมีการจัดวางโซนนิ่ง (Zoning) ในลักษณะที่ไม่มีรูปแบบเฉพาะมากขึ้น ด้วยการสร้างสรรค์พื้นที่ว่างหรือการใช้งานที่แปลกใหม่ เช่น มีกระดานเลื่อน (Slider) ให้พนักงานสไลด์ตัวลงมาจากชั้นสองได้อย่างรวดเร็วเพื่อความสะดวกสบายหรือในกรณีเร่งรีบ หรือมีทางลาดเพื่อให้พนักงานเล่นสเก็ตบอร์ด โดยสามารถปรับเปลี่ยนเป็นเวที หรือเวทีกลางแจ้งขนาดเล็กสำหรับจัดกิจกรรมอื่น ๆ ได้ มีงานวิจัยกล่าวว่าการทำงานที่พนักงานได้ทำงานในบรรยากาศที่ผ่อนคลายนั้นจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้น และยังมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานมากขึ้น ดังเห็นได้จากรูปแบบของสำนักงานบริษัทใหญ่ทั่วโลก เช่น Google, Airbnb เป็นต้น

โดยในการออกแบบ เน้นให้ทุกๆ จุดของอาคารสำนักงานสามารถกลายเป็นพื้นที่นั่งทำงานได้ เช่น ปรับพื้นที่บริเวณใต้บันไดหรือพื้นที่ริมทางเดินให้น่านั่งทำงาน เพื่อให้เกิดความ

คล่องตัว เนื่องจากไลฟ์สไตล์ที่ต้องการความกระฉับกระเฉงมากขึ้น พนักงานสามารถทำงานจุดใดของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออฟฟิศก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องนั่งทำงานร่วมเพื่อนร่วมงานโต๊ะข้างๆ ที่สามารถทำให้เสียสมาธิในการทำงานได้ เช่นเดียวกับการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีรูปทรงแปลกใหม่ เช่น นำเก้าอี้โพน (Bean Bag) มาใช้แทนเก้าอี้ทำงานแบบเก่า นอกเหนือจากการสร้างความรู้สึกรอยการทำงานให้พนักงานแล้ว ยังเป็นการสร้างสรรค์บรรยากาศของออฟฟิศให้ดูต้อนรับสำหรับลูกค้าหรือแขกผู้มาเยือนอีกด้วย

7.4.3 ผสานพื้นที่กับธรรมชาติ (Outside In)

ไบโอฟิลิก ดีไซน์ (Biophilic design) คืองานวิจัยที่พบว่า การได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติจะช่วยให้มีความสงบทางด้านจิตใจ ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น โดยการดึงธรรมชาติเข้ามาตกแต่งออฟฟิศสามารถทำได้แบบตรงไปตรงมา เช่น ใช้ต้นไม้มาวางประดับ หรือเลือกใช้วัสดุตกแต่งที่ผลิตจากธรรมชาติ เช่น พื้นไม้คอร์กที่ผลิตโดยการเลาะเปลือกของต้นสนโดยที่ไม่ได้ตัดโค่นทั้งต้น ซึ่งนอกจากจะได้วัสดุที่ทำจากไม้จริง ยังไม่เป็นการรบกวนสมดุลของธรรมชาติอีกด้วยนอกจากนั้นการใช้แสงธรรมชาติเข้ามาช่วยทำให้บรรยากาศสดใส โดยการออกแบบให้มีแสงโดยตรง (Direct light) จะช่วยให้บรรยากาศโดยรวมดีขึ้น โดยเฉพาะผู้ที่ต้องทำงานเกี่ยวกับการเลือกใช้สี เช่น กราฟิกดีไซน์เนอร์ เนื่องจากแสงธรรมชาตินับว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก หลากๆ อาคารมักถูกออกแบบโดยคำนึงถึงรูปด้านและความสวยงามของอาคารมากกว่าการคำนึงถึงเรื่องปริมาณแสงที่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งาน



ภาพที่ 7.36 แสดงพื้นที่แบบผสานพื้นที่ธรรมชาติ

ที่มา : RONG NUM KAENG (Premium Ice) by TA-CHA DESIGN, 2562 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม

กายน 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.37 แสดงพื้นที่แบบผสานพื้นที่ธรรมชาติ

ที่มา : RONG NUM KAENG (Premium Ice) by TA-CHA DESIGN, 2562 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

7.4.4 สถานที่ทำงานเพื่อสุขภาพ (Wellbeing Workplace)

การที่พนักงานทำงานให้กับองค์กรอย่างมีคุณภาพควบคู่ไปกับการมีสุขภาพที่ดีเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการทำงาน สุขภาพเป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงเป็นอันดับต้น ๆ โดยสิ่งที่สำคัญกว่าบรรยากาศที่ดีในการทำงาน คือการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่รองรับสรีระร่างกายได้เป็นอย่างดี อย่างคำว่า Ergonomic หรือ Ergotrend ซึ่งหมายถึงศาสตร์หนึ่งที่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสรีระร่างกาย โดยผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์รวมถึงผู้ออกแบบที่มีคุณภาพควรคำนึงถึงรายละเอียดในส่วนนี้เพื่อใช้ในการออกแบบสำนักงานที่ส่งผลดีต่อสุขภาพผู้ใช้งาน



ภาพที่ 7.38 แสดงพื้นที่ทำงานร่วมแบบยืนทำงาน To sit to stand

ที่มา : OFFICETREND (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

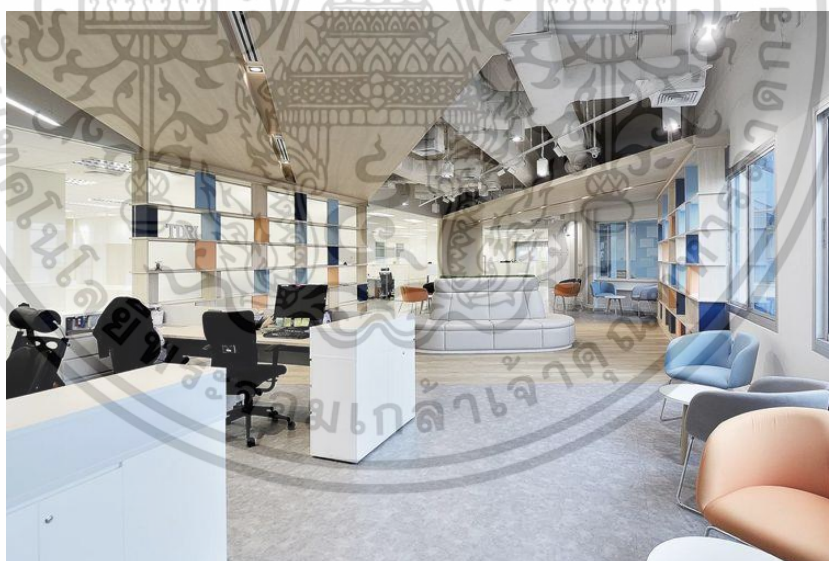
ยกตัวอย่างเช่น การจัดให้มีพื้นที่ที่ผ่อนคลายอิริยาบถ หรือสามารถทำงานในท่าอื่น ๆ นอกจากการนั่ง เช่น โต๊ะสำหรับยืนทำงาน (Sit to Stand) หรือโซฟาสำหรับนั่งประชุมแบบไม่เป็นทางการ สืบเนื่องจากงานวิจัยที่บอกว่าการนั่งทำงานในท่าเดียวนานเกินไปนั้นจะส่งผลเสียต่อสุขภาพ ซึ่งโรคที่คนวัยทำงานเป็นกันมาก ได้แก่ โรคคอหอยอักเสบ หอมรองคออักเสบ ข้อมืออักเสบ และไหล่ตึง

7.4.5 พื้นที่ทำงานแบบเปิดโล่ง (Tearing Down the Wall)

พื้นที่นั่งทำงานและส่วนอื่น ๆ เปิดโล่งเชื่อมถึงกัน เป็นการสร้างค่านิยมให้พนักงานในองค์กรให้มีความเปิดเผย เปิดกว้างในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ไม่หยุดนิ่ง เน้นการทำงานที่รวดเร็ว และยังสามารถใช้สร้างคุณค่าให้กับบริษัทในเรื่องของความโปร่งใสในการดำเนินธุรกิจได้เช่นกัน

การกันห้องระหว่างหัวหน้ากับลูกน้องนั้นจะทำให้การทำงานช้าลง การประสานงานระหว่างแผนกไม่มีความสะดวก หากจัดพื้นที่ให้เป็นแบบเปิดโล่งจะช่วยให้การติดต่อประสานงานรวดเร็วและง่ายขึ้น เช่น หากพนักงานมีปัญหาแล้วคุยกันจะทำให้หัวหน้าหรือผู้บริหารสามารถรับรู้และช่วยแก้ปัญหาได้ทันที หรืออาจจะได้รับความคิดเห็นหรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่ดีจากเพื่อนร่วมงานคนอื่นก็ได้

หากต้องการคงไว้ซึ่งความเป็นสัดส่วนของพื้นที่ทำงาน สามารถใช้ชั้นวางของหรือระแนงที่ทำจากไม้หรือเหล็กแบบโปร่งมาช่วยกันพื้นที่ และการทำพื้นยกกระดานหรือใช้วัสดุปูพื้นที่แตกต่างกันสามารถช่วยให้บริเวณนั้นมีความโปร่งโล่งแต่ก็ยังมีความเป็นส่วนตัว



ภาพที่ 7.39 แสดงพื้นที่ทำงานแบบเปิดโล่ง

ที่มา : THAILAND DEVELOPMENT RESEARCH INSTITUTE FOUNDATION by PAPERSPACE

(สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4.6 พื้นที่ประชุมแบบเปิดโล่ง (Opened-Collaborative Area)



ภาพที่ 7.40 แสดงพื้นที่ประชุมแบบเปิดโล่ง

ที่มา : KBTG Smart Office by PBM (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

เพื่อสร้างสรรค์บรรยากาศของการทำงานร่วมกัน ทำให้คนในองค์กรรู้สึกถึงความมีส่วนร่วม จากเดิมที่เป็นห้องประชุมแบบปิดและค่อนข้างเป็นทางการ เป็นการเปิดโอกาสให้พนักงานทุกคนสามารถนำเสนอไอเดียได้ แม้ว่าไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ประชุมนั้นโดยตรง เช่นเดียวกับในบางครั้งหากพนักงานมีแนวความคิดก็สามารถพูดคุยกับหัวหน้าหรือเพื่อนร่วมงานได้ทันที โดยใช้โต๊ะประชุมแบบไม่เป็นทางการ ช่วยให้การงานรวดเร็วขึ้นในบรรยากาศเปิดโล่งและเป็นกันเอง การจัดห้องประชุมแบบปิดนั้นทำให้พนักงานมีความเกรงใจในการขอใช้งาน ซึ่งอาจทำให้เกิดการต้อยอดของความคิดเพราะความยากลำบากในการขอใช้สถานที่

โดยในพื้นที่นั้นควรมีการเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับใช้งาน เช่น ไวท์บอร์ด โปรเจคเตอร์หรือจอขนาดใหญ่สำหรับประชุม เฟอร์นิเจอร์ใช้โซฟาแทนโต๊ะและเก้าอี้สำนักงานแบบปกติเพื่อเพิ่มความรู้สึกเป็นกันเอง ช่วยให้เกิดการพูดคุยกันมากขึ้น ที่สำคัญคือการเลือกใช้โทนสีที่สดใสเพื่อให้เกิดความรู้สึกสนุกสนานและช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์

7.4.7 สร้างสีสันให้พื้นที่ทำงาน (Color Pop-Enliven the Space)

สีที่แตกต่างกันนั้นจะส่งผลต่อความรู้สึกที่ต่างกัน เช่น สีเหลืองช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำงาน สีฟ้าหรือเขียวทำให้พื้นที่ดูสงบเหมาะกับการทำงานที่ใช้สมาธิ และสีส้มช่วยกระตุ้นพลังในการทำงาน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายองค์กรเลือกใช้สีของแบรนด์ (Corporate color) เพื่อตอกย้ำและสะท้อนภาพลักษณ์ให้เป็นที่จดจำ ลูกค้าที่มายังสำนักงานก็สามารถรับรู้ถึงบรรยากาศและค่านิยมของแบรนด์ไปด้วย ซึ่งสัดส่วนของการใช้สีนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสม



ภาพที่ 7.41 แสดงการสร้างสีสันให้พื้นที่ทำงานด้วยกระจกสี

ที่มา : Paperspace (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

การตกแต่งผนังให้มีสีสันสดใสสามารถใช้วิธีการทาสีหรือปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนตได้ ในส่วนของผ้าอาจเลือกใช้ผ้าไวน์ลพิมพ์ลายและซ่อนไฟ เพื่อช่วยเพิ่มมิติของสีสัน สำหรับพื้นสามารถเลือกกระเบื้องที่มีสีสันหรือหากต้องการความรู้สึกที่อบอุ่นมากขึ้น สามารถเลือกใช้พรมหรือไวน์ลิกทอ หรือการผสมผสานเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่มีสีสันสดใส ก็ช่วยให้สำนักงานมีสีสันมากขึ้นเช่นกัน

การเลือกใช้แสงที่มีสีสันสดใสก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง แต่ไม่ให้แสงนั้นเป็นมลพิษทางสายตาของผู้ใช้งาน โดยการออกแบบให้แสงนั้นอยู่ถูกที่ถูกเวลาเพื่อความน่าสนใจ ซึ่งอาจเป็นการเลือกใช้กระจก Tint ในบางส่วนเพื่อให้แสงธรรมชาติส่องผ่านเข้ามาทำให้เกิดมิติของแสงโดยมีความงามที่เปลี่ยนไปตามช่วงเวลาของวัน

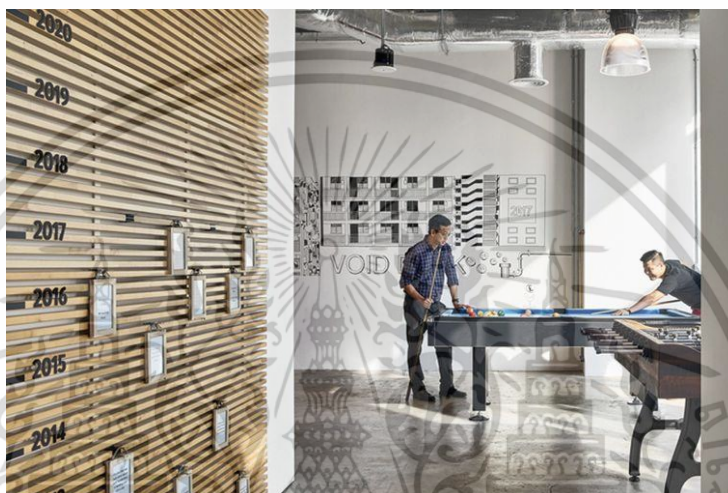
7.4.8 พื้นที่เติมพลัง (Recharging Area)

เป็นแนวคิดที่คำนึงถึงผู้ใช้งานหรือพนักงานเป็นสำคัญ โดยความเป็นจริงแล้วคนเราไม่สามารถมีความคิดสร้างสรรค์หรือมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีในช่วง 9.00 – 18.00 น. ตามเวลางานเท่านั้น ในกรณีที่พนักงานเกิดความคิดและทำงานจนดึกดื่นทำให้เกิดอาการเหนื่อยล้าในช่วงกลางวันของวันถัดมา พื้นที่บริเวณนี้จะช่วยให้พนักงานได้พักผ่อนเติมพลังชั่วคราวก่อนที่จะเริ่มต้นทำงานต่อไป ผลวิจัยพบว่าผู้ที่อดนอนนั้นจะมีการคล้ายกับคนเมาแอลกอฮอล์ ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากพื้นที่นั่งพักผ่อน ในบางบริษัท เช่น e-Bay หรือ Google ยังจัดให้มีโซนบริการอาหารให้กับพนักงาน การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้เพื่อเป็นการดึงดูดพนักงาน ที่มีความสามารถให้มาร่วมงานกับองค์กร รวมทั้งเป็นการรักษาบุคลากรเหล่านั้นให้อยากทำงานต่อไปอีกด้วย

นอกจากนั้นคือมีพื้นที่ออกกำลังกาย เล่นฟิตเนส หรือมีอุปกรณ์กีฬา เช่นโต๊ะบิงปองจัดเตรียมไว้เพื่อให้พนักงานได้มีกิจกรรมที่ผ่อนคลาย และยังช่วยสร้างเสริมความสัมพันธ์ที่ดีของบุคลากร



ภาพที่ 7.42 แสดงพื้นที่พักผ่อน

ที่มา : TRANSFERWISE by PAPERSPACE (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

7.4.9 ที่ทำงานเหมือนบ้าน (Home Sweet Office)

พนักงานส่วนใหญ่ใช้เวลาในที่ทำงานมากกว่าบ้านของตัวเอง ดังนั้นการจัดสรรพื้นที่ทำงานให้เหมือนอยู่บ้านนั้นจะช่วยให้พนักงานเกิดความรู้สึก อบอุ่น คุ้นเคย สบายใจ ช่วยสร้างความผ่อนคลายทำให้ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น นอกเหนือจากการออกแบบตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์ที่นั่งสบายแล้ว สิ่งสำคัญคือวัฒนธรรมองค์กรที่ดีจึงจะสามารถช่วยสร้างความรู้สึกนี้ให้เกิดขึ้นจริงได้



ภาพที่ 7.43 แสดงพื้นที่ทำงานที่ให้ความรู้สึกเหมือนบ้าน

ที่มา : TRANSFERWISE by PAPERSPACE (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

7.4.10 มีการจัดการเสียงที่ดี(Sound Control System)

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การออกแบบพื้นที่ทำงานมีแนวโน้มไปทางพื้นที่เปิดโล่ง(Open space) เป็นส่วนใหญ่ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจึงเป็นเรื่องที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับต้น ๆ โดยผู้ใช้งานบางคนชอบพูดคุยเพื่อต่อยอดความคิด ในขณะที่บางคนต้องการความเงียบสงบเพื่อสร้างสมาธิในการทำงาน การจัดให้มีห้องสำหรับพูดโทรศัพท์ หรือมีห้องทำงานที่เป็นพื้นที่ปลอดเสียงช่วยเติมเต็มความต้องการที่ต่างกันได้

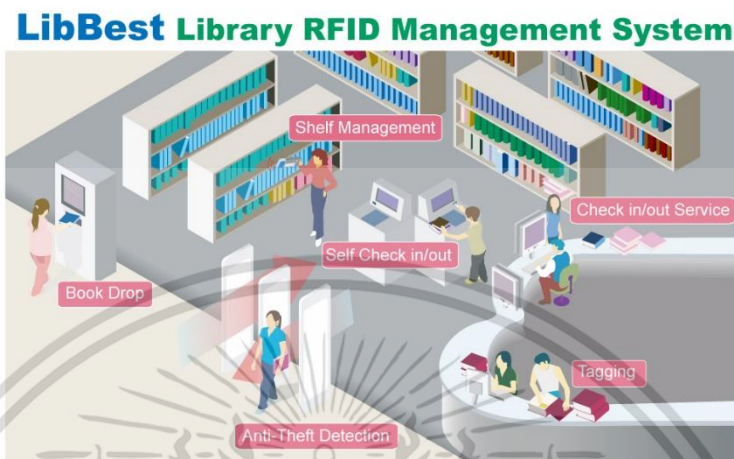
การเลือกใช้วัสดุสำหรับกันเสียง และวัสดุสำหรับลดการสะท้อนของเสียง มีความแตกต่างกัน การกันเสียงคือการป้องกันไม่ให้เสียงเดินทางผ่านไปยังพื้นที่หนึ่ง เช่น ใช้กระจกใสกันห้องเพื่อช่วยกันเสียงรบกวนในขณะเดียวกันยังมีความเชื่อมต่อพื้นที่ทางการมองเห็นอยู่ สำหรับการลดการสะท้อนของเสียงนั้นต้องใช้วัสดุที่มีรูพรุนเพื่อช่วยดูดซับเสียงและลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น เช่น การใช้ผ้าอะคูสติกในห้องประชุมเพื่อช่วยดูดซับเสียง ทำให้เกิดสภาวะที่สบายหู และไม่ก่อให้เกิดความหงุดหงิดใจ

(ที่มา : หลักการและเทคนิคการออกแบบออฟฟิศ ภายใต้แนวคิด WORK-LIFE BALANCE | Wazzadu)

7.5 การจัดการห้องสมุดด้วยเทคโนโลยีระบบ RFID

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RFID (Radio Frequency Identification) คือเทคโนโลยีที่ใช้ในระบบการติดตามที่รวมการรักษาความปลอดภัยไว้กับการติดตามวัสดุภายในห้องสมุดอย่างมีประสิทธิภาพ การคิดค่าใช้จ่ายและการปล่อยสินค้าคงคลังและการจัดการวัสดุได้อย่างรวดเร็ว



ภาพที่ 7.44 แสดงตำแหน่งการใช้งานส่วนต่างๆของห้องสมุดระบบ RFID

ที่มา : ระบบ RFID ห้องสมุด - นิทรศการ - Kimeery (Xiamen) Intelligent Technology Co. , Ltd (rfidtagcn.com),2561 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

การใช้เทคโนโลยี RFID กับระบบการจัดการห้องสมุด

ในการนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในห้องสมุด พบว่าสามารถประยุกต์ใช้และทำให้เกิดการพัฒนาในระบบการจัดการต่าง ๆ ภายในห้องสมุด ดังนี้

1) การยืม - คืนทรัพยากร ผู้ใช้สามารถบริการตนเองผ่านระบบยืม - คืนอัตโนมัติซึ่งมีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก และสามารถทำรายการได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นการประหยัดเวลาของผู้ใช้บริการ รวมถึงสนับสนุนการให้บริการคืนทรัพยากรนอกเวลาทำการผ่านตู้คืนหนังสืออัตโนมัติได้ (Book drop) ซึ่งให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง และระบบดังกล่าวสามารถเปลี่ยนสถานะของทรัพยากรในระบบของห้องสมุด และข้อมูลการยืมของผู้ใช้บริการให้เป็นปัจจุบันได้ในทันที

2) การแยกหมวดหมู่หนังสือโดยใช้อุปกรณ์คัดแยกหนังสือ (Sorting stations) อุปกรณ์นี้จะอ่านข้อมูลจากแท็กแล้วส่งหนังสือที่อ่านแท็กแล้วไปตามสายพาน ให้ตกลงไปในช่องตามหมวดหมู่ของหนังสือเล่มนั้น และเปลี่ยนสถานะของหนังสือนั้นใหม่ อุปกรณ์นี้จะช่วยลดเวลาในการแยกหมวดหมู่ของหนังสือให้น้อยลง และทำให้เจ้าหน้าที่สามารถจัดเรียงหนังสือชั้นชั้นได้รวดเร็วมากขึ้น

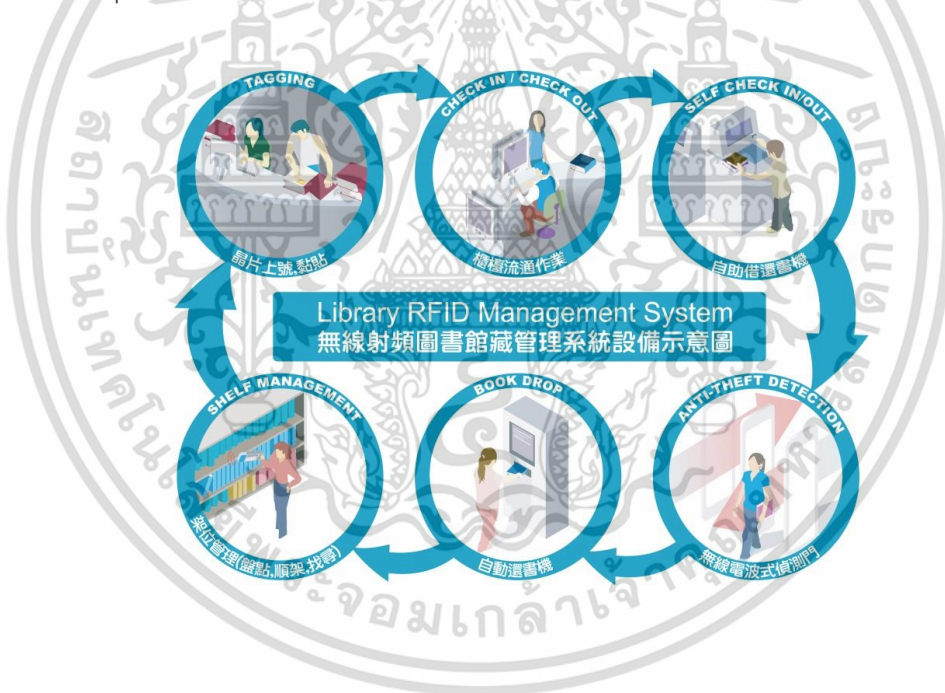
3) การค้นหาทรัพยากรที่อยู่บนชั้นหรือทรัพยากรที่สูญหาย โดยใช้อุปกรณ์อ่านสัญญาณแบบพกพา แล้ว นำอุปกรณ์กราดตามชั้นหนังสือและบริเวณต่างๆของห้องสมุด หากอยู่ภายในเขตสัญญาณของทรัพยากรที่ค้นหา แท็กที่ติดอยู่กับสิ่งนั้นจะส่งสัญญาณกลับมายังอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การตรวจสอบทรัพยากรที่มีในห้องสมุด โดยใช้อุปกรณ์อ่านสัญญาณแบบพกพาการาดผ่านชั้นหนังสืออย่างช้า ๆ โดยไม่จำเป็นต้องหยิบหนังสือบนชั้นออกมาทีละเล่ม ซึ่งช่วยให้การตรวจสอบทรัพยากรเสร็จสิ้น โดยใช้เวลาน้อยกว่าการตรวจสอบแบบปกติที่ไม่ใช้ระบบ RFID

5) ระบบตรวจสอบการนำทรัพยากรออกนอกห้องสมุด โดยการใช้ประตูนิรภัยที่มีอุปกรณ์อ่านสัญญาณฝังอยู่ เมื่อนำทรัพยากรผ่านประตูออกไป อุปกรณ์อ่านสัญญาณจะอ่านข้อมูลภายในแท็กที่อยู่ในทรัพยากรนั้นและส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ หากพบว่าสถานะภายในแท็กยังไม่ผ่านการยืมจะทำให้เกิดเสียงเตือนดังขึ้น พร้อมกับแสดงข้อมูลของทรัพยากรนั้นบนจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถทราบและป้องกันทรัพยากรสูญหายได้อย่างปลอดภัย

6) การใช้บริการผ่านบัตรสมาชิกห้องสมุด การใช้บัตรที่รองรับเทคโนโลยี RFID ช่วยให้ห้องสมุดสามารถระบุตัวตนของผู้ใช้บริการ และสถิติการใช้บริการในแต่ละวันของแต่ละบุคคล รวมถึงสามารถใช้ในการยืมผ่านระบบยืมอัตโนมัติ นอกจากนี้ห้องสมุดยังสามารถใช้ในการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ในการเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ และใช้เป็นเดบิตการ์ด (Debit card) เพื่อชำระค่าปรับต่าง ๆ รวมถึงค่าถ่ายเอกสารด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 7.45 แสดงผังการใช้งานส่วนต่างๆของห้องสมุดระบบ RFID

ที่มา : ระบบ RFID ห้องสมุด - นิทรรศการ - Kimeery (Xiamen) Intelligent Technology Co. ,
Ltd (rfidtagcn.com),2561 (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

7.6 การออกแบบเพื่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้อาคาร

ดังที่ได้กล่าวไว้ในจุดประสงค์โครงการในการสร้างศูนย์กลางกิจกรรมเพื่อดึงดูดคนเข้าไปใช้งานที่ส่งเสริม ปฏิสัมพันธ์ พื้นที่ที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน เพื่อรองรับการใช้งานกิจกรรมและผู้คนที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลากหลายมากขึ้น เรื่องการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้โครงการนั้นมีส่วนอย่างมากในการพัฒนาทักษะการอยู่ร่วมกันในสังคม โดยผู้ใช้บริการจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้มองเห็นกิจกรรมของผู้ใช้บริการคนอื่น การได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมกับผู้ใช้บริการคนอื่น เกิดเป็นประสบการณ์ใหม่ๆ และผสมผสานเข้ากับประสบการณ์ของผู้ใช้บริการเองที่ได้สะสมมาในอดีต เกิดเป็นการประยุกต์ให้สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาได้และสามารถนำไปต่อยอดกับการดำเนินชีวิตของตนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

7.6.1 การสร้างพื้นที่ที่เป็นเหตุผลให้คนใช้บริการ

การออกแบบเพื่อจัดให้คนในชุมชนได้เข้ามาใช้งาน โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่นั้นจะต้องเป็นกิจกรรมที่มีความเข้าใจง่าย อย่างเช่นการออกกำลังกาย การจับจ่ายซื้อของ การรับชมภาพยนตร์ การรับประทานอาหารเย็น หรือการมีกิจกรรมที่สามารถดึงดูดผู้คนเข้ามามีส่วนร่วม จะเห็นได้ว่าผู้ที่เข้ามาใช้งานจะมีความต้องการบางอย่างที่จะเข้ามาใช้บริการภายในพื้นที่ส่วนนี้ เช่น

1) การจัดนิทรรศการต่างๆ การจัดกิจกรรม การแสดงดนตรี

สิ่งเหล่านี้จะช่วยในการดึงดูดผู้คนให้เข้ามาใช้บริการภายในโครงการ ด้วยการจัดกิจกรรมดังกล่าวในพื้นที่กลางแจ้ง การเปิดพื้นที่เชื่อมต่อกับพื้นที่สาธารณะจะเป็นการเชิญชวนผู้คนให้เข้ามาร่วมกิจกรรมภายในโครงการร่วมกับผู้ใช้บริการผู้อื่น

2) ร้านอาหารและเครื่องดื่ม

พื้นที่หรือส่วนของโครงการที่บริการให้กับผู้ใช้บริการ จะสามารถดึงดูดคนได้มากขึ้น และยังมีการจัดวางเฟอร์นิเจอร์เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ไม้โน้ตที่มีบรรยากาศที่ดี และน่ารื่นรมย์แล้ว ก็จะมีผู้ใช้บริการเข้ามาเพิ่มขึ้นอีกด้วย



ภาพที่ 7.46 แสดงบรรยากาศของพื้นที่ที่มีการใช้งานของผู้คนทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้บริการ
ที่มา : RVlplanning (สืบค้นข้อมูล 27 พฤษภาคม 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ร้านขายของ

การจัดวางร้านขายของชำไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ สามารถดึงดูดผู้คนจากทางเข้าสาธารณะได้ ทำให้บริเวณถนนมีชีวิตชีวา และลดความเสี่ยงที่จะเกิดอาชญากรรม หากมีผู้คนจำนวนน้อย ที่จะเข้ามาใช้บริการ

4) พื้นที่กิจกรรมออกกกำลังกาย

กิจกรรมในชีวิตประจำวันที่จะช่วยในการดึงดูดผู้คนให้เข้ามาใช้บริการภายในโครงการ การเปิดพื้นที่เชื่อมต่อกับพื้นที่สาธารณะจะเป็นการเชิญชวนผู้คนให้เข้ามาทำกิจกรรมภายในโครงการร่วมกับผู้ใช้บริการผู้อื่น ซึ่งลักษณะต่างๆที่จะช่วยให้ผู้คนได้ใช้เวลาอยู่กับสถานที่นี้

a) พื้นที่นั่ง

โต๊ะ หรือ เก้าอี้ ที่สามารถเลื่อน หรือเคลื่อนย้ายได้ จะทำให้ผู้คนสามารถเลือกที่จะนั่งในบริเวณไหนก็ได้ตามที่ต้องการ เช่นต้องการที่จะนั่งคุยกับคนในกลุ่มหรือนั่งอย่างสงบอยู่คนเดียว

b) การใช้พื้นที่ใต้เงา

พื้นที่ใต้เงาภายในพื้นที่กลางแจ้ง จะช่วยให้ผู้คนได้ใช้เวลาอยู่กับพื้นที่ของโครงการ และยังมีความรู้สึกได้อยู่ด้านนอกของโครงการที่ได้เห็นมุมมองของถนนสาธารณะ การใช้ร่มกันแดด และต้นไม้ ช่วยในการออกแบบ จะทำให้พื้นที่มีบรรยากาศที่ดีขึ้น

c) พื้นที่สีเขียว

7.6.2 การสร้างความรู้สึกที่ปลอดภัยและสบายภายในโครงการ

ผู้คนจะไม่ใช้พื้นที่ที่มีการจับจอง หรือมีความเป็นเจ้าของ หรือพื้นที่ที่ทำให้รู้สึกถึงความไม่ปลอดภัย ลักษณะของพื้นที่เหล่านี้จะมีรูปแบบของ ความมืด สกปรก ขึ้น หนาว เสียงดัง รบกวนหรือศิลปะบนการพ่นกำแพง

7.6.3 การสร้างความเข้าถึงที่ง่าย เป็นการต้อนรับผู้คน

การเข้าใช้บริการโครงการของผู้ใช้บริการต้องรู้สึกว่าผู้ใช้คนอื่นจะตั้งใจให้บริการเหมือนกับตน หรือเป็นคนประเภทเดียวกัน หมายความว่าพื้นที่ของโครงการจะต้องสามารถเข้าถึงได้ง่ายและรู้สึกถูกต้อนรับ เมื่อไปถึงโครงการลักษณะต่างๆที่แสดงถึงการต้อนรับได้แก่

1.) การมองเห็น และบรรยากาศที่ดีของทางเข้าโครงการ

เช่นการใช้สวนแนวตั้ง หรือป้ายบอกบริเวณทางเข้าโครงการ ทำให้โครงการน่าเข้าใช้บริการมากขึ้น

2.) การเข้าถึงของผู้พิการ

การใช้ทางลาด หรือการปูพื้นด้วยวัสดุที่นิ่มนวล จะสามารถสื่อได้ว่า โครงการนี้สามารถต้อนรับได้ทุกคน

3.) การใช้ป้าย หรือสัญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสื่อสารโดยใช้สัญลักษณ์ จะเป็นการดึงดูดผู้ใช้บริการที่เป็นชาวต่างชาติ หรือต่างวัฒนธรรมได้

4.) ทุกๆพื้นที่ที่สามารถใช้งานได้

อย่างเช่นพื้นที่สนามหญ้า จะต้องไม่มีการใช้ป้าย “ห้ามเหยียบพื้นที่หญ้า” (ยกเว้นการหว่านเมล็ด โดยต้องมีการแจ้งถึงเหตุผลของการห้ามเหยียบ) และจะไม่มีพื้นที่ใดเลยที่คน จะไม่สามารถนั่งได้

7.7 กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

ศึกษากฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงการ ทั้งในเรื่องของที่ตั้ง โครงการและการออกแบบอาคาร โดยรายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องระบุไว้ในส่วนของ ภาคผนวกต่อไป

7.8.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ

- กฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร. พ.ศ. 2556

7.8.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 25488

บทที่ 8

การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ เป็นการศึกษาข้อมูล รายละเอียดเกี่ยวกับงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างที่มีความเกี่ยวข้อง การเลือกใช้วัสดุประกอบอาคาร และการประหยัดพลังงานสำหรับอาคาร เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบโครงการให้มีประสิทธิภาพ และมีความเป็นไปได้ในการใช้งานโครงการ

8.1 งานวิศวกรรมโครงสร้าง

การศึกษาโครงสร้างและงานระบบ มีจุดประสงค์เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบโครงการให้มีรายละเอียดสมจริงมากขึ้น ด้วยการศึกษาหลักการทางวิศวกรรมศาสตร์อาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ แนวทางการเลือกใช้ระบบโครงสร้างของโครงการพื้นที่เรียนรู้และสานสัมพันธ์ร่วมกันของคนในครอบครัว มีหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้โครงสร้าง ดังต่อไปนี้

- 1) มีความเหมาะสมต่อพื้นที่ใช้งานในแต่ละส่วนของโครงการ
- 2) มีความแข็งแรงและปลอดภัยต่อผู้ใช้งานโครงการ
- 3) มีความคุ้มค่าในด้านงบประมาณ
- 4) มีความสวยงามและความน่าสนใจทางสถาปัตยกรรม

8.1.1 แนวทางการเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร

การศึกษาระบบโครงสร้างนั้นมีจุดประสงค์เพื่อเป็นเกณฑ์ในการเลือกใช้โครงสร้างที่ตอบสนองกับรูปแบบกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นภายในโครงการ รวมทั้งการส่งเสริมรูปลักษณ์ภายนอกของอาคารให้มีความเหมาะสม

8.1.1.1 โครงสร้างส่วนล่างและฐานราก (Sub Structure)

ฐานรากเลือกใช้ระบบ ฐานรากเดี่ยว (Isolate Footing) เนื่องจากสภาพดินในบริเวณที่ตั้งโครงการ และเลือกใช้เสาเข็มแบบเจาะเนื่องจากบริบทโดยรอบที่ตั้ง มีลักษณะเป็น สถานศึกษา ชุมชน และอาคารพาณิชย์

8.1.1.2 โครงสร้างพาดช่วงสั้น (Short Span Structure)

โครงสร้างพาดช่วงสั้น หมายถึง โครงสร้างที่มีระยะพาดช่วงไม่เกิน 12 เมตร โครงสร้างลักษณะนี้จะตอบสนองพื้นที่ใช้งานขนาดเล็กไปจนถึงขนาดกลาง โดยส่วนมากจะเป็นระบบโครงกระดูก (Skeleton Structure) ตัวอย่างของระบบโครงสร้างพาดช่วงสั้น เช่น ระบบเสาคาน (Column & Beam) ระบบแผ่นพื้น (Flat Slab) ระบบชิ้นส่วน (Panel) เป็นต้น

8.1.1.3 โครงสร้างพาดช่วงยาว (Wide Span Structure)

โครงสร้างพาดช่วงยาว หมายถึง โครงสร้างที่มีระยะพาดช่วงเกิน 12 เมตรขึ้นไป โครงสร้างลักษณะนี้จะตอบสนองความต้องการใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ หรือในกรณีที่ไม่ต้องการเสากลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่าง เช่น โถงจัดแสดง ฯลฯ ลักษณะการถ่ายแรงของโครงสร้างพาดช่วงกว้างนั้นจะไม่ต่างจาก โครงสร้างพาดช่วงสั้น โดยส่วนที่มีความแตกต่างคือความสามารถการ รับ-ถ่าย แรงของวัสดุซึ่งมีความ ซับซ้อนมากขึ้นเพื่อลดแรงภายในโครงสร้าง (Internal Force) ตัวอย่างโครงสร้างพาดช่วงกว้าง เช่น โครงถัก(Truss) โครงข้อแข็ง (Rigid Frame) โครงโค้ง (Arch) โครงซิงหรือแขวน (Cable) เป็นต้น

8.1.2.4 โครงสร้างพื้นอาคาร

ส่วนของโครงสร้างพื้นชั้น 1 ใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อป้องกันความชื้นที่ ขึ้นมาจากใต้ดิน ในส่วนระบบโครงสร้างพื้นชั้นอื่น ๆ เลือกใช้ระบบพื้น Metal deck ปิดผิวด้วยพื้นผิว คอนกรีต สำหรับส่วนพื้นที่ใช้งานของนิทรรศการ ส่วนการเรียนรู้ ส่วนสานสัมพันธ์ ส่วนสำนักงาน ส่วนบริการสาธารณะ และร้านค้าให้เช่า

8.2 งานวิศวกรรมงานระบบประกอบอาคาร

การใช้งานพื้นที่ส่วนอื่นๆ จะเป็นการใช้งานพื้นที่ที่ไม่ต้องการความกว้างมากนัก โดยจะมี ความสูงไม่เกิน 12 เมตร สามารถเลือกใช้ระบบโครงสร้างพาดช่วงสั้น (Short Span Structure) ได้ ซึ่งระบบที่เลือกใช้จะเป็นระบบ เสาและคาน (Column & Beam) พื้นคอนกรีตอัดแรง (PostTension Slab) โดย มีระยะห่างของช่วงเสาที่เหมาะสมอยู่ที่ 5-12 เมตร

แนวทางในการเลือกใช้งานระบบประกอบอาคารต่างๆ

8.2.1 แนวทางการเลือกระบบสุขาภิบาล

8.2.1.1 ระบบสุขาภิบาล

การเก็บการจ่ายน้ำและการเพิ่มแรงดันน้ำ ปริมาณน้ำที่ใช้ในแต่ละวันต้องพอเพียง กับความต้องการ โดยมีการเก็บและจ่ายน้ำอย่างต่อเนื่อง มีปริมาณและอัตราแรงดันที่สม่ำเสมอ ใน การเก็บน้ำ ควรจะมีถังเก็บอย่างน้อย 2 ถังเพื่อให้สามารถทำความสะอาดและบำรุงรักษาได้โดยน้ำที่ ใช้ในโครงการ โดยระบบที่ใช้ในโครงการเป็นจึงใช้ระบบจ่ายน้ำจากบนลงล่าง (Down feed Distribution System) เป็นวิธีการจ่ายด้วยการแรงโน้มถ่วง โดยตำแหน่งที่ตั้งถังเก็บน้ำที่ใช้งานทั่วไปมี ที่ตั้ง 2 แบบคือ

1) ถังเก็บน้ำบนดิน ใช้ในกรณีที่มีพื้นที่เพียงพออาจติดตั้งบนพื้นดินหรือด้านบน อาคาร เพื่อใช้ประโยชน์ในการใช้แรงดันน้ำ สำหรับแจกจ่ายให้ส่วนต่างๆของอาคาร ดูแลรักษาได้ง่าย แต่อาจดูไม่เรียบร้อยนัก

2) ถังเก็บน้ำใต้ดิน เหมาะสำหรับกรณีที่ไม่มี พื้นที่ในการติดตั้งที่เพียงพอและ ต้องการให้ดูเรียบร้อยสวยงามแต่ข้อเสียคือบำรุงรักษายากต้องเผื่อพื้นที่และวางแผนตั้งแต่ตอน ก่อสร้าง

8.2.1.2 ระบบสุขาภิบาลน้ำทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่อน้ำทิ้งภายในโครงการมีหลายประเภท โดยสามารถแบ่งได้ตามประเภทของเสีย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระบบดังนี้

1) ระบบท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe System) คือ ระบบท่อที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากสุขภัณฑ์ประเภทโถส้วม โถปัสสาวะชาย และ โถปัสสาวะหญิง

2) ระบบท่อน้ำทิ้ง (Waste Water Piping System) คือ ระบบท่อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากสุขภัณฑ์อื่นๆ นอกเหนือจากข้อ 1

8.2.1.3 ระบบท่อระบายอากาศ (Vent Piping System)

ท่ออากาศและท่อดักกลิ่นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบท่อน้ำทิ้งวัตถุประสงค์ของการติดตั้ง ระบบท่อระบายอากาศพอสรุปได้ดังนี้

- เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำแนวของจุดดักกักของเสียถูกทำลาย อันเนื่องมาจากแรงดัน (Siphonage & Back Pressure)
- เพื่อทำให้การไหลของน้ำในท่อระบายน้ำเป็นไปโดยสะดวก
- เพื่อให้มีการระบายอากาศและรักษาความดันภายในท่อระบายน้ำ

8.2.1.4 ระบบท่อระบายน้ำฝน (Storm Water Drainage System)

ท่อระบายน้ำฝนมีหน้าที่ระบายน้ำฝนจากหลังคา โดยอาคารที่มีพื้นที่หลังคาไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรกำหนดให้มีท่อระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 จุดและส่วนที่เกินจากพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร ควรเพิ่มช่องระบายน้ำฝนอีกอย่างน้อย 1 จุด

8.2.1.5 ระบบบำบัดน้ำเสีย

เนื่องจากโครงการเป็นโครงการขนาดใหญ่ จึงจำเป็นต้องมีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยออกสู่ท่อระบายสาธารณะ โดยเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียระบบปิดแบบเติมออกซิเจน เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูงในการทำงานและกินพื้นที่น้อย

8.2.1.6 การคำนวณปริมาณถังเก็บน้ำสำรอง

ปริมาณผู้ใช้โครงการมากที่สุด 367 คน

กำหนดปริมาณการจ่ายน้ำเข้าโครงการ 9,000 ลิตร/ชั่วโมง

ปริมาณน้ำใช้ของผู้ใช้โครงการ 150 ลิตร/คน/วัน

กำหนดเวลาใช้งานสูงสุด 7 ชั่วโมง/วัน

โครงการจะมีการใช้น้ำประมาณ 45,000 ลิตร/วัน

มีปริมาณน้ำจ่ายเข้า 63,000 ลิตร/วัน

ดังนั้นถังน้ำควรจุได้ 143,000 ลิตร

เพื่อการสำรองน้ำ 1 วัน 286,000 ลิตร

สรุปปริมาณถังเก็บน้ำสำรอง 286 ลบ.ม.

8.2.2 แนวทางการเลือกระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

การศึกษาระบบไฟฟ้านั้นเป็นส่วนที่มีความจำเป็นในการออกแบบอาคารขนาดใหญ่ เนื่องจากอาคารขนาดใหญ่มีความต้องการการใช้ไฟฟ้ามาก โดยทำการศึกษา ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ระบบไฟฟ้ากำลัง หมายถึง ระบบไฟฟ้าที่นำไฟฟ้าเข้ามาใช้ในโครงการสามารถแยกออกเป็น 2 ระบบดังนี้

- ระบบ 1 เฟส จะมี 2 สายในระบบ ประกอบด้วย สาย Line (มีไฟ) 1 เส้น และสาย Neutral (ไม่มีไฟ) 1 เส้น มีแรงดันไฟฟ้า 220 – 230 โวลต์ที่มีความถี่ 50 เฮิรซ์ (Hz) สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้ในสำนักงานและอื่นๆ

- ระบบ 3 เฟส จะมี 4 สายในระบบ ประกอบด้วย สาย Line (มีไฟ) 3 เส้น และสาย นิวตรอน (ไม่มีไฟ) 1 เส้น มีแรงดันไฟฟ้าระหว่าง Line กับ Line 380 – 400 โวลต์และแรงดันไฟฟ้าระหว่างสาย Line กับ Neutral 220 – 230 โวลต์และมีความถี่ 50 เฮิรซ์ (Hz) เช่นเดียวกันสำหรับใช้กับเครื่องและระบบอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ

8.2.2.2 ไฟฟ้าแรงสูง

สายประธานที่เข้าในอาคารเป็นสายขนาด 12 กิโลโวลต์ 3 เฟส โดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดิน จากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวงเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลง โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าชุดหนึ่งสำหรับไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารโดยมีตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลัง ไปยังอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศซึ่งแยกต่างหากจากตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างให้กับอาคาร

8.2.2.3 ไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในกรณีระบบไฟฟ้ากำลังเกิดการขัดข้องนั้น ในอาคารขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จ่ายไฟฟ้าให้กับส่วนที่มีความจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าในกรณีฉุกเฉินประกอบด้วย

- ระบบแสงสว่างในบริเวณทำงานประมาณ 10-20% ของทั้งหมด
- ระบบแสงสว่างในทางเดินและโถง (Lobby) ประมาณ 30-50% ของแสงสว่าง ทั้งหมด
- ระบบแสงสว่างในห้องเครื่องประมาณ 30-50% ของแสงสว่างทั้งหมด
- แสงสว่างในลานจอดรถและทางวิ่งประมาณ 10-20% ของแสงสว่างทั้งหมด

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานเมื่อเกิดการขัดข้องในระบบไฟฟ้าขึ้นโดยตัวขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอาจจะเป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Gasoline Engine) หรือเครื่องยนต์ดีเซล (Diesel Engine) ก็ได้โดยการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า นอกจากจะเป็นแบบอัตโนมัติแล้วยังต้องใช้เวลาน้อยด้วย ซึ่งไม่ควรเกิน 8 วินาทีซึ่งเมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง สวิตช์โอนย้ายอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch) จะถูกสับจากตำแหน่งที่ต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าปกติมายังเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อรับพลังงานไฟฟ้าแล้วส่งไปใช้งานในส่วนที่จำเป็น และเมื่อระบบไฟฟ้ากลับสู่ภาวะปกติแล้ว สวิตช์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โอนย้ายอัตโนมัติก็จะถูกสับกลับสู่ตำแหน่งระบบไฟฟ้าปกติแต่เครื่องกำเนิดไฟฟ้ายังคงทำงานต่อไปอีกประมาณ 5-10 นาทีเพราะว่าในกรณีที่ไฟฟ้าปกติเกิดมีปัญหาอีก สวิตช์โอนย้ายอัตโนมัติจะได้สับไปยังตำแหน่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้และสามารถรับไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้เลยและอีกประการหนึ่งก็คือ เพื่อป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอันเนื่องมาจากการสตาร์ทบ่อย ซึ่งอาจจะมีปัญหาเกิดขึ้นได้

8.2.2.4 ไฟฟ้าส่องสว่าง

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่างๆ ทั่วไป ทั้งในส่วนอาคารสำนักงานและกิจกรรมในร่ม ซึ่งมีความต้องการความเข้มของแสงในการส่องสว่างและปริมาณไฟฟ้าในแต่ละส่วนของอาคารแตกต่างกัน ตามลักษณะการใช้ งาน และช่วงเวลาของแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่าง และค่าความส่องสว่างให้ได้ตามต้องการด้วยโดยปกติปริมาณการใช้ไฟฟ้าในอาคารจะเป็นการใช้เพื่อระบบแสงสว่างประมาณร้อยละ 25 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด โดยมีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงต่างๆ เช่น

- เลือกใช้หลอดไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ 18 และ 36 วัตต์ ชนิดไตรฟอสฟอรัส (หลอดซูปเปอร์ลักซ์) ซึ่งจะให้แสงสว่างมากกว่าหลอดคอมมูธรรมดาสีขาวถึงร้อยละ 30 แต่ใช้ไฟฟ้าเท่าเดิม

- ใช้หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไส้
- ใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนบัลลาสต์ชนิดขดลวดแกนเหล็กทำให้การใช้ไฟฟาลดลง 10 วัตต์ เหลือเพียง 1-2 วัตต์ นอกจากนี้ยังช่วยยืดอายุการใช้งานของหลอดไฟถึง 2 เท่า
- ใช้โคมประสิทธิภาพสูง จะช่วยลดจำนวนหลอดไฟจากเดิม 4 หลอดใน 1 โคม เหลือ 2 หลอด โดยที่ความสว่างยังคงเดิม

- การติดตั้งอุปกรณ์เปิดปิดไฟฟ้าเฉพาะที่ และอุปกรณ์หรีไฟสำหรับส่วนทำงานที่อยู่ริมหน้าต่าง เพื่อให้สามารถปิดหรือหรีไฟได้ในเวลาที่มีแสงสว่างธรรมชาติเพียงพอ

- การใช้อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อเปิดปิดไฟอัตโนมัติ เช่น ห้องประชุม และห้องผู้บริหาร หรือพื้นที่ซึ่งมีการใช้งานน้อยเพื่อการประหยัดพลังงาน

- ใช้อุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติตามเวลา เช่น บริเวณที่ทำงานทางเข้าออก และห้องน้ำ

- การใช้ระบบควบคุมจากส่วนกลางเพื่อควบคุมการเปิด-ปิดไฟรวมทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ทั้งโครงการ

8.2.3 แนวทางการเลือกระบบปรับอากาศ

เนื่องจากโครงการเป็นศูนย์ส่งเสริมพัฒนาการเด็ก เป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกใช้ระบบปรับอากาศของโครงการนั้นจึงมีความจำเป็นต้องรองรับพื้นที่ขนาดใหญ่และสามารถแยกการใช้งานเป็นส่วนๆ ได้จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง และระบบVRV

8.2.3.1 เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (Central Air)

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุดในระบบ Unit Water System มีระบบเหมือนกันกับระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารตัวทำความเย็นเพิ่มขึ้นมาอีกอย่างหนึ่ง คือน้ำ (Second Refrigerant) แทนที่จะเดินท่อน้ำยาไปยัง Fan Coil แต่และแห่งที่ต้องทำความเย็น แต่ใช้น้ำผ่าน Evaporator แล้วปั๊มไปยัง Fan Coil ในแต่ละห้องระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้างๆ ที่มีห้องจำนวนมากซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมกัน การทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง เครื่องเป่าลม (AHU) ที่อยู่ในชั้นต่างๆ จะเป่าลมผ่านชุดท่อน้ำเย็นที่ส่งมาจากเครื่อง Chiller ที่ห้องเครื่องชั้นล่าง ลมที่เป่าออกมาจะเป็นลมเย็นเข้าสู่พื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศ ในขณะเดียวกัน อากาศซึ่งอยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่าก็จะถูกดูดเข้าไปใน AHU ผ่านทางหน้ากากลมกลับมาและถูกเป่าผ่านชุดน้ำเย็น ลมเย็นจะถูกเป่าออกทางท่อลมเหนือฝ้าเพดานและปล่อยออกทางหัวจ่ายที่กระจายทั่วพื้นที่ เป็นวงจรหมุนเวียนไปเรื่อยๆ ขณะเดียวกันควรจะมีการเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกอาคารในปริมาณหนึ่ง และถูกดูดออกทิ้งนอกอาคารในปริมาณที่เท่ากัน เมื่อน้ำเย็นในท่อถ่ายความร้อนให้แก่ลมที่พัดผ่าน น้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและไหลกลับไป เครื่อง Chiller อีกครั้ง เพื่อถ่ายความร้อนให้น้ำยาเหลวในเครื่อง Chiller

เมื่อน้ำถ่ายความร้อนให้น้ำยาเหลวที่จุดเดือดต่ำมากๆ ก็จะมีอุณหภูมิต่ำลงแล้วไหลไปเครื่องเป่าลมต่างๆ อีก เป็นวงจรที่น้ำเย็นหมุนเวียน

เมื่อน้ำยาเหลวรับความร้อนจากน้ำแล้วจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอ ไอนี้จะถ่ายความร้อนให้แก่ น้ำอีกวงจรที่จะไปหอดังน้ำ (Condenser) ไอน้ำยาจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำยาเหลวอีกครั้ง เพื่อไปรับความร้อนจากน้ำที่พาความร้อนจากพื้นที่ที่ปรับอากาศ เป็นวงจรที่น้ำถ่าย ความร้อนให้แก่ น้ำยาเหลว และไอน้ำยาก็จะถ่ายความร้อนให้แก่ น้ำอีกวงจรหนึ่ง ทั้ง 2 วงจรนี้จะอยู่ในเครื่อง Chiller

เมื่อน้ำได้รับความร้อนจากไอของน้ำยาเหลวแล้วน้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น จะถูกส่งผ่านท่อไปยังหอดังน้ำ (Cooling Tower) ที่หอดังน้ำนี้จะปล่อยเป็นฝอยลงมาจากด้านบนลงสู่ด้านล่าง โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ขณะที่น้ำตกลงมาก็คจะมีพัดลมดูดหรือเป่าจากด้านข้าง หรือ ด้านล่างสวนทางกับน้ำอากาศที่สวนกับน้ำก็จะได้รับความร้อนของน้ำออกไปด้วย น้ำที่ตกลงมา ด้านล่างจะมีอุณหภูมิต่ำลง และจะส่งกลับไปเครื่องควบแน่นเพื่อไปรับความร้อนมาจากไอ ของเหลวอีกครั้งเป็นวงจรที่น้ำถ่ายเทความร้อนให้แก่อากาศสู่ภายนอกอาคาร

ที่ตั้งอุปกรณ์ระบบปรับอากาศส่วนกลาง

- ที่ตั้งของเครื่อง Chiller ตั้งอยู่ในห้องเครื่องชั้นใต้ดินเพื่อกันเสียงดัง และยังต้องใช้กระแสไฟฟ้าผ่านตู้ควบคุมขนาดใหญ่ในเครื่องไฟฟ้า จึงควรอยู่บริเวณใกล้ๆ กัน เพื่อความสะดวกในการเดินสายไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่ตั้งของเครื่อง Cooling Tower ตั้งอยู่ในบริเวณที่เปิดโล่งมีอากาศถ่ายเทได้ดี เช่น าดฟ้า เพื่อที่อากาศร้อนที่ระบายออกมาจะได้ไม่ไปรบกวนบริเวณอื่นๆ และจะช่วยระบายความร้อนได้ดีขึ้น นอกจากนั้นยังต้อง คำนึงถึงปัญหาของการฟุ้งกระจายของละอองน้ำและเสียงดังของพัดลม

- Air Handling Unit (AHU) จะติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องของแต่ละส่วน แต่ละชั้นแล้ว กระจายไปยังจุดต่างๆ ตั้งอยู่ประมาณส่วนกลางอาคาร และบริเวณใกล้ Core เพื่อความประหยัดและเพื่อความสะอาดในการกระจายไปยังจุดต่างๆ โดยมี Thermo Stat เป็นตัวควบคุมความเย็น

- Diffusion เป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะถ้าไม่มีการกระจายที่ดีก็จะไม่ประสบผลสำเร็จ แม้จะมีระบบปรับอากาศที่ดีเพียงใดก็ตาม การติดตั้งแบ่งออกเป็น Side Wall Unit ติดขนานกำแพง ภายใน

- Under The Ceiling Unit ใช้กระจายออกทางเพดานซึ่งอาจทำท่อกระจาย ได้ทั้ง กลมและสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด

- การหมุนเวียนลมกลับใช้ทางคอมไฟเพดานเป็น Return Air Changer ท่อลมเย็น ควรมี Trap เพื่อลดเสียงลม

8.2.3.2 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

ระบบแยกส่วนเป็นระบบที่แยก Compressor ออกจาก Fan coil โดยวางไว้บน อาคารและการออกแบบต้องเตรียมที่วางให้เหมาะสมเฉพาะส่วน Compressor เพื่อความสวยงาม และการจัดวาง Fan coil ภายในเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ

ระบบปรับอากาศ VRV

VRV ย่อมาจาก Variable Refrigerant Volume หรือ ระบบปรับอากาศที่ใช้ น้ำยาปรับอากาศเป็นสื่อความเย็น โดยมีความสามารถปรับปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากตัว คอมเพรสเซอร์เข้าสู่ Fan Coil เปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ซึ่งระบบนี้จะใช้พลังงานน้อยกว่า ระบบ

ปกติ ที่ปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากคอมเพรสเซอร์จะมีปริมาณคงที่ตลอดเวลาการที่ระบบ VRV สามารถปรับเปลี่ยนปริมาณน้ำยาทำความเย็นส่งผลให้สามารถควบคุมอุณหภูมิในพื้นที่ปรับอากาศได้ดี

อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ในระบบปรับอากาศและระบายอากาศ VSD (Variable Speed Drive) มอเตอร์ที่ใช้ในงานปรับอากาศ และระบายอากาศมีมากมายหลายประเภท โดยมักเป็นมอเตอร์ตัวใหญ่ เช่น มอเตอร์พัดลม AHU, มอเตอร์ พัดลมระบายอากาศ, Cooling Tower, มอเตอร์พัดลมอัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟ (Pressurized Fan) เป็นต้น มอเตอร์เหล่านี้มักมีขนาดใหญ่ มีกำลังไฟฟ้ามาก อุปกรณ์ควบคุมจึงต้องรองรับการทำงานที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้ามาก การ กระชากของกระแสตอนเริ่มสตาร์ทมอเตอร์ ทั้งค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ควบคุม, อุปกรณ์ป้องกันความเสียหายของมอเตอร์และค่าไฟฟ้าก็มากขึ้น เพื่อการลดค่าใช้จ่ายเหล่านี้ในโครงการจึงมีการเลือกใช้

อุปกรณ์ VSD.(Variable Speed Drive) เป็นอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับให้เหมาะสมกับสถานะของโหลดและการใช้งาน

- ข้อดีของการใช้ VSD (Variable Speed Drive)

1) สามารถปรับความเร็วรอบมอเตอร์ได้จากเดิมซึ่งคงที่ทั้งมอเตอร์ปั้มน้ำ และพัดลม ทำให้ได้ความเร็วรอบที่เหมาะสมตามความต้องการทำงานในแต่ละลักษณะ และยังทำการควบคุมแบบ Closed Loop Control เพื่อให้ระบบมีเสถียรภาพคงที่อยู่ตลอดเวลา

2) ช่วยลดการสึกหรอของเครื่องจักร และสามารถป้องกันการสูญเสียของมอเตอร์พัดลม และปั้มน้ำ

3) ลดการกระชากไฟฟ้าตอนเริ่มต้น ทำให้ลดค่าความต้องการพลังไฟฟ้าลงได้ โดยเฉพาะมอเตอร์ที่มีขนาดใหญ่

4) ประหยัดพลังงาน โดยใช้พลังงานตามความจำเป็นของโหลดนอกจากการนำอุปกรณ์ VSD. มาใช้ในงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ VSD. ได้ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายในทางอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตลดต้นทุนและงานทั่วไป งานด้านการผลิตในอุตสาหกรรม , เครื่องจักรกลในอุตสาหกรรมทุกประเภทที่ ใช้มอเตอร์เป็นแรงขับเคลื่อน, กระบวนการผลิตที่ต้องการควบคุมประสิทธิภาพและคุณภาพการ ผลิตให้คงที่, ระบบสายพานลำเลียง , งานทั่วไป ที่มีมอเตอร์เป็นตัวกำเนิดพลังงานกล, ระบบควบคุมปั้มน้ำพัดลม, ระบบอัดอากาศระบบกำจัดคาร์บอนนอกไซตไนที่จอดรถ และระบบการลำเลียง เช่น ระบบลิฟต์ขนส่งและบันไดเลื่อน

8.2.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

การออกแบบกำหนดแยกส่วนของอาคารที่อาจเป็นสาเหตุของเพลิงไหม้ให้ออก จากส่วนอื่นทั้งหมด หรือการใช้วัสดุทนไฟไม่ติดไฟง่าย

8.2.4.1 การเตือนเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุสัญญาณเตือนภัยมักจะไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่างๆในทันที แต่จะแจ้งไปยัง Board ในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24ชม. เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบบริเวณที่ได้รับสัญญาณ แล้วจึงรีบแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกันและจัดการต่อไป ระบบเตือนภัยที่โครงการเลือกใช้คือ การเตือนภัยโดยการใช้ระบบกดปุ่ม ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เรียกว่า Fire Alarm System ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ระหว่างทางปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ควรมีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร โดยมีการป้องกันการล้น โดยมีกรอบเป็นกระจกสำหรับทุบให้แตก

8.2.4.2 ระบบดับเพลิงที่เลือกใช้

1) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ

ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงอัตโนมัตินั้นจะทำงานเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นในบริเวณนั้นๆ โดยเลือกใช้ 2 ประเภทดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) ระบบนี้เหมาะสมที่จะใช้งานกับพื้นที่ป้องกันเพลิงไหม้ที่อุณหภูมิแวดล้อม (Ambient Temperature) ไม่ทำให้น้ำในเส้นท่อเกิดการแข็งตัว น้ำจากหัวกระจายน้ำดับเพลิงจะฉีดออกมาดับเพลิงทันทีที่เกิดเพลิงไหม้

- ระบบท่อแห้งแบบชะลอน้ำเข้า (Pre Action System) ระบบนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ป้องกันที่ต้องการหลีกเลี่ยง การทำงานหัวกระจายน้ำดับเพลิงที่อาจผิดพลาด และก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินหรืออุปกรณ์ที่มีมูลค่าสูง เช่น ห้องงานระบบฯ

2) ระบบดับเพลิงด้วยคน

ระบบดับเพลิงด้วยคนนั้นมีลักษณะเป็นแบบถังเคมีโดยมี 4 ชนิดคือ

1. โฟมเคมี
2. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
3. HALLON 1301 (BROMOTRIFLUOROMETHANE)
4. HALLON 1211 (BROMOCHLORODIFLUOROMETHANE)

8.2.5 ระบบสื่อสารคมนาคม

โทรคมนาคม (Telecommunication) หมายถึง การสื่อสารระยะไกล โดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผ่านทางสัญญาณไฟฟ้า หรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เนื่องจากเทคโนโลยีที่แตกต่างกันจำนวนมากที่เกี่ยวข้องกับคำนี้ จึงมักใช้ในรูปพหูพจน์เช่น Telecommunications เป็นต้น

เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมในช่วงต้นประกอบด้วยสัญญาณภาพ เช่นไฟสัญญาณ, สัญญาณควีน, โทรเลข, สัญญาณธงและ เครื่องส่งสัญญาณด้วยกระจกสะท้อน แสงจากดวงอาทิตย์ ตัวอย่างอื่นๆ ของการสื่อสารโทรคมนาคมก่อนช่วงที่ทันสมัย ได้แก่ ข้อความเสียงเซนกลอง, แตร และนกหวีด เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมด้วยไฟฟ้าและ แม่เหล็กไฟฟ้า ได้แก่ โทรเลข, โทรศัพท์ และโทรพิมพ์, เครือข่าย, วิทยุ, เครื่องส่งไมโครเวฟ, โยแก้วนำแสง, ดาวเทียมสื่อสารและอินเทอร์เน็ต

งานติดตั้งระบบสื่อสารภายในอาคารขนาดใหญ่

สำหรับอาคารพาณิชย์ สำนักงาน หรือโรงแรมขนาดใหญ่ จำเป็นต้องมีการติดตั้งระบบสื่อสารประเภท In-building Solution เพื่อรองรับการใช้งานระบบสื่อสารได้อย่างครอบคลุมและทั่วถึง อย่างมีประสิทธิภาพ TKC มีกลุ่มงานโดยเฉพาะอันประกอบด้วยวิศวกร และทีมงานติดตั้งที่มีความเชี่ยวชาญในการออกแบบระบบกระจายสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ภายในอาคาร พร้อมทั้งทำการติดตั้งแบบเบ็ดเสร็จให้แก่ลูกค้า เทคโนโลยีที่ผ่านมาที่ทาง TKC ได้รับการไว้วางใจในการติดตั้งให้แก่ลูกค้าคือ ระบบ DAS (Distributed Antenna System) ทั้งระบบ MIMO และ SISO , Huawei Lampsite , Ericsson Dot ,

ZTE QCELL นอกจากนี้ ทางบริษัทสามารถติดตั้งระบบ สัญญาณ WIFI

8.2.5.1 เครือข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) Peer To Peer

เป็นระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องบนระบบเครือข่ายมีฐานเท่าเทียมกัน คือทุกเครื่องสามารถใช้ไฟล์ในเครื่องอื่นได้ และสามารถให้เครื่องอื่นมาใช้ไฟล์ของตนเองได้เช่นกัน ระบบ Peer To Peer มีการทำงานแบบกระจายศูนย์ (Distributed System) โดยจะกระจายทรัพยากรต่างๆ ไปสู่เวิร์กสเตชันอื่นๆ แต่จะมีปัญหาเรื่องการรักษาความปลอดภัย เนื่องจากข้อมูลที่เป็นความลับจะถูกส่งออกไปสู่คอมพิวเตอร์อื่นเช่นกัน โปรแกรมที่ทำงานแบบ Peer To Peer คือ Windows for Workgroup และ Personal Network

2) Server

เป็นระบบการทำงานแบบ Distributed Processing หรือการประมวลผลแบบกระจาย โดยจะแบ่งการประมวลผลระหว่างเครื่องเซิร์ฟเวอร์กับเครื่องไคลเอ็นต์ แทนที่แอปพลิเคชันจะทำงานอยู่เฉพาะบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ก็แบ่งการคำนวณของโปรแกรมแอปพลิเคชัน มาทำงานบนเครื่องไคลเอ็นต์ด้วย และเมื่อใดที่เครื่องไคลเอ็นต์ต้องการผลลัพธ์ของข้อมูลบางส่วน จะมีการเรียกใช้ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ให้นำเฉพาะข้อมูลบางส่วนเท่านั้นส่งกลับ มาให้เครื่องไคลเอ็นต์เพื่อทำการคำนวณข้อมูลนั้นต่อไป

เครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless LAN)

เครือข่ายที่ใช้เป็นระบบแลน (LAN) ที่ไม่ได้ใช้สายเคเบิลในการเชื่อมต่อ นั่นคือระบบเครือข่ายแบบไร้สาย ทำงานโดยอาศัยคลื่นวิทยุ ในการรับส่งข้อมูล ซึ่งมีประโยชน์ในเรื่องของการไม่ต้องใช้สายเคเบิล เหมาะกับการใช้งานที่ไม่สะดวกในการใช้สายเคเบิล โดยไม่ต้องเจาะผนังหรือเพดานเพื่อวางสาย เพราะคลื่นวิทยุมีคุณสมบัติในการทะลุทะลวงสิ่งกีดขวางอย่าง กำแพง หรือผนังห้องได้ดี แต่ก็ต้องอยู่ในระยะทำการ หากเคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์ไปไกลจากรัศมีก็จะขาดการติดต่อได้ การใช้เครือข่ายแบบไร้สายนี้ สามารถใช้ได้กับคอมพิวเตอร์พีซี และโน้ตบุ๊ก และต้องใช้การ์ดแลนแบบไร้สายมาติดตั้ง รวมถึงอุปกรณ์ที่เรียกว่า Access Point ซึ่งเป็นอุปกรณ์จ่ายสัญญาณสำหรับระบบเครือข่ายไร้สาย มีหน้าที่รับส่งข้อมูลกับการ์ดแลนแบบไร้สาย

1. LAN (Local Area Network)

ระบบเครือข่ายท้องถิ่น เป็นเน็ตเวิร์กในระยะทางไม่เกิน 10 กิโลเมตร ไม่ต้องใช้โครงข่ายการสื่อสารขององค์การโทรศัพท์ คือจะเป็นระบบเครือข่ายที่อยู่ภายในอาคารเดียวกันหรือต่างอาคารในระยะใกล้ๆ

2. MAN (Metropolitan Area Network)

ระบบเครือข่ายเมือง เป็นเน็ตเวิร์กที่จะต้องใช้โครงข่ายการสื่อสารขององค์การโทรศัพท์ หรือการสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นการติดต่อกันในเมือง เช่นเครื่องเวิร์กสเตชันอยู่ที่สุขุมวิท มีการติดต่อสื่อสารกับเครื่องเวิร์กสเตชันที่บางรัก

3. WAN (Wide Area Network)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเครือข่ายกว้างไกล หรือเรียกได้ว่าเป็น World Wide ของระบบเน็ตเวิร์ก โดยจะเป็น การสื่อสารในระดับประเทศ ข้ามทวีปหรือทั่วโลก จะต้องใช้มีเดีย(Media) ในการสื่อสารของ องค์การโทรศัพท์ หรือการสื่อสารแห่งประเทศไทย (คู่สายโทรศัพท์ dial-up / คู่สายเช่า Leased line / ISDN) (Integrated Service Digital Network สามารถส่งได้ทั้งข้อมูล เสียง และภาพในเวลา เดียวกัน)

8.2.6 ระบบรักษาความปลอดภัย

การควบคุมรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ สามารถป้องกันและรักษาความปลอดภัย ได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

8.2.6.1 ระบบป้องกันการโจรกรรม

เนื่องจากในโครงการมีองค์ประกอบหลักเป็นส่วนการเรียนรู้ที่มีผู้ใช้โครงการหลักเป็นเด็ก และครอบครัว นักเรียน และนักศึกษา ที่ต้องการการควบคุมดูแลอย่างทั่วถึง รวมถึงส่วนนิทรรศการที่ มีวัตถุและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดแสดง จึงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นพิเศษ

1) ระบบควบคุมการเข้า - ออกโครงการ (Access Control) ได้แก่ Card reader, Local unit และสายสัญญาณ

2) ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Close Circuit Television : CCTV) ประกอบด้วยเครื่องรับ โทรทัศน์จำนวนหลายเครื่องติดตั้งไว้อย่างทั่วถึง ของอาคารที่ต้องการรักษาความปลอดภัยเป็นพิเศษ โดยจะทำการติดตั้งไว้บริเวณมุมของแต่ละห้อง เพื่อที่สามารถเห็นได้โดยรอบ ซึ่งสามารถควบคุมจาก ห้องควบคุมความปลอดภัยส่วนกลางของอาคาร

2.1) ระบบ IP (Network)

เป็นระบบกล้องวงจรปิด CCTV ที่นำมาใช้แทนระบบ Analog ซึ่งระบบ IP จะส่งสัญญาณ ในรูปแบบ Digital ทำให้ภาพที่ได้มีความคมชัด ไม่เกิดการสูญหายของสัญญาณ คือถ้ามีการเดินระบบ ผิดพลาด ภาพก็จะไม่แสดงเลย แต่ถ้าเดินระบบได้ถูกต้องภาพจะมีความชัดตามคุณภาพของกล้องที่ส่ง ภาพมา ซึ่งต่าง กับระบบAnalog ที่ภาพจะมีทั้ง ภาพชัด ภาพไม่ชัด และภาพหาย สายสัญญาณที่ใช้ ในระบบDigital ส่วนมากจะเป็นสาย Cat5

ข้อดี

- Wireless : สนับสนุนการทำงานผ่านระบบไร้สายมากกว่า Analog
- ระบบเครือข่ายเดิม : กล้อง IP สามารถใช้ร่วมกับระบบ LAN ที่มีอยู่แล้วได้โดยไม่ต้องเดิน สายใหม่
- เพิ่มกล้องได้ง่าย : หากต้องการเพิ่มกล้องสามารถทำได้ง่าย โดยไม่ติดข้อจำกัดใน ส่วนของChannel ที่จำกัดของ DVR อีกต่อไป
- ประสิทธิภาพสูง : เนื่องจากกล้อง IP แต่ละตัวทำงานแยกอิสระ ไม่ได้ส่งภาพไป ประมวลผล ที่ตัวกล้อง ทำให้ได้ภาพที่มีคุณภาพ "เต็มที่" ไม่อั้นที่ DVR อีกต่อไป
- แต่ละตัวมี IP ของตัวเอง ทำให้การตั้งค่ากล้องแต่ละตัวทำได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความละเอียด : เนื่องจากเป็นระบบ Digital ทำให้สามารถข้ามข้อจำกัดที่ระบบ Analog ไม่สามารถทำได้นั้นคือ ข้ามจาก 576 TVL ไปเป็น 1080p หรือ "High Definition" ทำให้ได้ภาพที่มี ความละเอียด "สูงมาก" เปรียบเสมือนกับระบบ Analog คือการที่เราดูหนังจาก VDO ธรรมดา แต่ ระบบ Digital เทียบได้กับการดูหนังแบบ Blue ray ได้เลยทีเดียว
- ความปลอดภัยสูงมาก : เนื่องจากการทำงานบนของระบบ Digital สามารถที่จะ Backup ข้อมูลบน Server ได้ตลอดเวลา และ Hacker ไม่สามารถ "ดัก" เอาข้อมูลระหว่างทางได้
- ข้อเสนอแนะ
- การส่งผ่านข้อมูล : เนื่องจากใช้ Bandwidth สูงมาก ตั้งแต่ 500 kbps ถึง 1.5Mbps ทำให้ระบบทำงานหนัก
- ต้นทุน : ค่าใช้จ่ายจะสูงขึ้นกว่าระบบ Analog ไม่ว่าจะเป็นค่าอุปกรณ์, การดูแลรักษา แต่ก็มี แนวโน้มที่ลดลงจากเมื่อก่อนมาก
- ใช้ข้ามยี่ห้อไม่ได้ : เนื่องจากระบบถูกพัฒนาจากหลายรายทำให้มีมากกว่า 1 มาตรฐาน จึงไม่สามารถใช้กล้องที่มี Protocol ต่างกันเพื่อติดต่อกันได้ หรือให้เข้าใจง่ายๆคือ "ข้ามยี่ห้อไม่ได้" นั่นเอง
- ผู้ติดตั้งจะต้องมีความรู้ทางด้าน Network รวมไปถึง ความรู้ของผู้ที่บริหารจัดการข้อมูล

2.2) ระบบ HD-SDI

กล้องวงจรปิด CCTV แบบ SDI ย่อมาจาก Serial Digital Interface เป็นระบบ Digital ที่ใช้สาย สัญญาณแบบ Coax หรือ แบบเดิมที่เป็น RG6 เป็นตัวนำสัญญาณระบบนี้สามารถส่งสัญญาณภาพโดยไม่จำเป็นต้องบีบอัดสัญญาณ เพราะระบบรองรับการส่งสัญญาณที่มีความละเอียดมากกว่า ความละเอียด แบบธรรมดาถึง 5 เท่า ทำให้สัญญาณภาพมีความคมชัดในระดับ HD

ข้อดี

- สามารถใช้สายสัญญาณเดิมของระบบ Analog ได้ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการ Upgrade
- ภาพมีความคมชัดสูง
- ผู้ติดตั้ง ไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญด้านระบบเน็ตเวิร์ค

ข้อเสนอแนะ

- ราคาของกล้องและเครื่องบันทึก ยังมีราคาสูงอยู่ แต่ก็มีแนวโน้มลดลง
- ตัวกล้องยังมีให้เลือกน้อย ผู้ผลิตกล้องวงจรปิด ยังไม่ได้ทำการผลิตระบบนี้ในจำนวนมาก

3) สัญญาณภัยประตูและหน้าต่าง (Door and Window Alarm) เครื่องจะทำการส่งสัญญาณไปยังส่วนกลางเมื่อประตูหน้าต่าง หรือช่องเปิดของอาคารมีผู้บุกรุกเข้ามาในบริเวณเขตหวงห้าม โดยใช้ลำแสงที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เป็นตัวจับตำแหน่งของผู้บุกรุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ส่งสัญญาณทั้งหมดจะเป็นระบบวงจรปิด คือมีกระแสไฟฟ้าไหลในวงจรตลอดเวลา และจะทำงานเมื่อวงจรถูกตัดหรือถูกรบกวน กระแสไฟฟ้าที่ใช้เป็นกระแสตรง แรงเคลื่อนต่ำ มีระบบควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้าอย่างเที่ยงตรง พร้อมทั้งมีระบบไฟฟ้าสำรองเพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าดับ

8.2.7 ระบบการขนส่งและสัญญาณภายในโครงการ

เนื่องจากขนาดของพื้นที่ของโครงการเปรียบเทียบกับพื้นที่รวมขององค์ประกอบโครงการ ทำให้ทราบได้ว่าอาคารนี้มีขนาดความสูงไม่มาก และมีลักษณะเป็นอาคารแนวราบที่สูงไม่เกิน 5 ชั้น ซึ่งส่งผลให้ระบบทางสัญจรในอาคารเป็นทางสัญจรแนวราบเป็นส่วนใหญ่

8.2.7.1 ระบบขนส่งแนวดิ่ง

a) ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator) โดยเลือกลิฟต์ระบบไฮดรอลิกกับลิฟต์โดยสารที่ต้องการความสวยงาม เนื่องจากลิฟต์ระบบไฮดรอลิกทำงานด้วยเครื่องไฮดรอลิกด้านล่าง จึงไม่จำเป็นต้องมีห้องเครื่องด้านบน และเลือกใช้ลิฟต์ระบบขับเคลื่อนด้วยสายเคเบิลกับลิฟต์โดยสารทั่วไป โดยที่โดยรอบเป็นผนังทึบ ซึ่งทำงานผ่านสายเคเบิลคล้องผ่านรอก จึงจำเป็นต้องมีตำแหน่งห้องเครื่องอยู่ด้านบนของลิฟต์

b) ลิฟต์บริการ (Freight Elevator) ลิฟต์บริการจะมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร เนื่องจากใช้สำหรับขนส่งสิ่งของจัดแสดงในนิทรรศการ หรือเอกสารไปยังชั้นต่าง ๆ มีความเร็วต่ำกว่าลิฟต์ทั่วไป ประมูลลิฟต์เปิดได้ 2 - 3 บานหรือมากกว่าและเปิดในทิศทางเดียวกัน

สำหรับในประเทศไทยมีข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบลิฟต์สำหรับอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ดังนี้

1) ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิงแต่ละชุดที่ใช้กับอาคารสูงให้มีขนาดมวลบรรทุกทุกไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม

2) อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อย 1 ชุด ซึ่งรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ลิฟต์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ

- บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ

- ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าไปได้มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารโดยตรงหรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสคาล และทางานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

- ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นสูงสุดของอาคารต้องไม่เกิน 1 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ในเวลาปกติลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสารได้

4) ในปล่องลิฟต์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟต์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟต์

5) ลิฟต์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสาร

c) บันได ซึ่งจะแบ่งเป็นบันไดสำหรับการสัญจรทั่วไปอาจเป็น บันไดธรรมดาหรือบันไดเลื่อนก็ได้รวมทั้งบันไดหนีไฟ เพื่อความปลอดภัย บันไดหนีไฟจำเป็นต้องระบายคนออกจากอาคารให้ได้เร็วที่สุด โดยบันไดหนีไฟต้องมีระยะห่างจากกันไม่เกิน 60 เมตรและ ต้องห่างจากทางตันของทางเดินไม่เกิน 10 เมตร ในโครงการนี้บันไดหนีไฟจะระบายคนออกที่ชั้น ล่างสุดของอาคารเท่านั้น

8.2.7.2 ระบบขนส่งแนวราบ

โครงการใช้ทางลาดเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้สูงอายุและผู้ทุพพลภาพ โดยอัตราส่วนความชันมากที่สุดอยู่ที่ 1 : 12



ภาพที่ 8.1 แสดงอัตราส่วนความชันที่เหมาะสมแก่ผู้ทุพพลภาพ
(ที่มา: Accessible University. สืบค้น: 3 ธันวาคม 2563)

8.2.8 ระบบการจัดการขยะ

8.2.8.1 การจัดการขยะรูปแบบ 3 R

เพื่อให้การจัดเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดการปนเปื้อนของขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่จะต้องมีการตั้งจุดรวบรวมขยะมูลฝอย (Station) และให้มีการแบ่งแยกประเภทของถังรองรับขยะมูลฝอยตามสีต่าง ๆ โดยมีถุงบรรจุภายในถังเพื่อสะดวกและไม่ตกหล่น หรือแพร่กระจาย ดังนี้

ถังขยะ

1) สีเขียว รองรับขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็วสามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษอาหารใบไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) สีเหลือง รองรับขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ

3) สีฟ้า รองรับขยะย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าการรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่สำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟมและฟอล์ยที่เปื้อนอาหาร

4) สีเทา/สีส้ม รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่าง ๆ



ภาพที่ 8.2 แสดงรูปแบบถังขยะแต่ละสีตามประเภท

(ที่มา: คู่มือ การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรณีการจัดการขยะมูลฝอย สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สืบค้น: 3 ธันวาคม 2563)

ถังขยะ

สำหรับคัดแยกขยะมูลฝอยผ่านครัวเรือนและจะต้องมีการคัดแยกรวบรวมใส่ถังขยะมูลฝอยตามสีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ถังสีเขียว รวบรวมขยะมูลฝอยที่เน่าเสีย และย่อยสลายได้เร็วสามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้
- ถังสีเหลือง รวบรวมขยะมูลฝอยที่สามารถนำมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ อลูมิเนียม
- ถังสีแดง รวบรวมขยะมูลฝอยที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋องสารฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่าง ๆ
- ถังสีฟ้า รวบรวมขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่ได้ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าการรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่สำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟมและฟอล์ยที่เปื้อนอาหาร

8.2.8.2 เกณฑ์มาตรฐานภาชนะรองรับขยะมูลฝอย

- ควรมีสัดส่วนของถังขยะมูลฝอยจากพลาสติกที่ใช้แล้วไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนัก

- ไม่มีส่วนประกอบสารพิษ (toxic substances) หากจำเป็นควรใช้สารเติมแต่งในปริมาณที่น้อยและไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค
- มีความทนทาน แข็งแรงตามมาตรฐานสากล
- มีขนาดพอเหมาะมีความจุเพียงพอต่อปริมาณขยะมูลฝอย สะดวกต่อการถ่ายเทขยะมูลฝอยและการทำความสะอาด
- สามารถป้องกัน แมลงวัน หนู แมว สุนัข และสัตว์อื่น ๆ มิให้สัมผัสหรือคุ้ยเขี่ยขยะมูลฝอยได้

8.2.8.3 จุดรวบรวบขยะมูลฝอยขนาดเล็ก

เพื่อสะดวกในการเก็บรวบรวมและประหยัด จึงต้องมีการตั้งจุดรวบรวบขยะมูลฝอยขึ้น โดยจุดรวบรวบขยะมูลฝอยจะกำหนดไว้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้แก่ หมู่บ้าน โรงอาหาร โรงภาพยนตร์ โดยมีภาชนะรองรับตั้งไว้เป็นจุด ๆ เช่น หมู่บ้านจัดสรร กำหนดให้จุดรวบรวบ 1 จุด ต่อจำนวนครัวเรือน 50 - 80 หลังคาเรือน จุดแรกจะตั้งที่ปากประตูทางเข้าหมู่บ้านสำหรับบอร์ตเมนต์จะตั้งที่ลานจอดรถ บ้านที่อยู่ในซอยจุดแรกจะตั้งหน้าปากซอย แต่ละครัวเรือนจะรวบรวมขยะมูลฝอยที่คัดแยกได้ โดยถุงพลาสติกตามประเภทของสีต่าง ๆ มาทิ้งที่จุดรวบรวบขยะมูลฝอย และช่วยรีดเอาน้ำออกจากขยะมูลฝอย ทำให้ไม่มีน้ำขยะมูลฝอยรั่วไหลในขณะขนส่ง ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบ โดยสามารถจัดวางซ้อนได้อย่างเป็นระเบียบจึงทำให้ประหยัดเวลาและค่าวัสดุในการกลบทับและช่วยยืดอายุการใช้งานของบ่อฝังกลบได้อีกทางหนึ่งด้วย การพิจารณาเครื่องมือแปรรูปขยะมูลฝอยสามารถเลือกใช้ได้ตามองค์ประกอบและลักษณะสมบัติขยะมูลฝอยประเภทของแหล่งกำเนิด สถานที่ตั้งระบบใดมีปัจจัยที่ควรพิจารณาดังนี้

- ความสามารถในการทำงาน : เครื่องมือจะช่วยทำงานอะไรบ้างให้ได้งานที่ดีขึ้นกว่าเดิม
- ความเชื่อถือได้: ต้องการบำรุงรักษามากน้อยเพียงไร
- การบริการ : การตรวจเช็คและซ่อมแซม สามารถทำได้เอง และผู้ขายมีบริการหลังการขาย
- ความปลอดภัย : เครื่องมือมีระบบป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้งาน ซึ่งอาจเกิดการเลื้อยหรือขาดความรู้ความเข้าใจ
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม : ไม่ก่อให้เกิดเสียงดังกลิ่นรบกวน หรือมลพิษอื่น ๆ
- ความสวยงาม : เครื่องมือไม่ดูเทอะทะก่อความรำคาญให้กับสายตา
- ค่าใช้จ่าย : ต้องคำนึงถึงเงินลงทุนและค่าบำรุงรักษารายปีอยู่ในระดับราคาที่ยอมรับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ประกอบไปด้วยกฎหมายหลายฉบับ ที่มีความสำคัญและส่งผลต่อการออกแบบโครงการศูนย์สร้างเสริมและบำบัดสุขภาพะคนเมือง โดย

กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องมี ดังนี้

1.1) กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

1.2) กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

1.3) กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้ทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548

1.) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.1. กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. 2522

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนใดโดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคมการนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬา กลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ทางจอดเรือ โปะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษเช่น อาคารดังต่อไปนี้

- (ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานหรือศาสนสถาน
- (ข) อุโมงค์ คานเรือ หรือทางจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส
- (ค) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคา ขวางหนึ่งเกิน10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้
- (ง) อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสีตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือป็นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงาน หรือที่ทำการ

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใดและมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิด ให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหาร หรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

“ที่วาง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมซึ่งพื้นที่ดังกล่าว อาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระวน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับ พื้นดิน ไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

1.1.1 หมวด 1 ลักษณะของอาคาร

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกันเขตที่อยู่ถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป และมีมุมน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้วหรือกำแพงกันเขตนั้นโดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะ ไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่ากัน

1.1.2 หมวด 2 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

1) ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

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

ข้อ 18 ครีวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟส่วน ฝ้าและ เพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

2) ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ 1.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะตั้งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน 3.00 เมตร

ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้วรุม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน 3.50 เมตร

ระยะตั้งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาดหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาดหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะตั้งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

3) ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุม หรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันไดถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตรชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมี

ราวบันไดกันตกบันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้างบริเวณมุมกับบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

4) ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรและต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยึดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรมีผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่อง

ประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

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

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

1.1.3 หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของ พื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

(2) หองแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อื่นซึ่งไม่ได้ใช้ เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 สวน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร แต่อาคารดังกล่าวเป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

1.1.4 หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือสวนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่ สาธารณะ เว้นแต่จะได้อำนาจจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้าง หรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร อาคารที่สูงเกินสองชั้น หรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้าง หรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตรให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลาง ถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

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

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้น มีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไปให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุดความ สูง อาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงสวนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปญหาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และสวนกว้างของอาคารตามแนวถนน สาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของ อาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนว เขตถนน สาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะ ที่แคบ กว้างต้องไม่เกิน 60 เมตร สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตาม แนว ถนนสาธารณะที่แคบกว่า ต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 47 รั้ว หรือกำแพงที่สร้างขึ้น ติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่า ความสูง ของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูง ไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับ ทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 49 การก่อสร้างอาคารในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึก แถว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้น มีจำนวนรวมกันได้ตั้งแต่สิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันได้ตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป และอาคารที่จะสร้างขึ้นเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถวหรือตึกแถวที่จะสร้างขึ้นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถว หรือตึกแถวเดิม ไม่น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถาเป็นอาคารอื่นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิม ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวเดิม มีจำนวนไม่ถึงสิบคูหาและความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร อาคารที่จะสร้างขึ้น จะต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิม ไม่น้อยกว่า 2 เมตร ในแต่การสรางห้องแถวหรือตึกแถวต่อ จากห้องแถวหรือตึกแถวเดิมตามขอ 4

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ของระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระบายของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

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

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) เสือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และคาดฟาของอาคารด้านนั้น ให้ทำผนังทึบสูงจากคาดฟาไม่น้อยกว่า 150 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้น ด้วย

1.2 กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. 2522

1.2.1 หมวด 1 แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุมโรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงานและอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือ เพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

(2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 2 (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้น ขึ้นไป และอาคารตามข้อ 2

(4) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

1.2.2 หมวด 2 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 ท้ายกฎกระทรวงนี้

จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง เป็นจำนวนขั้นต่ำที่ต้องจัดให้มีแม้ว่าอาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่งก็ตาม

ถ้าอาคารที่มีพื้นที่ของอาคารหรือจำนวนคนมากกว่าที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่งจะต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนที่มากขึ้นนั้น ถ้ามีเศษให้คิดเต็มอัตรา

ชนิดหรือประเภทของอาคารที่มีได้กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถือจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าวเป็นหลัก

ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (1) สร้างด้วยวัสดุทนทาน และทำความสะอาดง่าย
 - (2) ระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝาหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร
 - (3) มีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ
 - (4) พื้นห้องน้ำและห้องส้วมมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 100 ส่วน และมีจุดระบายน้ำทั้งอยู่ในตำแหน่งต่ำสุดบนพื้นห้อง
 - (5) ในกรณีที่มีท่อระบายอุจจาระให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตรและมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ส่วน
 - (6) มีท่อระบายก๊าซขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.50 เซนติเมตร และมีความสูงอยู่ในระดับที่กลิ่นเหม็นของก๊าซไม่รบกวนผู้อื่น
 - (7) ที่ปัสสาวะต้องมีระบบการดักกลิ่นและเป็นแบบใช้น้ำชำระลงสู่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล
 - (8) ในกรณีเป็นอาคารที่มีบุคคลเข้าใช้สอยประจำอยู่หลายชั้น การจะจัดให้มีห้องส้วมและที่ปัสสาวะในชั้นใดให้เป็นไปตามความจำเป็นและเหมาะสม
 - (9) ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของห้องไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร
- ข้อ 10 บ่อเกรอะ บ่อซึม ของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ต้องตามหลักการสาธารณสุข และมีขนาดที่เหมาะสม ทั้งนี้ตามที่กระทรวงมหาดไทยด้วยความเห็นชอบของกระทรวงสาธารณสุข ประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

1.2.3 หมวด 3 ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ

- ข้อ 11 ส่วนต่าง ๆ ของอาคารต้องมีความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางที่ 3 ท้ายกฎกระทรวงนี้
- สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้ความเข้มของแสงสว่างของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว
- ข้อ 12 ระบบการระบายอากาศในอาคารจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกลก็ได้
- ข้อ 13 ในกรณีที่จะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตู หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่

รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคาร

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่อาคารหรือสถานที่ที่ใช้เก็บของหรือสินค้า

ข้อ 14 ในกรณีที่ไม้อาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้ให้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกลซึ่งใช้กลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ กลอุปกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น คิวิน หรือก๊าซ ที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 15 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศด้วยระบบการปรับอากาศ ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับอากาศออกสู่อากาศภายนอกไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 5 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 16 ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทั้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร และสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

การนำอากาศภายนอกเข้าและการระบายอากาศทั้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 17 โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานที่พาในร่ม สถานพยาบาล สถานิชนสงฆ์มวชน สำนักงาน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงานแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับห้องไอ.ซี.ยู ห้อง ซี.ซี.ยู ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วยชีวิตฉุกเฉินระบบสื่อสาร และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ตารางที่ 1 ชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาด บรรจุไม่ น้อยกว่า
(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และ บ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น	(1) น้ำอัดความดัน	10 ลิตร
(2) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1)	(2) กรด - โซดา	10 ลิตร
	(3) โฟมเคมี	10 ลิตร
	(4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	3 ลิตร
	(5) ผงเคมีแห้ง	3 ลิตร
	(6) เฮลอน (HALON 1211)	3 ลิตร
	(1) โฟมเคมี	10 ลิตร
	(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 ลิตร
	(3) ผงเคมีแห้ง	4 ลิตร
	(4) เฮลอน (HALON 1211)	4 ลิตร

ตารางที่ 2 อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า จำนวนเท่าของปริมาตรของห้อง ใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	3
3	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	3
4	โรงงาน	3
5	โรงมหรสพ	3
6	อาคารพาณิชย์	3
7	ห้างสรรพสินค้า	3
8	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
9	สำนักงาน	7
10	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	7
11	ห้องครัวของที่พักอาศัย	12
12	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและ เครื่องดื่ม	24

1.3 กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้ทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548

1.3.1 หลักการออกแบบอาคารเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการออกแบบอาคารเพื่อคนทั้งมวล(universal design) เป็นการออกแบบที่คำนึงถึงการใช้งานให้คุ้มค่า สมประโยชน์ ครอบคลุมสำหรับทุกคน ทำอย่างไรคนประเภทต่างๆจึงจะมีโอกาสมาใช้ได้อย่างเท่าเทียมกัน เช่น คนสูงอายุ คนป่วย สตรีตั้งครรภ์ คนแคระ เด็กเล็ก ที่มากับรถเข็นเด็ก คนพิการประเภทต่างๆ ไม่ว่า ตาบอด หูหนวก แขนขา ร่างกายพิการ คนพิการทางปัญญาทางจิต คนที่อ่านหนังสือไม่ออก

หลัก 7 ประการเพื่อการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

1. ทุกคนใช้งานได้อย่างเท่าเทียม (Equitable Use)
2. มีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ (Flexible Use)
3. ใช้งานง่าย (Simple Use)
4. การสื่อความหมายที่เข้าใจง่าย (Perceptible Information)
5. การออกแบบที่เผื่อการใช้งานที่ผิดพลาดได้ (Tolerance for Error)
6. ใช้แรงน้อย (Low Physical Effort)
7. มีขนาดและพื้นที่ ที่เหมาะสมกับการเข้าถึงและใช้งานได้ (Size and Space for Approach and Use)

1. ความกว้างของพื้นที่ใช้งาน

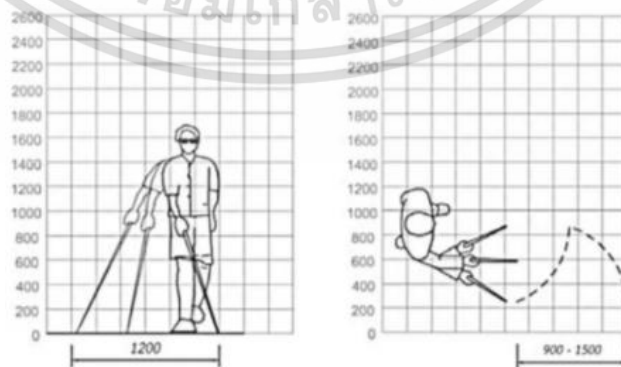
1.1 ความกว้างของพื้นที่ใช้งาน

สำหรับหนึ่งคน ควรไม่น้อยกว่า 900 ซม.

สำหรับสองคน (เคียงกันหรือสวนกัน) ควรกว้างไม่น้อยกว่า 1200 มม.

สำหรับผู้ใช้อัตถ์ล้อใช้งานสวนกัน ควรกว้างไม่น้อยกว่า 1500 มม.

ในกรณีที่ต้องออกเฉพาะเจาะจง ได้แก่ สำหรับผู้พิการทางสายตาที่ใช้ไม้เท้านำทาง ควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1200 มม. โดยระยะความยาวของการกวาดไม้เท้านำทาง เพื่อสัมผัสหรือตรวจจับอุปสรรคหรือสิ่งกีดขวาง วัดเป็นระยะจากปลายไม้เท้านำทางออกไปด้านหน้า มีความยาว 900 -1500 มม.

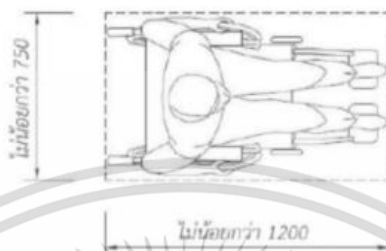


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 ความกว้างสำหรับผู้พิการ (ที่มา: สมาคมสถาปนิกสยาม,2557)

2. พื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้อ

ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 750 มม. ยาวไม่น้อย 1200 มม. เก้าอี้ล้อระบบไฟฟ้าต้องกว้างไม่น้อยกว่า 850 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 1500 มม.



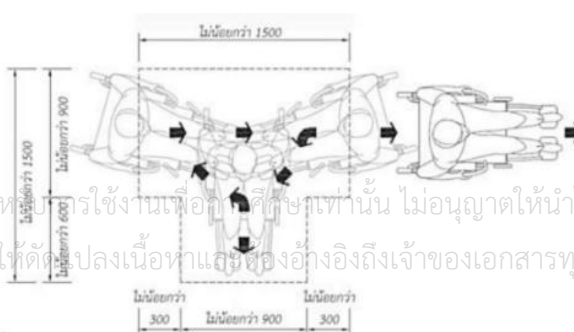
ภาพที่ 2 พื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้อ (ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง,2557)

พื้นที่สำหรับการหมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อ มี 2 แบบได้แก่พื้นที่ที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อแบบวงกลม สำหรับเก้าอี้ล้อทั่วไปต้องมีพื้นที่ว่างซึ่งมีเส้นผ่าน ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1500 มม.



ภาพที่ 3 พื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อแบบวงกลม (ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง,2557)

พื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อ แบบตัว T มีพื้นที่ว่างซึ่งมีขนาดด้านบนของตัวที่ ไม่น้อยกว่า 1500 มม. ขนาดด้านข้างและด้านล่างไม่น้อยกว่า 900 มม.แขนตัวทราแต่ละข้างไม่น้อยกว่า300 มม. และความยาวขาตัวที่ไม่น้อยกว่า 600 มม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4 พื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อแบบตัว T (ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2557)

- พื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อ ให้ถือรวมช่องว่างสำหรับเท้าและเข้าด้วยพื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อ หากเป็นพื้นที่ลาดเอียงต้องมีความชันไม่เกิน 1:48
 - บานประตูอาจเปิดเข้ามาในพื้นที่หมุนตัวกลับของเก้าอี้ล้อได้
 - พื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้อ ที่ใช้งานในชอกที่มีผนังหรือมีสิ่งกีดขวางปิด 3 ด้านต้องเพิ่มพื้นที่ช่องว่างเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถเคลื่อนไหวเข้า-ออกจากพื้นที่ได้
- สำหรับการหันด้านหน้าเข้าใช้ หากชอกมีความลึกมากกว่า 600 มม. ความกว้างของชอกต้องไม่ต่ำกว่า 900 มม.

3. บันได

3.1 ลูกตั้งและลูกนอนของขั้นบันได

- ความกว้างสุทธิสำหรับคนชราและผู้พิการต้องไม่ต่ำกว่า 150 มม.
- ความสูงลูกตั้งและความลึกของลูกนอน ต้องเท่ากันตลอดทั้งช่วงบันได
- ลูกตั้งต้องสูงไม่น้อยกว่า 100 มม. แต่ไม่เกิน 150 มม. ลูกนอนเมื่อหักส่วนของขั้นบันไดที่เหลื่อมกันออกแล้วต้องกว้าง ไม่น้อยกว่า 280 มม.
- ลูกตั้งต้องปิดทึบ ไม่เป็นแบบเปิดโล่ง
- ผิวพื้นลูกนอนต้องไม่ลื่น และควรมีสีติดกับลูกตั้ง

3.2 จมูกบันได

- รัศมีความโค้งของจมูกบันได ต้องไม่เกิน 13 มม.

3.3 ราวบันได

- ควรมีราวบันไดทั้งสองด้าน ที่มีความสูงจากขั้นบันไดเท่ากันตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร หากมีการนำใบนี้ไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ขั้นบันไดและจุ่มกบันได (ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง,2557)

3.4 พื้นที่ไต้บันได

ต้องจัดให้มีสิ่งกั้นในการเดินสูงระหว่าง 700-800 มม. ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ไต้บันได ส่วนที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 2000 มม. เพื่อความปลอดภัยของผู้ที่บกพร่องทางการมองเห็น

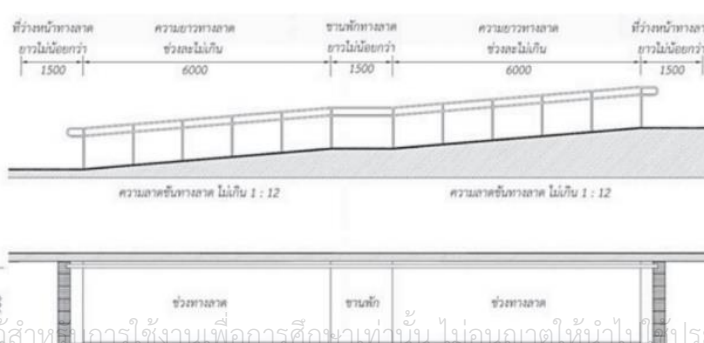


ภาพที่ 6 การป้องกันบริเวณพื้นที่ไต้บันได (ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง,2557)

4. ทางลาด

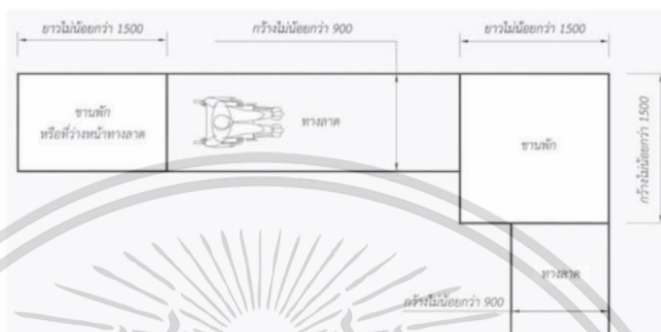
- ความลาดชันของทางลาดจะต้องไม่เกิน 1:12 ความลาดชันข้างต้องไม่เกิน 1:48
- ความกว้างสุทธิ ต้องไม่น้อยกว่า 900 มม.
- ความยาวแต่ละช่วงทางลาด วัดในแนวระนาบ ต้องไม่เกิน 6000 มม. (6 ม.)
- ทางลาดแต่ละช่วงต้องมีชานพักทั้งด้านล่างและด้านบน กว้างอย่างน้อยเท่ากับทาง

ลาดและยาวไม่น้อยกว่า 1500 ชานพักยอมให้มีความลาดชันไม่เกิน 1:48



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7 ทางลาด (ที่มา: คู่มือการเข้าถึง หน้า 5-21,2557)



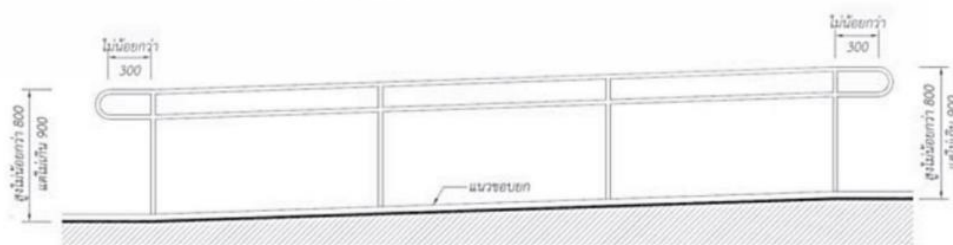
ภาพที่ 8 ชานพักทางลาด (ที่มา: คู่มือการเข้าถึง หน้า 5-21,2557)

ต้องมีสิ่งที่สามารถป้องกันการตกทั้งสองด้านตลอดช่วงความยาวของทางลาดและชานพัก เว้นแต่ บริเวณที่ต่อเชื่อมกับทางลาดอื่นหรือช่องบันได

- ทางลาดต้องมีขอบยกพื้นสูงไม่น้อยกว่า 50 มม. หรือราวกันตกแนวนอนด้านล่างซึ่งสูงจากพื้นทางลาดไม่เกิน 100 มม. กรณีที่พื้นของทางลาดหรือชานพัก ไม่มีขอบยกพื้นหรือราวกันตกไม่มีการป้องกันด้านล่าง พื้นของทางลาดหรือชานพักต้องยื่นออกไปนอกแนวราวกันตกไม่น้อยกว่า 300 มม.

4.1 ราวจับสำหรับบันไดและทางลาด

ความสูงของราวจับ ต้องไม่น้อยกว่า 800 มม. แต่ไม่เกิน 900 มม. เหนือจากบันไดหรือผิวทางลาดและต้องมีความสูงคงที่ตลอดแนว



ภาพที่ 9 ความสูง ความยาว สำหรับทางลาด (ที่มา: คู่มือการเข้าถึง หน้า 5-30,2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ที่จอดรถสำหรับผู้พิการ

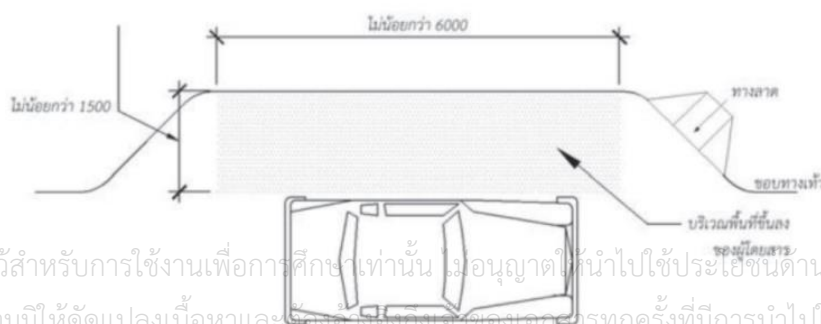
- ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 2400 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 6000 มม. มีช่องทางเข้าถึงอยู่ด้าน เป็นที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า 1000 มม. โดยสามารถใช้ร่วมกันได้ระหว่างพื้นที่จอดรถ 2 คัน ผิวพื้นที่ของ ที่จอดรถและช่องทางเข้าถึงต้องเป็นระดับเดียวกัน มีความลาดชันไม่เกิน 1:48
- ต้องมีสัญลักษณ์ผู้ใช้เก้าอี้ล้อขนาด 900 x 900 มม. อยู่บนพื้นของที่จอดรถพื้นที่ ช่องทางเข้าถึงต้องทำเครื่องหมายให้เข้าใจได้ว่าไม่ใช่พื้นที่จอดรถ
- ต้องมีป้ายบอกตำแหน่ง ขนาดไม่น้อยกว่า 300 x 300 ซึ่งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2000 มม. โดยวัดจากพื้นของที่จอดรถถึงจุดล่างสุดของป้าย



ภาพที่ 10 ที่จอดรถ ช่องทางเข้าถึงสำหรับผู้พิการและป้ายบอกตำแหน่ง
(ที่มา: สมาคมสถาปนิกสยาม)

5.1 บริเวณขึ้นลงของผู้โดยสาร

มีที่ว่างสำหรับเป็นช่องทางเข้าถึงอยู่ติดและขนานกับพื้นที่จอดรถ เพื่อรับวางผู้โดยสาร กว้างไม่น้อยกว่า 1500 มม. ยาวเพียงพอสำหรับขนาดรถแต่ไม่น้อยกว่า 6000 มม. ผิวพื้นที่ของบริเวณ ขึ้นลงของผู้โดยสาร ต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:48 และ ต้องทำเครื่องหมายให้เข้าใจได้ได้ว่า ไม่ใช่พื้นที่จอดรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 11 บริเวณขึ้นลงของผู้โดยสาร(สมาคมสถาปนิกสยาม,2557)

กฎ.สิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการคนชรา กำหนดเกี่ยวกับที่จอดรถ ไว้ดังนี้

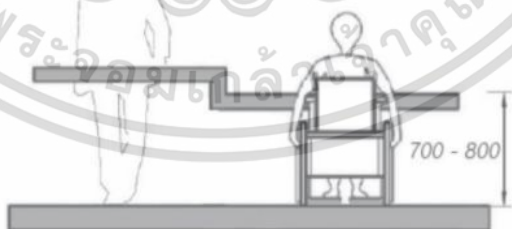
- ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการและคนชราอย่างน้อย 1 คัน

- ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการและคนชราอย่างน้อย 2 คัน

- ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คันขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการและคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 สำหรับทุกๆจำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100คัน ถ้าเกินกว่า 50 คันให้คิดเป็น 100 คัน

6. สภาพแวดล้อมภายในอาคาร (Interior Environments)

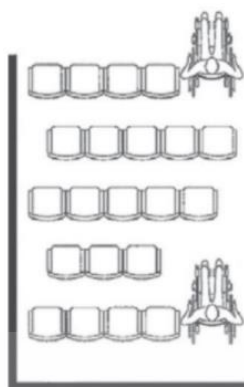
กรณีเป็นโรงที่จัดให้มีเคาน์เตอร์สำหรับติดต่อ ควรออกแบบเคาน์เตอร์ให้มีระดับความสูงที่ผู้ใช้เก้าอี้ล้อสามารถเข้าใช้งานได้ด้วย โดยความสูงวัดจากระดับพื้น ต้องไม่น้อยกว่า 700 แต่ไม่เกิน 800



ภาพที่ 12 เคาน์เตอร์ติดต่อที่สองระดับความสูง (ที่มา: สมาคมสถาปนิกสยาม,2557)

กรณีเป็นโรงที่จัดให้มีที่นั่งสำหรับติดต่อ ต้องจัดให้มีพื้นที่สำหรับผู้ที่ใช้เก้าอี้ล้อ ที่จุดปลายสุดของแถวมานั่ง และควรทำเครื่องหมายที่พื้นเพื่อบอกให้ทราบ

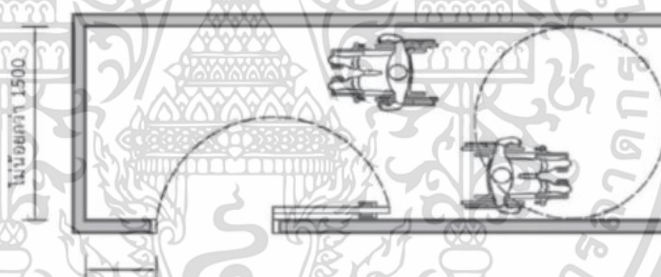
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 ที่นั่งสำหรับผู้ใช้อัตถ์ล้อที่จุดปลายสุดของแอมมานั่ง
(ที่มา: สมาคมสถาปนิกสยาม,2557)

6.1 ทางสัญจรภายในอาคาร

กรณีต้องการให้ผู้ใช้อัตถ์ล้อสามารถใช้งานสวนกันได้ ทางสัญจรภายในอาคารมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1500 มม.



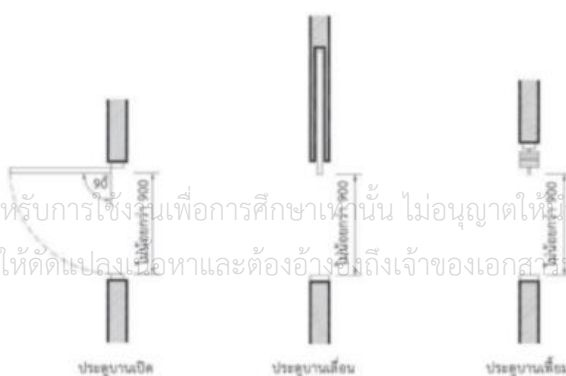
ภาพที่ 14 ที่ทางสัญจรภายในอาคาร (ที่มา: สมาคมสถาปนิกสยาม,2557)

7. ประตู

ความกว้างสุทธิของช่องประตู

- ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 900 มม.

- สำหรับประตูบานเปิดหรือบานสวิง เมื่อวัดมุมระหว่างผิวหน้าของประตูขณะเปิดถึงขอบวงกบอีกด้านหนึ่ง ต้องสามารถเปิดกว้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 15 ความกว้างสุทธิของช่องประตู (ที่มา: สมาคมสถาปนิกสยาม,2557)

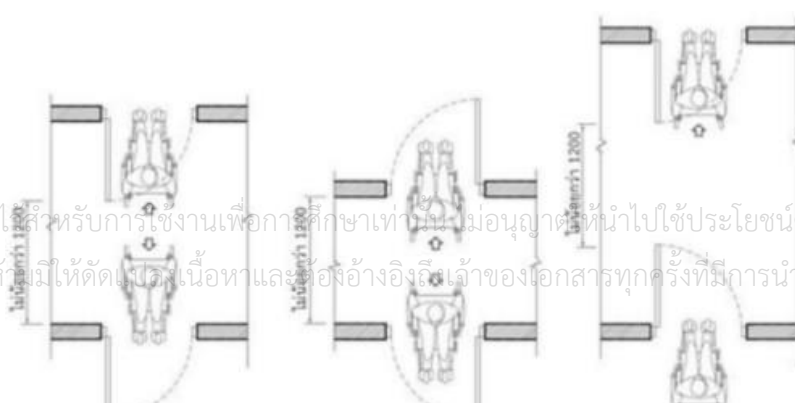
ที่ว่างสำหรับผู้ใช้อัตราเคลื่อนที่ผ่านประตูบานเปิด

- กรณีเข้าในทิศทางตั้งฉากกับประตู ด้านฝั่งตั้ง ควรมีที่ว่างตั้งฉาก กับ ประตูไม่น้อยกว่า 1500 มม. มีที่ว่างเลยจากขอบประตูด้านกลอนไม่น้อยกว่า 450 มม.
- กรณีเข้าในทิศทางตั้งฉากกับประตู ด้านฝั่งผลัก ควรมีที่ว่างตั้งฉากกับประตูไม่น้อยกว่า 1200 มม. ในกรณีที่ปิดประตูและกลอน ให้มีที่ว่างเลยจากขอบประตูด้านกลอนไม่น้อยกว่า 300 มม.



ภาพที่ 16 ที่ว่างกรณีเข้าทิศทางตั้งฉากกับประตูบานเปิดหรือบานสวิง (ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง,2557)

- ระยะห่างระหว่างประตูสองบานซึ่งอยู่ตรงข้ามกันของทางสัญจรต้องห่างไม่น้อยกว่า 1200 มม. โดยหักความกว้างของบานที่เปิดเข้าไปในที่ว่างระหว่างประตู

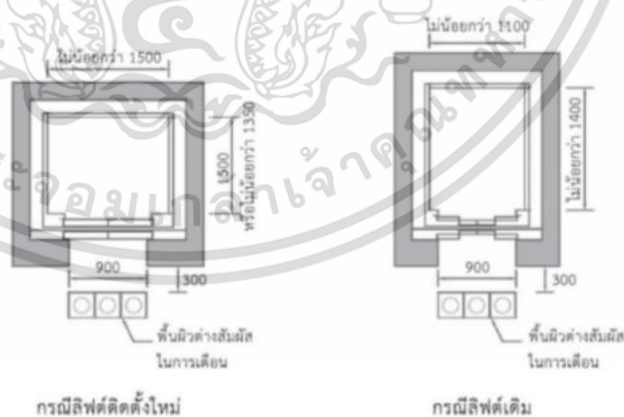


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 17 ระยะห่างของประตูสองประตูซึ่งอยู่ตรงข้ามกันของทางสัญจร
(ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง,2557)

8. ลิฟต์

- ห้องลิฟต์ควรมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่า 1500 มม. กรณีด้านหนึ่งน้อยกว่า 1500 มม. ต้องไม่น้อยกว่า 1350 มม. และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2.70 ตารางเมตรเว้นแต่ลิฟต์ที่มีอยู่เดิมภายในห้องลิฟต์ควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1100 มม. และลึกไม่น้อยกว่า 1400 มม. ความสูงภายในห้องลิฟต์ควรมีไม่น้อยกว่า 2300 มม.
- ลิฟต์ที่มีขนาดกว้างและความยาวน้อยกว่า 1500 มม. ต้องมีแผงควบคุมลิฟต์ภายในห้องลิฟต์ที่ผนังด้านข้างโดยปุ่มกดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มม. แต่ไม่เกิน 1200 มม. ห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 400 มม.



ภาพที่ 18 ขนาดของห้องลิฟต์ (ที่มา: สมาคมสถาปนิกสยาม,2557)

9. ห้องส้วมและโถส้วม

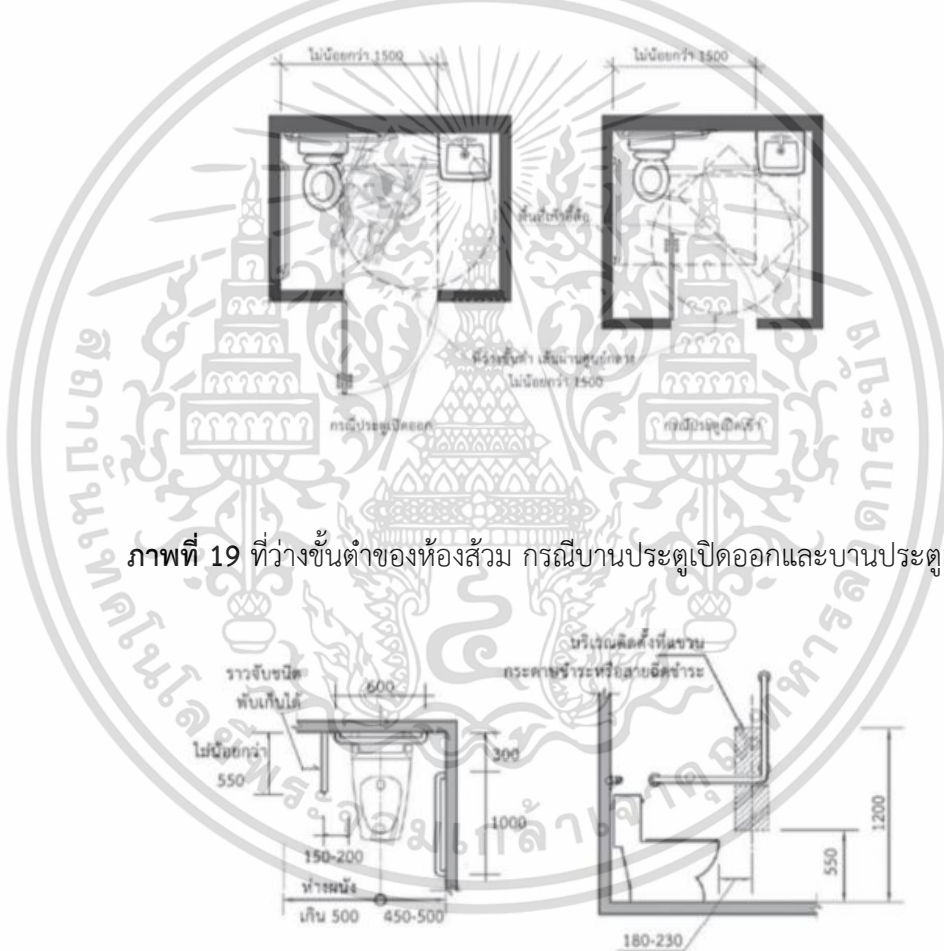
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องส้วมสำหรับผู้ใช้เก้าอี้ล้อ ต้องมีที่วางชั้นต่ำเพื่อใช้สำหรับการหมุนตัวของผู้ใช้เก้าอี้ล้อ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1500 มม. โดยไม่มีสิ่งอื่นใดกีดขวางในที่ว่างนี้ เว้นแต่อุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกในห้องน้ำ

- ประตูห้องส้วมสำหรับผู้ใช้เก้าอี้ล้อ ควรเป็นบานเลื่อนหรือบานเปิดออกกรณีที่เป็นบานเปิดออก ต้องมีราวจับในแนวนอนที่ฝั่งบานประตูด้านในเพื่อให้ผู้ใช้เก้าอี้ล้อสามารถปิดประตูได้

- โถส้วมควรมีผนังอยู่ด้านหลัง โดยกึ่งกลางของโถส้วมต้องอยู่ห่างจากผนังด้านข้างไม่น้อยกว่า 450 มม. ที่นั่งของส้วมต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มม. แต่ไม่เกิน 500 มม.

- ที่แขวนกระดาษชำระ หรือสายฉีดชำระ ควรติดตั้งอยู่ในระดับความสูงระหว่าง 550 มม. ถึง 1200 มม. โดยห่างจากแนวขอบด้านหน้าของโถส้วม ระหว่าง 180 ถึง 230 มม.



ภาพที่ 19 ที่วางชั้นต่ำของห้องส้วม กรณีบานประตูเปิดออกและบานประตูเปิดเข้า

ภาพที่ 20 ตำแหน่งติดตั้งราวจับ ที่แขวนกระดาษชำระหรือสายฉีดชำระ
(ที่มา: สมาคมสถาปนิกสยาม, 2557)

10. ความปลอดภัย (Safety)

10.1 สัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในห้องส้วมและห้องน้ำผู้พิการและคนชรา ควรติดตั้งปุ่มกดเพื่อการฉุกเฉินซึ่งมีความสูงจากพื้นห้องส้วมและห้องน้ำ 250 และ 950 มม.

10.2 การป้องกันและระงับอัคคีภัย

- วัสดุภายในอาคาร เช่น วัสดุผิวผนัง ผิวพื้น ฝ้าเพดาน ควรเลือกวัสดุที่มีเป็นฉนวนกันไฟภายในอาคาร

- อุปกรณ์ตรวจจับควันสำหรับอาคารอยู่อาศัยควรติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน(Smoke detector) กรณีอาคารไม่เกิน 3 ชั้นสามารถใช้ชนิดที่เรียกว่า อุปกรณ์ตรวจจับควันและเตือนภัยในตัว (Smoke Alarm) ได้ โดยมีหลอดไฟแสดงสถานะการทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้