

พิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ จังหวัดชลบุรี

CREATIVITY MUSEUM , CHONBURI



นางสาววิจินดา เลิศวิทยาทาน

Wijinda Lertwittayatan

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณิกา สวัสดิ์ศิริ

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.พงศ์สันต์ สุวรรณะขง

ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ

ผศ.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ

อาจารย์ธีรชัย ลีสุพลานนท์

ดร.มนสิณี อรรถวานิช

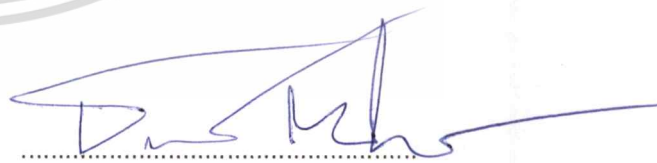
ประธานคณะกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



ผศ.จิตติพันธุ์ ตรีตระการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ โครงการพิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์ จังหวัดชลบุรีสำเร็จได้ด้วย ความกรุณา การช่วยเหลือสนับสนุนต่างๆจากหลายๆท่าน จึงขอให้พื้นที่ตรงนี้ในการแสดงความ ขอบคุณ

ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ฉัตรพันธ์ุ ตรีตระการ ที่คอยสั่งสอน และช่วยเหลือให้ คำแนะนำ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการเรียน การแก้ปัญหา การใช้ชีวิต คุณแลจนวิทยานิพนธ์นี้ได้ผ่านพ้นไป ได้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณครอบครัวที่คอยให้กำลังใจ เป็นแรงผลักดันที่ดี และสนับสนุนด้านทุนทรัพย์ เสมอมาจนถึงบัดนี้

ขอขอบคุณกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่คอยชี้แนะสั่งสอน เพื่อที่จะได้นำไปพัฒนาตัว ต่อไปในอนาคต

ขอขอบคุณสายรหัส 71 ทุกคนที่คอยให้กำลังใจ ถ้ามได้ รวมถึงมาช่วยเหลืออย่างเต็มที่

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ร่วมตรวจแบบกันมา ช่วยกันคิด ผลัดกันให้ คำแนะนำที่ดี รวมถึงเพื่อนๆพี่น้องทุกคนที่ถ้ามได้ให้กำลังใจกันเสมอมา

สุดท้ายนี้ การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สอนข้าพเจ้าในหลายๆอย่าง ทั้งการคิด การใช้ชีวิต การ บริหารจัดการที่ดี ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ดีมากอีกหนึ่งประสบการณ์ที่ผ่านเข้ามาให้ข้าพเจ้าได้ ฝึกฝนและพัฒนาตนเองต่อไป ขอขอบคุณมากจริงๆค่ะ

นางสาววิจินดา เลิศวิทยาทาน

ชื่อโครงการ	พิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ (CREATIVITY MUSEUM)
นักศึกษา	นางสาววิจินดา เลิศวิทยาพาน
รหัส	56020071
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ฉัตรพันธ์ุ ตริตรระการ
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2560-2561

บทคัดย่อ

พิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ ชลบุรี จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ที่ต้องการพัฒนาคน ซึ่งเริ่มตั้งแต่ความคิด ได้เล็งเห็นว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่จำเป็นในการขับเคลื่อนสังคมและพัฒนาต่อยอดสิ่งต่างๆ จึงเกิดเป็นพื้นที่การเรียนรู้ ให้รู้จักกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาทักษะด้วยกิจกรรมพร้อมสัมผัสประสบการณ์ด้านความคิดสร้างสรรค์ผ่านพื้นที่และผลงานต่างๆที่จัดแสดง อีกทั้งยังเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนทัศนคติระหว่างบุคคล โดยเฉพาะกลุ่มเด็กและเยาวชน ส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียนอย่างสร้างสรรค์เป็นประโยชน์ ซึ่งจัดตั้งโครงการที่จังหวัดชลบุรี เนื่องจากต้องการที่จะสร้างศูนย์กลางด้านความคิดสร้างสรรค์ระดับภาคแห่งใหม่

โครงการพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ ตั้งอยู่ในเขตที่ดินสีน้ำเงิน ขนาดที่ดิน 7.2 ไร่ เป็นพื้นที่ศูนย์กลางชุมชน มีความหลากหลายของบริบทโดยรอบ ทั้งอาคารราชการ สวน ตลาดนัด โรงเรียน ผู้ใช้โครงการหลักเป็นกลุ่มเด็กและเยาวชน อายุ 7-25 ปี รองลงมาคือบุคคลทั่วไป พื้นที่หลักของโครงการคือสวนนิทรรศการถาวร ที่มีกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ ผสมผสานกับองค์ความรู้ของภาคตะวันออก โดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลักๆ คือ บทที่0 บทนำ คือการเล่นก่อนเริ่มการเรียนรู้ , บทที่1 รับรู้ คือรู้จักชาวตะวันออกผ่านกิจกรรมผสมผสานความเป็นท้องถิ่น , บทที่2 กระจาย คือเรียนรู้เทคนิคการคิดเพื่อคิดให้หลากหลาย , บทที่3 ค้นพบ คือค้นพบความคิดที่ตอบโจทย์ และบทที่4 ชัดเกล้า คือ สร้างผลงานและเผยแพร่

นำมาออกแบบเป็นพื้นที่ภายในงานสถาปัตยกรรม โดยแนวคิดเรื่องรูปลักษณะภายนอกมาจากกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นภายในสมอง ที่จะผสมผสานการทำงานระหว่างตรรกะและจินตนาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ่านการเชื่อมโยงของใยประสาท เกิดเป็นการเรียนรู้ขึ้น เป็นกระบวนการคิดเดียวกันจากภายในสู่ภายนอก และอีกหนึ่งความสำคัญที่เห็นจากการออกแบบโครงการนี้คือ การเชื่อมโยงพื้นที่กับบริบท จึงเกิดเป็นพื้นที่สาธารณะที่จะเชื่อมและเป็นพื้นที่เปลี่ยนผ่าน สู่สวนสาธารณะและตลาด เป็นพื้นที่นั่งเล่น ร้านค้า สนามเล่น และลานสร้างสรรค์ ที่สามารถมาใช้ทำกิจกรรมต่างๆ เกิดเป็นสังคมที่สร้างสรรค์ขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	I
บทคัดย่อ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูปภาพ	VIII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	5
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	5
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	
2.1 ข้อมูลพื้นฐานของพิพิธภัณฑ์	7
2.2 หลักการออกแบบการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์	10
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	20
2.4 ข้อมูลพื้นฐานของภาคตะวันออก	31
บทที่ 3 กระบวนการกำหนดโปรแกรม	
3.1 คำนิยามของความคิดสร้างสรรค์	37
3.2 ศึกษากระบวนการของความคิดสร้างสรรค์	38
3.3 ศึกษาสิ่งเร้าที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์	44
3.4 วิเคราะห์กิจกรรมและโปรแกรมที่จะเกิดในโครงการ	46
บทที่ 4 ผู้ใช้โครงการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	
4.1 การบริหารและการดำเนินงานของโครงการ	49
4.2 หน่วยงานและอัตราบุคลากรในโครงการ	54
4.3 ประเภทผู้ใช้โครงการ	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 จำนวนผู้ใช้โครงการ	62
บทที่ 5 การศึกษาองค์ประกอบโครงการ	
5.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ	64
5.2 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ	68
5.3 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	76
5.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	83
5.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	93
บทที่ 6 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	
6.1 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ	94
6.2 การเลือกตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	96
6.3 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	108
บทที่ 7 การศึกษาโครงการตัวอย่าง	
7.1 โครงการในประเทศไทย	114
7.2 โครงการต่างประเทศ	128
บทที่ 8 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
8.1 ระบบโครงสร้าง	140
8.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	143
8.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	145
8.4 ระบบสุขาภิบาล	146
8.5 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย	149
8.6 ระบบรักษาความปลอดภัย	150
8.7 ระบบเสียงและการควบคุม	152
8.8 ระบบการขนส่ง	153
8.8 ระบบกำจัดขยะ	155
บทที่ 9 ผลงานการออกแบบ	
9.1 ข้อมูลโครงการ	156

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.2 กระบวนการออกแบบ	156
9.3 ผลงานการออกแบบ	163
9.4 ทุนจำลอง	176
บรรณานุกรม	177
ภาคผนวก	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 แผนภูมิเปรียบเทียบคุณสมบัติด้านต่างๆของผู้นำ	2
1-2 ตำแหน่งของโครงการกระจายโอกาสสร้างแหล่งเรียนรู้ด้านการออกแบบสู่ภูมิภาค	3
2-1 การจัดห้องแบบเข้าออกทางเดียว	12
2-2 การจัดห้องแบบทางเข้าออกหลายทาง	13
2-3 การเปรียบเทียบระหว่างการหันศีรษะและการกลกอกตา	16
2-4 การมองเห็นของคนสายตาสายตาปกติ	16
2-5 ขอบเขตการมองเห็นวัตถุในระดับสายตาคนปกติที่ไม่ต้องก้มศีรษะ	16
2-6 ภาพกำหนดมุมมองทางด้านตั้ง	17
2-7 ระดับสายตาตามมนุษย์ตามขนาดของอายุในแนวตั้ง	17
2-8 ระบบการมองวัตถุในแนวนอนและแนวตั้ง	17
2-9 กฎของความใกล้ชิด (Proximity)	25
2-10 กฎของความคล้ายคลึง (Similarity)	25
2-11 กฎของความต่อเนื่อง 1 (continuity)	25
2-12 กฎของความต่อเนื่อง 2 (continuity)	25
2-13 กฎของการต่อเติมให้สมบูรณ์ (Closure)	26
2-14 ภาพและพื้น (figure – ground)	26
2-15 ภาพลวงตา (Illusion) จากขนาดเปรียบเทียบ	27
2-16 ภาพลวงตา (Illusion) จากการตัดกันของเส้น	27
2-17 ภาพลวงตา (Illusion) จากการต่อเติมเส้น	27
2-18 ระยะห่างส่วนบุคคล (Personal space) เอ็ดเวิร์ด ฮอลล์ : Edward T. Hall (1966)	30
2-19 ที่ตั้งของภาคตะวันออก	31
3-1 ขั้นตอนวิธีคิดแบบลูกช่าง	39
3-2 การจัดระเบียบความคิด	42
3-3 แสดงโปรแกรมที่จะเกิดในโครงการ	48
4-1 แผนผังโครงสร้างการบริหารของโครงการ	52
4-2 ผังหน่วยงานการบริหารโครงการ	57
5-1 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนต่างๆ	76
5-2 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ของส่วนจัดแสดง	77
5-3 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ	78

5-4	แสดงแผนผังความสัมพันธ์ของส่วนบริการการศึกษา	79
5-6	แสดงแผนผังความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานบริหาร	80
5-7	แสดงแผนผังความสัมพันธ์ของส่วนนักวิชาการ	81
5-8	แสดงแผนผังความสัมพันธ์ของส่วนซ่อมบำรุง	82
5-9	แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วนพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆของโครงการ	93
6-1	แสดงทำเลตำแหน่งที่ตั้งโครงการ 2 ทำเล	96
6-2	แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ 4 ที่	96
6-3	แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE A	97
6-4	ผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2553	98
6-5	แผนพัฒนาผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2560	98
6-6	ทัศนียภาพโดยรอบพื้นที่ A	99
6-7	แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE B	100
6-8	ผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2553	101
6-9	แผนพัฒนาผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2560	101
6-10	ทัศนียภาพโดยรอบพื้นที่ B	102
6-11	แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE C	103
6-12	ผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2553	104
6-13	ทัศนียภาพโดยรอบพื้นที่ C	104
6-14	แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE D	105
6-15	ผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2553	106
6-16	ทัศนียภาพโดยรอบพื้นที่ D	106
6-17	แสดงที่ตั้งโครงการ	108
6-18	แสดงขอบเขตที่ตั้งโครงการ	109
6-19	แสดงผังสีประโยชน์การใช้ที่ดินของที่ตั้งโครงการ ตามแผนพัฒนาผังเมืองรวม จังหวัดชลบุรี พ.ศ.2560	109
6-20	แสดงผังบริบทโดยรอบที่ตั้งโครงการ	110
6-21	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการเบื้องต้น	111
6-22	แสดงเส้นทางการเข้าถึงโครงการ	112
6-23	แสดงทัศนียภาพบริเวณโครงการ	113
7-1	บริเวณด้านหน้าโครงการมิวเซียมสยาม	114
7-2	แนวความคิดของมิวเซียมสยาม	115

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7-3 แสดงผังโครงการมิวเซียมสยามและตำแหน่งต่างๆขององค์ประกอบ	115
7-4 แสดงลำดับเนื้อหาที่จัดแสดงภายในนิทรรศการถาวรของโครงการมิวเซียมสยาม	116
7-5 การจัดผังนิทรรศการแบบ Linear Procession	119
7-6 ภาพประชาสัมพันธ์โครงการ teamLab Island	121
7-7 แผนผังโครงการ teamLab Island	122
7-8 การจัดผังนิทรรศการแบบ Complex	126
7-9 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของโครงการ The Strong	128
7-10 ผังโครงการ 'The Strong' National Museum of Play	129
7-11 แสดงทัศนียภาพภายในส่วน 'The Caterpillar'	130
7-12 แสดงทัศนียภาพภายนอกส่วน 'Field of Play'	130
7-13 แสดงทัศนียภาพภายนอกส่วน 'Dancing Wings Butterfly Garden'	131
7-14 การจัดผังนิทรรศการแบบ Core and Satellites / Enfilade	133
7-15 ทัศนียภาพโครงการ Children's Creativity Museum	135
9-1 แสดงที่มาของความคิดสร้างสรรค์	156
9-2 แสดงกระบวนการคิดสร้างสรรค์	157
9-3 แสดงการรับรู้ข้อมูลของที่ตั้งโครงการ	158
9-4 แสดงการรับรู้ภาพบรรยากาศของที่ตั้งโครงการ	158
9-5 แสดงการรับรู้การเชื่อมโยงพื้นที่โครงการกับแกนสำคัญของบริบท	158
9-6 แสดงการรับรู้การเชื่อมโยงพื้นที่โครงการกับกิจกรรมของพื้นที่ข้างเคียง	159
9-7 แสดงการรับรู้การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการกับการสัญจรในรูปแบบต่างๆ	159
9-8 แสดงการรับรู้องค์ความรู้ของภาคตะวันออก	160
9-9 แสดงการกระจายความคิดในการออกแบบรูปลักษณ์โครงการ	160
9-10 แสดงการค้นพบความคิดในการออกแบบรูปลักษณ์โครงการ	161
9-11 แสดงการพัฒนารูปลักษณ์โครงการ	161
9-12 รูปลักษณ์โครงการพิพิถภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์	162
9-13 แสดงผังบริเวณของโครงการ	163
9-14 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 1	163
9-15 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 2	164
9-16 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 3	164
9-17 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 4	164
9-18 แสดงตำแหน่งโซนต่างๆของนิทรรศการถาวร	165

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9-19	แสดงเส้นทางและกิจกรรมของนิทรรศการถาวร	166
9-20	แสดงรูปด้านของโครงการ	167
9-21	แสดงรูปตัดของโครงการ	168
9-22	แสดงทัศนียภาพจากด้านลานโล่ง(ตลาดนัด)	169
9-23	แสดงทัศนียภาพจากสวนสาธารณะ	169
9-24	แสดงทัศนียภาพมุมมองแรกจากรถโดยสาร	169
9-25	แสดงทัศนียภาพส่วนทางเข้าด้านลานจอดรถ	170
9-26	แสดงทัศนียภาพส่วนร้านค้าและลานสร้างสรรค์	170
9-27	แสดงทัศนียภาพส่วนสนามเล่น	170
9-28	แสดงทัศนียภาพภายในห้องสมุด	171
9-29	แสดงทัศนียภาพภายในโรงหลัก และ EXHIBITION ส่วนชุดเกล้า	171
9-30	แสดงทัศนียภาพภายใน EXHIBITION ส่วนบนน้ำ	172
9-31	แสดงทัศนียภาพภายใน EXHIBITION ส่วนรับรู้	172
9-32	แสดงทัศนียภาพทางเดินและจุดเริ่มต้นของ EXHIBITION ส่วนกระจาย	173
9-33	แสดงทัศนียภาพภายใน EXHIBITION ส่วนกระจาย และส่วนค้นพบ	173
9-34	แสดงทัศนียภาพทางเข้าด้านสวนสาธารณะ	174
9-35	แสดงโครงสร้างประกอบอาคาร	174
9-36	แสดงงานระบบประกอบอาคาร	175
9-37	แสดงหุ่นจำลองของโครงการ	176

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การพัฒนาประเทศเป็นสิ่งสำคัญสำหรับความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของโลกในยุคสมัยปัจจุบัน และการที่จะส่งเสริมให้ประเทศพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ต้องเริ่มมาจากการพัฒนาคน เพราะคนเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาขับเคลื่อนประเทศทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม

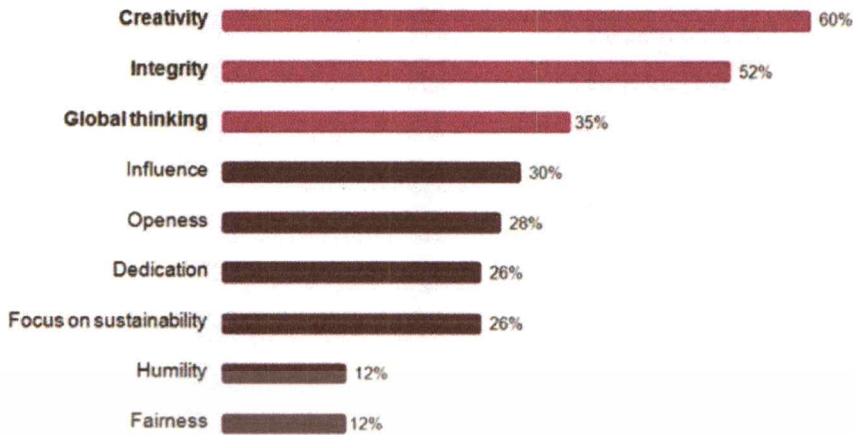
จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564¹ ประเทศไทยยังประสบปัญหาคุณภาพหลายๆด้าน โดยเฉพาะคุณภาพของคน ที่ยังไม่เพียงพอทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ แผนพัฒนาจึงมีแผนยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ โดยยึด “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” มุ่งสร้างคุณภาพชีวิตและสภาวะที่ดีสำหรับคนไทย พัฒนาคนให้มีความใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดี

การพัฒนาคนที่มีประสิทธิภาพต้องพัฒนาตั้งแต่ความคิด ความคิดเป็นสิ่งที่ทำให้คนรู้จักแยกแยะ ทำความเข้าใจ และสร้างตัวตนขึ้นมา แต่สำหรับการเรียนการสอนในระบบโรงเรียนจะสอนให้คิดตามความรู้และข้อมูลที่สอนสืบทอดกันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมองซีกซ้ายที่ใช้สติปัญญาอย่างมีเหตุผล โดยละเลยที่จะใช้สมองซีกขวาเพื่อผสมผสานจินตนาการเข้าไปด้วย ทำให้คนไม่มีความแตกต่างและประสบปัญหาในการประกอบอาชีพในอนาคต

หนึ่งความคิดที่สำคัญที่ผลักดันให้เกิดการพัฒนาสังคมมากเป็นอันดับต้นๆคือ ความคิดสร้างสรรค์ ในวัยเด็กเล็กจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงมาก แต่เมื่อเติบโตและได้เรียนรู้สังคมที่สร้างกรอบ กฎเกณฑ์ขึ้นมา ส่งผลให้ความคิดสร้างสรรค์ของคนเราหายไปในช่วงผู้ใหญ่ แต่จากผลสำรวจพบว่าคุณสมบัติหลักของผู้ผู้นำในองค์กรชั้นนำต่างๆในต่างประเทศ คือมีความคิดสร้างสรรค์เป็นอันดับแรกมากถึง 60% จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่เรื่องของเฉพาะกลุ่มคน แต่ควรพัฒนาในความคิดคำนึงของทุกคน เพื่อเตรียมตัวสำหรับอนาคต ซึ่งควรปลูกฝังอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่ในวัยเด็กและเยาวชน และปรับทัศนคติเรื่องความคิดสร้างสรรค์ในวัยผู้ใหญ่ด้วย

¹ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 – 2564 จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.)

Most important leadership qualities over the next five years



ภาพที่ 1-1 แผนภูมิเปรียบเทียบคุณสมบัติด้านต่างๆของผู้นำ

ที่มา : บทความ "The Most Important Leadership Quality for CEOs?" Fast Company Magazine, 2010.

(จาก <https://www.fastcompany.com/1648943/most-important-leadership-quality-ceos-Creativity>)

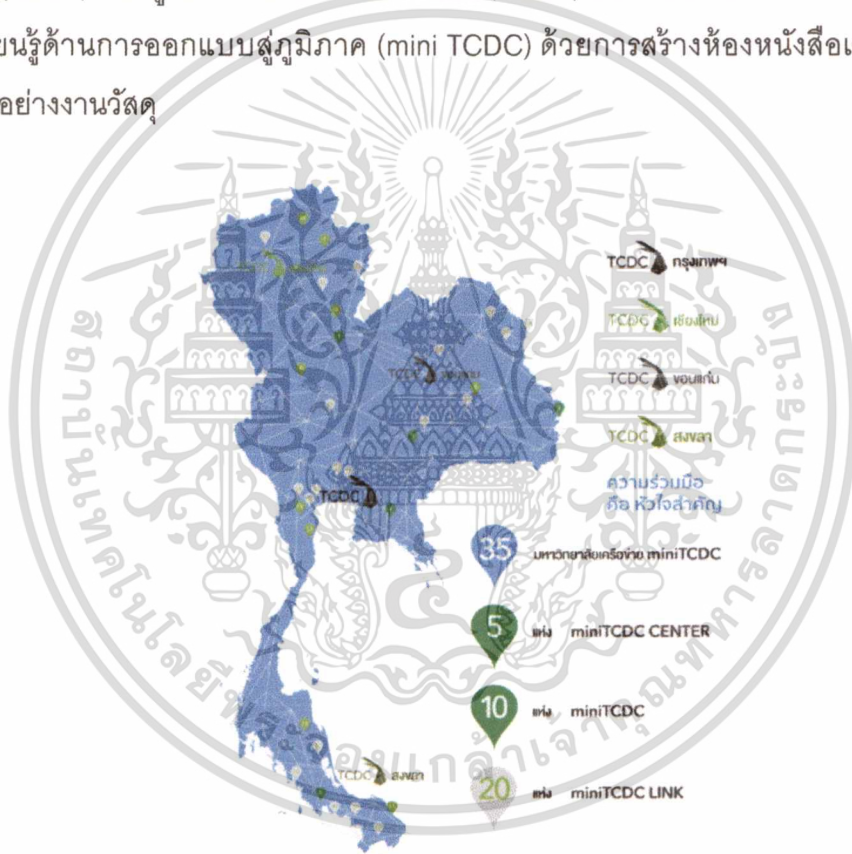
จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 จึงให้ความสำคัญกับการวางรากฐานการพัฒนาคน ให้มีความสมบูรณ์ มีเป้าหมายให้เด็กวัยเรียนและวัยรุ่นพัฒนาทักษะการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้ง การให้ความสำคัญกับการพัฒนาให้มีความพร้อมในการต่อยอดพัฒนาทักษะในทุกด้าน มีทักษะการทำงานและการใช้ชีวิต จึงจะเห็นได้ว่า วัยเด็กและเยาวชนมีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนสังคม กลุ่มเด็กและเยาวชนจึงเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ ที่ควรพัฒนาและฝึกฝนความคิดอย่างสม่ำเสมอ ควรมีแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสร้างสรรค์ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

โครงการประเภทพิพิธภัณฑ์สามารถเข้าถึงได้ง่ายในความคิดของคนทุกเพศทุกวัย จากแผนยุทธศาสตร์การบูรณาการด้านพิพิธภัณฑ์และแหล่งเรียนรู้ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)² มีแนวคิดที่จะพัฒนาการเชื่อมโยงความรู้ของพิพิธภัณฑ์และแหล่งเรียนรู้กับมิติการพัฒนาอื่นๆ เพื่อพัฒนาศักยภาพคน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ สร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ผ่านพิพิธภัณฑ์และแหล่งเรียนรู้แก่ ประชาชน เสริมสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตและสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงเสริมสร้างประสบการณ์ใหม่ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและเตรียมความพร้อมให้แรงงานมีความรู้และทักษะที่ หลากหลาย สามารถรองรับงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์และปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิถีชีวิตของคนเมืองรุ่นใหม่ที่ต้องการพื้นที่สาธารณะสำหรับการพบปะสังสรรค์ การจัด กิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นโอกาสของพิพิธภัณฑ์

² แผนยุทธศาสตร์การบูรณาการด้านพิพิธภัณฑ์และแหล่งเรียนรู้ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) คณะกรรมการบูรณาการด้านพิพิธภัณฑ์และแหล่งเรียนรู้, 2559.

และแหล่งเรียนรู้ที่จะตอบสนองความต้องการ และสามารถพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเป้าหมายได้อีกด้วย

หน่วยงานที่ดูแลพิพิธภัณฑ์และแหล่งเรียนรู้ที่ส่งเสริมการอ่าน/การเรียนรู้/ความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญ คือ สำนักบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์กรมหาชน) ประกอบด้วย 3 หน่วยงานหลัก คือ สำนักงานอุทยานการเรียนรู้(TK Park) ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC) และสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ(NDMI) ซึ่งเป็นองค์กรที่ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และคุณภาพชีวิตให้สอดคล้องกับสังคมสมัยใหม่ ซึ่งปัจจุบันองค์กรมีเครือข่ายต่างๆ มากมายทั่วประเทศ หน่วยงานที่สอดคล้องกับลักษณะโครงการคือสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ(NDMI) และศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC) ซึ่งมีโครงการการกระจายโอกาสสร้างแหล่งเรียนรู้ด้านการออกแบบสู่ภูมิภาค (mini TCDC) ด้วยการสร้างห้องหนังสือเฉพาะด้าน จัดแสดงตัวอย่างงานวัสดุ



ภาพที่ 1-2 ตำแหน่งของโครงการการกระจายโอกาสสร้างแหล่งเรียนรู้ด้านการออกแบบสู่ภูมิภาค (ที่มา : ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ รายงานประจำปี 2558)

จากภาพจะเห็นได้ว่าการกระจายความรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์เริ่มแพร่หลายไปทั่วประเทศ โดยมีศูนย์สร้างสรรค์ใหญ่ประจำภูมิภาคเหนือ กลาง อีสาน ได้แล้ว แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ ตะวันตกและภาคตะวันออก จึงสนใจกระจายแหล่งเรียนรู้ออกไปสู่ภูมิภาคภาคอื่น จากการศึกษาข้อมูลพบว่าภาคตะวันออกมีความหนาแน่นของจำนวนประชากรที่อยู่อาศัยมากกว่าภาคตะวันตก โดยเฉพาะจังหวัดชลบุรี ที่มีเนื้อที่ 4,363 ตารางกิโลเมตร เป็นอันดับที่ 5 จากทั้งหมด 7 จังหวัดของ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่มีจำนวนประชากรมากที่สุดเป็นอันดับ 1 เป็นจังหวัดสถานที่ตั้งของเมืองท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงทั้งต่อชาวไทยและชาวต่างชาติ มีสถาบันการศึกษาจำนวนมากเป็นอันดับต้นของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเหมาะสมกับลักษณะโครงการที่มีกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นกลุ่มเด็กและเยาวชน จึงสนใจเลือกจังหวัดชลบุรีเป็นที่ตั้งโครงการ เพื่อเป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประจำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นตัวแทนเผยแพร่วัฒนธรรมเชิงสร้างสรรค์ประจำภาคได้อีกด้วย

ด้วยความเป็นมาดังกล่าว จึงเกิดเป็นโครงการพิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นพิพิธภัณฑสถานการเรียนรู้ ที่สร้างพื้นที่การเรียนรู้ที่เข้าใจและเข้าถึงได้ง่ายอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ช่วยให้รู้จักกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาทักษะด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ พร้อมสัมผัสประสบการณ์ด้านความคิดสร้างสรรค์ผ่านพื้นที่และผลงานต่างๆที่จัดแสดง อีกทั้งยังเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนทัศนคติระหว่างบุคคล โดยเฉพาะกลุ่มเด็กและเยาวชน ส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียนอย่างสร้างสรรค์ และมีส่วนจุดประกายความคิดริเริ่มให้คนวัยทำงานอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 ส่งเสริมให้คนพัฒนาศักยภาพและเล็งเห็นความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ผ่านกิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อเปิดมุมมองความคิดริเริ่มใหม่ๆ
- 1.2.2 พิพิธภัณฑสถานเป็นแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง
- 1.2.3 สร้างโอกาสและต่อยอดด้านการประกอบอาชีพ และทำให้เกิดแนวทางใหม่ๆในการดำเนินชีวิต สร้างหนทางใหม่ๆในการแก้ปัญหาการใช้ชีวิตและการทำงาน
- 1.2.4 เป็นสถานที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และผลักดันให้เกิดกิจกรรมร่วมกันระหว่างเยาวชน
- 1.2.5 เป็นศูนย์กลางส่งเสริมการแสดงความคิดสร้างสรรค์งานในระดับภูมิภาค และพัฒนาบุคลากรสู่การแข่งขันในระดับสากลได้
- 1.2.6 เพื่อพัฒนาสังคมและผลักดันเป็นแหล่งท่องเที่ยวเป้าหมายใหม่
- 1.2.7 สร้างทัศนคติว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องของคนทุกคน มิใช่เฉพาะกลุ่มคน
- 1.2.8 ไม่ปิดกั้นตัวเอง เปิดรับความคิดใหม่ๆและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

- 1.3.1 สามารถเข้าใจและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ เพื่อเข้าใจถึงความสัมพันธ์และเส้นทางการเชื่อมต่อระหว่างองค์ประกอบ เพื่อประกอบการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างเหมาะสมและสวยงามได้
- 1.3.2 ศึกษาการจัดพื้นที่นันทนาการในพิพิธภัณฑ์และพื้นที่การเรียนรู้ คิดเชื่อมโยงอย่างเป็นลำดับขั้นตอน
- 1.3.3 ศึกษาการออกแบบให้สอดคล้องเหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
- 1.3.4 ศึกษาแนวความคิดทางการออกแบบ ที่เหมาะสมกับประเภทโครงการและมุมมองที่เกิดขึ้น
- 1.3.5 พิจารณาหาพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมกับโครงการ และศึกษาการวางผังอาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทั้งเชิงกายภาพและวัฒนธรรม
- 1.3.6 สามารถเข้าใจและเลือกใช้โครงสร้าง และงานระบบที่เหมาะสมในการออกแบบอาคาร
- 1.3.7 การศึกษาองค์ความรู้ สามารถนำไปต่อยอดและใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 ขอบเขตการศึกษาโครงการ

1.4.1.1 ศึกษาข้อมูลโครงการ

- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ และพฤติกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในด้านต่างๆ
- ศึกษาด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ และพฤติกรรม เพื่อนำไปให้วิเคราะห์เพื่อออกแบบอาคาร

1.4.1.2 ศึกษาองค์ประกอบโครงการ

- ศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบพิพิธภัณฑ์
- ศึกษาขนาดขององค์ประกอบที่เหมาะสมต่อการใช้งานและผู้ใช้โครงการ

1.4.1.3 ศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการ

- วิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับตั้งโครงการ
- ศึกษาบริบทที่ส่งผลต่อการออกแบบอาคาร การวางผังอาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทั้งเชิงกายภาพและวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.1.4 ศึกษาจากอาคารตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศ

1.4.1.5 ศึกษาข้อกำหนดและงานเทคนิคประกอบอาคาร

- ศึกษาข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคาร
- ศึกษาข้อกำหนดการออกแบบสำหรับผู้พิการ
- งานระบบและงานเทคนิคเพิ่มเติมประกอบอาคาร

1.4.2 วิธีการศึกษาโครงการ

1.4.2.1 อ่านหนังสือ บทความ และเข้าร่วมกิจกรรมด้านความคิดสร้างสรรค์

1.4.2.2 ไปดูงานอาคารตัวอย่าง และเก็บข้อมูล

1.4.2.3 สัมภาษณ์

- ผู้จัดนิทรรศการต่างๆ
- ผู้เข้าร่วมกิจกรรม



บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของพิพิธภัณฑ์

2.1.1 ความหมายและคำจำกัดความของพิพิธภัณฑ์

“พิพิธภัณฑ์” ในความรับรู้ของคนทั่วไปอาจจะหมายถึง สถานที่หนึ่ง ๆ ซึ่งจัดแสดงสิ่งของต่าง ๆ เพื่อให้ความรู้และความเพลิดเพลินแก่ผู้เข้าชม แต่อย่างไรก็ตาม ในทางพิพิธภัณฑ์วิทยาที่ยอมรับกันในปัจจุบันแล้ว “พิพิธภัณฑ์” มีความหมายกว้างขวางมากกว่าสถานที่และการจัดแสดง แต่เทียบเท่าได้กับคำว่า “แหล่งเรียนรู้” เฉยทีเดียว กล่าวคือ สภาการพิพิธภัณฑ์สถานระหว่างชาติ (International Council of Museum) หรือ ICOM¹ ได้ให้คำจำกัดความว่า “พิพิธภัณฑ์” ไว้ดังนี้

“พิพิธภัณฑ์” เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไรที่เปิดเป็นสถานที่สาธารณะ และเป็นสถาบันถาวรที่ให้บริการแก่สังคมและมีส่วนในการพัฒนาสังคม มีหน้าที่รวบรวม สงวนรักษา ค้นคว้าวิจัย เผยแพร่ความรู้ และจัดแสดงวัตถุอันเป็นหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ ทั้งนี้เพื่อจุดประสงค์ทางการค้นคว้า การศึกษา และ ความเพลิดเพลินใจ

ความคิดพื้นฐานและหลักการของพิพิธภัณฑ์ จัดตั้งเพื่อวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ

1. เพื่อการอนุรักษ์ (วัตถุเป็นศูนย์กลาง)
2. เพื่อการศึกษา (คนเป็นศูนย์กลาง)

พิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ เป็นพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษา และเป็นแหล่งการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมต่างๆสำหรับเด็กและเยาวชน หรือบุคคลทั่วไปที่สนใจ ซึ่งจะให้ความรู้ด้านกระบวนการของการเกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมและพัฒนาความคิดของคนเพื่อการสร้างสังคมที่สร้างสรรค์ สามารถนำพัฒนาต่อ ยอดในการดำเนินชีวิตได้เป็นอย่างดี

2.1.2 หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์ นอกจากจะคำนึงถึงการออกแบบที่ดีแล้ว ยังต้องคำนึงถึงหลักในการจัดแสดงที่มีความสัมพันธ์กับหลักจิตวิทยาด้วย เพื่อสร้างความน่าสนใจ และส่งผลให้ผู้เข้าไปใช้โครงการเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านความรู้ ความสนุกสนาน และประสบการณ์ที่ได้รับ ซึ่งหน้าที่ของอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ มีดังนี้

¹ สภาการพิพิธภัณฑ์สถานระหว่างชาติ หรือ ICOM เป็นสถาบันที่องค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ ได้สนับสนุนให้จัดตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2489

1. การเก็บรวบรวม (Collecting)

การจัดหาวัตถุเพื่อนำมาแสดงในพิพิธภัณฑ์ ต้องมีการพิจารณาคัดเลือกให้เหมาะสม โดยมีวิธีการ ดังนี้

- การแลกเปลี่ยนวัสดุ และยืมชั่วคราว ประสานงานขอความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สถาบันต่างๆทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
- การจัดสร้างขึ้นเอง และรับบริจาค ซึ่งในการจัดหาวัตถุจัดแสดง สามารถสร้างขึ้นเองโดยผู้เชี่ยวชาญในการคิดและออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นแบบจำลอง หุ่นจำลอง ภาพวาด และวัตถุจริง หรือรับบริจาคจากหน่วยงานที่เล็งเห็นความสำคัญในด้านนี้

2. การบันทึกหลักฐาน (Recording)

วัตถุที่รับมาจัดแสดง จะต้องมีการบันทึกไว้ เพื่อให้ทราบถึงแหล่งที่มาของวัตถุ เป็นวัตถุประเภทใด และลักษณะทั่วไปของวัตถุ โดยจะต้องบันทึกอย่างมีระเบียบตามหลักวิชาการ พิพิธภัณฑ์ และลงทะเบียนไว้เพื่อเป็นหลักฐาน แบ่งเป็น

- บัญชีวัตถุ (Inventory Book) เป็นหลักฐานทางราชการ เกี่ยวกับงานจำนวน ราคา แจ็งรายละเอียดวัตถุ และเลขหมายประจำวัตถุ
- บัตรทะเบียน (Registry Card) เป็นบัตรที่มีการแจ็งรายละเอียดของวัตถุ เช่น เลขประจำวัตถุ แผ่นชื่อ วันที่ได้รับมี 2 ชุด โดยชุดแรกจะเก็บไว้ในตู้บัตรทะเบียน อีกชุดส่งไปที่แผนกทะเบียน เก็บไว้เป็นหลักฐานยืนยัน

3. การเก็บรักษาและซ่อมบำรุง (Conservation and preservation)

วัตถุต่างๆที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์ต้องมีการรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีที่สุดตลอดเวลา บำรุงซ่อมแซม ต้องมีการป้องกันภัย และปราศจากการเล็งต่อการชำรุดเสียหาย

4. ตรวจสอบ จำแนกแยกประเภทและศึกษาวิจัย (Identifying, classifying, research)

วัตถุที่รวบรวมจัดหามาได้ จะมีการวิจัยเพื่อการศึกษาหาความรู้จากวัตถุนั้น ความรู้นั้นจะช่วยให้ข้อมูลสำหรับการจัดแสดงมีคุณค่าและสาระที่ได้ประโยชน์มากขึ้น

5. การจัดนิทรรศการ (Exhibition)

การจัดแสดงข้อเท็จจริง และสิ่งที่ช่วยก่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาความรู้ ผสมผสาน

กิจกรรมการเรียนรู้ และพื้นที่ในงานสถาปัตยกรรม ที่ส่งเสริมความเข้าใจและสร้างประสบการณ์ใหม่ๆให้แก่ผู้เข้าไปใช้โครงการ ซึ่งการจัดแสดงอาจมีทั้งการจัดแสดงอย่างถาวร และชั่วคราว ในเรื่องราวและระยะเวลาที่เหมาะสมกับเนื้อหาการจัดแสดงนั้นๆ

6. การให้การศึกษา (Museum education)

โดยการใช้หลักในการจัดแสดง ให้สัมพันธ์กับหลักจิตวิทยาที่มีผลต่อเด็กและเยาวชน โดยให้เกิดกระบวนการเรียนตลอดระยะเวลาที่ใช้โครงการด้วยความเพลิดเพลินสนุกสนาน นอกจากนี้พิพิธภัณฑ์ยังจัดให้บริการต่างๆ เช่น การยืมอุปกรณ์ ห้องสมุดความรู้ การจัดบรรยาย สาธิต และการจัดกิจกรรมต่างๆเพื่อประโยชน์แก่เด็กและเยาวชน

7. หน้าที่ทางสังคม (Social function)

หน้าที่ทางสังคมของพิพิธภัณฑ์สถานนั้น มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับงานในหน้าที่การศึกษา เมื่อกล่าวว่าพิพิธภัณฑ์สถานมีหน้าที่รับผิดชอบต่อสังคม หมายความว่าพิพิธภัณฑ์สถานนั้นจะต้อง เป็นสถาบันที่เปลี่ยนแปลงปรับตัวไปตามสภาพความเปลี่ยนแปลงของสังคม ดำเนินกิจการตามความต้องการของสังคม จัดบริการแก่ชุมชนอย่างกว้างขวาง พิพิธภัณฑ์สถานมากแห่งได้พัฒนาบริการแก่ประชาชน ซึ่งมีผลให้พิพิธภัณฑ์ได้กลายเป็นศูนย์กลางของชุมชน (Community center) และเป็นสถานที่ยกระดับจิตใจของ ประชาชนในชุมชนด้วย

2.2 หลักการออกแบบและจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์

การออกแบบการจัดแสดงที่ดี ต้องมีเรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งที่จัดแสดงสัมพันธ์ต่อเนื่อง จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง และให้ความสำคัญแก่วัตถุที่จัดแสดงเป็นหลักมากกว่าองค์ประกอบรองอื่นๆ เช่น คำบรรยาย เพื่อให้ผู้เข้าชมเกิดความประทับใจ เพลิดเพลิน ความชื่นชม เห็นความสำคัญและคุณค่าของงานที่จัดแสดง ผ่านการออกแบบเส้น ทิศทาง รูปแบบ รูปร่าง ขนาด และสี เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ชม

2.2.1 ลักษณะของห้องจัดแสดงที่นิยม ดังนี้คือ

1. ห้องแสดงแบบธรรมดา คือ ห้องแสดงที่มีหน้าต่าง ซึ่งอาจเป็นหน้าต่างสูงหรือ มีหน้าต่างเพียงด้านเดียวแล้วใช้แสงไฟฟ้าช่วยในการจัดแสดง
2. ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง เป็นห้องแสดงแบบเก่า นิยมสร้างกันมากในยุโรปและอเมริกา คือ มีห้องโถงชั้นล่าง ชั้นบนใดเป็นห้องโถงที่สามารถมองเห็นชั้นล่างได้ตลอด
3. ห้องแสดงแบบหอประชุมใหญ่ เป็นห้องขนาดใหญ่มีหน้าต่างทั้งสองด้าน
4. ห้องแสดงแบบเฉลียง คือ จัดเฉลียงให้เป็นที่แสดงงาน อาจจัดเป็นเฉลียงการแสดงผล เป็นบันไดเวียนจากพื้นชั้นล่างจนถึงยอดอาคาร โดยใช้แสงธรรมชาติและแสงไฟช่วย
5. ห้องแสดงที่ใช้แสงจากหลังคา เช่น ห้องแสดงพิพิธภัณฑ์ศิลปะซึ่งในอดีตจะเป็นปัญหาสำหรับสถาปนิกในการควบคุมความหนักเบาของแสง ในปัจจุบันสามารถใช้แสงไฟฟ้าประดิษฐ์ทดแทนได้
6. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง นิยมกันมากในประเทศทางตะวันตก โดยปล่อยให้ว่างไว้สำหรับติดตั้งจัดนิทรรศการได้ตามต้องการ

2.2.2 รูปแบบการจัดแสดง สามารถแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบดังต่อไปนี้

1. การจัดแสดงเพื่อความงาม (Aesthetic the Sensation)
2. การจัดแสดงให้ความรู้ (Instruction Present)
3. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ (Natural Context Exhibition)
4. การจัดแสดงตามสภาพจริง (Authentic Setting Present)

2.2.3 การแบ่งประเภทนิทรรศการตามลักษณะผังทางเดินของผู้ชม

1. แบบควบคุม (Control typed) คือ การจัดแสดงนิทรรศการโดยกำหนดทางเดิน เข้าออกเป็นการบังคับให้ผู้ชมเดินตามทิศทางที่กำหนดไว้
2. แบบไม่ควบคุม (Un-control typed) คือ การจัดแสดงนิทรรศการที่เปิดโอกาสให้ ผู้เข้าชมเลือกชมได้อย่างอิสระตามความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 การแบ่งประเภทนิทรรศการตามจุดมุ่งหมาย

1. นิทรรศการเพื่อการประชาสัมพันธ์ (Information): กล่าวคือ ต้องตั้งเป้าหมายแน่นอนว่าต้องการให้ผู้ชม หรือกลุ่มประชาชนเป้าหมายได้รับอะไร จากการมาชมนิทรรศการ
2. นิทรรศการเพื่อการศึกษา (Education): เพื่อให้ความรู้กับนักเรียน สามารถจัดในห้องเรียน ภายนอกอาคาร ในอาคาร หรือในมหาวิทยาลัย
3. นิทรรศการเพื่อการส่งเสริมการขาย (Promotion): การจัดนิทรรศการเพื่อการส่งเสริมการขายของบริษัทหรือร้านค้า มักนิยมจัดในโรงแรมเพราะสะดวก มีสถานที่ที่กว้างขวางและเป็นที่รู้จักของคนทั่วไป

2.2.5 เทคนิคการจัดทางสัญจร (Circulation)

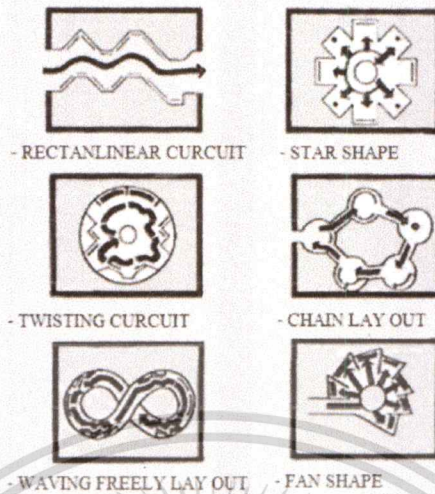
การสัญจรภายในเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญมากในการออกแบบ เพราะหากไม่วางแผนการสัญจรให้ดี ผู้ชมจะหมดความสนใจก่อนจะดูนิทรรศการหมด โดยการสัญจรภายในการจัดแสดงงานจะแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ตามการใช้งาน

1. การสัญจรเพื่อชมนิทรรศการ จัดให้มีทางเข้าชัดเจน มองเห็นได้ง่าย ทางเดินไม่สับสนกัน เพราะจะทำให้เกิดความวุ่นวายและแออัด การทำทางเดินไปในทางเดียวอาจทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นจึงมีการแบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ ตามเนื้อหาที่ใกล้เคียงกัน เพื่อให้สามารถเลือกชมเฉพาะส่วนได้
2. การสัญจรของส่วนบริการ เป็นการติดต่อสำหรับขนส่งวัสดุสิ่งของไปยังห้องที่สำรองไว้ก่อนการแสดง การติดต่อเพื่อขอรับบริการของหน่วยงานต่าง ๆ และบุคคลภายนอก มีการเตรียมไว้ด้านข้างหรือด้านหลังของอาคารเพื่อไม่ให้เกิดการปะปนกับผู้ชม
3. การสัญจรของเจ้าหน้าที่ มีลักษณะเป็นการสัญจรภายใน จึงออกแบบให้ง่ายต่อการสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่หลังจากด้วยกันเอง หรือหลังจากกับหน้าจาก โดยคำนึงเรื่องทางสัญจรเฉพาะของเจ้าหน้าที่เป็นสำคัญ

ส่วนจัดแสดง เมื่อพิจารณาตามลักษณะแกนสัญจร สามารถแบ่งได้เป็น 2 ระบบ คือ

1. Centralized System of Access : เป็นระบบที่มีทางเข้า - ออกทางเดียว จากจุดเริ่มต้นวกกลับมาที่จุดเดิมอีก การวางแผนผังจัดตามเส้นทางเลื่อนไหลของผู้ชม เดินตามเส้นทางตามแผนที่ตายตัว จากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย อาจหยุดดูเป็นช่วง ๆ ระบบ Centralized System of Access แบ่งเป็นแบบย่อย ๆ ดังนี้

- CENTRALIZ SYSTEM OF ACCESS -



ภาพ 2-1 การจัดห้องแบบเข้าออกทางเดียว

(ที่มา : http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/thapra/Nattaphon_Boonutid/Chapter4.pdf)

- Rectilinear Circuit คือ การเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรง
- Twisting Circuit คือ เส้นทางเดินที่เป็นวงจร แบบรอบโถงกลางจากบันได กลางเชื่อมต่อระหว่างชั้นโดยเฉพาะที่จำเป็น ใช้แสดงธรรมชาติหรือมีพื้นที่หลายชั้น
- Weaving Freely Lay out คือ ผังรูปสลับไปมาอย่างอิสระ ปกติมักใช้ทาง ลาดเข้าช่วยและใช้องค์ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางถ้าลักษณะ รูปเลขา คณิตเป็นแบบต่อเนื่องกันหมด
- Comb Type Lay out เป็นการจัดวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก มีส่วน ให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจเป็นด้านท้ายด้านใดด้านหนึ่งหรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลาง ผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือขวาได้ทันทีเป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม
- Chain Lay out เป็นการวางผังแบบต่อเนื่อง จัดโดยนำหน่วยที่แตกต่างกัน มาเชื่อมต่อกัน
- Fan Shape ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากต่อ การเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว ด้านจิตวิทยา ผู้ชมไม่ชอบเพราะรู้สึกว่าเป็นการ บังคับเกินไปและที่จุดรวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย
- Star Shape ทางเข้าจากศูนย์กลางของผังรูปดาวมีลักษณะคล้ายหวี ผู้ชม ไม่สามารถเคลื่อนไหว ได้สะดวก
- Block Arrangement มีลักษณะการเข้าถึง 2 ลักษณะ คือ
 - ก. เลือกความสะดวกในการจัดแสดงจุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง
 - ข. ทางเข้าจำเป็นต้องอูจริมเพื่อสามารถใช้พื้นที่จัดแสดงอย่างเต็มที่

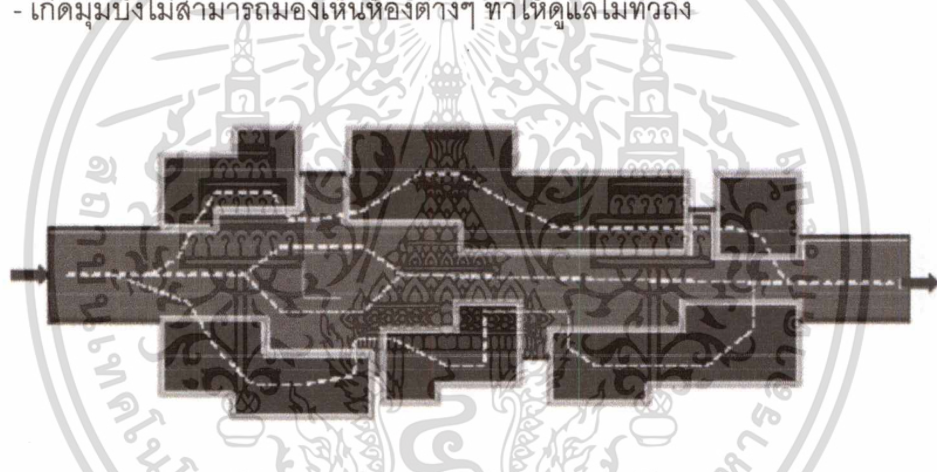
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อดี - ควบคุมและรักษาความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ใช้บุคลากรจำนวนน้อย และกำหนดทิศทางการเคลื่อนไหวของผู้ชมได้ทั่วถึง
- ข้อเสีย - ผู้เข้าชมอาจรู้สึกว่ามีอิสระการเดินชม ต้องชมตามลำดับ ที่จัดเตรียมไว้

2. Decentralized System of Access: มีทางออกและทางเข้าสองทางหรือมากกว่า ผู้ชมอาจไม่ได้ไปตามเส้นทางที่กำหนด สามารถเดินไปมาอย่างอิสระ วิธีนี้ผู้ชมอาจชมไม่ครบต่อการชม ครั้งหนึ่ง ๆ อาจเข้าชมครั้งต่อไป

- ข้อดี - มีความน่าสนใจต่อการจัดแสดง
- สามารถแบ่งกันห้องทำให้เกิดพื้นที่จัดแสดงมากขึ้น
- เกิดการกระตุ้นให้เดินดูการแสดงอย่างรวดเร็วมากขึ้น

- ข้อเสีย - ผู้เข้าชมอาจไม่รู้ตำแหน่ง ควรมี Landmark
- เกิดมุมบ่งไม่สามารถมองเห็นห้องต่างๆ ทำให้ดูแลไม่ทั่วถึง



ภาพ 2-2 การจัดห้องแบบทางเข้าออกหลายทาง

2.2.6 เทคนิคการจัดผังห้องจัดแสดง (Exhibition planning)

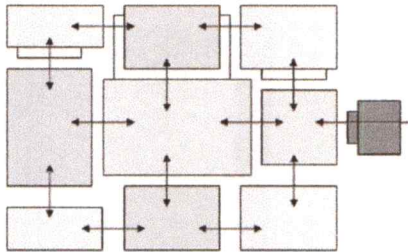
ในพิพิธภัณฑ์สถานเป็นสิ่งที่จะต้อง พิจารณา เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่นำเสนอหรือถ่ายทอดเรื่องราวสู่ผู้ชม เทคนิคการจัดแสดงหลัก ๆ ที่สำคัญคือ

1. ผังห้องจัดแสดงและทางสัญจร : ผังห้องจัดแสดงมีความสัมพันธ์กับทางสัญจรของผู้ชม เป็นปัจจัยสำคัญต่อการนำผู้ชมไปสู่ส่วนต่าง ๆ ที่จัดแสดง เป็นการลำดับเรื่องราวตั้งแต่เริ่มต้นไปจนจบ ผังของห้องจัดแสดงแบ่งได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับขนาด โครงสร้างของอาคารที่จัดแสดง Mathews (1991) (อ้างถึงใน อาทิตยา จันทะวงษ์, 2540) แบ่งห้องจัดแสดงของหอศิลป์ปะเป็น ลักษณะ ดังนี้

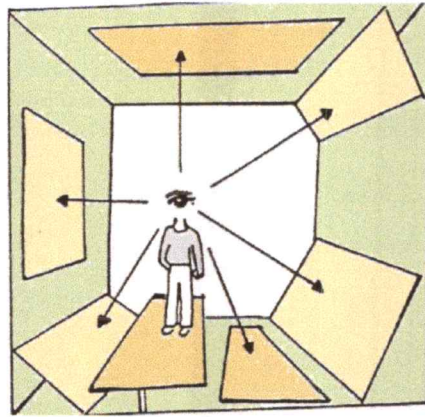
ตารางที่ 2-1 แสดงผังห้องจัดแสดงและทางสัญจร

รูปแบบผังห้องจัดแสดง	ภาพผังตัวอย่าง	คำอธิบาย
1. ผังแบบ Open Plan		<p>ผังที่มีลักษณะเป็นห้องกว้าง ทิศทางการเดินชม แบบอิสระ (Free Circulation) มีทางเข้า - ออกเป็นทางเดียวกัน เหมาะสำหรับการจัดแสดง ลักษณะทั่วไป</p>
2. ผังแบบ Core and Satellites / Enfilade		<p>ผังที่มีห้องหลักอยู่ตรงกลาง และมีห้องย่อย ๆ หลายห้องรายล้อมและเชื่อมต่อกับห้องหลัก ทิศทางการเดินชมแบบอิสระ (Free Circulation) เดินชมจากห้องหลัก แล้วแยกไปห้องย่อย ทางเข้า - ออกเป็นทางเดียวกันเหมาะสำหรับการจัดแสดง นิทรรศการ หลักในห้องกลางและการจัดนิทรรศการหมุนเวียนหรือนิทรรศการพิเศษในห้องย่อย</p>
3. ผังแบบ Linear Procession		<p>ผังที่มีห้องหลายห้องเรียงรายและเชื่อมต่อกันมีทิศทางการเดินชมแบบกำหนดได้ (Controlled Circulation) คือ การเดินชมจากห้องแรก ไปห้องสุดท้าย มีทางเข้า-ออกคนละทางเหมาะสำหรับจัดแสดงผลงานตามลำดับหรือตามหัวข้อ</p>
4. ผังแบบ Loop		<p>ผังที่มีห้องเรียงรายต่อกันเป็นกลุ่มมีทิศทางการเดินชม จากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่งจนครบ (Circulation Returns to Entrance) มีทางเข้า - ออกทางเดียวกันเหมาะสำหรับการจัดกิจกรรมแบบรวมศูนย์และแบบกระจายไปห้องต่าง ๆ</p>
5. ผังแบบ Complex		<p>ผังที่มีห้องหลายห้องเรียงรายและเชื่อมต่อกันหลาย ลักษณะมีทิศทางการเดินชมขึ้นอยู่กับความต่อเนื่องของห้องต่าง ๆ มีทางเข้า - ออกทางเดียวกันเหมาะสำหรับจัดแสดงที่ซับซ้อนหรือมีการจัดแสดงหลายหัวข้อ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบผังห้องจัดแสดง	ภาพผังตัวอย่าง	คำอธิบาย
6.ผังแบบ Labyrinth		ผังที่มีห้องเรียงรายต่อกันเป็นกลุ่ม มีห้องอยู่ตรงกลาง ทิศทางการเดินชมแบบอิสระ (Free Circulation) มีทางเข้า-ออกทางเดียวกันเหมาะสำหรับการจัดแสดงที่เน้นความสัมพันธ์ของเรื่องราวกับผลงานทั้งหมด

2. ระยะและพื้นที่จัดแสดง : พื้นที่จัดแสดงสามารถจำแนกเป็นพื้นที่ใหญ่ ๆ ได้แก่ พื้นที่โล่งสำหรับทางสัญจรและพื้นที่สำหรับจัดแสดงงาน
3. ขนาดของพื้นที่จัดแสดง : เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับจัดแสดงในแต่ละพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์ต่อการกำหนดขนาดและจำนวนของงานที่จัดแสดง การจัดที่ดีควรคำนึงถึงความเหมาะสมระหว่างพื้นที่จัดแสดง งานศิลปะที่จัดแสดง ระยะพื้นที่สำหรับการดูและการเดินชม
4. เทคนิคการจัดผังแสดงตามหลักจิตวิทยา เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้ห้องจัดแสดง การพิจารณาจัดแนวสัญจรภายใน ตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ ดังนี้
 - แบ่งเนื้อที่ภายในเป็นห้องเล็กๆ โดยกำหนดทางเข้า - ออกสู่ห้องแสดงอื่นๆ ให้ผู้ชมติดตาม
 - แบ่งพื้นที่จัดแสดงที่กว้างๆ ให้เป็นมุม กันด้วยแผงกั้นส่วน ทำหน้าที่เป็นการแนะนำแนวทางการเดินแบบที่ผู้ชมรู้สึกมีอิสระในการชม
 - ชี้แนวทางเดินโดยการจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้ชมรู้สึกเองและติดตามด้วยความเพลิดเพลิน
 - ชักนำผู้ชมด้วยสิ่งที่น่าสนใจเป็นระยะ ๆ ตามกำหนดจนถึงส่วนสำคัญ (climax)
5. ขอบเขตการมองเห็น มนุษย์มีขอบเขตการมองที่จำกัดแบบไม่ต้องหันศีรษะ ประมาณ 45 องศา แต่ความจริงแล้วมนุษย์สามารถมองเห็นได้กว้างถึงประมาณ 120 องศา โดยมุมมองทางตั้งจะมากกว่ามุมมองทางนอน ฉะนั้นการพิจารณารูปแบบการจัดวางวัตถุให้สอดคล้อง สัมพันธ์กับขอบเขตการมองหรือลักษณะการหันศีรษะของมนุษย์จึงมีผลการจัดนิทรรศการด้วย เช่นกัน



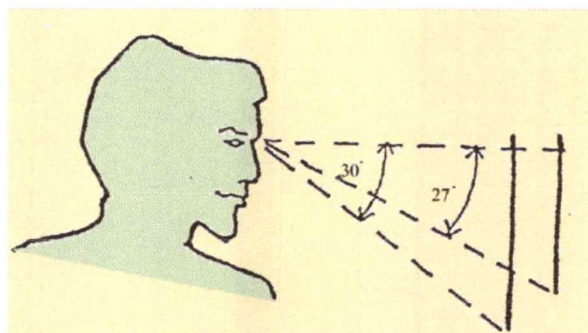
ภาพ 2-3 การเปรียบเทียบระหว่างการหันศีรษะและการกลอกตา

ซึ่งจะเห็นได้ว่าการหันศีรษะง่ายกว่าการกรอกตาพิจารณาดูภาพ ๆ หนึ่งหรือภาพที่จัดเป็นกลุ่ม อริยาบถในการเคลื่อนที่ที่ง่ายที่สุด คือ การหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่น ๆ ต่อไป (ฝั่งอันนี้แสดงโดย Herdert bayer ในปี 1937 แสดงให้เห็นว่ามนุษย์มองดูภาพได้ทุกทิศทาง ทั้งด้านข้างและบน)



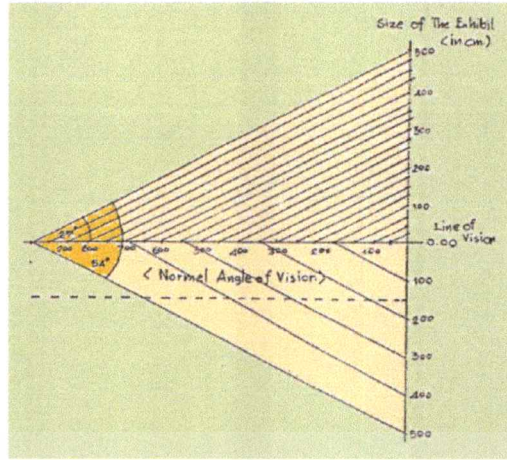
ภาพที่ 2-4 การมองเห็นของคนสายตาปกติ

การแสดงขอบเขตของการมองเห็นของคนสายตาปกติ ประมาณ 120 องศา แต่มุมมองที่ผู้ดู สามารถมองเห็นได้โดยไม่ต้องหันศีรษะ ประมาณ 45 องศา



ภาพที่ 2-5 ขอบเขตการมองเห็นวัตถุในระดับสายตาคนปกติที่ไม่ต้องก้มศีรษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

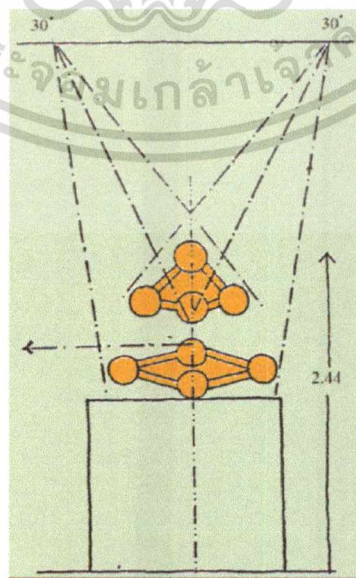


ภาพที่ 2-6 ภาพกำหนดมุมมองทางด้านตั้ง (ที่มา : Architect Data)

การกำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศา เหนือระดับสายตา และ 27 องศา ใต้ระดับสายตา เพราะเป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุดโดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



ภาพที่ 2-7 ระดับสายตาตามมนุษย์ตามขนาดของอายุในแนวตั้ง



ภาพที่ 2-8 ระบบการมองวัตถุในแนวนอนและแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รูปแบบของการจัดแสดงนิทรรศการ นิทรรศการที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานโดยทั่วไป แบ่งเป็น 3 รูปแบบ ตามลักษณะของสื่อจัดแสดง ได้แก่ การจัดแสดงที่เป็น 2 มิติ, 3 มิติ และการ จัดแสดงที่มีบรรยากาศห่อหุ้ม

ตารางที่ 2-2 รูปแบบและลักษณะของการจัดแสดงนิทรรศการ

รูปแบบของการจัดแสดงนิทรรศการ	ลักษณะการจัดแสดง
1) การจัดแสดงที่เป็น 2 มิติ	ใช้บอร์ดแสดงข้อมูลเพียงอย่างเดียวหรือ ประกอบวัตถุ ผู้ชมรับรู้เรื่องราวด้วยการอ่าน คำบรรยายหรือดู ภาพประกอบ ไม่สามารถ เดินผ่านเข้าไปในการจัดแสดง เช่น การจัดแสดง ที่เน้นวัตถุภายในตู้จัดแสดง ภาพเขียน เป็นต้น
2) การจัดแสดงที่เป็น 3 มิติ	ใช้บอร์ดแสดงข้อมูลหรือวัตถุจัดแสดง ประกอบขึ้น ผู้ชมรับรู้เรื่องราวด้วยการอ่าน คำบรรยายหรือดู ภาพประกอบ สามารถเดินผ่าน เข้าไปในการจัดแสดง เช่น การจัดแสดง ประติมากรรมลอยตัว
3) การจัดแสดงที่มีบรรยากาศห่อหุ้ม	เป็นการจัดแสดงที่ผู้ชมสามารถรับรู้เรื่องราว ด้วยการ เดินผ่านเข้าไปในพื้นที่จัดแสดงที่สร้างบรรยากาศและ สภาพแวดล้อมห่อหุ้ม ได้แก่การ จำลองสภาพเหมือนจริง เป็นต้น

ตารางที่ 2-3 ขั้นตอนและข้อพิจารณาออกแบบนิทรรศการ

ขั้นตอน	ข้อพิจารณา
1) รู้จักว่าผู้ชมเป็นใคร	ต้องไม่ประเมินว่าผู้ชมมีความรู้ต่ำหรือสูงกว่าความเป็นจริง
2) เข้าใจในมุมมองและความรู้สึกของผู้ชม	พยายามมองการจัดแสดงจากอีกด้านหนึ่ง เป็นมุมมองของผู้ชมว่ามีความต้องการอะไร โดยไม่พยายามคิดแทนหรือเข้าข้างตนว่าผู้ชมเห็นและเข้าใจในสิ่งเดียวกันกับตนทั้งหมด
3) ลำดับต่อเนื่องในการออกแบบเส้นทางเดินของผู้ชม และความต่อเนื่องของการถ่ายทอดเนื้อหา	เนื้อหาควรมีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน ไม่กระโดดข้ามทำให้เกิดความสับสน กำหนด เส้นทางเดินและการแบ่งพื้นที่การจัดแสดงต้อง มีความชัดเจน มีป้ายบอกทางเป็นระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอน	ข้อพิจารณา
4) นำผู้ชมจากพื้นที่จุดหนึ่งไปสู่จุดหนึ่งด้วยการสร้างจุดดึงดูดความสนใจ	เป็นการชักจูงถ้าผู้ชมเดินจากจุด ก. ไปจุด ข. มีสิ่งน่าสนใจที่คุ้มค่าต่อการเดิน
5) สื่อสารโดยไม่ต้องใช้คำพูด	สร้างบรรยากาศหรือสภาพแวดล้อมแบบสามมิติ ในการสื่อความหมาย อาจเป็นสี รูปร่าง รูปทรง รูป รส กลิ่น เสียง สัมผัสต่าง ๆ โดยไม่พึ่งคำบรรยาย
6) ไม่ยืดเยื้อข้อมูลมากเกินไป	ไม่พยายามใช้คำบรรยายที่เป็นตัวหนังสือจำนวนมาก ที่ต้องใช้เวลาอ่านหรือบอกเล่าเนื้อหาที่ มากเกินกว่าที่ผู้ชมรับได้ภายในครั้งเดียว ควรใช้คำบรรยายตามความเหมาะสมโดยจัดเตรียมสื่อ ชนิดอื่นสำหรับผู้ชมบางคน ที่มีความสนใจศึกษาเนื้อหาหลักซึ่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.3.1 หลักจิตวิทยากับการออกแบบโครงการ

จิตวิทยาเป็นวิชาที่ศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ศึกษาจิตใจของมนุษย์ เพื่อให้เข้าใจถึงการกระทำของมนุษย์ เช่น แนวความคิดมนุษย์ ความปรารถนาต่างๆของมนุษย์ แรงจูงใจที่ทำให้มนุษย์มีการกระทำต่างๆ ความจำ และความรู้สึกที่สลับซับซ้อน โดยหัวข้อที่ศึกษา เกี่ยวกับองค์ประกอบทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นเนื้อหาหลักของโครงการ มีดังนี้

2.3.1.1 การสร้างความสนใจ มีองค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมความสนใจ ดังนี้

- การใช้สัดส่วน (Scale) โดยใช้วัตถุขนาดใหญ่ เพื่อสร้างความตื่นตาตื่นใจ ทำให้เกิดความสนใจใคร่รู้ ส่วนการใช้วัตถุขนาดเล็กทำให้รู้สึกเป็นมิตร อ่อนน้อม คุ้นเคย
- การใช้แสงและสี (Light and Color) การใช้สีที่กระตุ้นความรู้สึก แสงอาจใช้แสงไฟและสีที่ทำให้เกิดความน่าสนใจหรือการทำให้เกิดความเคลื่อนไหว และการให้แสงเพื่อให้วัตถุที่จัดแสดงโดดเด่น
- การสร้างความสนใจโดยการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้า (Changing) อาจใช้การเปลี่ยนแปลงเรื่องขนาด ระดับ สี รูปทรง
- การสร้างความเคลื่อนไหว (Movement) วัตถุที่ปรับเปลี่ยน หรือเคลื่อนที่ได้ จะมีความน่าสนใจมากกว่าวัตถุที่อยู่นิ่ง
- การใช้ธรรมชาติของการรับรู้ คือการสร้างความรู้สึกรวมเด็กจะให้ความสนใจกับสิ่งที่มีขนาดความสมบูรณ์มากกว่าสิ่งที่ไม่สมบูรณ์ในตัวเอง และการสร้างความแตกต่างจากความต่อเนื่อง เนื่องจากเด็กมีความสามารถในการรับรู้ลักษณะต่อเนื่อง และการมีสิ่งที่แปลกแยกออกมาทำให้เกิดความสนใจ

2.3.1.2 การสร้างความประทับใจ ความประทับใจจะช่วยสร้างให้เกิดภาพจำที่ดี และการนำไปปฏิบัติ โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

- การสร้างความสนุกสนาน ทั้งจากสิ่งแสดง สถานที่ และบรรยากาศ เพื่อจุดประกายความคิดริเริ่มที่ดี
- การสร้างความเข้าใจได้ง่าย คือจัดแสดงแบบไม่สลับซับซ้อนจนเกินไป
- การได้สัมผัส และทดลองอุปกรณ์ต่างๆด้วยตัวเอง

- การสร้างความรู้สึกว่าได้เป็นเจ้าของ และไม่มีข้อห้าม โดยการออกแบบพื้นที่ใช้งานให้ไม่มีส่วนพื้นที่หวงห้าม เพราะการห้ามเสมือนการจำกัดความคิดของเด็ก ส่งผลให้เด็กไม่กล้าแสดงออก

2.3.1.3 การขจัดความน่าเบื่อ เพื่อให้เรียนรู้ได้ตลอดตั้งแต่ต้นจนจบ ซึ่งความน่าเบื่อ เกิดได้จากหลายสาเหตุ ดังนี้

- เด็กจะมีความสนใจมาก ๆ ในระยะเวลา 20 นาที ดังนั้นการสร้างกิจกรรมหรือการแสดงใดๆ ไม่ควรใช้เวลานานเกินไป
- การถูกควบคุมดูแลตลอดเวลา รู้สึกไม่เป็นอิสระ
- ความเหนื่อยล้าของร่างกาย เนื่องจากกระยะทางสัญจรที่มีมากและต่อเนื่องนานจนเกินไป ควรจัดส่วนพักผ่อนด้วย
- ความไม่น่าสนใจ ควรสร้างความน่าสนใจตลอดเส้นทาง ด้วยการเปลี่ยนระดับ สี มาตรการส่วน ที่ว่าง รูปทรง และอื่นๆ
- การจัดทางสัญจร ควรชัดเจนและต่อเนื่อง มีจุดอ้างอิงเพื่อไม่ให้เกิดความสับสน

2.3.1.4 การใช้สีและแสง กับความรู้สึกด้านจิตวิทยา²

การใช้สีเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบอาคาร เพราะสีมีส่วนเกี่ยวข้องกับอารมณ์มนุษย์อยู่มาก สีมีอิทธิพลต่อระบบประสาทของมนุษย์ สามารถเปลี่ยนอารมณ์ นิสัยใจคอและพฤติกรรมมนุษย์มากที่สุด การเลือกสีที่ดีสามารถดึงดูดและสร้างความสนใจได้เป็นอย่างดี หรือแม้แต่การเลือกใช้สีในบริเวณที่ไม่ต้องการให้คนเข้าไปใช้ก็เช่นกัน เมื่อคนเราเริ่มเติบโต ความรู้สึกในเรื่องสีจะเปลี่ยนแปลงไป จะเรียนรู้ถึงลักษณะโทนสีที่แตกต่างกัน รู้สึกถึงอารมณ์ต่างๆที่สีนั้นมีผลต่อจิตใจ ซึ่งอาจชอบหรือชินกับสีกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นพิเศษ ก็เป็นผลจากพัฒนาการเจริญเติบโตและสภาพแวดล้อมรอบตัว ดังนั้นการกำหนดหรือตัดสินใจให้แน่ชัดลงไปว่าสีใดสีหนึ่งจะรู้สึกชอบพอมากที่สุดหรือเป็นที่สนใจมากที่สุดจึงไม่อาจทำได้ การเลือกสี จึงต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสำคัญ สามารถแบ่งลักษณะสีเป็น 2 ประเภท คือ

1. สีโทนอุ่น (Warm Color) ได้แก่ สีแดง ส้ม เหลือง เหมาะสำหรับห้องที่ต้องทำกิจกรรม เช่น พื้นที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ สนามเล่น เป็นต้น
2. สีโทนเย็น (Cold Color) ได้แก่ สีเขียว น้ำเงิน ฟ้ำ เหมาะสำหรับสถานที่ที่ต้องการความสงบและสร้างสมาธิ เช่น ห้องสมุด เป็นต้น

² ขวัญฤทัย อยู่ทองอ่อน. "ศูนย์ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เด็ก" วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา

สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. 2552-2553. หน้า 4-4.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้แล้วยังต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นหลักเกณฑ์ในการเลือกใช้สี ดังนี้

1. คำนึงถึงความต้องการทั้งทางกายและทางจิตใจของผู้ใช้อาคาร อย่าให้สีตัดกันหรือสว่างเกินไปจนระคายเคืองตาหรือรู้สึกอึดอัด
2. ขนาดและลักษณะของห้อง ถ้าเป็นห้องขนาดเล็กและสั้นควรใช้สีเย็นเพื่อช่วยให้ห้องดูกว้างขึ้น แต่ถ้าห้องที่ยาวเกิน ก็ควรทาด้วยสีอุ่นเพื่อบดบังผนังดูใกล้เข้ามา
3. ตำแหน่งห้องที่อยู่ทางทิศใต้หรือตะวันตก สามารถใช้สีโทนเย็นช่วย เพื่อลดความร้อนและความรู้สึกร้อน
4. การเลือกสีให้เหมาะกับสภาพดินฟ้าอากาศ เช่น เป็นประเทศไทยจะมีอากาศเด่นๆ 2 ช่วง คือ เป็นเมืองร้อนและฝนตกชุก ถ้าอากาศร้อน สามารถใช้สีโทนเย็นเพื่อผ่อนคลายความรู้สึก และเมื่อยามฝนตก สามารถใช้สีอุ่นและสว่างใส เช่น สี เหลือง ขาวนวล เป็นต้น
5. ทักษะสภาพโดยรอบ ไม่ควรใช้สีโทนใกล้กันทั้งหมดทุกพื้นที่ เพราะอาจทำให้รู้สึกอึดอัด และขาดบรรยากาศที่เกิดจุดเด่น
6. การดูแลรักษา ควรใช้สีทาอาคารที่มีความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ดูแลความสะดวกได้ง่าย บริเวณที่ถูกแสงแดดจ้าตลอดวัน ควรทาสีด้าน จะช่วยให้อาคารดูนุ่มนวลกว่าสีมันวาว
7. อุปกรณ์หรือวัสดุ ควรใช้สีความเข้มระดับกลางๆ เพื่อไม่ให้สีตัดกับผนังเกินไป ใช้สีวัสดุธรรมชาติหรือสีอ่อนๆ จะช่วยให้ห้องดูกว้างขวางขึ้น

นอกจากเรื่องสีที่มีความสำคัญแล้ว เรื่องแสงก็เป็นอีกเรื่องที่ต้องคำนึงถึงเช่นกัน เพราะการออกแบบแสงที่เหมาะสม ส่งผลอย่างมากกับการเรียนรู้และการรับรู้ที่เกิดในพิพิธภัณฑ์

ตารางที่ 2-4 แสง กับความรู้สึก

ความรู้สึก	ประเภทแสง	
	แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
สนุกสนาน	ลักษณะช่องเปิด จะก่อเกิดแสงเงาที่เปลี่ยนแปลงตลอดวัน เช่น ช่องเปิด ลายตาราง	ให้ไฟหลากสีสั่น แต่ไม่มากเกินไปจนเกิดการรบกวน
กระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้น และสนใจ	ใช้แสงธรรมชาติแบบ Direct Light และลดการสะท้อนที่จำเป็นไป	การให้แสงที่รุนแรงและเปลี่ยนแปลงเรื่อยๆ
ดึงดูด	การเปลี่ยนความเข้มแสงอย่างแรง	การให้ความสว่างเฉพาะจุด
ผ่อนคลาย สบายใจ สุนทรีย์	การใช้แสงทิศเหนือ ที่ไม่จ้าและร้อนจนเกินไป	แสงสว่างทั่วถึง คงที่ หรือเคลื่อนไหวเพียงเล็กน้อย ไม่เกิดมุมอับ และไม่สว่างมากจนจำเกินไป
อบอุ่น ปลอดภัย	แสงสีเหลืองนวลจากดวงอาทิตย์	แสงสีเหลือง แสงสว่างทั่วถึงไม่เกิดมุมอับ และไม่สว่างมากจนจำเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก	ประเภทแสง	
	แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
น่าเบื่อ	ใช้ความเข้มแสงเพียงช่วงหนึ่งและคงที่ไม่ใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงของแสงตลอดวัน	ใช้ไฟรูปแบบเหมือนกันสม่ำเสมอทุกพื้นที่
น่ากลัว	ส่วนที่แสงธรรมชาติส่องไม่ถึง	ไฟที่มีความเข้มแสงน้อย ไฟสลัว

2.3.1.5 ลักษณะแวดล้อม

การจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ให้มีความพร้อมทั้งกายและใจ ควรมีลักษณะ ดังนี้

1. มีความเป็นอิสระ มีพื้นที่ว่างที่เด็กและเยาวชนสามารถเปลี่ยนกิจกรรมและการใช้งานได้ตามต้องการ ไม่จำกัดความคิด
2. สถานที่น่าสนใจ วัยเด็กจะชื่นชอบผจญภัย และการได้รับประสบการณ์ที่แปลกใหม่ โดยใช้องค์ประกอบ ที่มีส่วนช่วยเปิดกว้างในการใช้จินตนาการ
3. สิ่งที่สามารถทำได้ด้วยตัวเอง ช่วยเหลือตัวเอง โดยใช้สิ่งที่สามารถถอดเปลี่ยนได้

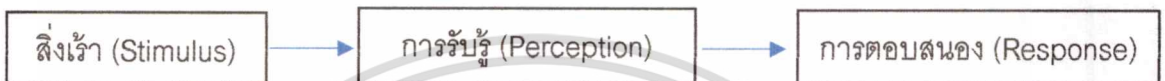
นอกจากต้องคำนึงถึงความสะอาดใจในการใช้งานแล้ว ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพต่างๆ ดังนี้

1. ระดับต่างๆ การเปลี่ยนระดับทำให้รู้สึกสนุกสนาน ระดับที่สูง หรือต่ำมากๆ จะให้ความรู้สึกผจญภัย ลึกลับ ซึ่งจะส่งผลให้สร้างจินตนาการหรือมีผลต่อการสร้างสรรค์การเล่นใหม่
2. รูปทรง เนื่องจากเด็กในวัยนี้มีทั้งจินตนาการและการหาเหตุผล ดังนั้นรูปทรงที่ไม่ธรรมดา ย่อมดึงดูดความสนใจได้มากกว่า แต่รูปทรงธรรมดา ก็จะสร้างความคุ้นเคยและปลอดภัย
3. ระยะที่มีผล ระยะที่เด็กเดินได้โดยไม่รู้สึกรื่นเื่อย ประมาณ 1 กิโลเมตร หรือมากกว่าทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตัวแปรต่างๆ เช่นแสงแดด อุณหภูมิ
4. ที่ว่างภายใน กลุ่มที่เหมาะสมสำหรับการสร้างปฏิสัมพันธ์อยู่ที่ประมาณ 10 คน โดยใช้พื้นที่อย่างน้อย 1.50 ตารางเมตรต่อคน ดังนั้น ห้องสำหรับทำกิจกรรม จึงควรมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 15 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 การรับรู้

ถ้าเราสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบตัวเราแน่นอนเราจะต้องพบกับบุคคล สัตว์ สิ่งของและปรากฏการณ์ธรรมชาติต่างๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เรียกว่า “สิ่งเร้า” ที่เราทุกคนจะต้องเข้าเกี่ยวข้องด้วยไม่ว่าเวลาใดก็เวลาหนึ่ง นักจิตวิทยาเชื่อว่าบุคคลเข้าติดต่อกับสิ่งแวดล้อมดังกล่าวโดยผ่านกระบวนการอันหนึ่งคือ การรับรู้ (Perception) เรารับรู้โดยใช้อวัยวะรับสัมผัส (Sense organ) ที่เรามีอยู่ได้แก่ หู ตา ปาก จมูก ผิวหนัง เป็นต้น เป็นเครื่องมือสำคัญในการรับรู้ ในแง่พฤติกรรม การรับรู้เป็นกระบวนการที่เกิดแทรกอยู่ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าดังแผนภูมิ



ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการรับรู้หมายถึงกระบวนการที่คนเรามีประสบการณ์กับวัตถุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยอาศัยอวัยวะรับสัมผัส โดยมีความสามารถต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 2-5 ตารางแสดงความสามารถในการรับรู้

ความสามารถในการรับรู้จากประสาทสัมผัส	ความสามารถในการรับรู้	การรับรู้
1.ตา	75%	การมองเห็นเป็นวิธีสำคัญ และรับรู้ได้ง่ายที่สุด รับรู้โดยเกิดความรู้สึกกับสิ่งที่ประสมอยู่เบื้องหน้า ผ่านปัจจัยที่สำคัญคือ แสง สี เป็นต้น ใช้ประสบการณ์วิเคราะห์เพื่อรับรู้ข้อมูล และเรื่องราวของสิ่งที่เห็นตรงหน้า เพื่อกำหนดการกระทำและทิศทาง
2.หู	13%	บางพื้นที่ในงานสถาปัตยกรรม ก็สามารถใช้เสียงในการสื่อให้เข้าใจในพื้นที่และสิ่งที่จัดแสดงได้มากยิ่งขึ้น
3.จมูก	3%	กลิ่นเป็นสิ่งเร้าที่ผ่านการทำงานของสมอง และส่งผลเร็วที่สุด ดังนั้นในพื้นที่ที่ต้องการให้เกิดการรับรู้ได้อย่างรวดเร็ว และไม่ต้องการวิเคราะห์ก็สามารถใช้กลิ่นช่วยในการออกแบบได้ เช่นกลิ่นของดอกไม้ที่สามารถทำให้ผู้ใช้สดชื่นในทันที เป็นต้น
4.ปากและลิ้น	3%	การรับรส เป็นความสามารถต่ำสุดในการรับรู้ อาจนำมาใช้ได้กับบางพื้นที่ หรือบางกิจกรรมที่ต้องใช้การรับรส
5.ผิวหนัง	6%	การสัมผัสผ่านทางร่างกายของมนุษย์ จะส่งผลต่อความรู้สึก และการสร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ได้ดี สามารถใช้ร่วมในพื้นที่หรือกิจกรรมภายในโครงการได้ เช่น การใช้อุณหภูมิเพื่อกำหนดความรู้สึกของผู้ใช้งานโครงการ ซึ่งอุณหภูมิจะมีผลต่ออารมณ์และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.1 องค์ประกอบของการรับรู้

คนเรารับรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบประสาทสัมผัสและสภาวะจิตใจของแต่ละคน ตลอดจนลักษณะของวัตถุที่จะรับรู้ หลักการจัดระบบการรับรู้ บุคคลมองวัตถุ เช่นเดียวกับการมองปรากฏการณ์ของการเคลื่อนไหว คือมองร่วมกันทั้งหมด การรับรู้ของคนเราจะจัดสิ่งทีรับรู้เป็นหมวดหมู่กลุ่มก้อนหรือส่วนรวม คือแทนที่จะรับรู้ รายละเอียดส่วนปลีกย่อยของสิ่งต่าง ๆ คนเรากลับรับรู้ในลักษณะที่เป็นส่วนรวม ตามกฎการรับรู้ของเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) ซึ่งมีหลักการดังนี้

1. กฎของความใกล้ชิด (Proximity) คือการที่คนเราจะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้ชิดกันให้เป็นภาพเดียวกันหรือหมวดหมู่เดียวกัน ตัวอย่างในภาพ จะมองเห็นวงกลมเป็นสามกลุ่ม



ภาพที่ 2-9 กฎของความใกล้ชิด (Proximity)

2. กฎของความคล้ายคลึง (Similarity) คือ การที่คนเรารับรู้รูปภาพของเส้นหรือจุดที่คล้ายคลึงกันหรือเหมือนกันเข้าเป็นพวกเดียวกันหรือหมวดหมู่เดียวกัน (ดูภาพ ซ้ายและขวา) ในเมื่อวงกลมและจุดต่างปรากฏเป็นพวกเดียวกัน ทำให้มองเป็นแถวมากกว่าจะมองเป็นช่องลงมา



ภาพที่ 2-10 กฎของความคล้ายคลึง (Similarity)

3. กฎของความต่อเนื่อง (continuity) การรับรู้สิ่งต่าง ๆ ต่อเนื่องกันไปตามรูปทั้ง ๆ ที่ในความเป็นจริงรูปนี้เป็นผลมาจากสิ่งที่ไม่ตรงกับความคิด



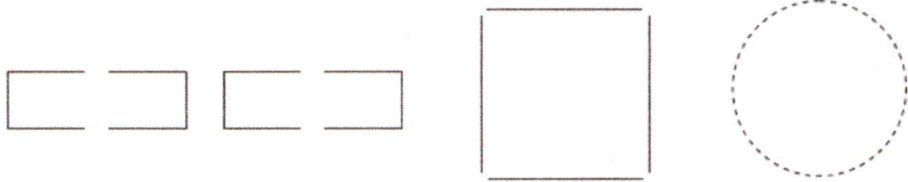
ภาพที่ 2-11 กฎของความต่อเนื่อง 1 (continuity)



ภาพที่ 2-12 กฎของความต่อเนื่อง 2 (continuity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

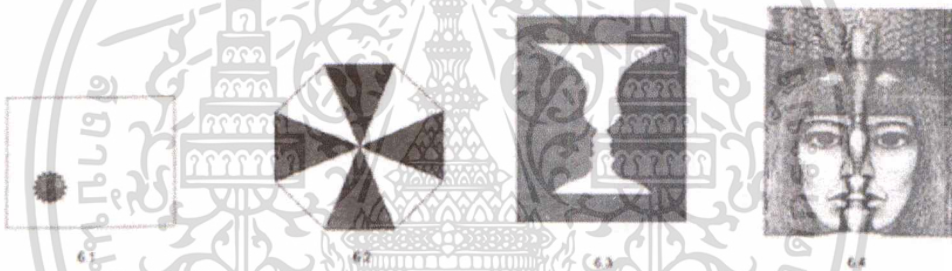
4. กฎของการต่อเติมให้สมบูรณ์ (Closure) คือ การที่คนเรารับรู้ความไม่สมบูรณ์ของภาพว่าเป็นภาพที่สมบูรณ์ได้ เป็นเพราะคนเราเติมช่องว่างให้ตัวเอง และมองเห็นเป็นรูปสี่เหลี่ยมทั้งสองรูปทั้ง ๆ ที่ไม่เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่สมบูรณ์



ภาพที่ 2-13 กฎของการต่อเติมให้สมบูรณ์ (Closure)

5. ภาพและพื้น (figure – ground)

- ภาพ (figure)
- พื้น (ground)
- ภาพสองนัย (Reversible figure and ground) การเห็นภาพและพื้นสลับกัน



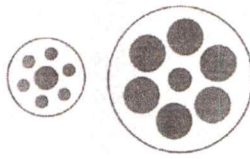
ภาพที่ 2-14 ภาพและพื้น (figure – ground)

เป็นที่ยอมรับว่าการรับรู้จะมีการรับรู้ในลักษณะของ “ภาพ” (figure) ที่เห็นเด่นออกมาจาก “พื้น” (background) ครุ่นั่งอยู่ที่โต๊ะด้านหน้าห้องเรื่องจะถูกรับรู้ในฐานะของ “ภาพ” และสิ่งอื่น ๆ ที่อยู่ในภายในห้องเรียน เช่น กระดานหรือหน้าต่างจะถูกมองว่าเป็น “พื้น” เช่นเดียวกับ ภาพ 6.1 ถ้ามองสีดำเป็นภาพ สีขาวทั้งหมดจะเป็นพื้น ส่วนภาพที่ 6.2 6.3 และ 6.4 จะเป็น ลักษณะของ ภาพสองนัย คือ สามารถจะเป็นได้ทั้งภาพและพื้นขึ้นอยู่กับมุมมองที่มอง สีขาว เป็นภาพหรือสีดำ เป็นพื้น

6. Phi – Phenomenon การเปิดปิดไฟตามลำดับโดยมีอัตราความเร็วคงที่และต่อเนื่องกัน ผู้สังเกตการณ์จะเห็นการเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งภาพที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันใน ระยะเวลาใกล้เคียงกันมากจะทำให้เกิดการรับรู้ว่าเกิดการเคลื่อนที่ของภาพที่เห็นได้ ซึ่งปัจจุบัน นำมาใช้ในการสร้าง ภาพยนตร์

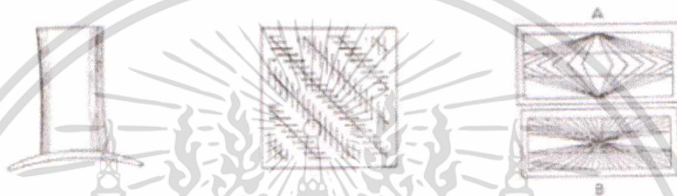
7. ภาพลวงตา (Illusion) การมองเห็นที่ผิดพลาดไปจากที่เป็นจริงเนื่องจาก

1) ขนาดเปรียบเทียบ



ภาพที่ 2-15 ภาพลวงตา (Illusion) จากขนาดเปรียบเทียบ

2) การตัดกันของเส้น



ภาพที่ 2-16 ภาพลวงตา (Illusion) จากการตัดกันของเส้น

3) การต่อเติมเส้น



ภาพที่ 2-17 ภาพลวงตา (Illusion) จากการต่อเติมเส้น

8. ความคงที่ (Constancy) การรับรู้ของคนเราจะมีการรับรู้ที่คงที่ได้แก่ สี ขนาดและรูปร่าง

สรุป การศึกษาเรื่องการเรียนรู้ที่มีผลต่อโครงการ

การเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้โครงการเกิดความสนใจ โดยเฉพาะในโครงการที่พิพจน์ทัศนคติความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งวิเคราะห์ได้ว่า การรับรู้ด้วยตามีความสำคัญมากและเป็นอันดับแรกสำหรับการสร้างความเข้าใจและประสบการณ์ที่มีต่อการเกิดความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการจัดองค์ประกอบในพื้นที่ต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจและเกิดปฏิสัมพันธ์มีส่วนร่วม รับรู้สิ่งที่โครงการต้องการนำเสนอให้อย่างดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 มานุษยวิทยาของพื้นที่ (THE ANTHROPOLOGY OF SPACE)

มานุษยวิทยาของพื้นที่ (THE ANTHROPOLOGY OF SPACE) คือ การศึกษาเรื่องที่มีมนุษย์จัดการโครงสร้างของพื้นที่หรือ Space ของตนว่าเป็นแบบไหนโดยแต่ละแบบใช้ในพื้นที่และสถานการณ์ที่ต่างกันออกไป เอ็ดเวิร์ด ฮอลล์ : Edward T. Hall (1966) นักมานุษยวิทยาชาวอเมริกัน ได้จำแนกไว้ 3 ประเภทคือ

1.Fixed-feature space

ลักษณะพื้นที่แบบตายตัว เป็นลักษณะพื้นฐานที่คนหรือกลุ่มคนเข้าไปจัดระเบียบหรือกิจกรรม อาคาร ให้เหมาะสมกับความเป็นอยู่และความต้องการของคนในพื้นที่นั้นๆ โดยพื้นที่แบบตายตัวนี้ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น สภาพสังคม วัฒนธรรม ความเชื่อ สภาพแวดล้อม และอื่น ๆ จึงเป็นการระบุว่าพื้นที่แบบตายตัวล้วนต่างกันไปในแต่ละทวีปหรือประเทศ หากโครงการที่เราได้ออกแบบถูกสร้างขึ้นเพื่อคนไทย อาคารก็ควรที่จะมีการรองรับแบบพื้นที่ตายตัวแบบไทย

2.Semifixed-feature Space

ลักษณะพื้นที่แบบกึ่งตายตัว เป็นลักษณะที่มนุษย์สร้างขึ้นมาจากพื้นที่ตายตัว เพื่อสร้างพื้นที่หรือกิจกรรมให้เกิดขึ้น โดยการจัดแบบนี้จะแสดงออกถึงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับการใช้งานของมนุษย์ เช่น

- การจัดพื้นที่จอดรถหรือพื้นที่แบบรอย จะจัดเก้าอี้เป็นแบบเรียงแถว และหันหน้าไปในทิศทางเดียวกัน การจัดแบบนี้แสดงให้เห็นถึง พื้นที่นั้นไม่ต้องการปฏิสัมพันธ์ และมีทิศทางที่แน่นอน โดยหันไปในทิศทางหนึ่งที่มีผลต่อจิตใจที่มีแต่การเฝ้ารอ เราเรียกการจัดแบบนี้ว่า Sociofugal space
- การจัดเก้าอี้หันหน้าเข้าหากันแบบเรียงแถว หรือ แบบล้อมกันเป็นวงกลม มักพบในสถานที่ต้องการให้มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันเช่น โรงอาหาร ห้องสมุด เป็นต้น เราเรียกการจัดแบบนี้ว่า Sociopetal space

3.Informal space หรือ Personal space

พื้นที่ส่วนบุคคล (Personal space) ในทางมานุษยวิทยา หมายถึง พื้นที่ส่วนตัว หรือ ช่องว่างระหว่างบุคคลในสังคม ซึ่งเป็นเสมือนอาณาเขตส่วนตัวที่จำเป็นต่อมนุษย์ ที่เราทุกคนล้วนมีตามสัญชาตญาณ (Instinct) โดยเฉพาะเมื่อเราต้องปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และจำเป็นต้องอยู่ในสังคมคนหมู่มาก ซึ่งระยะห่างส่วนบุคคลนี้ สามารถ ยืด-หดได้หรือเราอาจยินยอมให้บางคน

ลวงลำได้ โดยขึ้นอยู่กับสภาพของอารมณ์ ความสัมพันธ์ สถานการณ์ สิ่งแวดล้อม หรือ วัฒนธรรม เป็นต้น

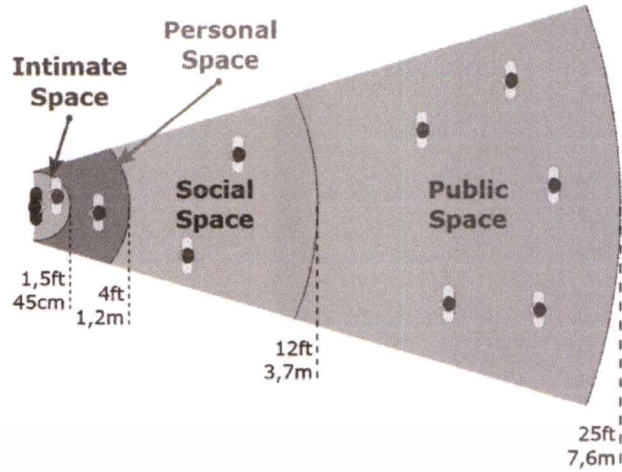
เอ็ดเวิร์ด ฮอลล์ : Edward T. Hall (1966) นักมนุษยวิทยาชาวอเมริกันผู้ศึกษาในเรื่องนี้ จึงเสนอว่า ระยะห่างระหว่างบุคคลนี้เป็นอวัจนภาษา (การสื่อสารโดยไม่ใช้คำพูด) อย่างหนึ่ง ที่มีอยู่ในตัวมนุษย์ทุกคน โดยฮอลล์ได้ตั้งเป็นทฤษฎี Proxemic(พริอักษิมิกซ์) ซึ่งได้แบ่งระยะห่างระหว่างบุคคลออกเป็น 4 ระยะคือ

1) ระยะสนิทสนม (Intimate Distance) เป็นระยะใกล้ชิดที่สุด ประมาณ 0 – 1.5 ฟุต หรือ 0 – 45 ซม. ซึ่งสามารถสื่อสารได้อย่างใกล้ชิดในทุกๆทาง เช่น ภาษาพูด (Spoken language) ที่สนิทสนมและไม่เป็นทางการ ภาษากาย (Body language) การสัมผัสใกล้ชิดกัน ซึ่งใช้เฉพาะคนพิเศษหรือในเหตุการณ์เฉพาะอย่าง เช่น การปลอบโยนผู้อื่น หรือในการเล่นกีฬาต่าง ๆ เช่น มวยปล้ำ เทควันโด ฯลฯ เป็นต้น

2) ระยะส่วนตัว (Personal Distance) เป็นเสมือนเขตป้องกันตัวระยะใกล้ ประมาณ หรือ 1.5 – 4 ฟุต หรือ 45 – 120 ซม. เป็นระยะที่เราใช้กับเพื่อนหรือคนที่สนิทสนมกัน ซึ่งสามารถเอื้อมมือถึงกันได้ สัมผัสกันและกันได้ สามารถพูดคุยกันได้ในระดับเสียงพูดปกติ แต่ก็ยังคงรักษา ระยะห่างไว้บ้าง

3) ระยะสังคม (Social Distance) เป็นระยะที่มักใช้กับผู้ที่ไม่คุ้นเคย ประมาณ 4 – 12 ฟุต หรือ 1.2 – 3.7 เมตร เป็นระยะที่ใช้พูดคุยทางสังคม ที่ไม่สามารถเอื้อมมือถึงกันได้ ภาษาที่ใช้ก็จะ เป็นภาษาที่เป็นทางการมากขึ้น และท่าทางการแสดงออกอาจอยู่ในเงื่อนงำของมารยาททางสังคม ที่ดี อาจพูดเสียงดังขึ้น เพราะอยู่ห่างกันมากขึ้น เช่น การประชุม

4) ระยะสาธารณะ (Public Distance) มักเป็นระยะในการสื่อสารทางเดียว คือประมาณ 12 - 25 ฟุตหรือ 3.7 – 7.6 เมตรขึ้นไป เช่นการปรากฏตัวในที่สาธารณะ ซึ่งเป็นระยะที่เป็นทางการมากขึ้น และต้องใช้เสียงพูดดังขึ้นไปอีก เช่น การกล่าวสุนทรพจน์ การปราศรัยในที่สาธารณะ เป็นต้น



ภาพที่ 2-18 ระยะห่างส่วนบุคคล (Personal space) เอ็ดเวิร์ด ฮอลล์ : Edward T. Hall (1966)

จากการศึกษา นักมนุษยวิทยายังพบอีกว่า ระยะระหว่างบุคคลนี้ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลและสามารถสร้างการตอบสนองทางอารมณ์ให้กับบุคคล ได้ทั้งในด้านบวกและด้านลบ ทั้งนี้ ระยะห่างส่วนบุคคล มีขนาดไม่ชัดเจน ไม่ตายตัว ซึ่งสามารถแปรเปลี่ยนไปตามตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับบุคคลได้เสมอ เช่น สภาพของอารมณ์ ลักษณะของกิจกรรม สถานการณ์ สิ่งแวดล้อม ฯลฯ ซึ่งทำให้แต่ละบุคคลมีการตอบสนองที่แตกต่างกันไป

สรุป การศึกษาเรื่องมานุษยวิทยาของพื้นที่ที่มีผลต่อโครงการ

การศึกษาเรื่องนี้ช่วยให้สามารถเลือกออกแบบพื้นที่ที่เหมาะสมกับการใช้งานมากขึ้น รวมถึงระยะและกิจกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อส่งผลให้คนมีปฏิสัมพันธ์และเกิดการเรียนรู้ที่ดี โดยไม่อยู่ในระยะที่ก่อให้เกิดความรู้สึกกดดัน หรือไม่กล้าแสดงออก เช่น การใช้พื้นที่แบบกึ่งตายตัวในส่วนพื้นที่ห้องสมุด ด้วยการสร้างบรรยากาศให้ผ่อนคลาย แปลกใหม่

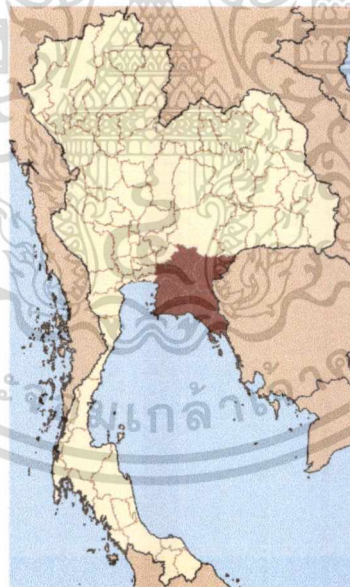
2.4 ข้อมูลพื้นฐานของภาคตะวันออก

ที่ได้มีบทขึ้น เพราะเล็งเห็นความสำคัญและอยากจะทำจุดเด่นให้โครงการที่จะเกิดขึ้น ในภาคตะวันออก ภาคตะวันออกในปัจจุบันเร่งการพัฒนาเป็นศูนย์กลางทางด้านอุตสาหกรรมอย่างมาก เป็นผลให้อาจจะเลยความคิดต่อยอดที่ดีที่สามารถสร้างความแตกต่างและคุณค่าให้สิ่งต่างๆ จากวัตถุประสงค์ของโครงการข้อ 2.5 คือเป็นศูนย์กลางส่งเสริมการแสดงความคิดสร้างสรรค์งานในระดับภูมิภาค และพัฒนาบุคลากรผู้แข่งขันในระดับสากลได้ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์พื้นฐานแต่เดิมเกิดมาจากการดำรงชีวิตที่อาศัยเกื้อกูลสภาพแวดล้อม จนเกิดเป็นภูมิปัญญาต่างๆ ที่งดงามและไม่ควรปล่อยให้สูญหายไปตามกาลเวลา

พิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์ จึงมีแนวคิดที่จะนำภูมิปัญญาความเป็นภาคตะวันออก มามีส่วนในการสร้างกิจกรรมและเผยแพร่วัฒนธรรมที่ดี ทั้งต่อคนในพื้นที่และนักท่องเที่ยวที่แวะเวียนมาใช้งาน เพื่อให้ภูมิปัญญาดำรงอยู่ และสืบสานต่อไปในอนาคตได้

โดยจะศึกษาข้อมูลพื้นฐานของภาคตะวันออกในประเด็นต่างๆ ดังนี้

2.4.1 ที่ตั้งและขนาด



ภาพที่ 2-19 ที่ตั้งของภาคตะวันออก

ภาคตะวันออก เป็นภาคที่มีพื้นที่หลายรูปแบบทั้งภูเขา ที่ราบลุ่ม ที่ราบสูง และที่ราบชายฝั่ง เป็นภาคที่มีชื่อเสียงเรื่องการท่องเที่ยว เพราะมีชายหาดที่สวยงามมีชื่อเสียงอย่างมาก ในปัจจุบันพื้นที่นี้ได้รับการพัฒนาเป็นเขตที่เรียกว่าอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกจึงเป็นภาคที่มีความเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว ที่ตั้งของภาคนี้อยู่ระหว่างละติจูดที่ 1 องศาเหนือ ถึง 14 องศาเหนือ และลองจิจูด 101 องศาตะวันออก ถึง 103 องศาตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อต่าง ๆ ดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ : จดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ทิศใต้ : จดทะเลด้านอ่าวไทย

ทิศตะวันออก : จดประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย

ทิศตะวันตก : จดภาคกลาง

พื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 7 จังหวัด คือ จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ปราจีนบุรี สระแก้ว และตราด มีจังหวัดเดียวในภาคนี้ที่ไม่มีพื้นที่ติดทะเล คือ ปราจีนบุรี

2.4.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปจะเป็นทิวเขา ที่ราบลุ่มแม่น้ำ ที่ราบชายฝั่งทะเล

- เขตภูเขา ได้แก่ ทิวเขาจันทบุรี ตั้งอยู่ตอนกลางของภาค วางตัวในแนวตะวันออกเฉียง-ตะวันตก มียอดเขาสูงสุดคือ ยอดเขาสอยดาวใต้ และทิวเขาบรรทัดวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ มียอดเขาสูงสุดคือ เขาตะแบงใหญ่ เป็นภูเขาที่กั้นพรมแดนไทยกับกัมพูชา
- เขตที่ราบลุ่มแม่น้ำ เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำอยู่ทางตอนเหนือของภาค อยู่ระหว่างเทือกเขา สันกำแพง และเทือกเขาจันทบุรี
- เขตที่ราบชายฝั่งทะเล ตั้งแต่เทือกเขาจันทบุรีไปจนถึงอ่าวไทยเป็นที่ราบชายฝั่งแคบ ๆ ที่มีภูมิประเทศสวยงาม และมีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพรมแดนติดต่อกับกัมพูชาที่จังหวัดสระแก้ว จันทบุรี และตราด มีสันปันน้ำของเทือกเขาบรรทัดที่จังหวัดจันทบุรี และตราดเป็นพรมแดนธรรมชาติ และมีพรมแดนเรขาคณิต คือ พรมแดนที่กำหนดขึ้นเป็นเส้นตรงลากเชื่อมจุดต่าง ๆ เรียกพื้นที่นี้ว่าฉนวนไทย คือ พรมแดนไทย-กัมพูชา ซึ่งเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำปราจีนบุรีต่อกับที่ราบต่ำเขมร

2.4.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือคล้ายคลึงกับภาคใต้ คือ

- ทางตอนบนของภาคจากปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทราจะมีลักษณะอากาศแบบสะวันนา
- ส่วนทางตอนล่างคือจันทบุรีและตราด จะมีลักษณะอากาศแบบร้อนชื้นแบบมรสุม คือ มีฝนตกชุก อากาศร้อนชื้น

จังหวัดที่มีปริมาณฝนมากที่สุดคือ ตราด และจังหวัดที่มีฝนตกน้อยที่สุดคือ ชลบุรี

2.4.4 ทรัพยากรทางธรรมชาติ

1. ทรัพยากรดิน ภาคตะวันออกเป็นภาคที่ดินไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ โดยมีลักษณะของดินแตกต่างกัน ดังนี้
 - ดินบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ ซึ่งอยู่ตามลุ่มแม่น้ำต่าง ๆ ใช้ในการเพาะปลูกข้าว บางบริเวณจะได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำทะเลที่หนุนขึ้นมาท่วม ทำให้คุณภาพของดินไม่ดี
 - ดินบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเล เป็นเขตที่ปลูกพืชบางประเภทได้ เช่น มะพร้าว
2. ทรัพยากรน้ำ แหล่งน้ำที่สำคัญของภาค ได้มาจาก 2 แหล่ง คือ
 - แหล่งน้ำบนผิวดิน ได้แก่ แม่น้ำสายต่าง ๆ อ่างเก็บน้ำและเขื่อนต่าง ๆ
 - แหล่งน้ำใต้ดิน จะมีมากในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำบริเวณอื่น ๆ มีแหล่งน้ำใต้ดินน้อย เพราะลักษณะภูมิประเทศที่เป็นที่ราบลูกฟูก
3. ทรัพยากรแร่ภาคตะวันออกมีแร่หลายชนิด แร่ธาตุที่สำคัญ ได้แก่
 - แร่เหล็ก พบมากที่จังหวัดชลบุรี และระยอง
 - แร่แมงกานีส พบที่ระยอง
 - แร่พลวง แหล่งผลิตอยู่ที่จังหวัดจันทบุรี และระยอง
 - แร่ทรายแก้ว ใช้ในกิจกรรมอุตสาหกรรมผลิตแก้ว พบมากที่เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง
 - แร่รัตนชาติ เป็นแร่ธาตุที่มีความสำคัญของภาค พบมากที่จังหวัดจันทบุรีโดยเฉพาะที่บึงทิมสยาม ที่มีชื่อเสียง
4. ทรัพยากรป่าไม้ ป่าไม้ของภาคตะวันออกในปัจจุบันถูกทำลายลงไปมาก เพราะการขยายตัวของ การ อุตสาหกรรมทุกประเภท จังหวัดที่ยังมีป่าไม้หลงเหลืออยู่ คือ ปราจีนบุรี ลักษณะป่าไม้ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ผลัดใบ สัตว์ป่าในภาคตะวันออก เหมือนกับทุกภาคที่มีจำนวนลดน้อยลงแม้ว่าจะมีเขตอุทยานหลายแห่งในภาคตะวันออก คือ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขี้ยว อุทยานแห่งชาติทุ่งสีียด (ฉะเชิงเทรา)

2.4.5 ประชากร

ประชากรในภาคตะวันออกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จังหวัดที่มีประชากรมาก และหนาแน่นมาก คือ ชลบุรี ส่วนจังหวัดตราดมีประชากรน้อยที่สุด ประชาชนจากทุกภาคหลั่งไหลมาภาคตะวันออก เพราะภาคนี้เป็นเขตพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ

ประชาชนส่วนใหญ่ตั้งถิ่นฐานอยู่ตามที่ราบชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นเขตที่มีเส้นทางคมนาคมสะดวกและเป็นเขตอุตสาหกรรม โดยเฉพาะพื้นที่ในเขตระหว่างสัตหีบไปยังระนองซึ่งเป็นเขตการขยายแหล่งอุตสาหกรรมหนักโดยอาศัยก๊าซธรรมชาติที่ส่งมาตามท่อในทะเลเป็นเชื้อเพลิง ทำให้บริเวณนี้มีคนอพยพเข้าไปอยู่หนาแน่นมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.6 สภาพทางเศรษฐกิจ

1. การเพาะปลูก พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาค ได้แก่ ข้าว ผลไม้ เครื่องเทศ พืชไร่ จำพวก อ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด และบริเวณที่มีฝนตกมากจะปลูกยางพารา และสะตอ เช่น จังหวัดตราด
2. การประมง มีทั้งการประมงน้ำลึก ประมงชายฝั่ง และน้ำกร่อย มีการเลี้ยงปลาในกระชัง ทำฟาร์มหอยนางรม ฟาร์มหอยมุก ทำให้เกิดอาชีพอุตสาหกรรมในครัวเรือน
3. การทำป่าไม้ ปัจจุบันมีการทำลดน้อยลง เพราะการขยายตัวทางเศรษฐกิจอื่น ๆ
4. การทำเหมืองที่สำคัญ คือ แร่รัตนชาติ โดยเฉพาะจันทบุรีมีการทำเป็นอุตสาหกรรมทั้ง ครัวเรือนและขนาดใหญ่ คือ การเจียรไนพลอย
5. อุตสาหกรรม จากสภาพด้านภูมิศาสตร์ของภาคนี้ทำให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมต่าง ๆ มากขึ้นรวดเร็ว เช่น อุตสาหกรรมหลัก คือ การทำครกที่อ่างศิลา
 - 5.1 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เพราะเป็นภาคที่มีลักษณะธรรมชาติเอื้ออำนวย คือ มีทั้ง ภูเขา ป่าไม้ ชายทะเล เกาะแก่งต่าง ๆ
 - 5.2 อุตสาหกรรมสมัยใหม่ รัฐบาลได้กำหนดภาคนี้เป็นอุตสาหกรรมฝั่งทะเลตะวันออก ขึ้นเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมหนัก เช่น อุตสาหกรรมปิโตรเลียม มีอุตสาหกรรมแปรรูป วัสดุดีบต่าง ๆ
 - 5.3 อุตสาหกรรมพื้นเมืองหรืออุตสาหกรรมครัวเรือน ได้แก่ การทำเครื่องจักสาน ทำครก หินโม่หิน ของที่ระลึก ผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำและอุตสาหกรรมเจียรไนพลอย เป็นต้น

2.4.7 ประเพณี

1. ปราจีนบุรี
 - งานมาฆบูชาบุรี ศรีปราจีนบุรี จัดเป็นประจำทุกปี
2. สระแก้ว
 - งานวันแคนตาลูป จัดในช่วงเดือนเมษายน - พฤษภาคมของทุกปี ที่อำเภออรัญ ประเทศ
3. ฉะเชิงเทรา
 - งานเทศกาลนมัสการหลวงพ่อโสธร

- งานวันมะม่วงและของดีเมืองแปดริ้ว จัดขึ้นประมาณเดือนมีนาคม ถึง เมษายนของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงที่ผลผลิตมะม่วงออกสู่ตลาด มีการออกร้านจำหน่ายมะม่วงและผลผลิตทางการเกษตร การประกวดผลผลิตทางการเกษตรและการจัดนิทรรศการทางวิชาการ

4. ชลบุรี

- งานเทศกาลพืชมงคล จัดขึ้นในช่วงเดือนเมษายน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวและเผยแพร่ชื่อเสียงของพืชมงคล ภายในงานมีการประกวดขบวนรถบุปผชาติ การประกวดนางงาม การแข่งขันกีฬาทางน้ำ และมหรสพต่างๆ
- งานเทศกาลวันไหล เป็นงานสงกรานต์ของภาคตะวันออก โดยมีกิจกรรมต่างๆ เช่น พิธีรดน้ำดำหัว, มีการละเล่นพื้นบ้านและขบวนแห่ต่างๆ
- งานบุญกลางบ้านและเครื่องจักสานพนัสนิคม จัดเป็นประจำทุกปี เป็นงานประเพณีที่สืบทอดกันมาเป็นเวลาช้านาน มีการจัดงานในราวเดือน 3 ถึงเดือน 6 โดยผู้เฒ่าหรือชาวบ้านที่นับถือจะเป็นผู้กำหนดวันทำบุญของชาวบ้าน หลังพิธีสงฆ์มีการรับประทานอาหารร่วมกัน และมีการละเล่นพื้นบ้าน
- งานประเพณีกองข้าว จัดขึ้นทุกปีระหว่างวันที่ 19-21 เมษายน ที่อำเภอศรีราชา เป็นประเพณีเก่าแก่ที่ยังคงรักษาไว้ มีการจัดขบวนแห่ในชุดไทยประจำบ้าน พิธีบวงสรวง การละเล่นพื้นเมือง และการสาธิตการทำอาหาร
- งานประเพณีวิ่งควาย จัดในวันขึ้น 14 ค่ำ เดือน 11 เป็นประเพณีที่เก่าแก่ของจังหวัดชลบุรี ในวันงานจะมีการแต่งควายอย่างสวยงามด้วยผ้าแพรพรรณสีต่างๆ และนำควายมาชุมนุมที่หน้าเทศบาลเมืองชลบุรี โดยจัดให้มีการวิ่งควายและการประกวดสุขภาพควาย

5. ระยอง

- งานวันสุนทรภู่ มีการจัดงานเป็นประจำทุกปี ในวันที่ 26 มิถุนายน มีพิธีสักการะอนุสาวรีย์และการแสดงนิทรรศการ
- งานเทศกาลผลไม้และของดีเมืองระยอง มีการจัดงานในทุกๆ ปี ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน เพราะในช่วงนี้มีทุเรียน, เงาะ, ระกำหวาน และยังมีการประกวดผลไม้ การแข่งขันทางผลไม้
- งานเจดีย์กลางน้ำ มีการสมโภชพระเจดีย์ขึ้นที่วัดสมุทรคงคาราม การแข่งเรือยาวและการละเล่นต่างๆ จะจัดงานประมาณเดือน 12 ของทุกปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. จันทบุรี

- งานประเพณีของดีเมืองจันทวันผลไม้จัดในช่วงเดือนพฤษภาคมของทุกปี มีการจัดงานประกวดผลไม้ แห่งขบวนรถผลไม้ ประกวดธิดาชาวสวน แข่งขันกินทุเรียน ประกวดสุนัขพันธุ์ไทยหลังอาน ออกกร้านจำหน่ายอัญมณี และการออกกร้านกลุ่มเกษตรกร
- งานนมัสการรอยพระพุทธรูปบาทหลวง จัดในวันแรม 15 ค่ำเดือน 2 ณ บริเวณเขาศิขณกัญญ ต.พลวง อ.มะขาม ภายในงานมีการจัดบวงสรวงเทวดาอารักษ์ พิธีปิดทองรอยพระพุทธรูป และการจัดเดินป่าขึ้นยอดเขาศิขณกัญญ
- งานปิดทองพระพุทธรูปไสยาสน์ จัดงานในช่วงใกล้กับตรุษจีนบริเวณวัดไผ่ล้อม มีการแสดงธรรมเทศนา และจัดแสดงมหรสพ
- ประเพณีชักพระบาท จัดในช่วงเทศกาลสงกรานต์ ณ วัดตะปอนใหญ่ อ.ขลุง ภายในงานมีการรดน้ำดำหัวผู้ใหญ่ และมีการแข่งชักเย่อเกวียน ส่วนช่วงกลางคืนมีมหรสพให้ชม
- งานตากสินรำลึกจัดในช่วงปีใหม่ ณ สนามกีฬาจังหวัด ภายในงานมีการออกกร้านจากหน่วยงานของรัฐและเอกชน มีการจัดนิทรรศการ และจำหน่ายสินค้า

7. ตราด

- งานวีรกรรมทหารเรือไทยในยุทธนาวีเกาะช้าง เพื่อระลึกถึงการยุทธนาวีของกองทัพเรือไทยกับกองทัพเรือฝรั่งเศส เมื่อวันที่ 17 มกราคม พ.ศ.2484 และมีการอุทิศสวนกุศลให้แก่ทหารเรือไทย ที่ได้สละชีพปกป้องแผ่นดินไทย ภายในงานจะมีการจัดนิทรรศการของกองทัพเรือและส่วนราชการต่างๆ มีมหรสพสมโภชตลอดงาน
- งานวันตราดรำลึก วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2499 ถือได้ว่าเป็นวันได้รับเอกราชของจังหวัดตราด สืบเนื่องมาจากในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้มีการทำสนธิสัญญากับฝรั่งเศส ยกดินแดนจังหวัดตราด รวมทั้งเมืองปัจจันตคีรี (เกาะกง) เพื่อให้ฝรั่งเศสถอนทหารออกจากจังหวัดจันทบุรี ต่อมาวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2499 ได้ทรงยอมยกดินแดนพระตะบอง เสียมราฐ ศรีโสภณ ให้กับฝรั่งเศสเพื่อแลกเอาจังหวัดตราด และเกาะต่างๆ กับเมืองด่านซ้ายของแม่น้ำโขงคืนมา ซึ่งในงานนี้จะเริ่มวันที่ 23-27 มีนาคมของทุกปี ที่บริเวณสนามศาลากลางจังหวัด
- งานวันระกำหวานและพลอยแดง จะจัดในช่วงปลายเดือนพฤษภาคม ถึงต้นเดือนมิถุนายน ที่บริเวณสนามศาลากลางจังหวัด

บทที่ 3

กระบวนการกำหนดโปรแกรม

3.1 คำนิยามของความคิดสร้างสรรค์

3.1.1 คำนิยามของความคิดสร้างสรรค์

ในภาษาอังกฤษ คำว่า Create (สร้างสรรค์) หมายถึง การทำให้เกิดสิ่งไม่เคยมีมาก่อน และ Thinking (ความคิด) หมายถึง กระบวนการทางสมองที่ใช้สัญลักษณ์จินตภาพแทนสิ่งของ เหตุการณ์ต่างๆ โดยมีการจัดระบบความรู้ ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเป็นประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ หรือสิ่งเร้าใหม่ที่เป็นไปได้ ทั้งในรูปแบบธรรมดาและซับซ้อน

ดังนั้น ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) คือ การนำความรู้เดิมมาผสมผสานกันใหม่ การทำให้สิ่งหนึ่งเกิดขึ้นอย่างมี 'คุณค่า' และต้องมี 'ความใหม่' เพราะการทำซ้ำๆ ไม่ว่าจะมีความรู้หรือคุณค่าอย่างไร ก็ไม่อาจมองเป็นความคิดสร้างสรรค์ได้

หากปราศจากการสร้างสรรค์ คงจะมีเพียงแต่การทำซ้ำแบบเดิมตามกิจวัตรประจำวัน ถึงแม้ว่าการทำแบบนั้นจะเป็นสิ่งสำคัญ และมีบทบาทต่อพฤติกรรมมนุษย์โดยส่วนใหญ่ แต่การสร้างสรรค์ก็จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเปลี่ยนแปลง การพัฒนา และการกำเนิดแนวทางใหม่ๆ

การสร้างสรรค์เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถเรียนรู้ ผึกฝน และนำไปใช้ได้ แต่หลังจากเรียนรู้แล้ว ก็ไม่ใช่ทุกคนจะเก่งเท่าๆกัน บางคนสามารถทำอาหารได้อร่อยกว่าคนอื่น บางคนเล่นกีฬาเก่งกว่าคนอื่น แต่ทุกคนก็สามารถเรียนรู้ทักษะเหล่านี้ได้ และทุกคนสามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน

3.1.2 หลักสำคัญของการคิดสร้างสรรค์

"การเปลี่ยนมุมมอง" คือแก่นสำคัญของ การเกิดความคิดสร้างสรรค์ ทุกวันนี้เราไม่ได้เห็นความสำคัญว่าทำไมต้องมีความคิดสร้างสรรค์ แต่เรากลับรู้สึกโทษสิ่งรอบข้างที่กำหนดให้ชีวิตเราต้องอยู่ในกรอบระเบียบ จนพาไปถึงจุดที่เบื่อหน่ายกับการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ เพราะเรามองอยู่ในมุมเดิมๆ เป็นคนเดิม ที่ทำตัวแบบเดิมทุกวัน การเปลี่ยนความคิดง่ายๆ ก็แค่เริ่มจากการ "เปลี่ยนมุมมอง" ของสิ่งต่างๆ ที่คุ้นชินเสียใหม่ เช่น หญิงคนหนึ่งที่ไม่ชอบและเคยแต่งหน้าแต่งตัวมาก่อน ในวันหนึ่งได้ลองแต่งหน้าแต่งตัวให้สวยที่สุดอย่างที่ไม่เคยทำ ทั้งวันของเธอคนนั้นจะเป็นวันที่เปลี่ยนไปทั้งในความคิดของเธอ และของคนอื่นแวดล้อมเธอด้วย เกิดเป็นมุมมองใหม่ๆ ที่ไม่เคยสนใจและยอมรับให้เกิดขึ้น เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าแค่ “การเปลี่ยนมุมมอง” จะช่วยสร้างประสบการณ์และองค์ความรู้ใหม่ให้เกิดขึ้น ซึ่งทุกสิ่งที่เป็นขีปนาวุธจะก่อให้เกิดความคิดใหม่ๆ การเก็บเกี่ยวความคิดที่ได้รับไว้มากๆ แล้วนำมาผสมผสานกับความคิดเดิม ก็จะเกิดความคิดที่สร้างสรรค์และมีคุณค่าขึ้น

3.1.3 การเกิดความคิดสร้างสรรค์

การเกิดความคิดสร้างสรรค์ อาจแตกต่างกันในแต่ละบุคคล เนื่องจากการสั่งสมความรู้และประสบการณ์ที่มีไม่เหมือนกัน ซึ่งเกิดได้ในแนวทางหลักๆ 2 แบบ คือ

1. จินตนาการ สู่ ความจริง : ความคิดสร้างสรรค์อาจเกิดจากความใฝ่ฝันสู่การพัฒนาให้เป็นจริง เช่น การใฝ่ฝันให้คนบินได้ หรือเคลื่อนที่บนท้องฟ้าได้ จึงได้เกิดเป็นเครื่องบิน จนพัฒนาเป็นเครื่องบินที่ใช้เดินทางในปัจจุบัน เป็นต้น
2. ความรู้ สู่ การต่อยอด สู่ นวัตกรรม : ความคิดสร้างสรรค์คือการสร้างสิ่งใหม่ ซึ่งสามารถสร้างด้วยวิธีการผสมผสานความรู้ที่มีกับประสบการณ์ เพื่อสร้างสิ่งที่มีคุณค่าที่ตอบโจทย์สิ่งที่ต้องการ ที่เราเรียกกันว่า นวัตกรรม เช่น การนำผ้าไหมไทยมาต่อยอดด้วยการออกแบบเป็นเสื้อผ้าที่ทันสมัย เป็นต้น

3.2 ศึกษากระบวนการของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่ช่วยเสริมคุณค่าให้กับสิ่งต่างๆ ส่งเสริมให้คนรู้จักปรับเปลี่ยนมุมมอง วิธีคิด ในการจัดการกับเรื่องต่างๆ ให้ดีและมีประสิทธิผลยิ่งขึ้น คุณค่าที่เกิดขึ้นนอกจากจะแสดงออกทางผลงานแล้ว ยังส่งผลต่อความรู้สึก ทศนคติต่อสิ่งต่างๆ ที่ดีและกว้างไกลมากขึ้น ดังนั้นในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ นอกจากการฝึกคิดให้หลากหลายแล้ว ยังควรฝึกฝนวิธีแสดงความคิดออกมามีด้วย เพื่อให้ผู้อื่นเห็นคุณค่าของความคิดที่มี

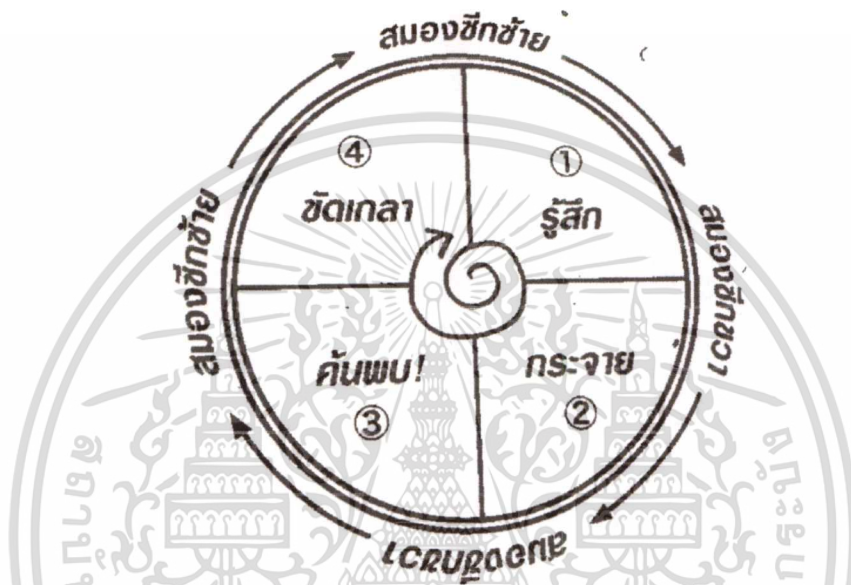
ดังเช่นวิธีคิด “ไอเดีย” ของบริษัท DENTSU ซึ่งเป็นบริษัทโฆษณาขนาดใหญ่และประสบความสำเร็จอย่างมากใช้ “วิธีคิดแบบลูกช่าง” คือการคิดแบบองค์รวม โดยครบกระบวนการตั้งแต่กระบวนการคิดจนจบกระบวนการสร้างผลงาน ข้อคิดการทำงานของบริษัท DENTSU ข้อหนึ่งกล่าวว่า “จงคิดอย่างสร้างสรรค์และหาทางออกใหม่ๆ ด้วยการใช้สมองให้หมุนอย่างเต็มที่” ซึ่งมีวิธีคิด 4 โหมด จนครบกระบวนการที่กล่าวมา ด้วยการใช้อย่างเป็นวงจรจากสมองซีกซ้ายวนไปสมองซีกขวา และจากสมองซีกขวากลับมาสมองซีกซ้ายอีกครั้ง แบ่งเป็น 4 หมวด ดังนี้

1. โหมด “รับรู้” ตั้งคำถามที่ดีให้กับปัญหา การเตรียมวัตถุดิบทางความคิดให้ได้มากที่สุด ทั้งความรู้ทั่วไป และความรู้เฉพาะทาง (สมองซีกซ้าย-ขวา)
2. โหมด “กระจาย” คิดถึงทุกความคิดที่เป็นไปได้ ไม่ปิดกั้น (สมองซีกขวา-ขวา) (ส่วนที่เกิดกระบวนการคิดสร้างสรรค์มากที่สุด)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โหมต “ค้นพบ” เกิดไอเดียที่เหมาะสม คือมุมมองใหม่ในการแก้โจทย์ เพื่อไปให้ถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ (สมองซีกขวา-ซ้าย)
4. โหมต “ขัดเกลา” เพื่อทำให้ไอเดียเป็นจริง นำไปสร้างแบบแผนอย่างเป็นรูปธรรม และเปิดเผยสู่สาธารณะ (สมองซีกซ้าย-ซ้าย)

ขั้นตอนวิธีคิดแบบลูกช่าง



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนวิธีคิดแบบลูกช่าง

(ที่มา : ยามาตะ โซโอะ “วิธีคิดแบบลูกช่าง เคล็ดลับไอเดียเด็ดสไตส์ DENTSU.” 2556. หน้า 85.)

ดังนั้นจึงจะอ้างอิงด้วยการใช้โหมตทั้ง 4 นี้ เพื่อฝึกฝนการทำงานของระบบความคิดสร้างสรรค์ ตั้งแต่ช่วงการเสนอความคิดที่เป็นนามธรรม สู่ผลงานที่เป็นรูปธรรม โดยจะขออธิบายรายละเอียดของแต่ละโหมต เพื่อให้เข้าใจกระบวนการมากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. โหมต “รับรู้”

คือโหมตที่รับรู้ถึงเป้าหมาย ด้วยการถามคำถามที่ดีที่จะนำไปสู่เป้าหมาย การมองเห็นคำถามที่ไม่เคยมีใครมองเห็นมาก่อนก็จะได้คำตอบที่ต่างออกไปจากเดิม เมื่อเรารับรู้เป้าหมายแล้ว ก็ต้องเตรียมข้อมูล หรือวัตถุดิบทางความรู้ เพื่อเตรียมการที่จะนำไปสู่เป้าหมาย โดยวัตถุดิบที่สำคัญคือ ความรู้ทั่วไป และความรู้เฉพาะทาง(ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมาย)

สิ่งสำคัญของโหมตนี้คือ “อย่าคิด จงใช้ความรู้สึก!” กับทุกข้อมูลไม่ว่าจะเป็น ข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ ให้สร้างภาพรวมขึ้นอีกหนึ่งในตัวเองโดยไม่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งแยกข้อมูลออกเป็นช้อย่อยและประเมินข้อมูลนั้น แต่รับข้อมูลไว้ทั้งหมดเพื่อเป็นความรู้ โดยมองอย่างไม่ถือคติ ไปพร้อมกับการมองแบบที่เรามีความสัมพันธ์ร่วม

2. โหมด “กระจาย”

อย่าเพิ่งนำความรู้จากโหมดรู้สึกมาจัดเข้าระบบเพื่อใช้งานในทันที เพราะจะไม่ได้ความคิดอะไรใหม่ๆเลย เป็นเพียงการทำตามตัวอย่างที่มีอยู่แล้วเท่านั้น เป้าหมายของโหมดนี้คือ ให้คิดถึงทุกความเป็นไปได้ทุกแง่มุมเพื่อสร้าง ‘ไอเดีย’ ซึ่งทำได้ง่าย ๆ ด้วยการนำความรู้ทั่วไปมาจับคู่กับความรู้เฉพาะทาง ก่อให้เกิดมุมมองหรือแนวทางใหม่ ซึ่งก็คือ ไอเดียนั่นเอง ซึ่งโหมดนี้เป็นแกนสำคัญของการเกิดความคิดสร้างสรรค์ โดยการฝึกฝนการผสมผสานความรู้ หรือฝึกกระจายความคิดนั้น สามารถฝึกได้หลายวิธีผ่านเทคนิคกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ ดังนี้

2.1 เทคนิคการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ จึงขออนุญาตอ้างอิงหลักการของ ดร. เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Dr. Edward de Bono) ปรมาจารย์ด้านความคิด โดยได้ให้ความสำคัญกับความคิดเชิงสร้างสรรค์ไว้มาก ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น และสามารถนำวิธีคิดเหล่านี้มาใช้ในชีวิตประจำวัน และชีวิตการทำงานได้ทุกโอกาส ทั้งยังสามารถสร้างความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับความคิดได้อีกด้วย ซึ่งมีวิธีการช่วยฝึกฝนทักษะการคิดสร้างสรรค์หลากหลายรูปแบบ ดังนี้

ตารางที่ 3-1 เทคนิคการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์

วิธีการคิด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
การสร้างทางเลือก	อย่าเพิ่งปักใจเชื่อว่าคำตอบที่คิดได้คือสิ่งที่ดีที่สุด เพราะสิ่งเดียวกันหรือปัญหาเดียวกัน สามารถอธิบายได้หลายแบบ มองได้หลายมุม	● รูปนี้อาจตอบได้ว่า จุด วงกลม หยดนม ก้นดินสอไม้ ลูกตา เมล็ดของผลไม้ หรืออะไรก็ได้อีกมากมาย
การกระตุ้นสมอง	เป็นวิธีที่ใช้งานได้ง่ายที่สุด และมีประสิทธิภาพ โดยวิธีการคือ เราจะมีหัวข้อหรือประเด็นปัญหาอยู่แล้ว ลองสุ่มคำศัพท์ (คำนาม) จากที่ได้ก็ได้ แล้วเชื่อมโยงคำนั้นกับหัวข้อที่มีอยู่ วิธีนี้ช่วยให้เกิดความคิดใหม่ๆ จากสิ่งที่เราไม่เคยคาดคิดว่าจะเข้ากันได้	<u>หัวข้อหรือประเด็นที่สนใจ</u> - รายการโทรทัศน์แบบใหม่ <u>คำที่สุ่มขึ้นมา</u> - ขวาน <u>ตัวอย่างการใช้คำสุ่ม</u> - รายการขวานผ่าข้าม แข่งโต้เชือก ข้ามบ่อน้ำ ผู้ที่ถึงอีกฝั่งก่อนจะมีสิทธิ์ใช้ขวานตัดเชือกของคนก็ตามมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการคิด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
การถูกปิดกั้นด้วยความเปิด เผย	เรามักใช้วิธีแก้ไขที่เคยชิน เห็นชัด จนเราลืมไปว่ามันยังมีวิธีแก้ไขแบบอื่นๆอีกมาก เพียงแต่ยังไม่เคยคิดถึงมัน	เราขับกลับบ้านด้วยการใช้ถนนเส้นหลักทุกวัน แต่ไม่เคยรู้เลยว่ายังมีทางลัดที่ช่วยให้ถึงบ้านเร็วขึ้นได้อีก
การอุปมา อุปไมย	นำสิ่งของหรือสถานการณ์ไปเปรียบเทียบกับสิ่งหนึ่ง นอกจากจะช่วยให้การอธิบายเข้าใจได้ง่ายแล้ว ยังเป็นการอธิบายที่น่าสนใจและเปิดมุมมองใหม่ๆด้วย	ชีวิต กับ ลิฟต์ ชีวิตก็เปรียบเสมือนการใช้ลิฟต์ที่มีการขึ้นและลงอยู่ตลอดเวลา และจะมีคนข้างนอกคอยกดปุ่มเรียกเสมอ
การแยกส่วน	การมองปัญหาแยกเป็นส่วนย่อยๆ จะช่วยปรับโครงสร้างของสถานการณ์นั้น โดยนำส่วนย่อยมาประกอบเป็นแบบแผนใหม่ มุมมองใหม่	
การพลิกกลับ	บางที่เราครุ่นคิดจากต้นเหตุ ต้องการจะไปที่ปลายเหตุ คิดเท่าไรก็ไม่เป็นผล ก็ลองเริ่มคิดจากปลายเหตุดูบ้าง ซึ่งเราจะได้รับความคิดใหม่ๆจากวิธีนี้	คนควบคุมการจราจร ลองคิด การจราจรควบคุมคน
การระดมสมอง	เหมาะกับการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นการแสดงความคิดเห็นแบบไม่มีการตัดสินกัน ช่วยกระตุ้นความคิดซึ่งกันและกัน และชะลอการตัดสินใจ	เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นหัวข้อ แบบไม่มีถูกผิด และไม่ตัดประเด็นใดทิ้ง
การออกแบบ	การนำสิ่งที่มีอยู่มารวมกัน เพื่อจะทำสิ่งที่มีประโยชน์ตามใจต้องการ เน้นการลงมือทำการปฏิบัติ และเรื่องผลประโยชน์ที่ได้รับ	การออกแบบอาชีพตัวเอง ออกแบบที่เจอตรง ออกแบบข้อสอบแบบใหม่ ออกแบบกีฬาผู้สูงอายุ เป็นต้น
การเล่น	การเล่นและอารมณ์ขันเป็นเรื่องสำคัญของการสร้างจินตนาการ เมื่อมีจินตนาการ ก็จะก่อให้เกิดความคิดที่แปลกใหม่ริเริ่มที่ดี	มีพื้นที่เล่นหรือพักผ่อน ตั้งแต่ในโรงเรียน มหาวิทยาลัย หรือสถานที่ทำงาน

(ที่มา : Dr. Edward de Bono. " Lateral Thinking คิดแนวข้าง. " 2003.)

เทคนิคการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ อาจมีอีกหลากหลายวิธี จากที่กล่าวมาได้ยกตัวอย่างวิธีที่ที่มีการสอนและใช้อย่างแพร่หลาย เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย จะเห็นได้ว่าเป็นวิธีที่สามารถฝึกฝนได้อย่างสม่ำเสมอ ไม่ใช่วิธีการที่ยากหรือเข้าถึงได้เฉพาะกลุ่มคน อย่างที่คนส่วนใหญ่เข้าใจว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นเช่นนั้น

โหมดกระจายนี้ เน้นเรื่องการคิดไอเดียที่หลากหลาย จำนวนมาก ความคิดแรกๆจะมีความซ้ำหรือภาพจำบางอย่าง เพราะเราจะถามหาความถูกต้องโดยไม่รู้ตัว จนเมื่อเราคิดต่อไม่ออกและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

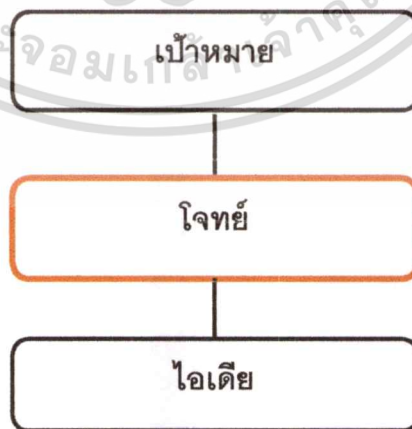
ยังถูกบังคับให้คิดอย่างต่อเนื่อง เมื่อนั้นเองไอเดียที่ไม่เหมือนใครจะยอมปรากฏออกมาเมื่ออยู่ในสภาวะคับขัน เพราะฉะนั้นจุดสำคัญของโหมตนี้คือ “การละทิ้งความอาย” นั่นเอง

ในพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ ก็อยากสร้างเสริมนิสัยแห่งความมุมานะนี้ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยให้ผู้ใช้โครงการรู้จักยอมรับความผิดพลาด ก้าวผ่าน และเดินหน้าต่อไปในอนาคต

3. โหมต “ค้นพบ”

เมื่อค้นหา เราจะค้นพบไอเดียที่ถูกใจ หรือเหมาะสมที่จะนำมา ซึ่งการค้นหาอาจเป็นไปได้ใน 2 ลักษณะ คือ

1. การบึ่งไอเดีย : คือมองเห็นอย่างชัดเจนระหว่างคิดไอเดียว่า ความคิดนี้แหละคือสิ่งที่ตามหาเพื่อการไปถึงเป้าหมายที่วางไว้ หรือถ้าคิดไม่ออก อาจต้องทิ้งระยะเวลา เมื่อรับรู้ข้อมูลและคิดมากพอแล้ว ปล่อยให้จิตใต้สำนึกแก้ปัญหาไปก่อน ขณะที่จิตสำนึกหันไปทำอย่างอื่นหรือแก้ปัญหาอื่นแทน เสมือนเป็นระยะเวลาการพักตัวความคิดนั่นเอง ซึ่งเป็นคำตอบว่าทำไมขณะที่ทำอย่างอื่น บางทีก็คิดไอเดียดีๆออกมาได้ หรือถ้ายังไม่มีไอเดียดีๆผุดขึ้นมาเมื่อเวลาผ่านไป ลองย้อนกลับมาคิดและพิจารณาดูอีกที อาจจะมองเห็นเส้นทางที่ไม่เคยเห็นมาก่อน เห็นความสัมพันธ์ ความเป็นไปได้ใหม่ๆ เมื่อนั้นคือเวลาที่ไอเดียจะแวบเข้ามา หรือเกิดการบึ่งไอเดียนั่นเอง
2. การจัดระเบียบ : การบึ่งไอเดียไม่ได้จะเกิดขึ้นกับทุกๆคนหรือทุกๆเหตุการณ์ ดังนั้นก็มีอีกแนวทางหนึ่งที่จะค้นพบสิ่งที่ต้องการคือการจัดระเบียบความคิด ให้เข้าคู่กับเป้าหมาย-โจทย์-ไอเดีย คือการสร้างโจทย์ที่น่าสนใจเพื่อเลือกสรรไอเดียที่เราจะจ่ายความคิดไว้ ที่สามารถตอบเป้าหมายที่วางไว้อย่างสร้างสรรค์ แปลกใหม่ได้



ภาพที่ 3-2 การจัดระเบียบความคิด

(ที่มา : ยามาตะ โซโอะ. "วิธีคิดแบบลูกช่าง เคล็ดลับไอเดียเด็ดสไตส์ DENTSU." 2556. หน้า 52.)

4. โหมต “ขัดเกลา”

ขัดเกลา หรือปรับโครงการสร้างวิทยาการขึ้นใหม่ตาม ไอเดีย จากนั้นนำไปสร้าง
แผนอย่างเป็นรูปธรรมและเผยแพร่สู่สาธารณะ

สรุป กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์

กระบวนการในเรื่องการคิดสร้างสรรค์ ก็เหมือนกับกระบวนการในเรื่องของอารมณ์ขัน นั่น
คือ อยู่ๆเราก็มองเห็นอะไรบางอย่างในแง่มุมที่ต่างไปจากเดิม เราเปลี่ยนมุมมองการคิดไปจากเดิม
สุดท้ายก็พบว่าการลองเปลี่ยนมุมมองของเราไปในตอนแรกนั้น มันได้ผลลัพธ์เป็นสิ่งที่มีความ
จริงๆ(แม้ในตอนแรกจะดูเหมือนไม่มีเหตุผล) ถ้าถามว่า การเปลี่ยนมุมมองแบบนี้จะนำไปสู่
ความคิด หรือไอเดียใหม่ๆได้อย่างไร ตรงนี้ละ ที่ ‘เทคนิคการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์’ จะเข้ามา
มีบทบาท นี่คือวิธีการที่จะช่วยให้หนีออกมาจากรูปแบบการคิดเดิมๆ หรือคิดให้สวนทางกับแนวคิด
ที่มีอยู่แล้ว¹

จะเห็นได้ว่าแรกเริ่มของวิธีการต่างๆ ดูเหมือนจะเป็นวิธีที่ใช้แต่อารมณ์ ไม่จริงจัง และไม่มี
เหตุผล (ใช้สมองซีกขวา ใช้จินตนาการ ความรู้สึก) แต่ถ้าได้ฝึกใช้วิธีเหล่านี้แล้ว นำความคิดที่ได้ไป
พัฒนา เกิดเป็นทางแก้ปัญหา เป็นคำตอบ และเป็นผลงานใหม่ๆ ไม่เคยพบที่ไหนมาก่อน เมื่อนั้นก็
จะรู้ได้ทันทีว่ามีเป็นวิธีที่เหตุผล (ใช้สมองซีกซ้าย ใช้ตรรกะมาช่วยขัดเกลาผลลัพธ์) และได้
ผลลัพธ์ที่สมเหตุสมผลมากๆอย่างไม่ต้องสงสัยเลย

จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่เรื่องเฉพาะบุคคล แต่เป็นเรื่องที่ฝึกฝนและปลูกฝังได้
แต่การจะทำอะไรอย่างหนึ่ง ต้องเริ่มมาจากทัศนคติและความต้องการจากตนเอง จึงอยากให้
โครงการพิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์ เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่คนทุกประเภทเข้าถึงได้ง่าย สามารถ
ยอมรับ และรู้จักเปลี่ยนมุมมอง เพื่อเปิดประสบการณ์ใหม่ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต
อย่างดี สามารถพัฒนา และสร้างสังคมที่สร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นได้

¹ Edward de Bono. "Think! Before It's Too Late ." 2010. Page 37

3.3 ศึกษาสิ่งเร้าที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์

3.3.1 สิ่งเร้าภายใน

การที่คนเราจะสร้างสรรค์ความคิดหรือผลงานใดๆออกมานั้น มักจะมีจุดกำเนิดจากทัศนคติของตนเองที่มีความต้องการอยากจะทำ อยากจะทำ ซึ่งสาเหตุที่เราหลีกเลี่ยงที่จะลงมือทำมีดังนี้

1. ความกลัว คนมักเดินตามเส้นทางและกรอบที่สังคมกำหนด และมองเห็นว่ามันเป็นสิ่งที่ดีเพียงพอแล้ว ถ้ามีอะไรใหม่ๆ เกิดขึ้นในสมอง จะเกิดความไม่แน่ใจว่าจะได้รับการยอมรับหรือไม่ กลัวการถูกดูถูกว่า ถูกวิจารณ์ จึงไม่กล้าทำ ถ้าไม่แน่ใจว่าจะปลอดภัย จึงคิดว่าการทำตามอย่างเดิมดีกว่า ถ้าเด็กคุ้นเคยกับการทำแบบนี้ โตขึ้น ก็จะเป็นผู้ใหญ่ที่ชอบเดินตามกรอบ ทำตามเขาไป จะได้ไม่มีใครว่า ใครดู ความคิดสร้างสรรค์ย่อมเกิดขึ้นได้ยาก
2. สภาพของจิตใจ ยึดติดความสบาย ไม่อยากต้องลงมืออะไรให้ลำบากซึ่งเป็นสิ่งตรงข้ามกับธรรมชาติของมนุษย์ คงจำได้ว่า ตอนเราเป็นเด็ก โลกน่ารู้ น่าสงสัยไปหมด ทำให้เราตั้งคำถาม ลองพยายามหาคำตอบ และสนุกกับการหาคำตอบด้วยตัวเอง แต่ยิ่งโต ความสงสัย อยากทดลอง อยากหาคำตอบ ค่อยๆ เลื่อนหายไปจากสมองของเรา แต่กลับหมกมุ่นอยู่กับการหาอยู่หากินไปวันๆ นี่เป็นสิ่งเลวร้ายที่สุดที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ของเรา เพราะกลายเป็นว่า ความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ไปตกอยู่ในมือคนจำนวนน้อยที่ต้องผลิตชิ้นงานใหม่ๆ ตอบสนองธุรกิจข้ามชาติ ในขณะที่ประชากรส่วนใหญ่ ดำเนินชีวิตโดยพึ่งพาสิ่งอำนวยความสะดวก เพียงทำงานหาเงินและไปซื้อของที่อยากได้ เราอยู่กันไปวันๆ แบบที่เคยชิน ไม่เห็นความจำเป็นของความคิดสร้างสรรค์
3. ขาดความมุ่งมั่น การคิดอะไรใหม่ๆ สร้างสรรค์ โดยเฉพาะอะไรที่เป็นต้นแบบ ไม่เคยมีมาก่อน ต้องผ่าน “ความผิดพลาด” ทั้งนั้น เพราะกว่าเราจะสรุปประสบการณ์บทเรียน ทำซ้ำๆ จนกระทั่งได้ชิ้นงานออก เราอาจต้องทุ่มเทแรงงาน เงินทอง และเวลาไปมากมายมหาศาล ถ้าทนไม่ได้ก็มักจะเลิกไปก่อนจะสำเร็จ ซึ่งการฝึกเด็กๆ ให้มุ่งมั่น อดทน และกล้าที่จะยอมรับความผิดพลาดตั้งแต่เด็ก จะเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่จะทำให้เกิดความมุ่งมั่น กล้าเผชิญปัญหา ไปจนกว่าจะผลิตชิ้นงานได้สำเร็จ

ดังนั้นต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติในการใช้ชีวิตมาจากภายในตนเองก่อน เพราะการไม่ลงมือทำอะไรเลย ความคิดสร้างสรรค์ก็ไม่สามารถงอกงามขึ้นมาได้อย่างแน่นอน

3.3.2 สิ่งเร้าภายนอก

ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากสิ่งเร้าภายนอกได้เช่นกัน ซึ่งก็คือเหตุปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบตัว ความรู้ ข้อมูล ปฏิสัมพันธ์ สิ่งที่เราเสพเข้าไปทุกวัน ไม่ว่าจะทางการมองเห็น ได้ยิน ตมกลิ่น สัมผัส รู้สึก เราจะนำสิ่งที่เราพบเจอในชีวิตและประสบการณ์ มาผนวกใช้กับความคิดของเราเสมอในยามที่เราต้องการจะหาคำตอบของอะไรบางอย่าง สิ่งเร้าภายนอกจึงมีความสำคัญมากในการออกแบบสถาปัตยกรรมให้ผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกร่วมกับสิ่งที่ต้องการนำเสนอ โดยเฉพาะโครงการประเภทพิพิธภัณฑ์ ดังนั้นตัวอย่างสิ่งเร้าภายนอกที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ ได้แก่

1. การรับรู้ทางกายภาพ การออกแบบสถาปัตยกรรมและพื้นที่ต่างๆ มีผลโดยตรงต่อการรับรู้ โดยเฉพาะการรับรู้ที่ง่ายและชัดเจนที่สุด คือ การมองเห็น จึงต้องให้ความสำคัญกับการออกแบบสี เสียง วัสดุ รูปทรง เพราะทุกสิ่งจะส่งผลโดยตรงต่อความคิดและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
2. บรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์² แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบย่อย คือ
 - 2.1 บรรยากาศทางกายภาพ (Physical Climate) : ที่เหมาะสมคือ มีความหลากหลาย แปลกใหม่ น่าสนใจ หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ มีความร่มรื่นและเป็นธรรมชาติ ไม่แออัด เพราะบรรยากาศที่ผ่อนคลาย จะส่งผลให้เกิดความคิดในทางที่ดี
 - 2.2 บรรยากาศทางสมอง (Mental Climate) : การเรียนรู้ที่ดีมาจากกิจกรรมที่เหมาะสม และส่งเสริมที่ดี
 - 2.3 บรรยากาศทางอารมณ์ (Emotional Climate) บรรยากาศที่ส่งเสริมให้ผู้ใช้งานคิดในทางบวก กล่าวคือ รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งเมื่ออยู่ในพื้นที่ มีคุณค่า มีพลัง และเป็นพื้นที่ที่ช่วยสร้างแรงบันดาลใจที่ดี ได้รับความสำคัญ ด้วยการให้ความสำคัญกับสิ่งที่ทำหรือปฏิบัติ จะส่งผลให้มีความกล้าแสดงออกมากขึ้น

² บทความ บรรยากาศที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (สืบค้นจาก : <https://prezi.com/ydafmrh2olv/presentation/>)

3.4 วิเคราะห์กิจกรรมและโปรแกรมที่จะเกิดในโครงการ

โปรแกรมที่จะเกิดในโครงการพิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์ส่วนที่สำคัญมากที่สุดคือ ส่วนของนิทรรศการถาวร ซึ่งจะมีแนวคิดและเนื้อหาในการออกแบบโปรแกรม ดังนี้

3.4.1 แนวคิดในการออกแบบส่วนนิทรรศการถาวร

การออกแบบเนื้อหาของนิทรรศการมุ่งเน้นเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นเนื้อหาภายในและแนวคิดในการออกแบบจะใช้หลักการของกระบวนการสร้างความคิดสร้างสรรค์ 4 โหมดที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ในการกำหนดโปรแกรม

โหมดที่ 1 “รับรู้” รับรู้เป้าหมายหรือประเด็นของโครงการ

- เป้าหมายของโครงการ : รู้จักและเข้าใจความคิดสร้างสรรค์

โหมดที่ 2 “กระจาย” กระจายความคิด หรือสร้างไอเดีย เพื่อให้ไปถึงเป้าหมายที่ต้องการรู้จักและเข้าใจความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างไรบ้าง การคิดนิทรรศการด้วยโหมดนี้ มุ่งเน้นเรื่องเนื้อหาของนิทรรศการ ว่าจะเป็นเรื่องอะไร ซึ่งมีตัวอย่างความคิดเรื่องไอเดีย ดังนี้

- SEA Story : เรื่องราวของน้ำทะเล ทำกิจกรรมโดยมีน้ำมาเกี่ยวข้องกับ เรื่องราวของทะเล เช่น อาจมีส่วนน้ำ เป็นต้น เพราะชลบุรีและภาคตะวันออกส่วนใหญ่ติดทะเล
- Color of EAST : ความสนุกผ่านสีสัน โดยสร้างสีสันจากวัฒนธรรมชาติเพื่อนำเสนองานที่ต้องการ เพราะสีเป็นภาพจำและการรับรู้ที่ง่ายมาก สำหรับทำความเข้าใจ สร้างมิติใหม่ให้กับผลงานภาคตะวันออก
- Creative EAST Village : หมู่บ้านสร้างสรรค์ของชาวตะวันออก จำลองหมู่บ้านในจินตนาการ ผู้เข้าไปก็เป็นผู้เล่นเกม เลือกเส้นทาง 4 กลุ่มตามความสนใจ คือ ชาวน้ำ ชาวสวน/ไร่ ช่างฝีมือ พ่อค้า/แม่ค้า ซึ่งเป็นกลุ่มอาชีพหลักของภาคตะวันออก กิจกรรมที่มีส่วนในการใช้องค์ความรู้หรือประยุกต์วัฒนธรรมภาคตะวันออกมาปรับใช้
- Amusement Park : นิทรรศการที่เสมือนเล่นสวนสนุก กิจกรรมที่มีการละเล่น กระโดดโดด โผนบ้าง
- Imagine World : กิจกรรมและนิทรรศการที่เสมือนอยู่ในโลกจินตนาการ เช่น เมืองลอยฟ้า โลกใต้น้ำ เป็นต้น กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ด้วยความแปลกใหม่

ที่กล่าวมาเป็นส่วนหนึ่งของไอเดียสำหรับเนื้อหาภายในนิทรรศการถาวรที่คิดขึ้น เพื่อสร้างเรื่องราวความน่าสนใจให้นิทรรศการ ด้วยการนำมาใช้ออกแบบโครงการ เพื่อให้เห็นถึงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

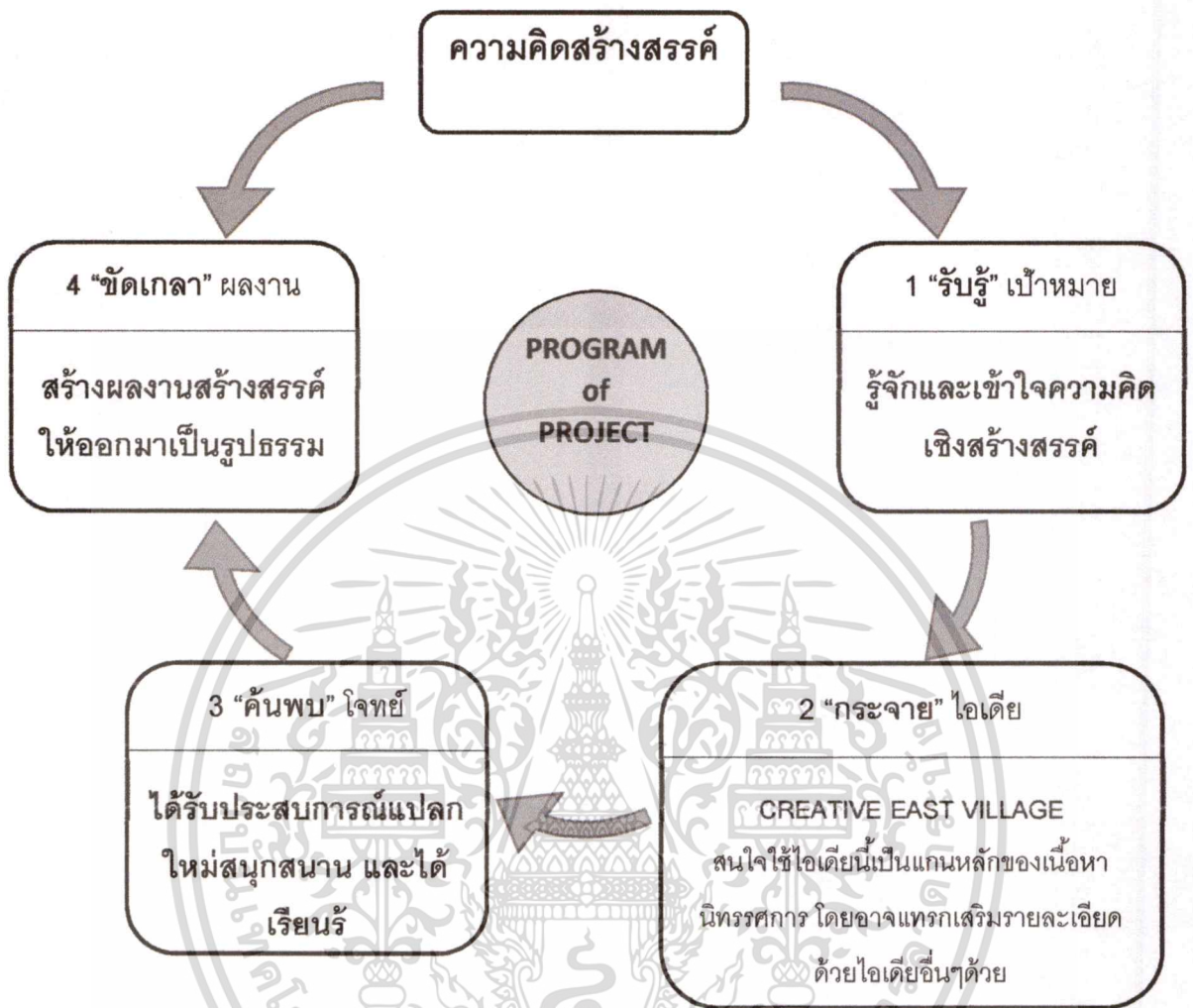
นำไปใช้ปฏิบัติได้จริงของกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดในการออกแบบและการ
ได้มาซึ่งเนื้อหาของพิพิธภัณฑ์เป็นเรื่องราวสัมพันธ์อันหนึ่งอันเดียวกันจากกระบวนการกำเนิด
ความคิดสร้างสรรค์ ฝึกกระจายความคิดในโหมดนี้ ช่วยให้คิดหลากหลาย ส่งผลให้มีวัตถุดิบ
ทางความคิดที่จะหยิบนำมาใช้ออกแบบหรือผสมผสานต่อไปในอนาคต

โหมดที่ 3 “ค้นพบ” คือโจทย์ที่พาไปถึงเป้าหมาย เพื่อมีส่วนร่วมในการคิดสรรไอดีที่นำมาใช้กับ
โครงการ ซึ่งมีตัวอย่างความคิดเรื่องโจทย์ ดังนี้

- ตระหนักถึงความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์
- รูปทรงโครงการ เด่นสะดุดตา
- สนุกสนาน
- ประสบการณ์แปลกใหม่
- การเรียนรู้
- เป็นศูนย์รวมของคนในชุมชน
- เป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญแห่งใหม่ของจังหวัดชลบุรี

โหมดที่ 4 “ขัดเกลา” การสร้างชิ้นงานจากความคิดที่ค้นพบ ซึ่งผลงานอาจออกมาได้หลาย
รูปแบบ เช่น ผลิตภัณฑ์ ข้อความ บทความ รูปภาพ บทเพลง เป็นต้น

3.4.2 การกำหนดโปรแกรมของพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์



ภาพที่ 3-3 แสดงโปรแกรมที่จะเกิดในโครงการ

สรุป กิจกรรมและโปรแกรมที่จะเกิดในโครงการ

การกำหนดโปรแกรมที่จะเกิดสำหรับส่วนนิทรรศการถาวรของโครงการพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ ใช้หลักแนวคิดมาจากกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ตั้งแต่เรื่องแนวความคิดตลอดจนผลงานที่ออกมา สรุปได้ว่าเป้าหมายหลักของโครงการก็คือ ให้ผู้ใช้งานรู้จักและเข้าใจความคิดสร้างสรรค์ จึงได้คิดไอเดียต่างๆ ขึ้นมา เพื่อต้องการให้ตอบโจทย์เป้าหมาย โดยได้รับความสนุกสนาน ได้เรียนรู้ และได้รับประสบการณ์ที่แปลกใหม่เมื่อเข้ามาใช้โครงการ จึงสนใจที่จะใช้ไอเดียหลักของเนื้อหา นิทรรศการ เป็น "CREATIVE EAST VILLAGE" เพื่อเป็นการแสดงออกถึงความเป็นภาคตะวันออก และศูนย์กลางแห่งใหม่ที่มีส่วนเผยแพร่วัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ โดยอาจนำไอเดียอื่นๆ มาผสมผสานต่อยอดเพื่อสร้างกิจกรรมและพื้นที่สร้างสรรค์ให้เกิดภายในโครงการต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้โครงการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.1 การบริหารและการดำเนินงานของโครงการ

4.1.1 นโยบายและแผนพัฒนาที่สอดคล้องกับโครงการ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564)¹ อยู่ในห้วงเวลาของการปฏิรูปประเทศเพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานหลายด้านที่สั่งสมมานานท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แต่ประเทศไทยยังมีข้อจำกัดของปัจจัยพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์เกือบทุกด้านเพื่อการแข่งขันในระดับสากล อาทิ คุณภาพคนไทยยังต่ำ แรงงานส่วนใหญ่มีปัญหาทั้งในเรื่ององค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ซึ่งปัญหาพื้นฐานเริ่มมาจากที่ตัว “คน” ทั้งสิ้น ดังนั้น หลักสำคัญของแผนพัฒนายังคง ยึด “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” มุ่งสร้างคุณภาพชีวิตและสุขภาวะที่ดีสำหรับคนไทย พัฒนาคนให้มีความเป็นคนที่สมบูรณ์มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม พัฒนาคณะทุกช่วงวัยและเตรียมความพร้อมเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ อย่างมีคุณภาพ

โดยมียุทธศาสตร์การดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีเป้าหมายหลักที่จะพัฒนาด้วย การเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัย และการพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถของคน มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่เหมาะสม ในแต่ละช่วงวัยเพื่อวางรากฐานให้เป็นคนมีคุณภาพในอนาคต การพัฒนาทักษะสอดคล้องกับความต้องการ ในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของคนในแต่ละช่วงวัยตามความเหมาะสม เช่น เด็กวัยเรียนและวัยรุ่นพัฒนาทักษะการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้ง การให้ความสำคัญกับการพัฒนาให้มีความพร้อมในการต่อยอดพัฒนาทักษะในทุกด้าน มีทักษะการทำงานและ การใช้ชีวิตที่พร้อมเข้าสู่ตลาดงาน วัยแรงงานเน้นการสร้างความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพที่สอดคล้อง กับตลาดงานทั้งทักษะขั้นพื้นฐาน ทักษะเฉพาะในวิชาชีพ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการรายใหม่ ทักษะ การประกอบอาชีพอิสระ วัยสูงอายุเน้นพัฒนาทักษะที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพที่เหมาะสมกับวัยและประสบการณ์ นอกจากนี้ต้องให้ความสำคัญกับการสร้างปัจจัยแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตทั้งสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย จึงจะเห็นได้ว่า

¹ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 – 2564 จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.)

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 จึงมียุทธศาสตร์สำคัญคือ การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ ที่ส่งเสริมและให้ความสำคัญกับการวางรากฐานการพัฒนาคน ให้มีความสมบูรณ์ เริ่มตั้งแต่กลุ่มเด็กปฐมวัยที่ต้องพัฒนาให้มีสุขภาพกายและใจที่ดี มีทักษะทางสมอง ทักษะ การเรียนรู้ และทักษะชีวิต เพื่อให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ จึงจะเห็นได้ว่า วัยเด็กและเยาวชนมีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนสังคม จึงควรมีแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสร้างสรรค์ เพื่อการพัฒนาคนที่ยั่งยืน โดยในวัยเด็กและเยาวชนมีแผนพัฒนาเด็กและเยาวชน² ที่สอดคล้อง ดังนี้

4.1.1.1 สถานการณ์และแนวโน้มการพัฒนาเด็กและเยาวชน ที่สอดคล้องกับโครงการ คือ เรื่องศักยภาพในการสร้างสรรค์ของเด็กและเยาวชนไทย ซึ่งพบว่าพื้นที่ในการแสดงออกทางความคิดเชิงสร้างสรรค์สำหรับเด็กและเยาวชนมีค่อนข้างน้อย ถึงแม้ว่าในปัจจุบันได้มีการจัดตั้งสภาเด็กและเยาวชนตั้งแต่ระดับชาติลงไปจนถึงระดับจังหวัด อำเภอ และตำบลแล้วก็ตาม แต่การสนับสนุนการจัดกิจกรรมยังทำได้ไม่เต็มที่ การพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ (2552) ระบุความต้องการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดทำ แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในพื้นที่ และจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการทำกิจกรรมเพื่อป้องกัน แก้ไข และพัฒนาเด็กและเยาวชนอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากพบว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกว่าร้อยละ 80 ได้ให้ความสำคัญการพัฒนาทางวัฒนธรรมมากกว่าการเปิดพื้นที่ให้เด็กและเยาวชนได้ทำกิจกรรมสร้างสรรค์ของตนเอง (สมพงษ์ จิตระดับ และคณะ, 2553) นอกจากนี้ เด็กและเยาวชนยังต้องการให้สื่อมวลชนนำเสนอการทำกิจกรรมสร้างสรรค์ของเด็กและเยาวชน เพื่อให้สังคมได้รับรู้ภาพลักษณ์ที่งดงามของเด็กและเยาวชน ทำให้เด็กและเยาวชน มองเห็นคุณค่าในตน และทำในสิ่งที่เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเอง ชุมชน และประเทศชาติ

4.1.1.2 เป้าประสงค์ของการพัฒนาเด็กและเยาวชน

1. เพื่อให้เด็กและเยาวชนได้รับการพัฒนาทั้งกาย ใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม เต็มตามศักยภาพและมีพฤติกรรมเหมาะสมตามวัย
2. เพื่อให้ภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วนและทุกระดับเป็นพลังที่เข้มแข็งในการพัฒนาเด็ก และเยาวชน
3. เพื่อให้การคุ้มครองและการพัฒนาเด็กและเยาวชนมีความเป็นเอกภาพ ทำให้การดำเนินงาน ด้านเด็กและเยาวชนมีประสิทธิภาพ

² แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ พ.ศ. 2555 – 2559 จากคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1.3 เป้าหมายหลัก

เด็กและเยาวชนมีความมั่นใจในการดำรงชีวิตอย่างทั่วถึง มีความแข็งแรงทางร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม จริยธรรม มีสำนึกความเป็นพลเมือง (Civic Mind) กล้าคิดและแสดงออก อย่างสร้างสรรค์ตามวิถีประชาธิปไตย และมีความสุข

4.1.1.4 ยุทธศาสตร์

1. มาตรการการพัฒนาคุณภาพเด็กและเยาวชน

- ส่งเสริมและเปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนได้ค้นพบตนเอง โดยรู้ความต้องการ ความถนัด และศักยภาพของตนเองอย่างแท้จริง
- พัฒนาระบบการเรียนรู้อันให้เด็กและเยาวชนมุ่งมั่นพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะและเจตคติที่ดีต่อการทำงาน มีศรัทธา และความภาคภูมิใจในการทำงาน สุจริต โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดความรู้ที่ผสมผสานกับประสบการณ์ตรง และสามารถจัดระบบการจัดการ ความรู้ของตนเองอย่างรอบด้าน

2. มาตรการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อเด็กและเยาวชน

- สนับสนุนแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งระดับชาติ ระดับท้องถิ่น และชุมชน ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ ศูนย์การเรียนรู้ ศูนย์เทคโนโลยีและสารสนเทศ ศูนย์กีฬา ศูนย์วัฒนธรรมและศิลปะ เป็นต้น

จากการศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่าการพัฒนาคนเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการพัฒนาสังคม โดยเฉพาะคนวัยเด็กและเยาวชนที่จะเติบโตเป็นอนาคตของชาติ ซึ่งหนึ่งวิธีการพัฒนาคนที่สำคัญคือ การพัฒนาความคิด เมื่อรู้จักคิดก็จะส่งผลต่อการพัฒนาชีวิตที่ดี โดยเฉพาะความคิดเชิงสร้างสรรค์ ที่สามารถนำไปต่อยอดในการใช้ชีวิตและการประกอบอาชีพได้

4.1.2 หน่วยงานที่สอดคล้องกับโครงการ

4.1.2.1 สำนักบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (สปร.)³ เป็นองค์กรมหาชนภายใต้สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนได้มีโอกาสแสวงหา พัฒนาความรู้ ความสามารถเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนา คุณภาพความคิดของประชาชนและเยาวชนของประเทศ ทั้งนี้ สปร. ทำหน้าที่เป็นองค์กรในการผลักดันสังคมไทยให้เป็น สังคม แห่งการเรียนรู้ และใช้

³ สำนักบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (สปร.) สืบค้นจาก <http://www.okmd.or.th/>

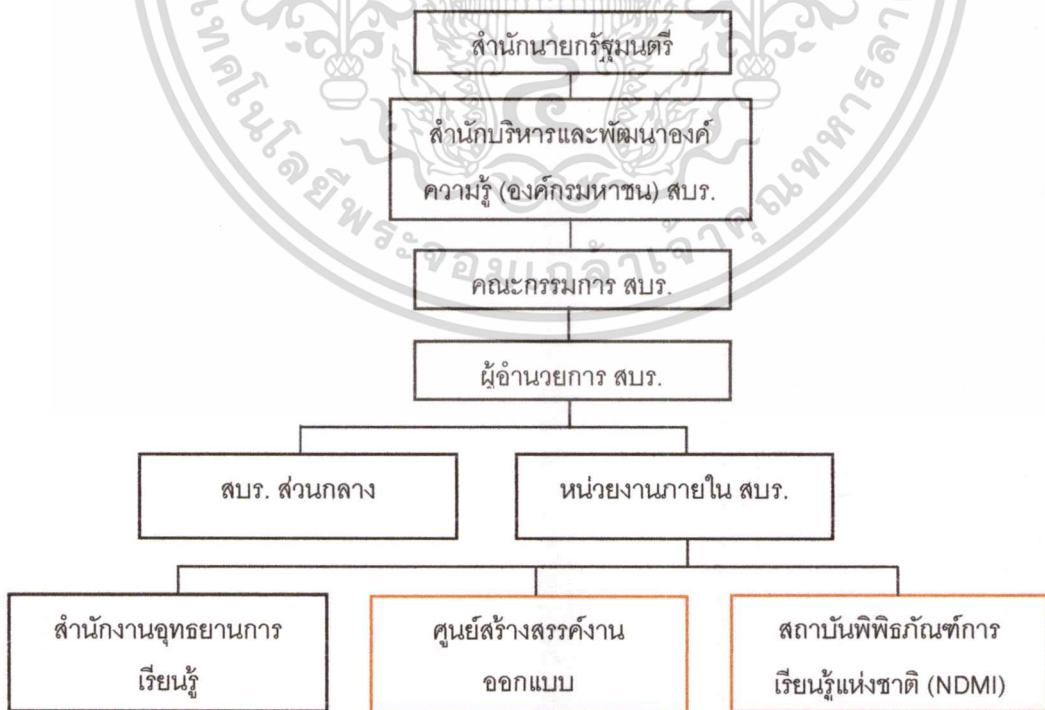
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ เพื่อยกระดับให้เป็นประเทศชั้นนำทั้งในภาคเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และสังคม ซึ่งมีหน่วยงานภายในสังกัดที่สอดคล้องกับโครงการ ได้แก่

- ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (ศสพ.) หรือ Thailand Creative and Design Center (TCDC) เป็นแหล่งทรัพยากรข้อมูล การเรียนรู้ด้านการออกแบบที่สร้างแรงบันดาลใจและกระตุ้นให้คนไทยปลดปล่อยพลัง สร้างสรรค์เพื่อสร้างสินค้าใหม่หรือผลงานที่เป็นต้นฉบับของตนเอง
- สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (สพร.) หรือ National Discovery Museum Institute (NDMI) ทำหน้าที่ถ่ายทอด ความรู้สาขาต่างๆ ผ่านนิทรรศการซึ่งสร้างสรรค์โดยใช้นวัตกรรมใหม่ในการเล่าเรื่องราว ของชนชาติ วิถีชีวิต ภูมิปัญญา และเศรษฐกิจไทยในรูปแบบมีชีวิต ที่สามารถจุดประกายความอยากรู้ การตั้งคำถามและปฏิสัมพันธ์ระหว่างนิทรรศการ กับผู้ชม เพื่อเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสร้างประโยชน์ทาง เศรษฐกิจและพัฒนาประเทศโดยรวม

4.1.2.2 หน่วยงานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการ เช่น พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑ์เด็กกรุงเทพมหานคร เป็นต้น

4.1.3 แผนผังโครงสร้างการบริหารของโครงการ



ภาพที่ 4-1 แผนผังโครงสร้างการบริหารของโครงการ
(ที่มา : <http://www.okmd.or.th/about/structure/>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 งบประมาณโครงการ งบประมาณของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. งบลงทุน (Capital Fund) คือ งบประมาณที่ใช้ในระยะแรกเริ่มของโครงการ เพื่อให้โครงการสามารถเปิดดำเนินการได้โดยจะเป็นรายจ่ายในส่วนของค่าที่ดิน ค่าก่อสร้าง ค่าตกแต่ง และอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ซึ่งงบประมาณดังกล่าวสามารถหาได้จากแหล่งต่างๆ ดังนี้

1.1 งบประมาณจากสำนักบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ ผู้เป็นเจ้าของและอนุมัติงบประมาณหลักของโครงการ

1.2 งบประมาณจากกองทุน สมาคม และหน่วยงานที่มีนโยบายด้านการส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้อิงสร้างสรรค์ โดยจัดการทุนสำหรับฝึกอบรม และให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่โครงการมากยิ่งขึ้น

2. งบดำเนินการ (Operation Fund) คือ งบประมาณที่ใช้ในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ โดยจะเป็นรายจ่ายในส่วนของค่าวัสดุอุปกรณ์ เงินเดือนของบุคลากร เป็นต้น ซึ่งงบประมาณดังกล่าวสามารถหาได้จากแหล่งต่างๆ ดังนี้

2.1 เงินจากค่าธรรมเนียมเพื่อลงทะเบียนสำหรับการเข้าชมพิพิธภัณฑ์

2.2 รายได้จากร้านค้าและส่วนบริการต่างๆ ได้แก่ ร้านอาหาร ร้านหนังสือ ร้านขายของที่ระลึก เป็นต้น

2.3 รายได้จากพื้นที่สำหรับเช่า ได้แก่ ร้านค้า พื้นที่จัดนิทรรศการชั่วคราว สถานที่จัดการอบรม และจัดกิจกรรมการต่างๆ เป็นต้น

2.4 รายได้จากค่าจัดฝึกอบรมและสัมมนาภายในโครงการ

2.5 งบประมาณจากเงินบริจาคจากภาคเอกชนหรือหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง ที่มีความสนใจในการสนับสนุนเพื่อจัดกิจกรรมต่างๆของโครงการ

4.2 หน่วยงานและอัตราบุคลากรในโครงการ

4.2.1 หน่วยงานบริหารโครงการ

ในการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ ผู้รับผิดชอบคือ สำนักบริหารและพัฒนาศึกษาความรู้ (องค์กรมหาชน) จะเป็นผู้วางรากฐานการบริหาร และฐานะของพิพิธภัณฑ์ โดยจะจัดตั้งคณะกรรมการดูแลผลประโยชน์ ทำหน้าที่วางนโยบายสนับสนุนด้านการเงิน โดยคณะกรรมการพิพิธภัณฑ์ มีหน้าที่

1. วางนโยบาย และแนวทางการบริหารพิพิธภัณฑ์
2. วางนโยบายปรับปรุงพิพิธภัณฑ์
3. เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำแก่ผู้อำนวยการ
4. ช่วยเหลือ แก้ไข สนับสนุน และจัดหางบประมาณในการดำเนินโครงการเพิ่มเติม
5. ควบคุมดูแล และจัดหาผลประโยชน์

การจําต้องการบริหารของพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษา ต้องประกอบด้วยบุคลากรฝ่ายต่างๆ ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ประจำ ทำงานประจำอยู่ในพิพิธภัณฑ์
2. เจ้าหน้าที่พิเศษ นักวิชาการ หรือแขกรับเชิญต่างๆ ที่ได้เชิญมาเพื่อกิจกรรมหรือการบรรยายพิเศษที่เกิดขึ้นในโครงการ รวมทั้งการเข้าร่วมประชุม ปรึกษา และประเมินผลการดำเนินงาน

หน่วยงานในพิพิธภัณฑ์ แบ่งเป็นฝ่ายต่างๆ ดังนี้

1. ฝ่ายอำนวยการ

ผู้อำนวยการ มีความสำคัญที่สุดของกการบริหารโครงการ เพราะเป็นผู้กำหนดทิศทางของโครงการ ดังนั้นผู้อำนวยการจึงต้องเป็นผู้มีความคิดริเริ่ม มีความสามารถในการบริหาร มีความรับผิดชอบ และมีความรู้รอบด้าน เพื่อการพัฒนา รูปแบบของพิพิธภัณฑ์ ได้อย่างสร้างสรรค์ ทันกับยุคสมัย และตอบสนองต่อความสนใจของเด็กเยาวชนในยุคปัจจุบัน ซึ่งผู้อำนวยการจะมีหน้าที่หลัก คือ

- คัดเลือกเจ้าหน้าที่ภายใต้บังคับบัญชา
- รับผิดชอบการบริหารงานภายในทั้งหมดของพิพิธภัณฑ์
- วางแผนนโยบาย และแผนดำเนินกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น
- รับผิดชอบต่อความปลอดภัยของวัตถุที่จัดแสดง
- รับผิดชอบต่อหน้าที่ต่อประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฝ่ายบริหาร

มีหน้าที่รับผิดชอบ และดำเนินงานทั่วไปของโครงการ แบ่งเป็น

2.1 ฝ่ายธุรการ

- รับผิดชอบรายรับรายจ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- ทำบัญชีเงินสด บัญชีทะเบียนคุมเงินงบประมาณ บัญชีรายรับ-รายจ่าย
- เก็บรักษารายได้ และเงินที่เบิกจากคลังทุกประเภท
- ตรวจสอบทุกบัญชี รักษาใบสำคัญตลอดจนทั้งเอกสารทางการเงิน
- รวบรวมข้อมูลโครงการการจัดแสดง และการเรียนรู้ และจัดทำกิจกรรมทั้งหมดในโครงการ
- จัดทำทะเบียนวัสดุและการวิจัยพฤติกรรมของผู้ที่มาใช้ และผลที่ได้รับ
- จัดทำงบประมาณประจำปี

2.2 ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และประชาสัมพันธ์

- เผยแพร่ข่าวสารการดำเนินงานและกิจกรรม ผ่านสื่อต่างๆ
- ต้อนรับนักเรียนนักศึกษาจากโรงเรียนที่เข้ารับการอบรม และวิทยากรหรือนักวิชาการที่ทำการอบรมหรือบรรยายในกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์
- ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานในด้านบุคลากรและอุปกรณ์สิ่งของต่างๆ

3. ฝ่ายวิชาการและจัดแสดง

3.1 ฝ่ายกิจกรรมการเรียนรู้

- รับผิดชอบข้อมูลด้านวิชาการและการเรียนรู้
- จัดบริการด้านกิจกรรมแก่เด็กและเยาวชน
- จัดนิทรรศการตามหัวข้อที่สอดคล้องกับการพัฒนา การแสดงผลงานจากกิจกรรมในพิพิธภัณฑ์ หรือเปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนแสดงความสามารถ
- จัดหาเทคนิคต่างๆ เพื่อให้เข้าใจและเข้าถึงได้ง่าย รวดเร็ว และสามารถกระตุ้นความสนใจได้อย่างดี

3.2 ฝ่ายห้องสมุด

- ดูแลความเรียบร้อยของหนังสือ จัดแบ่งหมวดหมู่เพื่อการค้นหาที่สะดวก
- ให้คำแนะนำหนังสือตามความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ฝ่ายภัณฑารักษ์(พัสดุ)

- เก็บรายรับรายจ่ายของสิ่งของทุกประเภท
- ทำบัญชีเงินสด บัญชีงบประมาณ ควบคุมรายได้
- เก็บรักษาเงินรายได้ และเงินที่เบิกจากคลัง
- เก็บรักษาวัตถุที่จัดแสดง
- ศึกษาค้นคว้าวัตถุที่จัดแสดง

4. ฝ่ายสนับสนุน

4.1 ฝ่ายศิลปกรรมออกแบบ

- ออกแบบและตกแต่งสถานที่ ทั้งในและนอกสถานที่
- ช่วยจัดทำสื่อ และส่วนจัดแสดงร่วมกับฝ่ายต่างๆ

4.2 ฝ่ายซ่อมบำรุงและเทคนิคเฉพาะ

- ซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆในพิพิธภัณฑ์
- รับผิดชอบตกแต่งอาคาร สถานที่

4.3 ฝ่ายโสตทัศนีย์

- ให้บริการฝ่ายต่างๆในการจัดกิจกรรม หรือจัดนิทรรศการการแสดงผล

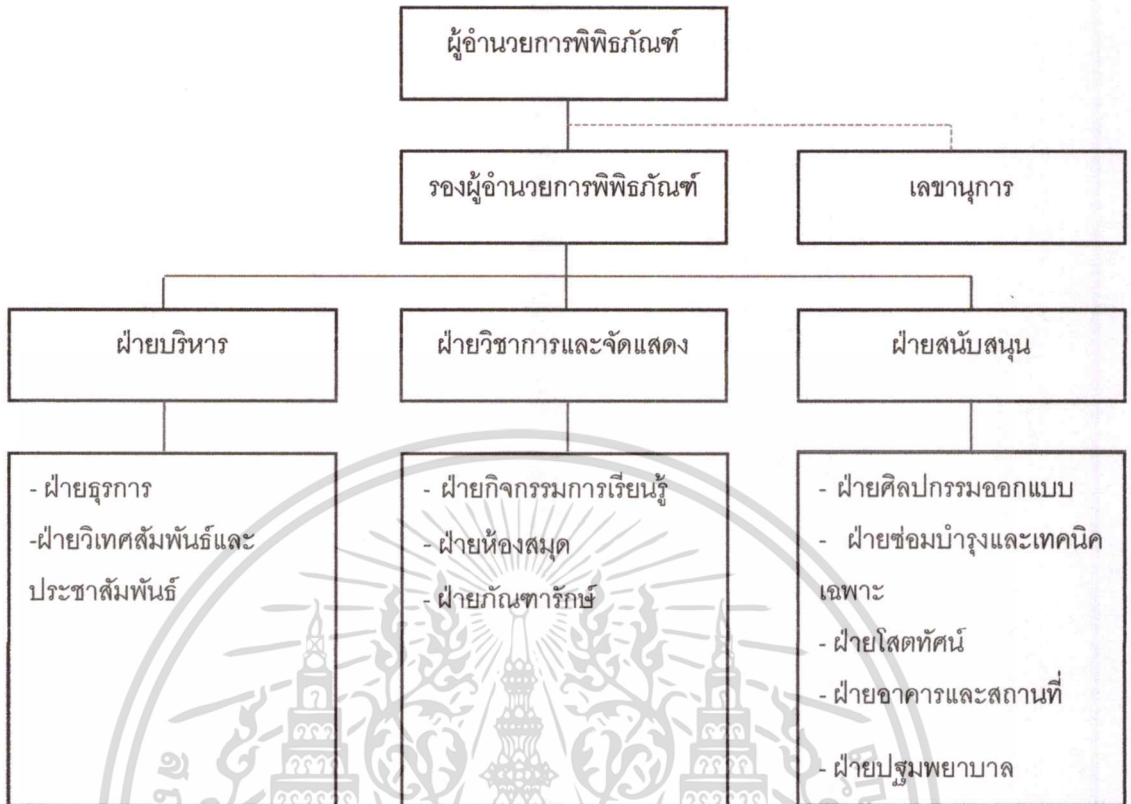
4.4 ฝ่ายอาคารและสถานที่

- ดูแลความปลอดภัย
- ดูแลรักษาความสะอาดในอาคาร
- ดูแลรักษาพื้นที่สนามโดยรอบอาคาร งานภูมิสถาปัตยกรรม และรักษาริเวณพื้นที่

4.5 ฝ่ายปฐมพยาบาล

- รักษาและปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับผู้เข้ามาใช้งานโครงการ

4.2.2 ฝั่งหน่วยงานการบริหารโครงการพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์



ภาพที่ 4-2 ฝั่งหน่วยงานการบริหารโครงการ

4.2.3 การกำหนดจำนวนบุคลากรในโครงการ

1. ฝ่ายอำนวยการ

ผู้อำนวยการ	1	อัตรา
รองผู้อำนวยการ	1	อัตรา
เลขานุการ	1	อัตรา

2. ฝ่ายบริหาร

2.1 ฝ่ายธุรการ

หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	อัตรา
บัญชีและการเงิน	1	อัตรา
เจ้าหน้าที่ทะเบียนและสถิติ	2	อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และประชาสัมพันธ์

เจ้าหน้าที่แผนงานและสารสนเทศ	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์	1	อัตรา

3. ฝ่ายวิชาการและจัดแสดง

3.1 ฝ่ายกิจกรรมการเรียนรู้

หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
เจ้าหน้าที่ฝ่าย	4	อัตรา
เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำในกิจกรรม	6	อัตรา

3.2 ฝ่ายห้องสมุด

บรรณารักษ์	1	อัตรา
เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	2	อัตรา

3.3 ฝ่ายภัณฑารักษ์ (พัสดุ)

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและจัดหาพัสดุ	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่ค้นคว้า	3	อัตรา

4. ฝ่ายสนับสนุน

4.1 ฝ่ายศิลปกรรมออกแบบ

นักออกแบบอุปกรณ์	2	อัตรา
นักออกแบบสถานที่	2	อัตรา

4.2 ฝ่ายซ่อมบำรุงและเทคนิคเฉพาะ

เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	2	อัตรา
ช่างเทคนิคเฉพาะ เช่น ช่างไม้ โลหะ	4	อัตรา

4.3 ฝ่ายโสตทัศน

เจ้าหน้าที่โสตทัศน	2	อัตรา
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	1	อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ฝ่ายอาคารและสถานที่		
เจ้าหน้าที่จัดเตรียมสถานที่	4	อัตรา
พนักงานรักษาความปลอดภัย	5	อัตรา
พนักงานทำความสะอาด	5	อัตรา
พนักงานดูแลสวน	2	อัตรา

4.5 ฝ่ายปฐมพยาบาล

เจ้าหน้าที่พยาบาล	1	อัตรา
-------------------	---	-------

3.2.4 สรุปจำนวนบุคลากรของพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์

1. ฝ่ายอำนวยการ	3	อัตรา
2. ฝ่ายบริหาร	9	อัตรา
3. ฝ่ายวิชาการและจัดแสดง	19	อัตรา
4. ฝ่ายสนับสนุน	30	อัตรา
รวมบุคลากรทั้งหมด	61	อัตรา

4.3 ประเภทผู้ใช้โครงการ

4.3.1 พัฒนาการในช่วงวัยต่างๆ

ตารางที่ 4-1 แสดงลักษณะพัฒนาการที่สำคัญในช่วงวัยต่างๆ⁴

ช่วงวัย	พัฒนาการที่สำคัญ	พัฒนาการด้านความคิด
วัยทารก (แรกเกิด-2 ปี)	พัฒนาการทางกายและทักษะการเคลื่อนไหวต่างๆเจริญเร็วมาก พุดยังไม่ได้ แต่ฟังและจำเก่ง	เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ง่ายและจำได้ดี
วัยเด็กตอนต้น (3-6 ปี)	มีพลังกำลังเพิ่มขึ้น ครอบครัวยังมีความสำคัญ รู้จักควบคุมและดูแลตัวเอง	สนใจการเล่นกับเด็กอื่น และสนใจในศิลปะ ดนตรี ยังไม่สามารถแยกแยะความจริงกับความฝัน
วัยเด็กตอนกลาง (7-10 ปี)	พัฒนาทางกายค่อนข้างช้า มีพลังกำลังเพิ่มและเล่นกีฬาต่างๆ	มีการพัฒนาการนึกคิดเกี่ยวกับตนเอง เริ่มคิดเป็นเหตุเป็นผล เข้าสู่ระบบการเรียน เป็นวัยที่มีจินตนาการไร้พรมแดน มีฝันอิสระ ชอบนิทาน นิยาย
วัยเด็กตอนกลาง (10-12 ปี)	ร่างกายเริ่มเจริญเติบโตเร็วขึ้น เป็นช่วงเปลี่ยนถ่ายเข้าสู่วัยรุ่น	ตื่นเต้นกับการเรียนรู้โลกภายนอก เล่นอย่างมีเหตุผล เป็นวัยที่ชอบความท้าทายและผจญภัย
วัยรุ่น (13-18 ปี)	มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายอย่างรวดเร็ว มีความเป็นอิสระ แต่ยังคงพึ่งพาพ่อแม่ ยังสนใจเพศเดียวกัน	ลองผิดลองถูก มีความคิดอิสระ ต้องการหาประสบการณ์ใหม่ๆ สามารถแสดงความคิดเห็นหรือแสดงความรู้สึกของตนเองให้ผู้อื่นเข้าใจ รู้จักสังเกตความคิดและความรู้สึกของผู้อื่นที่มีต่อตนเอง
เยาวชน (19-25 ปี)	มีพัฒนาการด้านร่างกายเต็มที่ การรับรู้ต่างๆจะสมบูรณ์เต็มที่	มีความคิดเปิดกว้าง ยืดหยุ่นมากขึ้น และรู้จักจดจำประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ ทำให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ได้ดี ยังมีลักษณะของความคิดสร้างสรรค์และค้นหาปัญหาด้วย
วัยผู้ใหญ่ (25-60ปี)	ร่างกายพัฒนาเต็มที่ทั้งเพศหญิงและชาย ความสามารถด้านความรู้และความคล่องแคล่วจะค่อยๆ ลดลงเมื่ออายุมากขึ้น	มีความคิดเป็นเหตุผล รู้จักคิดแบบประสานข้อขัดแย้งและความแตกต่าง มีความอดทน และมีความสามารถในการจัดการกับข้อขัดแย้งนั้น ๆ

⁴ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ในวัยต่างๆ สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/ann5481136701/bth-thi2phathnakar-khxng-mnusy-tam-way/2-1kar-ceriy-teibto-laea-phathnakar-khxng-mnusy-ni-way-lang>

ช่วงวัย	พัฒนาการที่สำคัญ	พัฒนาการด้านความคิด
วัยสูงอายุ (60 ปีขึ้นไป)	ร่างกายจะเริ่มเสื่อมสภาพ และไม่กระฉับกระเฉง	มีความคิดอ่านที่ดี สุขุมรอบคอบ แต่ขาดความคิดริเริ่ม มักยึดถือหลักเกณฑ์ที่ตนเองเชื่อ หลงลืมง่าย ความจำและเคลื่อนไหว ทำให้ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เป็นไปได้ยากมาก

4.3.2 การกำหนดผู้ใช้โครงการ

ความเป็นจริง การคิดอย่างสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สอนได้ ตั้งแต่ในวัยเด็กถึงผู้ใหญ่ การเลือกกลุ่มผู้ใช้หลักของโครงการ จึงเจาะจงช่วงอายุกลุ่มเด็กและเยาวชน 7-25 ปี ซึ่งเป็นช่วงวัยเปลี่ยนผ่านความคิดที่สำคัญ มีจินตนาการสูง และเริ่มคิดอย่างมีเหตุผลได้ และยังเป็นช่วงที่มีอิสระทางความคิด การใช้ชีวิตที่เปิดกว้าง ต้องการทดลองหาประสบการณ์ให้ชีวิต แต่ระบบการศึกษาไม่ได้มีการสอนเรื่องความคิดหรือเปิดกว้างให้เด็กและเยาวชนแสดงออกถึงความถนัดเท่าที่ควร ส่งผลให้เมื่อโตขึ้นเด็กทุกคนจึงไม่คิดที่จะออกนอกกรอบหรือค้นหาสิ่งใหม่ๆ นอกจากตำราอีก ทำให้ไม่เกิดการพัฒนา ไม่ว่าในด้านใดก็ตาม ดังนั้นความคิดจึงสำคัญ และความคิดที่สร้างสรรค์ก็ส่งเสริมคุณค่าให้สิ่งต่างๆ ที่เป็นผลตามมา จึงเห็นว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่ควรปลูกฝัง และฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่วัยเด็ก เพราะเมื่อเข้าสู่วัยทำงานจะเกิดแรงกดดันจากภาวะต่างๆ ในชีวิต ทำให้คนละเลยการให้ความสำคัญเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ จากที่กล่าวมา จึงสรุปได้ว่า กลุ่มผู้ใช้วัยเด็กและเยาวชนมีความสำคัญต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในอนาคตเป็นอย่างมาก จึงแบ่งกลุ่มผู้ใช้โครงการเป็น 3 กลุ่มหลักๆ ดังนี้

1. กลุ่มผู้ใช้หลัก
 - เด็กและเยาวชน ครอบคลุมอายุ 7-25 ปี เทียบระดับการศึกษา ตั้งแต่ตั้งประถมศึกษา – ระดับอุดมศึกษา
2. กลุ่มผู้ใช้รอง
 - ผู้ใช้ทุกเพศทุกวัย คนที่นอกเหนือจากกลุ่มเด็กและเยาวชนที่สนใจ ก็สามารถเรียนรู้ได้
 - แขกรับเชิญพิเศษ ที่เชิญมาเพื่อบรรยายความรู้ จัดกิจกรรม ฝึกอบรม
3. กลุ่มผู้บริหารโครงการ
 - เจ้าหน้าที่ดำเนินโครงการ

4.4 จำนวนผู้ใช้โครงการ

การคำนวณจำนวนผู้ใช้โครงการ จะอ้างอิงจากโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับ พิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์ โดยผู้มีส่วนนิทรรศการถาวรจะใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยของโครงการ พิพิธภัณฑสถานต่างๆ และในส่วนองค์ประกอบรองอื่นๆ จำพวกห้องสมุด และพื้นที่อบรม จะอ้างอิง จำนวนผู้ใช้จากโครงการศูนย์สร้างสรรค์และงานออกแบบ (TCDC) ซึ่งมีลักษณะการให้บริการของ โครงการคล้ายคลึงกับพิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์

พิพิธภัณฑสถานจะเปิดให้บริการ 6 วันต่อสัปดาห์ โดยจะปิดให้บริการในวันจันทร์ ดังนั้นจากการ คำนวณจะเหลือจำนวนวันทำการ 313 วัน/ปี ซึ่งจะนำจำนวนวันที่กล่าวมานี้ ไปหารเฉลี่ยเพื่อหา จำนวนผู้ใช้โครงการ/วัน

ตารางที่ 4-2 เปรียบเทียบจำนวนเฉลี่ยผู้ใช้บริการของโครงการต่างๆที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

สถานที่	จำนวน (คน/ปี)	จำนวน (คน/วัน)	จำนวนเฉลี่ย (คน/วัน)
1.พิพิธภัณฑสถานการเรียนรู้แห่งชาติ	134,720	430	1,173
2.พิพิธภัณฑสถานเด็ก กรุงเทพมหานคร	613,133	1958	
3.พิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์	353,600	1129	
4.ศูนย์สร้างสรรค์และงานออกแบบ (TCDC)			
ห้องสมุด	128,764	411	411
พื้นที่อบรม / สัมมนา	45,573	145	145
รวมทั้งสิ้น			1,729

ข้อมูลอ้างอิงในการคำนวณนี้ เป็นโครงการที่อยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร แต่โครงการ พิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์ ที่ตั้งโครงการอยู่ในจังหวัดชลบุรี ซึ่งทั้ง 2 จังหวัด มีจำนวนประชากร แตกต่างกัน ส่งผลให้จำนวนผู้ใช้โครงการมีความแตกต่างกันออกไป จึงตั้งสมมติฐานในการ เปรียบเทียบจำนวนผู้เข้าใช้โครงการพิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์ จังหวัดชลบุรี ดังนี้

ตารางที่ 4-3 เปรียบเทียบจำนวนผู้ใช้โครงการ จากจำนวนประชากร จังหวัดกรุงเทพมหานครและจังหวัดชลบุรี (ข้อมูลปี พ.ศ. 2558)

จังหวัด	ชาย	หญิง	รวม	จำนวนผู้ใช้ (คน/วัน)
กรุงเทพมหานคร	2,695,051	3,001,358	5,696,400	1,729
ชลบุรี	712,875	742,164	1,455,039	442

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบบัญญัติไตรยางค์แล้ว พบว่า

จำนวนประชากรกรุงเทพ 5,696,400 คน มีผู้เข้าชมทั้งหมด = 1,729 คน/วัน

จำนวนประชากรชลบุรี 1,455,039 คน มีผู้เข้าชมทั้งหมด = $1,729 * 1,455,039 / 5,696,400 = 442$ คน/วัน

ดังนั้นโครงการพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ จังหวัดชลบุรี คาดการณ์โดยประมาณได้ว่า น่าจะมีผู้เข้าใช้โครงการเป็นจำนวน ประมาณ 442 คน/วัน

เมื่อทราบจำนวนผู้ใช้งานโครงการต่อวันแล้ว ก็สามารถนำจำนวนนี้ไปหาจำนวนผู้ใช้งานต่อชั่วโมงได้ ซึ่งจะส่งผลต่อขนาดขององค์ประกอบพื้นที่ ที่สามารถรองรับผู้ใช้งานได้อย่างเพียงพอ โดยพิพิธภัณฑ์จะเปิดให้บริการ วันละ 8 ชั่วโมง ในส่วนจัดแสดง ตั้งแต่เวลา 10.00น. – 18.00น. และ 9 ชั่วโมง ในส่วนห้องสมุดและพื้นที่อบรม ตั้งแต่เวลา 10.00น. – 19.00น.

ตารางที่ 4-4 จำนวนผู้ใช้งานโครงการใน 1 ชั่วโมง

พื้นที่ใช้งาน	จำนวน (คน/วัน)	จำนวน (คน/ชั่วโมง)
รวมผู้ใช้งานพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์	442	55
- ส่วนจัดแสดง พิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์	300	38
- ห้องสมุด	105	12
- พื้นที่อบรม / สัมมนา	37	5

บทที่ 5

การศึกษาองค์ประกอบโครงการ

5.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการโดยรวมนั้น ได้ประเมินจากความต้องการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ จะได้องค์ประกอบหลักที่ตอบสนอง ดังนี้

ตารางที่ 5-1 แสดงองค์ประกอบโดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบที่ตอบสนอง
1. ส่งเสริมให้คนพัฒนาศักยภาพ และเล็งเห็นความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ผ่านกิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อเปิดมุมมองความคิดริเริ่มใหม่ๆ	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องบรรยาย - ลานสร้างสรรค์
2. พิพิธภัณฑสถานแห่งการเรียนรู้นอกห้องเรียน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องบรรยาย - ห้องสมุด
3. สร้างโอกาสและต่อยอดด้านการประกอบอาชีพ และทำให้เกิดแนวทางใหม่ๆในการดำเนินชีวิต สร้างหนทางใหม่ๆในการแก้ปัญหาการใช้ชีวิตและการทำงาน	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องบรรยาย - ห้องสมุด
4. เป็นสถานที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และผลักดันให้เกิดกิจกรรมร่วมกันระหว่างเยาวชน	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องบรรยาย - ห้องสมุด - ลานเอนกประสงค์ - ลานสร้างสรรค์
5. เป็นศูนย์กลางส่งเสริมการแสดงความคิดสร้างสรรค์งานในระดับภูมิภาค และพัฒนาคณาครสู่การแข่งขันในระดับสากลได้	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องบรรยาย - ห้องสมุด - ลานสร้างสรรค์
6. เพื่อพัฒนาสังคมและผลักดันเป็นแหล่งท่องเที่ยวเป้าหมายใหม่	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ลานสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบที่ตอบสนอง
7. สร้างทัศนคติว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องของคนทุกคน มิใช่เฉพาะกลุ่มคน	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องบรรยาย
8. ไม่ปิดกั้นตัวเอง เปิดรับความคิดใหม่ๆและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องบรรยาย - ห้องสมุด

นอกจากวัตถุประสงค์แล้ว ยังมีองค์ประกอบจากการวิเคราะห์พฤติกรรมจากการศึกษาการดำเนินงานของและผู้ใช้โครงการ และการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน องค์ประกอบและพื้นที่จากอาคารตัวอย่าง ซึ่งองค์ประกอบโครงการ แบ่งเป็น 7 ส่วน ดังนี้

องค์ประกอบหลัก

5.1.1 ส่วนจัดแสดง

- นิทรรศการถาวร
- นิทรรศการหมุนเวียน

องค์ประกอบรอง

5.1.2 ส่วนบริการสาธารณะ

- ลานอเนกประสงค์
- โถงหลัก
- จุดขายตัว/ติดต่อสอบถาม
- จุดฝากสัมภาระ
- ร้านค้าให้เช่า/ร้านอาหาร
- ร้านขายของที่ระลึก
- ห้องน้ำ
- ลานสร้างสรรค์
- ห้องปฐมพยาบาล

5.1.3 ส่วนบริการการศึกษา

- โถง
- ติดต่อสอบถาม
- ห้องบรรยาย(ทำกิจกรรม)
- ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องรับรอง
- ห้องน้ำ

องค์ประกอบสนับสนุน

5.1.4 ส่วนสำนักงานบริหาร

- โถงพักคอย
- ห้องน้ำ
- ห้องประชุม
- PANTRY

5.1.4.1 ฝ่ายอำนวยการ

- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- เลขานุการ

5.1.4.2 ฝ่ายธุรการ

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

5.1.4.3 ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และประชาสัมพันธ์

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

5.1.4.4 ฝ่ายกิจกรรมการเรียนรู้

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
- ห้องประชุม

5.1.4.5 ฝ่ายโสตทัศนศึกษา

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

5.1.5 ส่วนภัณฑารักษ์

- โถงสนับสนุน
- พื้นที่จอดรถ
- ส่วนทำงาน เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและจัดหาพัสดุ
- ส่วนทำงาน เจ้าหน้าที่ค้นคว้าวิจัย
- คลังวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ส่วนซ่อมบำรุง

- โถงสนับสนุน
- ห้องน้ำ

5.1.6.1 ฝ่ายงานระบบ

- ห้องทำงานวิศวกร
- ห้องเครื่องระบบไฟฟ้า (MDB& GENERATOR)
- ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ (CHILLER ROOM)
- ห้อง PUMP น้ำ
- ถังเก็บน้ำ
- ห้องCCTV และระบบคอมพิวเตอร์
- ห้องควบคุม
- ที่เก็บขยะ

5.1.6.2 ฝ่ายอาคารและสถานที่

- ห้องเทคนิคเฉพาะ
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลปกรรมกรออกแบบ
- ห้องเก็บเครื่องมือ
- ห้องเจ้าหน้าที่จัดเตรียมสถานที่
- ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย
- ห้องพนักงานทำความสะอาด
- ห้องเก็บของ
- ห้องพนักงานดูแลสวน

5.1.7 ส่วนที่จอดรถ

- รถยนต์ / รถบัส / รถจักรยานยนต์ / รถจักรยาน

5.2 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ

5.2.1 ส่วนจัดแสดง เป็นองค์ประกอบหลักของโครงการ ที่จะบอกเนื้อหาของพิพิธภัณฑ์ แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.2.1.1 นิทรรศการถาวร

เป้าหมายหลักของนิทรรศการถาวร คือการรู้จักและเข้าใจความคิดเชิงสร้างสรรค์ ดังนั้นส่วนจัดแสดงหลักของโครงการโดยส่วนใหญ่เลือกใช้ **สื่อกิจกรรม (Activities)** หรือ **วิธีการ (Methods)** มาใช้เป็นวิธีการจัดแสดง โดยต้องใช้ในการสื่อสารที่ได้สัมผัส เข้าใจและรับรู้สิ่งต่าง ๆ จากประสาทสัมผัสทั้งห้า รวมทั้งมีส่วนร่วมในการแสดงออกเกี่ยวกับกิจกรรมนั้นๆ และได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยการใช้วิธีการจัดแสดง ดังนี้

1. **การสาธิต** เป็นการแสดงให้เห็นถึงกระบวนการ ขั้นตอน หรือผลของการปฏิบัติ โดยใช้อุปกรณ์ประกอบ เพื่อสื่อให้เห็นถึงการปฏิบัติจริง
2. **เกมส์** คือ กิจกรรมที่มีลักษณะเน้นพินิจการ ผู้เล่นต้องใช้ทักษะไหวพริบ ทำให้ตื่นตัว และเกิดความสนุกสนาน
3. **การทดลอง หรือ ลงมือปฏิบัติ** เป็นส่วนสำคัญของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ที่จะได้ลองผิดลองถูก เรียนรู้ความผิดพลาดและความภาคภูมิใจด้วยตนเอง ค้นหาคำตอบใหม่ๆ และได้เรียนรู้จากประสาทสัมผัสทั้งห้า

ดังนั้นเนื้อหาที่จะเกิดสำหรับส่วนนิทรรศการถาวรของโครงการพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ จะใช้หลักแนวคิดมาจากกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ จากที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 ผ่านไต่เต้าหลักของเนื้อหาพิพิธภัณฑ์คือ “CREATIVE EAST VILLAGE” หรือ “หมู่บ้านตะวันออกสร้างสรรค์” เพื่อเป็นการเชื่อมโยงองค์ความรู้กับบริบท และสร้างเอกลักษณ์ให้นิทรรศการ เป็นศูนย์กลางแห่งใหม่ที่มีส่วนเผยแพร่วัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเนื้อหาพิพิธภัณฑ์จะแบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลักๆ ดังนี้

ส่วนที่ 0 บทนำ : เกมปริศนาหาเส้นทาง การเล่นเป็นส่วนสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ นำมาเป็นส่วนแรก เพื่อสร้างความตื่นตัว ความสนุกสนาน กระตุ้นจินตนาการ

ส่วนที่ 1 รับรู้ : รู้จักชาวตะวันออก ส่วนในการเก็บเกี่ยวความรู้ โดยนำความรู้ภูมิปัญญาของชาวตะวันออกมาสร้างกิจกรรมที่เรียนรู้ได้ง่ายและสร้างสรรค์

ส่วนที่ 2 กระจาย : กระจายความคิด ส่วนเรียนรู้เทคนิคการคิดสร้างสรรค์ต่างๆ ผ่านกิจกรรมที่สามารถสร้างเรื่องราวออกแบบได้ตามความต้องการของตัวเอง

ส่วนที่ 3 ค้นพบ : ค้นพบความคิด โดยเลือกไอเดียที่ชื่นชอบนำไปสร้างผลงาน จาก
วัตถุดิบต่างๆที่เตรียมไว้ให้

ส่วนที่ 4 ขัดเกลา : สร้างผลงาน ตั้งชื่อ และเผยแพร่อย่างเป็นทางการ

ตารางที่ 5-2 แสดงเนื้อหาบทนิทรรศการ โดยอธิบายกิจกรรม สถานที่ และจุดประสงค์ของแต่ละนิทรรศการ

นิทรรศการ	กิจกรรม	สถานที่	จุดประสงค์
0 บท นำ	ปริศนาหาเส้นทาง ด้วยการหาเส้นทาง หรือใช้สิ่งของที่เตรียมไว้ในพื้นที่นั้น สำหรับแก้ปริศนา เพื่อหาทางไปต่อให้ ได้ สู่ประตูทางออกไปยังพื้นที่ถัดไป	Indoor – พื้นที่ที่ ผสมผสานกลไก ให้ผนังขยับ เขยื้อนได้ ใช้ สิ่งของต่างๆที่ จัดเตรียมไว้ใน ห้อง เพื่อแก้ ปริศนา	ปริศนาช่วย กระตุ้นให้ตื่นตัว การเล่นที่ สนุกสนาน เป็น จุดกำเนิดในการ เข้าใจความคิด สร้างสรรค์ได้
1 รับรู้	เมื่อผ่านทางเข้าบทนำแล้วก็จะเจอ เส้นทางพาไปส่วนต่อไปที่จะไม่รู้จัก ความเป็นตะวันออกมากขึ้น	Indoor – พื้นที่ เปลี่ยนผ่านที่เห็น เส้นทางเชื่อมไป ยังพื้นที่ต่อไป	จุดพักและนำ สายตาสู่ส่วน ต่อไป
1.1 สอย (ชาวสวน)	ใช้อุปกรณ์ที่มีหรือวิธีใดก็ได้สอยผลไม้ ขึ้นชื่อต่างๆของภาคตะวันออกที่อยู่ใน ภายในห้อง เพื่อเก็บเกี่ยวค่าไป นำไป หากุญแจเปิดประตูสู่ส่วนถัดไป	Indoor – จำลอง เป็นสวนผลไม้ แบบสร้างสรรค์ ด้วยการใช้แท่ง โฟมจำนวนมาก ช่วยบดบังสายตา นำค้นหา กับ ผลไม้จำลองที่ ห้อยอยู่	เก็บเกี่ยว วัตถุที่เป็น ความรู้เฉพาะ ทาง เพื่อนำไปสู่ การต่อยอด ใน กิจกรรมส่วน ต่อไป เป็นส่วน สำคัญส่วนแรก ของกระบวนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	1.2 งาน (ช่างฝีมือ)	พื้นที่ได้รู้จักกับการจักรสานของชาว ตะวันออก ตั้งแต่กระบวนการตัด เตรียมไม้ไผ่ การนำมาใช้ และทดลอง ทำ โดยมีผู้เชี่ยวชาญพื้นบ้านที่คอยให้ คำแนะนำ	Indoor – พื้นที่ทำ กิจกรรมที่ตกแต่ง ด้วยสิ่งประดิษฐ์ จากไม้ไผ่ต่างๆ	การคิดสร้าง สรรค์ คือการ รับรู้ข้อมูลต่างๆ เนื้อหาในส่วนนี้ เป็นการเผยแพร่ วัฒนธรรมของ
	1.3 ทราย (ชาวน้ำ)	ทะเลคือสิ่งที่ขาดไม่ได้เมื่อนึกถึงภาค ตะวันออก และทรายก็เป็นสิ่งที่อยู่คู่กับ ทะเล ที่เมื่อผู้ใดได้สัมผัสก็มักจะไม่ พลาดที่จะจับปั้นแต่งให้เกิดลวดลาย รูปร่างต่างๆ	Indoor – พื้นที่ กองทรายสำหรับ ปั้น สามารถจัด แสดงผลงานปั้น ต่างๆ และแสดง ความคิดในการ ปั้นใหม่ๆ	ชาวตะวันออก ไปในตัวด้วย
	1.4 สี (คำขาย)	เรื่องสีที่ขึ้นชื่อมากของภาคตะวันออกก็ คือพลอยต่างๆ พื้นที่สามารถเรียนรู้ การผสมสีและการเห็นแสงสีผ่านแท่ง แก้วคริสตัลสูง	Indoor – พื้นที่ที่มี แท่ง คริสตั ล ตัวแทนพลอยสี ต่างๆ	
2 กระ กระจาย	หมู่บ้าน สร้างสรรค์ Creative East Village)	เมื่อเก็บเกี่ยววัตถุดิบเสร็จแล้ว จะเดิน ทางเข้าสู่หมู่บ้าน ผ่านอุโมงค์ทางเข้าที่ เชื่อมต่อ	Indoor + Outdoor –จำลองเป็น หมู่บ้าน จินตนาการ	เป็นส่วนที่ฝึกฝน กระบวนการคิด สร้างสรรค์ เป็น ส่วนหลักของ โหมดกระจาย เกิดจินตนาการ ที่ดีจากการรับรู้ ด้วยการ มองเห็น
	2.1 ต่อ เต็ม	วาดรูปต่อเติมจากรูปทรงที่มีให้ บน ผนัง พื้น เพดาน เช่น วงกลม สีเหลี่ยม	พื้นที่ที่วัสดุผนัง สามารถขีดเขียน ทำความสะอาด ได้	ปรับมุมมอง ใน การมองสิ่งๆ หนึ่ง ให้ หลากหลายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	2.2 เรื่องราว ของฉัน	พื้นที่ที่สร้างเรื่องราวของตัวเอง ลงบน แผ่นกระดาษหกเหลี่ยม ที่เป็นเหมือน ตัวแทนเรื่องต่างๆในชีวิตชาว ตะวันออก ได้แก่ ทะเล พืชพรรณ บ้าน การเรียนรู้ การเดินทาง ความฝัน สามารถสร้างเรื่องราวได้หลายรูปแบบ ทั้งการเขียน หรือการนำวัตถุที่มีใน พื้นที่มาสร้างหรือผสมผสาน ให้เกิด เรื่องราวต่อเนื่องแบ่งปันกับผู้อื่น เกิด เป็นพื้นที่เมืองสร้างสรรค์ที่ผสมผสาน ความคิดของผู้คนที่เข้าไป	เป็นพื้นที่รวม กว้าง มีแท่นหก เหลี่ยมรองรับ การติดตั้งที่ กระจายอยู่ทั่ว พร้อมรอการเติม เต็มจากเรื่องราว ที่สร้างขึ้น	เป็นส่วนที่ได้คิด อย่างหลากหลาย - หลาย ใช้เทคนิค คิดสร้างสรรค์ ต่างๆมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการ ผสมของมาผสม ผสาน การสร้าง ทางเลือกของ ตัวเอง การเล่นที่ สนุกสนาน
3 ค้น พบ	ลาน สร้างสรรค์ (Creative Space)	เป็นพื้นที่ส่วนกลางขนาดใหญ่ จะพบ กองกล่องปริศนา ผู้ที่เข้าไปเลือกกล่อง ปริศนาหนึ่งใบ หาวิธีเปิดกล่องโดยการ เลือกบายความรู้ตามคำใบ้หน้ากล่อง ลองผิดลองถูกเพื่อที่จะเปิดกล่องและ ค้นพบกุญแจภายใน ในพื้นที่นี้ยังมี วัตถุต่างๆ สามารถผสมผสานสร้าง ผลงานได้เพื่อนำไปจัดแสดง โดยจะ เลือกออกจากห้องเลยหรือสร้างสรรค์ ผลงานก่อนก็ได้	ลานศูนย์กลาง หมู่บ้าน เชื่อมต่อ กับส่วนกระจาย สามารถมองเห็น บรรยากาศ กิจกรรมอื่นๆใน หมู่บ้านได้	ลองผิดลองถูก ผสมผสาน เพื่อที่จะค้นพบ กับความคิด สร้างสรรค์
	3.1 โจทย์	ถ้าคิดไม่ออก ส่วนนี้จะช่วยให้ คำแนะนำ ผูกเขียนกระจายไอเดีย ต่างๆ และสร้างโจทย์ที่เราสนใจ ที่ เหมาะสมกับเป้าหมายขึ้นมา ทำให้เรา เลือกความคิดได้ง่ายขึ้น	พื้นที่ให้คำ แนะนำ	ความคิด สร้างสรรค์อาจ ค้นพบได้จาก การสร้างโจทย์ที่ ตอบสนอง เป้าหมาย
4 ชัด เกลา	หอคอย สร้างชื่อ & ผาก ความคิด	ทำบายชื่อผลงาน อาจเขียนคำอธิบาย หรืออะไรก็ตามที่ต้องการจะสื่อถึง ผลงานของเราให้ผู้อื่นรู้ และเป็นพื้นที่ ผากความคิดเห็นต่อการเข้าร่วม	Indoor – จำลอง เป็นเหมือนจุด รวมความคิด ลักษณะหอคอย	การสร้างชื่อ ช่วยให้เห็นคุณ- ค่า และผูกพัน กับสิ่งของที่เรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	นิทรรศการอีกด้วย	วงกลมอยู่กลาง โถงหลัก	สร้าง มากขึ้น
ผานักคิด	พื้นที่จัดแสดงผลงาน ด้วยการให้ เจ้าของผลงานคิดวิธีรูปแบบการจัด แสดงเอง ภายในพื้นที่ที่เตรียมไว้	Indoor – เป็น พื้นที่จัดแสดงผล กำแพงที่เชื่อมต่อกับ โถงหลัก ด้านล่าง มีบันได ในการเดินวนชม สิ่งจัดแสดง เชื่อมต่อตั้งแต่ ด้านบนถึง ด้านล่าง	สร้างความ มั่นใจและกล้า แสดง ออก ได้ เห็นผลงาน หลากหลาย และอาจสร้าง เครือข่ายอันดี เกิดขึ้นสำหรับผู้ ที่สนใจใน ผลงานชิ้นต่างๆ

5.2.1.2 นิทรรศการหมุนเวียน (Temporary Exhibition)

เป็นส่วนที่ใช้จัดแสดงงานของทางพิพิธภัณฑ์ เปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกได้ใช้สถานที่ในการจัดแสดงผลงาน นิทรรศการหรือกิจกรรมต่างๆ โดยไม่ขัดกับนโยบายและวัตถุประสงค์ของทางพิพิธภัณฑ์ ซึ่งจะเข้าไปในรูปแบบหมุนเวียน ปรับเปลี่ยนระยะเวลาการจัดแสดงไปตามช่วงเวลา เป็นพื้นที่แสดงผลงานสร้างสรรค์ของภูมิภาค

5.2.2 ส่วนบริการสาธารณะ คือ ส่วนที่จัดไว้สำหรับบริการผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ ประกอบด้วย

5.2.2.1 ลานอเนกประสงค์ (Plaza) คือ ลานอเนกประสงค์ที่รองรับผู้ที่มาใช้บริการพิพิธภัณฑ์ จากส่วนทางเข้าสู่ตัวอาคาร มีลักษณะเป็นกลางแจ้ง (Outdoor) และกึ่งกลางแจ้ง (Semi-Outdoor) สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานต่างๆได้ อาทิเช่น จัดกิจกรรม การแสดง และการเช่าพื้นที่ เป็นต้น มีพื้นที่นั่งพักผ่อนที่ปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ และสำรองพื้นที่สำหรับตลาดนัดงานสร้างสรรค์ในบางวันได้ด้วย

5.2.2.2 โถงหลัก (Main hall) คือ ส่วนที่ต่อเนื่องมาจากลานโล่งภายนอกอาคาร เพื่อเป็นพื้นที่รองรับและเปลี่ยนถ่ายพื้นที่จากภายนอกอาคารเข้าสู่ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์ มีส่วนพื้นที่นั่งพักคอยจัดเตรียมไว้ภายใน ซึ่งภายในโถงจะประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จุดลงทะเบียนและจำหน่ายบัตรเข้าชม (Register & Ticket) และติดต่อสอบถาม (Information) เป็นจุดลงทะเบียนสำหรับผู้เข้าชมก่อนการเข้าสู่ส่วนจัดแสดง ติดกับส่วนแคว้นเตอร์ประชาสัมพันธ์ สำหรับติดต่อสอบถามเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ ควรอยู่ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ง่ายตั้งแต่การเริ่มเข้าสู่ภายในอาคาร ข้อมูลประกอบด้วย แผนผังแสดงส่วนต่างๆของพิพิธภัณฑ์ ผังการจัดแสดง และรายละเอียดต่างๆ เป็นต้น
 - จุดฝากสัมภาระ (Depositary & Locker) ส่วนให้บริการรับฝากสัมภาระและของมีค่าก่อนการเข้าชมในส่วนจัดแสดง ควรอยู่ในบริเวณที่ใกล้กับทางเข้า-ออก ของส่วนจัดแสดง
 - ร้านขายของที่ระลึก (Souvenir Shop) ร้านค้าที่ทางพิพิธภัณฑ์จัดขึ้นเพื่อจำหน่ายของที่ระลึกที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ ได้แก่ หนังสือ ภาพถ่าย ของทำมือ และงานฝีมือจากภูมิปัญญาสร้างสรรค์ต่างๆ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมรายได้ให้กับพิพิธภัณฑ์
 - ห้องน้ำกลาง (Toilet) จัดเตรียมห้องน้ำแยกเพศชาย – หญิง และคนพิการ
 - ห้องพยาบาล (First Aid Room) เนื่องด้วยพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ เป็นโครงการที่เน้นการส่งเสริมกิจกรรมและการสร้างปฏิสัมพันธ์ให้กับผู้เข้าชมอยู่ตลอดเวลา จึงอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการเข้าชมได้ ทั้งนี้ห้องพยาบาลควรอยู่ในตำแหน่งที่บุคคลทั่วไปเข้าถึงได้ง่ายและพร้อมให้บริการทุกเมื่อ
- 5.2.2.3 **ร้านค้าให้เช่า (Retail Shop)** จัดเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับ 3 ร้าน สำหรับผู้ที่ต้องการเช่าราคา เช่น ร้านงานผลงานสร้างสรรค์ ร้านอาหาร เครื่องดื่มเบรนต์ดั่งที่ต้องการเช่าขายในโครงการ เป็นต้น
- 5.2.2.4 **ร้านอาหาร (Cafeteria)** ร้านอาหารจะเป็นลักษณะของศูนย์อาหาร เพราะกลุ่มเป้าหมายหลักคือเด็กและเยาวชน ซึ่งงบประมาณการใช้จ่ายจะไม่สูงมากนัก ศูนย์อาหารจะสามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ง่ายกว่า และเชื่อมต่อการใช้งานกับบริบทข้างเคียงได้ด้วย
- 5.2.2.5 **ลานผ่อนคลาย** เป็นลานสำหรับผ่อนคลายความคิด อาจมีพื้นที่เชื่อมโยงกับธรรมชาติภายนอก ส่วนนี้จะเงียบสงบ เป็นพื้นที่ให้กายและใจได้หยุดพักชั่วขณะ คลอเสียงเพลงคลื่นความถี่เหมาะสม จะช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะคล้ายคลึงกับพื้นที่ในส่วนจัดแสดง ผู้ที่เคยเข้าชมสามารถเข้าใจและเข้าถึงได้ง่าย โดยไม่ต้องเข้าไปในส่วนจัดแสดง

5.2.2.6 ลานสร้างสรรค์ พื้นที่สร้างสรรค์ผลงาน ส่งเสริมการเล่น การแสดงออก และการแลกเปลี่ยน โดยส่วนนี้อาจประกอบด้วยสนามเด็กเล่น พื้นที่สำหรับพื้นที่รูป พื้นที่จัดการแสดง เช่นดนตรี เป็นต้น

5.2.3 ส่วนบริการการศึกษา (Education Service) คือส่วนที่สนับสนุนด้านข้อมูล การศึกษา และเป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนถ่ายทอดองค์ความรู้ต่างๆ ประกอบด้วย

5.2.3.1 โถง (Hall) คือโถงย่อยของส่วนบริการนักศึกษา จะแยกทางเข้าชัดเจนจากส่วนจัดแสดง ภายในมีพื้นที่พักผ่อน และเคาน์เตอร์สำหรับติดต่อสอบถามข้อมูลต่างๆ และมีห้องน้ำกลาง (Toilet) จัดเตรียมไว้ให้ แยกเพศชาย – หญิง และคนพิการ

5.2.3.2 ห้องบรรยาย (ทำกิจกรรม) (Lecture Room & Workshop) เป็นห้องบรรยาย 2 ห้อง รองรับได้ห้องละ 50 คน สามารถรวมเป็นห้องเดียวได้เมื่อมีงานใหญ่ รองรับได้ทั้งสิ้น 100 คน ภายในประกอบด้วย

- พื้นที่นั่ง
- พื้นที่เตรียมสไลด์
- ห้องรับรอง
- ห้องเก็บของ
- ห้องควบคุมเสียง

5.2.3.3 ห้องสมุด (Library) คลังความรู้เรื่องความคิดสร้างสรรค์ รวบรวมหนังสือ หลากหลายสาขาความรู้ที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมเนื้อหาที่เหมาะสมกับวัยเด็กไปจนถึงผู้ใหญ่ ลักษณะพื้นที่ห้องสมุด อาจออกแบบให้มีทั้งภายในและภายนอก มีความสบาย เข้าถึงง่ายและเป็นกันเอง

5.2.4 ส่วนสำนักงานบริหาร คือส่วนที่ดำเนินและดูแลโครงการ ควรเป็นศูนย์กลางที่อยู่ใกล้กับหน่วยงานอื่นๆ ได้แก่ ส่วนทำงานภัณฑารักษ์ นายทะเบียน เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา เป็นต้น ในส่วนห้องหัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการ หรือห้องประชุม ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวสูง จะจัดเป็นแบบห้องโดยเฉพาะ ส่วนที่ทำงานของพนักงานทั่วไปจะจัดแยกตามแผนกและกั้นด้วย Partition เพื่อความเป็นส่วนตัวในการทำงาน โดยมีส่วนพักผ่อนที่เชื่อมกับโรงอาหารสวัสดิการสำหรับพนักงานที่ทางพิพิธภัณฑ์จัดขึ้น

5.2.5 ส่วนภัณฑารักษ์ (Storekeeper Section) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับวัตถุจัดแสดง เป็นส่วนที่ควรเชื่อมต่อกับส่วนจัดแสดง ทั้งนิทรรศการถาวร และชั่วคราว ทำหน้าที่เก็บรักษา ศึกษา ค้นคว้า พร้อมทำทะเบียนประวัติวัตถุที่เข้า-ออกส่วนจัดแสดง โดยจัดเตรียมพื้นที่รับ-ส่ง และตรวจสอบความเรียบร้อยของวัตถุไว้ลำดับแรก และมีหน้าที่รวมถึงการซ่อมแซมและบำรุงรักษาด้วย มีส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนี้

5.2.5.1 ส่วนทำงาน เจ้าหน้าที่ภัณฑารักษ์

5.2.5.2 ส่วนทำงาน เจ้าหน้าที่ค้นคว้าวิจัย

5.2.5.3 คลังวัสดุ เป็นคลังรวมของพิพิธภัณฑ์ จัดเก็บรักษาวัตถุจากการเหลือจัดและวัตถุที่เก็บเพื่อการศึกษา ค้นคว้า ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของนายทะเบียน

5.2.6 ส่วนซ่อมบำรุง (Technical & Maintenance Section) เป็นส่วนสนับสนุนของโครงการ แบ่งย่อยได้ดังนี้

5.2.6.1 ฝ่ายงานระบบ ประกอบด้วยห้องงานระบบประกอบอาคารต่างๆ เช่น งานระบบไฟฟ้า แอร์ งานวิศวกรรม เป็นต้น

5.2.6.2 ฝ่ายอาคารและสถานที่ ดูแลและความเรียบร้อย ความสะอาด และความปลอดภัยของโครงการ รวมถึงพื้นที่ทำงานสำหรับการใช้จัดเตรียมสถานที่ และนิทรรศการต่างๆ ภายในโครงการ ดูแลรับผิดชอบโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลปกรรมการออกแบบ และช่างเทคนิคเฉพาะ สำหรับการประกอบงาน เช่น งานไม้ เหล็ก เป็นต้น

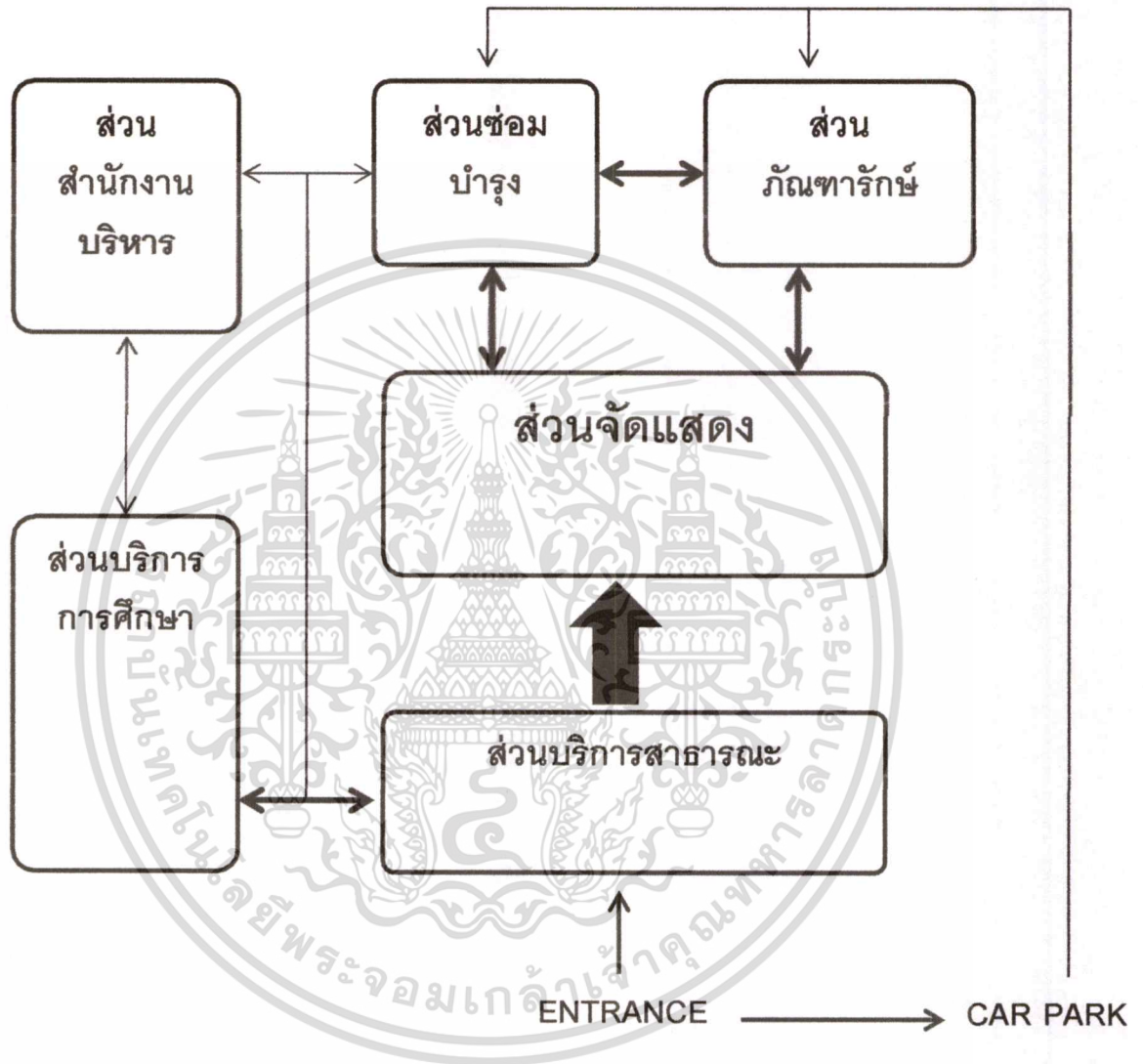
5.2.7 ส่วนที่จอดรถ (Parking) เป็นส่วนให้บริการที่จอดรถสำหรับผู้ที่มาใช้โครงการ ซึ่งแบ่งประเภทของที่จอดรถตามชนิดและลักษณะการใช้ของรถที่เข้าสู่โครงการ ดังนี้

- ที่จอดรถผู้ใช้บริการ สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก การจราจรไม่คับคั่ง เชื่อมกับทางเข้า
- ที่จอดรถบัสโดยสาร จัดวางไว้ต่างหาก
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ อยู่ในตำแหน่งที่มีความเป็นส่วนตัวและเชื่อมกับส่วนสำนักงานได้โดยตรง
- ที่จอดรถส่วนสนับสนุน จะต้องไม่ปะปนกับที่จอดรถทั่วไปและสามารถเข้าถึงส่วนบริการได้โดยตรง ขนย้ายสิ่งของได้สะดวก
- ที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ เตรียมไว้เป็นส่วนไม่ขัดกับเส้นโดยจราจรอื่นๆ เพื่อความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

5.3.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนต่างๆ

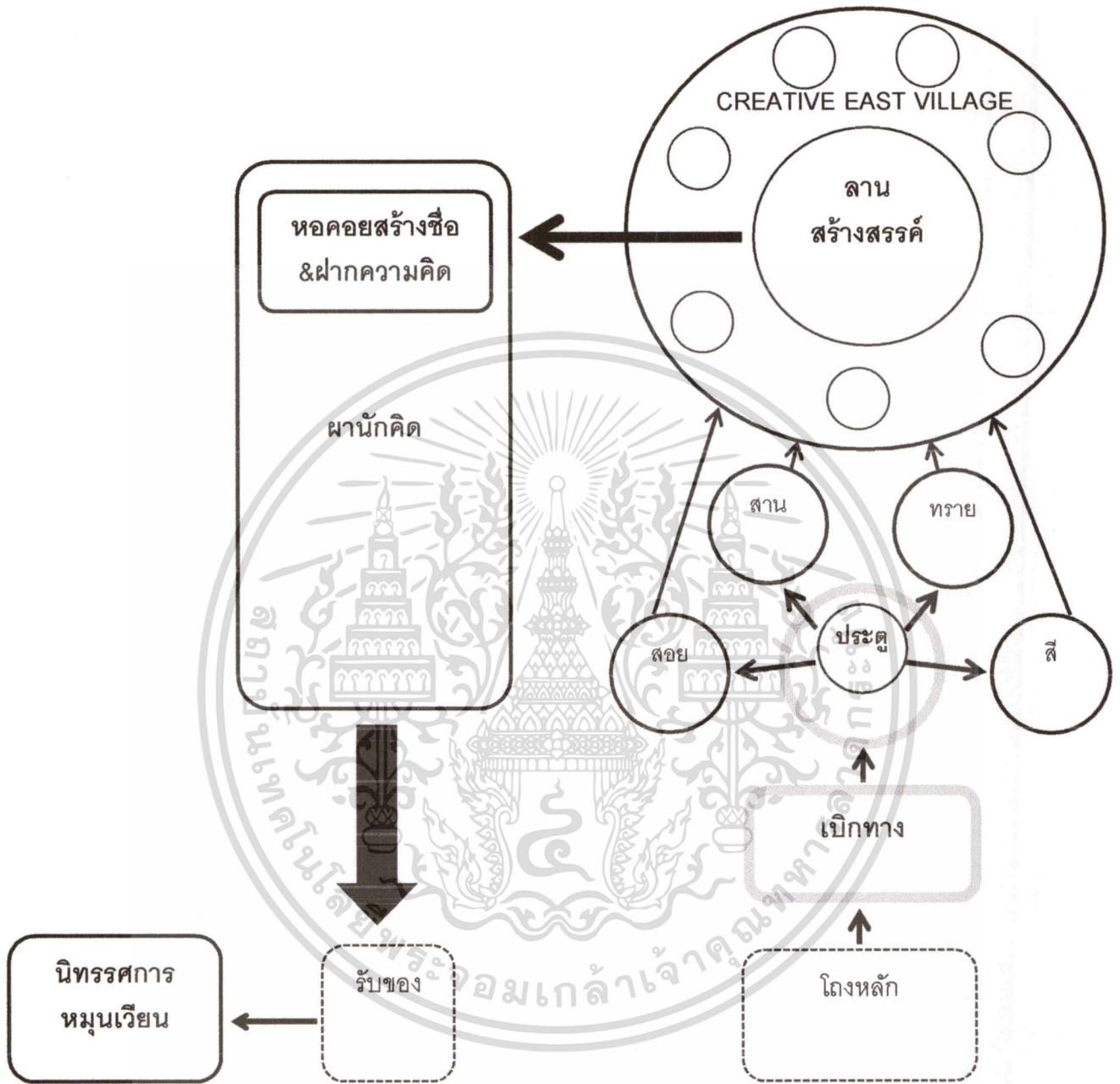


ภาพที่ 5-1 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนต่างๆ

- ➡** แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์สำคัญมาก
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์หลัก
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์รอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 ส่วนจัดแสดง

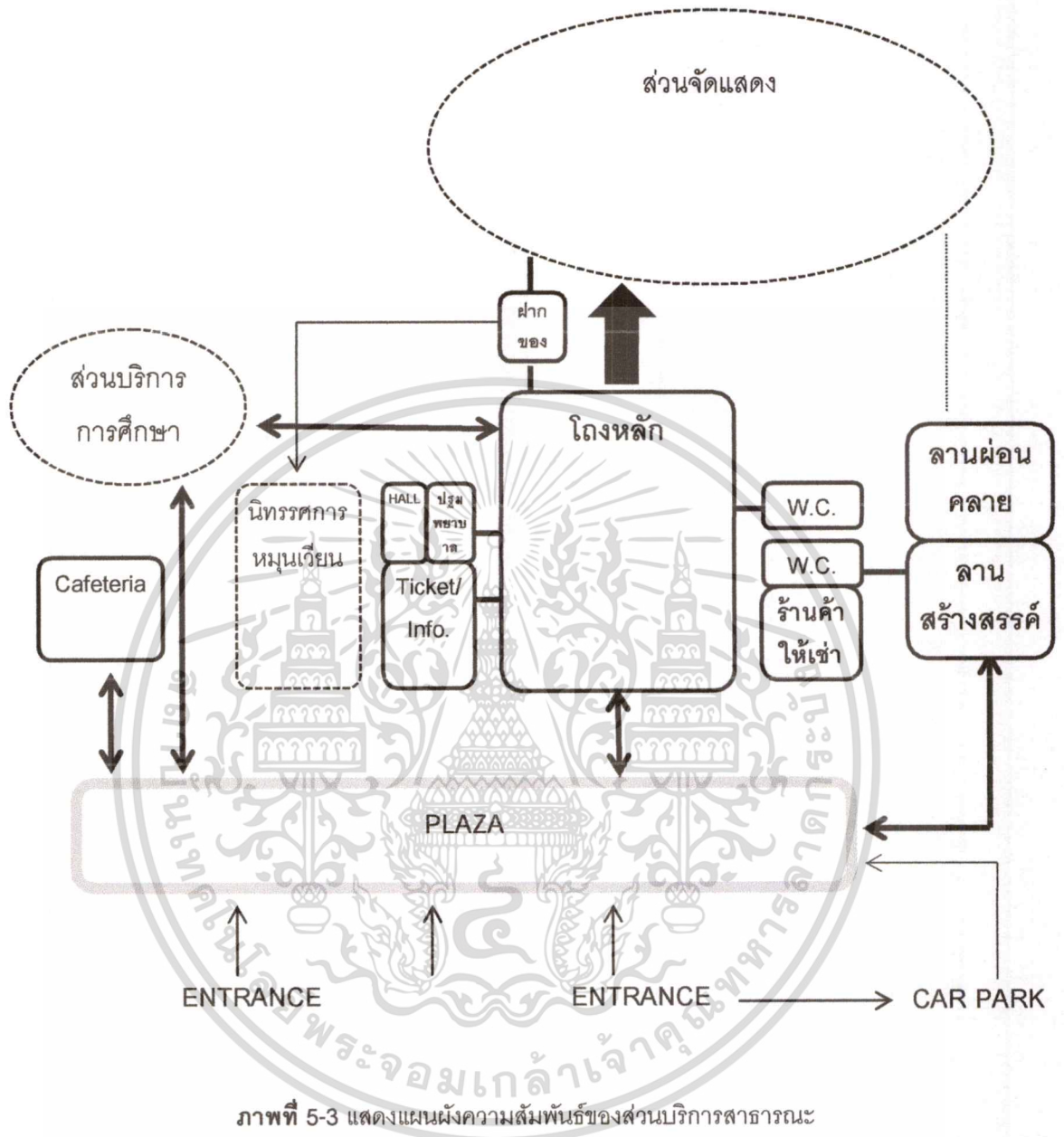


ภาพที่ 5-2 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ของส่วนจัดแสดง

- ➔** แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์สำคัญมาก
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์หลัก
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์รอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

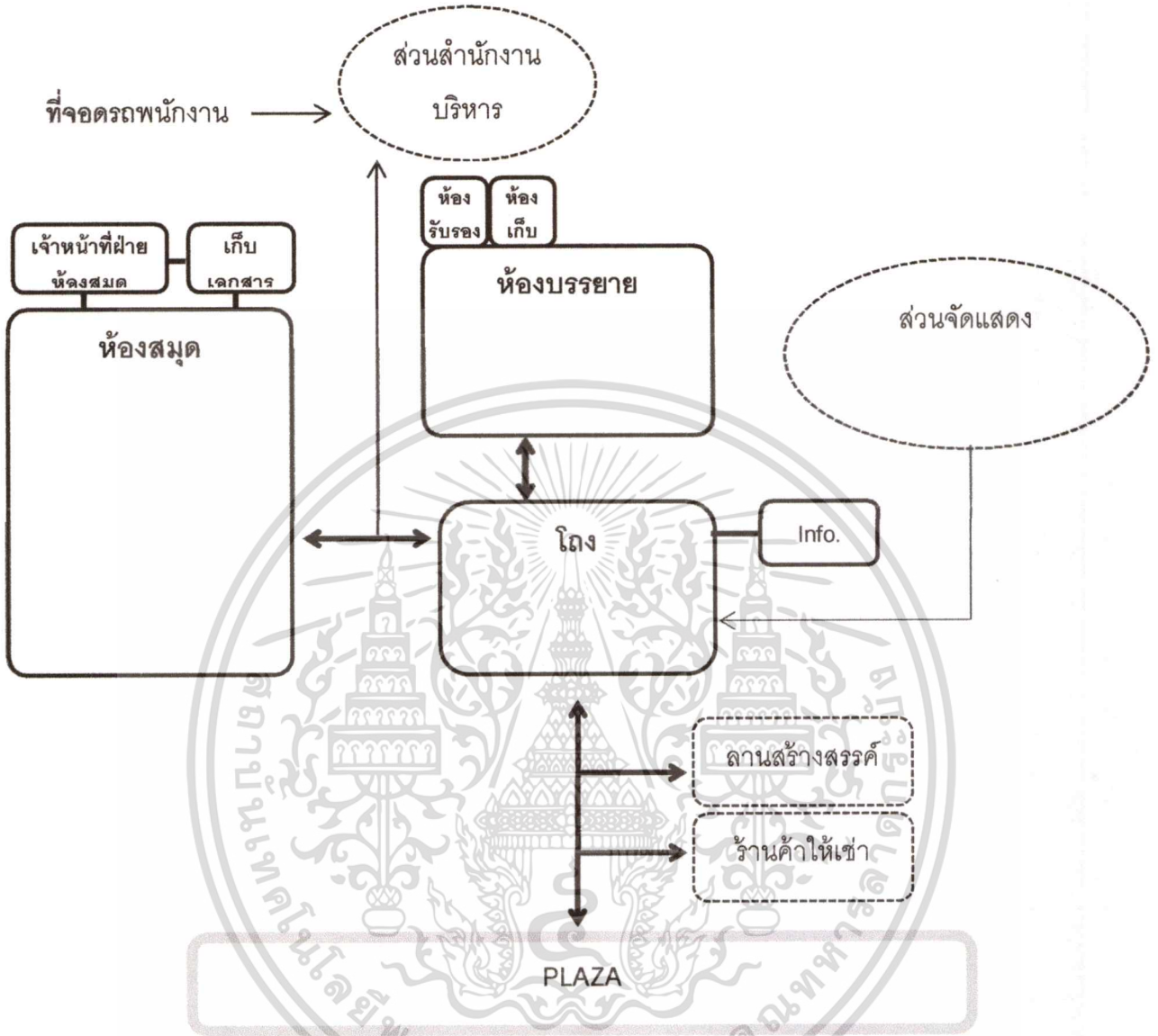
5.3.3 ส่วนบริการสาธารณะ



- ➔** แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื้องที่มีความสัมพันธ์สำคัญมาก
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื้องที่มีความสัมพันธ์หลัก
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื้องที่มีความสัมพันธ์รอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4 ส่วนบริการการศึกษา

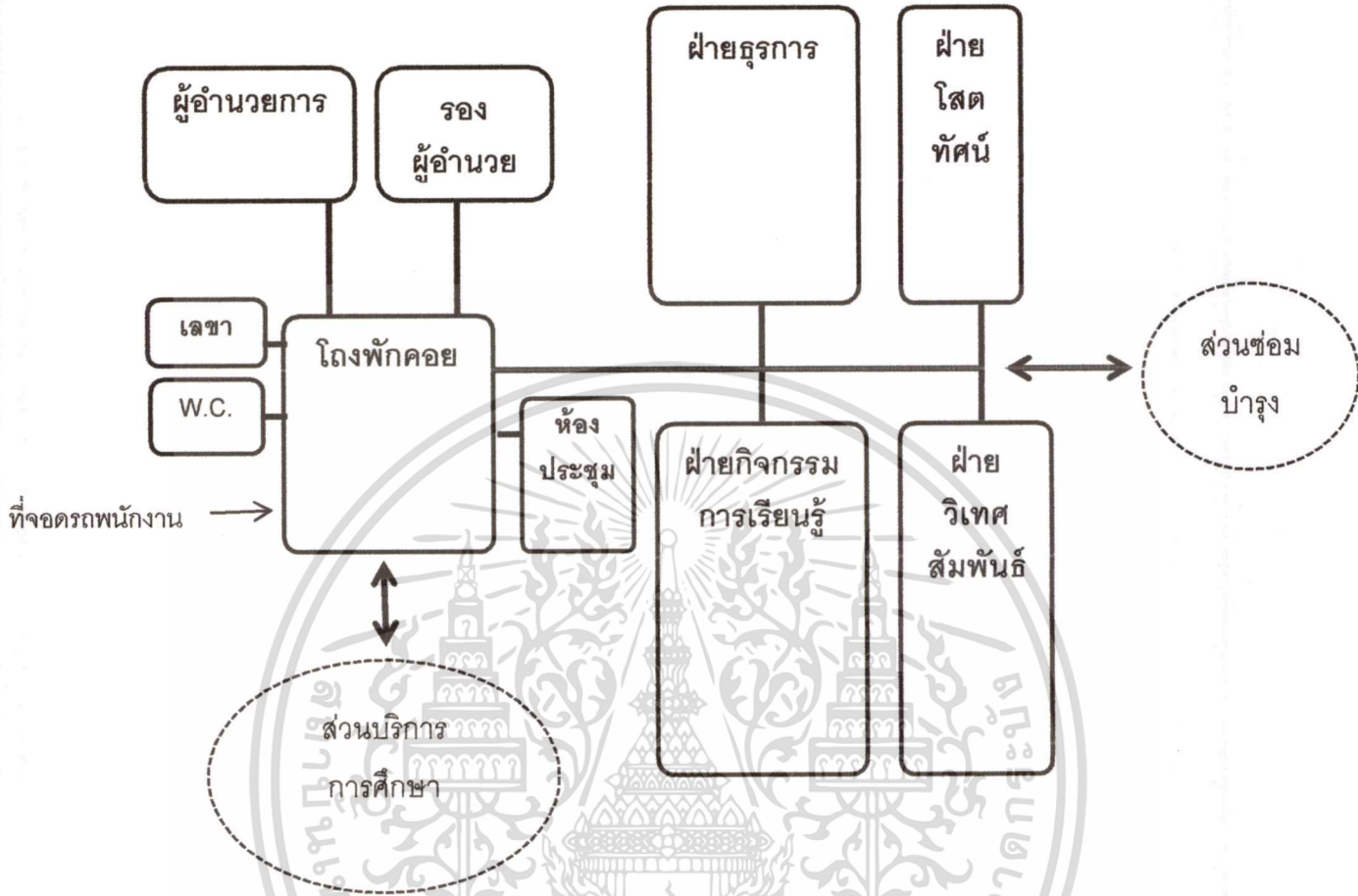


ภาพที่ 5-4 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ของส่วนบริการการศึกษา

- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์หลัก
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์รอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.5 ส่วนสำนักงานบริหาร

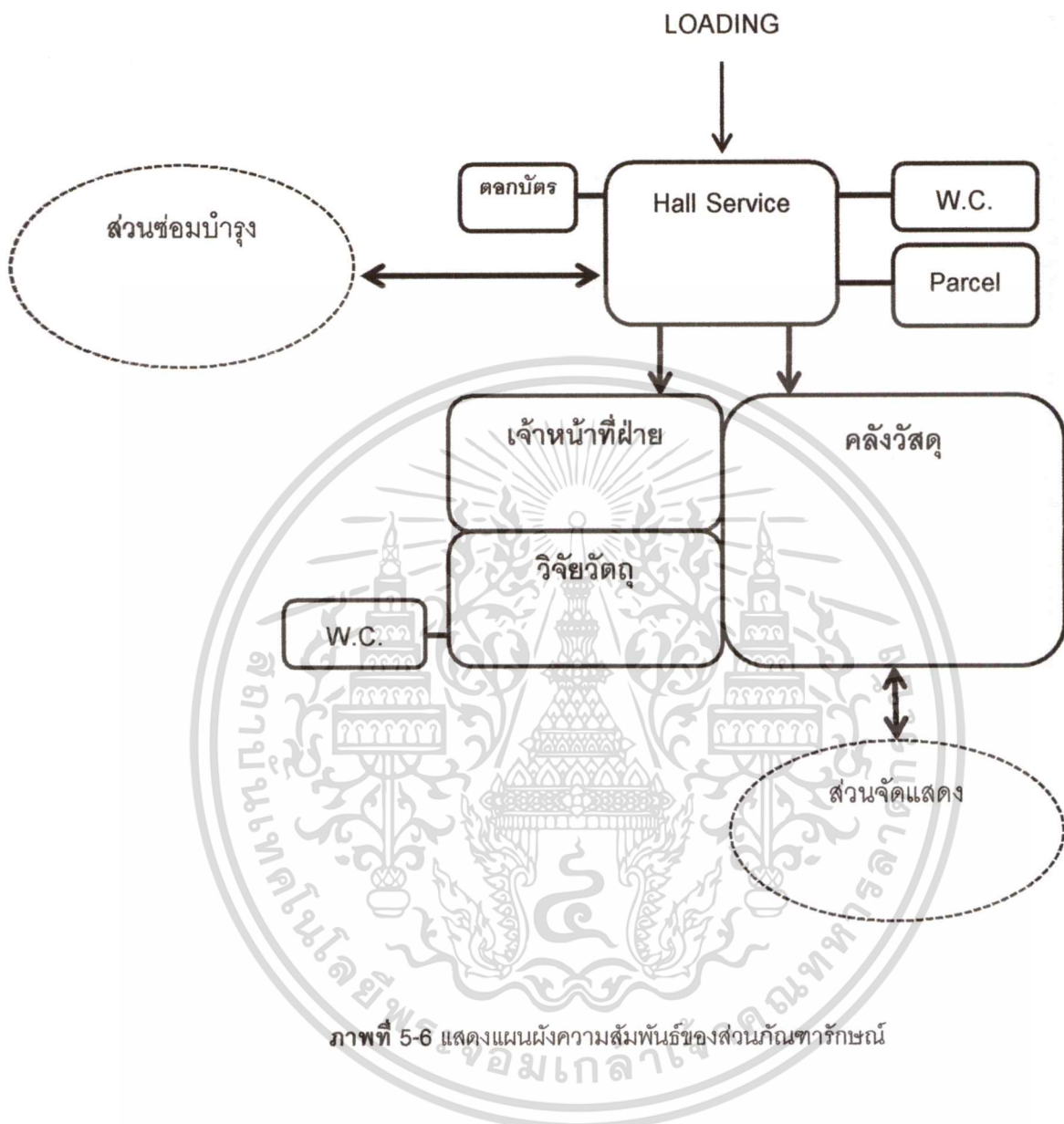


ภาพที่ 5-5 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานบริหาร

- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์หลัก
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์รอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.6 ส่วนภัณฑารักษ์

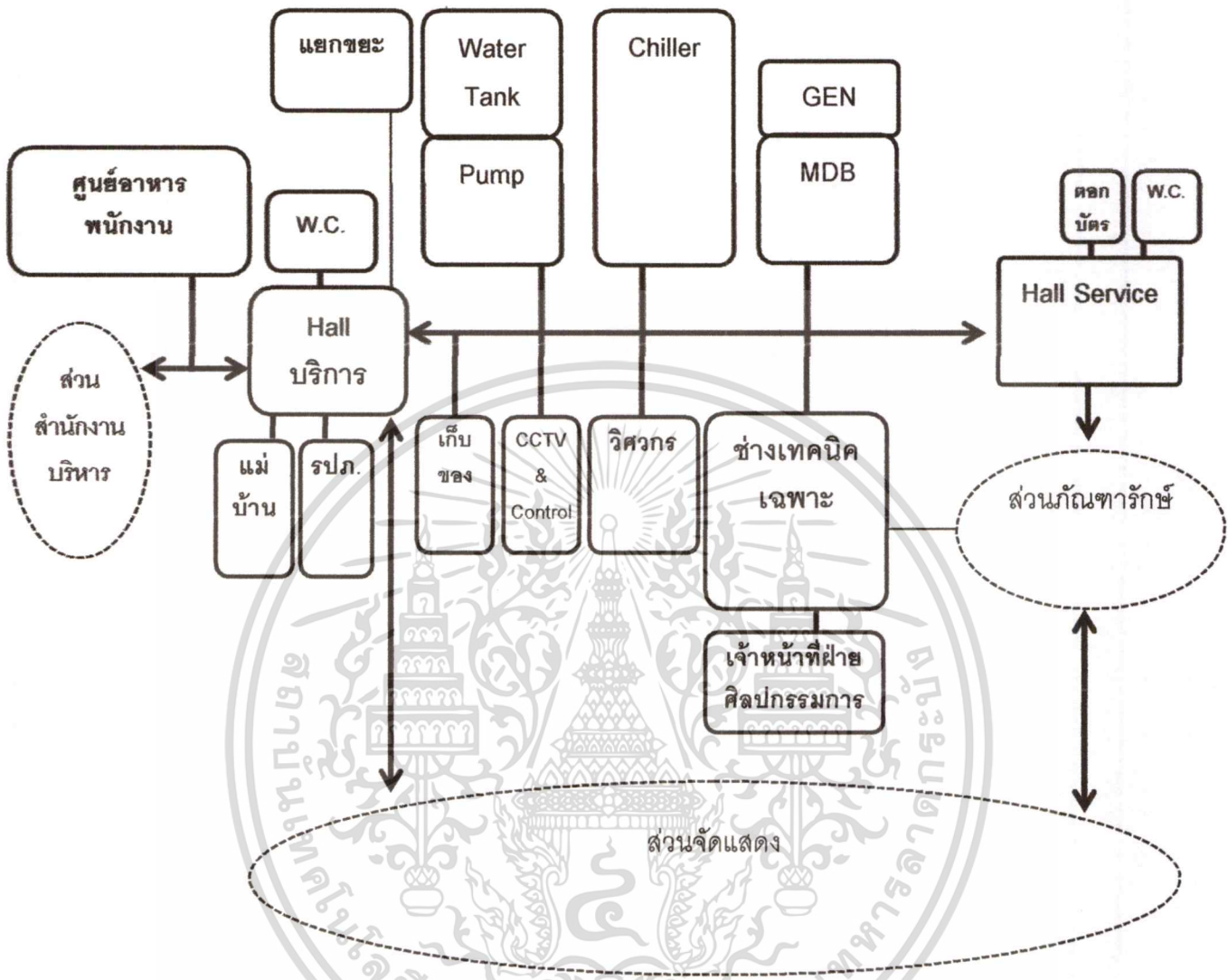


ภาพที่ 5-6 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ของส่วนภัณฑารักษ์

- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์หลัก
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสัมพันธ์รอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.7 ส่วนซ่อมบำรุง



ภาพที่ 5-7 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ของส่วนซ่อมบำรุง

- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื้องที่มีความสัมพันธ์หลัก
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื้องที่มีความสัมพันธ์รอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

5.4.1 ส่วนจัดแสดง แบ่งเป็น 2 ส่วนหลักคือ นิทรรศการถาวร และนิทรรศการหมุนเวียน

การคำนวณพื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)

การกำหนดพื้นที่ในการจัดนิทรรศการ คำนวณจากการพิจารณาจำนวนผู้ใช้โครงการส่วนจัดแสดง(อ้างอิงจากบทที่ 4 ในหัวข้อจำนวนผู้ใช้โครงการ) คิดเป็น 300 คน/วัน

- จำนวนนิทรรศการ 5 ส่วนใหญ่ จะแบ่งพื้นที่ใช้งานพร้อมๆกันได้เป็น 9 ส่วนย่อย
- ดังนั้น คิดจำนวนผู้ใช้ต่อหนึ่งนิทรรศการจำนวน $300/9 = 34$ คน/ส่วน/วัน (max)
- พิพิธภัณฑ์เปิดให้ใช้บริการวันละ 8 ชม.
- เฉลี่ยผู้ใช้งานต่อหนึ่งนิทรรศการแต่ละส่วนย่อยในแต่ละชม. $34/8 = 5$ คน/ชม.
- กำหนดในการใช้พื้นที่ต่อคน (เป็นพื้นที่ที่เผื่อการทำกิจกรรมแล้ว) 6.00 ตร.ม./คน
- คำนวณพื้นที่ต่อผู้ใช้งาน/ชม./ส่วน $5 \times 6.00 = 30.00$ ตร.ม.

ในแต่ละส่วนของนิทรรศการ มีการจัดลำดับความสำคัญของแต่ละส่วนไม่เท่ากัน บางส่วนเป็นส่วนนิทรรศการเพื่อสนับสนุนส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่ง จึงมีการจัดลำดับค่าน้ำหนักของส่วนนิทรรศการ เพื่อแบ่งพื้นที่ให้สัมพันธ์กับลำดับความสำคัญต่างๆขององค์ประกอบ ตามพื้นที่ที่มาก-น้อย

ตารางที่ 5-3 แสดงการให้ค่าน้ำหนักในแต่ละส่วนของนิทรรศการและพื้นที่ใช้สอย

นิทรรศการ		กิจกรรม	ค่าน้ำหนัก	พื้นที่(ตร.ม.)
0	เบิกทาง	ปริศนาหาเส้นทาง ด้วยการหาเส้นทาง หรือใช้สิ่งของที่เตรียมไว้ในพื้นที่นั้น สำหรับแก้ปริศนาเพื่อหาทางไปต่อให้ได้ ผู้ประตูทางออกสู่พื้นที่ถัดไป	X5	150.00
	(Entrance)			
1	ทางเข้าหมู่บ้าน ตะวันออก	เมื่อผ่านทางเข้าหมู่บ้านแล้วก็จะเจอเส้นทางพาไปส่วนต่อไปที่จะไปรู้จักความเป็นตะวันออกมากขึ้น	X2	60.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	1.5 สอย (ชาวสวน)	ใช้อุปกรณ์ที่มีหรือวิธีใดก็ได้สอยผลไม้ขึ้นชื่อ ต่างๆของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่อยู่ในห้อง เพื่อ เก็บเกี่ยวค่าใบ นำไปหาบุญแจเป็ดประตูลูก ถัดไป	X2	60.00
	1.6 สาน (ช่างฝีมือ)	พื้นที่ได้รู้จักกับการจักรสานของชาวตะวันออกเฉียง ตั้งแต่กระบวนการตัด เตรียมไม้ไฟ การนำมาใช้ และทดลองทำ โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่บ้านที่คอย ให้คำแนะนำ	X2	60.00
	1.7 ทราย (ชาวน้ำ)	ทะเลคือสิ่งที่ขาดไม่ได้เมื่อนึกถึงภาคตะวันออกเฉียง และทรายก็เป็นสิ่งที่อยู่คู่กับทะเล ที่เมื่อผู้ใดได้ สัมผัสก็มักจะไม่พลาดที่จะจับปั้นแต่งให้เกิด ลวดลาย รูปร่างต่างๆ	X2	60.00
	1.8 ลี (ค้าขาย)	เรื่องลีที่ขึ้นชื่อมากของภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือพลอย ต่างๆ พื้นที่ที่สามารถเรียนรู้การผสมสีและการ เห็นแสงสีผ่านแท่งแก้วคริสตัลสูง	X2	60.00
2	หมู่บ้าน สร้างสรรค์ กระจาย	เมื่อเก็บเกี่ยววัตถุดิบเสร็จแล้ว จะเดินทางเข้าสู่ หมู่บ้าน ผ่านอุโมงค์ทางเข้าที่เชื่อมต่อ	X20	600.00
	2.1 ต่อ เติม	วาดรูปต่อเติมจากรูปทรงที่มีให้ บนผนัง พื้น เพดาน เช่น วงกลม สีเหลี่ยม		
	2.2 เรื่องราว ของฉันทน์	พื้นที่ที่สร้างเรื่องราวของตัวเอง ลงบนแผ่น กระดานหกเหลี่ยม นำไปสร้างเรื่องราวต่อเนื่อง แบ่งปันกับผู้อื่น เกิดเป็นพื้นที่เมืองสร้างสรรค์ที่ ผสมผสานความคิดของผู้คนที่เข้าไป		
3	ลาน สร้างสรรค์ พบ (Creative	เป็นพื้นที่ส่วนกลางขนาดใหญ่ จะพบกอง วัตถุดิบของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้ที่เข้าไปเลือกกล่อง ปริศนาหนึ่งใบ ภายในวัตถุดิบต่างๆ สามารถ	X3	90.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Space)	ผสมผสานสร้างผลงานได้ตามใจชอบ		
	3.1 โจทย์	ถ้าคิดไม่ออก ส่วนนี้จะช่วยให้คำแนะนำ ผึกเขียนกระจายไอเดียต่างๆ และสร้างโจทย์ที่เราสนใจ ที่เหมาะสมกับเป้าหมายขึ้นมา ทำให้เราเลือกความคิดได้ง่ายขึ้น	X1	30.00
4 ชุด เกล้า	หอคอย สร้างชื่อ & ฝาก ความคิด	ทำป้ายชื่อผลงาน อาจเขียนคำอธิบาย หรืออะไรก็ตามที่ต้องการจะสื่อถึงผลงานของเราให้ผู้อื่นรู้ และเป็นพื้นที่ฝากความคิดเห็นต่อการเข้าร่วมนิทรรศการอีกด้วย	X2	60.00
	ผานักคิด	พื้นที่จัดแสดงผลงาน ด้วยการให้เจ้าของผลงานคิดวิธีรูปแบบการจัดแสดงเอง ภายในพื้นที่ที่เตรียมไว้	X10	300.00

ตารางที่ 5-4 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ (ตร.ม.)
นิทรรศการถาวร		1,530
	รวม ทางสัญจรส่วนนิทรรศการถาวร 50%	2,295.00
นิทรรศการชั่วคราว	คิดเป็น 30% ของนิทรรศการถาวร (ไม่รวมทางสัญจร)	459.00
	รวม ทางสัญจรส่วนนิทรรศการชั่วคราว 30%	596.70
รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดง	2,891.70	

5.4.2 ส่วนบริการสาธารณะ

ตารางที่ 5-5 แสดงที่มาขององค์ประกอบต่างๆในส่วนบริการสาธารณะ

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ (ตร.ม.)
ลานอเนกประสงค์		280.00
โถงหลัก	คิดจากจำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมด 442 คน/วัน เฉลี่ยใช้งานคนละ 2 ชม. ดังนั้น รองรับได้ 110 คน ใช้พื้นที่ 0.64	70.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ตร.ม./คน = 0.64x110 (Neufert, Architect Data.)	
- จุดขายตัว/ติดต่อบริการ	 <p>พื้นที่ 0.60x1.20 = 0.72 ตร.ม. จำนวน 3 ช่อง</p>	2.16
- จุดฝากสัมภาระ	 <p>คิดจากจำนวนผู้ใช้โครงการส่วนจัดแสดงทั้งหมด 300 คน/วัน เฉลี่ยใช้งานคนละ 3 ชม. (ประมาณจากเวลาเข้าชมนิทรรศการถาวร) ดังนั้นรองรับได้ 112 คน ใช้พื้นที่เก็บสัมภาระ 0.45x0.80 = 0.36 ตร.ม./คน คิดเป็นพื้นที่ = 0.36x112</p>	40.32
- ร้านขายของระลึก	ขนาด 27.00 ตร.ม. จำนวน 1 ร้าน (Neufert, Architect Data, น.188)	27.00
- ห้องปฐมพยาบาล	ขนาด 4.00x5.00 จำนวน 1 ห้อง	20.00
- ห้องน้ำ	ห้องน้ำชาย ขนาด 3.50x5.00 ประกอบด้วย 3 WC, 4 UR, 3 LAV	17.50
	ห้องน้ำหญิง ขนาด 3.50x5.00 ประกอบด้วย 8 WC, 4 LAV	21.70
	ห้องน้ำคนพิการ ขนาด 2.50x2.00 = 5.00 ตร.ม	5.00
ร้านค้าใช้เช่า	ขนาด 27.00 ตร.ม. จำนวน 3 ร้าน (Neufert, Architect Data, น.188)	81.00
ร้านอาหาร		
- พื้นที่ทานอาหาร	ลักษณะแบบโรงอาหาร จำนวนผู้ใช้งานคิดจากผู้ใช้โครงการเฉลี่ยทั้งหมด 55 คน/ชั่วโมง ใช้พื้นที่ 1.40 ตร.ม./คน	77.00
- พื้นที่ประกอบอาหาร	30% ของพื้นที่ทานอาหาร	18.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่ขายอาหาร	30% ของพื้นที่ประกอบอาหาร	7.29
ลานผ่อนคลาย	คิด 50 % จากผู้ใช้โครงการเฉลี่ยทั้งหมด 55 คน/ชั่วโมง คิดเป็น 18 คน คิดพื้นที่ 2.00 ตร.ม./คน = 2.00x18	36.00
ลานสร้างสรรค์	คิดจากจำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมด 442 คน/วัน เฉลี่ยใช้ งานคนละ 2 ชม. ดังนั้น รองรับได้ 110 คน ใช้พื้นที่ 1.00 ตร.ม./คน = 1.00x110 (Neufert, Architect Data.)	110.00
รวมพื้นที่		794.20
ทางสัญจร	30%	238.26
รวมพื้นที่ส่วน บริการสาธารณะ	1,032.46	

5.4.3 ส่วนบริการการศึกษา

ตารางที่ 5-6 แสดงที่มาขององค์ประกอบต่างๆในส่วนบริการการศึกษา

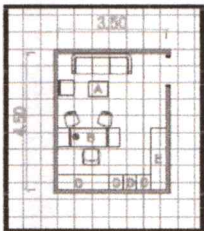
องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ (ตร.ม.)
- ติดต่อสอบถาม	 <p>พื้นที่ 0.60x1.20 = 0.72 ตร.ม. จำนวน 2 ช่อง</p>	1.44
ห้องบรรยาย		
- พื้นที่นั่ง	เตรียมไว้ 2 ห้อง 50 คน/ห้อง สามารถรวมเป็น 100 คน ได้ คิดพื้นที่นั่ง 0.64 ตร.ม./คน (Neufert. Architect's Data)	64.00
- ห้องรับรอง	8.00 ตร.ม. จำนวน 1 ห้อง	8.00
- ห้องเก็บของ	8.00 ตร.ม. จำนวน 1 ห้อง	8.00
- พื้นที่เตรียมสไลด์	6.00 ตร.ม. จำนวน 1 ที่	6.00
- ห้องควบคุมเสียง	6.00 ตร.ม. จำนวน 1 ห้อง	6.00
ห้องสมุด		
- พื้นที่อ่านหนังสือ	จากการคำนวณผู้ใช้โครงการ กำหนดผู้ใช้ห้องสมุดรวม 105 คน/วัน เฉลี่ยใช้งานคนละ 2 ชม. คิดเป็นช่วงละ 27 คน พื้นที่อ่านหนังสือ 2.70 ตร.ม./คน = 2.70x27	72.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

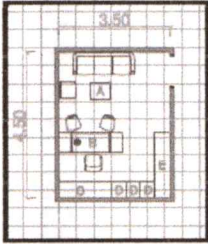
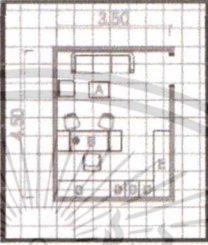
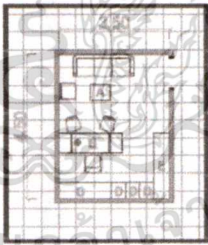
- ชั้นวางหนังสือ	ชั้นวางหนังสือ จากมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะทางต้องมีหนังสือไม่ต่ำกว่า 5,000 เล่มโดยที่หนังสือ 250 เล่ม ใช้พื้นที่ 1.30 ตร.ม หนังสือ 5,000 เล่ม = 1.30x20	26.00
- เจ้าหน้าที่บรรณารักษ์	6.00 ตร.ม./คน มีเจ้าหน้าที่ 3 คน = 6.00 x 3	18.00
- ส่วนรับฝากของและรับจ่ายหนังสือ	10% พื้นที่อ่านหนังสือ	7.29
- ห้องเก็บเอกสารและซ่อมแซม	15% พื้นที่อ่านหนังสือ	11.00
รวมพื้นที่		279.40
ทางสัญจร	30%	83.82
รวมพื้นที่ส่วนบริการการศึกษา		363.22

5.4.4 ส่วนสำนักงานบริหาร

ตารางที่ 5-7 แสดงที่มาขององค์ประกอบต่างๆในส่วนสำนักงานบริหาร

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ (ตร.ม.)
โถงพักคอย	รองรับได้ 20 คน หมุนเวียนใช้งาน พื้นที่ 0.64 ตร.ม./คน = 0.64x20	12.80
- ห้องน้ำ	ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย 2 WC, 2 UR, 1 LAV	8.00
	ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย 3 WC, 1 LAV	10.00
- PANTRY	6.00 ตร.ม. 1 จุด	6.00
ห้องประชุม	18 ที่นั่ง (Neufert , หน้า 238) 1 ห้อง	30.00
ฝ่ายอำนวยการ		
- ห้องผู้อำนวยการ	 <p>ส่วนทำงาน 20.00 ตร.ม. (Neufert น. 235) ห้องน้ำส่วนตัว 1 หน่วย 2.10 ตร.ม.</p>	22.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องรอง ผู้อำนวยการ	 ส่วนทำงาน 15.00 ตร.ม. (Neufert น. 235)	15.00
- เลขานุการ	ส่วนทำงาน 8.00 ตร.ม.	8.00
ฝ่ายธุรการ		
- ห้องหัวหน้าฝ่าย	 ส่วนทำงาน 15.00 ตร.ม. (Neufert น. 235)	15.00
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่าย	ส่วนทำงาน 6.00 ตร.ม./คน จำนวน 3 คน	18.00
ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์		
- ส่วนทำงาน	ส่วนทำงาน 6.00 ตร.ม./คน จำนวน 3 คน	18.00
ฝ่ายกิจกรรมการ เรียนรู้		
- ห้องหัวหน้าฝ่าย	 ส่วนทำงาน 15.00 ตร.ม. (Neufert น. 235)	15.00
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่าย	ส่วนทำงาน 6.00 ตร.ม./คน จำนวน 10 คน	60.00
- ห้องประชุม	10 ที่นั่ง 1 ห้อง	20.00
ฝ่ายโสตทัศน		
- ส่วนทำงาน	ส่วนทำงาน 6.00 ตร.ม./คน จำนวน 3 คน	18.00
รวมพื้นที่		276.90
ทางสัญจร	30%	83.07
รวมพื้นที่ส่วน สำนักงานบริหาร	359.97	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.5 ส่วนภัณฑาคารักษ์

ตารางที่ 5-8 แสดงที่มาขององค์ประกอบต่างๆในส่วนภัณฑาคารักษ์

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ (ตร.ม.)
โถงสนับสนุน	4.00x3.00 = 12.00 ตร.ม.	12.00
พื้นที่เข็คของ	4.00x3.00 = 12.00 ตร.ม.	12.00
ส่วนทำงาน เจ้าหน้าที่ ภัณฑาคารักษ์	ส่วนทำงาน 6.00 ตร.ม./คน จำนวน 2 คน	12.00
ส่วนทำงาน เจ้าหน้าที่ ค้นคว้าวิจัย	พื้นที่ทำงานร่วมกัน ขนาด 6.00x4.00 จำนวน 1 ห้อง	24.00
คลังวัสดุ	คิดเป็น 20% ของส่วนจัดแสดง	397.80
รวมพื้นที่		457.80
ทางสัญจร	30%	137.34
รวมพื้นที่ส่วน ภัณฑาคารักษ์	595.14	

5.4.6 ส่วนซ่อมบำรุง

ตารางที่ 5-9 แสดงที่มาขององค์ประกอบต่างๆในส่วนซ่อมบำรุง

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ (ตร.ม.)
ฝ่ายงานระบบ		
- ห้องทำงานวิศวกร	ส่วนทำงาน 6.00 ตร.ม./คน จำนวน 2 คน	12.00
- ห้องเครื่องระบบ ไฟฟ้า	ขนาด 5.00x8.00 (จากอาคารศึกษาดัวอย่าง)	40.00
- ห้องเครื่องระบบ ปรับอากาศ	ขนาด 10.00x8.00 (จากอาคารศึกษาดัวอย่าง)	80.00
- ห้อง PUMP น้ำ	ขนาด 5.00x8.00 (จากอาคารศึกษาดัวอย่าง)	40.00
- ถังเก็บน้ำ	ขนาด 5.00x8.00 (จากอาคารศึกษาดัวอย่าง)	40.00
- ห้อง CCTV และ ระบบคอมพิวเตอร์	ขนาด 4.00x3.00 (จากอาคารศึกษาดัวอย่าง)	12.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องควบคุม	ห้องทำงานขนาด 5.00x4.00 ห้องน้ำในตัว 2.00 ตร.ม.	22.00
- ห้องน้ำ	ห้องน้ำชาย ขนาด ประกอบด้วย 2 WC, 2 UR , 1 LAV	8.00
	ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย 3 WC, 1 LAV	10.00
- ที่เก็บขยะ	16.00 ตร.ม.	16.00
ฝ่ายอาคารและ สถานที่		
- ห้องเจ้าหน้าที่ จัดเตรียมสถานที่	ส่วนทำงาน 6.00 ตร.ม./คน จำนวน 4 คน	24.00
- ห้องเทคนิคเฉพาะ	พื้นที่ทำงานร่วมกัน ขนาด 6.00x5.00 จำนวน 1 ห้อง	30.00
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่าย ศิลปกรรมการ ออกแบบ	ส่วนทำงาน 6.00 ตร.ม./คน จำนวน 4 คน	24.00
- ห้องเก็บเครื่องมือ	ขนาด 4.00x3.00	12.00
- ห้องพนักงานทำ ความสะอาด	เจ้าหน้าที่ 5 คน ส่วนพักผ่อนและเก็บของ 4.00x3.00	12.00
- ห้อง รปภ.	เจ้าหน้าที่ 5 คน ส่วนพักผ่อนและเก็บของ 4.00x3.00	12.00
- ห้องผู้ดูแลสวน	เจ้าหน้าที่ 2 คน ส่วนพักผ่อนและเก็บของ 4.00x2.00	8.00
รวมพื้นที่		402.00
ทางสัญจร	30%	120.60
รวมพื้นที่ส่วนซ่อม บำรุง	522.60	

5.4.7 ส่วนที่จอดรถ

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2479 ซึ่งชลบุรี เป็นหนึ่งในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดให้อาคารขนาดใหญ่ มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240

ตารางเมตร

คิดได้จาก จำนวนที่จอดรถ(คัน) = พื้นที่ใช้สอยอาคารไม่รวมส่วนสำนักงาน(ตารางเมตร) / 240

พื้นที่ใช้สอยอาคาร = 5,405.12 ดังนั้นพื้นที่จอดรถจำนวน $5,405.12/240 = 23$ คัน

กำหนดให้สำนักงาน มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร

คิดได้จาก จำนวนที่จอดรถ(คัน) = พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงาน(ตารางเมตร) / 120

พื้นที่ใช้สอยสำนักงาน = 359.97 ดังนั้นพื้นที่จอดรถจำนวน $359.97/120 = 3$ คัน

รวมจำนวนที่จอดรถยนต์รวมทั้งโครงการ 26 คัน

ตารางที่ 5-10 แสดงการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถ

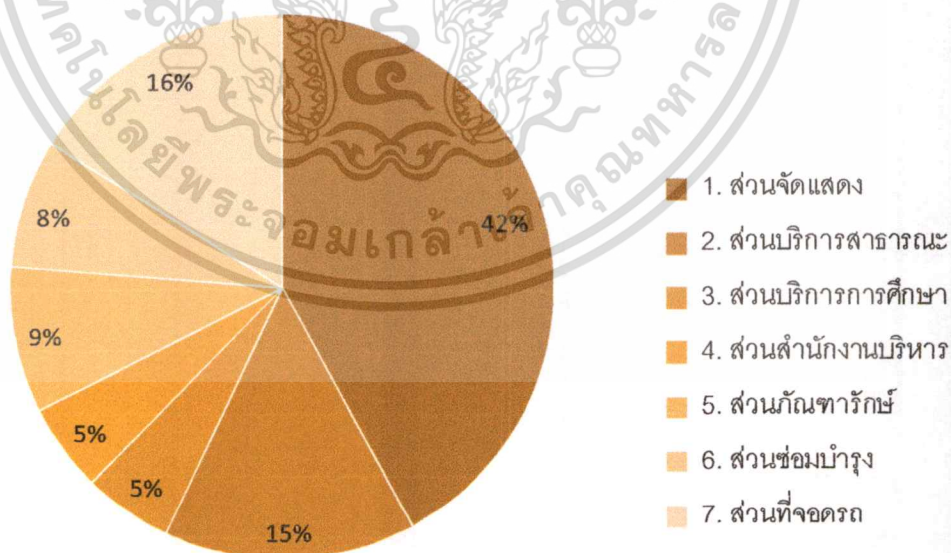
องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
ที่จอดรถยนต์	ขนาด 2.40x5.00 = 12 ตร.ม./คัน จำนวน 26 คัน	312.00
ที่จอดรถจักรยานและ จักรยานยนต์	ขนาด 2.40 ตร.ม./คัน คิดเป็น 30%ของจำนวนที่จอด รถยนต์ = 9 คัน	21.60
ที่จอดรถสนับสนุน	18 ตร.ม./คัน จำนวน 2 คัน = 18.00x2	36.00
ที่จอดรถบัส	48 ตร.ม./คัน จำนวน 3 คัน = 40.00x3	144.00
ที่จอดรถคนพิการ	21 ตร.ม./คัน จำนวน 2 คัน = 21.00x2	42.00
รวมพื้นที่ทั้งหมด		555.60
ทางสัญจร	100%	555.60
รวมพื้นที่ส่วนที่จอด รถ		1,111.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ

ตารางที่ 5-11 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยรวมของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการ	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	คิดเป็นร้อยละ (%)
1. ส่วนจัดแสดง (Exhibition Section)	2,891.70	42
2. ส่วนบริการสาธารณะ (Public Service)	1,032.46	15
3. ส่วนบริการการศึกษา (Education Service)	363.22	5
4. ส่วนสำนักงานบริหาร (Administration Office)	359.97	5
5. ส่วนภัณฑารักษ์ (Storekeeper Section)	595.14	9
6. ส่วนซ่อมบำรุง (Technical Section)	522.60	8
7. ส่วนที่จอดรถ (Parking)	1,111.20	16
พื้นที่ใช้สอยรวมทั้งโครงการ	7,507.30	100



ภาพที่ 5-8 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วนพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

6.1 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

6.1.1 การพิจารณาเลือกตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม (ระดับจังหวัด)

วัตถุประสงค์ของโครงการพิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้คนรู้จักกับความคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพในอนาคต เพื่อส่งเสริมสังคมสร้างสรรค์ และการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน เป็นสถานที่ที่พักผ่อนหย่อนใจ เกิดเป็นศูนย์รวม แลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างเด็กและเยาวชน และเป็นศูนย์รวมของสถาบันครอบครัว

จากที่กล่าวมาแล้วในที่มาและความสำคัญว่า ภาคตะวันออกเป็นอีกภูมิภาคหนึ่งที่กำลังเจริญก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ยังมีขาดพื้นที่ที่ช่วยพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์ ดังเช่นภาคอื่นๆ จึงเล็งเห็นความสำคัญและมีความสนใจที่จะจัดตั้งโครงการพิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์ ที่จังหวัดชลบุรี เนื่องจาก

1. ชลบุรีเป็นจังหวัดที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นมากที่สุดในภาคตะวันออก
2. กลุ่มเป้าหมายหลักคือเด็กและเยาวชนมีจำนวนมาก และมีสถาบันการศึกษามาก
3. มีจำนวนนักท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยวมากที่สุด เช่นเมืองพัทยาที่เป็นที่นิยมของชาวต่างชาติ และชลบุรีที่ตั้งอยู่ใกล้กรุงเทพฯ จึงเป็นสถานที่ที่น่าสนใจสำหรับการท่องเที่ยวระยะสั้นของคนเมือง
4. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาชุมชนด้วยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่วัฒนธรรมสร้างสรรค์ของภาคตะวันออก เพื่อการสืบสานและต่อยอดต่อไปในอนาคต

6.1.2 การพิจารณาเลือกตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม (ด้านทำเลที่ตั้ง)

ทำเลที่ตั้งที่น่าสนใจในจังหวัดชลบุรี คือ บริเวณอำเภอเมืองชลบุรี และเมืองพัทยา เพราะเป็นสถานที่ที่มีผู้คนจำนวนมาก ทั้งอยู่อาศัยและนักท่องเที่ยว ซึ่งได้ทำการศึกษาต่อไป พบว่าในอำเภอเมืองชลบุรี มีจำนวนสถานศึกษามากกว่า จึงมีจำนวนเด็กและเยาวชนที่อยู่อาศัยจำนวนมาก เมืองพัทยานักท่องเที่ยวจะมากในเรื่องการท่องเที่ยว จึงพิจารณาจากวัตถุประสงค์โครงการ ที่ว่าเป้าหมายหลักของโครงการคือ ต้องการพัฒนาศักยภาพเด็กและเยาวชนภายในประเทศเป็นหลัก และสร้างจุดศูนย์รวมของคนในชุมชน

ดังนั้นจึงพิจารณาความเหมาะสมของการเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ ให้อยู่บริเวณอำเภอเมืองชลบุรี

6.1.3 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

ข้อกำหนดในการพิจารณาที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับโครงการ มีดังนี้

1. ย่านทำเลที่ตั้งเหมาะสม เป็นศูนย์กลางของชุมชน
2. มีขนาดที่ดินเหมาะสมกับพื้นที่อาคาร
3. มีระบบขนส่งสาธารณะเข้าถึงได้สะดวก
4. มีบรรยากาศที่ดี ร่มรื่น เหมาะแก่การเรียนรู้อุบัติเหตุไม่คาดคิดแหล่งอบายมุขและอุตสาหกรรม ที่ก่อให้เกิดมลภาวะที่ไม่ดี
5. มีทัศนียภาพที่ดี ทั้งจากภายนอกและภายในโครงการ
6. มีแหล่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง เช่น ร้านอาหาร ร้านค้า
7. อยู่ใกล้แหล่งที่มีการสนับสนุนโครงการ เช่น หน่วยงานการศึกษาต่างๆ
8. มีการเข้าถึงของระบบสาธารณูปโภค

6.2 การเลือกตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

การเลือกตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พิจารณาความเหมาะสมอยู่ 2 ทำเล ดังนี้

1. ศูนย์กลางชุมชน บริเวณศาลากลางจังหวัดชลบุรี เป็นบริเวณที่ไม่ได้ติดอยู่กับถนนหลัก แต่เป็นจุดผ่านของเส้นทางสัญจรสาธารณะและรถประจำทางต่างๆในเมืองชลบุรี บริเวณนี้จะมีสถานที่ตั้งของหน่วยงานราชการต่างๆมากมายอยู่ เช่น ที่ว่าการอำเภอ ศาลจังหวัดชลบุรี ศาลาประชาคม เป็นต้น และยังมีพื้นที่ส่วนรวมของชุมชนมากมาย เช่น สวนสาธารณะ ตลาดนัดกลางคืน สนามกีฬา เป็นต้น และมีบรรยากาศที่ดีเนื่องจากเป็นพื้นที่ใกล้ทะเล
2. บริเวณถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นทางสัญจรหลักที่เชื่อมต่อไปยังจังหวัดต่างๆ บริเวณนี้จะเข้าถึงได้ง่ายทั้งจากคนภายในชุมชนและนักท่องเที่ยวต่างๆ สามารถมองเห็นโครงการได้ง่าย อยู่ใกล้แหล่งการศึกษา (สถานที่เรียนพิเศษ) ขนาดใหญ่ของจังหวัดชลบุรี จึงส่งผลให้มีเด็กและเยาวชนจำนวนมากในบริเวณนี้



ภาพที่ 6-1 แสดงทำเลตำแหน่งที่ตั้งโครงการ 2 ทำเล

จึงพิจารณาที่ตั้งที่เหมาะสมไว้บริเวณทำเลที่ตั้งละ 2 ที่ ดังนี้



ภาพที่ 6-2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ 4 ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1 ข้อมูลศักยภาพแต่ละพื้นที่โดยละเอียด

1. SITE A ตั้งอยู่บริเวณศาลากลาง จังหวัดชลบุรี

1.1 ขนาดและที่ตั้ง



ภาพที่ 6-3 แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE A

รูปร่างและขนาด : ที่ตั้งมีรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดกว้าง 60 เมตร ยาว 170 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 10,200 ตารางเมตร

กรรมสิทธิ์ : เทศบาลเมืองชลบุรี

1.2 สภาพแวดล้อมและพื้นที่ข้างเคียง

มีบรรยากาศที่ดีจากสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เพราะที่ดินอยู่ติดกับสวนสาธารณะ และอยู่ใกล้ทะเล และสภาพแวดล้อมด้านชุมชน ที่ผู้คนจะมาเป็นประจำเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ เช่น มาเที่ยวตลาดนัดกลางคืน นั่งพักผ่อนหย่อนใจบริเวณทางเลียบริมทะเล มาออกกำลังกายที่สวนสาธารณะหรือสนามกีฬา เป็นต้น

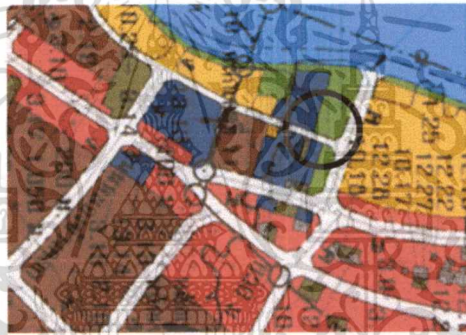
- ทิศเหนือ : ติดถนน และอาคารสนามกีฬาอเนกประสงค์ ผังตรงข้ามถนน
- ทิศตะวันตก : ติดสวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา
- ทิศใต้ : ติดถนน และสำนักงานสรรพากร ภาค 5 ผังตรงข้ามถนน
- ทิศตะวันออก : ติดพื้นที่โล่งกว้าง ซึ่งใช้เป็นตลาดนัดอาหารตอนเย็น-กลางคืน เรียกว่า ตลาดหน้าศาล

1.3 การเข้าถึงและคมนาคม

มีถนน 2 ฝั่ง อยู่ด้านกว้างของที่ดิน เป็นถนนวงสองทิศทางสวนกัน (Two Way) มีเส้นทางขนส่งสาธารณะเข้าถึงได้สะดวก ด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล และ รถโดยสารประจำทาง

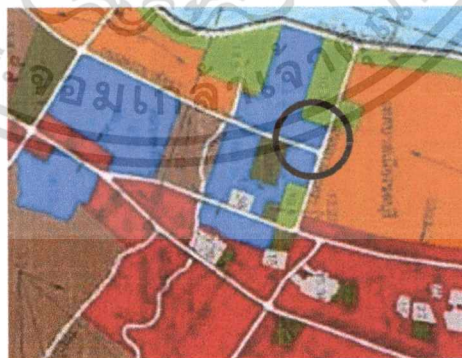
1.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

แต่เดิม พื้นที่บริเวณนี้อยู่ในเขตพื้นที่สีเขียวอ่อน หมายความว่าถึง เป็นพื้นที่โล่ง แต่ด้วยความที่พื้นที่บริเวณนี้มีความน่าสนใจด้านทำเลที่ตั้งอย่างมาก จึงได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมด้วยการหาข้อมูล และโทรสอบถามสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดชลบุรี ทราบว่ามีแผนพัฒนาพื้นที่ดิน A นี้ เป็นเขตสีน้ำเงิน ซึ่งหมายถึงเขตสถานที่ราชการ ซึ่งโครงการพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ก็เป็นโครงการภายใต้หน่วยงานราชการ และเป็นพื้นที่ศูนย์รวมของชุมชน จึงสนใจเลือกพื้นที่บริเวณนี้เป็นที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6-4 ผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2553

(สืบค้นจาก www.dpt.go.th/wan/lawdpt/data/01/2559/127_30a_071153.PDF)



ภาพที่ 6-5 แผนพัฒนาผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2560

(สืบค้นจาก สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดชลบุรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในผังประโยชน์การใช้ที่ดิน **สีน้ำเงิน** ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การ
สาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการของรัฐ กิจการเกี่ยวกับ
การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น

1.5 ทิศนียภาพโดยรอบ

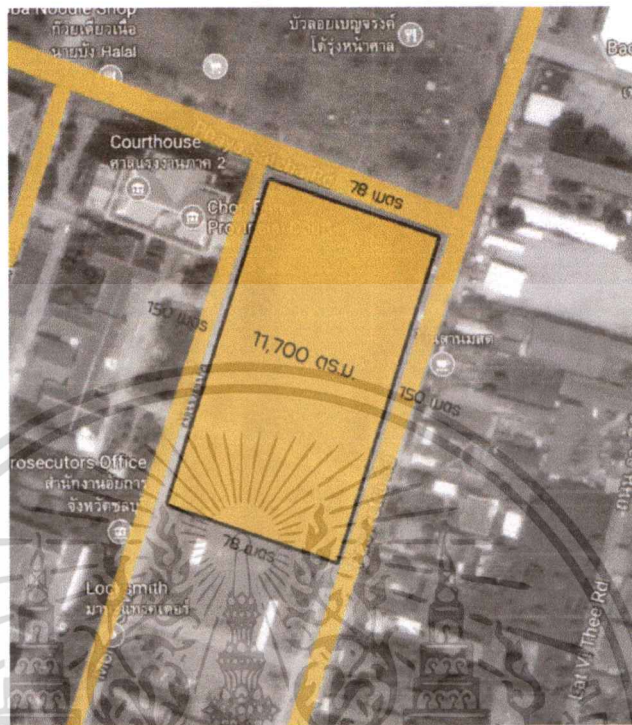


ภาพที่ 6-6 ทิศนียภาพโดยรอบพื้นที่ A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. SITE B ตั้งอยู่บริเวณศาลากลาง จังหวัดชลบุรี

2.1 ขนาดและที่ตั้ง



ภาพที่ 6-7 แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE B

รูปร่างและขนาด : ที่ตั้งมีรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดกว้าง 78 เมตร ยาว 150 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 11,700 ตารางเมตร
กรรมสิทธิ์ : เทศบาลเมืองชลบุรี

2.2 สภาพแวดล้อมและพื้นที่ข้างเคียง

มีบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่ดีด้านการเป็นศูนย์กลางชุมชน ที่ผู้คนจะมาเป็นประจำเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ เช่น มาเที่ยวตลาดนัดกลางคืน นั่งพักผ่อนหย่อนใจบริเวณทางเดียวริมทะเล มาออกกำลังกายที่สวนสาธารณะหรือสนามกีฬา เป็นต้น

- ทิศเหนือ : ติดถนน และมีอาคารพักอาศัยและร้านค้าสูงไม่เกิน 2 ชั้นอยู่ฝั่งตรงข้าม
- ทิศตะวันตก : ติดถนน และพื้นที่โล่งฝั่งตรงข้ามซึ่งใช้เป็นตลาดนัดอาหารตอนเย็น-กลางคืน เรียกว่าตลาดหน้าศาล
- ทิศใต้ : ติดถนน ฝั่งตรงข้ามเป็นศาล และสำนักงานอัยการจังหวัดชลบุรี
- ทิศตะวันออก : ติดพื้นที่โล่งกว้าง ถัดไปเป็นอนุสาวรีย์รัชกาลที่ 5

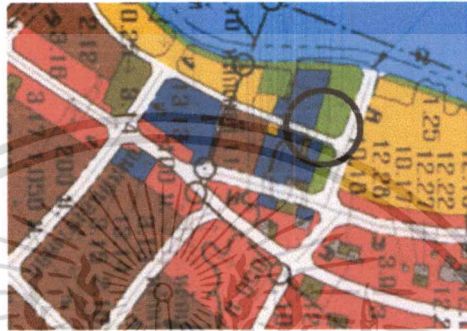
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การเข้าถึงและคมนาคม

มีถนนวงทิศทางเดียว (One Way) 3 ฝั่งของที่ดิน เป็นเส้นทางขนส่งสาธารณะประจำของจังหวัดชลบุรี เข้าถึงได้ง่ายด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล และ รถโดยสารประจำทาง

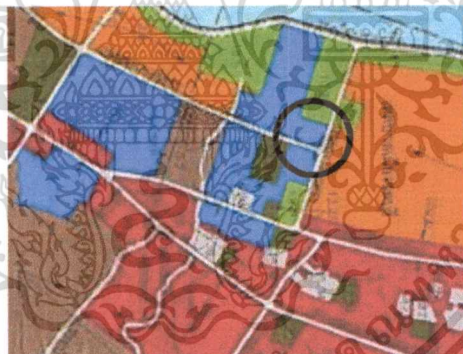
2.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

เหมือนที่ดิน A ซึ่งได้มีแผนพัฒนาเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินจากสีเขียวอ่อน เป็นสีน้ำเงิน



ภาพที่ 6-8 ผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2553

(สืบค้นจาก www.dpt.go.th/wan/lawdpt/data/01/2559/127_30a_071153.PDF)



ภาพที่ 6-9 แผนพัฒนาผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2560

(สืบค้นจาก สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดชลบุรี)

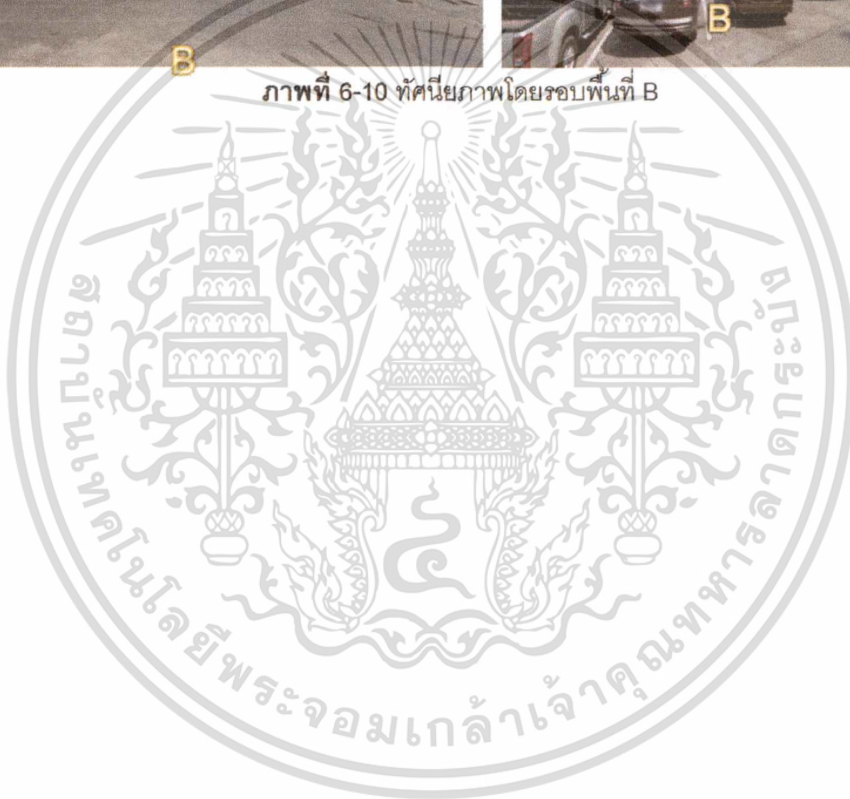
อยู่ในผังประโยชน์การใช้ที่ดิน สีน้ำเงิน ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการของรัฐ กิจการเกี่ยวกับการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ทิศนียภาพโดยรอบ



ภาพที่ 6-10 ทิศนียภาพโดยรอบพื้นที่ B



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. SITE C ตั้งอยู่ติดถนนสุขุมวิท เส้นทางสัญจรหลักสายที่ 3

3.1 ขนาดและที่ตั้ง



ภาพที่ 6-11 แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE C

รูปร่างและขนาด : ที่ตั้งมีรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดกว้าง 105 เมตร ยาว 128 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 13,440 ตารางเมตร

3.2 สภาพแวดล้อมและพื้นที่ข้างเคียง

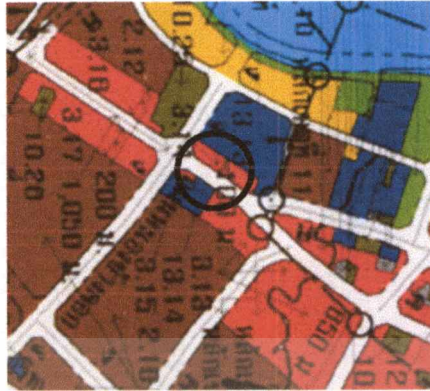
มีบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่ดีด้านการเป็นศูนย์กลางชุมชน ที่ผู้คนจะมาเป็นประจำเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ เช่น มาเที่ยวตลาดนัดกลางคืน นั่งพักผ่อนหย่อนใจบริเวณทางเลียบริมทะเล มาออกกำลังกายที่สวนสาธารณะหรือสนามกีฬา เป็นต้น

- ทิศเหนือ : ติดพื้นที่โล่ง ถัดไปเป็นสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดชลบุรี
- ทิศตะวันตก : ติดเรือนจำกลางจังหวัดชลบุรี
- ทิศใต้ : ติดซอยบ้านสวน-สุขุมวิท 11 ถัดไปเป็นศูนย์แพทย์ศาสตร์
- ทิศตะวันออก : ติดถนนสุขุมวิท ฝั่งตรงข้ามคือโรงพยาบาลชลบุรี

3.3 การเข้าถึงและคมนาคม

มีถนนสุขุมวิท เส้นทางสัญจรหลักสายที่ 3 ติดพื้นที่โครงการ และมะสะพานลอยอยู่ด้านหน้า เข้าถึงได้ง่ายด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล และ รถโดยสารประจำทาง

3.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน



ภาพที่ 6-12 ผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2553

(สืบค้นจาก www.dpt.go.th/wan/lawdpt/data/01/2559/127_30a_071153.PDF)

อยู่ในผังประโยชน์การใช้ที่ดิน สีแดง ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัยสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นส่วนใหญ่ สำหรับการ ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ

3.5 ทักษณภาพโดยรอบ

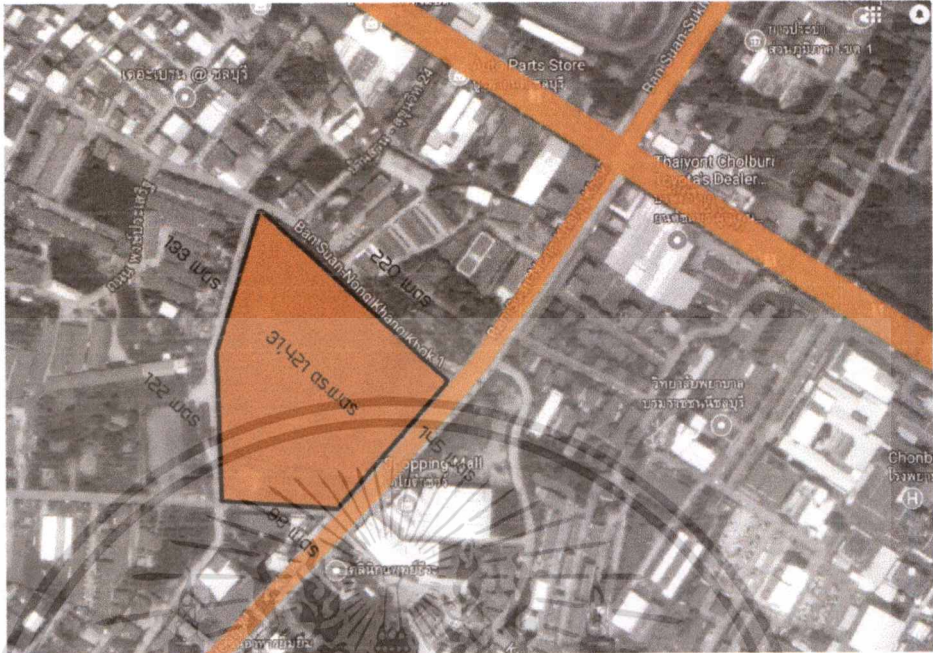


ภาพที่ 6-13 ทักษณภาพโดยรอบพื้นที่ C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. SITE D ตั้งอยู่ใกล้ถนนสุขุมวิท เส้นทางสัญจรหลักสายที่ 3

4.1 ขนาดและที่ตั้ง



ภาพที่ 6-14 แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE D

รูปร่างและขนาด : ที่ตั้งมีรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดกว้าง 78 เมตร ยาว 150 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 11,700 ตารางเมตร

4.2 สภาพแวดล้อมและพื้นที่ข้างเคียง

มีบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่ดีด้านการเป็นศูนย์กลางชุมชน ที่ผู้คนจะมาเป็นประจำเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ เช่น มาเที่ยวตลาดนัดกลางคืน นั่งพักผ่อนหย่อนใจบริเวณทางเลียบริมทะเล มาออกกำลังกายที่สวนสาธารณะหรือสนามกีฬา เป็นต้น

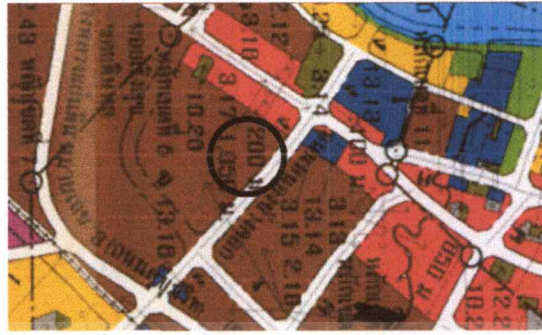
- ทิศเหนือ : ติดถนนบ้านสวน-หนองข้างคอก ผังตรงข้ามเป็นอาคารโตโยต้าชัวร์
- ทิศตะวันตก : ติดซอยขนาดเล็ก และอาคารพักอาศัยสูงไม่เกิน 2 ชั้น
- ทิศใต้ : ติดซอยขนาดเล็ก และอาคารพักอาศัยสูงไม่เกิน 2 ชั้น
- ทิศตะวันออก : ติดซอยขนาดเล็ก และบ้านแถวสูง 2 ชั้น

4.3 การเข้าถึงและคมนาคม

มีถนนบ้านสวน-หนองข้างคอก ติดกับโครงการ และอยู่ห่างจากถนนสุขุมวิทที่สามารถโดยสารด้วยรถโดยสารประจำทาง 250 เมตร เข้าถึงโครงการด้วยการเดินเท้า หรือรถยนต์ส่วนบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน



ภาพที่ 6-15 ผังเมืองรวมเมืองชลบุรี พ.ศ. 2553

(สืบค้นจาก www.dpt.go.th/wan/lawdpt/data/01/2559/127_30a_071153.PDF)

อยู่ในผังประโยชน์การใช้ที่ดิน สีน้ำตาล ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบห้าของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ

4.5 ทศนียภาพโดยรอบ



ภาพที่ 6-16 ทศนียภาพโดยรอบพื้นที่ D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 การให้คะแนนเพื่อเปรียบเทียบศักยภาพพื้นที่

การกำหนดที่ตั้งจากเกณฑ์คะแนน มีการกำหนดค่าความสำคัญ หรือค่าน้ำหนักให้กับเกณฑ์ที่มีความสำคัญต่อโครงการมากที่สุด ดังต่อไปนี้

- ค่าน้ำหนัก 3 เท่า : เกณฑ์ย่านทำเลที่ตั้งเหมาะสม เป็นศูนย์กลางของชุมชน
- ค่าน้ำหนัก 2 เท่า : เกณฑ์มีขนาดที่ดินเหมาะสมกับพื้นที่อาคาร และมีระบบขนส่งสาธารณะเข้าถึงได้สะดวก
- ค่าน้ำหนัก 1 เท่า : เกณฑ์อื่นๆ

โดยมีการให้คะแนนพิจารณา เต็ม 5 คะแนน ซึ่ง 5 คะแนนคือคะแนนมากที่สุด ไปจนถึง 1 คะแนนซึ่งเป็นคะแนนต่ำสุด รวมทั้งสิ้นเต็ม 60 คะแนน

ตารางที่ 6-1 เปรียบเทียบศักยภาพพื้นที่ต่างๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

เกณฑ์	ค่าความสำคัญ	Site A	Site B	Site C	Site D
มีขนาดที่ดินเหมาะสมกับพื้นที่อาคาร	X2	5	5	5	4
ย่านทำเลที่ตั้งเหมาะสม เป็นศูนย์กลางของชุมชน	X3	5	5	4	3
มีระบบขนส่งสาธารณะเข้าถึงได้สะดวก	X2	4	4	5	4
มีบรรยากาศที่ดี ร่มรื่น เหมาะแก่การเรียนรู้ ไม่ติดแหล่งอบายมุขและอุตสาหกรรม ที่ก่อให้เกิดมลภาวะที่ไม่ดี	X1	5	4	4	4
มีทัศนียภาพที่ดี ทั้งจากภายนอกและภายในโครงการ	X1	4	4	4	4
มีแหล่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง เช่น ร้านอาหาร ร้านค้า	X1	5	5	3	4
อยู่ใกล้แหล่งที่มีการสนับสนุนโครงการ เช่น หน่วยงานศึกษาต่างๆ	X1	4	4	4	4
มีการเข้าถึงของระบบสาธารณูปโภค	X1	5	5	5	4
รวม (เต็ม 60 คะแนน)		56	55	52	45

จากการวิเคราะห์แล้ว ได้ผลสรุปว่าที่ดินที่เหมาะสมกับเกณฑ์พิจารณามากที่สุดคือ ที่ดิน A โดยจะกล่าวถึงรายละเอียดของที่ดิน A ต่อไป

6.3 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

6.3.1 การศึกษาลักษณะและข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการ



6.3.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

บริเวณสวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา ตำบล บางปลาสร้อย อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20000

- ทิศเหนือ : ติดถนนพาสเมตรา และอาคารสนามกีฬาอเนกประสงค์ ฝั่งตรงข้ามถนน
- ทิศตะวันตก : ติดสวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา
- ทิศใต้ : ติดถนนต่าหนักน้ำ และสำนักงานสรรพากร ภาค 5 ฝั่งตรงข้ามถนน
- ทิศตะวันออก : ติดพื้นที่โล่งกว้าง ซึ่งใช้เป็นตลาดนัดอาหารตอนเย็น-กลางคืน เรียกว่า ตลาดหน้าศาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.1.2 ขนาดและรูปร่างที่ดิน

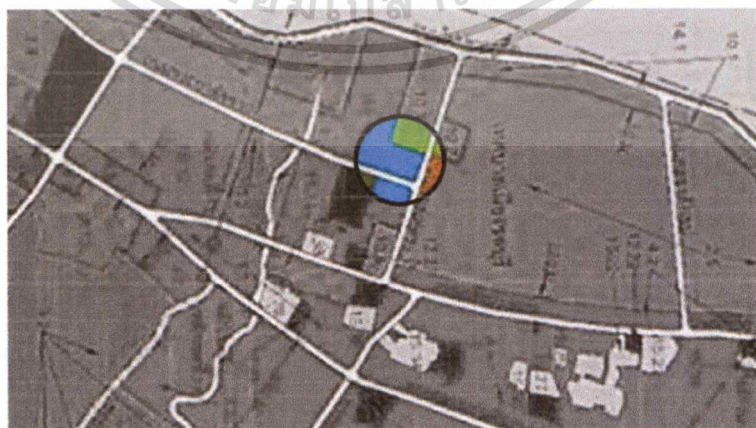
ที่ดินรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดที่ดิน 7.2 ไร่ หรือ 11,560 ตร.ม. ขนาดกว้าง 68 เมตร ยาว 170 เมตร



ภาพที่ 6-18 แสดงขอบเขตที่ตั้งโครงการ

6.3.1.3 ประโยชน์การใช้ที่ดิน

อยู่ในผังประโยชน์การใช้ที่ดิน สีน้ำเงิน ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสถาบันราชการและดำเนินกิจการของภาครัฐ โดยให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อสถาบันราชการ การศึกษา การศาสนา การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจการของรัฐ ข้อกำหนดในการใช้พื้นที่ดินให้เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นข้อกำหนดพื้นที่โครงการ Floor Area Ratio (FAR) และ Open Space Ratio (OSR) ให้อ้างอิงจากเขตที่ดินใกล้เคียง นั่นคือเขตสีส้ม ที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง มีค่า FAR 4:1 และค่า OSR 7:5



ภาพที่ 6-19 แสดงผังประโยชน์การใช้ที่ดินของที่ตั้งโครงการ ตามแผนพัฒนาผังเมืองรวมจังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2560 (สืบค้นจาก สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดชลบุรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.1.4 บริบทและทัศนียภาพโดยรอบ

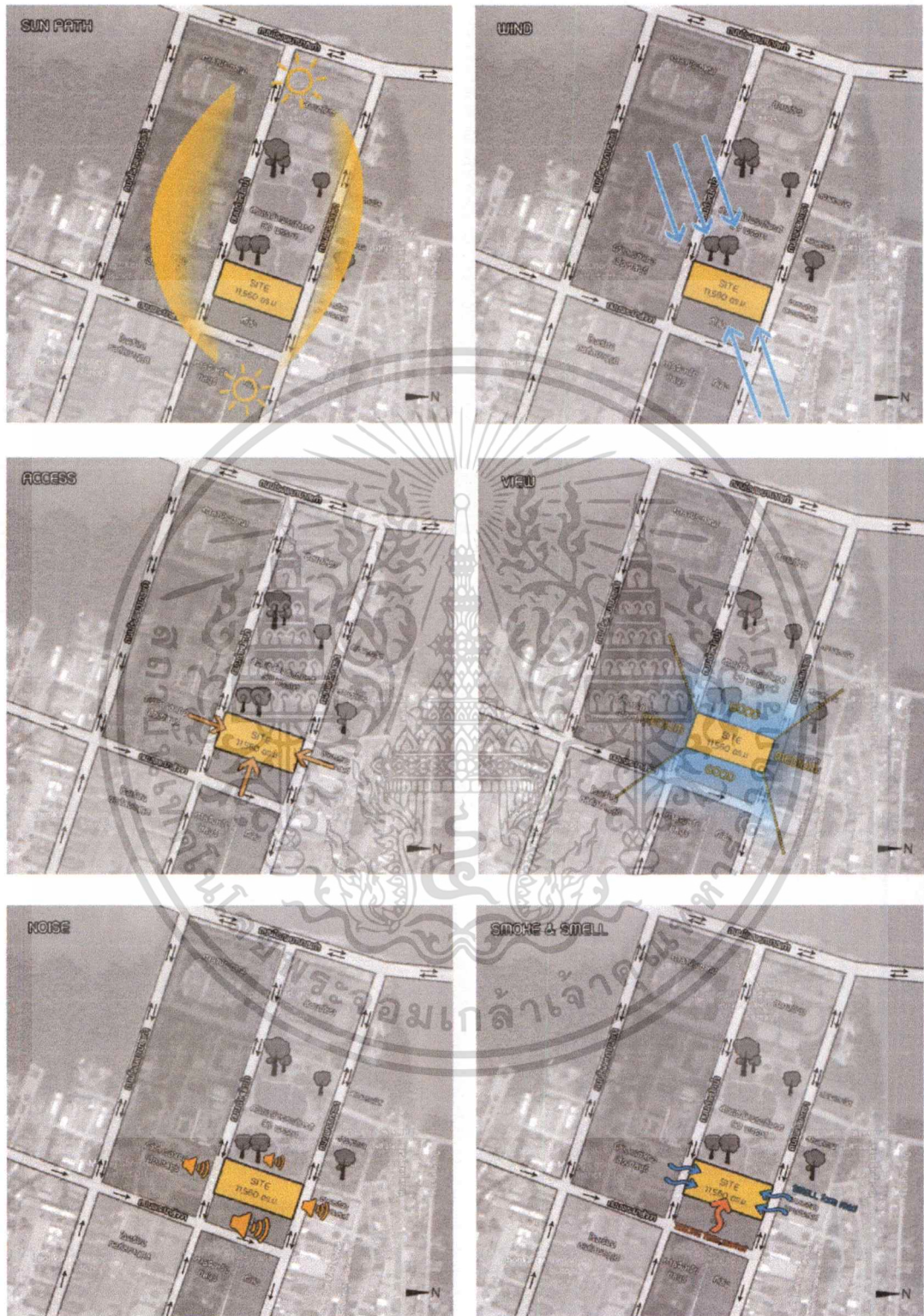


ภาพที่ 6-20 แสดงผังบริบทโดยรอบที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการเป็นบริเวณศูนย์กลางชุมชน จึงเป็นที่ตั้งของสถานที่ราชการต่างๆมากมาย และมีพื้นที่นันทนาการส่วนรวมของคนในชุมชน ไม่ว่าจะเป็นสวนสาธารณะ สนามกีฬา ตลาดนัด มีร้านค้าร้านสะดวกซื้อต่างๆ อยู่ใกล้แหล่งการศึกษาหลายระดับ ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล ถึงมัธยมปลาย เป็นเส้นทางสัญจรของรถขนส่งสาธารณะ ทำให้เดินทางมาบริเวณพื้นที่โครงการได้สะดวก และในระยะไม่ไกลจากที่ตั้งโครงการ มีถนนโรงพยาบาลเก่าเลียบชายทะเล บริเวณนี้ได้จัดให้มีมานั่งพักผ่อนแนวริมทะเล ส่งผลให้มีคนในชุมชนจำนวนมากมานั่งเล่นพักผ่อนบริเวณนี้ยามเย็น พื้นที่ตรงนี้จึงเป็นสถานที่สร้างและส่งเสริมกิจกรรมที่ดีของชุมชน เป็นศูนย์รวมของคนทุกเพศทุกวัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



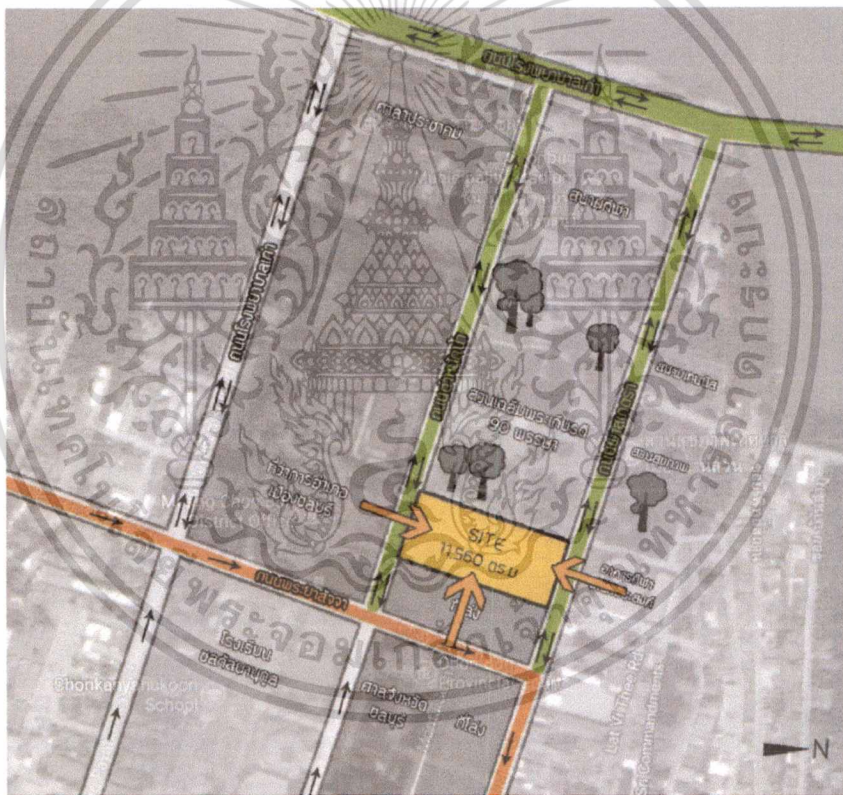
ภาพที่ 6-21 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2.1 ลักษณะภูมิอากาศ

ชลบุรีมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดชลบุรี โดยทั่วไป ฤดูร้อนไม่ร้อนจัด ฤดูหนาวอากาศไม่แห้งแล้งมาก มีฝนตกชุก สลับกับแห้งแล้ง บริเวณใกล้ภูเขาจะมีฝนตกมากกว่าบริเวณใกล้ชายทะเล สภาพภูมิอากาศอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ จะพัดพาเอาความกดอากาศต่ำจากประเทศจีนเข้ามาทำให้มีฝนน้อยและความชื้นต่ำ และช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมจะพัดพาเอาความชื้นในทะเลอันดามันและอ่าวไทยเข้ามาทำให้มีฝนมาก มีความชื้นสูงและความกดอากาศอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

6.3.2.2 การคมนาคมและการเข้าถึงโครงการ



ภาพที่ 6-22 แสดงเส้นทางการเข้าถึงโครงการ

● รถโดยสารประจำทาง จำพวกรถสองแถว รถเมล์

● รถยนต์ส่วนบุคคลได้ทุกเส้นทาง

สามารถเข้าถึงตัวโครงการได้จาก 3 ด้าน เดินเท้าเข้าถึงได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2.3 มุมมอง

พื้นที่บริเวณนี้ไม่ได้มีอาคารสูงมาก ส่งผลให้มุมมองจากภายนอกและภายในพื้นที่โครงการ เป็นไปด้วยดี ไม่บดบังทัศนียภาพ มองเห็นตัวโครงการได้ง่าย

6.3.2.4 มลภาวะ

มลภาวะต่างๆที่อาจมีผลกระทบต่อโครงการ มีดังนี้

1. มลภาวะทางเสียง มีเสียงดังสุดด้านที่มีตลาดนัดกลางคืน ในช่วงเวลาเย็น-กลางคืน และเสียงดังรองลงมาด้านถนน แต่เสียงจากด้วยสวนสาธารณะจะเบา ซึ่งมลภาวะทางเสียงนี้ไม่ได้ส่งผลเสียมากต่อตัวโครงการ เพราะไม่ใช่ประเภทเสียงรบกวนที่ไม่ดีจนเกินไป
2. มลภาวะทางกลิ่น อาจมีกลิ่นจากร้านอาหารด้านที่มีตลาดนัดกลางคืน ในช่วงเวลาเย็น-กลางคืน ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อโครงการพืชรักกันในช่วงเวลาเปิดบริการช่วงเย็น-ค่ำ แต่จากการวิเคราะห์พบว่าไม่ได้เป็นปัญหาร้ายแรง และยังมีส่วนช่วยในการสร้างผลดีให้ร้านค้าบริเวณนั้นอีกด้วย
3. มลภาวะทางควัน อาจมีปัญหาจากควันของรถยนต์จากถนนที่ติดกับโครงการ พื้นที่ใช้งานหลักจึงไม่เหมาะสมจะตั้งอยู่ใกล้ถนนมากจนได้รับมลภาวะทางควันนี้

6.3.2.5 ทัศนียภาพบริเวณโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาระหว่างนี้ ไม่ควรเอาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 6-23 แสดงทัศนียภาพบริเวณโครงการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การศึกษาโครงการตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างทุกโครงการ มี 2 จุดประสงค์หลัก คือ

1. ศึกษาการจัดนิทรรศการ ทั้งรูปแบบ เส้นทาง และสื่อที่ใช้จัดแสดง เพื่อทำความเข้าใจ และนำไปต่อยอดในการออกแบบนิทรรศการหลักของพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์
2. ศึกษาองค์ประกอบภายในโครงการต่างๆ ที่ช่วยกระตุ้นและส่งเสริมความคิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และพื้นที่ต่างๆของโครงการ พิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์

7.1 โครงการในประเทศไทย

ศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศไทย 2 โครงการ ดังนี้

6.1.1 พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (Museum Siam)

6.1.2 teamLab Island, Dance Art Museum, Learn & Play Interaction theme park

7.1.1 พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (Museum Siam)

โครงการ : พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (มิวเซียมสยาม)

เจ้าของ : สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ

ที่ตั้ง โครงการ : เลขที่ 4 ริมถนนสนามไชย แขวงพระบรมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร

ผู้ออกแบบ : นายนพดล ลิ้มวัณณะกูร

พื้นที่อาคาร : 5,600 ตารางเมตร

เวลาทำการ : วันอังคาร - วันอาทิตย์ เวลา 10.00 - 18.00 น. (หยุดทำการวันจันทร์)



ภาพที่ 7-1 บริเวณด้านหน้าโครงการมิวเซียมสยาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แนวความคิดการออกแบบโครงการ



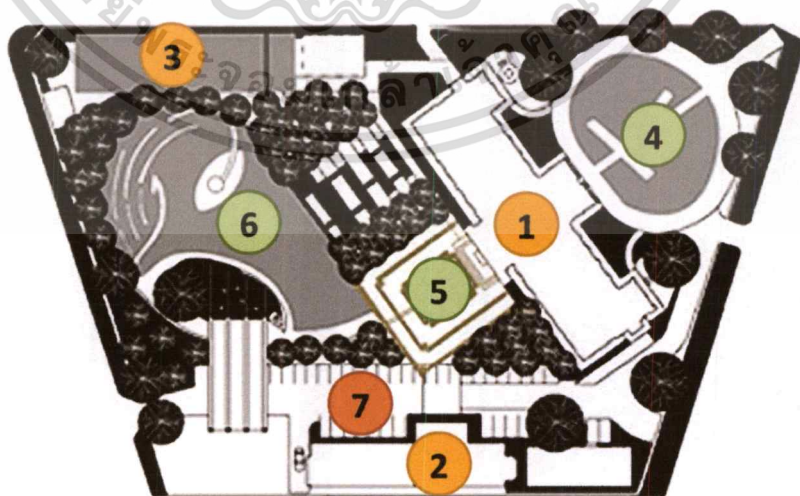
ภาพที่ 7-2 แนวความคิดของมิวเซียมสยาม

(สืบค้นจาก <https://www.museumsiam.org/>)

Play + Learn = เพลิน เป็นหัวใจสำคัญของสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ โดยมีจุดมุ่งหมายในการปฏิรูปพิพิธภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด นำเสนอด้วยรูปแบบที่สร้างสรรค์และสนุกสนานโดยใช้กิจกรรมต่างๆ เป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญ ฉะนั้น ข้าวของเครื่องใช้ที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์จะต้องเป็นสิ่งที่สามารถจับต้องได้ เพื่อสื่อความหมายในการเล่าเรื่องและเชื่อมต่อกับสิ่งต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์ ช่วยยกระดับมาตรฐานการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ให้กับประชาชน โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนไทยเกี่ยวกับการสร้างสำนึกในการรู้จักตนเอง รู้จักเพื่อนบ้าน และรู้จักโลก รวมถึงการสร้าง “แนวคิดและภาพลักษณ์ใหม่” ของพิพิธภัณฑ์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ ผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่ และกิจกรรมสร้างสรรค์

2. ศึกษาการวางผัง และองค์ประกอบภายในโครงการ

มิวเซียมสยามมีอาคาร 3 อาคารหลัก คือ ส่วนอาคารพิพิธภัณฑ์ อาคารสำนักงาน และร้านอาหาร



ภาพที่ 7-3 แสดงผังโครงการมิวเซียมสยามและตำแหน่งต่างๆขององค์ประกอบ

(สืบค้นจาก <https://www.museumsiam.org/>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

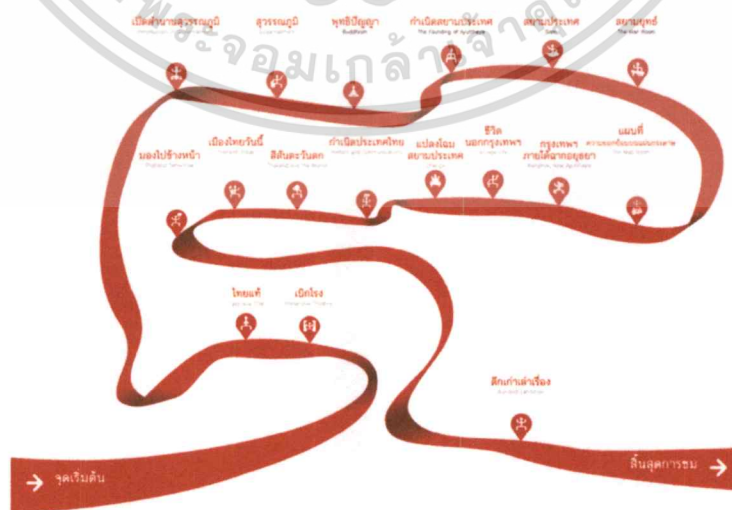
- 2.1 อาคารพิพิธภัณฑ์ ประกอบด้วย ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว ร้านค้าพิพิธภัณฑ์ และห้องฉายภาพยนตร์หรือเนกประสงค์
- 2.2 อาคารสำนักงาน ประกอบด้วย ส่วนสำนักงาน ส่วนห้องสมุด ส่วนจัดกิจกรรมเด็ก
- 2.3 อาคารร้านอาหาร ประกอบด้วย ร้านอาหาร ส่วนจัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียน
- 2.4 ลานมิวเซียมสยาม (ลานประติมากรรมรุ่ง)
- 2.5 ลานคนกบแดง
- 2.6 อัฒจันทร์กลางแจ้ง
- 2.7 ลานจอดรถ

3. ศึกษาเนื้อหาและลำดับการจัดแสดงนิทรรศการ

นิทรรศการมีจุดมุ่งหมายในการแสดงเรื่องราวของชนชาติไทย ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน โดยเน้นไปที่กลุ่มเยาวชนในเขตกรุงเทพ ผ่านการนำเสนอนิทรรศการด้วยเทคนิคที่หลากหลาย ภายใต้แนวความคิด “เรียงความประเทศไทย” ซึ่งสามารถแบ่งการจัดแสดงและออกเป็น 3 ช่วงดังนี้

- ช่วงที่ 1 “สุวรรณภูมิ” เสนอเรื่องราวของประวัติศาสตร์ดินแดนสุวรรณภูมิ และการรับศาสนาต่างๆเข้ามา
- ช่วงที่ 2 “สยามประเทศ” เสนอเรื่องราวการสถาปนากรุงศรี และการเปลี่ยนผ่านสู่การเป็นประเทศไทย
- ช่วงที่ 3 “ประเทศไทย” เสนอพัฒนาการของดินแดน สังคม และผู้คนจนถึงปัจจุบัน

ซึ่งมีการนำเสนอเรื่องราวผ่านห้องจัดแสดงจำนวน 17 ห้อง ในอาคาร 3 ชั้น โดยการเข้าชมจะเริ่มที่ชั้น 1 ส่งผ่านต่อไปยังชั้น 3 และชั้น 2 สุดท้ายวนมาบรรจบที่ชั้น 1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 7-4 แสดงลำดับเนื้อหาที่จัดแสดงภายในนิทรรศการถาวรของโครงการมิวเซียมสยาม

(สืบค้นจาก <https://www.museumsiam.org/>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7-1 ตารางแสดงการจัดนิทรรศการของพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ

ช่วงที่	นิทรรศการ	เนื้อหาที่จัดแสดง	สื่อจัดแสดง
1 สุวรรณภูมิ	1. เบิกโรง  ที่ตั้ง: ชั้น 1	เป็นการเปิดตัวละครทั้งเจ็ดที่จะพาผู้ชมย้อนกลับไปสู่เรื่องราวอันเป็นต้นกำเนิด จากสุวรรณภูมิสู่สยามประเทศ ถึงประเทศไทย เพื่อค้นหาคำตอบว่า เราคือใคร และอะไรคือไทย	วิดีโอทัศน์
	2. ไทยแท้  ที่ตั้ง: ชั้น 1	เป็นห้องที่ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นว่าไทยแท้คืออะไร และเป็นอย่างไรจึงเรียกว่าไทยแท้	โมเดลสามมิติ รูปภาพและคำบรรยายภาพ
	3. เปิดตำนานสุวรรณภูมิ  ที่ตั้ง: ชั้น 3	เป็นห้องที่แสดงถึงวิวัฒนาการสังคมก่อนจะมาเป็นบรรพบุรุษชาวสุวรรณภูมิ ซึ่งมีใจความสำคัญว่า "สุวรรณภูมิ" คือชื่อที่ชาวโลกเมื่อประมาณ 3,000 ปีก่อนใช้เรียกดินแดนแห่งความอุดมสมบูรณ์ทางทิศตะวันออกเฉียงของอินเดีย	รูปภาพและคำบรรยายภาพ
	4. สุวรรณภูมิ  ที่ตั้ง: ชั้น 4	เป็นห้องที่ทำให้รู้จัก "สุวรรณภูมิ" ดินแดนแห่งความมั่งคั่งผ่านผู้คน การเกษตร การค้า การสร้างเมือง เทคโนโลยีแห่งโลหะ และความเชื่อ (ผี-พราหมณ์-พุทธ) ซึ่งจะช่วยให้รู้ว่าสุวรรณภูมิ คือ รากเหง้าของประเทศไทย	จอ Touch Screen รูปภาพและคำบรรยายภาพ
	5. พุทธปัญญา  ที่ตั้ง: ชั้น 3	สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหัวใจของพุทธศาสนา ซึ่งมีคาถา เย ธมมา (อ่านว่า เย-ท่า-มา) แปลว่า สิ่งทั้งหลายมีเหตุเป็นแดนเกิด คาถายอดนิยมแห่งสุวรรณภูมิ มूलเหตุแห่งความใจกว้างและสันติ	รูปภาพและคำบรรยายภาพ
2 สยามประเทศ	6. กำเนิดสยามประเทศ  ที่ตั้ง: ชั้น 3	นำเสนอด้วยเทคนิคที่หลากหลาย เพื่อให้เห็นนานาแว่นแคว้นต่างๆ ที่เริ่มก่อตัวขึ้นเป็นนครรัฐ และสืบสานเรื่องราวของวีรบุรุษผู้สถาปนากรุงศรีอยุธยาจากตำนานทำวอทอง เรื่องเล่าที่แสดงให้เห็นถึงการผสมผสานทางเชื้อชาติและวัฒนธรรม	รูปภาพและคำบรรยายภาพ โมเดลจำลอง
	7. สยามประเทศ  ที่ตั้ง: ชั้น 3	กรุงศรีอยุธยามีสภาพภูมิศาสตร์ที่เหมาะสม ทั้งยังมีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติ และด้วยอำนาจทางการเมืองที่กว้างไกล ทำให้สามารถควบคุมการผลิตภายในราชอาณาจักรได้ เป็นศูนย์กลางการค้าทางทะเลของภูมิภาค และสืบเนื่องจากการติดต่อค้าขายนี้เอง ที่ทำให้เกิดการผสมผสานระหว่างผู้คนและวัฒนธรรม เกิดเป็นความรุ่งเรืองทางวัฒนธรรมที่หลากหลายขึ้นในแผ่นดิน ไม่ว่าจะเป็นการเมือง การทหาร ภาษา และสถาปัตยกรรม	รูปภาพและคำบรรยายภาพ โมเดลจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงที่	นิทรรศการ	เนื้อหาที่จัดแสดง	สื่อจัดแสดง
2 สยาม ประเทศ	8. สยามยุทธ์  ที่ตั้ง: ชั้น 3	สงครามในสมัยกรุงศรีอยุธยา มีมูลเหตุใหญ่ๆ คือ ความต้องการแสดงพระองค์ของกษัตริย์ ในฐานะ “พระจักรพรรดิ” และนอกจากการสู้รบแล้ว ยังมีการแสดงถึงภูมิปัญญา การวางกลยุทธ์ กลุ่มชาติพันธุ์ และศิลปกรรมอีกด้วย	รูปภาพและคำบรรยาย โมเดลจำลองสามมิติ
	9. แผนที่ความยกย่องบนแผ่นดินกระดาษ  ที่ตั้ง: ชั้น 2	ผืนดินตามธรรมชาติ คงไม่มีเส้นแบ่งใดๆ มาขวางกันผู้คน แต่เส้นพรมแดนก็ถูกสร้างขึ้นโดยผู้ล่าอาณานิคมเพื่อแบ่ง “เขา” สร้าง “เรา” และรวมไปถึงการสร้าง “ชาติ” ให้มีตัวตนขึ้นมาจริงๆ มูลเหตุที่ทำให้เกิดการตัดแบ่งชุมชนเชื้อชาติญาติพี่น้องออกจากกัน	รูปภาพและคำบรรยาย แผนที่จำลอง
	10. กรุงเทพฯ ภายใต้ออกอุยธา  ที่ตั้ง: ชั้น 2	เรื่องราวเมื่อครั้งสิ้นกรุงศรีอยุธยาชาวกรุงศรีฯ ก็สร้างเมืองของพวกเขาขึ้นมาใหม่บนผืนดิน “บางกอก” ซึ่งพวกเขาได้จำลองแนวคิดและสืบสานวัฒนธรรมมาจากเมืองเก่ามากมายอีกทั้งเมื่อเริ่มสร้างกรุงใหม่จึงได้เกณฑ์ผู้คนหลากหลายเชื้อชาติมาช่วยกัน จนเมื่อสร้างเสร็จจึงลงหลักปักฐานกลายเป็นชาวกรุงเทพฯ	รูปภาพและคำบรรยาย
3 ประเทศ ไทย	11. ชีวิตนอกกรุงเทพฯ  ที่ตั้ง: ชั้น 2	สื่อให้เห็นถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นและความฉลาดหลักแหลมไม่ว่าจะเป็นของเล่นอุปกรณ์การตัดสัตว์เครื่องมือทำกิน ความเชื่อ และพิธีกรรมที่แสดงให้เห็นถึงอัจฉริยะแห่งการสร้างสรรค์ และ วิถีเกษตรที่ผูกพันกับชาวสยามมาจนถึงทุกวันนี้	รูปภาพและคำบรรยาย โมเดลจำลองสามมิติ
	12. แผลงใจสยามประเทศ  ที่ตั้ง: ชั้น 2	การติดต่อกับโลกตะวันตก ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใหม่ๆ ในสังคมสยามหลายด้าน การเริ่มสร้างถนน ไม่เพียงแต่เปลี่ยนวิธีการคมนาคมเท่านั้น หากยังเปลี่ยนวิถีชีวิตของผู้คนที่คุ้นชินกับสายน้ำและความชุ่มชื้น นับจากนี้ถนนจะเร่งงล้อแห่งความเปลี่ยนแปลงให้สยามเปลี่ยนแปลงไปตลอดกาล	รูปภาพและคำบรรยาย โมเดลจำลองสามมิติ
	13. กำเนิดประเทศไทย  ที่ตั้ง: ชั้น 2	จากสยามทำไมกลายเป็นไทยห้องนี้จะกระตุ้นให้เกิดการค้นหาคำตอบว่า “วันเกิดประเทศไทยคือวันที่เท่าไร” และ “กรมโฆษณาการมาเกี่ยวข้องอย่างไร”	รูปภาพและคำบรรยาย
	14. สีสันตะวันตก  ที่ตั้ง: ชั้น 2	เป็นห้องที่แสดงให้เห็นถึงประวัติศาสตร์โลกใหม่ที่เกิดขึ้นอย่างมีชีวิตชีวา ภายหลังจากความบอบช้ำจากสงครามโลกครั้งที่ 2 ในทศวรรษ 1940 เศรษฐกิจที่กำลังรุ่งเรือง ผู้คนยิ้มแย้มแจ่มใส เสียงเพลงแห่งความหวัง และสนุกสนานกล่อมให้ผู้คนลืมความเจ็บปวดจากสงครามไปได้หมดสิ้น	รูปภาพและคำบรรยาย โมเดลจำลองสามมิติ และบรรยากาศจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงที่	นิทรรศการ	เนื้อหาที่จัดแสดง	สื่อจัดแสดง
3 ประเทศ ไทย	15. เมืองไทยวันนี้  ที่ตั้ง: ชั้น 2	ผ่านกาลเวลามากกว่า 3,000 ปี มีสิ่งใดบ้างที่สืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น จนฝังตรึงเป็น "ดีเอ็นเอ" ของความเป็นไทย มีสิ่งดี ๆ ใดบ้างที่ยังอยู่กับเรา และมีสิ่งดี ๆ ใดบ้างที่หล่นหายไปอย่างน่าเสียดาย	รูปภาพและคำบรรยาย จอแสดงผลดิจิทัล
	16. มองไปข้างหน้า  ที่ตั้ง: ชั้น 2	เป็นห้องที่ตอกย้ำว่า "วันพรุ่งนี้ของประเทศไทยจะเป็นเช่นไร คนรุ่นปัจจุบันเท่านั้นที่จะให้คำตอบได้" มิวเซียมสยามเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่บนเกาะรัตนโกสินทร์ชั้นใน อันเป็นเมืองมรดกที่มีชีวิตของไทย สื่อถึงการนำภาพลักษณ์แห่งอดีตมาใช้สื่อถึงอนาคต	วีดิทัศน์
	17. ตึกเก่าเล่าเรื่อง  ที่ตั้ง: ชั้น 1	เรียนรู้ทุกอย่างในมิวเซียมสยาม นับตั้งแต่ความเป็นมาและพัฒนาการของพื้นที่ แม้กระทั่งตัวอาคารนิทรรศการ เนื่องจากตอนบูรณะ "อาคารสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (เดิม)" ซึ่งสร้างในสมัยรัชการที่ 6 เพื่อเป็นอาคารพิพิธภัณฑ์นั้น ได้มีการค้นพบความเก่งกาจของสถาปนิกและช่างในสมัยก่อน นำไปสู่การค้นพบรากฐานของวังในสมัยรัชการที่ 3 และรัชกาลที่ 5 ในส่วนนี้จึงอยากชักชวนให้ผู้ชมมาสวมวิญญาณเป็น "นักโบราณคดีสมัครเล่น" และค้นหาอดีตของพื้นที่แห่งนี้	รูปภาพและคำบรรยาย โมเดลจำลองสามมิติและวัตถุจริงจากประวัติศาสตร์

สืบค้นจาก เว็บไซต์หลัก พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ <https://www.museum.siam.org/>

3.1 รูปแบบผังการจัดนิทรรศการ

ผังแบบ Linear Procession ผังที่มีห้องหลายห้องเรียงรายและเชื่อมต่อ กันมีทิศทางการเดินทางแบบที่กำหนดไว้แล้ว (Controlled Circulation) คือ การเดินทางจากห้องแรก ไปห้องสุดท้าย มีทางเข้า-ออกคนละทาง เป็นการจัดแสดงผลงานตามลำดับหรือตามหัวข้อ



ภาพที่ 7-5 การจัดผังนิทรรศการแบบ Linear Procession

3.2 รูปแบบการจัดสื่อภายในนิทรรศการ

รูปแบบการจัดแสดงนิทรรศการสามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้ทุกเพศทุกวัย ด้วยสื่อที่หลากหลายและน่าสนใจ เช่น วีดิทัศน์ เกมระบบจอสัมผัส โมเดล รวมถึง การสร้างบรรยากาศจำลองที่สมจริง เช่น สถานที่ในอดีตเช่น อยากร้านค้ายา การทดลองใส่ชุดไทยในอดีต สามารถเดินเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับพื้นที่ได้โดยตรง ซึ่งทำให้ผู้เข้าชมได้รับประสบการณ์โดยตรงจากบรรยากาศนั้น ๆ สนุกกับการถ่ายภาพ หรือเดินอย่างอิสระ ในส่วนของบอร์ด ป้ายนิเทศ ก็มีการออกแบบให้โค้ง หรือใช้รูปทรงแปลกตา เพื่อเพิ่มความน่าสนใจของสารที่ต้องการถ่ายทอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สิ่งที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการที่ส่งเสริมให้ผู้เข้าไปใช้โครงการกล้าคิดกล้าแสดงออก เปลี่ยนมุมมอง หรือผสมผสานสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ซึ่งเป็นหลักสำคัญของการคิดเชิงสร้างสรรค์ สามารถแบ่งเป็นส่วนหลักๆ ดังนี้

ตารางที่ 7-2 แสดงกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านความคิดสร้างสรรค์ในโครงการมิวเซียมสยาม

หลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	องค์ประกอบ	กิจกรรมส่งเสริม
4.1 การแสดงออก	ห้องนิทรรศการชั่วคราว	จัดนิทรรศการ หรืองานแสดงต่างๆ
	ห้องอเนกประสงค์	จัดนิทรรศการ หรืองานแสดงต่างๆ
	ลานมิวเซียมสยาม (ลานประติมากรรมรุ่ง)	ฉายภาพยนตร์กลางแจ้ง งานเปิดตัวสินค้า หรือการถ่ายโฆษณา
	อัฒจันทร์กลางแจ้ง	คอนเสิร์ต มหกรรมการแสดงต่างๆ หรือนิทรรศการศิลปะกลางแจ้ง
	ลานคนกบแดง	จัดกิจกรรมกลางแจ้งประเภทต่างๆ เช่น งานเลี้ยงรับรอง งานเปิดตัวสินค้า
4.2 การทดลอง / ปฏิบัติ	นิทรรศการถาวร	ใช้เทคโนโลยีจัดแสดงต่างๆ เช่น Touch Screen ที่ให้ผู้ใช้ทดลองค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือเทคนิค UV Ink ด้วยการใช้หมึกที่มองไม่เห็น ให้ผู้ชมใช้ไฟฉาย Black light ส่องหาคำอธิบายบนภาพหรือวัตถุ
	Muse Shop ร้านจำหน่ายของที่ระลึก	มีมุม DIY เล็กๆ ให้ลูกค้าสามารถประดิษฐ์ของที่ระลึกได้ด้วยตัวเอง
4.3 การรับรู้	นิทรรศการถาวร	การจัดรูปแบบ และสิ่งจัดแสดงที่ตื่นตาตื่นใจ ภายในนิทรรศการส่วนต่างๆ

5. สรุป ประเด็นสนใจที่จะนำไปปรับใช้

5.1 องค์ประกอบ : มีองค์ประกอบหลักๆ ที่อาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ควรมี จำพวก

นิทรรศการถาวร ชั่วคราว ร้านค้า สำนักงาน ส่วนสนับสนุนโครงการ เป็นต้น

5.2 การออกแบบนิทรรศการ : ส่วนจัดแสดงที่ต้องการเรียงลำดับเรื่องราวให้ผู้ใช้งานเข้าใจง่าย ใช้การวางผังแบบ Linear Procession การใช้สี หรือรูปทรงของสิ่งจัดแสดงที่เด่นสะดุดตา เพื่อสร้างจุดสนใจ

5.3 องค์ประกอบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ : กิจกรรมที่ส่งเสริมการแสดงออก การทดลอง/ปฏิบัติ และการรับรู้ ถึงประสบการณ์ที่แปลกใหม่ สร้างจินตนาการ และความสนุกสนานให้แก่ผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 teamLab Island, Dance Art Museum, Learn & Play Interaction theme park

สถานที่ : เดอะ สเปซ ชั้น 3 ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เวิลด์ 999/9 ถ.พระราม 1 ปทุมวัน เขต
ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

ผู้ออกแบบ : Team Lab

ปีที่สร้าง : 2016

ผู้สนับสนุนหลัก : นำเต็มสิงห์ และ สก๊อตคิดส์ ชูปโก้สก็ด สำหรับเด็ก



ภาพที่ 7-6 ภาพประชาสัมพันธ์โครงการ teamLab Island

1. ความเป็นมาโครงการ

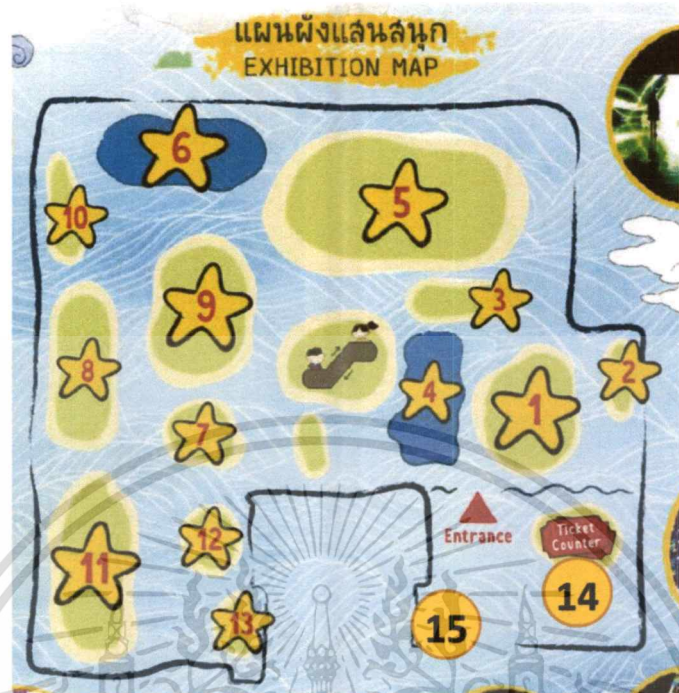
teamLab เป็นกลุ่มอัลตราเทคโนโลยี (Ultra-technologists Group) จากประเทศญี่ปุ่น ที่เกิดจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ เช่น โปรแกรมเมอร์, นักคณิตศาสตร์, สถาปนิก, นักออกแบบภาพเคลื่อนไหว CG, Web Designers, Graphic Designer, ศิลปิน และอื่นๆ ร่วมกันสร้างผลงานผ่านการทดลองและนวัตกรรม ทำให้พรมแดนระหว่างศิลปะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใกล้เคียงกันมากขึ้น นวัตกรรมนี้เสมือนห้องทดลองขนาดใหญ่ เป็นสวนสนุกแบบโต้ตอบแรกของโลก สามารถเรียนรู้และมีความสุขสนุกสนานในเวลาเดียวกัน ผู้เข้าชมสามารถเข้าชมและได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย

2. แนวความคิดการออกแบบโครงการ

นวัตกรรมการนี้สร้างขึ้นเพื่อแสดงการเรียนรู้ในรูปแบบสวนสนุก โดยผสมผสานศิลปะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านการเล่าเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมญี่ปุ่นในห้องต่างๆ หลักการเรียนรู้สำคัญคือการฝึกการรับรู้และความรู้สึกผ่านการสัมผัสหรือการได้ยินเสียงของมนุษย์ โดยเน้นกิจกรรมเพื่อพัฒนาเด็กเล็ก โดยเป็นงานเชิง Interactive ทั้งหมด ผ่านเทคโนโลยีต่างๆ จากประเทศญี่ปุ่นเพื่อทำให้งานศิลปะมีชีวิต แต่ละห้องก็จะมีคอนเซ็ปต์แตกต่างกันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาการวางผัง และองค์ประกอบภายในโครงการ



ภาพที่ 7-7 แผนผังโครงการ (ที่มา : จากแผนที่โครงการ teamLab Island กรุงเทพมหานคร)

teamLab Island จัดตั้งขึ้นในลักษณะของนิทรรศการชั่วคราว องค์ประกอบหลักของโครงการ จึงมีเฉพาะส่วนนิทรรศการ แบ่งเป็นส่วนหลักๆ ดังนี้

- 3.1 โซนที่ 1 ศิลปะมีชีวิต (Dance! Art Museum) ประกอบด้วย 5 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนดาวเบอร์ 1-5
- 3.2 โซนที่ 2 สวนสนุกอินเตอร์แอคทีฟ (Learn & Play Interactive Theme Park) ประกอบด้วย 8 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนดาวเบอร์ 6-13
- 3.3 ประชาสัมพันธ์และขายตั๋ว เบอร์ 14
- 3.4 ขายของที่ระลึก เบอร์ 15





4. ศึกษาเนื้อหาและลำดับการจัดแสดงนิทรรศการ

นิทรรศการแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบหลัก คือ

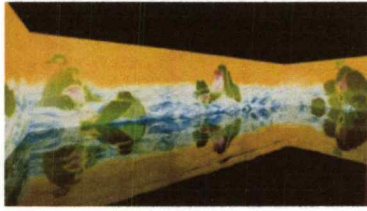




1. ศิลปะมีชีวิต (Dance! Art Museum) การสร้างสรรค์ ดิจิทัล อาร์ต (Digital Art) เพื่อเนรมิตงานศิลปะให้มีชีวิต ขยายแนวคิดด้วยการใช้สื่อประสาทอื่นๆ ในการรับรู้ 'ไม่ว่าจะเป็นการสัมผัส หรือการได้ยินเสียง โดยแบ่งปันประสบการณ์จากศิลปินสู่ผู้ชม 5 โซน
2. สวนสนุกอินเตอร์แอคทีฟ (Learn & Play Interactive Theme Park) โปรเจค ศิลปะกระตุ้นจินตนาการพร้อมสร้างความสนุกให้เกิดการเรียนรู้แบบไม่รู้จบ ซึ่งมี 8 โซน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7-3 ตารางแสดงการจัดนิทรรศการ teamLab

โซนที่	นิทรรศการ	เนื้อหาที่จัดแสดง	สื่อจัดแสดง
1 ศิลปะมี ชีวิต (Dance! Art Museum)	1.1 โซนมหัศจรรย์เมืองดอกไม้ 	ผู้ชมจะได้สัมผัสพัฒนาการของดอก ซากุระ และดอกเรพบลอสซั่มในทุกๆ ชั่วโมง ตั้งแต่การเติบโต จนแห้งเหี่ยว และ หายไปในที่สุด มนุษย์ไม่จำเป็นต้อง ทำลายหรือควบคุมธรรมชาติ เพื่อ สร้างสรรค์สิ่งสวยงามให้กับโลก เพียงแค่ เข้าใจพฤติกรรมของธรรมชาติและนำไป พัฒนาระบบนิเวศของโลกให้มาอยู่	ฉายวิดีโอทัศน์ บนฝาผนัง
	1.2 โซนอารยธรรมยั่งยืน 	งานแอนิเมชันนี้สร้างขึ้นจากแนวความคิด "Ultra Subjective Space" หรือ พื้นที่ จากมุมมองส่วนบุคคล โดยขึ้นงาน ประกอบด้วยภาพยนตร์ 12 ตอน ที่มีแก่น เรื่องเกี่ยวกับ อารยธรรมกับธรรมชาติ ความขัดแย้ง การหมุนเวียน และการ พึ่งพาอาศัยกัน ภาพของผลงานชุดนี้แยก ออกเป็นส่วนๆ เพื่อเผยให้เห็นสิ่งที่ซ่อนอยู่ ในงานแอนิเมชัน	จอแสดง ภาพติดผนัง
	1.3 โซนอมตะ 	สัมผัสการผสมผสานชั้นสีในช่องสี่เหลี่ยม หลายหมื่นชิ้น ภายใต้รูปแบบสามมิติและ เคลื่อนไหว ด้วยเทคนิค Visual Effect แบบใหม่ผสมผสานยุคดิจิทัลกับเอกลักษณ์โม เดิร์น อีโตะ จากุชู ซึ่งเป็นจิตรกรชาวญี่ปุ่น ในช่วงกลางสมัยเอโดะ ที่สร้างงานผ่าน ตารางสี่เหลี่ยมหรือ "กระเบื้อง" หลาย หมื่นชิ้น ลงสีแยกกันทีละแผ่น ซึ่งเป็น ศิลปะสมัยใหม่ในยุคต้น	จอแสดง ภาพติดผนัง Pixel Art ด้วยเทคนิค Visual Effect
	1.4 โซนโอบเจ็ว 	ผู้ชมจะถูกโอบล้อมด้วยจอ ผ่านเทคนิคเอ นิเมชันที่เรียกว่า อิตาโน เซอร์คัส โดยจะ สร้างความรู้สึกว่า นกยาดงอาราสุได้โบย บินฉวัดเฉวียนอยู่รอบตัว ด้วยความลงตัว ของเทคนิคต่างๆ ทำให้ผลงานชิ้นนี้ สามารถสร้างความวิจิตรตระการตาได้ เป็นอย่างมาก	จอแสดง ภาพแอนิ เมชันติดผนัง ล้อมรอบ คน อยู่ตรงกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โซนที่	นิทรรศการ	เนื้อหาที่จัดแสดง	สื่อจัดแสดง
1 ศิลปะมีชีวิต (Dance! Art Museum	1.5 โซน 100 ปี แห่งการ เปลี่ยนแปลง 	สัมผัสถึงความสุนทรีย์และความล่มสลาย ของทะเลในระยะเวลา 100 ปี ที่ถูกย่อให้ เหลือเพียง 10 นาที แสดงเป็นภาพ หมุนเวียน จากจุดเริ่มต้น ต่อเนื่องด้วย เปลี่ยนแปลงที่เพิ่มรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ก่อนที่ จะกลับมาที่จุดเริ่มต้นอีกครั้ง เพื่อให้ผู้ชม ตระหนักถึงผลกระทบของสภาพ ภูมิอากาศที่ส่งผลต่อมหาสมุทร	ฉายวิดีโอที่ บนฝาผนัง
2 สวนสนุก อินเตอร์ แอคทีฟ (Learn & Play Interactive Theme Park)	2.1 โซนหรรษาได้มหาสมุทร 	สร้างสรรค์สิ่งมีชีวิตใต้ทะเลด้วยการ ระบายสีลงแผ่นกระดาษจากทีมแล็บ และ ผลงานนั้นจะถูกเนรมิตให้มีชีวิต เคลื่อนไหว แหกกว่าในจอตู้ปลาขนาด ใหญ่ อีกทั้งยังสามารถเล่นและให้อาหาร สัตว์น้ำที่สร้างขึ้นมาได้ด้วย	-กิจกรรม ระบายสีบน กระดาษ -จอแสดงผล ขนาดใหญ่
	2.2 โซนโลกของมนุษย์จิ๋ว 	สนุกกับเมืองของมนุษย์จิ๋ว ที่ สามารถใช้ มือหรือสิ่งของวางลงไปบนโต๊ะ ก็ จะ เกิดผลต่อมนุษย์จิ๋วที่แตกต่างกัน ซึ่งรวม ไปถึงสัตว์และสิ่งของต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน อย่างลงตัว นอกจากความสนุกสนานแล้ว ยังได้สอดแทรกกฎฟิสิกส์เข้าไปด้วย	จอ Touch Screen
	2.3 โซนอักษรแปลงร่าง 	เมื่อแตะที่ตัวอักษรโบราณของญี่ปุ่นที่อยู่ บนผนัง ความหมายที่ซ่อนอยู่ภายใต้ ตัวอักษรนั้นจะปรากฏขึ้นเป็นภาพ ถือเป็น การแสดงเชื่อมโยงระหว่างตัวอักษร กับสิ่งที่เราเห็นในโลก โดยเรื่องราวที่ เกิดขึ้นได้เชื่อมโยงและสัมพันธ์กันอย่างลง ตัว	จอ Touch Screen
	2.4 โซนบอลยักษ์มหัศจรรย์ 	เพียงแค่ลูกบอลถูกแตะ หรือกระทบกัน ระหว่างลูกบอลด้วยตัวเอง ก็สามารถ เปลี่ยนสีของลูกบอล ที่อยู่รอบๆ ได้ ทั้งยัง ผสมเสียงเป็นเพลงออกเคสตรา สามารถ สร้างสรรค์ร่วมกับผู้อื่น นับเป็นการกระตุ้น ประสาทสัมผัสทั้งหู ตา และมือ ที่สร้าง จินตนาการให้เป็นอย่างดี	การสร้าง กิจกรรมจาก วัตถุจัด แสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โซนที่	นิทรรศการ	เนื้อหาที่จัดแสดง	สื่อจัดแสดง
2 สวนสนุก อินเตอร์ แอคทีฟ (Learn & Play Interactive Theme Park)	2.5 โซนเส้นทางในฝัน 	สร้างสรรค์เส้นทางตามจินตนาการของตัวเองร่วมกับผู้อื่นด้วยบล็อกพิเศษ ที่เนรมิตถนนและรางรถไฟ รวมทั้งทิวทัศน์ต่างๆ ได้เรียนรู้วิวัฒนาการของยานยนต์ และรู้จักการยอมรับความคิดเห็นสร้างสรรค์ของผู้อื่น รู้จักประนีประนอม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้เป็นเมืองในฝัน ของทุกคน และเมื่อใดที่เฮลิคอปเตอร์ปรากฏขึ้นมา ก็จะได้เห็นเมืองที่ตัวเองสร้างจากมุมสูงเป็นภาพสามมิติที่น่าตื่นตาตื่นใจอีกด้วย	จอ Touch Screen
	2.6 โซนเมืองของเรา 	สร้างเมืองจากจินตนาการ พร้อมทั้งรอดูสิ่งต่างๆ เติบโตและพัฒนา ไม่ว่าจะเป็น รถตึก ยานอวกาศ หรือยานยูเอฟโอ โดยสามารถเล่นสนุกกับเมืองได้ เช่น เมื่อแตะที่ภาพรถ รถก็จะวิ่งเร็วขึ้น เป็นการเรียนรู้ในเรื่องเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี และได้ตื่นตากับมุมมองจากบนฟ้าในรูปแบบสามมิติอีกด้วย	-กิจกรรม ระบายสีบน กระดาษ -จอ Touch Screen
	2.7 โซนแปลงร่าง สร้างชีวิต 	ระบายสีเทียนที่รถ หรือตึก ลงบนกระดาษของพิมพ์ ไอส์แลนด์ ก็สามารถเปลี่ยนภาพวาดให้เป็นโมเดลกระดาษสามมิติจากการระบายสีของตัวเอง ซึ่งเป็นโมเดลกระดาษชิ้นเดียวในโลก ที่ไม่เหมือนใคร	กิจกรรมวาด รูประบายสี
	2.8 โซนก้าว...กระโดด 	สร้างสรรค์เส้นทางเอง และกระโดดอย่างสนุกไปบนรูปทรงหลากหลายบนลำธารสายพิเศษ เมื่อเราเหยียบรูปทรงที่มีสีสั่นเหล่านั้น สีก็จะกระจายออกอย่างสวยงาม ผสมเสียงประกอบ ซึ่งส่งผลกระทบต่อธรรมชาติที่อยู่บนจอด้านข้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างสวยงาม จะได้ใช้ร่างกายทุกส่วนในการเล่นและคอยสังเกตหาความเชื่อมโยงระหว่างรูปร่างและสีสั่น ซึ่งถือเป็นการเรียนรู้และเล่นไปในเวลาเดียวกัน	จอ Touch Screen

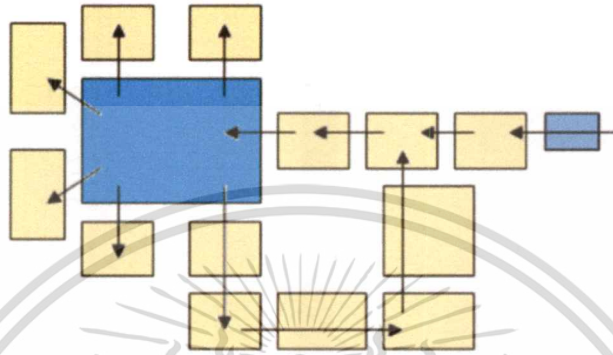
สืบค้นจาก <http://exhibition.team-lab.net/bangkok/th/> และ

<http://www.thaiticketmajor.com/performance/teamlab-islands-2016-th.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 รูปแบบผังการจัดนิทรรศการ

ผังแบบ Complex ผังที่มีห้องหลายห้องเรียงรายและเชื่อมต่อกันหลายลักษณะ มีทั้งแบบกำหนดทิศทางให้เดินไปตามห้องต่างๆให้ช่วงที่ 1 ศิลปะมีชีวิต และในช่วงที่ 2 สวณสนุกอินเตอร์แอคทีฟ จะเป็นห้องขนาดใหญ่ สามารถเลือกทำกิจกรรมได้อิสระตามพื้นที่ต่างๆที่จัดเตรียมไว้ โดยพื้นที่นิทรรศการทั้งหมดจะจัดในชั้นเดียวไม่มีการเปลี่ยนระดับ



ภาพที่ 7-8 การจัดผังนิทรรศการแบบ Complex

4.2 รูปแบบการจัดสื่อภายในนิทรรศการ

รูปแบบการจัดแสดงนิทรรศการมีความเปลี่ยนแปลงใหญ่และน่าตื่นตาตื่นใจอย่างมาก การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการจัดแสดง ผสานกับแสงสี ช่วยดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดีในผู้ชมทุกเพศทุกวัย และมีกิจกรรมที่สนุกสนาน ที่สามารถเดินเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับพื้นที่ได้โดยตรง ซึ่งทำให้ผู้เข้าชมได้รับประสบการณ์โดยตรงจากรรยากาศนั้น ๆ สนุกกับการถ่ายภาพ เดินอย่างอิสระ และได้ลงมือสร้างผลงานต่างๆด้วยตัวเอง

5. สิ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการที่ส่งเสริม ให้ผู้ที่เข้าไปใช้โครงการกล้าคิดกล้าแสดงออก เปลี่ยนมุมมอง หรือผสมผสานสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ซึ่งเป็นหลักสำคัญของการคิดเชิงสร้างสรรค์ สามารถแบ่งเป็นส่วนหลักๆ ดังนี้

ตารางที่ 7-4 แสดงกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านความคิดสร้างสรรค์ในโครงการ teamLab

หลักการส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์	องค์ประกอบ	กิจกรรมส่งเสริม
4.1 การแสดงออก	นิทรรศการโซนที่ 2 สวนสนุกอินเตอร์แอคทีฟ (Learn & Play Interactive Theme Park)	มีหลายกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ และทำ กิจกรรมร่วมกับผู้อื่น เช่น โซนบอลลูกกลมๆ หักจรรยา โยนเส้นทางในฝัน เป็นต้น ช่วยให้ผู้เล่นมีความมั่นใจ กล้าคิดกล้าแสดงออกมากขึ้น ผ่านกิจกรรมที่ สร้างสรรค์
4.2 การทดลอง / ปฏิบัติ	นิทรรศการโซนที่ 2 สวนสนุกอินเตอร์แอคทีฟ (Learn & Play Interactive Theme Park)	กิจกรรมในโซนที่ 2 เน้นการปฏิบัติด้วยการเล่นอย่าง สนุกสนาน เช่น โซนหรรษาได้มหาสมุทร โซนอักษร แปลงร่าง เป็นต้น เป็นกิจกรรมที่เข้าใจง่าย และ เสริมสร้างจินตนาการได้เป็นอย่างดี
4.3 การรับรู้	นิทรรศการโซนที่ 1 ศิลปะมีชีวิต (Dance! Art Museum)	สังเกตและรับรู้เรื่องราว ผ่านศิลปะที่มีการ เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ในรูปแบบระบบดิจิทัล ได้รับประสบการณ์แปลกใหม่ ผ่านการเข้าไปสัมผัส ในพื้นที่

6. สรุป ประเด็นสนใจที่จะนำไปปรับใช้

6.1 การออกแบบนิทรรศการ : มีการออกแบบสวนจัดแสดงไว้ 2 ลักษณะ คือสวนที่
ต้องการเรียงลำดับเรื่องราวให้ผู้ใช้งานเข้าใจง่าย และส่วนพื้นที่ที่ต้องการสร้าง
กิจกรรมที่เกิดการแบ่งปันและมีส่วนร่วมของทุกคน จึงใช้การวางผังแบบผังแบบ
Complex ใช้งานได้หลากหลาย ปรับเปลี่ยนได้ง่าย นิทรรศการนี้เน้นการใช้แสงสี
ในที่มีดี ซึ่งสร้างความน่าสนใจอย่างมาก กิจกรรมรูปแบบใหม่ๆที่ใช้เทคโนโลยี
สร้างให้เกิดความน่าสนใจอีกด้วย

6.2 องค์ประกอบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ : กิจกรรมที่ส่งเสริมการแสดงออก การ
ทดลอง/ปฏิบัติ และการรับรู้ ถึงประสบการณ์ที่แปลกใหม่ สร้างจินตนาการ และ
ความสนุกสนานให้แก่ผู้ใช้โครงการ ด้วยวิธีการจัดแสดงและเล่าเรื่องที่ไม่เหมือน
ใคร

7.2 โครงการในต่างประเทศ

ศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ 1 โครงการ ดังนี้

7.2.1 'The Strong' National Museum of Play

7.2.2 Children's Creativity Museum

7.2.1 'The Strong' National Museum of Play

ชื่อโครงการ : 'The Strong' National Museum of Play

ผู้ออกแบบ : CJS Architects

ที่ตั้งโครงการ : Manhattan Square Drive, Rochester, New York, United States

สถาปนิก : Chaintreuil, Jensen, Stark

พื้นที่อาคาร : 282,000 sq.ft (112,000 sq.-ft. expansion)



รูปที่ 7-9 แสดงทัศนียภาพโดยรวมของโครงการ The Strong

(ที่มา : museum of play [Online]. สืบค้นจาก : <http://www.museumofplay.org/>)

1. ความเป็นมาของโครงการ

'The Strong' National Museum of Play เป็นพิพิธภัณฑ์เชิงการเรียนรู้ผ่าน "การเล่น" ที่รวบรวมข้อมูลประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมการเล่นของอเมริกา ภายใต้การสะสมของเล่นของ Margaret Woodbury Strong พิพิธภัณฑ์ The Strong นั้นเป็นโครงการในเครือ Smithsonian ผู้เป็นเจ้าของพิพิธภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงอย่าง National Museum of Natural History เดิมทีพิพิธภัณฑ์มีชื่อว่า 'The Strong Museum' จนได้มีการเปลี่ยนชื่อในภายหลัง เนื่องจากมีการปรับปรุงและขยายพื้นที่จนได้ชื่อว่าเป็นพิพิธภัณฑ์สำหรับเด็กที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับ 2 ของอเมริกา และเป็นพิพิธภัณฑ์แห่งเดียวที่เน้นการเรียนรู้ด้วยการเล่นเป็นหลัก

2. แนวความคิดการออกแบบโครงการ

'The Strong' National Museum of Play เป็นสถาปัตยกรรมแห่งจินตนาการ ที่สะท้อนให้เห็นถึงภารกิจของพิพิธภัณฑ์ ที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้การเล่นเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์และการค้นพบ เป็นต้นแบบแห่งการเรียนรู้ผ่านการเล่น ดังนั้นแนวคิดเมื่อมีการต่อเติมอาคารเพิ่ม จึงประกอบเป็นสามส่วนหลักๆด้วยกัน คือ ส่วนตัวหนอน ส่วนสนามเล่น และส่วนปีกผีเสื้อเต็นท์ ซึ่งแสดงถึงการเจริญเติบโตและองศาทางความคิดและจินตนาการ

3. ศึกษาการวางผัง และองค์ประกอบภายในโครงการ



ภาพที่ 7-10 ผังโครงการ 'The Strong' National Museum of Play (สืบค้นจาก <http://www.museumofplay.org/>)

องค์ประกอบของโครงการ สามารถแบ่งได้เป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- 3.1 โถง / ลานกิจกรรม
- 3.2 นิทรรศการถาวร
- 3.3 นิทรรศการชั่วคราว
- 3.4 ห้องสมุดสำหรับเด็ก
- 3.5 สนามเด็กเล่น / พื้นที่รองรับเครื่องเล่น
- 3.6 ร้านค้า (ร้านจำหน่ายของที่ระลึก, ร้านอาหาร, ร้านขายหนังสือ)

4. ศึกษาเนื้อหาและลำดับการจัดแสดงนิทรรศการ

การออกแบบรูปทรงของอาคารที่แปลกประหลาดจะเป็นตัวช่วยในการส่งเสริมการเรียนรู้ และกระตุ้นจินตนาการให้แก่เด็กได้ ซึ่งได้มีการแบ่งพื้นที่เพื่อการเรียนรู้ออกเป็น 3 ส่วน โดยแต่ละส่วนจะมีการออกแบบโครงสร้างของอาคารให้มีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 The Caterpillar – Exhibition Hall



รูปที่ 7-11 แสดงทัศนียภาพภายในส่วน 'The Caterpillar'

(ที่มา : ,museum of play [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.museumofplay.org/>.)

โครงสร้างของอาคารถูกออกแบบเป็น Space Frame ในรูปทรงคลื่น ลักษณะคล้ายตัวหนอนผีเสื้อ (Caterpillar) ภายในประกอบด้วยนิทรรศการเรื่องราวเกี่ยวกับวิวัฒนาการของการเล่นทั้งหมด ตั้งแต่ของเล่นสมัยเก่ามาจนถึงเครื่องเล่นในปัจจุบัน ในส่วนนี้จะเป็นการเรียนรู้ผ่านการจัดแสดงที่เป็นวัตถุเป็นหลัก เหมือนการเรียนรู้ของเด็กคือขั้นตอนแรกเริ่มก่อนจะพัฒนาไปเป็นผีเสื้อ

ส่วนที่ 2 Field of Play – Space for Play



รูปที่ 7-12 แสดงทัศนียภาพภายนอกส่วน 'Field of Play'

(ที่มา : ,museum of play [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.museumofplay.org/>.)

รูปทรงอาคารถูกออกแบบให้เป็นกล่องหลากสีสันทวางซ้อนทับกันในลักษณะไม่เป็นระเบียบ ชั้นในของกล่องเป็นโครงสร้างเหล็ก ขนาด 40 ตัน ปิดผิวด้วยแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตหลากสี โดยไม่มีการเจาะช่องเปิด เพื่อให้พื้นที่ภายในถูกตัดขาดจากภายนอกโดยให้เน้นไปที่กิจกรรมภายในเป็นหลัก ในส่วนนี้จะประกอบด้วย พื้นที่สำหรับกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้โดยเฉพาะ เป็นส่วนที่เด็กและผู้ใช้โครงการสามารถมีส่วนร่วมกับการจัดแสดงได้ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 Dancing Wings Butterfly Garden – Natural Garden



รูปที่ 7-13 แสดงทัศนียภาพภายนอกส่วน 'Dancing Wings Butterfly Garden'

(ที่มา : ,museum of play [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.museumofplay.org/>.)

รูปทรงอาคารถูกออกแบบให้เป็นรูปร่างของปีกผีเสื้อโดยผนังโดยรอบเป็นกระจกทั้งหมด เพื่อให้พื้นที่ภายในมีความต่อเนื่องกับ Landscape ภายนอก ภายในส่วนนี้จะเป็นสวนป่าดิบชื้น ขนาดย่อม เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้จากการเล่นกับธรรมชาติรอบตัว ที่สามารถนำไปสร้างสรรค์และจินตนาการคิดต่อได้ เปรียบเสมือนการพัฒนาทางความคิดของเด็กเป็นการก้าวข้ามจากหนอนผีเสื้อเป็นผีเสื้อตัวเต็มวัยนั่นเอง ภายในประกอบด้วย สวนป่าไม้ สวนดอกไม้ และสัตว์นานาชนิด เช่น นก ผีเสื้อ เป็นต้น

ตารางที่ 7-5 แสดงการจัดนิทรรศการ The Strong

ส่วนที่	นิทรรศการ	เนื้อหา	สื่อจัดแสดง
1 The Caterpillar	1. One History Place 	ส่วนจัดแสดงการเล่นและของเล่น ยุคโบราณ	วัตถุจำลอง และวัตถุจริงจากประวัติศาสตร์
	2. Pinball Playfields 	ความเป็นมาของเครื่องเล่น "พิณบอล" ที่มีประวัติศาสตร์ยาวนาน พร้อมเครื่องเล่นจริงที่สามารถให้ทดลองเล่นได้	วัตถุจริง และป้ายอธิบาย 2 มิติ
	3. Reading Adventureland 	ดินแดนโลกจำลองจากในหนังสือ นิทานและนิยายต่างๆ	วัตถุและบรรยากาศจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่	นิทรรศการ	เนื้อหา	สื่อจัดแสดง
1 The Caterpillar	4. American Comic Book Heroes 	ประวัติความเป็นมาของการ์ตูนฮีโร่ในอเมริกา	วัตถุจำลอง และการจัดแสดงภาพ 2 มิติ
	5. Academy of Interactive Arts and Sciences 	การเล่นยุคใหม่ที่มีการนำสื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีต่างๆ มาเป็นสื่อกลางในการจัดแสดง	สื่อดิจิทัล
	6. Build, Drive, Go 	ฝึกทักษะด้วยวิธีการเล่นแบบการประกอบสร้าง เช่น รถประกอบหุ่นยนต์ และกลไกต่างๆ	วัตถุจำลอง และทำกิจกรรมจากวัตถุจัดแสดง
	7. Play pals 	พื้นที่เล่นสำหรับเด็ก ที่ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน สร้างสัมพันธ์มิตรสหายที่ดี	วัตถุและบรรยากาศจำลอง
	8. America at Play 	สำรวจการเล่นของอเมริกาตั้งแต่อดีต ในช่วงเวลา 300 ปีที่ผ่านมา	วัตถุจำลอง และวัตถุจริงจากประวัติศาสตร์
	9. Game Time! 	สนุกกับเกมต่างๆ และเกมปริศนาในช่วง 3 ศตวรรษของอเมริกา	วัตถุจำลอง และวัตถุจริงจากประวัติศาสตร์
	10. eGameRevolution 	วิวัฒนาการของเกมและเครื่องเล่นต่างๆ	วัตถุจำลอง และทำกิจกรรมจากวัตถุจัดแสดง
11. Toy Halls of Fame 	ส่วนจัดแสดงวิวัฒนาการการเล่นของอเมริกา ตั้งแต่ของเล่นยุคเก่ามาจนถึงการเล่นสมัยใหม่ที่มีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วย	วัตถุจำลอง และการจัดแสดงภาพ 2 มิติ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

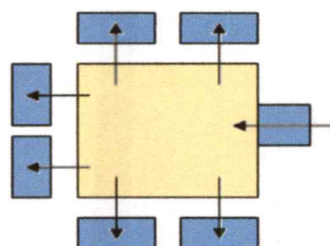
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่	นิทรรศการ	เนื้อหา	สื่อจัดแสดง
2 Field of Play	12. Drag Racer 	เครื่องเล่นรถแข่งสำหรับเด็ก	การทำกิจกรรมจาก วัตถุจัดแสดง
	13. Rock Wall 	ผนังหินจำลองสำหรับปีนป่าย	การทำกิจกรรมจาก วัตถุจัดแสดง
	14. Exaggerated Perspective Room 	ห้องทัศนียภาพลวงตา	วัตถุและบรรยากาศ จำลอง
	15. Jellyfish Jungle 	ป่าแมงกะพรุนกราฟิก พื้นที่ สำหรับพักผ่อน	วัตถุและบรรยากาศ จำลอง
3 Dancing Wings Butterfly Garden	16. Dancing Wings Butterfly Garden 	สวนป่าไม้ สวนดอกไม้ และสัตว์ นานาชนิด เช่น นก ผีเสื้อ	บรรยากาศการ เรียนรู้จากธรรมชาติ

สืบค้นจาก เว็บไซต์หลักโครงการ 'The Strong' National Museum of Play <http://www.museumofplay.org/>

4.1 รูปแบบผังการจัดนิทรรศการ

ผังแบบ Core and Satellites / Enfilade มีพื้นที่ส่วนกลางเชื่อมต่อกะกระจายไปยังห้องต่างๆ สามารถเลือกทิศทางการเดินชมได้อย่างอิสระ (Free Circulation)



ภาพที่ 7-14 การจัดผังนิทรรศการแบบ Core and Satellites / Enfilade

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 รูปแบบการจัดสื่อภายในนิทรรศการ

เน้นสื่อจัดแสดงที่ผู้ใช้สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมและทำกิจกรรมได้ และจำลองบรรยากาศพื้นที่ให้เข้ากับเนื้อหาของห้องนั้นๆ เน้นเรื่อง “การเล่น” เป็นแนวคิดหลักในการจัดแสดง ซึ่งสิ่งสำคัญในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ที่ดึงดูดผู้ใช้งานประเภทเด็กได้ดี โดยจะเรียกโครงการประเภทนี้ว่า “พิพิธภัณฑ์เล่นได้”

5. สิ่งที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการที่ส่งเสริม ให้ผู้ที่เข้าไปใช้โครงการกล้าคิดกล้าแสดงออก เปลี่ยนมุมมอง หรือผสมผสานสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ซึ่งเป็นหลักสำคัญของการคิดเชิงสร้างสรรค์ สามารถแบ่งเป็นส่วนหลักๆ ดังนี้

ตารางที่ 7-6 แสดงกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านความคิดสร้างสรรค์ในโครงการ ‘The Strong’ National Museum of Play

หลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	องค์ประกอบ	กิจกรรมส่งเสริม
4.1 การแสดงออก	นิทรรศการส่วนที่ 1 The Caterpillar	นิทรรศการบางส่วนมีการเล่นเกมที่ได้แสดงออกและสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เช่น ส่วนนิทรรศการ Build, Drive, Go และ Play pals เป็นต้น
4.2 การทดลอง / ปฏิบัติ	นิทรรศการส่วนที่ 2 Field of Play	เป็นส่วนสนามเด็กเล่น ที่สามารถทดลองทำกิจกรรมต่างๆ เช่น ชั้รถแข่ง ปืนผา เป็นต้น
4.3 การรับรู้	นิทรรศการทุกส่วน	สังเกตและรับรู้เรื่องราว ผ่านการเล่นในรูปแบบต่างๆ ได้รับประสบการณ์แปลกใหม่ ผ่านการเข้าไปสัมผัสในพื้นที่

6. สรุป ประเด็นสนใจที่จะนำไปปรับใช้

6.1 การออกแบบนิทรรศการ : การเลือกทำกิจกรรมที่สนใจได้อย่างอิสระตามพื้นที่ต่างๆ

6.2 องค์ประกอบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ : การเล่น เป็นสิ่งสำคัญของการกำเนิดความคิดสร้างสรรค์

7.2.2 ‘The Strong’ National Museum of Play

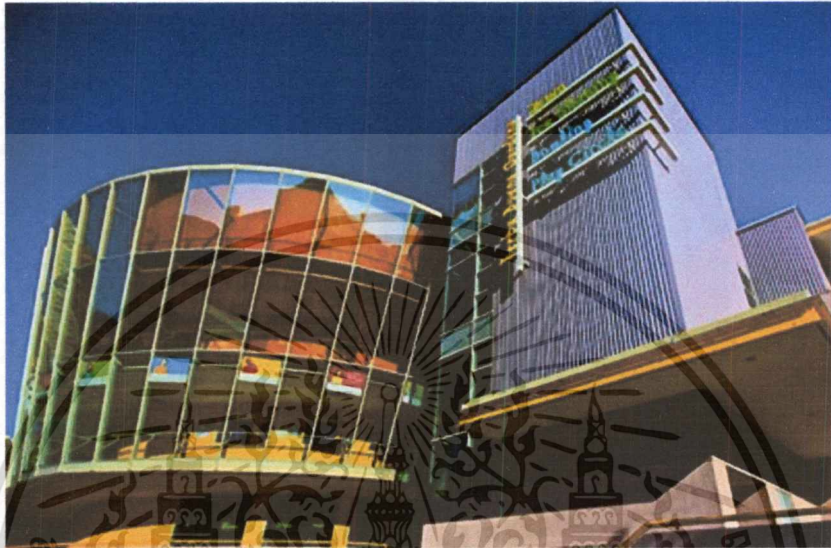
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ : Children's Creativity Museum

ผู้ออกแบบ : Adele Naude Santos , internationally acclaimed architect

ที่ตั้งโครงการ : San Francisco , CA

พื้นที่อาคาร : 34,000 sq.ft.



ภาพที่ 7-15 ทศนียภาพโครงการ Children's Creativity Museum

(สืบค้นจาก : <http://museu.ms/museum/1247/zeum-childrens-creativity-museum>)

1. ความเป็นมาของโครงการ

เปิดตัวโครงการในเดือนตุลาคม ปี พ.ศ.2541 เป็นส่วนหนึ่งของโครงการฟื้นฟูเมืองสำคัญทางตอนใต้ของพื้นที่ตลาด โดยหน่วยงานปรับปรุงซานฟรานซิสโก สิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นเอกลักษณ์ 34,000 ตารางฟุต ในปี ค.ศ.2011 ได้เปลี่ยนมาใช้ชื่อ Children's Creativity Museum อย่างเป็นทางการ ซึ่งเป็นโครงการที่สะท้อนให้เห็นสิ่งที่โครงการทำอย่างเด่นชัด ก็คือ การบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ แต่ละปีมีผู้มาใช้โครงการถึง 250,000 คน ประกอบด้วย เยาวชน ครอบครัว ครู โรงเรียน และองค์กรชุมชน มีการจัดกิจกรรมทัศนศึกษา ค่าย อบรม และกิจกรรมครอบครัว สาธารณะไม่เสียค่าใช้จ่าย

2. แนวความคิดการออกแบบโครงการ

Children's Creativity Museum ใช้ศิลปะนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการทำกิจกรรมสำหรับเด็กอายุ 2-12 ปี ร่วมกับครอบครัวของเขา เป้าหมายสำคัญของโครงการคือการบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ และการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างคนในครอบครัว เชื่อมันว่า ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการคิดวิเคราะห์เป็นแก่นสำคัญที่จะนำไปสูอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการเรียนรู้ ส่งเสริมให้เด็กมีจินตนาการ สร้างสรรค์ และแบ่งปันปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ด้วยกัน เปลี่ยนวิธีการเล่นแบบเดิมเป็นการประดิษฐ์ เปลี่ยนการบริโภคสื่อเป็นการผลิตสื่อ ส่งเสริมการร่วมมือมากกว่าการแบ่งแยก การเรียนรู้เช่นนี้จะช่วยบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ได้ดี และส่งเสริมการทำงานร่วมกัน

เชื่อมโยงครอบครัวกับชุมชน โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม เด็กและครอบครัวจากทุกฐานะ ทุกฐานะ มีโอกาสที่จะทำงานร่วมกัน สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ เป็นพื้นที่เรียนรู้การทำงานร่วมกัน แสดงออก และชื่นชมความสามารถของผู้อื่น

สร้างทัศนคติ

- ความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้เกิดขึ้นในสุญญากาศ หรือเกิดขึ้นได้เอง
- นวัตกรรมไม่ใช่เหตุการณ์ แต่เป็นกระบวนการ
- ผู้ที่ต้องการจะเรียนรู้ นักคิด และผู้ลงมือทำ จึงจะสามารถสร้างสภาพแวดล้อมที่สร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นได้

3. องค์ประกอบภายในโครงการ

3.1 Public Service ส่วนบริการสาธารณะต่างๆ เช่น ลานอเนกประสงค์ โถง

3.2 Exhibition Section ส่วนนิทรรศการที่มีกิจกรรมการเรียนรู้

- Community Lab
- Imagination Lab
- Animation Studio
- Music Studio
- Tech Lab
- Innovation Lab
- Spiral Gallery

3.3 Creativity Retail ร้านขายของที่ระลึก

3.4 Theatre Performance โรงละครให้เช่าสำหรับใช้จัดงาน หรือการการแสดงต่างๆ



4. ศึกษาเนื้อหาและลำดับการจัดแสดงนิทรรศการ

ตารางที่ 7-7 แสดงเนื่อกานิทรรศการของโครงการ Children's Creativity Museum

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิทรรศการ (กิจกรรม)	เนื้อหา	สื่อจัดแสดง
<p>1. COMMUNITY LAB</p> 	<p>Sketch Town วาดภาพอาคารหรือยานพาหนะ แล้วสามารถสแกนขึ้นแสดงผลแบบมัลติมีเดีย ในลักษณะเมืองมีชีวิต ให้เรียนรู้การสร้างชุมชนที่ดี การวางแผน และขนส่ง</p>	<p>กิจกรรมวาดรูป ระบายสี และเทคโนโลยี immersive</p>
<p>2. IMAGINATION LAB</p> 	<p>แนะนำวิธีการสร้างจินตนาการ สร้างสรรค์ และแบ่งปัน ใช้ จินตนาการ สร้างสิ่งแวดล้อมแบบโต้ตอบบนมือ สร้างสรรค์สิ่งของ และแบ่งปันสิ่งที่พวกเขาได้สร้าง กับเพื่อนและครอบครัว</p>	<p>ของเล่นต่อประกอบ เทคโนโลยี the AR Sandboxes เซนเซอร์การเปลี่ยนแปลงตามระดับทราย</p>
<p>3. ANIMATION STUDIO</p> 	<p>บ้านดินน้ำมัน และนำไปเรียนรู้การทำ วิดีโอ Stop Motion</p>	<p>บ้านดินน้ำมัน และ เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์</p>
<p>4. MUSIC STUDIO</p> 	<p>ทุกคนเป็นซูเปอร์สตาร์ สามารถแต่งตัวตามใจชอบ ร้องเพลงที่เลือกตามใจชอบ อัปเดตวิดีโออย่างสนุกสนาน โดยสามารถเลือกพื้นที่หลังได้ พร้อมส่งวิดีโอที่อัปเดตทางอีเมลล์ เพื่อแบ่งปันสู่เพื่อนๆและครอบครัวได้ด้วย</p>	<p>อุปกรณ์ประกอบฉาก และการถ่ายทำวิดีโอ</p>
<p>5. TECH LAB</p>	<p>เรียนรู้และเล่นสนุกกับ การใช้เทคโนโลยีคำสั่งผ่านเครื่องมือ สู่หุ่นยนต์จิ๋ว ROBOT CODING</p>	<p>computer coding</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		
<p>6. INNOVATION LAB</p> 	<p>การประดิษฐ์ ด้วยสิ่งของในกล่องที่จับ ฉลากได้ The Mystery Box ฝึกฝนการ ออกแบบและท้าทายความสามารถ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไปพร้อมๆ กับการคิดวิเคราะห์ เพื่อสร้างผลงานให้ เป็นจริง</p>	<p>สิ่งของสำหรับใช้ ประดิษฐ์</p>

ที่มา เว็บไซต์ของโครงการ Children's Creativity Museum (สืบค้นจาก : <https://creativity.org/>)

5. สิ่งที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการที่ส่งเสริม ให้ผู้ที่เข้าไปใช้โครงการกล้าคิดกล้า
แสดงออก เปลี่ยนมุมมอง หรือผสมผสานสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ซึ่งเป็นหลักสำคัญของการคิดเชิง
สร้างสรรค์ สามารถแบ่งเป็นส่วนหลักๆ ดังนี้

ตารางที่ 7-8 แสดงกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านความคิดสร้างสรรค์ในโครงการ Children's Creativity Museum

หลักการส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์	องค์ประกอบ	กิจกรรมส่งเสริม
4.1 การแสดงออก	MUSIC STUDIO IMAGINATION LAB	แสดงออกถึงความชื่นชอบ กล้าทำอะไรที่แตกต่าง รู้จักสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น
4.2 การทดลอง / ปฏิบัติ	COMMUNITY LAB IMAGINATION LAB ANIMATION STUDIO TECH LAB INNOVATION LAB	เป็นส่วน ที่สามารถทดลองทำกิจกรรมต่างๆ และได้ใช้ องค์ความรู้และกระบวนการความคิดอย่างเต็มที่ เกิด ความสนุกสนาน และการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์
4.3 การรับรู้	นิทรรศการทุกส่วน	สังเกตและรับรู้เรื่องราว ผ่านการเล่นในรูปแบบต่างๆ ได้รับประสบการณ์แปลกใหม่ ผ่านการเข้าไปสัมผัส ในพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สรุปประเด็นสนใจที่จะนำไปปรับใช้

- 6.1 แนวคิดการออกแบบ : เป้าหมายของโครงการเน้นให้ผู้ชมบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ผ่านวิธีการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ และการปรับทัศนคติที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์
- 6.2 การออกแบบนิทรรศการ : การเลือกทำกิจกรรมที่สนใจได้อย่างอิสระตามพื้นที่ต่างๆ และการใช้เทคโนโลยีมาผสมผสานกับกิจกรรม ทำให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์แปลกใหม่มากขึ้น
- 6.3 องค์ประกอบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ : กิจกรรมที่ส่งเสริมการแสดงออก การทดลอง/ปฏิบัติ และการรับรู้ ถึงประสบการณ์ที่แปลกใหม่ สร้างจินตนาการ และความสนุกสนานให้แก่ผู้ใช้โครงการ



บทที่ 8

งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

8.1 ระบบโครงสร้าง

8.1.1 แนวทางในการเลือกใช้โครงสร้าง

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคารมีความสำคัญ ต้องคำนึงถึงความต้องการขององค์ประกอบอาคารในแต่ละส่วนเพื่อให้ตอบสนองการใช้งานได้อย่างเหมาะสม โดยต้องวางแผนการก่อสร้างตั้งแต่ขั้นออกแบบ ก่อสร้าง รวมถึงการบำรุงรักษาหลังสร้างเสร็จ ซึ่งต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

- ความเหมาะสมต่อกิจกรรมการใช้สอยภายในพื้นที่ต่างๆ
- ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมท้องถิ่น
- ความแข็งแรงทนทาน
- งบประมาณการก่อสร้างที่เหมาะสม
- ความสะดวก รวดเร็วและประหยัดระยะเวลาในการก่อสร้าง
- การดูแลและบำรุงรักษา

8.1.2 โครงสร้างรับน้ำหนักได้ดิน

8.1.2.1 เสาเข็ม เลือกใช้ "เสาเข็มเจาะ" ซึ่งมีข้อดีคือไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบที่ตั้งโครงการ แต่มีข้อเสียคือยุ่งยากและซับซ้อนในการทำงานเนื่องจากต้องทำในสถานที่จริง โดยใช้เครื่องมือเจาะขุดดินลงไปให้ได้ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางและความลึกของเสาเข็มตามที่กำหนดเฉลี่ย 21 ม.จากนั้นจึงจะใส่เหล็กเสริมและเทคอนกรีตลงไปเพื่อหล่อเป็นเสาเข็ม

8.1.2.2 ฐานราก คือส่วนประกอบที่รับน้ำหนักของอาคารแล้วถ่ายลงมาจากเสาลงสู่ฐานราก และลงสู่เสาเข็ม สามารถแบ่งประเภทตามวิธีถ่ายน้ำหนักได้แบบต่างๆ เพื่อใช้ตามความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่โครงการ ดังนี้

- ฐานเดี่ยว (Isolated footing) เป็นฐานรากที่รับน้ำหนักบรรทุกของเสา หรือตอม่อเพียงต้นเดียวแล้วถ่ายน้ำหนักลงสู่พื้นดินหรือเสาเข็ม
- ฐานได้กำแพงหรือฐานแบบต่อเนื่อง (Strip footing) ใช้น้ำหนักกำแพงผนังก่ออิฐ หรือผนังคอนกรีต

- ฐานร่วม (Common footing) เป็นฐานรากที่ใช้น้ำหนักบรรทุกของเสาหรือตอม่อสองต้นขึ้นไป โดยจะพบในกรณีที่เสาเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากจนฐานรากเกยกันจึงจำเป็นต้องใช้ฐานร่วมกัน

8.1.3 โครงสร้างรับน้ำหนักเหนือดิน

โครงสร้างที่เลือกใช้ในโครงการคือระบบโครงสร้างเสาและคานเนื่องจากโครงการมีลักษณะแนวราบและไม่ใหญ่มากโดยใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและโครงสร้างเหล็กในบางส่วนผสมผสานกัน ในส่วนของพื้นที่ใช้สอยที่ไม่ต้องการพาดช่วงกว้างเช่นสำนักงาน ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ พื้นที่บริการเป็นต้น เพื่อประหยัดงบประมาณในการก่อสร้าง เลือกใช้โครงสร้างพาดช่วงยาว เช่น โครงถัก(truss)บริเวณพื้นที่ที่พาดช่วงกว้างในส่วนที่ต้องการพื้นที่เปิดโล่งเช่น บริเวณโถงหลักอาคาร ห้องประชุม และนิทรรศการ เป็นต้น ซึ่งมีรายละเอียดโครงสร้างส่วนต่างๆ ดังนี้

8.1.3.1 โครงสร้างพื้น ระบบพื้นที่ใช้ในโครงการ คือ ระบบพื้นไร้คาน (Post Tension Slab) ซึ่งเหมาะสมในช่วงระยะห่างของเสา 8-15 เมตร มีความหนาประมาณ 25 เซนติเมตร ก่อสร้างง่าย และลดความสูงพื้นถึงพื้นได้ดี และออกแบบเป็นส่วนคานลึก (Band Beam) ในระยะพาดช่วงที่กว้างกว่า 8 เมตร เพื่อเสริมความแข็งแรง ซึ่งบริเวณคานลึกจะหนาเพิ่มขึ้นจากระบบพื้นไร้คานประมาณ 20 ซม. กว้าง 1-2 ม.

8.1.3.2 โครงสร้างผนัง ผนัง คือ ผิวของอาคาร ผนังภายนอกทำหน้าที่ปกป้องอาคารจากความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และผนังภายใน ทำหน้าที่แบ่งพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ภายในอาคารให้เป็นสัดส่วนตามการใช้งานของพื้นที่ในอาคาร โดยผนังที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 4 แบบดังนี้

- ผนังรับแรงเฉือน (Shear Wall) เป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กในแนวตั้ง โดยผนังรับแรงเฉือนจะเริ่มตั้งแต่ฐานรากยาวต่อเนื่องขึ้นไปตลอดความสูงของอาคาร ซึ่งความหนาผนังมีตั้งแต่ 15 ซม. จนถึง 40 ซม. ใช้เป็นส่วนของผนังทางสัญจรแนวตั้งของอาคาร
- ผนังก่อดูวิวภายนอก เป็นผนังที่เลือกใช้คอนกรีตมวลเบาก่อและฉาบทับด้วยปูนและกรุวัสดุปิดผิวเพื่อความเรียบร้อยเลือกใช้ในส่วนของผนังทั่วไปของโครงการทั้งภายนอกและภายในอาคาร
- ผนังกระจก (Curtain Wall) เป็นผนังกระจก ไม่ได้รับน้ำหนักของส่วนโครงสร้างอาคาร นอกจากน้ำหนักของตัวเอง ใช้ในส่วนที่ต้องการเปิดมุมมองและนำแสงเข้าภายในอาคาร โดยต้องคำนึงถึงปริมาณแสงที่เหมาะสม และทิศทางแดด

- ผนังยิปซัมบอร์ด ผนังยิปซัมบอร์ดหรือผนังเบาเป็นผนังที่ใช้ติดตั้งภายในอาคารในส่วนที่ต้องการกันห้องหรือแบ่งสัดส่วนการใช้งานซึ่งไม่ได้ต้องการความเป็นถาวรมากนัก เช่น ในส่วนของงานจัดแสดงหรือส่วนสำนักงาน มีน้ำหนักเบา ราคาประหยัด

8.1.3.3 โครงสร้างหลังคา ระบบโครงสร้างหลังคา คือ ระบบโครงสร้างของสิ่งปกคลุมเพื่อป้องกันแดดฝน และอันตรายจากสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร การเลือกใช้โครงสร้างหลังคาในประเทศไทย ต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายประการ เช่น หลังคาต้องมีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นที่มีทั้งความร้อนจากแสงแดด ความชื้นในอากาศ การป้องกันความร้อน และวิธีการการระบายความร้อนใต้หลังคา ซึ่งชนิดหลังคานั้นอยู่กับรูปทรงของอาคารที่จะเกิดขึ้น

- โครงสร้างหลังคาเหล็ก บริเวณพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการพื้นที่กว้างใหญ่ ใช้ระบบโครงสร้างพาดช่วงยาว (Wide Span Structure) โดยเฉพาะส่วนพื้นที่จัดแสดง ต้องการพื้นที่กว้างและไม่มีเสามาขวางการจัดแสดงและการทำกิจกรรมต่างๆ เลือกใช้โครงถักเหล็กในการรองรับโครงสร้างหลังคาขนาดใหญ่เนื่องจากมีน้ำหนักเบา
- โครงสร้างหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก บริเวณพื้นที่ใช้สอยระยะพาดช่วงสั้น (Short Span Structure) เลือกใช้โครงสร้างหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบเสาและพื้นคอนกรีตอัดแรงโดยมีระยะที่เหมาะสมของเสา อยู่ประมาณ 5-12 เมตร แต่มีข้อควรคำนึงเพิ่มเติมคือ ควรผสมน้ำยากันซึม หรือมีวัสดุกันซึมปูทับอีกชั้นหนึ่ง เพื่อให้บนพื้นที่หลังคาประเภทนี้สามารถทนต่อสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยได้และสามารถใช้ประโยชน์ของพื้นที่ได้ เหมาะสำหรับพื้นที่องค์ประกอบรองและส่วนสนับสนุนต่างเช่น สำนักงาน ร้านอาหาร ทางเดินต่างๆ เป็นต้น

8.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าเป็นต้นกำเนิดพลังงานของระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบปรับอากาศ หรือระบบการขนส่ง รวมถึงการสร้างแสงสว่างภายในอาคารเพื่อการใช้งานที่เหมาะสมหรือการสร้างสุนทรียภาพที่ดี ซึ่งระบบไฟฟ้าแบ่งเป็น ระบบไฟฟ้ากำลัง และระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

8.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System)

การออกแบบระบบไฟฟ้า ต้องศึกษาข้อกำหนดมาตรฐานและกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบไฟฟ้าสอดคล้องกับการใช้งานของโครงการ โดยกำหนดให้มีการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย (Sub Station) เพื่อจ่ายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังไปยังจุดต่างๆของพิพิธภัณฑสถาน และต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินการกำหนดตำแหน่งห้องเครื่องไฟฟ้า ควรกำหนดในจุดที่จ่ายไฟฟ้าได้มีประสิทธิภาพดีที่สุดคือมีผนังด้านใดด้านหนึ่งของห้องไฟฟ้าติดกับสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคารเพื่อให้อากาศภายในห้องสามารถถ่ายเทได้ ขนาดของห้องงานระบบไฟฟ้าขึ้นอยู่กับหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า และตู้จ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribute Board :MDB) โดยหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้าและตู้จ่ายไฟฟ้าจะมีอย่างน้อย 2 ชุด เพื่อความปลอดภัยในกรณีที่ชุดใดชุดหนึ่งชำรุดเสียหาย

สรุปการจ่ายไฟฟ้าแก่โครงการ เมื่อไฟฟ้าถูกเดินสายเข้ามายังโครงการจะมีห้องเครื่องไฟฟ้าคอยควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่าง ๆ ของโครงการ โดยห้องเครื่องไฟฟ้านี้จะต้องมีการระบายอากาศที่ดี และสามารถทำการบำรุงรักษาได้สะดวก ในส่วนของอาคารสำนักงานจะมีห้องแผงควบคุมไฟฟ้าในแต่ละชั้น เพื่อความสะดวกในการควบคุมการใช้ไฟฟ้าด้วย ซึ่งส่วนประกอบที่จะนำกำลังไฟฟ้าจากต้นกำเนิดไปสู่ผู้ใช้ไฟฟ้า มีส่วนประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้

8.2.1.1 Generation System ต้นกำเนิดของพลังงานไฟฟ้าซึ่งอาจผลิตได้โดย Hydroelectric (ไฟฟ้าพลังน้ำ) Thermal (อุณหภูมิจาน) Huller Gear Generating Plants

8.2.1.2 Transmission System วงจรไฟฟ้านำกำลังไฟฟ้าจำนวนมากจากต้นกำเนิดไปสู่ศูนย์กลางแจกจ่าย 1 แห่งหรือมากกว่า จุดปล่อยกระแสไฟฟ้าอาจเป็นสถานีย่อย (Substation) หรือ แผงสวิตช์ทางเดินไฟฟ้า (Transmission Switching) สถานีย่อยซึ่งอยู่ไกลออกไป จะใช้ระบบ Sub-Transmission System

8.2.1.3 Sub-Transmission System วงจรไฟฟ้าจะนำกำลังไฟฟ้าขนาดใหญ่จากสวิตช์ทางเดินไฟฟ้า หรือสถานีย่อยไปยังระบบแจกจ่ายของสถานีย่อย (Distribution System substation)

8.2.1.4 Distribution System ส่วนประกอบต่างๆ ของระบบกำลังไฟฟ้าระหว่างทางเดินไฟฟ้า หรือระบบทางเดินไฟฟ้าย่อย และมีเตอร์ของผู้ใช้ประกอบด้วย

- Distribution Substation เป็นส่วนที่นำกำลังไฟฟ้าจนวนมากที่ผลิตขึ้นแจกจ่ายไปยังพื้นที่ที่ต้องการ
- Primary Distribution System เป็นระบบของการนำไฟฟ้าจากสถานีย่อยไปสู่หม้อแปลง
- Distribution Transformers ระบบการแปลงไฟฟ้าจาก Primary Distribution ไปยังผู้ใช้
- Secondary Distribution System ระบบการนำไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าไปยังผู้ใช้

8.2.2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง (Electric Lighting System)

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างมีความสำคัญในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ เพราะพฤติกรรมการใช้งานส่วนใหญ่ของโครงการใช้ประสาทการรับรู้ด้านการมองเห็น ซึ่งแสงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้มองเห็นและยังช่วยในเรื่องของการรับรู้ความงามด้วย

8.2.2.1 รูปแบบการติดตั้งดวงโคม

- แบบกระจาย (Average Lighting) คือ การให้แสงกระจายโดยรอบสม่ำเสมอตลอดพื้นที่ ถึงแม้จะมีบางส่วนที่ไม่ต้องการแสงก็ตาม โดยมากจะเป็นดวงโคมประเภทติดฝ้าเพดาน เน้นประโยชน์การใช้งานทั่วไป ห้องที่นิยมจัดแสดงได้แก่ ห้องปฏิบัติการ สำนักงาน
- แบบเฉพาะจุด (Local Lighting) คือ การให้แสงในจุดที่ต้องการเน้นเป็นพิเศษหรือต้องการความสว่างเฉพาะจุด เช่น ส่วนจัดแสดง หรือโต๊ะทำงาน เป็นต้น
- แบบผสม (Combined General and Local Lighting) คือ การนำข้อดีของทั้ง สองรูปแบบแรกมาใช้ในการติดตั้ง เพื่อให้เกิดแสงสว่างที่เหมาะสม

8.2.2.2 ลักษณะการให้แสงสว่าง (Type of Light System)

- การให้แสงสว่างทางอ้อม Indirect Lighting คือ ลักษณะการกระจายแสงขึ้น ด้านบน ประมาณ 90-100% ปริมาณแสงส่วนใหญ่จะกระทบฝ้าเพดานแล้วสะท้อนแสงกลับลงมาภายในพื้นที่ ทำให้ไม่รู้สึกสว่างเกินไป การให้แสงลักษณะนี้จะมีความนุ่มนวลแต่ไม่เหมาะกับพฤติกรรมการใช้งานที่ต้องใช้ความคมชัด
- การให้แสงสว่างกึ่งทางอ้อม (Semi-Indirect Lighting) คือลักษณะของการกระจายแสงขึ้น ด้านบน 60-90% และกระจายแสงลง 10-40% การให้แสงลักษณะนี้จะให้ความสว่างมากกว่าแบบ Indirect Lighting แต่ยังคงความนุ่มนวลของแสงภายในห้อง

- การให้แสงสว่างโดยตรงและอ้อม (General Diffuse and Direct-Indirect Lighting) คือ การให้แสงสว่างขึ้นข้างบนและลงข้างล่างเท่ากันที่ 40-60% แต่ลักษณะที่เด่นชัดของรูปแบบนี้คือการกระจายแสงรอบตัว ในขณะที่การให้แสงสว่างแบบกึ่งซึ่งจะมีการให้แสงแนวบน ข้อควรระวังของการติดตั้งดวงโคมระบบนี้ คือต้องติดได้ฝ้าไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว หรือประมาณ 0.3 เมตร
- การให้แสงสว่างแบบกึ่งโดยตรง (Semi-Direct Lighting) คือ การให้แสงสว่างลงข้างล่างมากกว่าข้างบน อยู่ที่ 60-90% ส่องลงข้างล่าง และ 10-40% ส่องขึ้นข้างบน ซึ่งยังคงให้ฝ้ามีความสว่างเล็กน้อย ส่วนมากแล้วใช้กับอาคารสำนักงาน ห้องเรียน ร้านค้า เป็นต้น
- การให้แสงโดยตรงแบบกระจาย (Direct Lighting-Spread) คือ ลักษณะการให้แสงสว่างลงด้านล่างเพียงอย่างเดียว 90-100% สำหรับด้านบนจะมีการสะท้อนแสงบ้าง ซึ่งทำให้ผนังและฝ้าเพดานส่วนที่อยู่เหนือดวงโคมมืด
- การให้แสงโดยตรงเฉพาะจุด (Direct Lighting-Concentrating) มีลักษณะการให้แสงแบบเดียวกับการให้แสงโดยตรงแบบกระจาย แต่มีข้อแตกต่างตรงที่แสงส่องมาเฉพาะจุดไม่มีการกระจายแสงในแนวบน

8.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

8.3.1 ระบบปรับอากาศ

การจัดแสดงนิทรรศการต้องมีการควบคุมและระบายอากาศที่ดี ดังนั้นการใช้ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับองค์ประกอบแต่ละส่วนของโครงการจึงมีความสำคัญ แบ่งเป็น 3 ระบบดังนี้

8.3.1.1 เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (Central Air Conditioner)

เป็นเครื่องปรับอากาศที่มีระบบเหมือนกับระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่งคือ น้ำ แทนที่จะเดินท่อน้ำยาแอร์ไป ยัง Fan Coil ในแต่ละแห่งเพื่อทำความเย็นก็ใช้น้ำผ่านไปทำความเย็นแทน ระบบนี้เหมาะกับสถานที่กว้างๆ หากใช้ระบบธรรมดาจะเสียค่าน้ำยามาก และการต่อท่อน้ำยาแอร์ไกลๆ น้ำยาแอร์จะเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำ น้ำจะส่งไปได้ไกลกว่า แต่ต้องขึ้นอยู่กับกำลังปั๊มน้ำและต้องมีเครื่องระบายความร้อน ที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีหอทำน้ำเย็นขนาดใหญ่

(Cooling Tower) เหมาะสำหรับใช้ในพื้นที่กว้างๆ และมีการใช้งานพร้อมกัน เช่น ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ โดยมีรายละเอียดการทำงานเครื่องปรับอากาศแบบน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (Central Chiller Water System) ดังนี้

- เครื่องชิลเลอร์ (CHILLER) หรือเครื่องทำความเย็นมีหน้าที่ที่ทำให้เกิดความเย็นกับน้ำ ซึ่งเป็นตัวกลางเพื่อนำน้ำเย็นที่ได้ไปใช้ปรับอากาศอีกทอดหนึ่ง เป็นที่ของท่อส่งน้ำเย็น และท่อระบายความร้อน เป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ สถานที่ตั้งเครื่องมักจะตั้งไว้ใกล้กับปั๊มน้ำ เพื่อความสะดวกในการซ่อมแซม
- เครื่องเป่าลมเย็น (AIR HANDING UNIT OR FAN COIL UNIT) ทำหน้าที่ดูดลมจากภายนอกเข้ามาในห้อง โดยผ่านท่อน้ำเย็นที่ต่อมาจาก CHILLER แล้วเป่าลมเย็นเข้าสู่ห้อง มีทั้งแบบที่เป่าลมเย็นให้กับห้องโดยตรงและแบบที่มีท่อดมช่วยกระจายไปให้ทั่วห้อง FAN COIL มีทั้งแบบแขวนและแบบตั้งพื้น ถ้าเป็นแบบแขวนที่ต้องการแขวนไว้ได้ฝ้าเพดานจะต้องเตรียมช่องเพดานไม่ต่ำกว่า 0.45 เมตรและมีช่องเปิดเพื่อให้เข้าไปตรวจสอบได้
- COOLING TOWER มีอยู่เฉพาะแบบที่ระบายความร้อนด้วยน้ำเป็นส่วนที่รับ ท่อน้ำร้อน ซึ่งรับความร้อนจากเครื่องชิลเลอร์มายังส่วนนี้มีพัดลมเป่าช่วยในการระบายความร้อน COOLING TOWER ควรจะติดตั้งไว้ในที่โล่งเพื่อช่วยในการระบายอากาศได้ง่าย
- ท่อน้ำ มีส่วนที่เป็นท่อน้ำเย็นทำหน้าที่นำความเย็นมายัง FAN COIL และต่อท่อน้ำร้อนซึ่งทำหน้าที่ระบายความร้อนจากเครื่อง ในท่อน้ำเย็นนี้จะต้องมีฉนวนหุ้มป้องกันไม่ให้สูญเสียความเย็นไปในระหว่างทาง ท่อน้ำจะต้องสามารถเข้าไปดูแลบริการ ซ่อมแซมได้สะดวก

ข้อดี

1. มีท่ออากาศต่ออย่างทั่วถึงทั้งอาคาร ทำให้การกระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ สามารถควบคุม อุณหภูมิได้ตลอดทั้งอาคาร
2. มีขนาดใหญ่ เหมาะสำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่
3. ไม่มีเสียงดัง

ข้อเสีย

1. ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก
2. ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศได้ ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง
3. อาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศระบบนี้ ต้องมีการออกแบบพิเศษ สำหรับการเดินท่อต่างๆ

8.3.1.2 ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (VRV : Variable Refrigerant Volume)

ระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำยาปรับอากาศเป็นสื่อความเย็น โดยมีความสามารถปรับปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากตัวคอมเพรสเซอร์เข้าสู่ Fan Coil เปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ระบบนี้ใช้พลังงานน้อย ปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากคอมเพรสเซอร์จะมีปริมาณคงที่ตลอดเวลา การที่ระบบ VRV สามารถปรับเปลี่ยนปริมาณน้ำยาทำความเย็นส่งผลให้สามารถควบคุมอุณหภูมิในพื้นที่ปรับอากาศได้ดี สามารถเดินท่อน้ำยาแบบหรือแยกท่อ เหมือนการเดินระบบท่อน้ำปะปา ได้ยาวถึง 100 เมตร ทำให้การติดตั้งท่อน้ำยาปรับอากาศ สะดวก, ประหยัด และยืดหยุ่น กว่าเดินท่อน้ำยาในระบบเดิม ซึ่งคุณสมบัติข้อนี้รวมกับคุณสมบัติในข้อแรก ทำให้ระบบนี้สามารถติดตั้ง FCU (Fan Coil) หลายชุด กับ CDU (Condensing Unit) เพียงตัวเดียวได้

8.3.2 ระบบระบายอากาศ

การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือวิธีกล ดังต่อไปนี้

8.3.2.1 การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ใช้เฉพาะกับผนังด้านนอก โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างการใช้สอยพื้นที่นั้น พื้นที่ของช่องเปิดต้องมีขนาด $\geq 10\%$ ของพื้นที่นั้น

8.3.2.2 การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศเข้ามาตามอัตราดังนี้

ตารางที่ 8-1 ตารางแสดงการระบายในกรณีไม่มีระบบปรับอากาศอากาศตามที่กฎหมายกำหนด

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
2	ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	คอกสัตว์ปีกและสัตว์ปีกที่เลี้ยง	30
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องนั่งเล่น	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	10
18	ห้องครัว	30

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศ

ที่ 5.00 เมตร สูงจากพื้นดิน 1.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.4 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลเกี่ยวข้องกับเรื่องถึงการใช้น้ำในทุกๆส่วนของอาคาร ทั้งการใช้และกำจัดน้ำที่สกปรกต้องมีประสิทธิภาพ และไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่รอบข้าง ซึ่งรายละเอียดของระบบสุขาภิบาลมีดังนี้

8.4.1 ระบบน้ำประปา (The Potable Water Supply System) เลือกใช้ระบบการจ่ายน้ำประปาขึ้น (Up Feed Distribution System) เนื่องจากอาคารมีขนาดไม่สูงมาก โดยมีเครื่องสูบน้ำอยู่ที่ชั้นล่างสูบน้ำจากถังเก็บชั้นล่างไปยังส่วนต่างๆของอาคาร

8.4.2 ระบบน้ำทิ้ง (The Sanitary Drainage System) ระบบน้ำทิ้ง ต้องใช้ท่อน้ำทิ้งหลายประเภทตามประเภทของเสีย ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระบบ ดังนี้

- ระบบท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe System) คือ ระบบท่อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภทโถส้วม โถปัสสาวะชายและโถปัสสาวะหญิง
- ระบบท่อน้ำทิ้ง (Waste Water Piping System) คือ ระบบท่อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภทอื่นนอกเหนือจากท่อน้ำโสโครก ได้แก่ อ่างล้างหน้า อ่างล้างจาน เครื่องซักผ้า ท่อระบายน้ำตามพื้น และหลังคา

8.4.3 ระบบท่อระบายอากาศ (The Vent Piping System) ท่ออากาศและท่อดักกลิ่นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบท่อน้ำทิ้ง การติดตั้งระบบท่อระบายอากาศเพื่อให้มีการระบายอากาศและรักษาความดันภายในท่อ ทำให้น้ำไหลได้สะดวก และเพื่อระบายน้ำป้องกันไม่ให้น้ำมันของจุดดักกากของเสียถูกทำลาย อันเนื่องมาจากแรงดัน

8.4.4 ระบบท่อระบายน้ำฝน (The Storm Water Drainage System) ท่อระบายน้ำฝนของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ บริเวณส่วนของอาคาร และบริเวณโดยรอบอาคารที่มีพื้นที่หลังคาไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรกำหนดให้มีท่อระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 จุด และส่วนที่เกินจากพื้นที่ 1,000 ตารางเมตรควรเพิ่มช่องระบายน้ำฝนอย่างน้อย 1 จุด

8.4.5 ระบบบำบัดน้ำเสีย (Water Recycle System) โครงการพิพิธภัณฑสถานเลือกให้ถังบำบัดน้ำเสียระบบเปิด ความหมายคือถังบำบัดน้ำเสียแบบที่เรียกใช้ก๊าซออกซิเจน (Aerobic Bacteria) เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ใช้พื้นที่ในการติดตั้ง น้อย บำรุงรักษาได้สะดวก

สรุปกระบวนการบำบัดน้ำของโครงการ เป็นดังนี้

1. น้ำเสียจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำ คร้ว ต่อเข้ากับบ่อดักไขมัน
2. น้ำโสโครกจากส้วม และโถปัสสาวะต่อเข้ากับ Septic Tank
3. น้ำเสียจาก 2 แหล่งข้างต้นไปจะถูกนำไปบำบัดโดยวิธีทางชีวะโดยแบคทีเรียที่ใช้ ออกซิเจนโดยใช้ระบบเอเอส (Activated Sludge) แบบการเติมอากาศยืดเวลา
4. เติมคลอรีนลงในถังฆ่าเชื้อที่บรรจุในน้ำที่ได้จากการบำบัดด้วยสารเคมี
5. สูบออกสู่ท่อระบายสาธารณะ

โดยทั่วไประบบบำบัดน้ำเสียจะต้องใช้ความสูงสุทธิตะหว่าง 5 – 6 เมตร และพื้นล่างจุดไม่ควรอยู่ต่ำกว่าระดับ 4 เมตรจากผิวดิน เพื่อให้สามารถไหลผ่านไปยังส่วนต่าง ๆ และออกจากระบบโดยใช้เครื่องสูบ

8.5 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

ระบบที่สร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งานของโครงการในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เพราะ อัคคีภัยสามารถสร้างความเสียหายให้กับอาคารที่ส่งผลถึงอันตรายกับผู้ใช้งานได้ เช่น คิว้นพิษ โครงสร้างวิบัติ โดยระบบป้องกันและดับเพลิงมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องภายในพิพิธภัณฑสถานดังนี้

8.5.1 การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัยติดตั้ง ระบบเตือนภัยแบบตรวจจับควัน (Smoke Detector) และ ระบบตรวจจับความร้อน (Heat Detector) ภายในห้องที่มีความจำเป็นโดยเฉพาะส่วนจัดแสดงและคลังพิพิธภัณฑสถานที่มีวัตถุมีค่าจำนวนมาก และห้องที่มีสารไวไฟ เช่น ห้องสมุดระบบ การป้องกันมีหลักการทางาน คือ เมื่อมีควันและความร้อนเกิดขึ้นถึงระดับที่ระบบตรวจจับได้ ระบบจะมีสัญญาณเตือนไปที่ Central Board ว่าเกิดเหตุที่จุดใด เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการดับเพลิงต่อไป

8.5.2 ระบบทางหนีไฟ

ในโครงการพิพิธภัณฑสถานควรมีระบบทางหนีไฟด้วยบันไดหนีไฟในกรณีที่เกิดเหตุไฟไหม้ การหนีไฟจะไม่ใช้ลิฟต์ เพื่อความปลอดภัยในขณะที่เกิดเหตุเพราะอาจเกิดกรณีไฟฟ้าขัดข้อง หรือความวุ่นวายได้ ซึ่งส่งผลถึงความอันตรายต่อผู้ใช้โครงการ โดยจัดให้มีป้ายสัญลักษณ์และ ไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินตามเส้นทางสัญจรในตำแหน่งที่สังเกตเห็นได้ง่ายในกรณีที่เกิดเหตุอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5.3 ระบบดับเพลิง

ในขั้นตอนแรกจะเป็นการดับเพลิงโดยเจ้าหน้าที่ในกรณีที่สามารถควบคุมเพลิงได้ โดยใช้ถังดับเพลิงที่บรรจุก๊าซเคมีแห้ง เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อป้องกันวัตถุมีค่า แต่ถ้ากรณีที่เจ้าหน้าที่ไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะใช้วิธีกีดสวิตช์ดับเพลิงด้วยระบบหัวฉีดอัตโนมัติ (Sprinkler) ผนวกกับสายดับเพลิงและตู้อุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet) มีตู้อุปกรณ์ดับเพลิงไว้ตำแหน่งต่างๆทั่วอาคาร โดยมีระยะห่างไม่เกิน 30 เมตร ที่สำคัญคือเจ้าหน้าที่ดับเพลิงต้องสามารถดำเนินการได้อย่างสะดวก โดยทางสัญจรต้องมีระยะที่เหมาะสม และตำแหน่งห้องควบคุม(Control) ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย

8.6 การศึกษาระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหายและสูญหายอาจเกิดขึ้นกับวัสดุพิพิธภัณฑ์ เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินการบริหารเมื่อพิพิธภัณฑ์ทำการรวบรวมวัตถุจึงเป็นความรับผิดชอบ จึงต้องมีการป้องกันอันตรายและการเสื่อมสภาพของวัตถุ

8.6.1 การป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชม

ผู้เข้าชมที่มีพฤติกรรมต้องการจับต้องวัตถุเพื่อชื่นชมความงามหรือมีความสนใจพิเศษ ในการจัดแสดงต้องมีการติดตั้งตู้วัตถุ หรือการออกแบบพื้นที่ให้ผู้เข้าชมไม่สามารถเข้าถึงได้ หรือใช้เจ้าหน้าที่ในการดูแล การเลือกใช้วิธีการป้องกันขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบ

8.6.2 การรักษาความปลอดภัย

เนื่องปัจจุบันเทคโนโลยีการโจรกรรมได้พัฒนาไปพร้อมกับเทคโนโลยีตลอดเวลา ทำให้การโจรกรรมเป็นไปได้โดยสะดวก ดังนั้น การสร้างอาคารจะต้องเก็บวัตถุหรือของมีค่าด้วยวิธีการออกแบบ ดังนี้

8.6.2.1 การออกแบบสถาปัตยกรรม

การออกแบบสถาปัตยกรรมเป็นพื้นฐานในการป้องกันการโจรกรรมและอุบัติเหตุ ซึ่งการออกแบบควรวางแผนให้รอบคอบมากที่สุด เช่น ออกแบบทางเข้าออกของโครงการใน ส่วนจัดแสดงที่สามารถตรวจสอบภาวะผู้เข้าชม และตำแหน่งทางเข้าออกที่ใกล้เคียงกันเพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้สะดวก ออกแบบประตูเหล็กชอน การใช้ระบบสัญญาณเตือนภัยอัตโนมัติในจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดโจรกรรม ระบบผนังรับแรงกระแทก หรือลูกกรงหน้าต่าง เป็นต้นหรือใช้วิธีการวางผังที่ตั้ง อาคารให้อยู่ตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถตรวจสอบได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และมีการเข้าถึงได้สะดวกในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน และการกำหนดทางเข้าออกในตำแหน่ง
ใกล้เคียงกันหรือมีความรัดกุมเพื่อควบคุมผู้ใช้งาน

8.6.2.2 ระบบป้องกันการโจรกรรม

อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเป็นเครื่องมือที่ช่วยป้องกันซึ่งพัฒนาตามเทคโนโลยี
ตลอดเวลาโดยระบบป้องกันจะมีลักษณะเตือนภัย หรือรักษาความปลอดภัยและอำนวยความสะดวก
ความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ ระบบรักษาความปลอดภัยสมัยใหม่ มีหลักการสำคัญดังนี้

- เทคนิคทางทางกลศาสตร์ (Mechanical Techniques) คือการรักษาความปลอดภัยที่ใช้
อยู่ทั่วไป เช่น การสร้างรั้วล้อมการใช้ระบบกุญแจ ตู้อะกักกันสั่น สะเทือน (Shock -
Proof in) อะกักกันกระสุน (Bullet - Proof in) การใช้พลาสติกหนา(Plexiglass) การ
สร้างห้องนิรภัยหรือตู้นิรภัย การใช้ประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และใช้ระบบ
คอมพิวเตอร์ในการควบคุมการเข้าออกภายในห้อง
- เทคนิคทางไฟฟ้า (Electrical Techniques) เทคนิคทางไฟฟ้าส่วนมากจะเป็นการแจ้ง
เตือนและการตรวจจับเพื่อแจ้งเจ้าหน้าที่ให้มาควบคุมดูแล โดยเครื่องมือในเทคนิคนี้ จะ
มีการพัฒนาอยู่ตลอด เช่น ระบบสัญญาณเตือนภัย(Alarm System) เครื่องตรวจจับ
(Detector)

8.6.2.3 เจ้าหน้าที่รักษาการณ์

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคารจะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้ง
กลางวัน และกลางคืนตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

8.6.2.4 การจัดระบบโทรทัศน์วงจรปิด จะติดตั้งอยู่ตามส่วนสำคัญของอาคารดังนี้

- ประตูทางเข้าใหญ่ ที่กันรถเข้าออก
- โถงพักคอย
- ส่วนเจ้าหน้าที่ตรวจเช็คคนเข้าออก
- ตามมุมอับต่าง ๆ ซึ่งระบบนี้จะช่วยในการตรวจตราการเข้า-ออกของผู้ใช้โครงการได้
อย่างมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัย และเป็นการช่วยลดเจ้าหน้าที่บางจุดโดย
การเพิ่มโทรทัศน์วงจรปิดเข้าไปแทน

8.7 ระบบเสียงและการควบคุม

เสียงที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบอาคารโดยเฉพาะส่วนห้องประชุมหรือห้องบรรยาย ความบกพร่องของเสียงมีหลายลักษณะ คือ

8.7.1 เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้น เกิดจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้อาคาร หรือเกิดจากระบบต่างๆภายในโครงการ เช่น ระบบปรับอากาศ โดยรวมแล้วเสียงที่เกิดขึ้นกับอาคารจะแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

8.7.1.1 เสียงภายนอก คือ เสียงที่เกิดขึ้นภายนอกโครงการจากอาคารโดยรอบ หรือจากระบบพื้นฐานของชุมชนซึ่งเสียงที่ส่งมาจะผ่านตัวกลางด้วยอากาศ เสียงที่ส่งผ่านมาจะเป็นเสียงรบกวนภายในโครงการได้ ซึ่งมีวิธีป้องกัน ดังนี้

- การวางผังอาคารควรตั้ง ลึกห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง
- ทำแผงกั้น (Screen) หรือบังเกอร์ (Bunker) หรือการใช้สวน (Green Belt) เพื่อช่วยลดซึมเสียงที่รบกวนเข้ามาภายในโครงการ

8.7.1.2 เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร เสียงที่เกิดขึ้นเป็นเสียงจากเครื่องจักร เช่น ห้องลิฟต์ ห้องไฟฟ้า ซึ่งสามารถแก้ไขได้ดังนี้

- ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน โดยห้องมีเสียงรบกวนและแรงสั่นสะเทือนควรอยู่ที่ชั้น 1 ชั้นหลังคา หรือแยกออกจากตัวอาคารหลัก
- วัสดุดูดซับเสียง เสียงที่รบกวนจำเป็นต้องใช้ตัวกลางในการสื่อคลื่นเสียง วัสดุจะช่วยดูดซับเสียงบางส่วน ในบริเวณที่มีช่องเปิดควรมีวัสดุอุดตามจุดต่างๆ เช่น ช่องประตู รั้ว กระจก
- ควรทำฝ้าเพดานชนิดแขวนที่มีจุดแขวนน้อยจุด เพื่อความยืดหยุ่น
- ห้องกันเสียงทางหลังคาโดยทำช่องบนฝ้า (Air Space) ตรงกลางระหว่างหลังคาและฝ้าเพดาน หรือการเลือกใช้หลังคา 2 ชั้น ด้วยวัสดุคอนกรีต สามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 เดซิเบล มุมหลังคากระเบื้องและฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล

8.7.2 การออกแบบผนังเพื่อการควบคุมระบบเสียง

จุดประสงค์ของผนัง เพื่อใช้แบ่งพื้นที่การใช้งาน หรือใช้รับน้ำหนักทางโครงสร้าง ผนังที่มีน้ำหนักจะมีมวลที่แข็งแรง มีคุณสมบัติป้องกันเสียงได้ดี ส่วนผนังเบาหรือผนังที่ไม่มีน้ำหนักจะป้องกันเสียงได้ลดลง เนื่องจากอากาศสามารถสื่อผ่านผนังด้วยแรงสั่นสะเทือนได้มากกว่า จะเกิดเสียงดังกว่า

8.7.2.1 ประเภทของผนังกันเสียง

- ผนังชั้นเดียว (Single Homogeneous Partition) ใช้วัสดุที่ประหยัดในการก่อผนัง เช่น ผนังอิฐที่มีความหนา 22.5 เซนติเมตร หรือ คอนกรีตหนา 1.5 เซนติเมตร
- ผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรง (Single Inhomogeneous Partition) ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายใน คุณสมบัติของผนังชนิดนี้มีน้ำหนักเบากว่าแบบแรกซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันเสียงใกล้เคียงกัน
- ผนังสองชั้น (Double Partition) มีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงดีขึ้นโดยแยกเป็นผนังเบา 2 ชั้น เว้นช่องว่างอากาศระหว่างกัน การป้องกันเสียงที่มีความถี่ต่างวัสดุผนังควรเลือกใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่นได้ เช่น เส้นใย หรืออาจใช้วัสดุผิวที่มีรูพรุน เช่น พลาสติก เป็นต้น
- ผนังที่มีโครงแข็งแรง (Complex Partition) คือผนังที่มีโครงแข็ง และมีช่องว่างอากาศ 4 นิ้ว วัสดุผิวหน้ามีความเรียบ เช่น แผ่นไม้ขัด กระจกฉาบปูนพลาสติก หรือไฟเบอร์ ซึ่งผนังชนิดนี้มีความแข็งแรงและมีคุณสมบัติป้องกันเสียงความถี่สูงได้ดี

8.8 การศึกษาระบบการขนส่ง

ระบบการขนส่งในโครงการมีระบบต่างๆ ดังนี้

8.8.1 ระบบลิฟต์

8.8.1.1 ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator) ลิฟต์โดยสารทั่วไปนิยมใช้ในอาคารสำนักงาน โรงแรม ห้างสรรพสินค้า หรืออาคารที่มีความสูงเกิน 5 ชั้นขึ้นไป คุณสมบัติของลิฟต์โดยสารมีดังนี้

- บรรทุกผู้โดยสารตั้งแต่ 6-30 คน หรือ 450 - 2000 กิโลกรัม
- ตู้โดยสารจะมีความกว้างมากกว่าความลึก
- ประตูลิฟต์เป็นแบบ 2 บาน ขนาด 0.8 - 1.1 เมตร สูง 2.1 เมตร
- มีความเสถียรภาพและนุ่มนวลในการทำงาน

8.8.1.2 ลิฟต์บรรทุกของ (Freight Elevator) ลิฟต์บรรทุกของโดยทั่วไปจะมีความเร็วต่ำ แต่สามารถบรรทุกน้ำหนักได้มาก ตั้งแต่ 0 - 05 ตัน จะใช้สำหรับขนของขนาดใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดแสดง ลักษณะโดยทั่วไปของลิฟต์บรรทุกของมีดังนี้

- ขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสารทั่วไปในกรณีที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตู้โดยสารมีด้านลึกยาวกว่าด้านกว้าง
- ประตูลิฟต์มีจำนวน 2-3 บาน เปิดไปทิศทางเดียวกัน ขนาดประตูอยู่ที่ 2.5 เมตร

8.8.1.3 ประเภทและระบบของลิฟต์ในโครงการ

- ประเภทลิฟต์ความเร็วต่ำ (Low Speed Elevator) ลิฟต์ประเภทนี้มีความเร็วตั้งแต่ 15, 20, 30, 45 และ 60 เมตรต่อนาที นิยมใช้เป็นลิฟต์ขนของ ลิฟต์อาหาร ลิฟต์ส่งเอกสาร
- ระบบขับเคลื่อนแบบทraction ลิฟต์ (Traction motor Elevator) ระบบขับเคลื่อนลิฟต์ลักษณะนี้ประกอบด้วยชุดมอเตอร์เกียร์ขับเคลื่อนลิฟต์ มีลวดผูกติดกับลิฟต์และมอเตอร์ขับเคลื่อน ชุดมอเตอร์จะทำงานโดยระบบถ่วงกำลังไปยังตัวลิฟต์ โดยอาศัยแรงเสียดทาน ระหว่างตัวรอกกับสลิงที่คล้องผ่านรอก ลิฟต์ประเภทนี้มีความสะดวกการควบคุมความเร็วมีช่วงกว้างแบบไฮดรอลิก
- ระบบควบคุมลิฟต์ ระบบควบคุม (Control) เลือกใช้ระบบ Collective เป็นระบบที่จัดปุ่มเรียก (Call Buttons) ขึ้นและลงอยู่หน้าลิฟต์ในแต่ละชั้น และปุ่มกดจุดปลายทาง (Destination Buttons) อยู่ในลิฟต์ หลักการทำงานของระบบนี้ปุ่มคำสั่ง จะถูกบันทึกโดย Control Gear และจะทำงานตามการเรียกโดยอัตโนมัติ ในขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ลง ก็ จะหยุดในชั้นที่มีคำสั่งเรียก และจะจอดเมื่อมีคำสั่งขึ้นในขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ขึ้นไปในแต่ละชั้น จะมีไฟหรือแผงป้ายสัญญาณชี้ตำแหน่งลิฟต์ที่เคลื่อนที่

8.8.2 บันได

ในการออกแบบบันได จะถูกกำหนดความกว้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัย โดยต้องมีทางติดต่อระหว่างขั้นต่อขั้น ทางเดินระหว่างประตูด้านนอกถึงด้านใน จะต้องเป็นอิสระ สามารถถ่ายเทอากาศ และให้แสงสว่างได้เพียงพอ

8.8.3 ทางลาด การใช้ระบบทางลาดก็เพื่อ

- ใช้สำหรับบุคคลที่ใช้รถเข็น
- ใช้สำหรับเส้นทางบริการ ขนส่งสินค้า อุปกรณ์ที่จะต้องใช้รถเข็น
- การกำหนดลูกตั้งใน 1 ช่องบันไดจะต้องไม่น้อยกว่า 3 ชั้น และไม่เกิน 16 ชั้น ขานพักบันไดจะต้องมีความกว้างต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน ช่วงกว้าง ของบันไดและขานพักต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

ตารางที่ 8-2 แสดงอัตราส่วนทางลาดของทางลาดชนิดต่าง ๆ

ชนิดของทางลาด	อัตราส่วนทางลาด
ความชันที่มากที่สุด (สำหรับการเดินเข้า)	1/10
ความลาดชันระยะสั้น สำหรับคนพิการ และรถเข็นบริการ	1/12

8.9 ระบบกำจัดขยะ

แนวคิดในการจัดเก็บขยะมูลฝอย คือ จะไม่เพียงแต่กำจัดทำลายให้หมดสิ้นไป แต่ควรเกิดประโยชน์ตอบแทนให้มากที่สุด เช่น การ Recycle แต่ระดับตอนไม่ควรเลือกวิธีที่ยุ่งยากจนเกินไป ควรจะประหยัด และเหมาะสมถูกต้องตามหลักสุขภาพ และหลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการประกอบการตัดสินใจ คือ ควรเก็บขยะออกจากสถานที่นั้น ด้วยความรวดเร็วเรียบร้อย ด้วยวิธีการที่ถูกและประหยัด เกิดมลพิษน้อยที่สุด ซึ่งห้องรวบรวมขยะ ควรมีลักษณะ ดังนี้

- สร้างด้วยวัสดุคงทน ไม่ติดไฟ สามารถกันน้ำซึม ทำความสะอาดได้โดยสะดวก มีการระบายน้ำที่ดี และในห้องควรเตรียมน้ำไว้ใช้ตลอดเวลา เพื่อความสะดวกในการล้างทำความสะอาดที่ดี
- ขนาดของห้องต้องเพียงพอสำหรับขยะ ในปริมาณความจุที่ 2.5 ลิตร / คน / วัน
- จะต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมในด้านสุขลักษณะ และไม่ก่อให้เกิดสภาพที่ไม่น่าดูไม่เป็นระเบียบแก่โครงการ
- อยู่ในตำแหน่งที่รถเก็บขยะของเทศบาล จะสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวมทั้งมีทางเข้า - ออก ที่มีขนาดเพียงพอต่อการให้บริการได้โดยไม่รบกวนส่วนอื่นๆ

บทที่ 9

ผลงานการออกแบบ

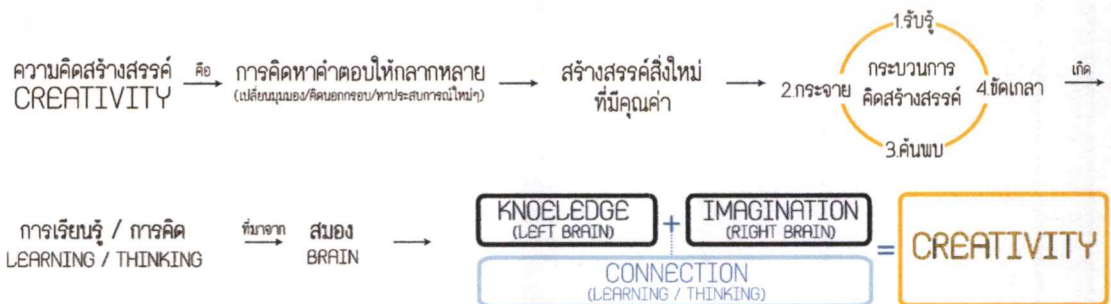
9.1 ข้อมูลโครงการ

ชื่อโครงการ	พิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ (CREATIVITY MUSEUM)
ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดชลบุรี
ประเภทโครงการ	พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้
ที่ดินโครงการ	7.2 ไร่ หรือ 11,560 ตารางเมตร
สรุปพื้นที่อาคาร	7,507.30 ตารางเมตร

9.2 กระบวนการออกแบบ

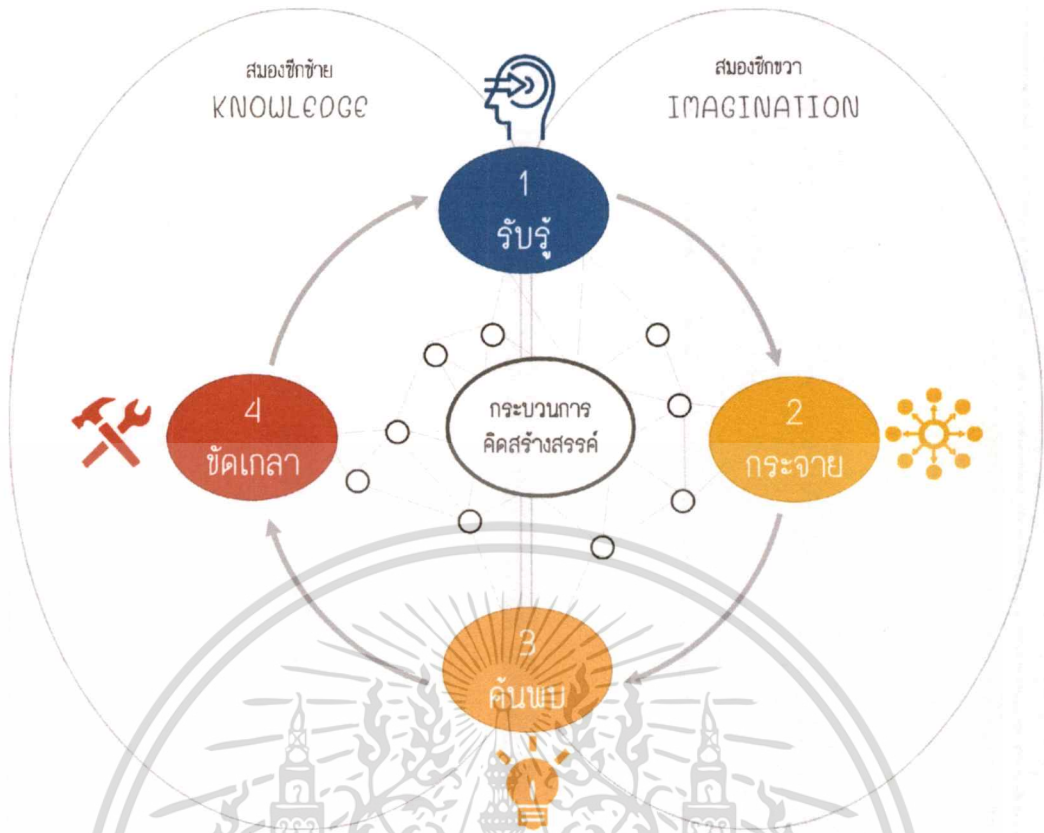
พิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ เป็นพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ ที่สร้างพื้นที่การเรียนรู้ให้รู้จักกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ ที่เข้าใจและเข้าถึงได้ง่ายอย่างเป็นลำดับขั้นตอน พัฒนาทักษะด้วยกิจกรรมพร้อมสัมผัสประสบการณ์ด้านความคิดสร้างสรรค์ผ่านพื้นที่และผลงานต่างๆที่จัดแสดง อีกทั้งยังเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนทัศนคติระหว่างบุคคล โดยเฉพาะกลุ่มเด็กและเยาวชน ส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียนอย่างสร้างสรรค์เป็นประโยชน์ และมีส่วนจุดประกายความคิดริเริ่ม และต่อยอดด้านการประกอบอาชีพ

แนวคิดการออกแบบมาจากกระบวนการคิดที่เกิดจากสมองที่เชื่อมโยงองค์ความรู้ถึงกัน ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ คือการเปลี่ยนมุมมองความคิดเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่มีคุณค่า ก็เป็นอีกหนึ่งความคิดที่เกิดจากสมองเช่นกัน ดังนั้นกระบวนการออกแบบรวมถึงรูปลักษณ์ จะนำการเชื่อมโยงความคิดของสมองมาใช้ในการออกแบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้



ภาพที่ 9-1 แสดงที่มาของความคิดสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9-2 แสดงกระบวนการคิดสร้างสรรค์

1. โหมด “รับรู้” คนเรารับรู้ได้จากประสาทสัมผัส คือ รูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส ความรู้สึก เกิดเป็นประสบการณ์ที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ โดยโหมดนี้เป็นการเตรียมวัตถุดิบทางความคิดให้ได้มากที่สุด ทั้งความรู้ทั่วไป และความรู้เฉพาะทาง (สมองซีกซ้าย-ขวา)
2. โหมด “กระจาย” คิดถึงทุกความคิดที่เป็นไปได้ ไม่ปิดกั้น ด้วยการรับมุมมอง เปลี่ยนหรือออกจากกรอบความคิดที่คุ้นเคยเพื่อเชื่อมโยงกับสิ่งใหม่ๆ ได้ความคิดที่หลากหลาย (สมองซีกขวา-ขวา) (ส่วนที่เกิดกระบวนการคิดสร้างสรรค์มากที่สุด)
3. โหมด “ค้นพบ” เกิดไอเดียที่เหมาะสม คือมุมมองใหม่ในการแก้ปัญหา เพื่อไปให้ถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ (สมองซีกขวา-ซ้าย)
4. โหมด “ชัดเจน” ทำให้ไอเดียเป็นจริง นำไปสร้างแบบแผนอย่างเป็นรูปธรรม และเปิดเผยสู่สาธารณะ (สมองซีกซ้าย-ซ้าย)

การนำกระบวนการคิดสร้างสรรค์มาใช้ออกแบบโครงการ

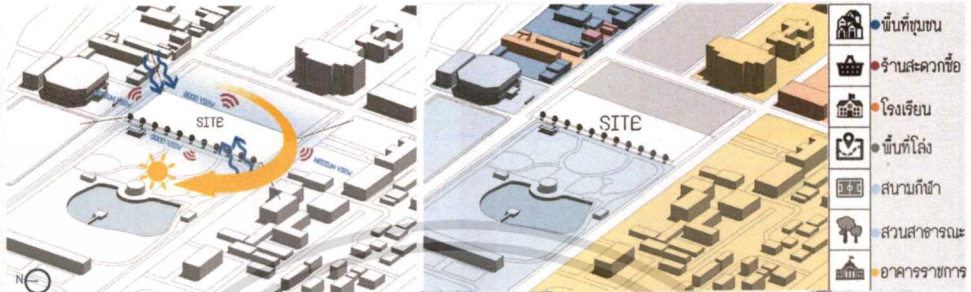


9.2.1.1. รับรู้ : รับรู้ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อนำไปออกแบบต่อไป ดังนี้

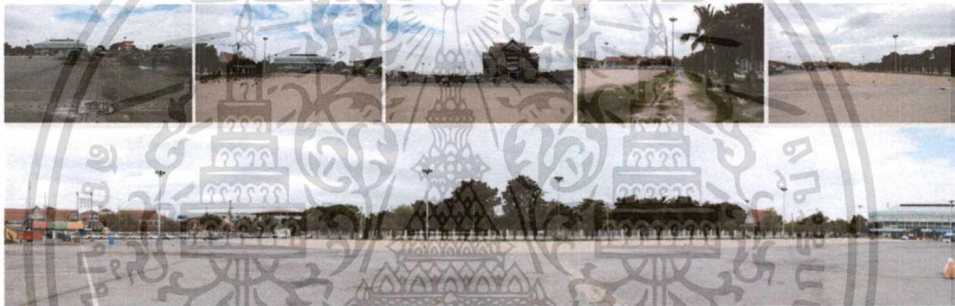
SITE ANALYSIS

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการที่มีผลต่อการออกแบบ

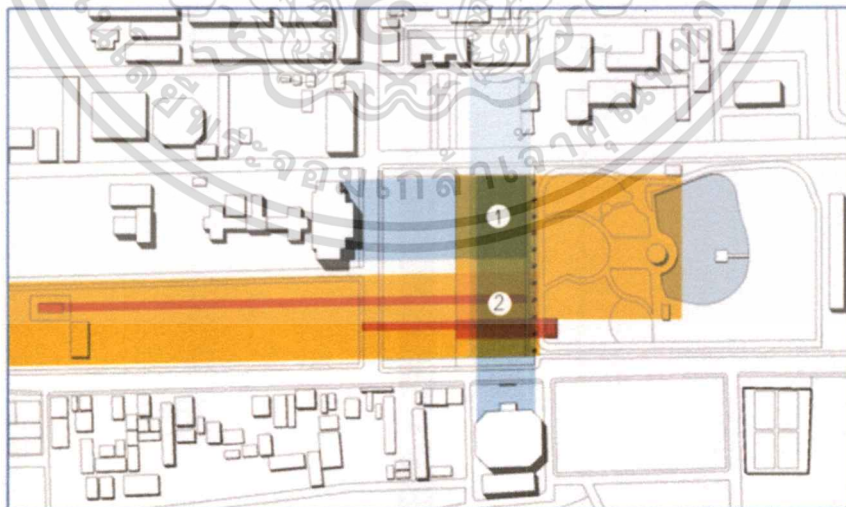
รูปทรงที่ดิน : ที่ดินรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ขนาดที่ดิน : 7.2 ไร่ หรือ 11,568 ตร.ม. ขนาดกว้าง 68 ม. ยาว 178 ม.
ผังสี : สีน้ำเงิน ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขพิการ



ภาพที่ 9-3 แสดงการรับรู้ข้อมูลของที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 9-4 แสดงการรับรู้ภาพบรรยากาศของที่ตั้งโครงการ



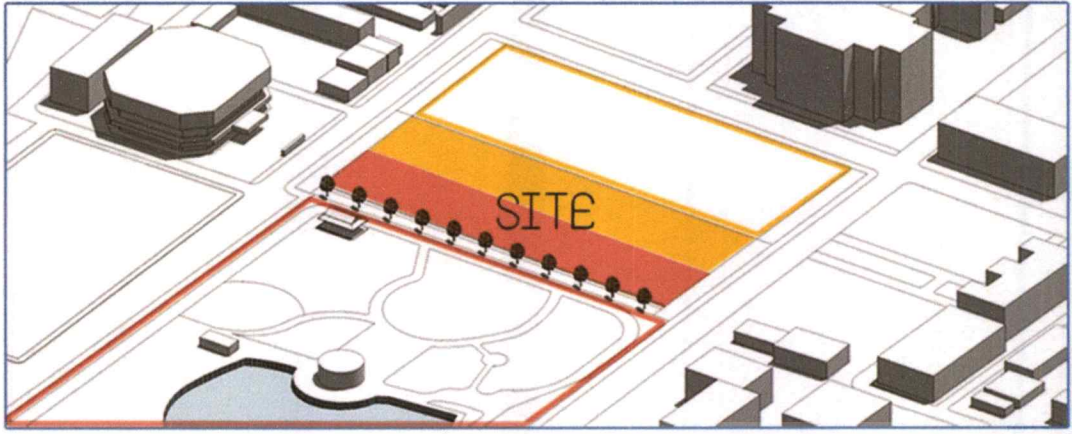
พื้นที่ 1 : มุมมองออกสู่ภายนอกจะจำกัด ไม่ควรวางพื้นที่ที่ต้องการวิวที่ดีไว้บริเวณนี้

พื้นที่ 2 : มุมมองสู่ภายนอกจะโล่งกว่า เหมาะแก่การทำเป็นพื้นที่สาธารณะ จะรู้สึกเชื่อมโยงและเห็นการเชื่อมต่อสู่พื้นที่ต่างๆชัดเจน

- แกนสำคัญ
- แกนที่โล่ง
- แกนอาคารเล็ก
- แกนอาคารใหญ่

ภาพที่ 9-5 แสดงการรับรู้การเชื่อมโยงพื้นที่โครงการกับแกนสำคัญของบริบท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NIGHT MARKET



บริเวณนี้คือพื้นที่ตลาดนัดตอนเย็น จึงคิดจะเปิดเป็นพื้นที่นั่งเล่นนั่งรอ พบปะสังสรรค์ จะเห็นทัศนียภาพที่สวยงามของโครงการและเปิดให้เป็นพื้นที่ขายสินค้าสร้างสรรค์ด้วย



PARK



บริเวณนี้คือพื้นที่สวนสาธารณะ จึงคิดให้มีพื้นที่สนามเล่นให้ออกกำลังกายอย่างสนุกสนาน และมีลานสร้างสรรค์ให้ออกกำลังกายความคิดทากิจกรรมร่วมกันด้วย



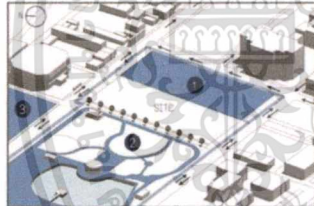
ภาพที่ 9-6 แสดงการรับรู้การเชื่อมโยงพื้นที่โครงการกับกิจกรรมของพื้นที่ข้างเคียง

PATH&PARKING

VIEW

APPROACH

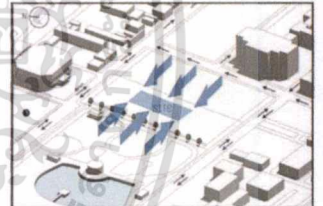
คนเดิน



พื้นที่บริเวณที่มีคนเดินเยอะได้แก่ 1 พื้นที่โล่ง ตลาดนัดตอนเย็น 2-3 สวนสาธารณะ

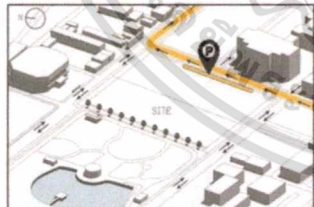


มุมมองที่คนเดินจะเห็นโครงการมากที่สุดคือฝั่งตลาดนัดและสวนสาธารณะ



ทางเข้าโครงการคนเดินจึงจะไปตามส่วนที่มีการใช้งานมาก

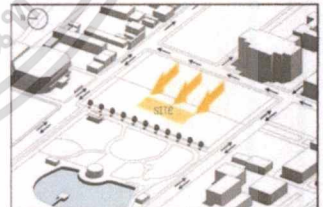
รถโดยสาร



เส้นทางรถโดยสารจะวิ่งผ่านส่วนที่ติด SITE สามารถจอดรับ-ส่งตามระยะในรูป

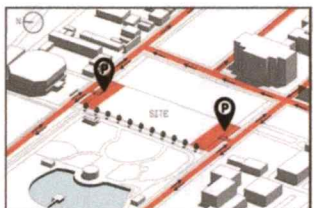


มุมมองแรกที่เห็นโครงการคือมุมมองที่ 1 จากนั้นจะเห็นโครงการตลอดด้านยาวตามแนวถนน

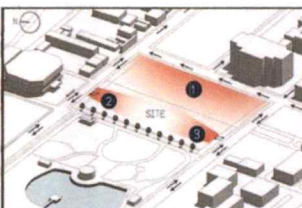


ทางเข้าโครงการของผู้ที่นั่งรถโดยสารจึงมีด้านเดียวบริเวณช่วงกลาง SITE ตามระยะจอดรถ

รถส่วนตัว



เส้นทางรถส่วนตัวจะวนได้รอบ เข้าได้ง่าย มีทางเข้าโครงการตามทางเข้าเดิมที่มีอยู่แล้ว



มุมมองจากรถส่วนตัวจะเห็นได้รอบทั้ง 3 ด้านที่เชื่อมกับถนนสาธารณะ



ทางเข้าโครงการสามารถเข้าได้จากจุดจอดรถทั้ง 2 ฝั่งสู่ใจกลางที่ตั้งโครงการ

ภาพที่ 9-7 แสดงการรับรู้การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการกับการสัญจรในรูปแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9-8 แสดงการรับรู้องค์ความรู้ของภาคตะวันออก



9.2.1.2 กระดาษ : กระดาษความคิดในการออกแบบรูปลักษณ์โครงการ จากการเชื่อมโยง การรับรู้ในเรื่อง การเชื่อมโยงของเซลล์สมอง (CONNECTION) , องค์ความรู้และจินตนาการของภาคตะวันออก (KNOWLEDGE & IMAGINATION of EAST) , นิทรรศการความคิดสร้างสรรค์ (CREATIVITY EXHIBITION)



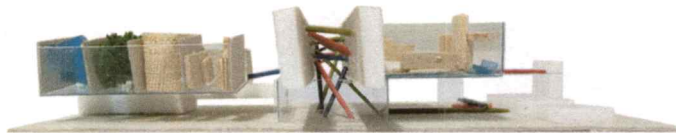
ภาพที่ 9-9 แสดงการกระจายความคิดในการออกแบบรูปลักษณ์โครงการ



9.2.1.3 ค้นพบ : จากการผสมผสานวิเคราะห์จุดดีจุดด้อยที่ได้จากการกระจายความคิด จึงเกิดเป็นรูปลักษณ์อาคารที่ต้องการนำไปพัฒนา ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9-10 แสดงการค้นพบความคิดในการออกแบบรูปลักษณ์โครงการ

1 จากภาพที่ได้อัปเดตไว้ว่า พื้นที่โครงการโครงการ เป็นส่วนต้นคิดโดยการทำมิติความสูงจากที่ด้านที่โล่งและสวนสาธารณะ จึงได้เป็นแบบอาคารที่ขึ้นเป็นแนวสองแนวและเรียงต่อกันตามแนวถนน เป็นพื้นที่เปิด และสวนที่เชื่อมระหว่างกัน

2 เน้นพื้นที่เชื่อมอาคารขึ้น 2 ชั้นอาคาร บริเวณเชื่อมของ 2 ทิศ ส่วนนี้ทำจุดติดติดโครงการศึกษาธิการใหญ่ และเชื่อมตัวเข้ากับโครงการ โดยดูเงื่อนไขและบริบทของพื้นที่จากสภาพอาคาร นำสู่แนวความคิด

3 เน้นพื้นที่การเชื่อมอาคาร สี่ชั้น

- 1) สวนสาธารณะ
- 2) สวนสาธารณะ
- 3) สวนสาธารณะ
- 4) สวนสาธารณะ
- 5) สวนสาธารณะ
- 6) สวนสาธารณะ
- 7) สวนสาธารณะ
- 8) สวนสาธารณะ
- 9) สวนสาธารณะ
- 10) สวนสาธารณะ
- 11) สวนสาธารณะ
- 12) สวนสาธารณะ

4 ยกย่องส่วนอาคารที่ทันสมัย และเปิดโอกาสอาคารแบบใหม่เข้ามา ซึ่งวางในตำแหน่งที่เหมาะสมในส่วนอาคารที่เดิมมากพอ สวนสาธารณะเชื่อมและสวนสาธารณะได้ และยังคงเป็นส่วนที่สวนสาธารณะที่เชื่อมต่อกัน

5 ปรับอาคารที่สวนสาธารณะที่เดิมมากพอ สวนสาธารณะเชื่อมและสวนสาธารณะได้ และยังคงเป็นส่วนที่สวนสาธารณะที่เชื่อมต่อกัน

6 ส่วนนี้เชื่อมอาคารจากอาคารเก่ามาเชื่อม โดยเชื่อมไปเชื่อมที่สวนสาธารณะที่เดิมมากพอ สวนสาธารณะเชื่อมและสวนสาธารณะได้ และยังคงเป็นส่วนที่สวนสาธารณะที่เชื่อมต่อกัน

7 เน้นพื้นที่เชื่อมอาคารที่ทันสมัย และเปิดโอกาสอาคารแบบใหม่เข้ามา ซึ่งวางในตำแหน่งที่เหมาะสมในส่วนอาคารที่เดิมมากพอ สวนสาธารณะเชื่อมและสวนสาธารณะได้ และยังคงเป็นส่วนที่สวนสาธารณะที่เชื่อมต่อกัน

8 เน้นพื้นที่เชื่อมอาคารที่ทันสมัย และเปิดโอกาสอาคารแบบใหม่เข้ามา ซึ่งวางในตำแหน่งที่เหมาะสมในส่วนอาคารที่เดิมมากพอ สวนสาธารณะเชื่อมและสวนสาธารณะได้ และยังคงเป็นส่วนที่สวนสาธารณะที่เชื่อมต่อกัน

9 เน้นพื้นที่เชื่อมอาคารที่ทันสมัย และเปิดโอกาสอาคารแบบใหม่เข้ามา ซึ่งวางในตำแหน่งที่เหมาะสมในส่วนอาคารที่เดิมมากพอ สวนสาธารณะเชื่อมและสวนสาธารณะได้ และยังคงเป็นส่วนที่สวนสาธารณะที่เชื่อมต่อกัน

10 เน้นพื้นที่เชื่อมอาคารที่ทันสมัย และเปิดโอกาสอาคารแบบใหม่เข้ามา ซึ่งวางในตำแหน่งที่เหมาะสมในส่วนอาคารที่เดิมมากพอ สวนสาธารณะเชื่อมและสวนสาธารณะได้ และยังคงเป็นส่วนที่สวนสาธารณะที่เชื่อมต่อกัน

11 เน้นพื้นที่เชื่อมอาคารที่ทันสมัย และเปิดโอกาสอาคารแบบใหม่เข้ามา ซึ่งวางในตำแหน่งที่เหมาะสมในส่วนอาคารที่เดิมมากพอ สวนสาธารณะเชื่อมและสวนสาธารณะได้ และยังคงเป็นส่วนที่สวนสาธารณะที่เชื่อมต่อกัน

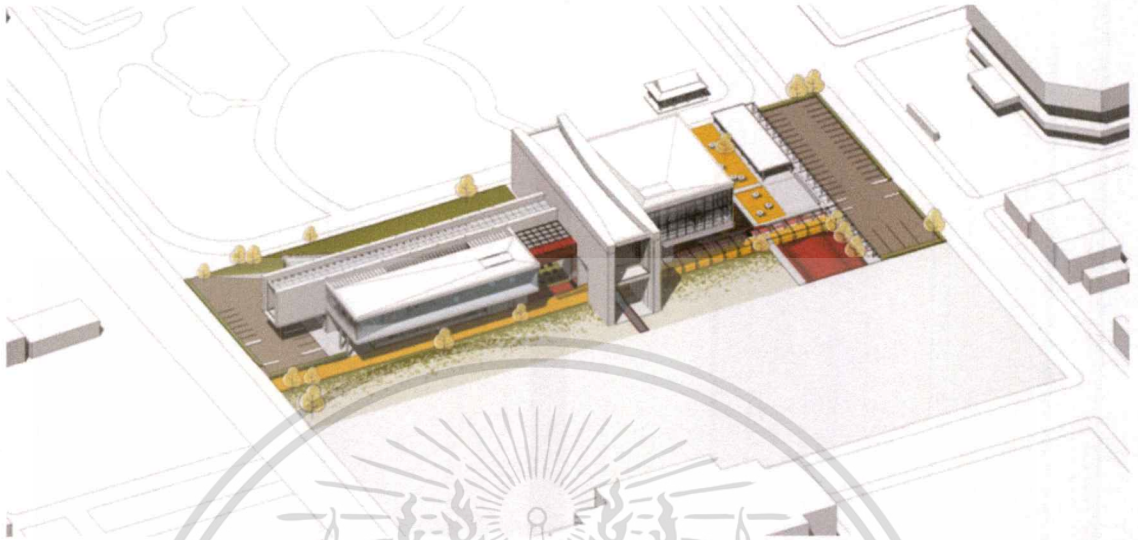
12 เน้นพื้นที่เชื่อมอาคารที่ทันสมัย และเปิดโอกาสอาคารแบบใหม่เข้ามา ซึ่งวางในตำแหน่งที่เหมาะสมในส่วนอาคารที่เดิมมากพอ สวนสาธารณะเชื่อมและสวนสาธารณะได้ และยังคงเป็นส่วนที่สวนสาธารณะที่เชื่อมต่อกัน

ภาพที่ 9-11 แสดงการพัฒนาารูปลักษณ์โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



9.2.1.4 ชัดเกล้า : นำรูปลักษณะโครงการที่ค้นพบมาชัดเจนจนเป็นโครงการพิพิธภัณฑสถาน ความคิดสร้างสรรค์ที่เสร็จสมบูรณ์ ดังนี้

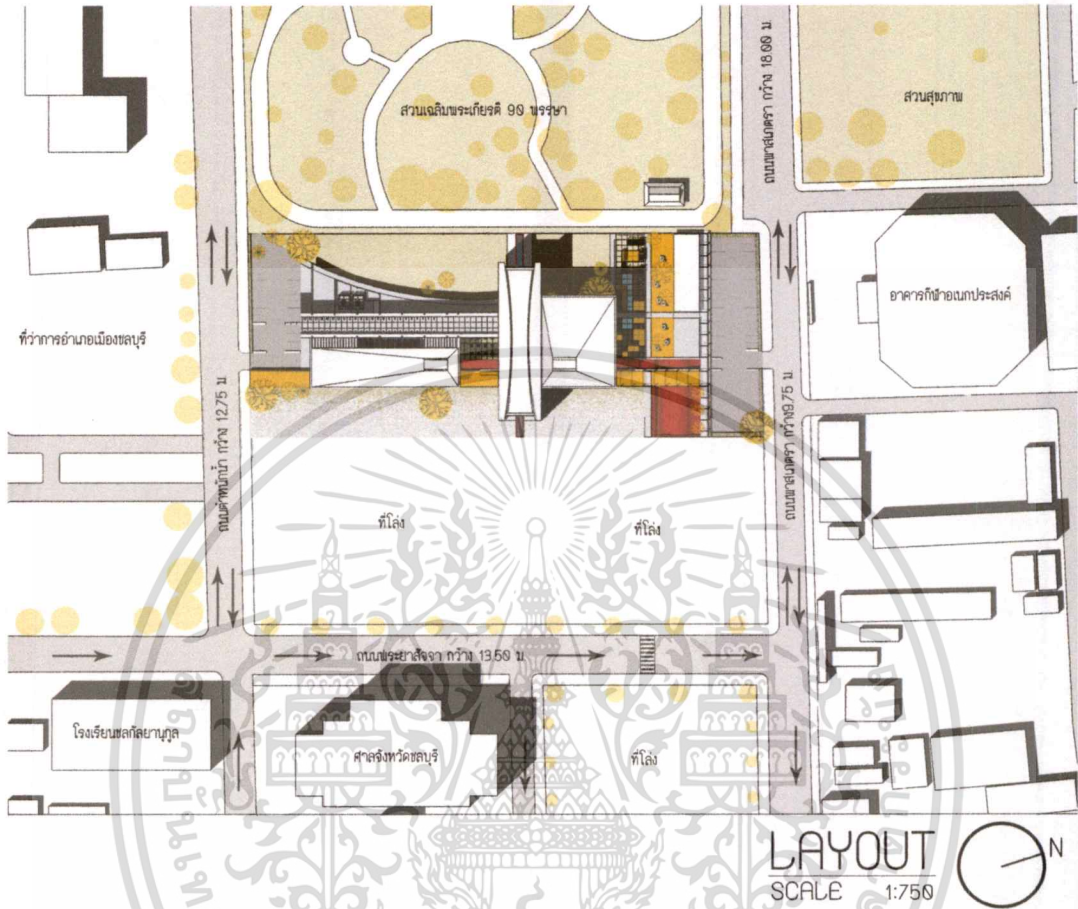


ภาพที่ 9-12 รูปลักษณะโครงการพิพิธภัณฑสถานความคิดสร้างสรรค์

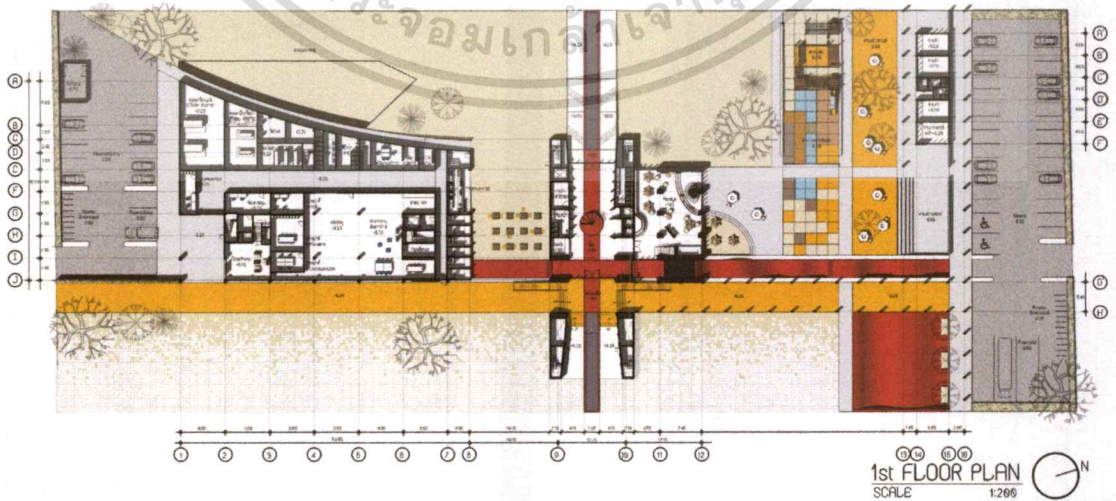
สรุป นำกระบวนการคิดสร้างสรรค์มาใช้ในการออกแบบรูปลักษณะโครงการ นอกจากจะเป็นการช่วยให้คิดได้อย่างหลากหลายแล้ว ยังได้ศึกษาวิธีคิดใหม่ๆ และช่วยให้เข้าถึงเนื้อหาของโครงการมากขึ้นอีกด้วย ซึ่งผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมจะกล่าวถึงในส่วนต่อไป

9.3 ผลงานการออกแบบ

9.3.1 ผังพื้นและผังบริเวณ

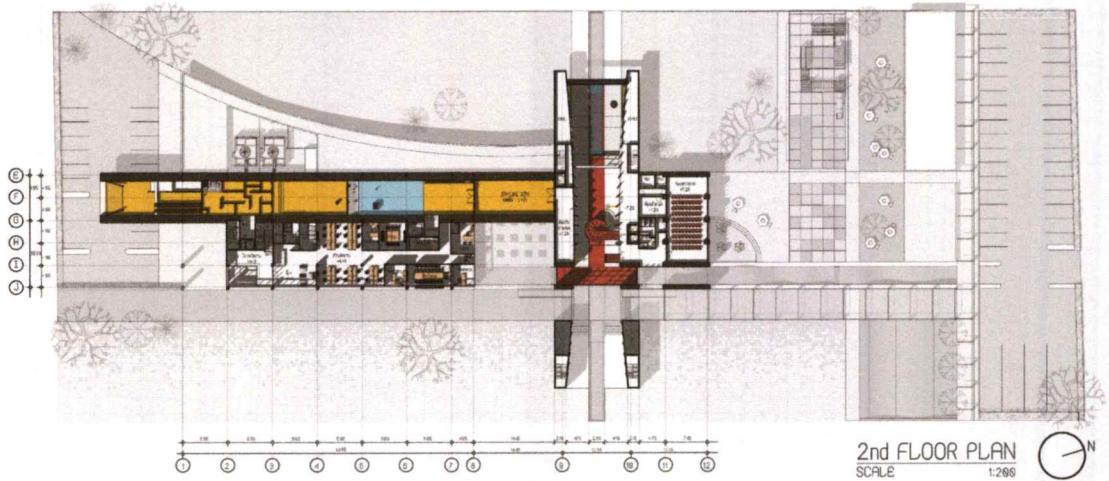


ภาพที่ 9-13 แสดงผังบริเวณของโครงการ

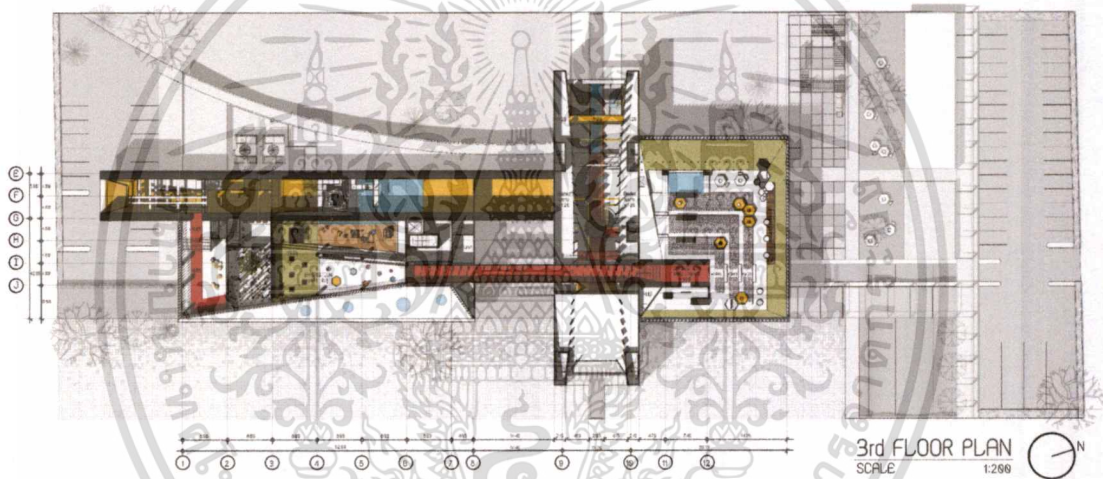


ภาพที่ 9-14 แสดงผังพื้นชั้นที่ 1

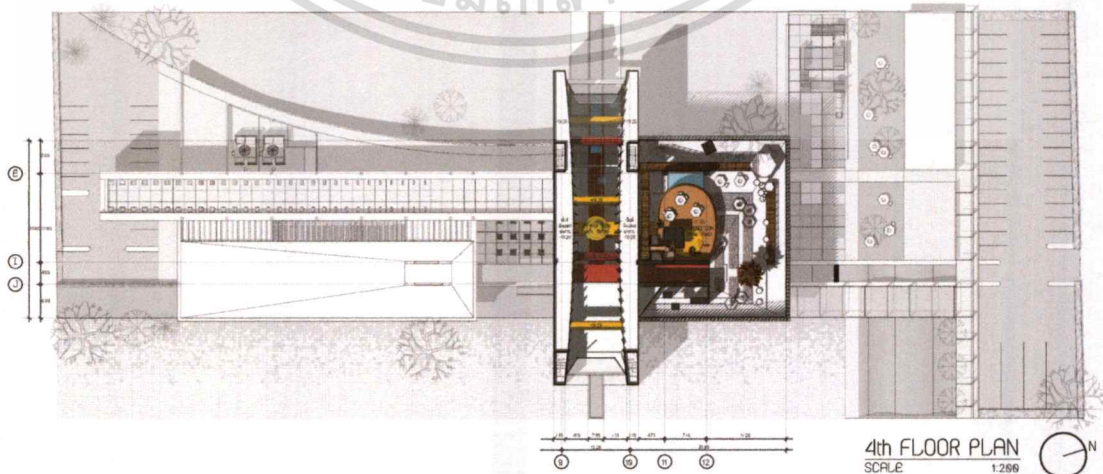
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9-15 แสดงผังพื้นที่ 2



ภาพที่ 9-16 แสดงผังพื้นที่ 3



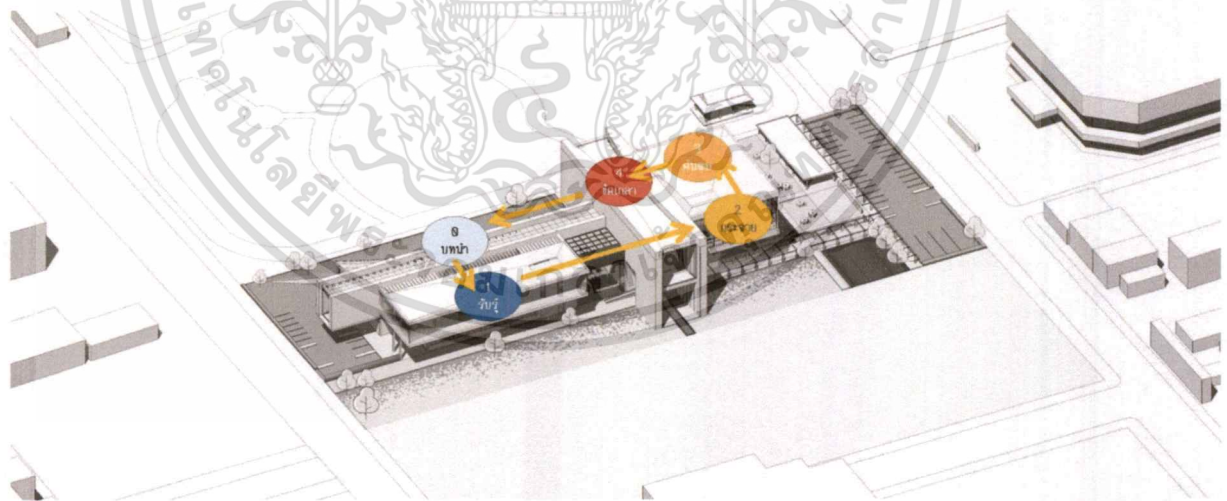
ภาพที่ 9-17 แสดงผังพื้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

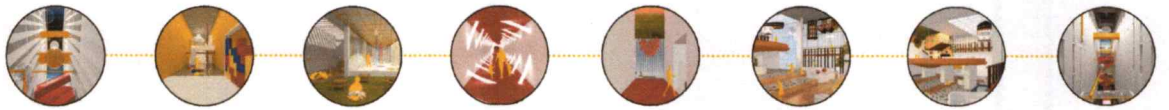
9.3.2 นิทรรศการถาวร

เนื้อหาส่วนนิทรรศการถาวร จะเป็นการเรียนรู้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบกิจกรรมที่ผสมผสานความเป็นตะวันออก ซึ่งแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- **ส่วนที่ 0 บทนำ :** เกมปริศนาหาเส้นทาง การเล่นเป็นส่วนสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ นำมาเป็นส่วนแรก เพื่อสร้างความตื่นตัว ความสนุกสนาน กระตุ้นจินตนาการ
- **ส่วนที่ 1 รับรู้ :** รู้จักชาวตะวันออก ส่วนในการเก็บเกี่ยวความรู้ โดยนำความรู้ภูมิปัญญาของชาวตะวันออกมาสร้างกิจกรรม
- **ส่วนที่ 2 กระจาย :** กระจายความคิด ส่วนเรียนรู้เทคนิคการคิดสร้างสรรค์ต่างๆ ผ่านกิจกรรมที่สามารถสร้างเรื่องราวออกแบบได้ตามความต้องการ
- **ส่วนที่ 3 ค้นพบ :** กระจายจนค้นพบความคิด ลองผิดลองถูกเพื่อหาคำตอบ นำไปต่อยอดสร้างสรรค์ผลงาน
- **ส่วนที่ 4 ขัดเกลา :** ตั้งชื่อให้ผลงาน และเผยแพร่อย่างเป็นทางการ



ภาพที่ 9-18 แสดงตำแหน่งโซนต่างๆของนิทรรศการถาวร



CIRCULATION

เส้นทางเดินนิทรรศการ

- ทางเดินส่วนตัวแสดง
- ทางเดินนิทรรศการ
- ทางเดินเข้าถึงจากภายนอก



PUBLIC FUNCTION
พื้นที่บริการสาธารณะ

ภาพที่ 9-19 แสดงเส้นทางและกิจกรรมของนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.3.3 รูปด้านและรูปตัดของโครงการ



EAST ELEVATION
SCALE 1:200



WEST ELEVATION
SCALE 1:200

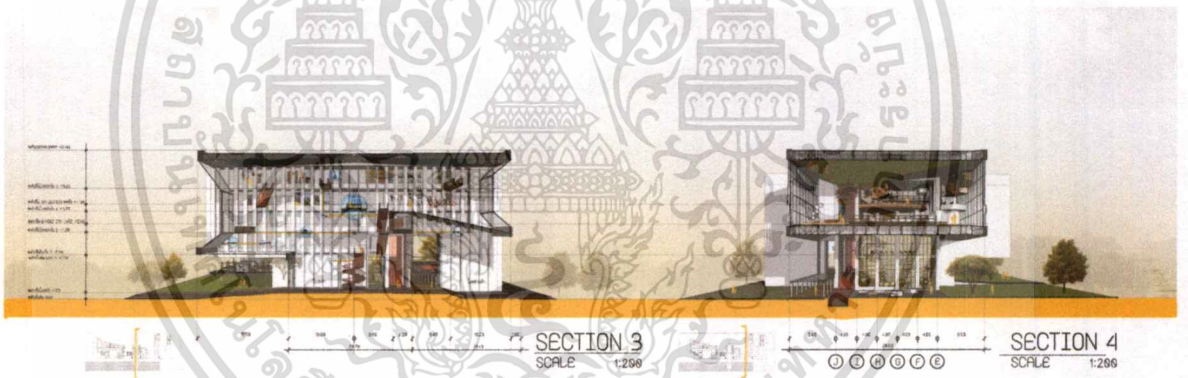
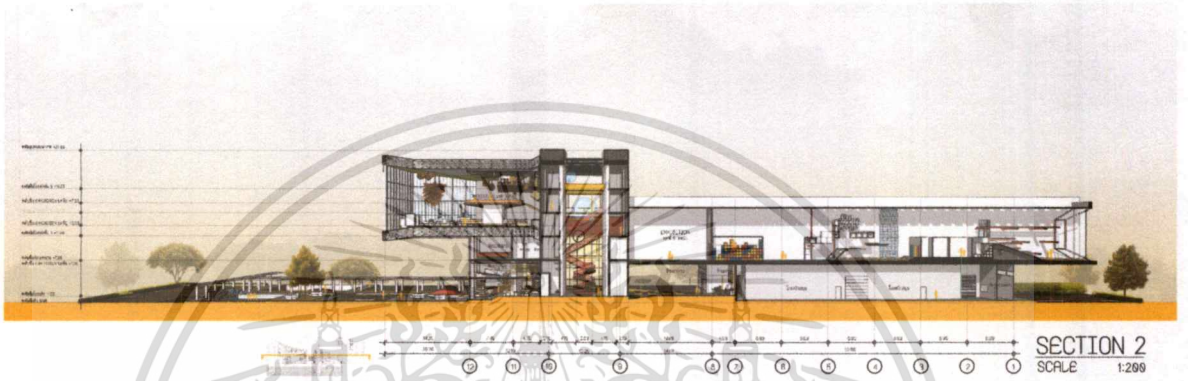
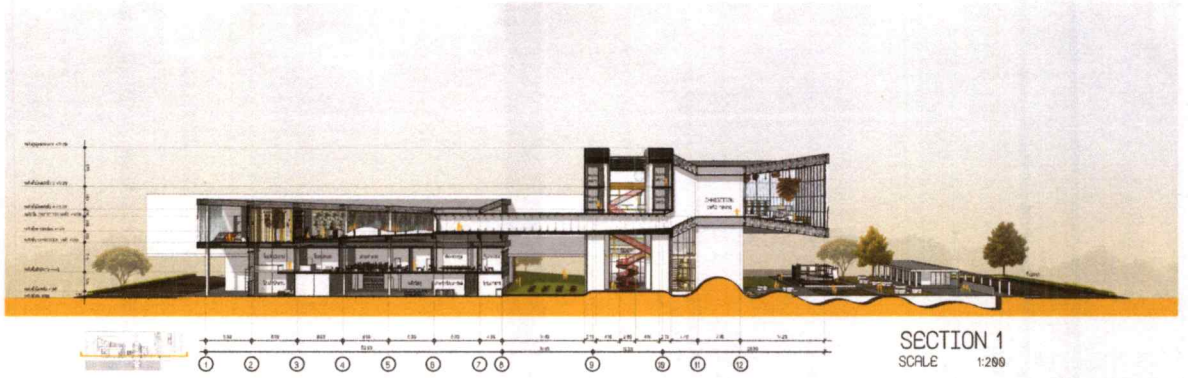


SOUTH ELEVATION
SCALE 1:200

NORTH ELEVATION
SCALE 1:200

ภาพที่ 9-20 แสดงรูปด้านของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



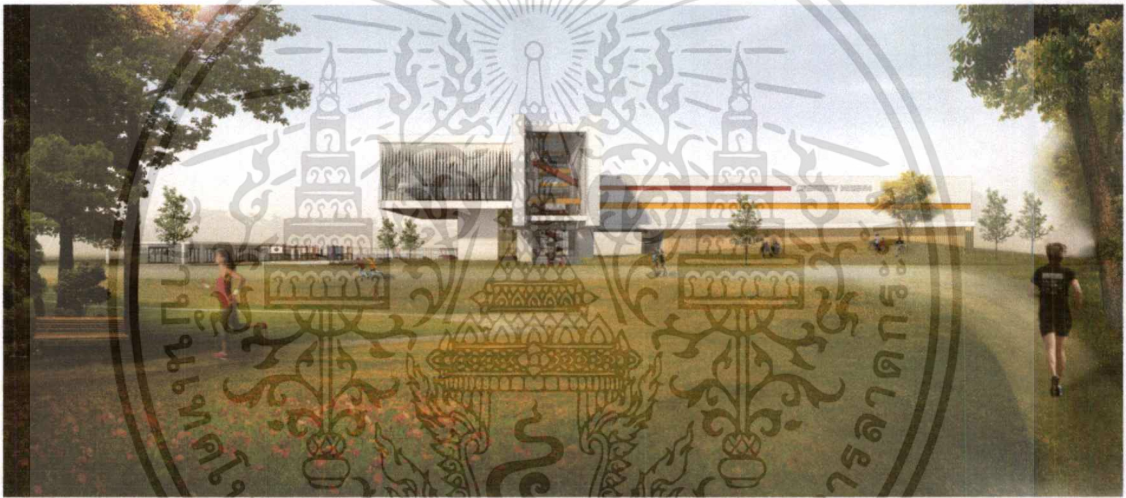
ภาพที่ 9-21 แสดงรูปตัดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.3.4 ทัศนียภาพของโครงการ



ภาพที่ 9-22 แสดงทัศนียภาพจากด้านลานโล่ง(ตลาดนัด)



ภาพที่ 9-23 แสดงทัศนียภาพจากสวนสาธารณะ

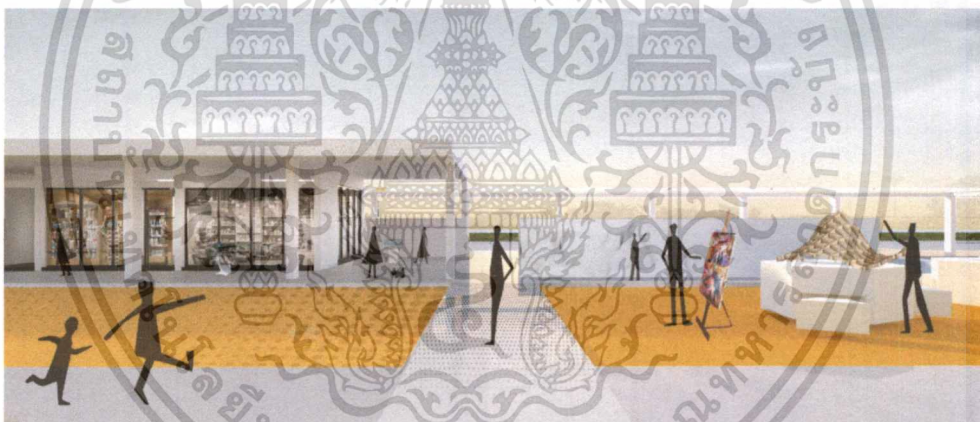


ภาพที่ 9-24 แสดงทัศนียภาพมุมมองแรกจากรถโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9-25 แสดงทัศนียภาพส่วนทางเข้าด้านลานจอดรถ

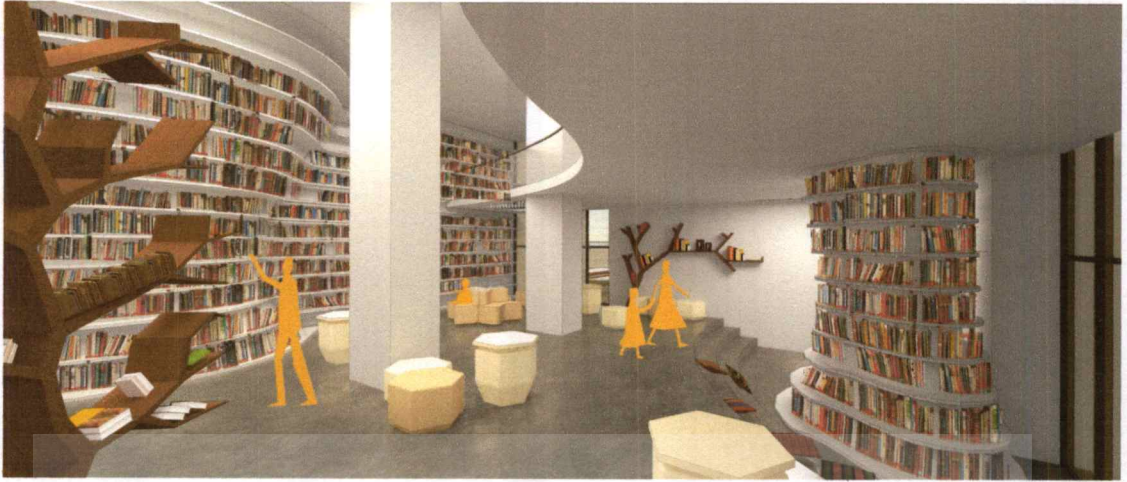


ภาพที่ 9-26 แสดงทัศนียภาพส่วนร้านค้าและลานสร้างสรรค์

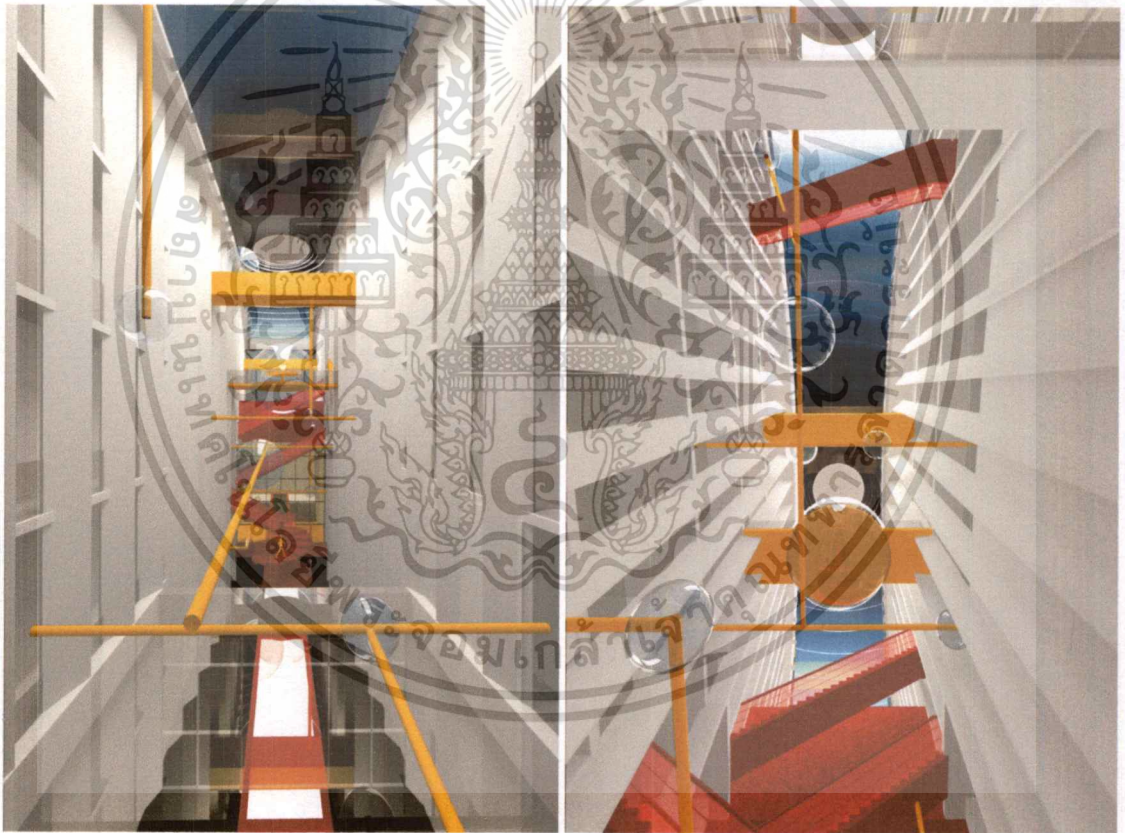


ภาพที่ 9-27 แสดงทัศนียภาพส่วนสนามเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

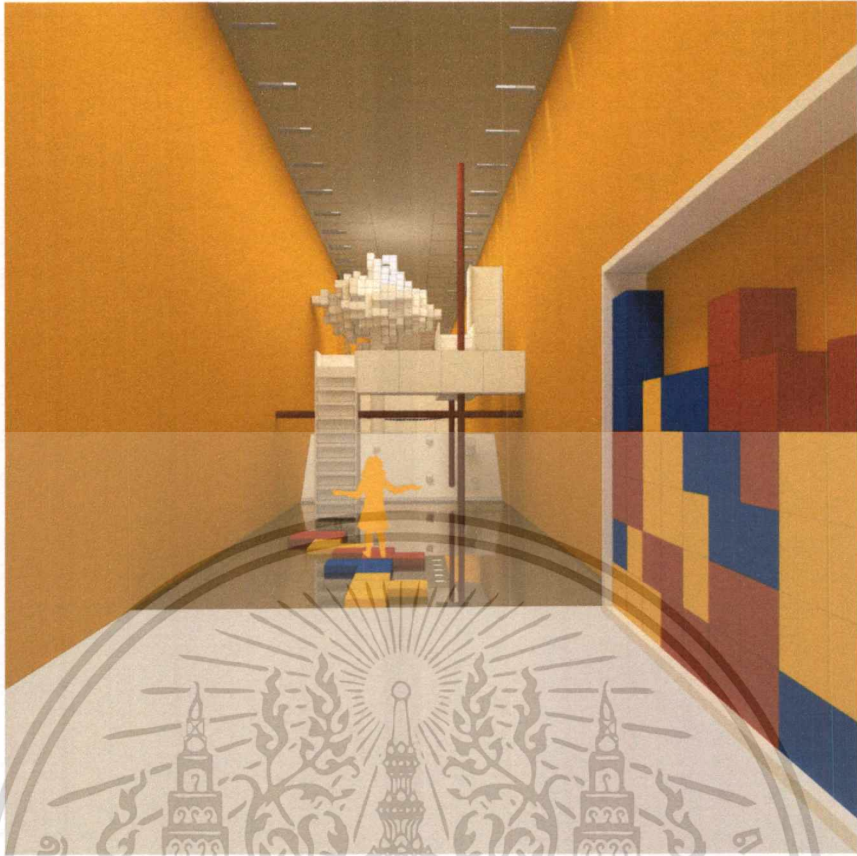


ภาพที่ 9-28 แสดงทัศนียภาพภายในห้องสมุด

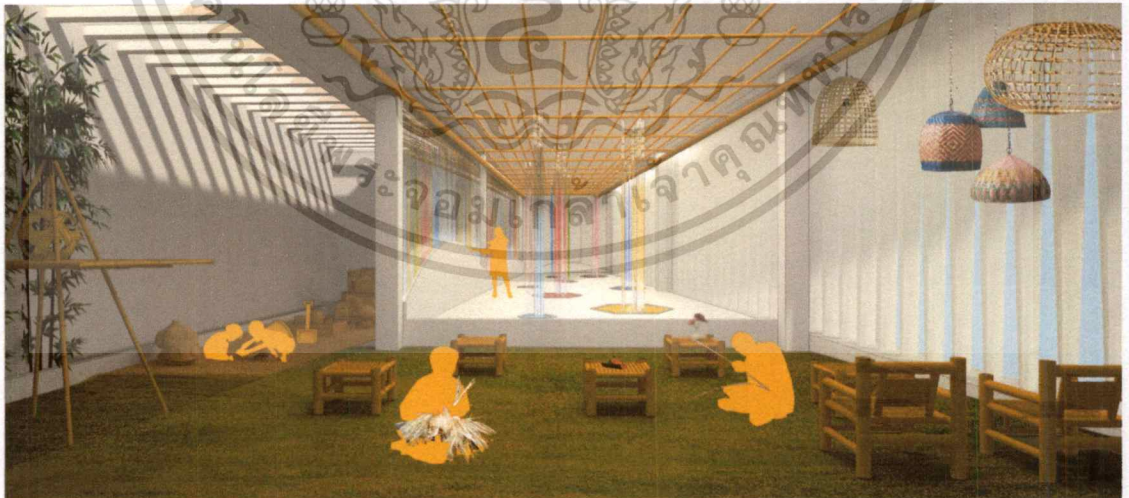


ภาพที่ 9-29 แสดงทัศนียภาพภายในโถงหลัก และ EXHIBITION ส่วนซัดเกล้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

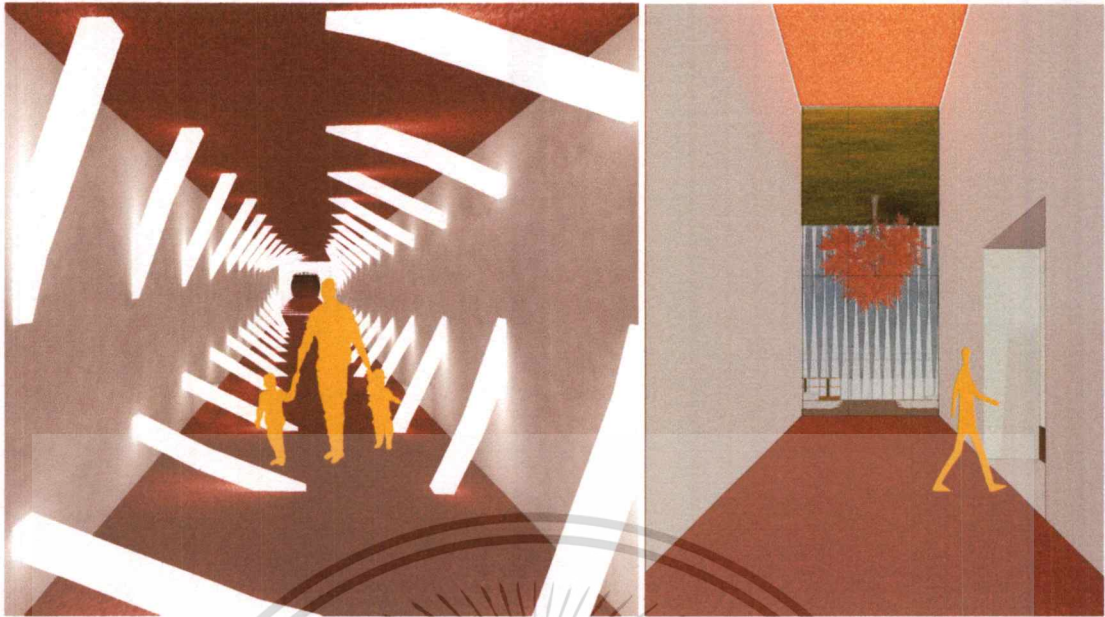


ภาพที่ 9-30 แสดงทัศนียภาพภายใน EXHIBITION ส่วนบนนำ



ภาพที่ 9-31 แสดงทัศนียภาพภายใน EXHIBITION ส่วนรับรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

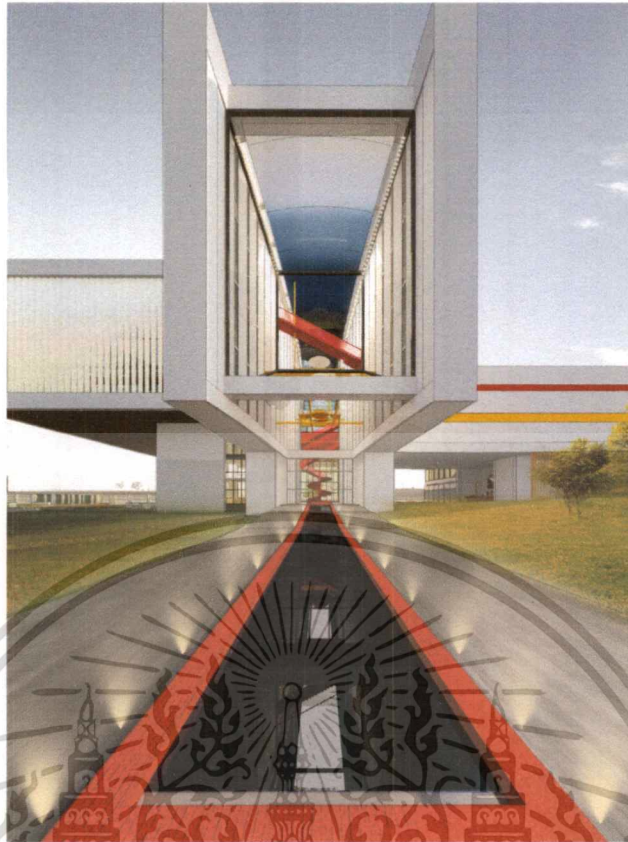


ภาพที่ 9-32 แสดงทัศนียภาพทางเดินและจุดเริ่มต้นของ EXHIBITION ส่วนกระจาย



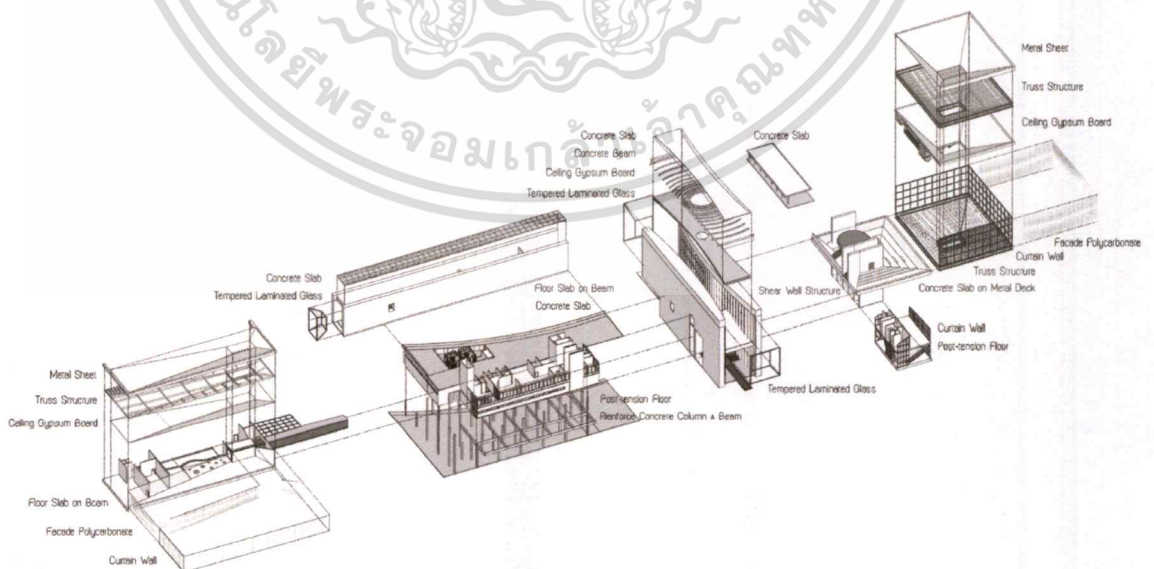
ภาพที่ 9-33 แสดงทัศนียภาพภายใน EXHIBITION ส่วนกระจาย และส่วนค้นพบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9-34 แสดงทัศนียภาพทางเข้าด้านสวนสาธารณะ

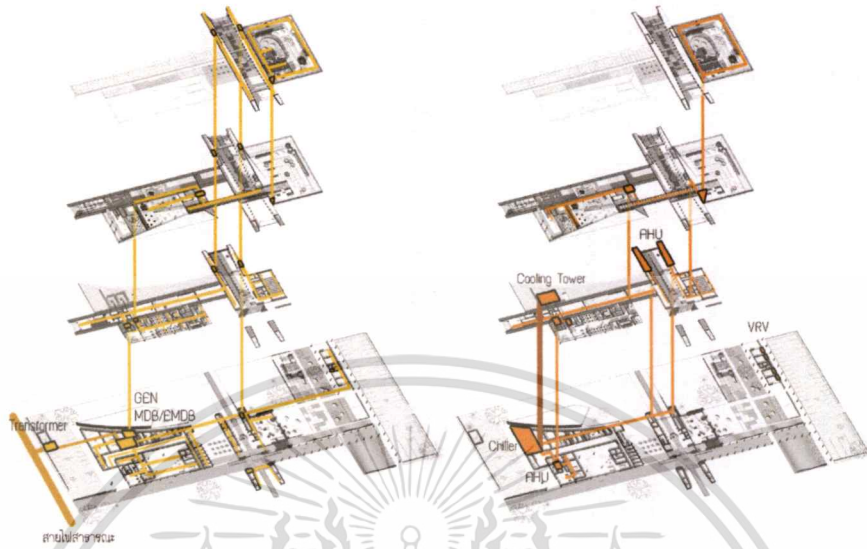
9.3.5 โครงสร้างประกอบอาคาร



ภาพที่ 9-35 แสดงโครงสร้างประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.3.6 งานระบบประกอบอาคาร

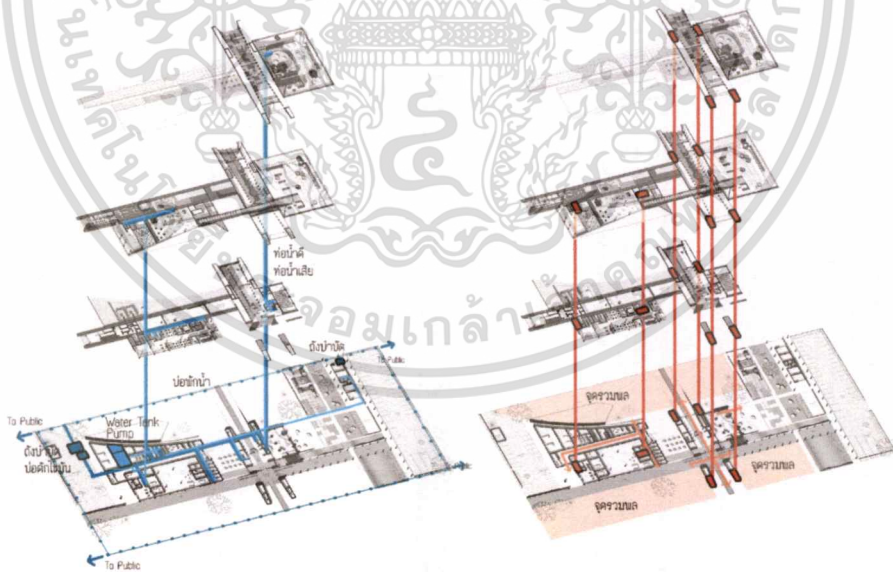


ระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL SYSTEM)

ระบบไฟฟ้า รับไฟฟ้าเข้าโครงการผ่าน Transformer แบบ Oil Type ที่ติดตั้งบนที่ดินบริเวณเป็นสายแรงต่ำ เดินเข้าตู้ ท้องMDB บริเวณชั้น 1 ของโครงการ เพื่อจ่ายไฟต่อไปยังระบบใช้งานต่างๆ ในโครงการ จึงต้องควบคุมการจ่ายไฟแบบตามขั้นที่ใช้งาน เพื่อการควบคุมดูแลที่ดีมีประสิทธิภาพ

ระบบปรับอากาศ (AIRCONDITION SYSTEM)

ระบบปรับอากาศแบ่งเป็น 2 ระบบ ดังนี้
 1 คืออาคารหลักในระบบปรับอากาศแบบ Central Air ที่ตั้งจากบนชั้นที่ใช้งานที่เปิด-ปิดการไม่ทำงานพร้อมกันในเวลาที่ทำการ
 2 คืออาคารร้านค้าที่แยกออกไป จะใช้ระบบปรับอากาศแบบ VRF (Variable Refrigerant Volume) ระบบปรับอากาศที่สามารถแยกเปิด-ปิดได้ แต่ใช้ Compressor เพียงชุดเดียว เพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่ และโมดูลที่ติดตั้งภายใน



ระบบน้ำประปาและน้ำทิ้ง (SANITARY SYSTEM)

ระบบน้ำดี : ใช้ระบบ Up-feed System จ่ายน้ำขึ้น เนื่องจากพื้นที่สูงไม่มีส่วนที่ติดตั้งถังเก็บน้ำประปา จึงเลือกใช้ระบบนี้ที่ไม่ต้องสำรองพื้นที่เก็บน้ำบริเวณด้านบนเพิ่มเติม โดยมีห้องเครื่องรับน้ำอยู่บริเวณชั้น 1
 ระบบน้ำเสีย : มีระบบท่อระบายน้ำเดิมโดยรอบรองรับไว้อยู่แล้วในชั้นที่โครงการจึงมีการติดตั้งบ่อบำบัดน้ำเสียไว้ที่ 2 ชั้นของโครงการ ก่อนปล่อยเข้าบ่อบำบัดและออกสู่สาธารณะ

ระบบหนีไฟ (FIRE PROTECTION SYSTEM)

ใช้ระบบดับเพลิงแบบใช้น้ำชนิดไม่เกิด โดยจะเลือกใช้ระบบถังบริเวณคลังวัสดุห้องควบคุม และบริเวณโถงกลาง ซึ่งเป็นส่วนที่จุดแสดงผลงานต่างๆ ได้ออกแบบทางสัญญาณแจ้งไว้ตามจุดต่างๆที่สามารถออกสู่ภายนอกได้ง่าย

ภาพที่ 9-36 แสดงงานระบบประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.4 หุ่นจำลอง



ภาพที่ 9-37 แสดงหุ่นจำลองของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. การคิดเชิงสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ชัดเชส มีเดีย, 2545.
- ดร.สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2537.
- ติสสกร กุณธร. จินตศึกษา การเรียนรู้ด้วยใจรัก. กรุงเทพฯ : สยามเด็กเล่นสร้างปัญญา, 2559.
- แจ๊ค ฟอสเตอร์. กระตุ้นสมองให้ผลิตไอเดีย. พูนลาภ อุทัยเลิศอรุณ, กรุงเทพมหานคร : วีเลิร์น, 2554.
- ดร.โรเจอร์ วอน โอซ. ว้าว! จุดประกายความคิดสร้างสรรค์. ดร.ก้องเกียรติ โอภาสวงการ, กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2536.
- ยามาตะ ไชโอะ. วิธีคิดแบบลูกช่าง เคสลับไอเดียบเต็ดสไตล์ DENTSU. อาทิตย์ สกุลทองอร่าม, สมุทรปราการ : เนชั่นบุ๊ค, 2556.
- เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน. คิด! ทลายกรอบความคิดเดิม เพิ่มพลังคิดสร้างสรรค์. นุชนาฏ เนตรประเสริฐศรี, สมุทรปราการ : เนชั่นบุ๊ค, 2553.
- Austin Carr. "The Most Important Leadership Quality for CEOs?," *Fast Company Magazine* 2010. สืบค้นจาก <https://www.fastcompany.com/1648943/most-important-leadership-quality-ceos-Creativity>
- ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ, ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ รายงานประจำปี 2558 กรุงเทพฯ, 2558. สืบค้นจาก <https://www.tcdc.or.th/about/annual-report/?lang=th>
- คณะกรรมการบูรณาการด้านพิพิธภัณฑ์และแหล่งเรียนรู้, แผนยุทธศาสตร์การบูรณาการด้านพิพิธภัณฑ์และแหล่งเรียนรู้ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) กรุงเทพฯ, 2559. สืบค้นจาก <http://www.okmd.or.th/downloads/project/>
- ขวัญฤทัย อยู่ทองอ่อน. "ศูนย์ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เด็ก จังหวัดชลบุรี," *วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*, 2552-2553.
- เยี่ยมหญิง ฉัตรแก้ว. "พิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชน," *วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*, 2543-2544.

ภาคผนวก

การศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

จากการศึกษาพบว่าข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ มีดังนี้

- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
- กฎกระทรวงฉบับที่ 55 พ.ศ.2543
- กฎกระทรวงสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร พ.ศ.2548
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2526

ซึ่งมีรายละเอียดโดยสรุปกฎหมายที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ประเภทอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ประเภทอาคารตามนิยามทางกฎหมายมีผลต่อการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด โครงการพิพิธภัณฑ์ความคิดสร้างสรรค์ มีประเภทอาคารที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

1.1 อาคารสาธารณะ

คือ อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชยกรรม เช่น โรงแรมสห หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

1.2 อาคารพิเศษ

คือ อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ ได้แก่ อาคารดังต่อไปนี้

2.1 โรงแรมสห หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานหรือศาสนสถาน

2.2 ตู้เรือ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส

2.3 อาคารหรือสิ่งก่อสร้างสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคาร หรือโครงหลังคา ช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณะชนได้

2.4 อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสีตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 อาคารขนาดใหญ่

คือ อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้น หรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังคาเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมทุกชั้นหรือชั้นใดชั้นหนึ่งในหลังคาเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

1.4 สำนักงาน

คือ อาคารที่มีส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

1.5 คลังสินค้า

คือ อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่สำหรับเก็บสินค้าหรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้าหรืออุตสาหกรรม

1.6 โรงมหรสพ

คือ อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้นโดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

1.7 ภัตตาคาร

คือ อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคาร หรือภายนอกอาคาร

1.8 ที่ว่าง

คือ พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

2. องค์ประกอบอาคาร

องค์ประกอบอาคารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงการ เช่นทางเดิน บันได ที่ว่างภายนอก ที่ถูกกฎหมายควบคุมมีรายละเอียดดังนี้

2.1 วัสดุของอาคาร

เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ทำอาภาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ครัวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

2.2 ช่องทางเดินในอาคาร

อาคารประเภทที่อยู่อาศัยรวม หอพักอาศัยด้วยกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ ต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร

2.3 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรม

ต้องมีระยะตั้งจากพื้นถึงพื้นชั้นถัดไปไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

- ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโรงกักตาดคาร โรงงาน มีขนาด 3.00 เมตร
- ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาดและอื่น ๆ ที่คล้ายกัน มีขนาด 3.50 เมตร
- ระเบียงภายนอกอาคาร มีขนาด 2.20 เมตร

ระยะตั้งตามแนวระดับหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้ดินตั้งคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้า หรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้าหรือยอดของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะตั้งระหว่างพื้นชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตร ขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยภายในห้องนั้นได้ โดยพื้นชั้นลอยถึงพื้นชั้นถัดไปต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร

ห้องน้ำ ห้องส้วมต้องมีระยะตั้งระหว่างพื้น ถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

2.4 บันไดของอาคาร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้น ที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อย 2 บันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งของบันไดหรือชานพักถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2.00 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2.00 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วน
ชั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก
ที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6.00 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1.00 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง
บริเวณจุกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

บันไดอาคารสาธารณะจะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น
บันไดที่มีแนวหักโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชนพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของบันได
สาธารณะไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร

2.5 บันไดหนีไฟ

อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23.00 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมี
ลาดฟ้าเหนือชั้นที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากบันไดของอาคารตามปกติแล้วต้องมีบันได
หนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่ง
กีดขวาง

บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันไม่น้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่
เกิน 4 ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้และต้องมีชนพักบันไดทุกชั้น

บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมี
ผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่ปิดก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่
ปิดก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตู
หนีไฟต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่
ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวัน
และกลางคืน

2.6 ประตูหนีไฟ

ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อย
กว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอก กับติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้
บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันได
หนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่
น้อยกว่า 1.50 เมตร

3. ที่ว่างภายนอกอาคาร

ที่ว่างภายนอกอาคารจะเกี่ยวข้องกับพื้นที่ของอาคารเพื่อให้ที่ดินมีที่โล่งในบางส่วน ซึ่งรายละเอียดมีดังต่อไปนี้

ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่สูงที่สุดของอาคาร

4. แนวอาคารและระยะร่น

ระยะร่นของอาคารมีข้อกำหนดซึ่งสัมพันธ์กับความสูงของอาคารโดยรายละเอียดข้อกำหนดมีดังต่อไปนี้

4.1 ระยะร่น

อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร ของอาคารที่สูงเกิน 2 ชั้นหรือเกิน 8 เมตร

- ถ้าถนนสาธารณะนั้น มีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร
- ถ้าถนนสาธารณะนั้น มีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไปแต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างถนนสาธารณะ
- ถ้าถนนสาธารณะนั้น มีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

4.2 ความสูงอาคาร

อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

อาคารหลังเดียวกันซึ่ง อยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดจุดหนึ่งต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

4.3 รั้วโครงการ

รั้ว หรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อกันห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้ไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

4.4 ผนังอาคาร

ผนังอาคารที่มีหน้าต่าง ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินดังนี้

อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดิน หรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุต้องเป็นผนังทึบและลาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากลาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

5. สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

คือ ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดตั้งหรือตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวก

อาคารประเภทดังต่อไปนี้ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ในส่วนพื้นที่การใช้งานที่เปิดให้แก่บุคคลทั่วไป

- โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัย อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย สถานศึกษา หอสมุดและพิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ สถานีขนส่งมวลชน เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ สถานีรถ ท่าเทียบเรือที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตารางเมตร
- สำนักงาน โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้าประเภทต่างๆ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตารางเมตร

5.1 ทางลาด

ทางลาดมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้ พื้นผิวต้องเป็นวัสดุไม่ลื่น พื้นผิวของจุดต่อเนื้อระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6 เมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1 ต่อ 12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6 เมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6 เมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด

ทางลาดที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร และมีราวกันตก ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2.50 เมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้าน

อาคารที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคาร

5.2 ลิฟต์สำหรับผู้พิการหรือทุพลภาพและคนชรา

ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร ช่องประตูของลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และต้องมีระบบป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

มีพื้นที่ผิวต่างระดับบนพื้นบริเวณหน้าประตูกว้าง 30 เซนติเมตร และยาว 90 เซนติเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตรแต่ไม่เกิน 60 เซนติเมตร

5.3 บันได

ต้องมีบันไดสำหรับผู้พิการหรือทุพลภาพและคนชราอย่างน้อยชั้นละ 1 ตำแหน่งโดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2 เมตร
- มีราวบันไดทั้งสองข้างโดยให้ราวมีลักษณะตามข้อกำหนดทางลาด
- ลูกตั้งสูงไม่เกิน 15 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 28 เซนติเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันไดในกรณีที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันมีจุดกึ่งบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ ไม่เกิน 20 เซนติเมตร
- ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง

5.4 ที่จอดรถ

การจัดจำนวนที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพลภาพและคนชราอย่างน้อยตามอัตราส่วนในข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพลภาพและคนชราอย่างน้อย 1 คัน
- ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน
- ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คันสำหรับทุกๆจำนวนรถคันที่ 100 คันที่เพิ่มขึ้นของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คันให้คิดเป็น 100 คัน

ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพลภาพและคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 เมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะผิวเรียบและระดับเสมอกับที่จอดรถ

5.5 ห้องส้วม

ต้องจัดให้มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้น หรือจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมบุคคลทั่วไปก็ได้ ห้องน้ำต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้โดยเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- ประตูของห้องส้วมต้องเปิดออกสู่ภายนอกโดยเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อนและมีสัญลักษณ์ระบุชัดเจน

5.6 โรงมหรสพ หอประชุมและโรงแรมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

ต้องจัดให้มีพื้นที่สำหรับเก้าอี้ล้ออย่างน้อย 1 ที่ ทุกๆจำนวน 100 ที่นั่งโดยเป็นพื้นที่ราบขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 1.4 เมตรต่อหนึ่งที่นั่ง และอยู่ในตำแหน่งที่เข้าออกได้สะดวก

6. แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ในตาราง ซึ่งประเภทอาคารที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

ตารางที่ผ-1 จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมของอาคาร

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	โถส้วม	โถ		
(7) หอประชุมหรือโรงมหรสพ ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือ 100 คน				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(9) สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(10) ภัตตาคารต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหาร				
200 ตารางเมตร	1	2	-	1
ก. สำหรับผู้ชาย	2	-	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง				

จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตาราง เป็นจำนวนขั้นต่ำที่ต้องจัดให้มีแม้ว่าอาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางก็ตาม

ถ้าอาคารที่มีพื้นที่ของอาคารหรือจำนวนคนมากเกินไปที่กำหนดไว้ในตาราง จะต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนที่มากเกินไปนั้น ถ้ามีเศษให้คิดเต็มอัตรา

ชนิดหรือประเภทของอาคารที่มีได้กำหนดไว้ในตาราง ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถือจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าวเป็นหลัก

ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้ แต่ต้องมีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอระยะห่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝ้าหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตร

ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ของห้องแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร

บ่อเกรอะ บ่อซึมของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักการสาธารณสุขและมีขนาดที่เหมาะสม ทั้งนี้ตามที่กระทรวงมหาดไทยด้วยความเห็นชอบของกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ คือ อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานที่ทำนรม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถสถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงแรม และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน
- อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

อาคารตามวรรคแรกที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป และอาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2000 ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือ สัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

8. ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ

8.1 ระบบแสงสว่าง

ส่วนต่าง ๆ ของอาคารต้องมีความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 ทำยกเว้นกรณีดังนี้

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้ความเข้มของแสงสว่างของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานีไฟฟ้าในร่ม สถานีขนส่งมวลชน สำนักงาน ห้างสรรพสินค้าหรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถ ทำงานได้ โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับห้องไอ.ซี.ยู .ห้องซี.ซี.ยู .ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ตารางที่ ๘-2 ความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่างลักซ์ (LUX)
1	ที่จอดรถ	50
4	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงาน หรืออาคารอยู่อาศัยรวม	100
5	โรงพยาบาล (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดูขณะที่ไม่มีการแสดง)	100
6	ช่องทางเดินภายในโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงาน หรือสถานพยาบาล	200
11	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงพยาบาล สถานพยาบาล สถานเอนกชน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด	200
12	ห้องสมุด ห้องเรียน	300
13	ห้องประชุม	300
14	บริเวณที่ทำงานในสำนักงาน	300

8.2 ระบบระบายอากาศ

ระบบการระบายอากาศในอาคารจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกลก็ได้

ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตู หน้าต่าง หรือ ช่องระบายอากาศด้านติดกับ อากาศภายนอกเป็น พื้นที่ร่วมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่น หรือช่องทางเดินภายในอาคาร

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่อาคารหรือสถานที่ที่ใช้เก็บของหรือสินค้า

ในกรณีที่ไม้อาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ ให้จัดให้มีการระบาย อากาศโดยวิธีกลซึ่งใช้กลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศกลอุปกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้นและการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 3 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุม แหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซ ที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตรา

การระบายอากาศใน ส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ ในตารางก็ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ ในตาราง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศด้วยระบบการปรับอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอก เข้ามาในพื้นที่ปรับอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 5 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตาราง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้าโดยวิธีกลต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบาย อากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร และสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตรการนำ อากาศภายนอกเข้าและการ ระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ตารางที่ ๘-3 อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล

ลำดับ	สถานที่(ประเภทการใช้)	อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของ ปริมาตรของห้อง ใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
3	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
5	โรงมหรสพ	4
8	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
9	สำนักงาน	7
12	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24

ตารางที่ ๘-4 อัตราการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับอากาศ

ลำดับ	สถานที่(ประเภทการใช้)	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงตาราง เมตร
3	สำนักงาน	2
10	โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม(ห้อง รับประทานอาหาร)	10
18	ห้องครัว	30



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นางสาววิจินดา เลิศวิทยาทาน
วันเดือน ปี เกิด 14 สิงหาคม ปีพ.ศ.2537
ที่อยู่ 189/11 หมู่ 9 ถ.สุขุมวิท ต.บ้านสวน อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี 20000
ประวัติการศึกษา 2555 โรงเรียนชลราษฎรอำรุง จ.ชลบุรี

2552 โรงเรียนดาราสมุทร จ.ชลบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้