

ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ พัทยา

Pattaya International Exhibition and Convention Centre



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ พัทยา

Pattaya International Exhibition and Convention Centre



นางสาวนัทธมน ศิรินิรันดร์
NATTAMON SIRINIRUN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

(ผศ.ดร.อันธิกา สวัสดิ์ศรี)
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณบดี ผศ.ดร.อันธิกา สวัสดิ์ศรี

หัวหน้าภาควิชา ผศ.ธีรชัย ลีสุรพลานนท์

อ.ทรรศนีย์ ลีตระกูล

รศ.พรพรรณ ชินฉนพงษ์

ผศ.ปริญญา ชูแก้ว

ผศ.ธีร์ อังคะสุวพลา

ผศ.ดร.ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์

ประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์

กรรมการวิทยานิพนธ์

กรรมการวิทยานิพนธ์

กรรมการวิทยานิพนธ์

เลขานุการและกรรมการวิทยานิพนธ์

(ผศ.ดร.โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ พัทยา (Pattaya International Exhibition and Convention Centre)
นักศึกษา	นางสาว นัทธมน ศิริรินทร์
รหัสประจำตัว	59020031
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการติดต่อธุรกิจระหว่างประเทศเป็นเรื่องที่เข้ามามีบทบาทในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในประเทศไทยอย่างมาก โดยอุตสาหกรรมการจัดประชุมสมาคมนานาชาติ หรือ การจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เป็นอุตสาหกรรมที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ประเทศ คิดเป็นร้อยละ 6.5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ อีกทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่นำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นอันดับต้นๆ จากรายได้ของอุตสาหกรรมทั้งหมด โดยรายได้ที่มีนั้นมาจากการจัดประชุมโดยตรงและการกระจายรายได้ไปยังภาคธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งการจัดประชุมดังกล่าวนี้ เป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจไมซ์ (MICE) กล่าวคือ ธุรกิจการท่องเที่ยวที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดประชุมองค์กร การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล การจัดประชุมนานาชาติ และการจัดแสดงสินค้า

ในขณะเดียวกัน ภาครัฐได้ทำการจัดตั้งและเร่งพัฒนา “โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC)” ซึ่งนับเป็นโครงการขนาดใหญ่พิเศษของประเทศไทยในการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ภายใต้วิสัยทัศน์ที่ต้องการเป็นต้นแบบการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่สมบูรณ์แบบ ช่วยผลักดันการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรือ สกพอ. จึงมีแผนดำเนินการร่วมกับสำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) หรือ สสปน.(Thailand Convention & Exhibition Bureau : TCEB) เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมไมซ์ และสร้างเวทีการทำธุรกิจพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกให้ก้าวไกลสู่ระดับโลก

ด้วยเหตุนี้ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ พัทยา จังหวัดชลบุรี จึงเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองนโยบายดังกล่าว ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสการนำรายได้เข้าสู่ประเทศ และเพื่อรองรับกิจกรรมที่ตรงตามวัตถุประสงค์อย่างเพียงพอ ทั้งในส่วนของ การจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ หรือการทำกิจกรรมอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจไมซ์ (MICE) ตลอดจนการเป็นพื้นที่ที่สามารถรองรับกิจกรรมภายในชุมชน โดยมีพื้นที่โครงการรวม 28,494 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาจัดทำวิทยานิพนธ์ “โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ พัทยา” ฉบับนี้ จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี หากขาด ผศ.ดร.โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล ผู้ที่ให้ความอนุเคราะห์รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้การช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงคอยให้กำลังใจและผลักดันผู้จัดทำตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คณะอาจารย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่สั่งสอน ถ่ายทอดวิชาความรู้ตั้งแต่การศึกษาในชั้นปีที่ 1 จนถึงปีสุดท้ายของการเป็นนักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์แห่งนี้

ขอขอบคุณผู้ให้ความสนับสนุนอยู่เบื้องหลัง ครอบครัวที่คอยให้กำลังใจ คอยส่งเสีย และเป็นที่พักพิง รับฟังทุกปัญหาและช่วยเหลืออย่างไม่ลังเล

ขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นไอลิน 44 พี่ๆ น้องๆ ในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่คอยถามไถ่ เป็นกำลังใจและที่ปรึกษาที่ดี คอยสร้างสีสันให้สนุกไปกับการเรียนและการทำงานเสมอ แม้สถานการณ์โควิด - 19 อาจทำให้บรรยากาศในการทำงานแตกต่างออกไป แต่ทุกคนยังคงเหมือนเดิม

ขอบคุณทুমอโรบายทูเก็ตเตอร์และเอทีซ ขอขอบคุณชเว ซูบิน, ชเว ยอนจุน, ชเว บอมกยู, คัง แทฮยอน, ฮยุนึง ไค, คิม ฮงจุง, พัก ซองฮวา, จอง ยุนโฮ, คัง ยอซัง, ชเว ซาน, ชง มินกิ, จอง อูยอง, ชเว จงโฮ ที่มีบรอยยิ้ม และเป็นส่วนหนึ่งในการผ่านเรื่องต่างๆ มาได้

สำหรับคุณประโยชน์และคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้จัดทำขอมอบให้ครูอาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้จัดทำมาตลอดจนถึงทุกวันนี้

นางสาว นัทธมน ศิริรินทร์

ผู้จัดทำ

28 เมษายน พ.ศ.2564

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	ก
สารบัญรูปภาพ	ข
สารบัญตาราง	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	1-5
1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	
1.3.1 ขอบเขตของโครงการ	1-6
1.3.2 วิธีการศึกษาโครงการ	1-6
1.3.3 กรอบแนวคิดในการทำงาน	1-7
1.4 ประโยชน์ของโครงการ	1-7
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
2.1 นิยามศัพท์	2-1
2.2 แนวคิดการจัดประชุมและแสดงสินค้า	
2.2.1 แนวคิดการจัดประชุม	2-2
2.2.2 แนวคิดการจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการ	2-5
2.2.3 แนวคิดการจัดกิจกรรมสำหรับธุรกิจไมซ์	2-7
2.3 ธุรกิจไมซ์	
2.3.1 ธุรกิจไมซ์ในต่างประเทศ	2-9
2.3.2 ธุรกิจไมซ์ในประเทศไทย	2-10
2.3.3 พฤติกรรมผู้เข้าร่วมการประชุมและจัดแสดงสินค้า	2-11
2.4 การศึกษาการดำเนินโครงการ	
2.4.1 นโยบายและแผนพัฒนา	2-13
2.4.2 การดำเนินงานของโครงการ	2-14
2.4.3 โครงสร้างและหน้าที่ขององค์กร	2-17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5 ข้อมูลเมืองพัทยา	
2.5.1 สถิติของการจัดประชุมสมาคมและแสดงสินค้านานาชาติ	2-18
2.5.2 โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC)	2-19
2.5.3 โครงการศึกษาพัฒนาเมืองกับระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง (Transit Oriented Development : TOD)	2-21
2.6 เกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการลงทุนโครงการ (Financial Feasibility Study)	
2.6.1 การประมาณต้นทุนโครงการ (Project Cost Estimate)	2-23
2.6.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนรวมของโครงการ (Cost - Benefit Analysis)	2-25
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
3.1 เป้าหมายในการศึกษาอาคารตัวอย่าง	3-1
3.2 อาคารตัวอย่างในประเทศ	
3.2.1 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	3-1
3.2.2 ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา	3-11
3.3 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ	
3.3.1 Adelaide Convention Centre	3-20
3.3.2 Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	3-25
3.4 การสรุปข้อมูลจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	3-30
บทที่ 4 การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ	
4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ	
4.2.1 ผู้ให้บริการ	4-1
4.2.2 ผู้ใช้บริการ	4-6
4.2 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	
4.2.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการ	4-7
4.2.4 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการ	4-10
4.3 การคาดคะเนปริมาณผู้ใช้งาน	4-14
4.4 สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ	4-18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ	
5.1 การกำหนดและศึกษาองค์ประกอบโครงการ	
5.1.1 การกำหนดจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	5-1
5.1.2 การกำหนดจากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	5-2
5.1.3 การกำหนดจากกิจกรรมของโครงการ	5-7
5.1.4 การกำหนดจากอาคารตัวอย่าง	5-8
5.1.5 สรุปการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	5-9
5.2 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ	
5.2.1 ส่วนหอประชุม	5-14
5.2.2 ส่วนจัดแสดงงาน	5-14
5.2.3 ส่วนสนับสนุนโครงการ	5-15
5.2.4 ส่วนบริการสาธารณะ	5-15
5.2.5 ส่วนบริหารโครงการ	5-15
5.2.6 ส่วนบริการโครงการ	5-15
5.2.7 ส่วนอาคารและสถานที่	5-15
5.2.8 ส่วนจอดรถ	5-15
5.3 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	
5.3.1 ความสัมพันธ์ของภาพรวมองค์ประกอบ	5-16
5.3.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	5-17
5.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ	5-20
5.5 การสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	5-37
บทที่ 6 การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ	
6.1 การศึกษาข้อมูลทั่วไปของเมืองพัทยา	6-1
6.2 หลักการในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	6-14
6.3 การวิเคราะห์ตัวเลือกที่ตั้งโครงการ	
6.3.1 เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการ	6-15
6.3.2 การศึกษาที่ตั้งโครงการทั้งหมด	6-16
6.3.3 สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ	6-24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.4 การวิเคราะห์รายละเอียดของที่ตั้งโครงการ	
6.4.1 ข้อมูลเบื้องต้นของที่ตั้งโครงการ	6-25
6.4.2 ลักษณะกายภาพของที่ตั้งโครงการ	6-25
6.4.3 ลักษณะภูมิประเทศของที่ตั้งโครงการ	6-27
6.4.4 ลักษณะภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการ	6-27
6.4.5 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ	6-28
6.4.6 ข้อมูลด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ	6-28
บทที่ 7 การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ	
7.1 หลักการออกแบบศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ	
7.1.1 หลักการออกแบบส่วนจัดประชุม	7-1
7.1.2 หลักการออกแบบส่วนจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการ	7-12
7.2 หลักการออกแบบอาคารเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)	7-17
7.3 หลักการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน (Energy Saving Building Design)	7-23
7.4 ความเป็นไปได้ของการลงทุนโครงการ	7-29
บทที่ 8 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
8.1 งานวิศวกรรมโครงสร้าง	
8.1.1 แนวทางการเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร	8-1
8.1.2 ระบบโครงสร้างที่เลือกใช้กับโครงการ	8-2
8.1.3 สรุปรงานระบบโครงสร้างที่ใช้กับโครงการ	8-8
8.2 งานวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร	
8.2.1 ระบบสุขาภิบาล	8-9
8.2.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	8-10
8.2.3 ระบบปรับอากาศ	8-11
8.2.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย	8-13
8.2.5 ระบบสื่อสารโทรคมนาคมและอินเทอร์เน็ต	8-16
8.2.6 ระบบเสียงและระบบแปลภาษา	8-16
8.2.7 ระบบการขนส่งและสัญจรภายในโครงการ	8-18
8.2.8 ระบบการจัดการขยะ	8-19
8.2.9 ระบบรักษาความปลอดภัย	8-19
8.2.10 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	8-20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 9 การสรุปผลวิเคราะห์และผลงานการออกแบบ

9.1 แนวความคิดในการออกแบบ

9.2 ผลงานการออกแบบ

9.3 ภาพหุ่นจำลอง

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ประวัติผู้เขียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
รูปที่ 1.1 ประเภทของการประชุมนานาชาติ (International Meetings)	1-1
รูปที่ 1.2 แสดงสัดส่วนและอัตราจำนวนการจัดประชุมสมาคมนานาชาติ ปี 2010 และ 2018	1-2
รูปที่ 1.3 แสดงข้อมูลเชิงสถิติของนักเดินทางที่เข้าร่วมกิจกรรมไมซีในประเทศไทย ช่วงปีงบประมาณ 2015 – 2018	1-3
รูปที่ 1.4 แสดงข้อมูลเชิงสถิติของรายได้จากนักเดินทางที่เข้าร่วมกิจกรรมไมซีในประเทศไทยช่วงปีงบประมาณ 2015 – 2018	1-3
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
รูปที่ 2.1 แสดงแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องหลักในงานจัดแสดงสินค้า	2-6
รูปที่ 2.2 แสดงแผนผังธุรกิจที่เกี่ยวข้องและเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการ	2-16
รูปที่ 2.3 แสดงโครงสร้างองค์กรในส่วนของการบริหารโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้า	2-17
รูปที่ 2.4 แสดงโครงสร้างองค์กรในส่วนของบริการองค์กรหลัก	2-18
รูปที่ 2.5 แสดงแผนภูมิแสดงจำนวนการจัดการประชุมในพัทยารายปี 2014 – 2018	2-19
รูปที่ 2.6 แสดงแผนที่แนวทางการขยายตัวและเขตการจัดสรรที่ดินบนพื้นที่ EEC AEROTROPOLIS	2-21
รูปที่ 2.7 แสดงแผนงานและโครงการพัฒนาด้านการคมนาคมและขนส่งเมืองพัทยา	2-22
รูปที่ 2.8 แสดงแนวคิดโครงการรถไฟฟ้ารางเบาพัทยา โดยสนข.	2-22
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
รูปที่ 3.1 แสดงทัศนียภาพโครงการศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	3-1
รูปที่ 3.2 แสดงแผนที่เส้นทางเข้าถึงโครงการศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	3-3
รูปที่ 3.3 แสดงภาพการแบ่งกลุ่มอาคารศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	3-4
รูปที่ 3.4 แสดงภาพผังอาคารศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	3-4
รูปที่ 3.5 แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอย Main Entrance, Reception Hall, Ballroom, Auditorium, Executive Center 1-2	3-5
รูปที่ 3.6 แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอย Meeting Rooms, Lotus Room	3-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.7	แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอย Plenary Hall 3-7
รูปที่ 3.8	แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอย Boardrooms 3-8
รูปที่ 3.9	แสดงผัง Exhibition Hall 3-8
รูปที่ 3.10	แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอย Exhibition Hall 3-9
รูปที่ 3.11	แสดงผังลานกิจกรรมโซน D 3-9
รูปที่ 3.12	แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอยโซน D 3-10
รูปที่ 3.13	แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอยลานอเนกประสงค์ศาลาไทย 3-10
รูปที่ 3.14	แสดงทัศนียภาพโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา 3-11
รูปที่ 3.15	แสดงแผนที่เส้นทางเข้าถึงโครงการ 3-13
รูปที่ 3.16	แสดงเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง 3-13
รูปที่ 3.17	แสดงผังโดยรวมของโครงการ 3-14
รูปที่ 3.18	แสดงผังและพื้นที่การใช้งาน Exhibition Hall 1-3 3-15
รูปที่ 3.19	แสดงทัศนียภาพ Exhibition Hall 1-3 3-15
รูปที่ 3.20	แสดงผังและพื้นที่การใช้งาน Ratchaphruek Convention Hall 1-2 3-16
รูปที่ 3.21	แสดงทัศนียภาพ Ratchaphruek Convention Hall 1-2 3-16
รูปที่ 3.22	แสดงผัง Meeting Rooms 29 ห้อง 3-17
รูปที่ 3.23	แสดงทัศนียภาพ Meeting Rooms 3-17
รูปที่ 3.24	แสดงผังและพื้นที่การใช้งานอาคาร SMEs 3-18
รูปที่ 3.25	แสดงทัศนียภาพอาคาร SMEs 3-18
รูปที่ 3.26	แสดงผังและพื้นที่การใช้งาน Outdoor Space 3-19
รูปที่ 3.27	แสดงทัศนียภาพโครงการ Adelaide Convention Center 3-20
รูปที่ 3.28	แสดงเส้นทางเข้าถึงโครงการ Adelaide Convention Centre 3-22
รูปที่ 3.29	แสดงภาพการแบ่งกลุ่มอาคาร Adelaide Convention Centre 3-22
รูปที่ 3.30	แสดงผังและการแบ่งห้องชั้น Lower 3-23
รูปที่ 3.31	แสดงผังและการแบ่งห้องชั้น Ground 3-23
รูปที่ 3.32	แสดงผังและการแบ่งห้องชั้น Upper 3-24
รูปที่ 3.33	แสดงทัศนียภาพโครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center 3.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.34 แสดงเส้นทางการเข้าถึงโครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	3-26
รูปที่ 3.35 แสดงภาพองค์ประกอบโครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	3-27
รูปที่ 3.36 แสดงผังแม่บทโครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	3-28
รูปที่ 3.37 แสดงผังชั้น 1 โครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	3-28
รูปที่ 3.38 แสดงผังชั้น 2 โครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	3-28
รูปที่ 3.39 แสดงโครงสร้างเคเบิลในส่วนหลังคา โครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	3-29
รูปที่ 3.40 แสดงรูปตัด Multifunction Exhibition Hall โครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	3-30
รูปที่ 3.41 แสดงรูปด้านและระดับโครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	3-30
บทที่ 4 การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ	
รูปที่ 4.1 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารและฝ่ายบริการโครงการ	4-8
รูปที่ 4.2 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของฝ่ายบริการงานประชุมและจัดแสดงสินค้า	4-9
รูปที่ 4.3 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้จัดงาน	4-10
รูปที่ 4.4 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของประธานและแขกผู้มีเกียรติ	4-10
รูปที่ 4.5 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้เข้าร่วมประชุมทั่วไป	4-11
รูปที่ 4.6 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของสื่อมวลชน	4-11
รูปที่ 4.7 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้เข้าร่วมงานจัดแสดงสินค้าทั่วไป	4-12
รูปที่ 4.8 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้มาติดต่อ	4-12
บทที่ 5 การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ	
รูปที่ 5.1 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของภาพรวมองค์ประกอบภายในโครงการ	5-16
รูปที่ 5.2 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนหอประชุม	5-17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า	
รูปที่ 5.3	แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนจัดแสดงงาน	5-17
รูปที่ 5.4	แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนสนับสนุนโครงการ	5-18
รูปที่ 5.5	แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ	5-18
รูปที่ 5.6	แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารโครงการ	5-19
รูปที่ 5.7	แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการโครงการ	5-19
รูปที่ 5.8	แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนอาคารและสถานที่	5-20
รูปที่ 5.9	แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนจอดรถ	5-20
รูปที่ 5.10	แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนขององค์ประกอบโครงการ	5-43
บทที่ 6 การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ		
รูปที่ 6.1	แสดงแผนที่แสดงตำแหน่งจังหวัดชลบุรี เมืองพัทยา และการแบ่งส่วนของเมืองพัทยา	6-2
รูปที่ 6.2	แสดงแผนผังการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น	6-5
รูปที่ 6.3	แสดงแผนผังโครงสร้างเมืองพัทยา	6-6
รูปที่ 6.4	แสดงเส้นทางเดินรถเมืองพัทยา	6-8
รูปที่ 6.5	แสดงแผนที่ท่องเที่ยวเมืองพัทยา	6-13
รูปที่ 6.6	แสดงแผนที่ท่องเที่ยวหมู่เกาะล้าน	6-13
รูปที่ 6.7	แสดงสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	6-13
รูปที่ 6.8	แสดงสถานที่ท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ	6-13
รูปที่ 6.9	แสดงที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ที่	6-16
รูปที่ 6.10	แสดงภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 1	6-17
รูปที่ 6.11	แสดงขนาดของที่ตั้งโครงการที่ 1	6-18
รูปที่ 6.12	แสดงภาพถ่ายบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 1	6-19
รูปที่ 6.13	แสดงภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 2	6-20
รูปที่ 6.14	แสดงขนาดของที่ตั้งโครงการที่ 2	6-20
รูปที่ 6.15	แสดงภาพถ่ายบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 2	6-21
รูปที่ 6.16	แสดงภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 3	6-22
รูปที่ 6.17	แสดงขนาดของที่ตั้งโครงการที่ 3	6-23
รูปที่ 6.18	แสดงภาพถ่ายบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 3	6-23
รูปที่ 6.19	แสดงภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการ	6-25
รูปที่ 6.20	แสดงขนาดของที่ตั้งโครงการ	6-25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า	
รูปที่ 6.21	แสดงภาพถ่ายบริเวณที่ตั้งโครงการ	6-26
รูปที่ 6.22	แสดงผังที่ตั้งโครงการและบริบทโดยรอบ	6-27
รูปที่ 6.23	แสดงการวิเคราะห์ทิศทางแดดลมฝนบริเวณที่ตั้งโครงการ	6-27
รูปที่ 6.24	แสดงการเข้าถึงโครงการ	6-28
รูปที่ 6.24	แสดงระยะถอยร่นของที่ตั้งโครงการ	6-29
บทที่ 7 การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ		
รูปที่ 7.1	แสดงรูปแบบห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า	7-2
รูปที่ 7.2	แสดงรูปแบบห้องประชุมแบบรูปพัด	7-2
รูปที่ 7.3	แสดงรูปแบบห้องประชุมแบบรูปเกือกม้า	7-3
รูปที่ 7.4	แสดงรูปแบบห้องประชุมแบบรูปวงกลม	7-3
รูปที่ 7.5	แสดงรูปแบบเวทีปลายห้อง	7-4
รูปที่ 7.6	แสดงรูปแบบเวทีเปิด	7-4
รูปที่ 7.7	แสดงรูปแบบเวทีแบบอรีนา	7-5
รูปที่ 7.8	แสดงรูปแบบเวทีปรับได้	7-5
รูปที่ 7.9	แสดงระยะของราวกันตกและที่นั่ง	7-6
รูปที่ 7.10	แสดงระยะการจัดที่นั่งรถเข็นผู้พิการ	7-6
รูปที่ 7.11	แสดงคำนวณ Sight Line	7-7
รูปที่ 7.12	แสดงองศาการมองเห็นจากที่นั่งถึงเวที	7-8
รูปที่ 7.13	แสดงรูปแบบแสงสว่างในห้องประชุม	7-9
รูปที่ 7.14	แสดงการจัดบูธระบบพิกัดประสาน	7-14
รูปที่ 7.15	แสดงรูปแบบการจัดบูธ	7-14
รูปที่ 7.16	แสดงการให้แสงแนวตั้ง	7-16
รูปที่ 7.17	แสดงการให้แสงแนวราบ	7-16
รูปที่ 7.18	แสดงการให้แสงโดยไม้ทังเงา และการให้แสงโดยทังช่วงแสง	7-16
รูปที่ 7.19	แสดงระยะตำแหน่งติดตั้งป้าย	7-17
รูปที่ 7.20	แสดงระยะและความลาดชันทางลาด	7-18
รูปที่ 7.21	แสดงรูปแบบของทางลาด	7-18
รูปที่ 7.22	แสดงขนาดลิฟต์และตำแหน่งผิวต่างสัมผัส	7-19
รูปที่ 7.23	แสดงขนาดบันได ตำแหน่งราวจับและผิวต่างสัมผัส	7-19
รูปที่ 7.24	แสดงการออกแบบที่ว่างใต้บันได	7-20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า	
รูปที่ 7.25	แสดงขนาดที่จอดรถ	7-20
รูปที่ 7.26	แสดงทางเดินเข้าอาคาร	7-21
รูปที่ 7.27	แสดงขนาดและตำแหน่งต่างๆในห้องน้ำ	7-22
รูปที่ 7.28	แสดงระยะของโถปัสสาวะชาย	7-23
รูปที่ 7.29	แสดงค่ามาตรฐานของอาคารแต่ละประเภทที่ Building Energy Code, BEC กำหนด	7-24
บทที่ 8	การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
รูปที่ 8.1	แสดงเสาเข็มเจาะ	8-2
รูปที่ 8.2	แสดงฐานรากแบบมีเสาเข็ม ชนิดฐานรากเดี่ยว	8-3
รูปที่ 8.3	แสดงรูปแบบของพื้นคอนกรีตอัดแรง (Post tensioned Slab)	8-4
รูปที่ 8.4	แสดงลักษณะโครงถักรูปแบบต่างๆ	8-6
รูปที่ 8.5	แสดงลักษณะรูปร่างโครงถัก 3 มิติรูปแบบต่างๆ	8-7
รูปที่ 8.6	แสดงลักษณะของโครงสร้างโครงถัก 3 มิติ	8-7
รูปที่ 8.7	แสดงโครงสร้างเหล็ก Wide Flange	8-8
รูปที่ 8.8	แสดงระบบโครงสร้างที่ใช้กับโครงการ	8-8
รูปที่ 8.9	แสดงระบบจ่ายน้ำแบบการสูบน้ำขึ้น (Up feed System)	8-9
รูปที่ 8.10	แสดงระบบบำบัดน้ำเสียชนิด Biofil	8-10
รูปที่ 8.11	แสดงระบบปรับอากาศภายในโครงการ	8-13
รูปที่ 8.12	แสดงอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน, อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟและอุปกรณ์แจ้งเตือนภัย	8-14
รูปที่ 8.13	แสดงหัวจ่ายชนิดหัวหยาย, หัวจ่ายชนิดหัวคว่ำและหัวจ่ายชนิดซ่อนระบบหนีไฟ	8-15
รูปที่ 8.14	แสดงการติดตั้งระบบเสียงภายใน	8-17
รูปที่ 8.15	แสดงอุปกรณ์สำหรับระบบแปลภาษา	8-17
รูปที่ 8.16	แสดงการจัดวางบันไดเลื่อนแบบ Parallel Interrupted Arrangement	8-18
รูปที่ 8.17	แสดงรูปแบบของลิฟต์ที่ใช้ในโครงการ	8-19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
ตารางที่ 1.1 ภาพรวมนักท่องเที่ยวกลุ่มไมซีในประเทศไทยและรายได้ในปีพ.ศ. 2017 - 2018	1-3
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
ตารางที่ 2.1 แสดงการดำเนินงานโครงการ	2-16
ตารางที่ 2.2 แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายและเกณฑ์การคำนวณการประมาณต้นทุน	2-23
ตารางที่ 2.3 แสดงราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2560 - 2563	2-24
ตารางที่ 2.4 แสดงค่าบริการวิชาชีพในอัตราร้อยละ	2-24
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง	3-31
บทที่ 4 การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ	
ตารางที่ 4.1 แสดงประเภทและหน้าที่รับผิดชอบของผู้ให้บริการ	4-1
ตารางที่ 4.2 แสดงประเภทและลักษณะการใช้งานของผู้ใช้บริการ	4-6
ตารางที่ 4.3 แสดงเวลาการใช้งานพื้นที่โครงการของเจ้าหน้าที่โครงการ	4-7
ตารางที่ 4.4 แสดงลักษณะพฤติกรรมและช่วงเวลาการใช้งาน	4-13
ตารางที่ 4.5 แสดงอัตรากำลังผู้ให้บริการประจำ	4-14
ตารางที่ 4.6 แสดงอัตรากำลังผู้ให้บริการชั่วคราว	4-17
ตารางที่ 4.7 แสดงอัตรากำลังการจัดกิจกรรมไม่ซ์ต่อจำนวนผู้เข้าร่วมในพหุฯ ปี ค.ศ. 2018	4-18
ตารางที่ 4.8 สรุปจำนวนผู้ใช้งานโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ	4-18
บทที่ 5 การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ	
ตารางที่ 5.1 แสดงการวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	5-1
ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้บริการโครงการ	5-2
ตารางที่ 5.3 แสดงการวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ให้บริการโครงการ	5-6
ตารางที่ 5.4 แสดงการวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบจากกิจกรรมในโครงการ	5-7
ตารางที่ 5.5 แสดงการวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบจากอาคารตัวอย่าง	5-8
ตารางที่ 5.6 สรุปองค์ประกอบ	5-9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 5.7	แสดงพื้นที่ภายในองค์ประกอบแต่ละส่วนของโครงการ	5-21
ตารางที่ 5.8	แสดงจำนวนและพื้นที่ห้องน้ำแต่ละส่วนของโครงการ	5-36
ตารางที่ 5.9	แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบภายในโครงการ	5-37
ตารางที่ 5.10	แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบภายในโครงการ	5-42
บทที่ 6	การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ	
ตารางที่ 6.1	แสดงสถิติสภาพภูมิอากาศโดยเฉลี่ยของเมืองพัทยา	6-4
ตารางที่ 6.2	แสดงรายละเอียดของเส้นทาง ระยะทาง เวลาเดินรถไฟโดยสาร	6-8
ตารางที่ 6.3	แสดงสถิติจำนวนประชากรในเขตเมืองพัทยา ตามทะเบียนราษฎร ปี พ.ศ.2551 - 2561	6-10
ตารางที่ 6.4	เกณฑ์การเลือกที่ตั้งและการให้ค่าน้ำหนัก	6-15
ตารางที่ 6.5	ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการที่ 1	6-17
ตารางที่ 6.6	ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการที่ 2	6-19
ตารางที่ 6.7	ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการที่ 3	6-21
ตารางที่ 6.8	แสดงการวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ	6-24
บทที่ 7	การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ	
ตารางที่ 7.1	แสดงการประมาณต้นทุนโครงการ	7-30
ตารางที่ 7.2	แสดงระยะเวลาคืนทุน	7-30
บทที่ 8	การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
ตารางที่ 8.1	แสดงจำนวนทางออกและประตูทางออกของโครงการ	8-15

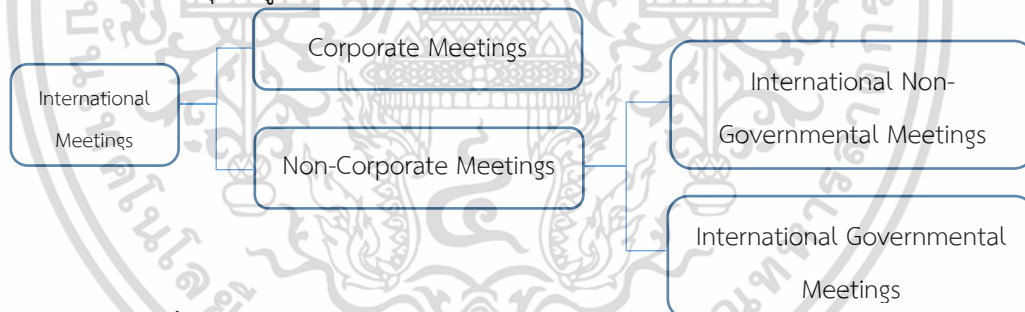
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

ปัจจุบันการติดต่อธุรกิจระหว่างประเทศเข้ามามีบทบาทในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในประเทศอย่างมาก ทำให้เกิดการจัดการประชุมสมคมนานาชาติ (International Non-Corporate Meeting) ขึ้น ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการประชุมนานาชาติ (International Meetings) ที่สมาคมส่งเสริมการประชุมระหว่างประเทศ (International Congress and Convention Association : ICCA) เป็นผู้กำหนดรูปแบบการประชุมนี้ขึ้น โดย ICCA เป็นหน่วยงานสมคมนานาชาติที่ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1963 เพื่ออุตสาหกรรมการประชุมนานาชาติ และมีเครือข่ายสมาชิกสมาคมในทุกภาคส่วนของอุตสาหกรรมการประชุมนานาชาติใน 86 ประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย การประชุมสมคมนานาชาติ (International Non-Corporate Meeting) อาจเป็นการประชุมในระดับองค์กรหน่วยงานภาครัฐ หรือ เป็นเพียงการประชุมในระดับองค์กรเอกชนทั่วไปก็ได้ โดยมีการแจกแจงให้เห็นลักษณะประเภทของการประชุมดังรูปที่ 1.1

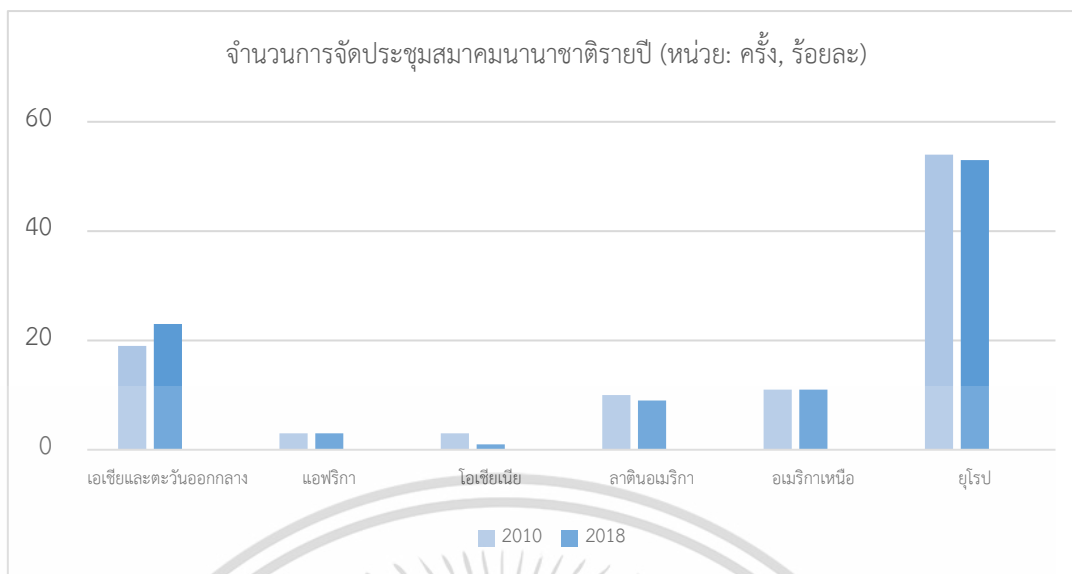


รูปที่ 1.1 ประเภทของการประชุมนานาชาติ (International Meetings)

ที่มา : ICCA Statistics Report 2018, หน้า 9

ภาพรวมของธุรกิจการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกภายในปี 2018 มีมากเป็นอันดับสองรองจากภูมิภาคยุโรป โดยภูมิภาคยุโรปมีอัตราการจัดประชุมนานาชาติอยู่ที่ร้อยละ 52 ส่วนภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกอยู่ที่อัตราร้อยละ 23 ซึ่งถือว่าเป็นอัตราร้อยละที่สูงขึ้นจากปีก่อนหน้าที่มีการเก็บข้อมูลสถิติ โดยภาพรวมของธุรกิจการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติภายในปี 2010 ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีอัตราการจัดประชุมนานาชาติอยู่ที่ร้อยละ 19 จะเห็นได้ว่าการประชุมนานาชาติในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีความนิยมเพิ่มมากขึ้น จากข้อมูลอัตราการเพิ่มขึ้นที่ปรากฏ ทำให้เกิดการคาดการณ์แนวโน้มว่าจะมีอัตราเติบโตของธุรกิจการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติขึ้นอย่างต่อเนื่องในปีต่อไป ดังรูปที่ 1.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.2 แสดงสัดส่วนและอัตราจำนวนการจัดประชุมสมาคมนานาชาติ ปี 2010 และ 2018

ที่มา : ICCA Statistics Report 2010, หน้า 14, ICCA Statistics Report 2018, หน้า 11

อุตสาหกรรมการจัดประชุมสมาคมนานาชาติ หรือ การจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เป็นอุตสาหกรรมที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ประเทศ คิดเป็นร้อยละ 6.5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ¹ จากสถิติการจัดการประชุมที่เกิดขึ้นในประเทศไทยช่วง 2 - 3 ปีที่ผ่านมา มีการเติบโตขึ้นสูงอย่างต่อเนื่อง ทำให้อุตสาหกรรมดังกล่าวมีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่นำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก โดยรายได้ที่มีนั้นมาจากการจัดประชุมโดยตรง และเป็นการกระจายรายได้ไปยังภาคธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจไมซ์ (Meetings, Incentive Travel, Conventions and Exhibitions : MICE) กล่าวคือ ธุรกิจการท่องเที่ยวที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดประชุมองค์กร การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล การจัดงานนานาชาติและการจัดแสดงสินค้า โดยธุรกิจไมซ์ประกอบไปด้วยธุรกิจหลักอยู่ 4 กลุ่มตามตัวอักษรย่อที่มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน และมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน อันได้แก่ ธุรกิจการจัดการประชุมขององค์กร (Meeting) การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล (Incentive) การจัดงานนานาชาติ (Conventions) และการจัดการแสดงสินค้าและนิทรรศการ (Exhibitions) รายได้ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมนี้มีอัตราการเติบโตส่วนมากอยู่ที่ภาคธุรกิจการจัดการประชุมขององค์กร (Meeting) และการจัดการแสดงสินค้าและนิทรรศการ (Exhibitions) ซึ่งสามารถแจกแจงให้เห็นได้จากรายงานภาพรวมนักท่องเที่ยวกลุ่มไมซ์ในประเทศดังตารางที่ 1.1

¹ Thailand's MICE Industry, 2018

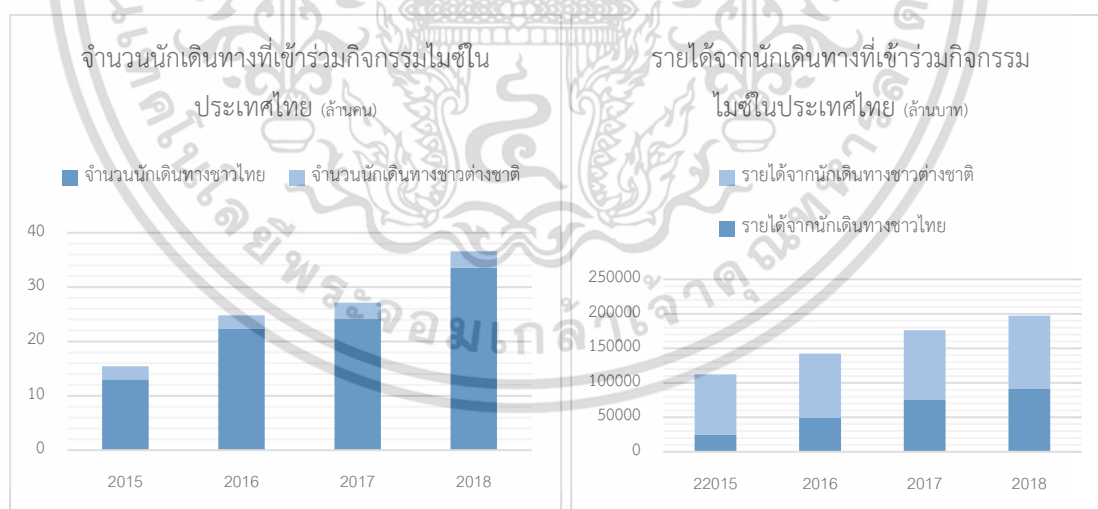
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 ภาพรวมนักเดินทางกลุ่มไมซ์ในประเทศและรายได้ในปีพ.ศ. 2017 - 2018

อุตสาหกรรม	จำนวนนักเดินทาง (คน)			รายได้ (ล้านบาท)		
	ปี 2017	ปี 2018	เติบโต	ปี 2017	ปี 2018	เติบโต
Meetings	571,659	2,776,453	385.68 %	720	4,229	487.36 %
Incentives	181,548	153,492	-15.45 %	641	438	-31.67 %
Conventions	3,713,680	3,416,462	-8.00 %	5,321	4,661	-12.40 %
Exhibition	24,387,174	28,970,101	18.79 %	66,640	81,814	22.77 %
รวม	28,854,061	35,326,508	22.40 %	73,322	91,142	24.30 %

ที่มา : Thailand's MICE Industry 2018

จากการวิเคราะห์อัตราการเติบโตอุตสาหกรรมการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติในช่วงต้นปี ทำให้ทราบว่าอุตสาหกรรมดังกล่าวกำลังเติบโตขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และมีแนวโน้มที่จะมีอัตราการเติบโตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อแสดงให้เห็นภาพถึงแนวโน้มทิศทางการเติบโตของอุตสาหกรรมดังกล่าว จึงได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนนักเดินทางที่เข้าร่วมกิจกรรมไมซ์และรายได้จากนักเดินทางที่เข้าร่วมกิจกรรมไมซ์ในประเทศไทยในช่วงปีงบประมาณ 2015 - 2018 ที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีการแปรผันตรงกันในอัตราที่สูงขึ้นระหว่างจำนวนนักเดินทางที่เข้าร่วมกิจกรรมไมซ์และรายได้จากนักเดินทางที่เข้าร่วมกิจกรรมไมซ์ในประเทศไทย ซึ่งสรุปให้เห็นแนวโน้มได้ ดังรูปที่ 1.3 และ รูปที่ 1.4



รูปที่ 1.3 แสดงข้อมูลเชิงสถิติของนักเดินทางที่เข้าร่วมกิจกรรมไมซ์ในประเทศไทย ช่วงปีงบประมาณ 2015 - 2018

รูปที่ 1.4 แสดงข้อมูลเชิงสถิติของรายได้จากนักเดินทางที่เข้าร่วมกิจกรรมไมซ์ในประเทศไทยช่วงปีงบประมาณ 2015 - 2018

ที่มา : Final Report Thailand MICE Index(Apr,2019)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนของนักเดินทางที่เข้าร่วมกิจกรรมไม่ชดตั้งแต่ในช่วงปี 2015 – 2018 มีอัตราการเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 137.21 ในส่วนของรายได้จากนักเดินทางที่เข้าร่วมกิจกรรมไม่ชดในช่วงปี 2015 – 2018 พบว่ามีทิศทางที่เติบโตไปในทางเดียวกับจำนวนของนักเดินทางที่เข้าร่วม โดยมีอัตราการเพิ่มของรายได้อยู่ที่ร้อยละ 75.88 ซึ่งถือว่าเป็นตัวเลขที่ค่อนข้างสูง

ในส่วนของการจัดประชุมนานาชาติในประเทศไทยนั้น มีทำเลในสามพื้นที่ที่มีจำนวนการจัดประชุมมากที่สุด และติด 100 อันดับเมืองที่มีความนิยมในการจัดประชุมนานาชาติระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกตามรายงานสถิติที่จัดทำโดย ICCA ในรายปี 2018 อันได้แก่ กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ และพัทยา ตามลำดับ โดยกรุงเทพมหานครถูกจัดอันดับอยู่ที่อันดับที่สอง มีอัตราการจัดประชุมอยู่ที่ 135 ครั้ง เชียงใหม่ถูกจัดอันดับอยู่ที่อันดับที่ยี่สิบห้า มีอัตราการจัดประชุมอยู่ที่ 25 ครั้ง และพัทยากถูกจัดอันดับอยู่ที่อันดับที่หกสิบ มีอัตราการจัดประชุมอยู่ที่ 11 ครั้ง โดยจากการวิเคราะห์การจัดอันดับทำเลในประเทศไทยที่เป็นที่นิยมในการจัดการประชุมในช่วงปีที่ผ่านมาพบว่าพัทยากถูกขยับขึ้นมาเป็นเมืองที่มีการจัดประชุมสูงสุดในประเทศไทยเป็นอันดับที่สามแทนที่ภูเก็ต ในปี 2018 จะเห็นได้ว่าพัทยากกลายเป็นเมืองที่มีความนิยมการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติในประเทศไทยสูงขึ้นเรื่อยๆ ในช่วงปีที่ผ่านมา และมีแนวโน้มอัตราการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจมากขึ้นจากนโยบายและโครงการพัฒนาของภาครัฐบาล

ปัจจุบันภาครัฐได้ทำการจัดตั้งและเร่งพัฒนา “โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC)” ซึ่งนับเป็นโครงการขนาดใหญ่พิเศษของประเทศไทยในการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก อันได้แก่การขยายสนามบินอู่ตะเภาและโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่เชื่อมต่อบริเวณคมนาคมขนส่งทั้งทางบก ทางทะเล และทางอากาศ ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา โดยสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรือ สกพอ. มีแนวทางการดำเนินการนโยบาย EEC ภายใต้วิสัยทัศน์ที่ต้องการเป็นต้นแบบการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่สมบูรณ์แบบ ช่วยผลักดันการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 และให้ประเทศไทยก้าวขึ้นสู่ระดับประเทศพัฒนาโดยเร็ว จากข้อมูลข้างต้นทำให้สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) หรือ สสปน.(Thailand Convention & Exhibition Bureau : TCEB) ได้เล็งเห็นถึงข้อได้เปรียบและความน่าจะเป็นที่จะตอบสนองนโยบายดังกล่าวของรัฐบาลที่มุ่งหวังให้พื้นที่ EEC เป็นมหานครแห่งใหม่ชดเต็มรูปแบบ อีกทั้งในหลายปีที่ผ่านมา พัทยาได้กลายเป็นเมืองที่ติดอันดับสูงในการจัดการประชุมในกลุ่มไมช TCEB จึงได้ร่วมมือกับ สกพอ. เพื่อลงความเห็นถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมไมชสร้างเวทีการทำธุรกิจและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และเทคโนโลยีส่งเสริมการขยายตัวของทุกอุตสาหกรรมสำคัญของประเทศไทยในพื้นที่ EEC

ด้วยเหตุนี้ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ พัทยา จังหวัดชลบุรี จึงเกิดขึ้นเพื่อเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศ เนื่องจากอุตสาหกรรมการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ นั้นสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอยู่ไม่น้อย โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) เพื่อตอบสนองความต้องการการจัดสรรพื้นที่สำหรับการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า ตรงตามกลุ่มเป้าหมายองค์กรต่างๆ ตลอดจนกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เข้าชมงาน
- 2) เพื่อให้เกิดพื้นที่ที่สามารถรองรับกิจกรรมสำหรับไม่ช้อย่างเต็มรูปแบบ อันได้แก่ ธุรกิจการจัดการประชุมขององค์กร (Meeting) การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล (Incentive) การจัดการประชุมนานาชาติ (Conventions) และการจัดการแสดงสินค้าและนิทรรศการ (Exhibitions)
- 3) เพื่อตอบสนองนโยบายภาครัฐ ให้เป็นศูนย์รวมของชุมชนและธุรกิจ ยกกระดับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกให้เป็นมหานครแห่งใหม่ช้อย่างเต็มรูปแบบ เพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจภายในประเทศ
- 4) เพื่อผลักดันส่งเสริมภาพลักษณ์ของประเทศไทย ให้เป็นประเทศที่มีศักยภาพและความพร้อมด้านการจัดประชุมสมาคมนานาชาติ เพื่อนำไปสู่โอกาสในการติดต่อธุรกิจระหว่างประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ด้านการจัดประชุมสมาคมและแสดงสินค้านานาชาติ
- 1.2.2 เพื่อศึกษาอาคารตัวอย่าง โดยศึกษาผ่านอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 1.2.3 เพื่อศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการให้สามารถตอบสนองกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นภายในโครงการอย่างตรงเป้าหมาย
- 1.2.4 เพื่อศึกษาข้อมูลองค์ประกอบ และนำมาวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในโครงการ
- 1.2.5 เพื่อศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ และหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้ง
- 1.2.6 เพื่อศึกษาเทศบัญญัติ กฎหมาย และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อการออกแบบอย่างถูกต้อง
- 1.2.7 เพื่อศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุ และงานระบบทางวิศวกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะโครงการ
- 1.2.8 เพื่อเรียนรู้และเข้าใจขั้นตอนการทำงานนิพนธ์ ตั้งแต่กระบวนการกำหนดปัญหา รวบรวมข้อมูล ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลจนเกิดผลสรุป

1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เป็นโครงการที่ให้บริการสถานที่เพื่อการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ รวมไปถึงการรองรับกิจกรรมสำหรับกลุ่มเป้าหมายไมซ์ ตลอดจนนักท่องเที่ยวผู้เข้าชมทั้งกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย และ กลุ่มนักท่องเที่ยวต่างชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.1 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1.1 เป็นศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติที่เน้นเรื่องของการจัดกิจกรรมสำหรับกลุ่มไมซ์ ทั้งในด้านการจัดการประชุมขององค์กร (Meeting) การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล (Incentive) การจัดการประชุมนานาชาติ (Conventions) และการจัดการแสดงสินค้าและนิทรรศการ (Exhibitions)

1.3.1.2 เป็นศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติที่มีพื้นที่สำหรับการจัดการประชุมสมมนา (เสิร์เตอร์-ออดิทอเรียม) การจัดแสดงสินค้า และการจัดนิทรรศการทั้งภายในอาคารและกลางแจ้ง

1.3.1.3 เป็นศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติที่มีพื้นที่ส่วนแสดงสินค้าสำหรับนิทรรศการชั่วคราว ทั้งในส่วนของภายในอาคารและกลางแจ้ง

1.3.1.4 เป็นศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติที่มีพื้นที่รองรับสำหรับการทำกิจกรรมเท่านั้น ไม่รวมถึงส่วนพักอาศัยทั้งในรูปแบบชั่วคราวและถาวร

1.3.2 วิธีการศึกษาโครงการ

1.3.2.1 ศึกษาปัญหาและข้อมูลความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโครงการ หน่วยงานที่สนับสนุนให้เกิดโครงการ และ รวบรวมข้อมูลข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อนำมาวิเคราะห์ประกอบรวม

1.3.2.2 ศึกษาข้อมูลอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผ่านประเภทของอาคารแบบเดียวกันและประเภทอาคาร ใกล้เคียง ทั้งด้านวัตถุประสงค์ องค์กรประกอบ และ แนวคิดในการออกแบบ พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียเพื่อนำไปใช้กับโครงการ

1.3.2.3 ศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ ประเภทผู้ใช้โครงการ พฤติกรรม ตลอดจนจนถึงจำนวนผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

1.3.2.4 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบโครงการจากข้อมูลผู้ใช้โครงการ กิจกรรมภายในโครงการ รวมไปถึงข้อมูลจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง เพื่อทำการสรุปพื้นที่ขององค์ประกอบโครงการ

1.3.2.5 ศึกษาข้อมูลด้วยการสืบค้นข้อมูลปฐมภูมิ และ ทดถุภูมิที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ เพื่อรวบรวมและทำการคัดกรองให้เป็นข้อมูลที่ถูกต้องเท็จจริงและครบถ้วน

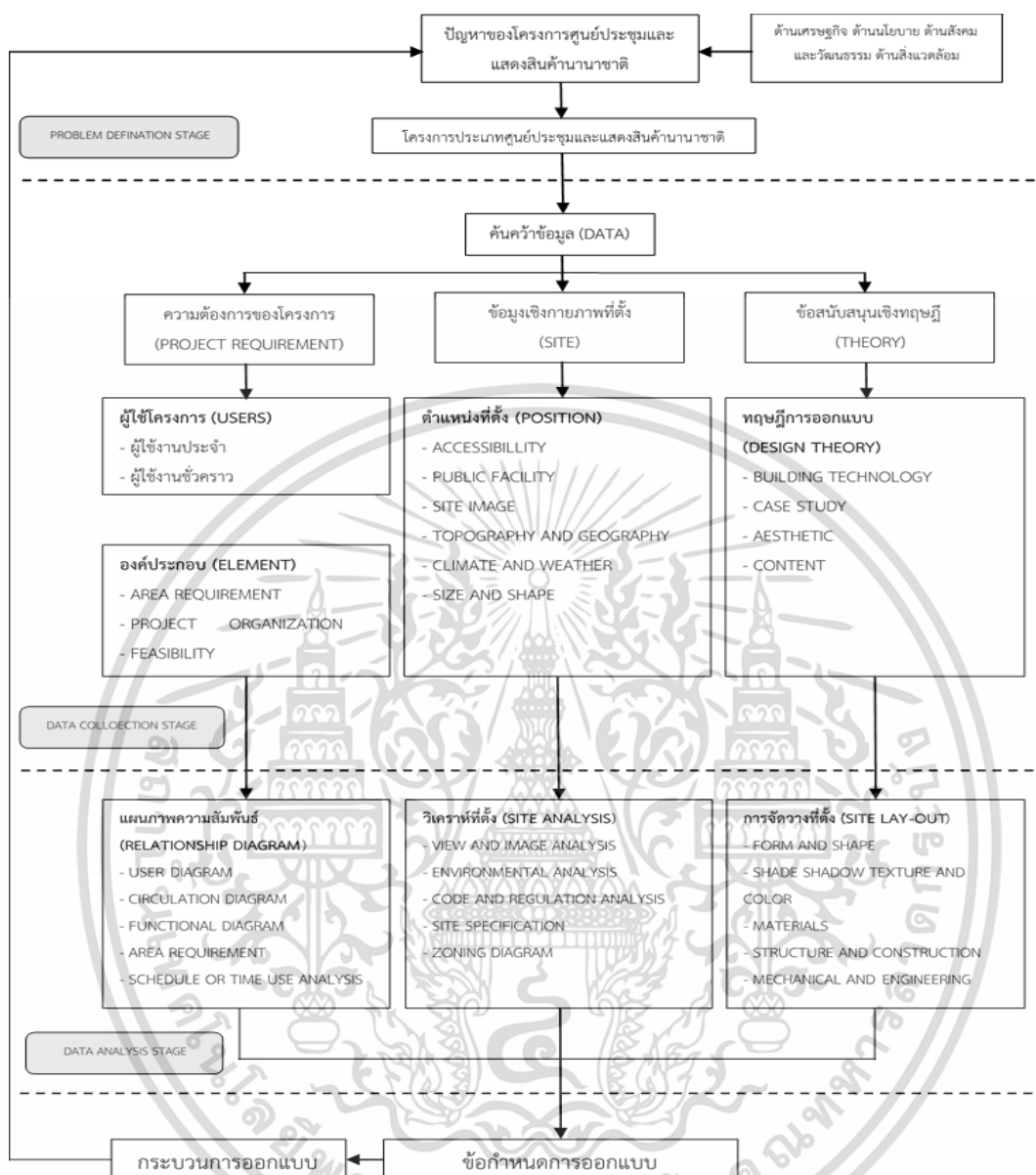
1.3.2.6 ศึกษาเทศบัญญัติ กฎหมาย และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ตลอดจนข้อมูลสนับสนุนการออกแบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเชิงสถาปัตยกรรม

1.3.2.7 ศึกษาข้อมูลงานวิศวกรรมโครงสร้างและวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร รวมถึงเทคโนโลยีอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.3.2.8 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมสืบค้นเบื้องต้น เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.3 กรอบแนวคิดในการทำงาน



1.4 ประโยชน์ของโครงการ

1.4.1 องค์กรต่างๆ รวมไปถึงนักท่องเที่ยวที่เข้ามาชมงาน สามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

1.4.2 เป็นสถานที่ที่สามารถรองรับกิจกรรมเชิงธุรกิจไม่ว่าได้อย่างครบถ้วนและเต็มรูปแบบภายใต้พื้นที่และองค์ประกอบภายในโครงการ

1.4.3 เป็นการตอบสนองนโยบายภาครัฐ เพื่อให้เกิดศูนย์กลางทางเศรษฐกิจสำหรับกลุ่มเป้าหมายใหม่ เกิดการกระจายรายได้จากอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

1.4.4 เป็นโอกาสในการแสดงศักยภาพและภาพลักษณ์ของประเทศไทยให้ประจักษ์สู่สากล เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1 นิยามศัพท์

ศูนย์ (Centre) ความหมายตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง จุดกลางใจ กลาง แหล่งกลาง แหล่งรวม

การประชุม (Meeting) หมายถึง กิจกรรมของบุคคลกลุ่มหนึ่งซึ่งได้มาพบปะกันตาม กำหนดนัดหมาย โดยมีวัตถุประสงค์ต่างๆกัน เช่น เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด เพื่อแก้ปัญหา เป็นต้น ผู้เข้าประชุมแต่ละคนเป็นได้ทั้งผู้รับสารและผู้ส่งสาร ส่วนความรู้ ข้อมูล ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น อารมณ์

การสัมมนา (Seminar) หมายถึง การนำบุคคลที่มีความรู้หรือความสามารถเฉพาะด้าน มาเป็นวิทยากรเพื่อถ่ายทอดความรู้ เพื่อให้คนที่เข้ารับฟัง หน่วยงาน หรือองค์กร นำผลที่ได้ไปพัฒนา ทรัพยากรในองค์กร ผู้เข้าร่วมสัมมนาจะเป็นกลุ่มผู้รู้หรือผู้ที่ทำงานในหน่วยงาน ส่วนมากผู้เข้าร่วม สัมมนา ควรจะเป็นผู้ที่ทำงานในลักษณะเดียวกัน หรือมีประสบการณ์ใกล้เคียงกันมาร่วมสัมมนา และ มุ่งที่พิธีในการประชุม โดยการสัมมนาจะเป็น

การประชุมระหว่างประเทศ (Conference / Convention) หมายถึง การประชุมหรือ สัมมนาระหว่างประเทศที่ส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐ รัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่าง ประเทศจัดหรือจัดร่วมกันในประเทศไทย โดยมีผู้แทนจากสองประเทศขึ้นไปเข้าร่วมประชุมหรือ สัมมนา

การจัดงานแสดงและนิทรรศการ (Exhibition) หมายถึง การรวบรวมสิ่งของและวัสดุ เป็นชุดๆ เพื่อความคิดตามวัตถุประสงค์ เป็นกิจกรรมด้านการค้า ผลิตภัณฑ์ หรือเป็นการจัดแสดงสื่อ ที่รวบรวมไว้ให้คนทั่วไปชม อาจเป็นผลงานศิลปะ อุตสาหกรรม หรือการโฆษณาสินค้า เพื่อจัดแสดง ในที่สาธารณะที่ผู้คนสามารถเข้าไปชมได้ เป็นการสร้างความสนใจและให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ ความคิด ใ้ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับเนื้อหาซึ่งกระตุ้นให้มีการกระทำบางอย่าง นอกจากนี้การจัด แสดงสินค้ายังเป็นปัจจัยที่ช่วยให้กิจกรรมนั้นๆ ประสบความสำเร็จ และเป็นการปลูกฝังค่านิยมหรือ สร้างความเป็นเอกลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์หรืองานจัดแสดงนั้นๆ อีกด้วย

ธุรกิจไมซ์ (MICE Business) หมายถึง ธุรกิจการท่องเที่ยวที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัด ประชุมองค์กร การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล การจัดประชุมนานาชาติ ละการจัดแสดงสินค้าเข้า ด้วยกัน ไมซ์ หรือ MICE เป็นคำย่อมาจาก Meeting Incentive Conference และ Exhibition โดย ธุรกิจไมซ์ประกอบไปด้วยธุรกิจหลักอยู่ 4 กลุ่ม อันได้แก่ ธุรกิจการจัดการประชุมขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Meeting) การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล (Incentive) การจัดการประชุมนานาชาติ (Conventions) และการจัดการแสดงสินค้าและนิทรรศการ (Exhibitions)

2.2 แนวคิดการจัดประชุมและแสดงสินค้า

2.2.1 แนวคิดการจัดประชุม

2.2.1.1 การสัมมนา

การประชุมสัมมนาหรือการสัมมนา เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์ และแนวคิดจากผู้ที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้า จากการที่ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนามาประชุม พบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกัน เพื่อให้ได้รับความรู้ใหม่ๆ เกิดแนวทางในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงเป็นการเพิ่มแนวคิดและวิสัยทัศน์ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาตัวเอง รวมไปถึงการพัฒนาองค์กรที่สังกัดได้อย่างเหมาะสม โดยเป้าหมายของการสัมมนานั้นต้องมีความเป็นไปได้ สอดคล้องกับความต้องการ และเป็นที่ยอมรับของผู้ประสงค์จะเข้าร่วมประชุมสัมมนา ซึ่งสรุปได้ดังนี้

- 1) เพื่อนำเสนอสาระความรู้ที่ทันสมัย และทันต่อสถานการณ์ โดยผู้นำเสนอได้มาจากการศึกษาและค้นคว้าตามความสนใจ หรือเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่ประสบ เมื่อได้ตามความต้องการจึงต้องการมีการเผยแพร่ต่อผู้สนใจให้รับรู้โดยทั่วกัน
- 2) เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ แนวคิดระหว่างกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ความสนใจในเรื่องเดียวกัน เนื่องจากการสัมมนาเป็นการรวมกลุ่มของผู้ที่มีความสนใจในประเด็นเดียวกัน ซึ่งจะเป็นผู้มีความรู้ มีประสบการณ์ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมากนัก
- 3) เพื่อแสวงหาข้อตกลง ข้อสรุป และแนวทางปฏิบัติให้ได้ในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งเป็นการระดมสมองของผู้มีความรู้ความสามารถและมีความเชี่ยวชาญในประเด็นที่จัดสัมมนา ทำให้ได้รับข้อมูลที่ตรงกับความต้องการภายในเวลาที่จัดสัมมนา

2.2.1.2 การประชุม

การประชุม คือการกำหนดให้บุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือหัวหน้าหน่วยงานทำหน้าที่เป็นประธาน โดยเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องหรือตัวแทนมาพบปะพูดคุยกันตามกำหนดการ นัดหมาย เพื่อมาร่วมกันแสดงความคิดเห็น หรือนำเสนอประสบการณ์ของตนเอง ในด้านที่สร้างประโยชน์แก่ผู้ที่เข้ามาประชุม การจัดการประชุมขององค์กรในแต่ละครั้งจำเป็นต้องมีจุดมุ่งหมายในการเรียกประชุม โดยมีรูปแบบการจัดที่แตกต่างกันไปตามเป้าหมาย โดยสรุปได้ดังนี้

- 1) การจัดประชุมเพื่อให้ข้อมูล (informative meeting) เป็นการจัดที่ต้องการให้ผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมากได้รับทราบข้อมูลที่ตรงกัน และต้องการให้เกิดความเข้าใจข้อมูลได้อย่างชัดเจน เช่น การประชุมเกี่ยวกับกฎระเบียบข้อบังคับที่มีการปรับปรุงใหม่ขององค์กร การประชุมเพื่อแนะนำผู้บริหารใหม่ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การประชุมเพื่อขอข้อเสนอแนะ (suggested solution meeting) เป็นการ จัดประชุมเพื่อการรับฟังความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะที่เป็นไปได้จากผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีแนวทาง ในการดำเนินการขั้นต่อไป การประชุมในลักษณะนี้อาจไม่มีข้อสรุปใดๆ เป็นการประชุมเพื่อให้ได้รับ ข้อคิดเห็นในมุมมองที่แตกต่างกันไป เช่น การประชุมเพื่อหามาตรการในการป้องกันการมาสายของ พนักงาน การประชุมเพื่อหาแนวทางการในจัดสวัสดิการ เป็นต้น

3) การประชุมเพื่อแก้ไขปัญหา (problem solving meeting) มักเป็นการจัด ประชุมโดยเร่งด่วน มีเป้าหมายที่แน่นอน เพื่อให้ได้ทางเลือกในการแก้ปัญหา และจะต้องได้ข้อสรุปที่ ผู้เข้าร่วมประชุมต้องมีมติเห็นชอบร่วมกัน หรือหากในวันดังกล่าวยังไม่ได้ข้อสรุป ต้องมีการนัดประชุม อีกเพื่อให้ได้ข้อสรุป เช่น การประชุมเพื่อลดอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานกะดึก การประชุมเพื่อเพิ่ม ขึ้นเงินเดือนให้แก่พนักงาน เป็นต้น

2.2.1.3 การประชุมระหว่างประเทศ

การจัดการประชุมระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการประชุมทางการทูต ทางวิชาการ หรือ ทางธุรกิจ ต่างก็ใช้หลักปฏิบัติและกฎการดำเนินการประชุมที่แทบจะไม่แตกต่างกัน เช่น การประชุมที่ เรียกว่า Meeting ที่เป็นการประชุม 2 ฝ่ายมักไม่เคร่งครัดต่อเรื่องระเบียบพิธีการมากเท่าใดนัก แต่ การประชุมมากกว่า 2 ฝ่าย ไม่ว่าจะเรียกเป็น Conference หรือ Convention มักจะมีพิธีการอย่าง เคร่งครัดมากกว่า สำหรับการประชุมที่จัดในรูปแบบจำเพาะเพื่อมุ่งผลเชิงวิชาการ เช่น การ ประชุมสัมมนา (Seminar) การประชุมเชิงวิชาการ (Symposium) การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) หรือการประชุมใหญ่ ที่อาจแบ่งออกเป็นประชุมย่อยแบบต่างๆ อีกหลายรูปแบบ ที่ แม้จะเป็นการประชุมหลายฝ่ายและเป็นการประชุมระหว่างประเทศ แต่ก็อาจลดความเคร่งครัด ทางด้านพิธีการได้เช่นกัน

1) ลักษณะของการประชุมระหว่างประเทศ

1.1) การประชุมในกรอบทวิภาคี เป็นการประชุมระหว่างประเทศ 2 ประเทศ สามารถจัดการประชุมได้กับทุกระดับหรือทุกเรื่องที่มีความตกลงหรือมีความสนใจร่วมกัน และมี หัวหน้าคณะผู้แทนเป็นประธานร่วมกัน มีประเทศเจ้าภาพเป็นฝ่ายเลขานุการ 2 คณะ

1.2) การประชุมในกรอบพหุภาคี เป็นการประชุมระหว่างประเทศมากกว่า 2 ประเทศขึ้นไป อาจมีผู้สังเกตการณ์ร่วมด้วย สามารถจัดการประชุมได้กับทุกระดับ หรือทุกเรื่องที่มี ความตกลงหรือมีความสนใจร่วมกัน โดยใช้กรอบความร่วมมือต่างๆ หรือมีวัตถุประสงค์เป็นการ เฉพาะ มีการเลือกตั้งประธานการประชุม (Chairman) และ / หรือประธานร่วม (Co-chairman) รอง ประธาน (Vice-chairman) และผู้นำเสนอรายงานการประชุม (Rapporteur) และมีประเทศเจ้าภาพ ทำหน้าที่เป็นฝ่ายเลขานุการ หรือเลขานุการร่วม

1.3) การประชุมในกรอบองค์การระหว่างประเทศ จะจัดขึ้นตามระเบียบของ องค์การระหว่างประเทศนั้นๆ โดยทั่วไปแบ่งการประชุมเป็น 3 ระดับ ได้แก่ การประชุมสุดยอดระดับ

ประมุขแห่งรัฐ/หัวหน้ารัฐบาล การประชุมระดับรัฐมนตรีที่รับผิดชอบงานนั้นๆ การประชุมคณะมนตรี
ถาวร ซึ่งผู้เข้าร่วมประชุมจะเป็นผู้แทนพิเศษของประมุขแห่งรัฐ / หัวหน้ารัฐบาล

1.4) การประชุมเรื่องเดียว มักเป็นการประชุมเฉพาะกลุ่มที่มีหัวข้อหรือ
ประเด็นสำคัญที่จะประชุมกันเพียงเรื่องเดียว และมักจะใช้คำว่า “กำหนดการประชุม” แทน
“ระเบียบวาระการประชุม”

1.5) การประชุมหลายเรื่อง มักเป็นการประชุมเฉพาะกลุ่มที่มีหัวข้อหรือ
ประเด็นสำคัญที่จะประชุมกันหลายเรื่อง และมักจะใช้คำว่า “ระเบียบวาระการประชุม” แทน
“กำหนดการประชุม”

1.6) การประชุมเฉพาะคราว เป็นการประชุมของคณะทำงานเฉพาะเรื่องหรือ
เฉพาะกิจด้านต่าง ๆ

1.7) การประชุมลักษณะประจำต่าง ๆ เป็นการประชุมทั่วไปที่จัดขึ้นเฉพาะ
กลุ่มเป็นประจำ เช่น การประชุมประจำปี เป็นต้น

2) ประเภทของการประชุมระหว่างประเทศ

2.1) การประชุมระดับผู้นำรัฐบาล (Meeting of Heads of State) เป็นการ
ประชุมในระดับของประมุขที่ดำรงตำแหน่งหัวหน้ารัฐบาลและหัวหน้ารัฐบาล จัดในลักษณะพหุภาคี
หรือในกรอบองค์การระหว่างประเทศ / ภูมิภาค

2.2) การประชุมรัฐมนตรี (Meeting of Ministers) เป็นการประชุมในระดับ
ของรัฐมนตรี จัดในลักษณะทวิภาคี / พหุภาคี หรือในกรอบองค์การระหว่างประเทศ / ภูมิภาค อาจมี
หัวข้อเดียวตลอดการประชุม หรือหลายหัวข้อก็ได้

2.3) การประชุมเจ้าหน้าที่อาวุโส (Meeting of Senior Officials) เป็นการ
ประชุมในระดับของเจ้าหน้าที่อาวุโส จัดในลักษณะทวิภาคี / พหุภาคี หรือในกรอบองค์การระหว่าง
ประเทศ / ภูมิภาค อาจมีหัวข้อเดียวตลอดการประชุม หรือหลายหัวข้อก็ได้

2.4) การประชุมคณะทำงาน (Working Group) เป็นการประชุมในระดับของ
เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อดำเนินการในเรื่องที่รับผิดชอบ จัดในลักษณะพหุภาคี หรือในกรอบองค์การ
ระหว่างประเทศ / ภูมิภาค

2.5) การประชุมคณะทำงานทำงานเฉพาะกิจ (Task Force Meeting) เป็น
การประชุมเฉพาะกิจของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อดำเนินการในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะ จัด
ในลักษณะพหุภาคี หรือในกรอบองค์การระหว่างประเทศ / ภูมิภาค

2.6) การประชุมเจ้าหน้าที่ยกร่างรายงาน (Drafting Group) เป็นการประชุม
ของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อยกร่างรายงานการประชุมก่อนการนำเสนอที่ประชุมพิจารณาให้ความ
เห็นชอบ

2.7) การประชุมผู้ปฏิบัติงาน (Workshop) เป็นการประชุมของผู้ปฏิบัติงานเพื่อ
แสวงหาแนวทางที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8) การประชุมของผู้ทรงคุณวุฒิ (Round Table Discussion) เป็นการประชุมของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีประสบการณ์เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

2.9) การประชุมระดับสูงสุดขององค์การระหว่างประเทศ (General Assembly) เป็นการประชุมที่ผู้เข้าร่วมการประชุมเป็นผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นทางการอย่างถูกต้องโดยแต่ละประเทศสมาชิก แบ่งเป็น สมัยสามัญ (Regular Session) และสมัยพิเศษ (Special Session)

2.10) การประชุมทั่วไประดับเล็ก (Meeting) เป็นการประชุมที่จัดได้ในทุกระดับ ในลักษณะทวิภาคี/พหุภาคี หรือในกรอบองค์การระหว่างประเทศ/ภูมิภาค

2.11) การประชุมทั่วไประดับใหญ่ (Conference) เป็นการประชุมที่จัดได้ในทุกระดับ ในลักษณะพหุภาคี หรือในกรอบองค์การระหว่างประเทศ/ภูมิภาค เพื่อดำเนินการในเรื่องปกติ (Regular Issue) หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะ (Specific Issue)

2.12) การประชุมคณะกรรมการร่วม (Joint Commission) เป็นการประชุมที่จัดได้ในทุกระดับที่ต่ำกว่าหัวหน้ารัฐบาล ในลักษณะพหุภาคี เพื่อดำเนินการในเรื่องปกติ (Regular Issue) หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะ (Specific Issue)

2.13) การประชุมคณะกรรมการร่วม (Joint Committee) เป็นการประชุมที่จัดได้ในทุกระดับที่ต่ำกว่าหัวหน้ารัฐบาลในลักษณะพหุภาคี เพื่อดำเนินการในเรื่องปกติ (Regular Issue) หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะ (Specific Issue) ต่างจาก Joint Commission ในแง่ของขอบเขตความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ที่น้อยกว่า

2.14) การประชุมคณะกรรมการเฉพาะกิจ (Ad Hoc Committee) เป็นการประชุมคณะกรรมการเฉพาะกิจของกลุ่มประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศเพื่อดำเนินการในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นพิเศษและเป็นการเฉพาะ

2.15) การประชุมเป็นทางการ (Congress) เป็นการประชุมอย่างเป็นทางการของผู้แทนจากประเทศหรือภูมิภาคต่างๆ เพื่อพิจารณาเรื่องต่างๆ ที่อยู่ในความสนใจร่วมกัน

2.16) การประชุมผู้แทน (Convention) เป็นการประชุมของผู้แทนจากประเทศหรือภูมิภาคต่างๆ ขององค์กรซึ่งโดยปกติไม่เป็นส่วนหนึ่งของภาครัฐ เพื่อพิจารณาเรื่องต่างๆ

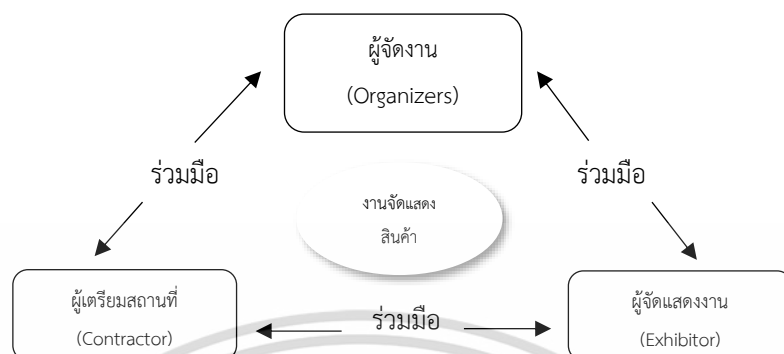
2.17) การประชุมวิชาการ (Symposium) เป็นการประชุมของผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการในสาขาต่างๆ เพื่อระดมสมองในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะ

2.2.2 แนวคิดการจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการ

การจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการ เป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดการลงทุน ทำให้มีเม็ดเงินจำนวนมากเข้าสู่ประเทศ จากรายได้ทั้งในด้านการท่องเที่ยวและด้านเชิงธุรกิจ โดยเกิดจากความร่วมมือของภาครัฐและเอกชน การขยายตัวของธุรกิจการจัดแสดงสินค้าทำให้เกิดการกระจายตัวของตลาด ก้าวหน้าขึ้นเป็นการจัดงานแสดงสินค้าที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับธุรกิจ โดยการจัดแสดงสินค้าหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิทรรศการมีผู้ที่เกี่ยวข้องสำคัญ 3 ฝ่ายประกอบด้วย ผู้จัดงาน (Organizers) ผู้เตรียมสถานที่ (Contractor) และ ผู้จัดแสดงงาน (Exhibitor) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องหลักในงานจัดแสดงสินค้า (Bruhn and Hadwich, 2005)

สำหรับการจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการสามารถจำแนกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) การจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition) เป็นการจัดที่แน่นอนตายตัว อยู่กับที่ มักจัดอยู่ ณ ที่แห่งเดียวเป็นเวลาค้างครั้งละนาน อาจโยกย้ายบ้างก็เป็นเพียงบางส่วน หรือสะสมเข้ามาใหม่ หรือขยายการจัดแสดงเพิ่มเติม เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ทั้งในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ หอศิลป์แห่งชาติ
- 2) การจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการเคลื่อนที่ (Temporary Exhibition) เป็นการจัดแสดงเรื่องราวเฉพาะกิจในโอกาสพิเศษบางโอกาส จัดขึ้นชั่วคราวแล้วก็เลิกไป จัดขึ้นตามโอกาส เพื่อแสดงวัตถุหรือสิ่งของที่สะสมมาได้ใหม่ๆ หรือหัวข้อที่ประชาชนบางกลุ่มสนใจ หรือในสิ่งที่นิทรรศการถาวรไม่มี
- 3) การจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการสัญจร (Traveling Exhibition) เป็นการจัดนิทรรศการที่เปลี่ยนสถานที่จัดไป แต่เนื้อหายังคงเป็นเนื้อหาเดียวกัน นิทรรศการสัญจรเป็นการนำเอานิทรรศการเคลื่อนที่ไปหาผู้ชม แต่นิทรรศการถาวรนั้น ผู้ชมต้องเคลื่อนที่มาหา นิทรรศการ

นอกจากนี้ การจัดแสดงสินค้ายังสามารถจำแนกตามรูปแบบของประเภทสินค้าได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) งานแสดงสินค้าเฉพาะด้าน หมายถึงงานที่จัดแสดงสินค้าที่อยู่ธุรกิจประเภทเดียวกันทั้งหมด รวมไปถึงวัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตของธุรกิจนั้น ๆ เช่น งานตลาดนัดคอมพิวเตอร์ งานแสดงสินค้าอุตสาหกรรมยานยนต์ งานมอเตอร์โชว์ เป็นต้น ผู้เข้าชมงานจะมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการมาชมงานการจัดงานแสดงสินค้าเฉพาะด้าน โดยทั่วไปมักจะมิขนาดเล็กดังนั้นจำเป็นต้องมีกิจกรรมเสริมในงาน เช่น การจัดประชุมวิชาการ การจัดเสวนา และการจัดกิจกรรมความบันเทิงให้แก่ผู้เข้าชมงานนอกจากนั้นมักจะมีการจัดนิทรรศการให้ความรู้เกี่ยวกับสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จัดแสดงด้วย ในส่วนของการจัดการให้เข้าชมงาน มักมีการแยกคุณสมบัติของผู้เข้าชมตามสถานภาพ เช่น วันแรกเฉพาะผู้ประกอบการและผู้จัดจำหน่ายเพื่อพบปะเจรจาธุรกิจ ส่วนวันต่อไปจึงจะเปิดให้ผู้ซื้อทั่วไปเข้าชมงานได้ตามปกติ

2) งานแสดงสินค้าทั่วไป หมายถึงการจัดแสดงสินค้าในภาพกว้าง เช่น การจัดแสดงสินค้าเพื่อสุขภาพสินค้าที่มาร่วมจัดแสดงต้องเกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพ ได้แก่ อาหารเพื่อสุขภาพ ผักและผลไม้สดออร์แกนิกส์ข้าวสารอินทรีย์ อาหารเสริม ที่นอน ผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากธรรมชาติ อุปกรณ์ประกอบอาหาร เป็นต้น การจัดแสดงสินค้าประเภทของตกแต่งบ้าน สินค้าร่วมจัดแสดง ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ โคมไฟ ต้นไม้ อุปกรณ์จัดสวน ของแต่งบ้านสไตล์วินเทจ ผ้าม่าน หมอนอิง เป็นต้นการจัดงานแสดงสินค้าในลักษณะนี้ มักเป็นงานที่ต้องใช้พื้นที่จำนวนมาก เนื่องจากจะมีผู้ประกอบการจากหลากหลายธุรกิจมาร่วมแสดง กลุ่มผู้ชมงานจึงมีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับความสนใจแต่เดิมและความน่าสนใจของสินค้าด้วย

3) งานเอ็กซ์โป (EXPO) หมายถึงการจัดแสดงสินค้าที่มีขนาดใหญ่ และใช้เวลาในการจัดแสดงเป็นเวลานาน ตั้งแต่ 3 สัปดาห์ จนถึง 6 เดือน การจัดงานในลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการเผยแพร่ข่าวสารประชาสัมพันธ์ด้านเทคโนโลยี การเมือง การศึกษา และวัฒนธรรม เป็นต้น โดยไม่ได้มีจุดมุ่งหมายทางการค้าเป็นสำคัญ เช่น งานเอ็กซ์โปโลก จัดขึ้นทุก ๆ 3 ปีถึง 5 ปี โดยจัดหมุนเวียนไปตามประเทศต่าง ๆ โดยมีระยะเวลาการจัดประมาณ 6 เดือน งานเอสเอ็มอี ไทยแลนด์ เอ็กซ์โป 2014 (SME Thailand Expo 2014) ภายในงานมีการจัดแสดงสินค้าจากผู้ประกอบการ มีการจัดสัมมนา และให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับการลงทุนแก่ผู้สนใจ กำหนดจัดงานเป็นเวลา 2 สัปดาห์ การจัดงานเอ็กซ์โปมักเป็นการจัดงานระดับนานาชาติ ใช้เวลาในการเตรียมงานนาน และใช้งบประมาณสูงมาก ผู้เข้าร่วมแสดงสินค้านักจะเป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงระดับโลก สถาบันวิจัย และองค์กรภาครัฐและเอกชนที่ไม่ได้แสวงหาผลกำไร สถานที่จัดมักจะเป็นประเทศที่มีความพร้อมในการรองรับผู้คนจำนวนมาก ผู้เข้าชมงานจะเป็นผู้ที่สนใจในความแปลกใหม่ และแสวงหาวิทยากรความรู้ใหม่ ๆ

2.2.3 แนวคิดการจัดกิจกรรมสำหรับธุรกิจไมซ์

ธุรกิจไมซ์ เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ ประกอบไปด้วยธุรกิจหลัก 4 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มมีความสำคัญและเกี่ยวข้องกัน กล่าวคือ เมื่อมีการประชุมไม่ว่าจะเป็นการจัดประชุมขององค์กรหรือการจัดประชุมนานาชาติ มักมีการจัดการแสดงสินค้าควบคู่กันไปด้วย เพื่อลดต้นทุนในการจัดการประชุม และให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ชมงานแสดงสินค้าหลังจากเสร็จสิ้นจากการประชุมแต่ละวัน หรืออาจมีการจัดการท่องเที่ยวเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมงานได้ท่องเที่ยว และเรียนรู้เกี่ยวกับสถานที่ที่น่าสนใจของแหล่งที่จัดประชุมนั้นๆ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมมีประสบการณ์ และสาระที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น ในขณะเดียวกันเมื่อมีการท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล ก็มักมีการจัดประชุมแบบ Meeting เพื่อสร้างความกลมเกลียวในองค์กร รวมถึงเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน อีกทั้งยังมีการจัดนำแสดง

สินค้าเพื่อแนะนำสินค้าใหม่ โดยกิจกรรมของกลุ่มไมซ์สามารถแจกแจงให้เห็นรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

2.2.3.1 Meeting หมายถึง ธุรกิจการจัดการประชุมขององค์กร ซึ่งเป็นการจัดประชุมของกลุ่มบุคคลในองค์กรเดียวกันหรือสมาคมเดียวกัน อาจจัดประชุมระดับนานาชาติ ระดับภูมิภาค หรือระดับภายในประเทศก็ได้ โดยเป็นการประชุมเฉพาะกิจหรือวางแผนล่วงหน้า สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) การประชุมสมาคม (Association Meeting) เป็นการจัดประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลจากกลุ่มบุคคลภายในองค์กรเดียวกัน สมาคมเดียวกัน อาชีพเดียวกัน หรือกลุ่มศาสนาเดียวกันโดยทั่วไปจะมีการจัดสัมมนากลุ่มย่อยหรือจัดนิทรรศการขนาดเล็ก โดยเฉลี่ยจะมีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 100 คน นอกจากนี้ยังมีคำอื่นที่ใช้แทนกันได้ เช่น Conference, Congress, Seminar, Symposium

2) การประชุมองค์การธุรกิจ (Corporate Meeting) เป็นการประชุมของกลุ่มบุคคลที่มาจากองค์กรเดียวกันหรือเครือข่ายเดียวกัน อาจมาจากประเทศเดียวกัน ภูมิภาคเดียวกัน หรือหลายประเทศทั่วโลก มักเป็นการจัดโดยบริษัทจึงสามารถเลือกสถานที่จัดได้ด้วยการสอบถามจากสมาชิก และไม่ต้องประชาสัมพันธ์มาก เนื่องจากเป็นการประชุมของบริษัทเท่านั้น และมีขนาดเล็กกว่าประเภท Association Meeting โดยเฉลี่ยมีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 80 คน

3) การประชุมรัฐบาล (Government Meeting) เป็นการประชุมของกลุ่มบุคคลหรือผู้แทนจากหน่วยงานราชการที่รัฐบาลประเทศนั้นเป็นผู้ดำเนินการ จึงสามารถเลือกสถานที่จัดได้โดยไม่ต้องสอบถามสมาชิก

2.2.3.2 Incentive หมายถึง การจูงใจเพื่อเป็นรางวัลแก่พนักงานหรือบุคคลที่สามารถดำเนินงานตามเป้าหมายที่บริษัทวางใจ โดยบริษัทผู้ให้รางวัลจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวทั้งหมด อาจใช้คำว่า Event แทนได้ ซึ่งการท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัลสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1) การจูงใจเที่ยวเพื่อเป็นรางวัลแก่พนักงานรายบุคคล (Individual Incentives) ซึ่งพนักงานแต่ละบุคคลมีอิสระในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวได้ แต่มักจำกัดขอบเขต เช่น ต้องเป็นการท่องเที่ยวภายในประเทศเท่านั้น หรือการท่องเที่ยวประเทศใกล้เคียง เป็นต้น

2) การจูงใจเที่ยวเพื่อเป็นรางวัลแก่พนักงานเป็นกลุ่ม (Group Incentives) เป็นรูปแบบของการให้รางวัลที่นิยมกันมาก โดยมีการวางแผนและเตรียมการมากกว่าประเภท Individual Incentives และมักไม่จำกัดขอบเขตในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว เนื่องจากเป็นการให้บริการแก่พนักงานกลุ่มใหญ่ จึงสามารถประหยัดค่าใช้จ่าย

2.2.3.3 Conventions หมายถึง การประชุมนานาชาติของกลุ่มบุคคลต่างองค์กรในสายอาชีพหรือใกล้เคียงกัน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นโดยจะมีผู้เข้าร่วมประชุมในระดับร้อยคนขึ้นไปจนถึงระดับหมื่นคน และมีรายได้จากการประชุมสูงกว่าการประชุมสมมนา (Meeting)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปมีการเตรียมงานไม่น้อยกว่า 2 ปี ส่วนใหญ่จัดโดยสมาคมระดับนานาชาติ และมีรูปแบบการจัดใน 2 ลักษณะ ดังนี้

1) การจัดประชุมแบบหมุนเวียนตามประเทศสมาชิก โดยมากใช้วิธีเรียงตามตัวอักษร และตามภูมิภาค

2) การประมูลเพื่อเป็นประเทศเจ้าภาพในการจัดงาน ประเทศสมาชิกที่ต้องการเป็นเจ้าภาพจะจัดส่ง ตัวแทนของสมาคมเข้าประมูล ซึ่งการประมูลต้องอาศัยความร่วมมือและการสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชน เนื่องจากมีต้นทุนค่าใช้จ่ายสูง และระยะเวลาเตรียมงานนาน

2.2.3.4 Exhibitions หมายถึง การจัดงานแสดงสินค้าให้แก่อุตสาหกรรม ร้านค้า และผู้ซื้อ อาจจัดในระดับประเทศ ภูมิภาค หรือนานาชาติก็ได้ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- 1) การจัดงานแสดงสินค้าสำหรับผู้ประกอบการ (Trade Show)
- 2) การจัดงานแสดงสินค้าสำหรับผู้บริโภค (Consumer Show) อาจมีการจัดการประชุมในหัวข้อเดียวกัน หรือเกี่ยวกับการแสดงสินค้าหรือนิทรรศการนั้น
- 3) การจัดงานแสดงสินค้าสำหรับผู้ประกอบการและผู้บริโภค (Trade and Consumer Show)

2.3 ธุรกิจไมซ์

2.3.1 ธุรกิจไมซ์ในต่างประเทศ

ธุรกิจไมซ์ในต่างประเทศเริ่มมีให้เห็นครั้งแรกในช่วงเดือนกันยายน ค.ศ. 1814 ถึงเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1815 ซึ่งเป็นช่วงที่มีการประชุมคองเกรสเวียนนา (Congress of Vienna) มีผู้เข้าร่วมประชุมคือ Alexander I จากประเทศรัสเซีย Prince Karl August von Hardenberg จากประเทศรัสเซีย Viscount Castlereagh and the Duke of Wellington จากประเทศอังกฤษ โดยการประชุมครั้งนั้นเป็นการประชุมเกี่ยวกับการรวมอำนาจ แต่ธุรกิจไมซ์ปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัดในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 เมื่อมีการจัดประชุมด้านการเมืองและวิทยาศาสตร์ในประเทศยุโรป สำหรับในประเทศสหรัฐอเมริกา ช่วงกลางศตวรรษที่ 19 ได้มีการรวมกลุ่มของธุรกิจการค้า โดยจัดตั้งสมาคมการค้าสาขาวิชาชีพต่างๆ ขึ้นมากมาย มีการจัดประชุมอย่างสม่ำเสมอตามโรงแรมต่างๆ จึงเป็นสาเหตุให้มีการจัดตั้งองค์การที่ทำหน้าที่บริหารศูนย์การประชุม (Convention Bureau) ต่อมาในปี ค.ศ. 1963 จึงได้ก่อตั้ง The International Congress of Convention Association ซึ่งเป็นสมาคมที่ส่งเสริมและสนับสนุนจัดประชุมนานาชาติที่มีบทบาทมาก โดยในปี ค.ศ. 2000 สมาคมนี้มีสมาชิกมากกว่า 550 รายจาก 76 ประเทศ จะเห็นได้ว่าธุรกิจการจัดประชุมและการท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัลของประเทศในยุโรปมีการพัฒนา ซ้ำกว่าในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีการจัดตั้ง The Birmingham Convention and Visitor Bureaus ขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1982 และปัจจุบันเกือบทุกเมืองใหญ่ในโลกมีการสร้างศูนย์ประชุมของตัวเองเพื่อจัดประชุมของกลุ่มที่ทำธุรกิจการค้ากลุ่มศาสนาและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมาคมต่างๆ ส่วนการจัดงานแสดงสินค้าหรือนิทรรศการนั้นเริ่มจากการพัฒนาอุตสาหกรรม ทำให้ต้องมีการแนะนำสินค้าใหม่ๆ จากกรรมวิธีการผลิตสินค้าใหม่ๆ ให้ผู้บริโภคได้รู้จัก โดยเริ่มจัดงานแสดงสินค้าขึ้นตั้งแต่ศตวรรษที่ 18 ที่ประเทศอังกฤษ และงานมหกรรมแสดงสินค้านานาชาติที่มีชื่อเสียงทั่วโลกก็คือ งานวังแก้วผลึกแห่งกรุงลอนดอน (London's Crystal Palace) ต่อมาประเทศต่างๆ ก็นิยมจัดงานแสดงสินค้ามากมาย ถือว่าเป็นการพัฒนาธุรกิจไม่ซ้อย่างเต็มรูปแบบ

2.3.2 ธุรกิจไมซ์ในประเทศ

ธุรกิจการประชุมในประเทศไทยเริ่มปรากฏให้เห็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2508 โดยสมาคมสุขภาพจิตแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งเป็นองค์กรเอกชนแห่งแรกที่ได้รับเกียรติให้จัดการประชุมระดับโลกขึ้นในประเทศไทย โดยได้รับความอนุเคราะห์ด้านงบประมาณจากรัฐบาล สมาคมที่เป็นเจ้าภาพจัดประชุมครั้งนี้คือ “สหพันธ์สุขภาพจิตโลก” ในหัวข้อ “Family Life and Value System” ณ ศาลาสันติธรรม (ปัจจุบันคือสำนักงานองค์การสหประชาชาติ) ในการประชุมครั้งนั้นมีผู้เข้าร่วมประชุมจาก 60 ประเทศทั่วโลกจำนวนสองร้อยกว่าคน โดยสมัยก่อนการประชุมระดับนานาชาติจะเป็นการประชุมภาครัฐในระดับรัฐบาลต่อรัฐบาล หรือการประชุมขององค์กรสากลต่างๆ ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย เช่น องค์การสหประชาชาติ (United Nations - UN) หรือการประชุมเพื่อก่อตั้งสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ASEAN)

การประชุมนานาชาติของไทยเริ่มเกิดขึ้นอย่างมีรูปแบบสากลในช่วง พ.ศ. 2520 โดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้ก่อตั้งการประชุมนานาชาติขึ้น มีหน้าที่รับผิดชอบการส่งเสริมการประชุม โดยการส่งเสริมให้บุคลากรได้รับความรู้ทักษะของการจัดประชุมนานาชาติและข้อมูลเกี่ยวกับการประชุมต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั่วโลก ประเทศไทยจึงได้เข้าเป็นสมาชิกขององค์กรด้านการประชุมนานาชาติ สากล เช่น International Congress and Convention Association (ICCA) และ Union of International Association (UIA) เป็นต้น จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2527 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้ก่อตั้งสมาคมส่งเสริมการประชุมนานาชาติ (ไทย) โดยใช้ชื่อภาษาอังกฤษว่า Thailand Incentive and Convention Association (TICA) โดยมีจุดประสงค์ให้เป็นองค์กรร่วมของรัฐและเอกชน มีหน้าที่รับผิดชอบในการส่งเสริมและพัฒนาการประชุมนานาชาติให้แก่ประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมามีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในการประชุม เช่น การสร้างศูนย์ประชุมบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ (Bangkok Convention Center) ที่โรงแรมไฮแอทเซ็นทรัลพลาซ่า (ปัจจุบันคือโรงแรมโซฟิเทลเซ็นทรัล) ถือเป็นศูนย์ประชุมมาตรฐานสากลแห่งแรกของประเทศไทย ต่อมาได้มีการก่อตั้งสมาคมการค้าแสดงสินค้า (Trade Exhibition Association - TEA) ในขณะเดียวกันได้เริ่มพัฒนาบุคลากรเพื่อประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจไมซ์ เช่น ผู้จัดงานประชุมมืออาชีพ (Professional Convention Organizer - PCO) ผู้จัดงานแสดงสินค้านานาชาติมืออาชีพ (Professional Exhibition Organizer - PEO) และบริษัทบริหารจัดการท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล (Destination Management Company - DMC) เป็นต้น นอกจากนี้สมาคมส่งเสริมการประชุมนานาชาติ (ไทย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิก สมาคมส่งเสริมการประชุมระหว่างประเทศ (The International Congress and Convention Association - ICCA) ในเวลาต่อมา โดยสมาคม ICCA ได้ให้ความรู้แก่บุคลากรของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยและภาคธุรกิจเอกชน ในด้านการส่งเสริมและการบริการประชุมระดับนานาชาติ รวมทั้งการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการประชุมต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั่วโลกเพื่อขยายตลาดการประชุม ทำให้นานาชาติมองประเทศไทยเป็นจุดหมายใหม่ในการจัดธุรกิจไมซ์

ปัจจุบันกิจกรรมไมซ์ในประเทศไทย แม้ว่านักท่องเที่ยวในกลุ่มธุรกิจไมซ์ยังมีน้อยมากหากเทียบกับกลุ่มนักท่องเที่ยวเพื่อการพักผ่อน แต่หากพิจารณาถึงรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในกลุ่มธุรกิจไมซ์แล้ว จะเห็นว่ากลุ่มธุรกิจไมซ์สามารถสร้างรายได้มากกว่ากลุ่มนักท่องเที่ยวเพื่อการพักผ่อนประมาณ 3 เท่า

2.3.3 พฤติกรรมกลุ่มไมซ์ผู้เข้าร่วมการประชุมและจัดแสดงสินค้า

รายงานวิจัยชื่อว่า “ธุรกิจไมซ์กับการท่องเที่ยว” โดยกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาของประเทศไทย ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยวสัญชาติต่างๆ ที่มาจากทวีปยุโรปและอเมริกา ซึ่งเป็นทวีปที่มีกลุ่มประเทศติดอันดับต้นๆ ของอุตสาหกรรมธุรกิจไมซ์ โดยรายงานวิจัยนี้จะทำให้เข้าใจรายละเอียดของการท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ ดังนี้

1) วัตถุประสงค์ของนักท่องเที่ยว จากสัดส่วนของจำนวนนักท่องเที่ยวที่มีจุดประสงค์เชิงธุรกิจ โดยแยกเป็นสัญชาติต่างๆ จะพบว่า การพบปะเจรจาธุรกิจเป็นกิจกรรมที่ดึงให้นักธุรกิจชาวเยอรมันและชาวฝรั่งเศสเข้ามามีส่วนร่วมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44 และ 42 ตามลำดับ ส่วนชาวสเปนและอเมริกาจะเข้ามาประชุมสัมมนามากที่สุด เมื่อเทียบกับวัตถุประสงค์อย่างอื่น คิดเป็นร้อยละ 50 และร้อยละ 52 ของผู้ที่เดินทางเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ นอกจากนี้ พบว่านักธุรกิจชาติต่างๆ เข้ามาเพื่อกิจกรรมทางธุรกิจด้วยเหตุผลสัมมนาและการจัดแสดงนิทรรศการจะมีจำนวนรองลงมา นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 70 ตอบว่าการเข้ามาประชุมหรือเจรจาจะมีบริษัทต้นสังกัดคอยจัดการในส่วนของการเดินทางให้เรียบร้อย ส่วนร้อยละ 23 จะต้องจัดการเดินทางด้วยตนเอง และมีเพียงร้อยละ 6 ที่ต้องติดต่อผ่านบริษัทนำเที่ยวหรือตัวแทนทางการท่องเที่ยวเพื่อประสานหรือจัดการความสะดวก

2) พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง พบว่าร้อยละ 65 ของผู้ตอบแบบสอบถามมีการเดินทางโดยเครื่องบินโดยเฉพาะนักธุรกิจชาวอเมริกันที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมดว่าใช้บริการทางอากาศ ส่วนนักธุรกิจสัญชาติอื่นๆ เดินทางโดยรถไฟ นอกจากนี้ยังมีการขับรถส่วนตัวและนั่งรถโค้ชมาเอง คิดเป็นร้อยละ 6.3 และ ร้อยละ 1 ตามลำดับ

3) ระยะเวลาการพำนัก พบว่าชาวฝรั่งเศสพำนักในโรงแรมนานที่สุดใช้เวลาเฉลี่ย 8.1 คืน ชาวอังกฤษ 5.2 คืน ชาวเยอรมัน 5 คืน และชาวสเปนซึ่งใช้เวลาพำนักน้อยที่สุดเฉลี่ย 2.8 คืน นอกจากนี้ยังมีตัวเลขที่น่าสนใจคือ ร้อยละ 79 ของผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าจะอยู่ต่อเพื่อท่องเที่ยวอีก 2 วัน ส่วนร้อยละ 21 ระบุว่าจะกลับภูมิลำเนาทันทีหลังจากเสร็จจากประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การตัดสินใจเลือกใช้โรงแรม ระบุว่ามีการเลือกใช้โรงแรมระดับ 3 ดาวมากที่สุด อันดับสองคือ โรงแรมประเภท 2 ดาว จากงานวิจัยทำให้มั่นใจได้ว่า ธุรกิจไมซ์สามารถทำให้เกิดรายได้มากมาย โดยเฉพาะในธุรกิจโรงแรมระดับ 2-3 ดาว นอกจากนั้น พบว่าร้อยละ 7.8 ยังคงเลือกโรงแรมระดับ 4 ดาว นั้นแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวเชิงธุรกิจว่ามีแนวโน้มจะใช้บริการของโรงแรมระดับดีถึงดีมากยิ่งก่อให้เกิดการจ้างงานและรายได้เพิ่มมากขึ้น

5) สถานบันเทิงและการจับจ่ายซื้อของ โดยขณะที่มีการจัดประชุมธุรกิจสัมมนาหรือมีการพำนักหลังจากที่การประชุมเสร็จสิ้นนั้น จะมีการออกไปรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มในร้านอาหารและบาร์มากที่สุดร้อยละ 60 รองลงมาคือเที่ยวชมพิพิธภัณฑ์ต่างๆ ร้อยละ 15 โดยงบประมาณที่เกิดขึ้นจริงเฉลี่ยต่อวันต่อคนประมาณ 1,580 บาท

6) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับของที่ระลึก อันได้แก่ค่าใช้จ่ายเสื้อผ้าสำหรับเพศชายคิดเป็นร้อยละ 48 ค่าใช้จ่ายเสื้อผ้าสำหรับเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 45.9 ค่าใช้จ่ายเครื่องสำอางค์หรือน้ำหอม คิดเป็นร้อยละ 34.1 แผ่นเสียงหรือหนังสือคิดเป็นร้อยละ 19.2 เสื้อผ้าเด็ก ศิลปวัตถุและโปสการ์ดคิดเป็นร้อยละ 8.7 เท่ากัน นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับของที่ระลึกที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียง คิดเป็นร้อยละ 6.6 และของขวัญคิดเป็นร้อยละ 0.9 โดยจะเห็นได้ว่างบประมาณเฉลี่ยต่อวันต่อคนคือ 4,331 บาท

นอกจากนี้ยังมีการบันทึกสถิติที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่จัดขึ้นในประเทศไทยของสำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) หรือ สสปน.(Thailand Convention & Exhibition Bureau : TCEB) ในปี พ.ศ. 2554 พบว่าจากจำนวนการจัดงานทั้งสิ้น 2,321 งาน แสดงให้เห็นถึงระยะพำนักเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมงาน 6.56 วัน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจำนวน 14,218.71 / คน / วัน (บาท) จากการศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวกลุ่มไมซ์ข้างต้น สามารถสรุปได้ว่านักท่องเที่ยวกลุ่มไมซ์เป็นนักท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ มีหน้าที่การงานและการศึกษาที่ดี รวมถึงมีความสามารถในการใช้จ่ายสูงกว่านักท่องเที่ยวทั่วไปถึง 2-3 เท่า ซึ่งเห็นได้จากค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่พัก ค่าใช้จ่ายสำหรับพาหนะสำหรับการเดินทางเพื่อเข้าร่วมประชุม ค่าใช้จ่ายสำหรับการรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มในร้านอาหารและบาร์ ค่าใช้จ่ายสำหรับการท่องเที่ยวในเมืองที่ทำการประชุม และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าที่ระลึก นอกจากนี้พฤติกรรมนักท่องเที่ยวกลุ่มไมซ์ยังรวมไปถึงระยะเวลาในการพำนัก โดยปัจจัยด้านพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวกลุ่มไมซ์สามารถก่อให้เกิดรายได้ที่หมุนเวียนแก่ภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังก่อให้เกิดการจ้างงานมากขึ้น

2.4 การศึกษาการดำเนินโครงการ

2.4.1 นโยบายและแผนพัฒนา

สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) หรือ สสปน. (Thailand Convention & Exhibition Bureau : TCEB) ได้รับการก่อตั้งในปี 2004 เพื่อเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาและส่งเสริมการตลาดให้แก่อุตสาหกรรมไมซ์ และสร้างรายได้เข้าประเทศ จากกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีกำลังซื้อสูง ที่ผ่านมา การดำเนินต่างๆ มุ่งเสริมสร้างภาพลักษณ์พร้อมกับขยายตลาดไมซ์ให้กว้างขวางมากขึ้น โดยมีเป้าหมายสำคัญในการผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางของการจัดประชุมและการจัดนิทรรศการในภูมิภาคนี้ ขณะที่บทบาทของ TCEB มุ่งไปสู่การเป็น One Stop Service สำหรับไมซ์ โดยเป็นศูนย์กลางการประสานงานแบบเบ็ดเสร็จทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ไม่ว่าจะเป็น กรมศุลกากร การท่าอากาศยานฯ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ผู้ประกอบการ ฯลฯ เพื่ออำนวยความสะดวกทั้งในส่วนของผู้เข้าประชุม จัดแสดงสินค้าและนิทรรศการ รวมทั้งสนับสนุนการเข้าประชุมงานในต่างประเทศ อาทิ ด้านงบประมาณหรือการจัดงาน เพื่อเสริมภาพลักษณ์ของประเทศ

ธุรกิจไมซ์เป็นสาขาหนึ่งของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่สามารถทำรายได้เข้าประเทศเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นธุรกิจท่องเที่ยวที่เกี่ยวกับการเดินทางที่เน้นคุณภาพและมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าการท่องเที่ยวชนิดอื่น จึงเป็นธุรกิจที่ได้รับความสนใจจากนานาประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่มีรายได้จากการท่องเที่ยวเป็นหลัก นอกจากนี้ยังสามารถกระจายรายได้ไปยังภาคธุรกิจชนิดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่มคนที่อาชีพเดียวกันหรือเกี่ยวข้องกัน ซึ่งถือเป็นการช่วยพัฒนาบุคลากรของประเทศ ทำให้ธุรกิจการจัดการประชุมได้ถูกจัดขึ้นตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลกมากขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีสัดส่วนของการแบ่งตลาดของภูมิภาคต่างๆ เพิ่มขึ้นทุกปี

ในอนาคตมีการคาดการณ์ไว้ว่าธุรกิจไมซ์จะเจริญเติบโตมากขึ้น เนื่องจากแต่ละประเทศเล็งเห็นว่าสามารถที่จะสร้างประโยชน์และรายได้ให้กับประเทศอย่างมากมาย ดังนั้นรัฐบาลของแต่ละประเทศจึงมีนโยบายให้คณะทูตและกระทรวงการต่างประเทศช่วยเผยแพร่เกี่ยวกับศักยภาพและความพร้อมในการจัดงานประชุมหรืองานแสดงสินค้า เพื่อให้มีการจัดประชุมหรืองานนานาชาติในประเทศของตนให้ได้มากที่สุด

อย่างไรก็ตามการจัดประชุมนานาชาติในประเทศไทยมีการเพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าจะมีปัจจัยทางการตลาดที่มีการแข่งขันมากขึ้นในตลาดโลก บริษัทและสมาคมทางการค้าต่างๆ จำเป็นที่จะต้องผลักดันตนเองและหน่วยงานของตนให้มีศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลกมากขึ้น โดยมีการจัดการประชุมเพื่อการพัฒนาบุคลากร ประชุมกลยุทธ์ทางการผลิตและการตลาด รวมถึงการเปิดตัวสินค้าและเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเป็นการสร้างภาพลักษณ์ให้กับสินค้าอีกทางหนึ่งโดยมีกลยุทธ์ที่สำคัญอยู่ 5 ประการ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ฝ่ายการตลาดในสำนักงานต่างประเทศของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยต้องให้ความสำคัญสูงสุดต่อการท่องเที่ยวประเภทธุรกิจไมซ์
- 2) การปรับปรุงระเบียบด้านศุลกากรที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ ของที่ระลึก เพื่อใช้ในการจัดการประชุม
- 3) ส่งเสริมการขายด้านการประชุมโดยการรวมเป็น Convention Package
- 4) ปรับปรุงระบบการจราจรในเมืองท่องเที่ยวหลักให้มีความสะดวกและคล่องตัวมากขึ้น
- 5) สนับสนุนให้เอกชนสร้างศูนย์การประชุมและจัดแสดงนิทรรศการนานาชาติ ในเมืองท่องเที่ยวหลัก

2.4.2 การดำเนินงานของโครงการ

องค์ประกอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ ยังไม่มีการกำหนดอย่างชัดเจน ดังนั้นผู้ศึกษาจึงศึกษาองค์ประกอบของอุตสาหกรรมธุรกิจไมซ์ องค์ประกอบของการประชุมองค์กร และองค์ประกอบของการประชุมระดับนานาชาติเพื่อนำมาสรุปเป็นองค์ประกอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ โดยจะทำให้ทราบถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งกล่าวว่างค์ประกอบกิจกรรมไมซ์ สามารถแจกแจงตามการแบ่งประเภทขององค์ประกอบกิจกรรมไมซ์ตามการดำเนินงานโดยการพิจารณาจากการดำเนินงานเป็นหลัก (รศ.ดร.บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา ,2554)¹ ซึ่งประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

- 1) ผู้ให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรมไมซ์ (MICE Sponsor) เป็นผู้มีบทบาทในการสนับสนุนการจัดกิจกรรมไมซ์ อาจจะเป็นหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนก็ได้ ซึ่งมีบทบาทในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมไมซ์ รวมถึงการกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย สถานที่จัดกิจกรรมไมซ์ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการและงบประมาณในการจัดกิจกรรมไมซ์ เป็นต้น
- 2) ลูกค้าหรือผู้ซื้อของอุตสาหกรรมธุรกิจไมซ์ (MICE Customer) เป็นผู้ที่ต้องการใช้บริการกิจกรรมไมซ์ อาจจะเป็นหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนก็ได้ เช่น ผู้ร่วมจัดแสดงสินค้าภายในประเทศและนานาชาติ ผู้เยี่ยมชมนางไมซ์ ผู้เข้าร่วมประชุม ผู้เข้ามาท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล เป็นต้น ปกติลูกค้ากลุ่มไมซ์ จะเป็นลูกค้าที่มีคุณภาพและมีอำนาจการซื้อสูง เนื่องจากส่วนมากได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายจากผู้ให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรมไมซ์
- 3) ผู้ประกอบการของกิจกรรมไมซ์ (MICE Supplier) เป็นผู้มีบทบาทในการเสนอขายสินค้าและบริการสำหรับ กิจกรรมไมซ์ ได้แก่ โรงแรม ศูนย์ประชุม ธุรกิจนำเที่ยว ผู้ประกอบการธุรกิจขนส่ง ผู้รับเหมาออกแบบสถานที่การจัดประชุม และนิทรรศการ ธุรกิจขายสินค้าที่ระลึก ธุรกิจบันเทิง ผู้รับจ้างจัดกิจกรรมไมซ์มืออาชีพ เป็นต้น

¹ รศ.ดร.บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา : คณะกรรมการประจำสำนักวิชาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมไมซ์ (Related Organization) เป็นหน่วยงานหรือองค์กรที่กำกับดูแลและส่งเสริมการจัดกิจกรรมไมซ์ทั้งภาครัฐและเอกชน ได้แก่ สมาคมส่งเสริมการประชุมนานาชาติ (Thailand Incentive Convention Association : TICA) ,สมาคมการแสดงสินค้า (Trade Exhibition Associate : TEA) ,การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) , สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) หรือ สสปน. (Thailand Convention & Exhibition Bureau : TCEB) เป็นต้น

โดยจากองค์ประกอบการดำเนินงานของกิจกรรมไมซ์ดังกล่าว ทำให้เกิดการดำเนินการโครงการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการจัดการธุรกิจไมซ์ หรือ การจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ ประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ ดังนี้

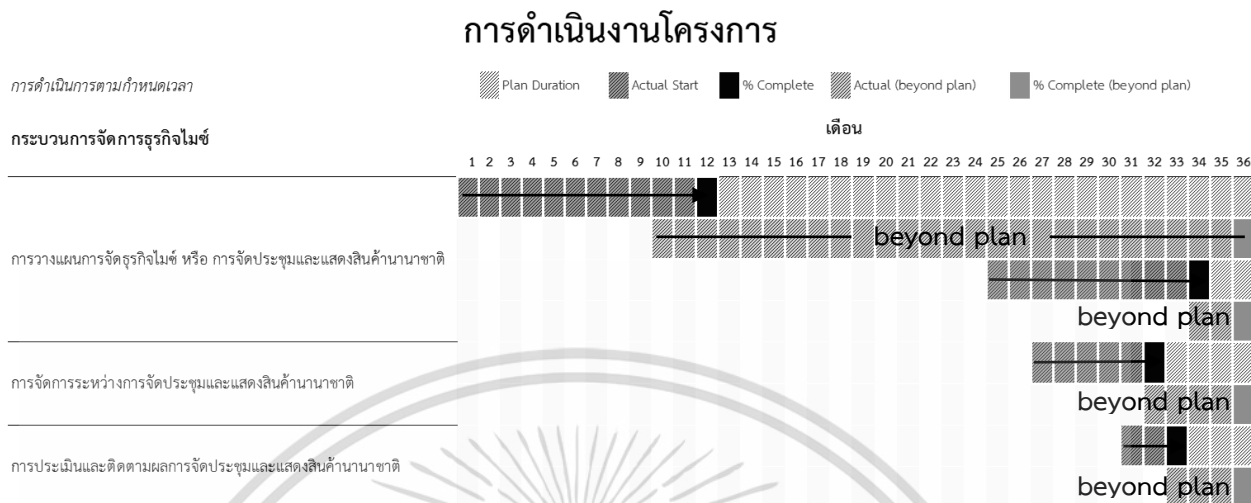
- 1.1) การวางแผนการจัดการธุรกิจไมซ์ หรือ การจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ
- 1.2) การจัดการระหว่างการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ
- 1.3) การประเมินและติดตามผลการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

2) กระบวนการจัดการประชุมและแสดงสินค้านานาชาติขนาดใหญ่ ควรดำเนินการตามกำหนดเวลา ดังนี้

- 2.1) การตรวจสอบตามรายการระยะ 1-3 ปี ก่อนการประชุม ในกระบวนการวางแผนการจัดการธุรกิจไมซ์ หรือ การจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ
- 2.2) การตรวจสอบตามรายการระยะ 10-12 เดือน ก่อนการประชุม ในกระบวนการวางแผนการจัดการธุรกิจไมซ์ หรือ การจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ
- 2.3) การตรวจสอบตามรายการระยะ 6-10 เดือน ก่อนการประชุม ในกระบวนการจัดการระหว่างการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ
- 2.4) การตรวจสอบตามรายการระยะ 3-6 เดือน ก่อนการประชุม ในกระบวนการจัดการระหว่างการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ และรวมถึงการติดตามผลหลังจากการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

จากการวิเคราะห์การดำเนินงานโครงการข้างต้น ทำให้ทราบว่า การดำเนินการจัดการประชุมและแสดงสินค้าในระดับนานาชาติ มีช่วงระยะเวลาการดำเนินงานตั้งแต่ 1 – 3 ปี โดยประมาณ และในแต่ละช่วงจะมีการติดตามและตรวจสอบก่อนการประชุมหรือจัดแสดงเสมอ ภายใต้การดำเนินงานขององค์ประกอบกิจกรรมไมซ์ อันได้แก่ ผู้ให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรมไมซ์ (MICE Sponsor) ลูกค้าหรือผู้ซื้อของอุตสาหกรรมธุรกิจไมซ์ (MICE Customer) ผู้ประกอบการของกิจกรรมไมซ์ (MICE Supplier) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมไมซ์ (Related Organization) โดยสามารถแจกแจงให้เห็นได้ชัดเจนขึ้นดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงการดำเนินงานโครงการ



นอกจากนี้ ในขั้นตอนการดำเนินงานอาจมีธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการได้ โดยพิจารณาจากธุรกิจที่เกี่ยวข้องของกิจกรรมไมซ์ ซึ่งประกอบด้วย 7 ธุรกิจที่สำคัญ คือ

- 1) ธุรกิจรับจัดกิจกรรม (Organizer)
- 2) ธุรกิจที่พักแรมและอาหาร (Accommodation and food business)
- 3) ธุรกิจรับเหมา (Contractor)
- 4) ธุรกิจนำเที่ยวและธุรกิจบันเทิง
- 5) ธุรกิจขนส่ง (Transportation Business)
- 6) ธุรกิจค้าขาย (Trading Business)
- 7) ธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้อง (Other Related Business)

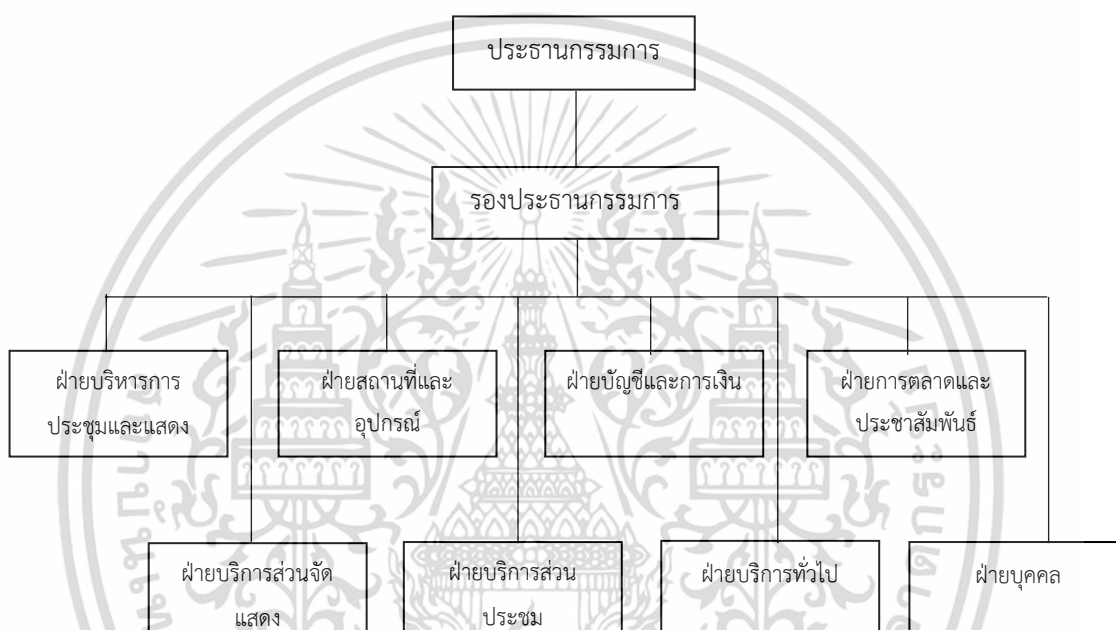


รูปที่ 2.2 แสดงแผนผังธุรกิจที่เกี่ยวข้องและเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

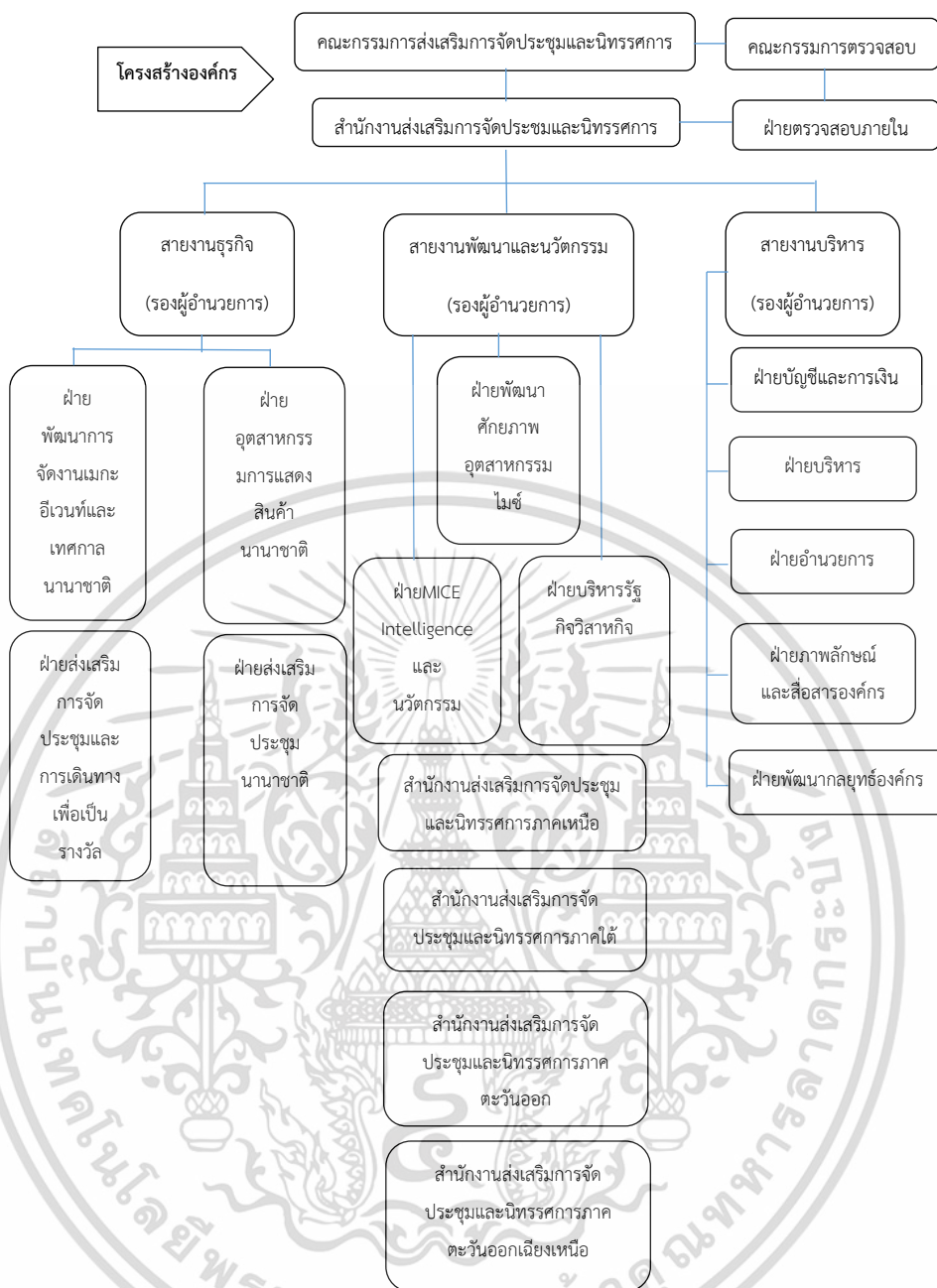
2.4.3 โครงสร้างและหน้าที่ขององค์กร

ในส่วนของกลุ่มผู้ดำเนินการ มีการแบ่งงานบริหารของศูนย์ประชุมและจัดแสดงสินค้าแต่ละส่วนออกจากกันอย่างชัดเจน โดยในแต่ละส่วนจะมีหน้าที่รับผิดชอบในส่วนนั้นๆ ทุกแผนกงานจะขึ้นอยู่กับส่วนบริหาร ซึ่งมีหน้าที่วางแผนงานทั้งหมดโดยได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการศูนย์และรองผู้อำนวยการศูนย์ โดยพิจารณาจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ส่วนการบริหารงานต่างๆ ของโครงการมีการแยกเป็นฝ่ายต่างๆ ตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ โดยสามารถแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างการจัดการและบริการได้ดังแสดงในรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 แสดงโครงสร้างองค์กรในส่วนของการบริหารโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้า

โดยโครงการศูนย์ประชุมและจัดแสดงสินค้า พัทยา อยู่ภายใต้การบริหารของสำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) หรือ สสปน.(Thailand Convention & Exhibition Bureau : TCEB) ซึ่งมีการแบ่งโครงสร้างการบริหารเป็น 3 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ สายงานธุรกิจ สายงานพัฒนาและนวัตกรรม สายงานบริหาร โดยทุกส่วนล้วนมีส่วนร่วมในการบริหารและจัดการดูแลเกี่ยวกับการจัดประชุมและนิทรรศการ โครงสร้างองค์กรในส่วนของการบริการองค์กรหลักสามารถแสดงให้เห็นได้ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 แสดงโครงสร้างองค์กรในส่วนของการบริการองค์กรหลัก

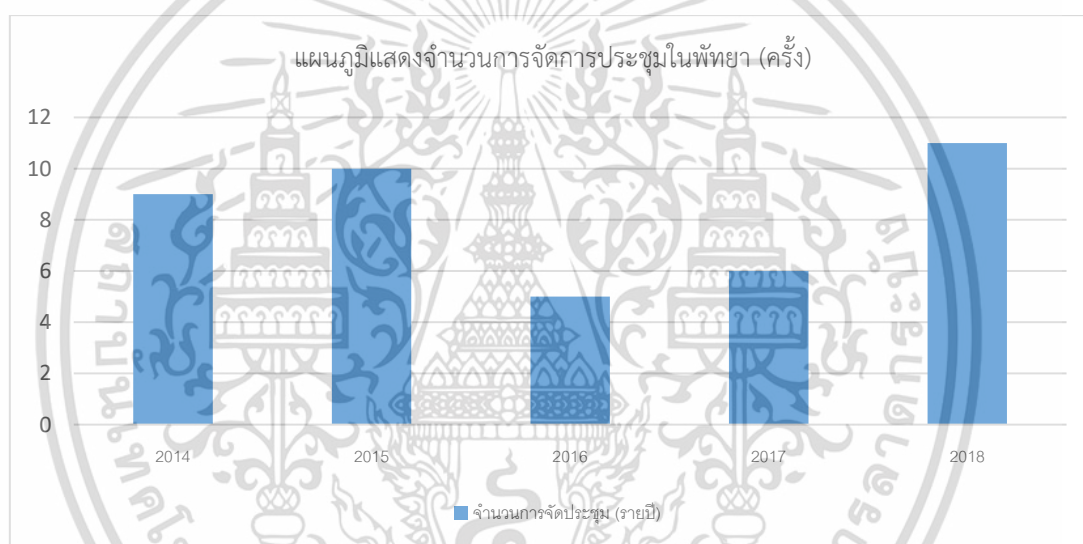
2.5 ข้อมูลเมืองพัทยา

2.5.1 สถิติของการจัดประชุมสมาคมและแสดงสินค้านานาชาติเมืองพัทยา

พัทยาเป็นเมืองที่มีการจัดประชุมสมาคมและแสดงสินค้านานาชาติติดเป็นอันดับต้นๆ ของประเทศไทย อีกทั้งยังติดเป็น 1 ใน 100 อันดับแรกของการจัดอันดับเมืองที่มีการจัดประชุมสมาคมและแสดงสินค้านานาชาติระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกของ ICCA มาตลอดหลายปี โดยจากการวิเคราะห์การจัดอันดับทำเลในประเทศไทยที่เป็นที่นิยมในการจัดการประชุมในช่วงปีที่ผ่านมา พบว่ามีอัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปลี่ยนแปลงสถิติของแต่ปีไปในทิศทางที่ดีขึ้น กล่าวโดยพหยาถูกยกยับขึ้นมาเป็นเมืองที่มีการจัดประชุมสูงสุดในประเทศไทยเป็นอันดับที่ 3 แทนที่ภูเก็ตตั้งแต่ช่วงปีค.ศ.2017 เป็นต้นมา ซึ่งนับว่าเป็นสถิติใหม่ของการจัดประชุมสมาคมและแสดงสินค้านานาชาติในพหยา โดยกรุงเทพฯมีการจัดประชุมมากที่สุดเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือเชียงใหม่ โดยหากเปรียบเทียบจากข้อมูลบันทึกสถิติย้อนหลัง 5 ปี จะพบว่าสถิติของการจัดประชุมสมาคมและแสดงสินค้านานาชาติในพหยา มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปีค.ศ. 2014 พหยา มีการจัดประชุม 9 ครั้ง ในปีค.ศ. 2015 พหยา มีการจัดประชุม 10 ครั้ง ในปีค.ศ. 2016 พหยา มีการจัดประชุม 5 ครั้ง ในปีค.ศ. 2017 พหยา มีการจัดประชุม 6 ครั้ง ในปี 2018 พหยา มีการจัดประชุม 11 ครั้ง แม้ในช่วงปีค.ศ. 2015 - 2016 จำนวนการจัดประชุมในพหยา จะลดน้อยลง แต่หลังจากช่วงปีค.ศ. 2016 จำนวนการจัดประชุมในพหยา ก็กลับมาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องอีกครั้ง ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นภาพชัดเจนขึ้นในรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงแผนภูมิแสดงจำนวนการจัดการประชุมในพหยา รายปี 2014 – 2018 (ICCA Statistics Report ,2014 – 2018)

จะเห็นได้ว่าพหยา กลายเป็นเมืองที่มีความนิยมการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติในประเทศไทยสูงขึ้นเรื่อยๆ ในปีให้หลังมานี้ และมีแนวโน้มอัตราการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจมากขึ้นจากนโยบายและโครงการพัฒนาของภาครัฐบาล

2.5.2 โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC)

โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) นับเป็นโครงการขนาดใหญ่ของประเทศไทยในการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก อันได้แก่การขยายสนามบินอู่ตะเภาและโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่เชื่อมต่อระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคมขนส่งทั้งทางบก ทางทะเล และทางอากาศ ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา โดยสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรือ สกพอ. มีแนวทางการดำเนินการนโยบายโครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) ภายใต้วิสัยทัศน์ที่ต้องการเป็นต้นแบบการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่สมบูรณ์แบบ ช่วยผลักดันการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 และให้ประเทศไทยก้าวขึ้นสู่ระดับประเทศพัฒนาโดยเร็ว

โดยมีวัตถุประสงค์หลักๆ ที่เกี่ยวข้องกับเชิงเศรษฐกิจเป็นสำคัญดังต่อไปนี้

1) เพื่อส่งเสริมการพัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ทันสมัย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

2) เพื่อส่งเสริมบทบาทของประเทศไทยในฐานะประตูของภูมิภาคเอเชีย ในบริบทโลก เกิดเป็นการจัดแนวทางการขยายตัว เพื่อใช้เป็นช่องทางในการจัดสรรการใช้ที่ดินภายใต้พื้นที่บริเวณโครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ดังนี้

แนวทางที่ 1 : ขยายการท่องเที่ยวและเมืองทันสมัยนำอยู่

แนวทางที่ 2 : ขยายธุรกิจ อุตสาหกรรมเป้าหมาย และบริการ

จากแนวทางการขยายตัวดังกล่าว ทำให้เกิดการจัดการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาพรวมบนพื้นที่ EEC พบว่ามีการจัดสรรที่ดินเพื่อการพัฒนาให้เป็นพื้นที่ธุรกิจและเศรษฐกิจหลักของ EEC อยู่ด้วยกันถึง 2 เขต ได้แก่

1) เขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ เพื่อโครงการพิเศษ 4 เขต

2) เขตพื้นที่พัฒนาเมืองใหม่และศูนย์กลางธุรกิจ

โดยพื้นที่ดังกล่าวข้างต้นเป็นแนวทางการจัดสรรที่ดินที่เป็นทำเลเหมาะแก่การพัฒนาอุตสาหกรรมการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ โดยมีขอบเขตของที่ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ไม่เกิน 10 กิโลเมตร จากโครงการสถานีรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน ซึ่งหนึ่งในทำเลดังกล่าวอยู่ในรัศมีเขตเมืองพัทยา สามารถแสดงตำแหน่งเส้นทางและความน่าจะเป็นของที่ตั้งโครงการได้ดังรูปที่

2.6



รูปที่ 2.6 แสดงแผนที่แนวทางการขยายตัวและเขตการจัดสรรที่ดินบนพื้นที่ EEC AEROTROPOLIS (แผนการใช้ที่ดินในภาพรวม (สกพอ.), สิงหาคม 2561)

แผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการจัดวางแนวทางการขยายตัวดังกล่าว ถูกกำหนดขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรือ สกพอ. และมุ่งเน้นเพื่อที่จะพัฒนาร่วมกับหน่วยงานเอกชนอื่นๆ เป็นการวางแผนให้ EEC เป็นศูนย์กลางหลักเชิงเศรษฐกิจระดับนานาชาติของภูมิภาคตะวันออก และเพื่อผลักดันให้ประเทศไทยพัฒนาก้าวข้ามไปสู่ระดับสากล

2.5.3 โครงการศึกษาพัฒนาเมืองกับระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง (Transit Oriented Development : TOD)

ตามแผนการศึกษาพัฒนาเมืองกับระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง “TOD คมนาคม สร้างเมือง เมืองสร้างสุข สุขสร้างได้” โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ได้กำหนดให้ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดขอนแก่น และเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี เป็น 3 พื้นที่นำร่องในการพัฒนาเป็นเมืองต้นแบบสำหรับการพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีขนส่งมวลชน (Transit Oriented Development : TOD)

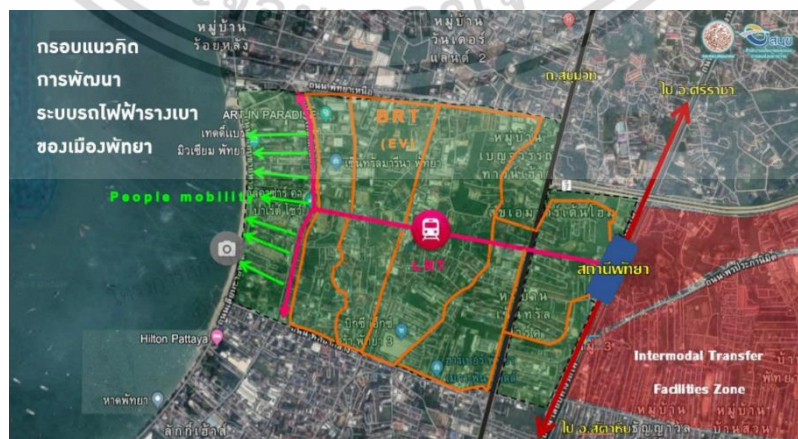
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในส่วนของเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี นั้นมีความพร้อมด้านศักยภาพการเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เป็นฐานการผลิตขนาดใหญ่ และยังเป็นทำเลที่ดีที่สุดในการลงทุนในภูมิภาคอาเซียน ที่สำคัญคือเป็นประตูสู่อาเซียน โดยเฉพาะจีนและอินเดีย ขณะเดียวกันรัฐบาลก็มีนโยบายส่งเสริมให้เป็นศูนย์กลางการค้า การลงทุนด้านอุตสาหกรรมหลักที่สำคัญของประเทศและภูมิภาคอาเซียน มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและโครงสร้างพื้นฐานที่แข็งแกร่ง พร้อมรับการแข่งขันจากต่างประเทศ ทั้งโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน (ดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อู่ตะเภา) โครงการรถไฟฟ้าวางเบาเชื่อมรถไฟฟ้าวัดความเร็วสูง และโครงการขยายสนามบินอู่ตะเภาเพื่อรองรับผู้โดยสารให้ได้ 3 ล้านคน/ปี

จากแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) การคมนาคมภายในเมืองพัทยาจะถูกร้อยเรียงเป็นระบบตั้งแต่รถไฟความเร็วสูงรถขนส่งรับช่วงจากสถานีรถไฟรางเบา ตลอดจนถึงจอร์จทาวน์ จักรยานยนต์ และเส้นทางพิเศษสำหรับจักรยาน มีการจัดแบ่งประเภทพื้นที่ใหม่ให้เหมาะสม เช่น การจัดพื้นที่ริมหาดพัทยาให้ปลอดภัยภาวะปราศจากรถยนต์ เพื่อพัฒนาสู่อุตสาหกรรมท่องเที่ยวคุณภาพสูง โดยสามารถแสดงให้เห็นถึงแนวคิดของแผนงานดังกล่าวได้ดังแสดงรูปที่ 2.7 และ 2.8



รูปที่ 2.7 แสดงแผนงานและโครงการพัฒนาด้านการคมนาคมและขนส่งเมืองพัทยา (การจัดทำแผนแม่บท TOD ในพื้นที่เมืองพัทยา (สนข.), สิงหาคม 2562)



รูปที่ 2.8 แสดงแนวคิดโครงการรถไฟรางเบาพัทยา โดยสนข. (การจัดทำแผนแม่บท TOD ในพื้นที่เมืองพัทยา (สนข.), สิงหาคม 2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 เกณฑ์การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการลงทุนโครงการ (Financial Feasibility Study)

2.6.1 การประมาณต้นทุนโครงการ (Project Cost Estimate)

ก่อนการลงทุนโครงการใดๆ ต้องมีการประมาณต้นทุนการก่อสร้างก่อนเสมอ เพื่อนำไปวิเคราะห์ค่าความคุ้มค่าการลงทุนและระยะคืนทุนโรลำดับต่อมา โดยขึ้นอยู่กับปริมาณวัสดุ ค่า แรงและค่าดำเนินการที่ราคาใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายจริงมากที่สุด ในการแยกรายการวัสดุ ค่าแรง ค่าใช้จ่ายเครื่องมือเครื่องจักร และค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานโดยมีผลกับตัวแปรตามในด้านระยะเวลาของการทำงาน ดังนั้นการประมาณราคาจึงไม่ใช่ราคาที่แท้จริง แต่อาจใกล้เคียงกับราคาจริง ซึ่งไม่ควรจะผิดพลาดไปจากราคาที่แท้จริงเกินกว่า 10 % โดยรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ใช้ในการประมาณต้นทุนโครงการศูนย์ประชุมและจัดแสดงสินค้านานาชาติสามารถแจกแจงให้เข้าใจได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายและเกณฑ์การคำนวณการประมาณต้นทุน

รายละเอียดค่าใช้จ่าย		เกณฑ์การคำนวณ
A	ค่าก่อสร้างอาคาร	พื้นที่ x ราคาต่อหน่วย (บาท/ตร.ม.) ตามราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคาร *
	ตกแต่งภายใน	5% ของค่าก่อสร้างอาคาร
	อาคารจอดรถ	พื้นที่ x ราคาต่อหน่วย (บาท/ตร.ม.)
B	ค่าอุปกรณ์ประกอบอาคาร	20 - 25% ของ A
C	ค่าภูมิทัศน์	1 - 2% ของค่าก่อสร้างอาคาร
D	ค่าสาธารณูปโภคภายในที่ดิน	1 - 5% ของค่าก่อสร้างอาคาร
E	ค่าสาธารณูปโภคภายนอกที่ดิน	3 - 5% ของค่าก่อสร้างอาคาร
F	ค่าการเตรียมที่ดิน	1 - 3% ของค่าก่อสร้างอาคาร
G	รวมค่าก่อสร้างอาคาร	A+B+C+D+E+F
H	ค่าที่ดิน	ขึ้นอยู่กับราคาที่ดิน
I	ค่าอุปกรณ์เคลื่อนย้ายได้	อัตราต่ำ = 5% ของ A
		อัตราปานกลาง = 10 - 15% ของ A
		อัตราสูง = 20% ของ A
J	ค่าบริการวิชาชีพ (ในอัตราร้อยละ)	3.5% ของ I **
K	ค่าอัตราเสี่ยงจากสภาวะการเปลี่ยนแปลง	5% ของ I
L	ค่าใช้จ่ายด้านธุรการและบริหาร	1% ของ I
M	รวมค่าก่อสร้างอาคารทั้งหมด	G+H+I+J+K+L

หมายเหตุ : * แสดงรายละเอียดราคาในตารางที่ 2.3

** แสดงรายละเอียดราคาในตารางที่ 2.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2560 - 2563

เลขที่	รายการประเภททรัพย์สิน ที่คำนวณราคาก่อสร้าง (ตัวเลขเป็นราคา บาท/ตารางเมตร)	ราคาที่ใช้ในปี 2560			ราคาที่ใช้ในปี 2561			ราคาที่ใช้ในปี 2562			ราคาที่ใช้ในปี 2563			อายุ อาคาร (ปี)	ค่า เสื่อม /ปี	หมายเหตุ
		ใช้ราคาสถิตก่อสร้างเดือน ธค.			ใช้ราคาสถิตก่อสร้างเดือน ธค.			ใช้ราคาสถิตก่อสร้างเดือน ธค.			ใช้ราคาสถิตก่อสร้างเดือน กย.					
		ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง			
1	บ้านเดี่ยว 1 ชั้น 1 ห้องนอน	10,200	11,800	13,300	10,100	11,700	13,200	10,000	11,600	13,000	10,000	11,600	13,000	20	5%	ก
2	บ้านเดี่ยว 2 ชั้น	8,800	11,200	12,900	8,700	11,100	12,800	8,600	11,000	12,600	8,600	11,000	12,600	20	5%	ก
3	บ้านเดี่ยว 2 ชั้น (ประเภทพิเศษ)	12,900	13,500	15,100	12,800	13,300	14,900	12,600	13,100	14,800	12,600	13,100	14,800	20	5%	ก
4	บ้านครึ่งตึกครึ่งไม้	8,600	10,300	11,700	8,500	10,200	11,600	8,400	10,100	11,500	8,400	10,100	11,500	25	4%	ก
5	บ้านเดี่ยว 3 ชั้น	11,400	13,000	15,000	11,300	12,900	14,800	11,200	12,700	14,700	11,200	12,700	14,700	50	2%	ข
6	บ้านเดี่ยว 2 ชั้น (รวม precast)	-	-	-	-	-	-	-	10,500	-	-	10,500	-	50	2%	ข
7	บ้านเดี่ยว 2-3 ชั้น	10,400	12,200	15,000	10,300	12,100	14,800	10,200	12,000	14,700	10,200	12,000	14,700	50	2%	ข
8	บ้านแฝดชั้นเดียว	9,600	11,400	13,000	9,500	11,300	12,900	9,400	11,200	12,700	9,400	11,200	12,700	60	2%	ข
9	บ้านแฝด 2-3 ชั้น	8,700	10,100	11,400	8,600	10,000	11,300	8,500	9,900	11,200	8,500	9,900	11,200	50	2%	ข
10	ทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว	7,900	9,300	10,200	7,800	9,200	10,100	7,700	9,100	10,000	7,700	9,100	10,000	50	2%	ข
11	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 4 เมตร	7,900	9,100	10,900	7,800	9,000	10,800	7,700	8,900	10,700	7,700	8,900	10,700	50	2%	ข
12	ทาวน์เฮาส์ 2 ชั้น กว้าง 5-6 ม. (รวม precast)	-	-	-	-	-	-	-	9,200	-	-	9,200	-	50	2%	ข
13	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 5-6 ม. ไม่มีเสากลาง	9,200	10,900	12,500	9,100	10,800	12,400	9,000	10,700	12,300	9,000	10,700	12,300	50	2%	ข
14	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 5-6 ม. มีเสากลาง	8,200	9,400	11,400	8,100	9,300	11,300	8,000	9,200	11,200	8,000	9,200	11,200	50	2%	ข
15	ห้องแถวไม้ 1-2 ชั้น	5,900	7,400	-	5,700	7,300	-	5,600	7,200	-	5,600	7,200	-	20	5%	ก
16	อาคารพาณิชย์ชั้นเดียว	6,000	6,700	7,900	5,800	6,600	7,800	5,700	6,500	7,700	5,700	6,500	7,700	50	2%	ข
17	อาคารพาณิชย์ 2-3 ชั้น	6,800	8,100	9,200	6,700	8,000	9,100	6,600	7,900	9,000	6,600	7,900	9,000	50	2%	ข
18	อาคารพาณิชย์ 4-5 ชั้น	6,600	7,900	8,700	6,500	7,800	8,600	6,400	7,700	8,500	6,400	7,700	8,500	50	2%	ข
19	อาคารพักอาศัยไม่เกิน 5 ชั้น	10,700	13,300	15,300	10,600	13,200	15,100	10,500	13,000	15,000	10,500	13,000	15,000	50	2%	ข
20	อาคารพักอาศัย 6-15 ชั้น*	12,900	17,500	21,100	12,800	17,200	20,900	12,600	17,000	20,700	12,600	17,000	20,700	50	2%	ข
21	อาคารพักอาศัย 16-25 ชั้น	17,400	21,800	27,800	17,100	21,600	27,400	16,900	21,300	27,100	16,800	21,300	27,100	50	2%	ข
22	อาคารพักอาศัย 26-35 ชั้น	19,200	24,600	31,200	19,000	24,300	30,800	18,800	24,000	30,400	18,800	24,000	30,300	50	2%	ข
23	อาคารธุรกิจสูง <23 เมตร	-	17,600	21,400	-	17,300	21,200	-	17,100	21,000	-	17,000	21,000	50	2%	ข
24	อาคารธุรกิจสูง >23 เมตรแต่ไม่เกิน 20 ชั้น	-	20,100	25,600	-	19,900	25,300	-	19,700	25,000	-	19,700	25,000	50	2%	ข
25	อาคารธุรกิจ 21-35 ชั้น	-	26,100	34,900	-	25,800	34,500	-	25,600	34,100	-	25,500	34,000	50	2%	ข
26	อาคารสรรพสินค้าสูงไม่เกิน 3 ชั้น	-	16,900	19,600	-	16,600	19,400	-	16,500	19,200	-	16,500	19,200	50	2%	ข
27	ศูนย์การค้าสูง 4 ชั้นขึ้นไป	-	23,300	28,500	-	23,000	28,100	-	22,700	27,800	-	22,700	27,800	50	2%	ข
28	อาคารจอดรถ ส่วนบนดิน	10,000	10,800	-	9,900	10,700	-	9,800	10,600	-	9,800	10,600	-	50	2%	ข
29	อาคารจอดรถ ส่วนใต้ดิน (1-2 ชั้น)	-	18,000	-	-	17,700	-	-	17,500	-	-	17,500	-	50	2%	ข
30	อาคารจอดรถ ส่วนใต้ดิน (3-4 ชั้น)	-	28,900	-	-	28,600	-	-	28,200	-	-	28,100	-	50	2%	ข
31	โกดัง-โรงงาน ทั่วไป	6,200	7,900	-	6,100	7,800	-	6,000	7,700	-	6,000	7,700	-	30	3%	ข
32	ห้องเย็นอุตสาหกรรม (0 ถึง -18 องศาเซลเซียส) ไม่รวมอุปกรณ์ทำความเย็น	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,000	20,000	25,000	20	5%	ก
33	อาคารสโมสร (โครงการจัดสรรที่อยู่อาศัย) สูงเกิน 4 ชั้น (ส่งแซมเปิ้ล 15-20-30 ซม.)/ชุด ไม่รวมอุปกรณ์เสริม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,000	15,000	20,000	50	2%	ข
34	สิ่งอำนวยความสะดวก (ส่งแซมเปิ้ล 15-20-30 ซม.)/ชุด ไม่รวมอุปกรณ์เสริม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000	250,000	350,000	20	5%	ก
35	บ้านพักตากอากาศ บ้านสำเร็จรูป	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,500	12,000	14,000	50	2%	ข
36	โรงพยาบาลเอกชน (สูง 1-8 ชั้น)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,000	25,000	30,000	50	2%	ข
37	สถานีบริการน้ำมัน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,500	5,500	6,500	50	3%	ข
38	ใช้รถยนต์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,500	9,500	12,000	50	3%	ข
39	โรงเรียนเอกชน (สูง 1-4 ชั้น)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,500	10,500	12,000	50	2%	ข
40	ภัตตาคารร้านอาหาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,500	9,500	11,000	50	2%	ข
41	อาคารไนท์คลับ (ไม่ลึก หรือเทียบเท่า)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000	35,000	45,000	50	2%	ข
42	คลับสแควร์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,400	4,000	4,500	50	3%	ข
43	ซูเปอร์มาร์เก็ต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,200	5,500	6,800	50	3%	ข
44	ห้องประชุม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000	15,000	16,900	50	3%	ข
45	โรงแรมหรู	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,500	9,800	12,000	50	3%	ข
46	สนามเทนนิส: 1 สนาม	1,771,100	-	-	1,751,000	-	-	1,730,000	-	-	1,730,000	-	-	30	3%	ข
47	สนามเทนนิส: 3 สนามติดกัน	1,489,100	-	-	1,452,000	-	-	1,435,000	-	-	1,435,000	-	-	30	3%	ข
48	ถนนคอนกรีต (หน้าบ้าน โครงการจัดสรร)	800	-	-	800	-	-	800	-	-	800	-	-	30	3%	ข
49	ถนนลาดยาง	400	-	-	400	-	-	400	-	-	400	-	-	30	3%	ข
50	ลานคอนกรีต	500	-	-	500	-	-	500	-	-	500	-	-	30	3%	ข
51	รั้วสูงลิ้นจี่ (แบบไม่มีกำแพงกันดิน)	1,200	-	-	1,200	-	-	1,200	-	-	1,200	-	-	30	3%	ข
52	รั้วสูงลิ้นจี่ (ไม้ สกร ระบายน้ำ)	2,500	-	-	2,500	-	-	2,500	-	-	2,500	-	-	30	3%	ข
53	สวนหลังคา (ที่จอดรถ)	1,500	-	-	1,500	-	-	1,500	-	-	1,500	-	-	30	3%	ข

หมายเหตุ:

- ก: หักค่าเสื่อมลง 0 เว้นแต่อาคารที่สามารถมีอายุเกินกว่าที่กำหนดนี้ ให้ปรับรายการอายุทิ้งเหลืออยู่จริง ณ วันที่ประเมิน
- ข: หักค่าเสื่อมตามปกติเช่นต่อปีที่กำหนดจนเหลือประมาณ 40% และเมื่อถึงขนาดหักค่าเสื่อม ให้ถือว่าอาคารนั้นหักค่าเสื่อมลงที่ 40% แห่งมีอายุเพิ่มขึ้นอีกตาม ตัวอย่างเช่น บ้านเดี่ยว 3 ชั้น กว้าง 3 เมตร กว้างอาคาร 50 ปี แสดงว่าหักค่าเสื่อมได้มีเหลือ 2% (100% หรือ 50 ปี) หากบ้านเดี่ยวสูงเกิน 30 ปี ก็ ยอมรับหักค่าเสื่อมไป 60% เหลือราคาหัก 40% แต่ค่าบ้านยังเกินอีกส่วนหนึ่งที่ยังมีลักษณะคล้ายกัน ที่อายุ 40 ปี กิ่งหักค่าเสื่อมลง 60% แล้วหักค่าเสื่อมกัน โดยถือว่าอาคารอายุ 30 หรือ 40 ปีนั้น มีราคาหลังหักค่าเสื่อมเท่ากับ คือ 40% ของราคาก่อสร้างใหม่ ทั้งนี้เพราะโครงสร้างอาคารมาตรฐานยอมไปเสื่อมโทรมลง อาคารที่สร้างตามมาตรฐานวิศวกรรมอาจสามารถอยู่ได้เป็นร้อยปี แต่สิ่งที่เสื่อมโทรมลงคือระบบประกอบอาคาร ผนังหรืออื่น ๆ โครงสร้างของอาคารมีผลประมาณ 60% ของทั้งหมด ดังนั้นจึงประมาณการว่า ในกรณีอาคารมีอายุ 30 ปีขึ้นไป อาจบ่อนทำลายโครงสร้างที่เหลือและส่วนอื่น (ถ้ามี) น่าจะมีมูลค่าไม่ต่ำกว่า 40% ของราคาก่อสร้างใหม่ ทั้งนี้หากกรณีอาคารที่มีอายุมากเป็นพิเศษ เช่น ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป

ที่มา : มูลนิธิประเมินค่า - นายหน้าแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 2.4 แสดงค่าบริการวิชาชีพในอัตราร้อยละ

ประเภทอาคาร	ไม่เกิน 10 ล้าน	10 - 30 ล้าน	30 - 50 ล้าน	50 - 100 ล้าน	100 - 200 ล้าน	200 - 500 ล้าน
1	10.00	7.75	6.50	6.00	5.25	4.50
2	8.50	6.75	5.75	5.50	4.75	7.25
3	7.50	6.00	5.25	5.00	4.52	4.00
4	6.50	5.50	4.75	4.50	4.25	3.75
5	5.50	4.75	4.50	4.25	4.00	3.50
6	4.50	4.25	4.00	3.75	3.50	3.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนรวมของโครงการ (Cost - Benefit Analysis)

การวิเคราะห์ผลตอบแทนรวมของโครงการเป็นการศึกษาจากการนำการประมาณต้นทุนโครงการมาวิเคราะห์เพื่อประเมินผลตอบแทนของโครงการ โดยจะขึ้นอยู่กับเงินลงทุน ค่าการดำเนินงานกิจการ รายได้จากโครงการ ซึ่งการวิเคราะห์ผลตอบแทนรวมของโครงการนั้น เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาข้อมูลอันเป็นปัจจัยต่อการหาความเป็นไปได้ของการลงทุนโครงการ ประกอบไปด้วย

1) ระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) เป็นระยะเวลาของการลงทุนที่กระแสเงินสดรับสุทธิจากโครงการเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายสุทธิพอดี หรือกล่าวได้ว่าการลงทุนไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน (คิดเป็นรายปี) ระยะเวลาคืนทุนเป็นเครื่องมือในการประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุนอย่างง่ายและไม่ซับซ้อน เป็นการประเมินคร่าวๆ และรวดเร็ว

2) อัตราผลตอบแทน (Internal Rate of Return : IRR) คิดผลตอบแทนเป็นร้อยละ

$$\text{อัตราผลตอบแทน} = \frac{\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี} \times 100}{\text{เงินลงทุน}}$$

3) ค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) เป็นผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุนในโครงการ โดยครอบคลุมทั้งเงินลงทุนทั้งหมด และ ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับในอนาคต (หน่วยเป็นบาท หรืออาจเป็นเงินสกุลอื่น ขึ้นกับว่ากรอกตัวเลขเป็นเงินสกุลใด)

NVP (+) = โครงการให้ผลตอบแทนมากกว่าเงินลงทุน

NVP (-) = ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับน้อยกว่าเงินลงทุนทั้งหมด

4) อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio)

$$\text{อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย} = \frac{\text{PV ของผลตอบแทนรวม}}{\text{PV ของค่าใช้จ่ายรวม (ต้นทุน + ค่าดำเนินการ)}}$$

หากได้ผลเกินกว่า 1 ถือว่าไม่ขาดทุน

บทที่ 3

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

ศึกษาเพื่อให้ทราบถึงสัดส่วนขนาดพื้นที่อาคารที่มีความเหมาะสมกับที่ตั้ง วิธีการเข้าถึงของโครงการรวมถึงการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบของโครงการชนิดเดียวกัน

3.1 เป้าหมายในการศึกษาอาคารตัวอย่าง

- เพื่อศึกษาการเข้าถึงโครงการและทางสัญจรทั้งภายในและบริเวณรอบโครงการ
- เพื่อศึกษาวิธีการจัดวางองค์ประกอบอาคารและการแบ่งพื้นที่อาคาร
- เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สัดส่วนองค์ประกอบโครงการ
- เพื่อศึกษาการจัดวางอาคารเพื่อความสวยงามและเหมาะสมแก่การใช้งาน
- เพื่อศึกษาการออกแบบให้เป็นเอกลักษณ์และโดดเด่น
- เพื่อศึกษาหลักการเลือกใช้โครงสร้างและวัสดุในการออกแบบ

3.2 อาคารตัวอย่างในประเทศ

3.2.1 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์



รูปที่ 3.1 แสดงทัศนียภาพโครงการศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (กันยายน, 2563)

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ 60 ถนนรัชดาภิเษกตัดใหม่ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่รวมโครงการ	65,000 ตารางเมตร
ผู้บริหารโครงการ	กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง บริหารงานโดยบริษัท เอ็น.ซี.ซี. แมนเนจเม้นท์ แอนด์ ดิเวลลอปเม้นท์ จำกัด
ผู้ออกแบบโครงการ	Design 103 International Ltd.
ปีที่ก่อสร้างเสร็จ	พ.ศ. 2534

ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ นับเป็นศูนย์การประชุมและการจัดนิทรรศการมาตรฐานสากลแห่งแรกของประเทศไทย บริหารงานโดยบริษัท เอ็น.ซี.ซี. แมนเนจเม้นท์ แอนด์ ดิเวลลอปเม้นท์ จำกัด โดดเด่นด้วยสถาปัตยกรรมที่สะท้อนเอกลักษณ์ความเป็นไทยได้อย่างลงตัว กว้างขวางด้วยพื้นที่ 65,000 ตารางเมตร ที่เทียบพร้อมด้วยอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน อาทิ ระบบแปลภาษาที่ได้มาตรฐานสากล ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายทั่วพื้นที่ศูนย์การประชุม โทรศัพท์สายตรงระหว่างประเทศ 1,000 คู่สาย ร้านอาหาร ศูนย์อาหาร ตลอดจนมุมอาหารและเครื่องดื่ม ปัจจุบันได้ทำการปิดปรับปรุงเพื่อขยายโครงการเพื่อเป็น “เซ็นทรัล บิสิเนส ดิสทริคต์” ขนาดใหญ่ใจกลางเมือง และคาดการณ์ว่าจะกลับมาเปิดให้บริการอย่างเต็มรูปแบบอีกครั้งในเดือน พฤษภาคม ปีพ.ศ. 2565

2) วิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม

2.1) แนวความคิดในการออกแบบ

ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ได้รับการออกแบบในสไตล์ “Thai Hi-Tech” ที่สะท้อนศิลปวัฒนธรรมไทยผ่านทางรูปทรงทางสถาปัตยกรรม และการตกแต่ง ภายใน อาทิ การใช้สีเหลืองและสีขาววนลกับหลังคาลาดเอียง หรือหน้าจั่ว 3 ชั้นที่ทำจากกระจก บริเวณทางเข้าที่ได้รับแรงบันดาลใจจากวัดทางภาคเหนือของประเทศไทย สำหรับบริเวณด้านหน้าศูนย์การประชุมมีโลกุตรประติมากรรมคล้ายกริยา “การไหว้” ของคนไทย อันเป็นสัญลักษณ์ของศูนย์การประชุมที่ได้รับเกียรติออกแบบโดยศิลปินแห่งชาติ ศาสตราจารย์ชลุต นิมเสมอ¹

ภายในศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ยังมีการประดับตกแต่งไปด้วยผลงานศิลปะไทยกว่า 1,500 ชิ้น และมีผลงานที่น่าสนใจหลายชิ้น อาทิ พระบรมสาทิสลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เป็นผลงานของศิลปินแห่งชาติ อาจารย์สนธิดิษฐพันธ์ุ และจำหลักไม้พระราชพิธีอินทราภิเษก

2.2) ที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ

โครงการอยู่ติดถนนรัชดาภิเษกที่มีความกว้าง 6 เลน มีถนนของโครงการขนานข้างโดยรอบ ความกว้างถนนอยู่ที่ 2 เลน ทะลุไปถึงด้านหลังเพื่อการสัญจรรอบโครงการ ด้านหน้าโครงการมีสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน มีสถานีรถไฟฟ้า BTS อโศกอยู่ห่างออกไปประมาณ 1.3 กิโลเมตร และมีป้ายรถประจำทางด้านหน้าโครงการ ที่ตั้งของโครงการอยู่ติดกับตลาดหลักทรัพย์และโรงงานยาสูบ

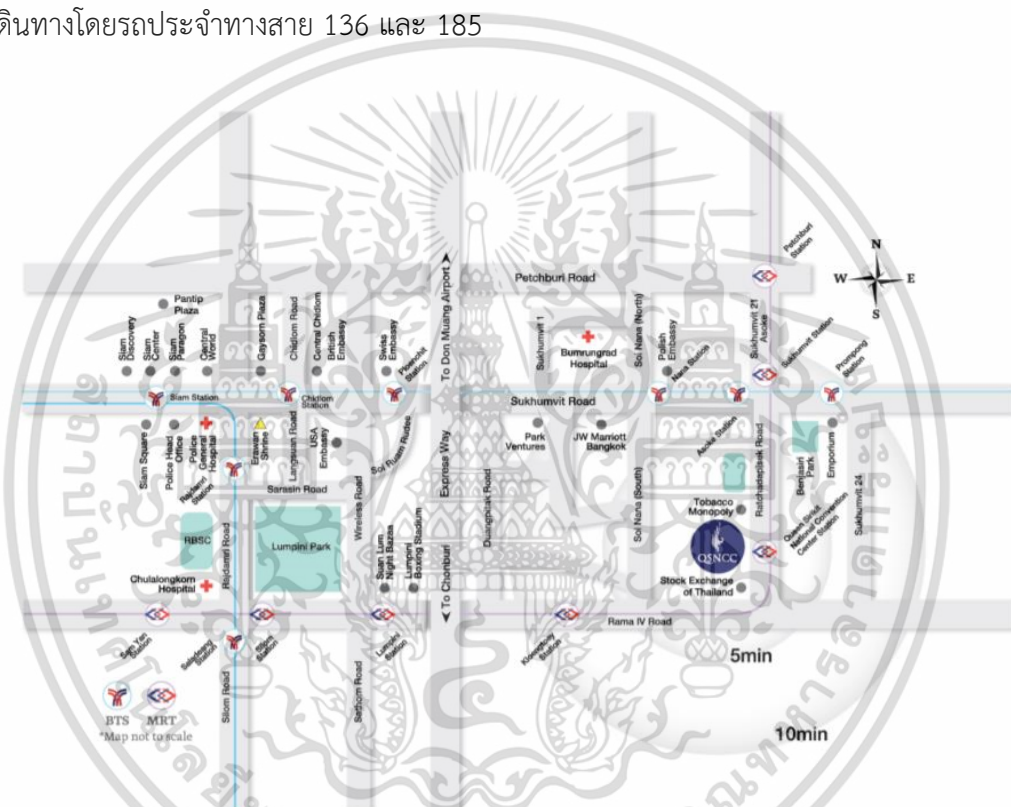
¹ 3 N.C.C. Management & Development Co.,Ltd., WHY QSNCC (ออนไลน์), 21 กันยายน 2563

เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว

โครงการศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์มีพื้นที่จอดรถยนต์ภายในศูนย์การประชุม 700 คัน และรถโดยสารขนาดใหญ่ 30 คัน รวมทั้งพื้นที่เชื่อมต่อบริเวณโรงงานยาสูบที่สามารถรองรับได้อีก 1,500 คัน

เดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ

- สถานีศูนย์สิริกิติ์ตั้งอยู่ด้านหน้าของศูนย์การประชุม โดยใช้ทางออกที่ 3
- เดินทางโดยรถไฟฟ้าบีทีเอสถึงสถานีอโศก จากนั้นเดินทางต่อโดยรถไฟฟ้าใต้ดินมายังสถานีศูนย์สิริกิติ์ โดยใช้ทางออกที่ 3
- เดินทางโดยรถประจำทางสาย 136 และ 185

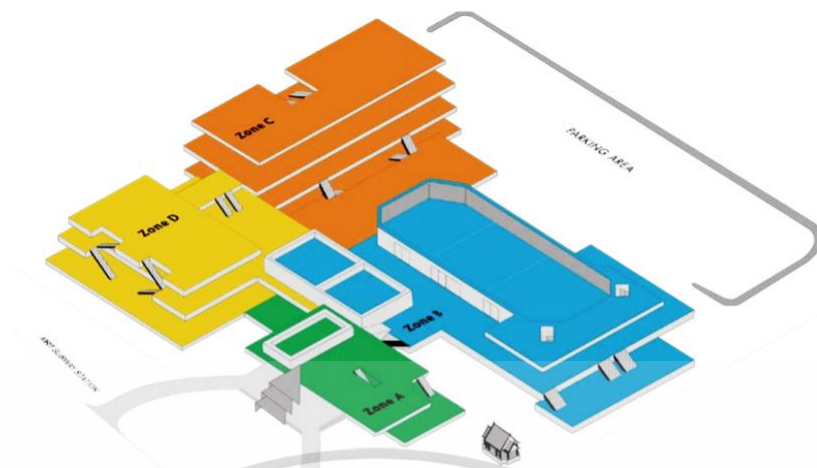


รูปที่ 3.2 แสดงแผนที่เส้นทางเข้าถึงโครงการ (<http://www.qsncc.com>, กันยายน 2563)

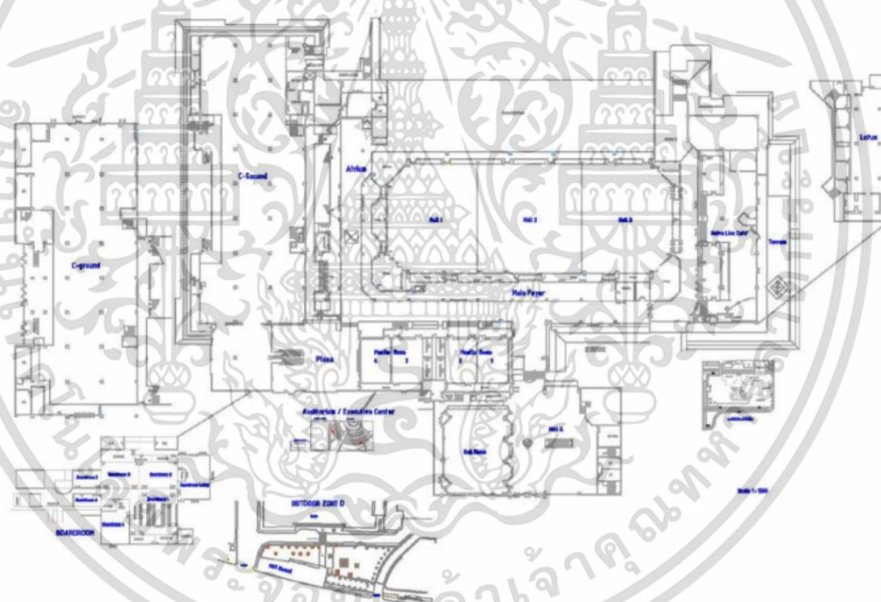
2.3) องค์ประกอบโครงการ

โครงการศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ แบ่งพื้นที่การใช้งานเป็น 5 ส่วน คือ โซน A – โซน D และ ลานอเนกประสงค์ศาลาไทย สามารถแสดงให้เห็นดังรูปภาพสามมิติในรูปที่ 3.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



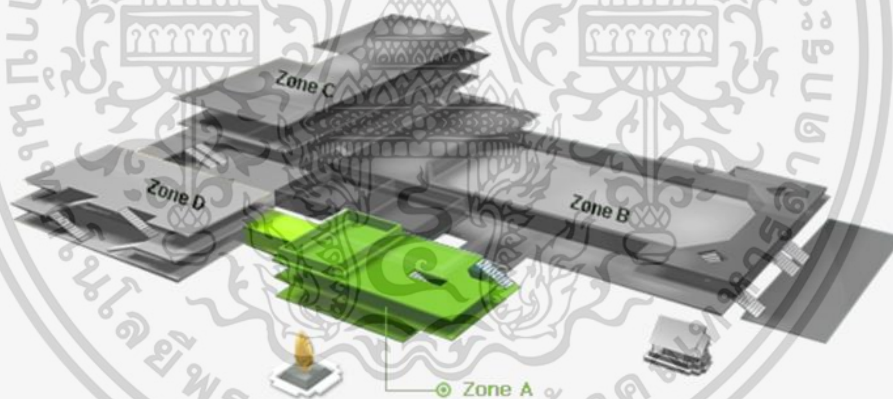
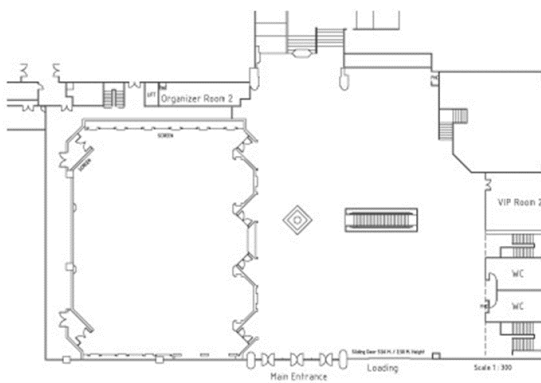
รูปที่ 3.3 แสดงภาพการแบ่งกลุ่มอาคารศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
(<http://www.indara.co.th/report>, กันยายน 2563)



รูปที่ 3.4 แสดงภาพผังอาคารศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
(<http://www.qsncc.com>, กันยายน 2563)

- โซน A ประกอบด้วย ร้านค้าและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อาทิ ธนาคาร ไปรษณีย์ ร้านกาแฟ มีห้องออডিทอเรียม (Auditorium) และห้องเอ็กเซคคูทีฟ เซ็นเตอร์ (Executive Center) ที่เหมาะสำหรับการจัดประชุมย่อย ส่วนชั้นบนมีห้องบอลรูม (Ballroom) ขนาด 900 ตารางเมตร เหมาะสำหรับการจัดงานหลากหลายรูปแบบ อาทิ งานเปิดตัวสินค้า งานประชุม และงานสังสรรค์ นอกจากนี้ยังมีโถงต้อนรับ (Reception Hall) ซึ่งมีพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร เหมาะสมกับการจัดงานหลากหลายประเภท ตั้งแต่พิธีการขนาดเล็ก งานแนะนำสินค้าใหม่ ไปจนถึงงานเลี้ยงcocktail แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอยดังรูปที่ 3.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

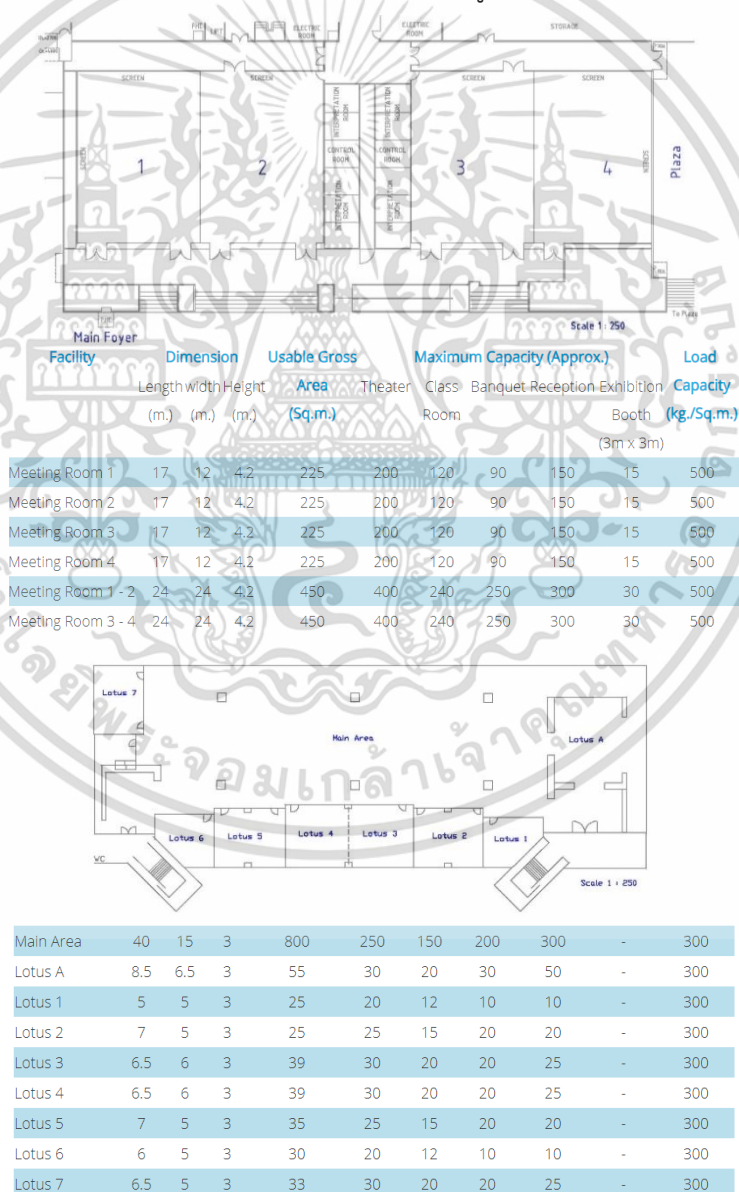


Facility	Dimension			Usable Gross Area (Sq.m.)	Maximum Capacity (Approx.)					Load Capacity (kg./Sq.m.)
	Length (m.)	width (m.)	Height (m.)		Theater	Glass Room	Banquet	Reception	Exhibition Booth (3m x 3m)	
Reception Hall	38.5	26	6	1000	700	450	400	600	43	500
Ballroom	33	26.5	6	875	700	400	450	600	47	500
Auditorium	23	11.5	2.5	260	-	-	-	-	-	300
Executive Center 1	10	3.5	2.5	35	-	-	-	-	-	300
Executive Center 2	9	8	2.5	70	50	30	30	40	-	300

รูปที่ 3.5 แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอย Main Entrance, Reception Hall, Ballroom, Auditorium, Executive Center 1-2 (<http://www.qsncc.com>, กันยายน 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

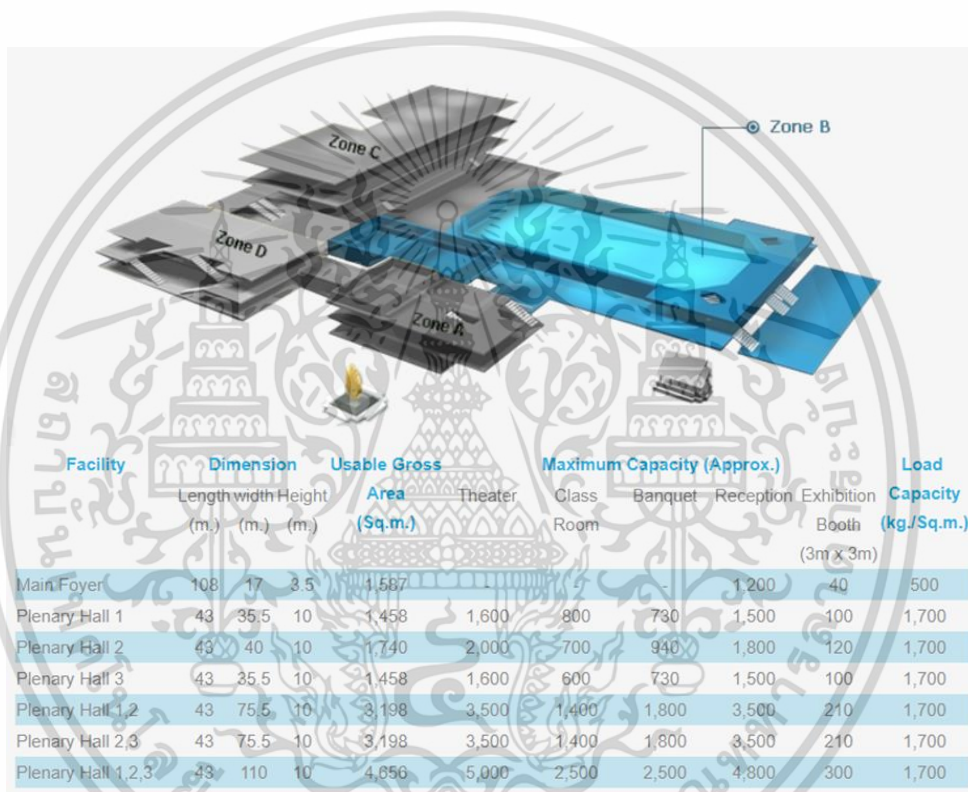
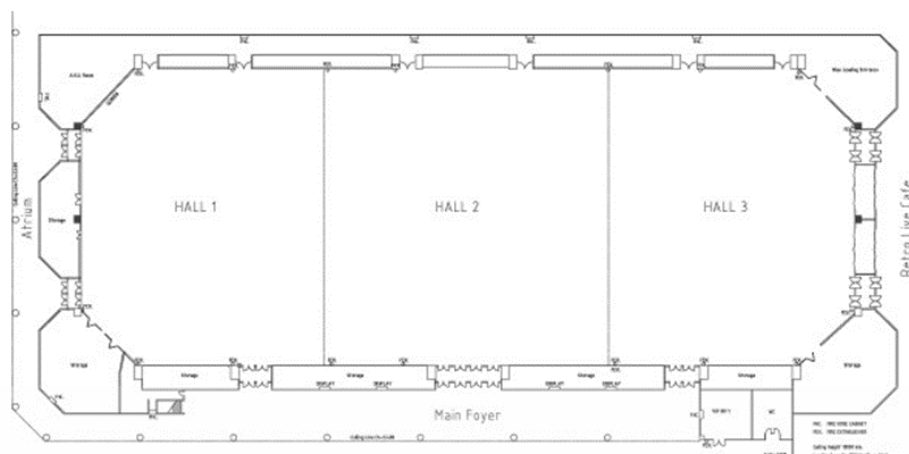
- โชน B ประกอบไปด้วยห้องเพลนารี ฮอลล์ (Plenary Hall) ด้วยพื้นที่ 5,000 ตารางเมตร สามารถแบ่งได้เป็น 3 ห้องย่อย เพียบพร้อมด้วยเทคโนโลยีและระบบสื่อสารอันทันสมัย เหมาะสำหรับการจัดงานประชุมขนาดใหญ่ระหว่างประเทศ งานนิทรรศการ งานแสดงสินค้าขนาดใหญ่ งานสังสรรค์ และงานคอนเสิร์ต นอกจากนี้ยังมีห้องประชุม (Meeting Rooms) 1 - 4 ที่สามารถรวมให้เป็น 2 ห้องประชุมที่กว้างขึ้น สามารถรองรับได้ถึง 100 - 400 คน ครบครันด้วยระบบแปลภาษาที่ได้มาตรฐาน และระบบโสตทัศนูปกรณ์อันทันสมัย นอกจากนี้ โถงทางเดินหลักที่ทอดยาวนำไปสู่ห้องจัดงานพื้นที่ต่างๆ โดดเด่นด้วยศิลปะไทย ยังเหมาะกับการจัดเป็นพื้นที่ต้อนรับ ลงทะเบียน แสดงผลงานทางวิชาการ และนิทรรศการขนาดย่อม ตลอดจนห้องโลตัส (Lotus Room) ที่สามารถจุคนได้ประมาณ 210 คน ห้องจัดงานที่มองเห็นวิวดะเลสาบสวนเบญจกิติ เหมาะสำหรับจัดงานสัมมนา งานเลี้ยง หรืองานปาร์ตี้ แสดงตำแหน่งและขนาดพื้นที่ใช้สอยดังรูปที่ 3.6 และ 3.7



รูปที่ 3.6 แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอย Meeting Rooms, Lotus Room

(<http://www.qsncc.com>, กันยายน 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

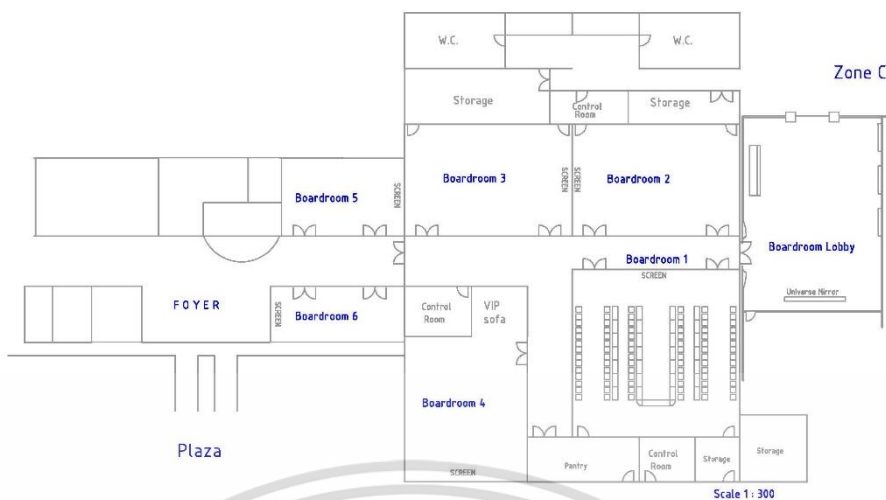


รูปที่ 3.7 แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอย Plenary Hall

(<http://www.qsncc.com>, กันยายน 2563)

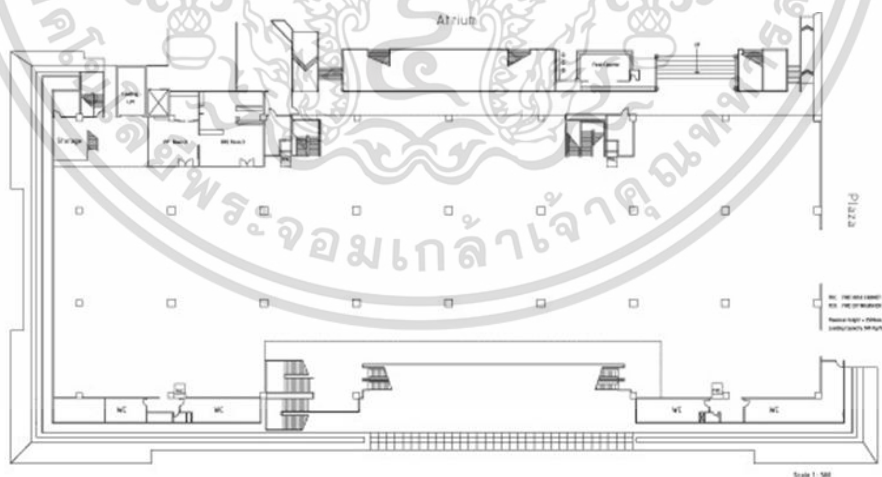
- โซน C พื้นที่จัดงานแสดงสินค้าและนิทรรศการขนาดใหญ่ สามารถติดตั้งคูหาได้ถึง 200 คูหา ประกอบด้วยเอ็กซิบิชั่นฮอลล์ (Exhibition Hall) ชั้น 1 ชั้น 2 และพลาซ่า ด้านหน้าบริเวณเอเทรียม เหมาะสำหรับเป็นพื้นที่ต้อนรับและพื้นที่เสริมสำหรับติดตั้งคูหาแสดงสินค้า ตกแต่งด้วยตู้จอยแบบล้านนาที่แขวนจากบนเพดาน บ่งบอกถึงความเป็นสิริมงคล นอกจากนี้ บริเวณโซนซียังมีห้องบอร์ดรูม (Boardrooms) หลายขนาดอีก 6 ห้อง เหมาะแก่การจัดประชุมสัมมนาที่ต้องการความเป็นส่วนตัว แสดงตำแหน่งและขนาดพื้นที่ใช้สอยดังรูปที่ 3.8 – 3.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



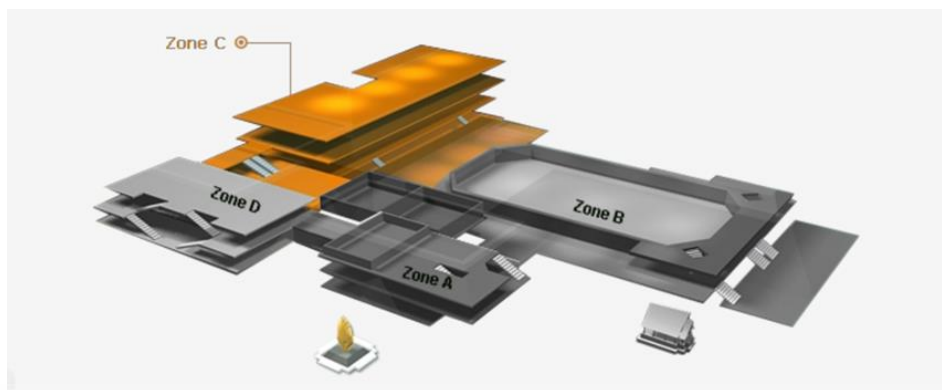
Facility	Dimension			Usable Gross Area (Sq.m.)	Maximum Capacity (Approx.)					Load Capacity (kg./Sq.m.)
	Length (m.)	width (m.)	Height (m.)		Theater	Class Room	Banquet	Reception	Exhibition Booth (3m x 3m)	
Boardroom 1	14	14	3	196	-	-	60	60	-	300
Boardroom 2	13	9.5	3	120	80	60	60	60	-	300
Boardroom 3	13	9.5	3	120	80	60	60	60	-	300
Boardroom 4	10	12.6	2.5	126	120	80	60	60	-	300
Boardroom 5	10	6	2.4	60	50	30	30	30	-	300
Boardroom 6	10	4	2.4	40	20	15	20	20	-	300
Boardroom Lobby	17	12	3	204	-	-	50	80	-	300

รูปที่ 3.8 แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอย Boardrooms (<http://www.qsncc.com>, กันยายน 2563)



รูปที่ 3.9 แสดงผัง Exhibition Hall (<http://www.qsncc.com>, กันยายน 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

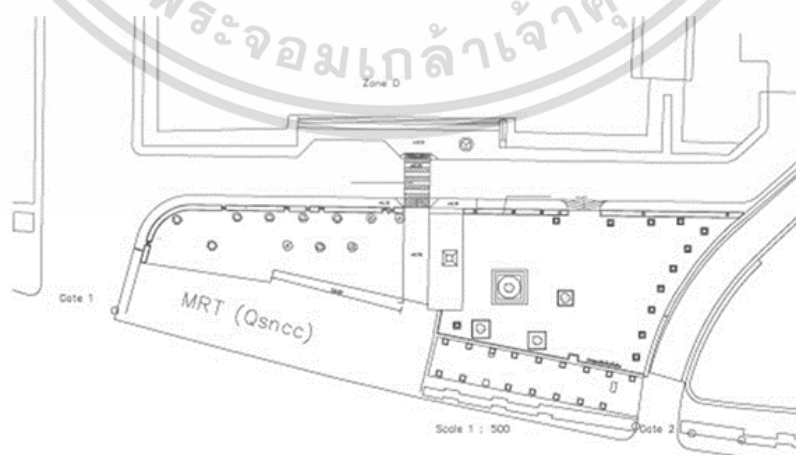


Facility	Dimension			Usable Gross Area (Sq.m.)	Maximum Capacity (Approx.)				Load Capacity (kg./Sq.m.)	
	Length (m.)	width (m.)	Height (m.)		Theater	Class Room	Banquet Reception	Exhibition Booth (3m x 3m)		
Exhibition Hall C-1	113	49	2.4	4690	-	-	1500	2000	220	300
Exhibition Hall C-2	112	45	2.5	4625	-	-	1500	2000	215	500

รูปที่ 3.10 แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอย Exhibition Hall

(<http://www.qsncc.com>, กันยายน 2563)

- โซน D ประกอบด้วย ลานกิจกรรมซึ่งเป็นพื้นที่จัดงานนอกอาคาร เหมาะสำหรับจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย หรือคูลาแสดงและจำหน่ายสินค้าท่ามกลางบรรยากาศใกล้ชิดธรรมชาติ นอกจากนี้ บริเวณโซนนี้ยังเป็นพื้นที่สำนักงาน และเอฟ แอนด์ บี ฟู้ดพลาซ่า จำหน่ายอาหารหลากหลายสไตล์ รวมทั้งร้านกาแฟและเบเกอรี่อชีเบคซึ่งอยู่ในศูนย์อาหารแห่งนี้ด้วย แสดงตำแหน่งและขนาดพื้นที่ใช้สอยดังรูปที่ 3.11 และ 3.12



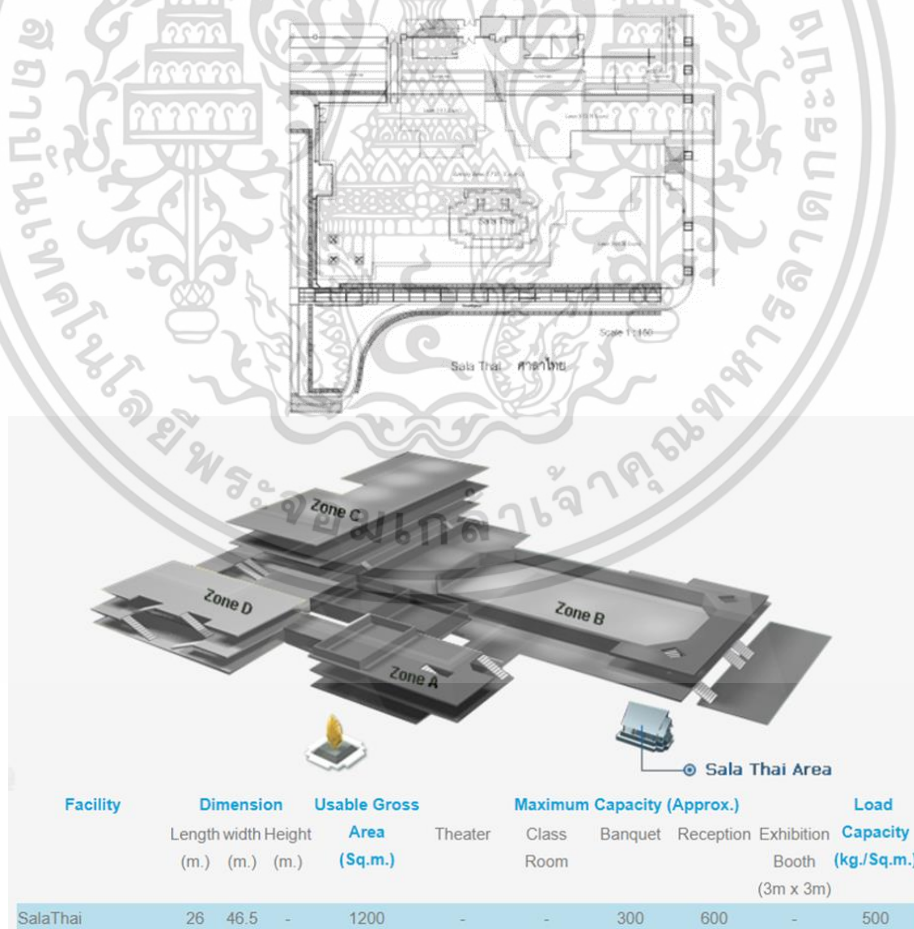
รูปที่ 3.11 แสดงผังลานกิจกรรมโซน D (<http://www.qsncc.com>, กันยายน 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอยโซน D (<http://www.qsncc.com>, กันยายน 2563)

- ลานอเนกประสงค์ศาลาไทย เป็นพื้นที่สำหรับจัดกิจกรรมกลางแจ้ง โดดเด่นด้วยสถาปัตยกรรมศาลาไทย เหมาะสำหรับจัดเลี้ยงท่ามกลางสวนสวยและวิหะเลสาบสวนเบญจกิติ แสดงตำแหน่งและขนาดพื้นที่ใช้สอยดังรูปที่ 3.13



รูปที่ 3.13 แสดงผังและขนาดพื้นที่ใช้สอยลานอเนกประสงค์ศาลาไทย

(<http://www.qsncc.com>, กันยายน 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่อาคาร จะเห็นได้ว่ามีโซนที่แบ่งออกจากกันอย่างชัดเจน ซึ่งองค์ประกอบของโครงการได้แบ่งแยกย่อยตามการแบ่งกลุ่มอาคาร สามารถสรุปพื้นที่องค์ประกอบโครงการใหญ่ๆ ได้ดังนี้

- Exhibition Hall = 9,315 ตารางเมตร
- Plenary Hall 1-3 = 4,656 ตารางเมตร
- Meeting Room = 900 ตารางเมตร
- Board Room = 662 ตารางเมตร
- Lotus Room = 800 ตารางเมตร

3) วิเคราะห์ข้อมูลด้านวัสดุและโครงสร้าง

โครงการศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์เลือกใช้วัสดุที่เป็นโครงสร้างเหล็ก ในพื้นที่บางส่วนที่จำเป็นเพื่อลดน้ำหนักของโครงสร้าง เช่น ทางเข้าออกของโครงการที่ใช้โครงถักสำเร็จรูป ภายในโครงการยังแบ่งโซนตามภูมิภาคของประเทศ เช่น โซนภาคใต้ โซนภาคเหนือ แล้วตกแต่งด้วยการตกแต่งภายในที่เข้ากับเอกลักษณ์นั้นๆ ส่งผลต่อความรู้สึกในการเดินเปลี่ยนโซน ในอาคารการใช้สีภายในอาคารจะเน้นไปที่การใช้สีที่แสดงถึงความเป็นสถาปัตยกรรมไทยที่มีสีสันทัดกัน และมีการนำวัสดุ เช่น กระเบื้องหลังคาที่มีสีคล้ายคลึงกับหลังคาบ้านไทยโบราณ

3.2.2 ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา



รูปที่ 3.14 แสดงทัศนียภาพโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา (กันยายน, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ	456 หมู่ 1 ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
พื้นที่รวมโครงการ	60,000 ตารางเมตร
ผู้บริหารโครงการ	การสำนักงานพัฒนาพิงคนคร (องค์การมหาชน)
ผู้ออกแบบโครงการ	อาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภายในจังหวัดเชียงใหม่
ปีที่ก่อสร้างเสร็จ	พ.ศ.2555

ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา จังหวัดเชียงใหม่ เป็นศูนย์ประชุมและศูนย์แสดงสินค้าที่มีขนาดใหญ่ มีพื้นที่รวมทั้งหมด 326 ไร่ มีความพร้อมในการรองรับการประชุมสัมมนาการจัดนิทรรศการและงานแสดงสินค้า ทั้งระดับประเทศและระดับนานาชาติด้วยพื้นที่ใช้สอยกว่า 60,000 ตารางเมตร พร้อมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการที่ครบครันทันสมัย เพื่อตอบสนองทุกความต้องการของธุรกิจไมซ์และการเปิดสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือประชาคมอาเซียน

2) วิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม

2.1) แนวความคิดในการออกแบบ

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา จังหวัดเชียงใหม่ ถูกออกแบบให้มีความสะดวกสบายทันสมัยผสมผสานกลิ่นอายวัฒนธรรมล้านนาที่ถ่ายทอดผ่านรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยล้านนาประยุกต์อย่างลงตัว

2.2) ที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ

ที่ตั้งโครงการติดกับถนน 2 ฝั่ง คือ ถนนเลียบคลองชลประทานความกว้าง 3 เลน ทางด้านทิศตะวันออกและถนนทางหลวงชนบทเชียงใหม่ 4307 ความกว้าง 3 เลน ทางด้านทิศใต้ โดยมีทางเข้าออกด้วยกันทั้งสิ้น 9 ทาง ได้แก่ทางเข้าทางฝั่งด้านหน้าโครงการติดกับถนนเลียบคลองชลประทาน (ทิศตะวันออก) 2 ทาง และทางเข้าติดกับถนนทางหลวงชนบทเชียงใหม่ 4307 (ทิศใต้) 7 ทาง

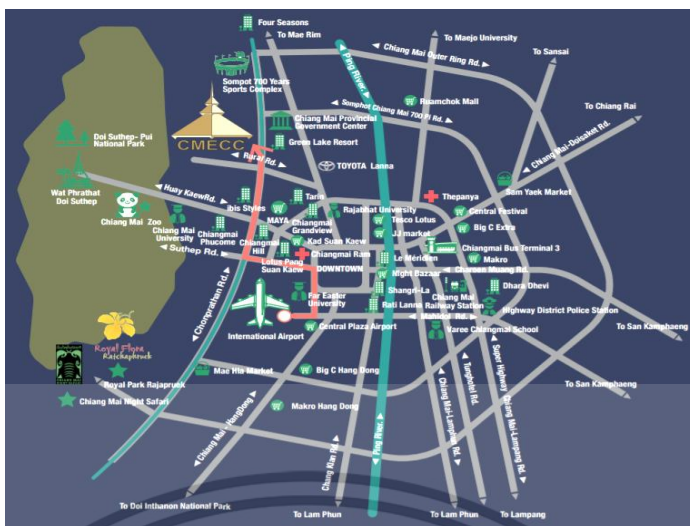
เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว

- เส้นทางที่ 1 : จากตัวเมืองเชียงใหม่ วิ่งมาทางทิศเหนือ เข้าสู่ถนนเลียบคลองชลประทาน ประมาณ 6.9 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้าย ใช้เวลาเดินทาง 10 นาที
- เส้นทางที่ 2 : จากท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่ วิ่งมาทางทิศเหนือ เข้าสู่ถนนเลียบคลองชลประทานระยะทาง ประมาณ 8.8 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้าย ใช้เวลาเดินทาง 15 นาที

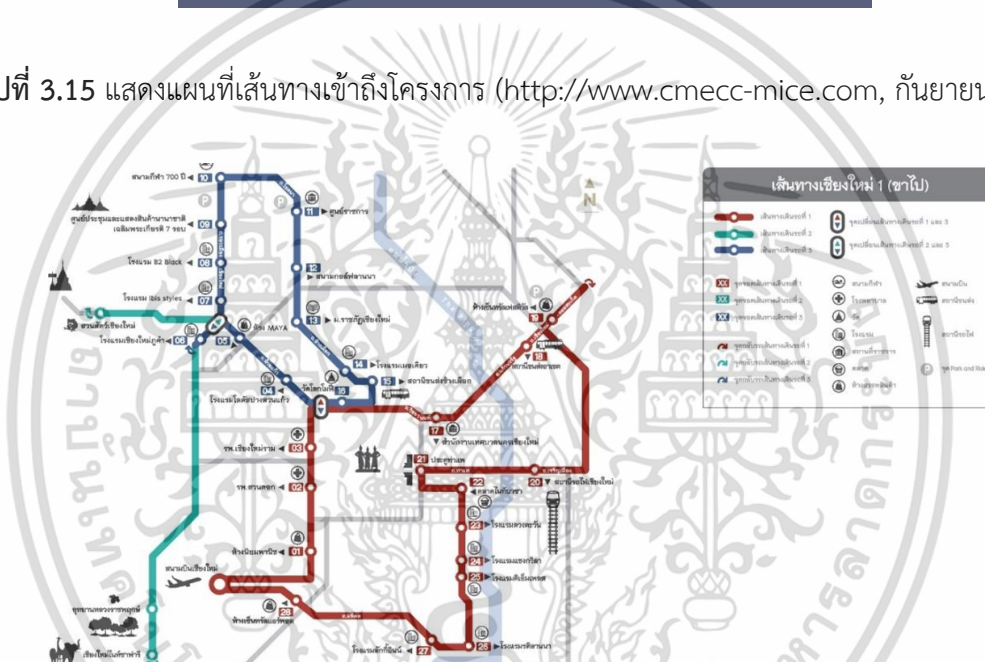
เดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง

เดินทางด้วยเส้นทางเดินรถที่ 3 (สายสีน้ำเงิน) จุดจอดเส้นทางเดินรถหมายเลข 09

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.15 แสดงแผนที่เส้นทางเข้าถึงโครงการ (<http://www.cmecc-mice.com>, กันยายน 2563)

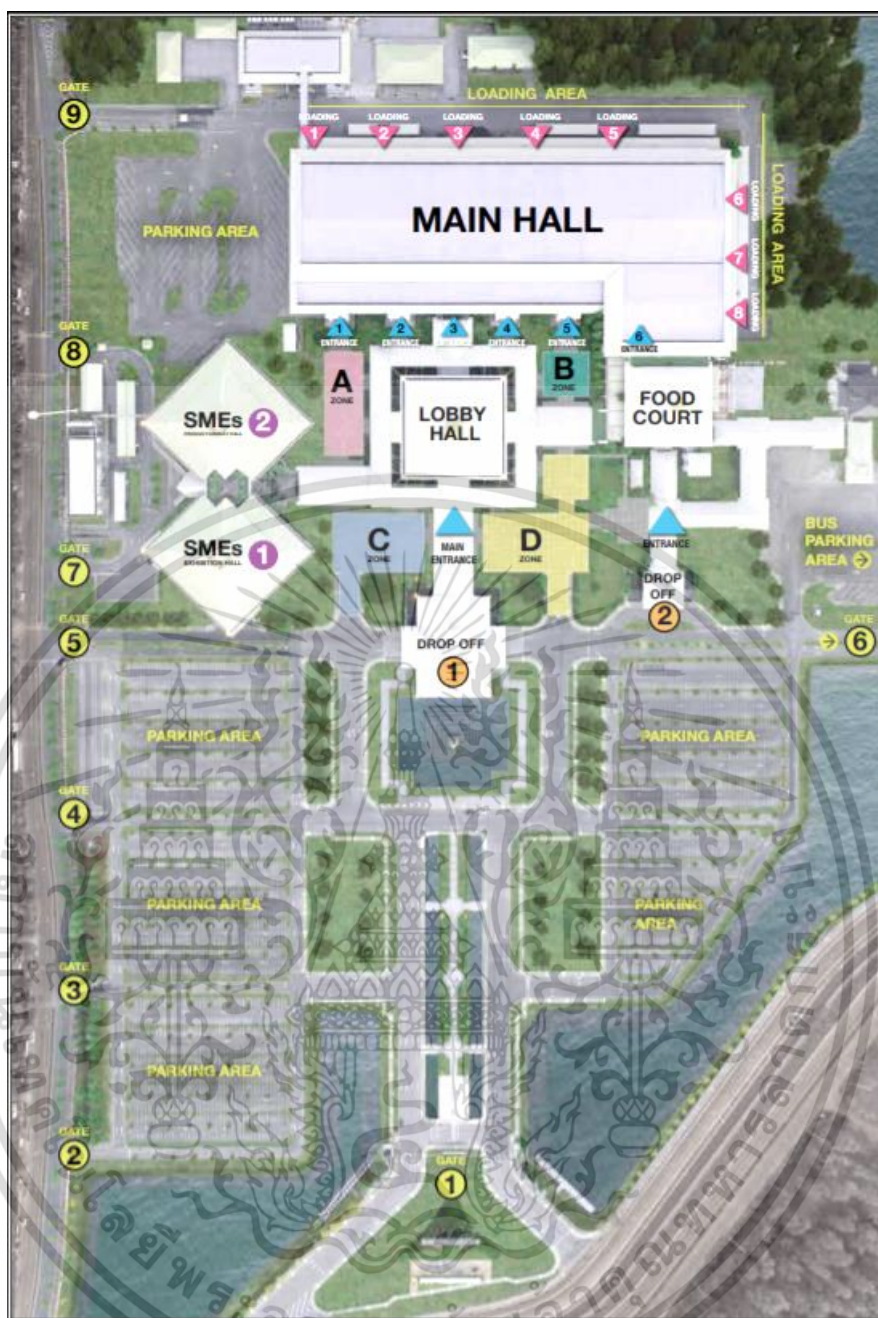


รูปที่ 3.16 แสดงเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง (<http://www.thainorthhub.org/map.php>, กันยายน 2563)

2.3) องค์ประกอบโครงการ

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา จังหวัดเชียงใหม่ สามารถรองรับรูปแบบการจัดงานได้ทุกประเภททั้งในระดับชาติ และระดับนานาชาติ ประกอบด้วย 2 อาคารหลัก คือ อาคาร SMEs และอาคารศูนย์ประชุมและแสดงสินค้า และมีพื้นที่ในส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง 4 จุดด้วยกัน สามารถแสดงให้เห็นผังโดยรวมของโครงการดังแสดงในภาพที่ 3.17

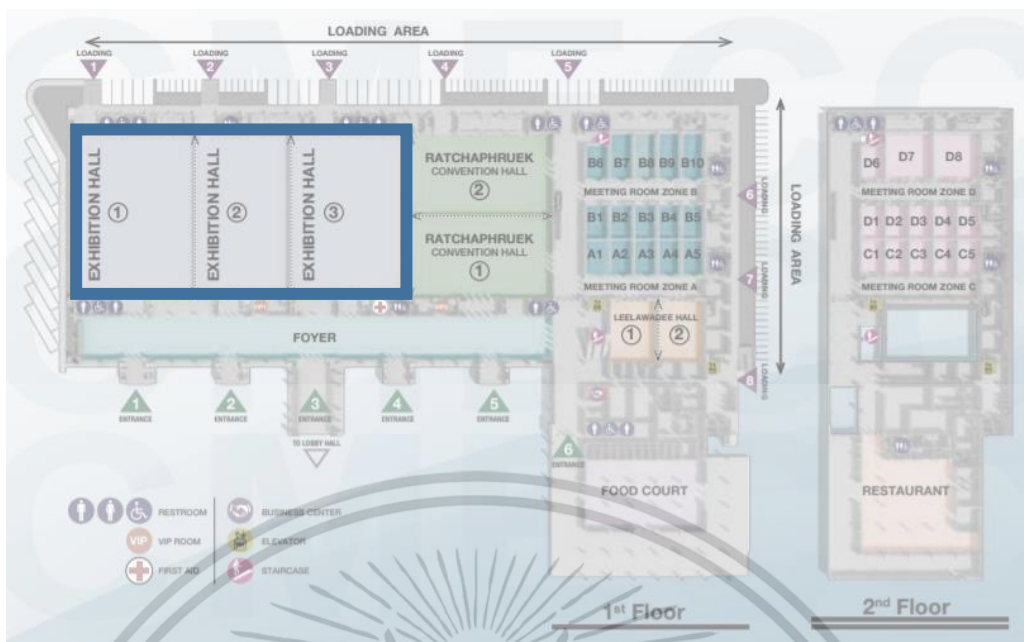
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.17 แสดงผังโดยรวมของโครงการ (<http://www.cmecc-mice.com>, กันยายน 2563)

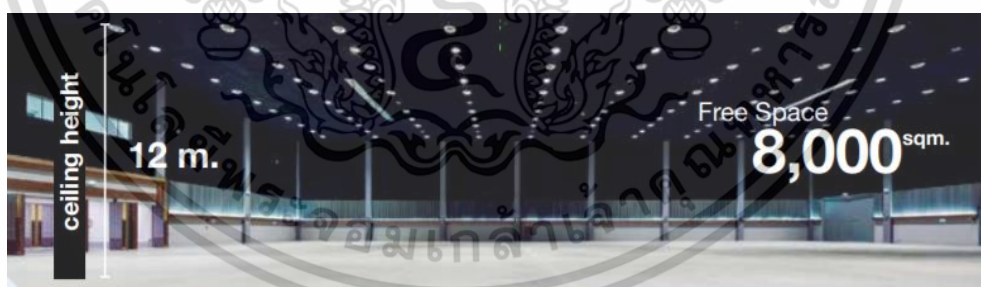
- โถงนิทรรศการ (Exhibition Hall) 1-3 เป็นโถงนิทรรศการขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่รวมกว่า 8,000 ตารางเมตร เพดานสูง 12 เมตร สามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็นโถงนิทรรศการขนาดแตกต่างกันได้ 3 โถง โถงนิทรรศการสามารถปรับพื้นที่ใช้งานให้เหมาะสมกับกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ เช่น การจัดนิทรรศการ งานแสดงสินค้า งานแฟร์ และงานประชุม เป็นต้น สามารถรองรับผู้ใช้บริการได้มากกว่า 10,000 คน แสดงตำแหน่งและขนาดพื้นที่ใช้สอยดังรูปที่ 3.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Exhibition Hall 1-3	Dimension				Capacity					
	Area (m ²)	Length (m)	Width (m)	Height (m)	Theater	Classroom	U-Shape	Banquet	Cocktail	Booth
	7,938	63	126	12	7,900	4,700	-	5,500	8,000	430
Exhibition Hall 1	2,835	63	45	12	2,800	1,700	-	2,000	2,900	150
Exhibition Hall 2	2,268	63	36	12	2,200	1,300	-	1,500	2,300	120
Exhibition Hall 3	2,835	63	45	12	2,800	1,700	-	2,000	2,900	150
Exhibition Hall 1+2, 2+3	5,103	63	81	12	5,000	3,000	-	3500	5200	270

รูปที่ 3.18 แสดงผังและพื้นที่การใช้งาน Exhibition Hall 1-3 (cmecc-mice, 2563)

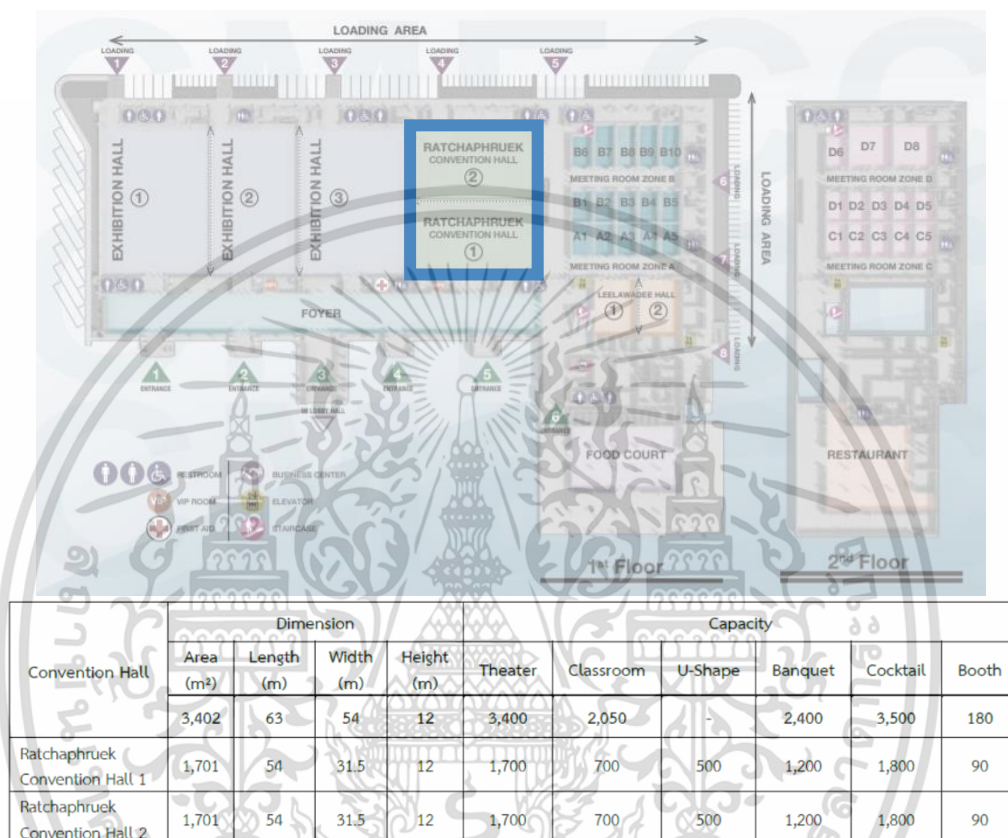


รูปที่ 3.19 แสดงทัศนียภาพ Exhibition Hall 1-3 (cmecc-mice, 2563)

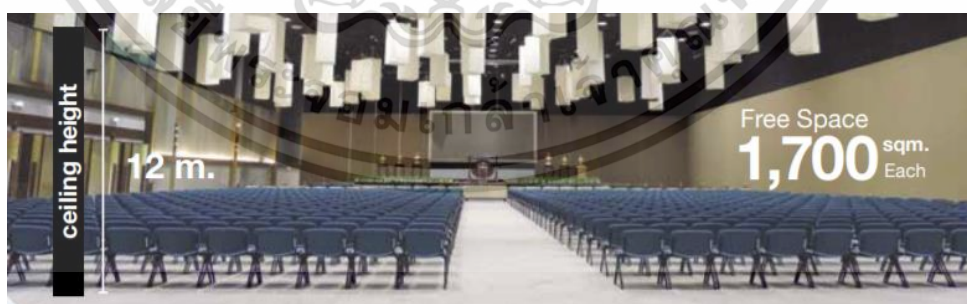
- ห้องประชุมราชพฤกษ์ (Ratchaphruek Convention Hall) 1 - 2 ประกอบด้วย ห้องประชุมราชพฤกษ์ 1 และห้องประชุมราชพฤกษ์ 2 แต่ละห้องสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ ด้วยพื้นที่ใช้สอยรวมกว่า 1,700 ตารางเมตร ต่อห้อง

ห้องประชุมราชพฤกษ์ 1 (Ratchaphruek Convention Hall 1) เป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ด้วยพื้นที่รวมกว่า 1,700 ตารางเมตร มีเพดานสูง 12 เมตร ภายในตกแต่งอย่างสวยงามเป็นเอกลักษณ์ พร้อมด้วยจอ LED คุณภาพสูงขนาดใหญ่ ครอบครันด้วยระบบเสียงระดับดีเยี่ยม เหมาะสำหรับการจัดงานประชุมสัมมนาได้ทุกรูปแบบ สามารถรองรับผู้เข้าร่วมประชุมได้มากกว่า 1,500 คน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุมราชพฤกษ์ 2 (Ratchaphruek Convention Hall 2) เป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ด้วยพื้นที่รวมกว่า 1,700 ตารางเมตร สวยงามโดดเด่นด้วยการตกแต่งในรูปแบบไทยล้านนาประยุกต์ ภายในจำลองหอคำหลวง อันเป็นสถาปัตยกรรมล้านนา พร้อมเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบโดยเฉพาะ เหมาะสำหรับการจัดงานหลายรูปแบบ เช่น งานพิธีมงคลสมรส งานเลี้ยงรับรอง การจัดสัมมนา เป็นต้น แสดงตำแหน่งและขนาดพื้นที่ใช้สอยดังรูปที่ 3.20



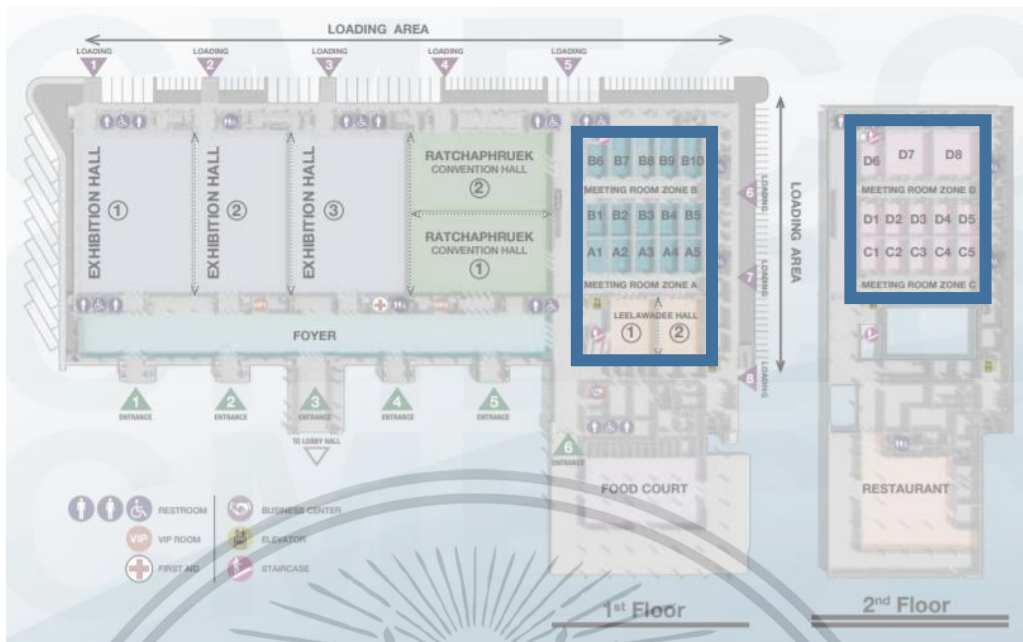
รูปที่ 3.20 แสดงผังและพื้นที่การใช้งาน Ratchaphruek Convention Hall 1-2 (cmecc-mice, 2563)



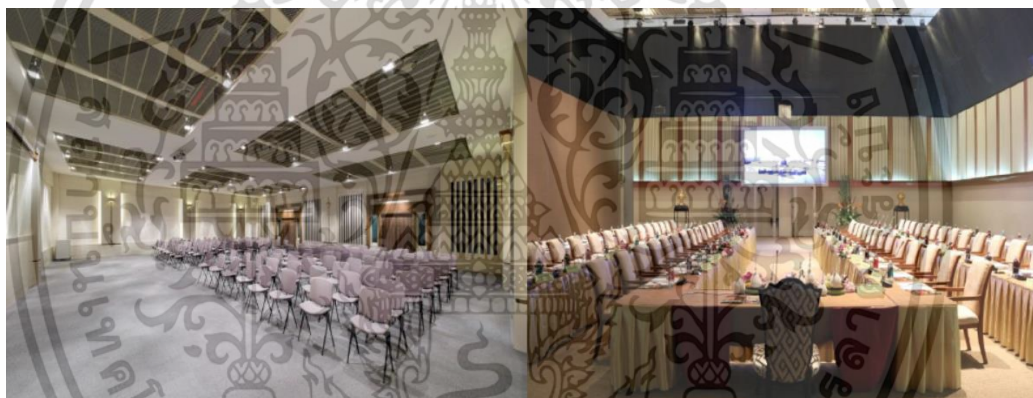
รูปที่ 3.21 แสดงทัศนียภาพ Ratchaphruek Convention Hall 1-2 (cmecc-mice, 2563)

- ห้องประชุม (Meeting Rooms) 29 ห้อง ถูกออกแบบให้มีความสวยงามทันสมัย พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างครบครัน รองรับรูปแบบการจัดงานที่หลากหลาย เช่น จออัตโนมัติ เครื่องฉายภาพและระบบเสียง เป็นต้น โดยแต่ละห้องมีพื้นที่ใช้สอยสามารถรองรับผู้เข้าร่วมงานได้ตั้งแต่ 50 – 700 ที่นั่ง แสดงตำแหน่งและขนาดพื้นที่ใช้สอยดังรูปที่ 3.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



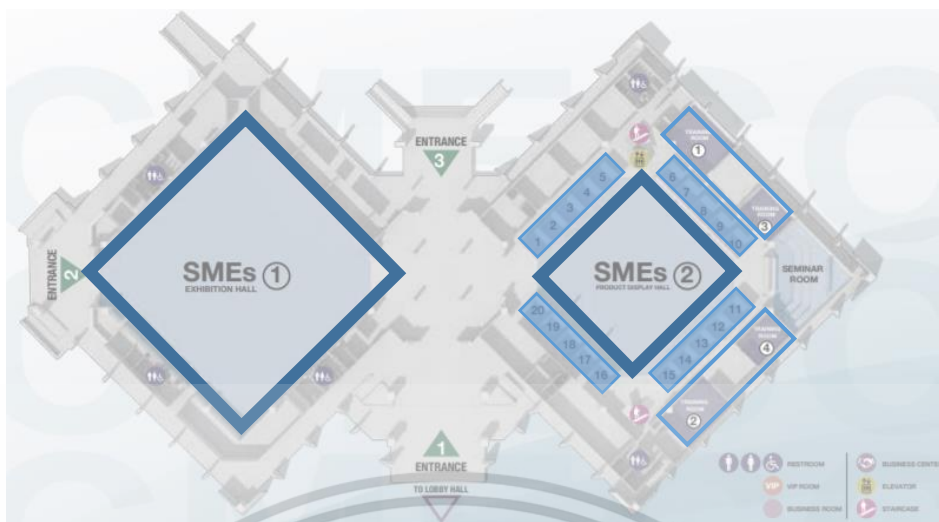
รูปที่ 3.22 แสดงผัง Meeting Rooms 29 ห้อง (cmecc-mice, 2563)



รูปที่ 3.23 แสดงทัศนียภาพ Meeting Rooms (cmecc-mice, 2563)

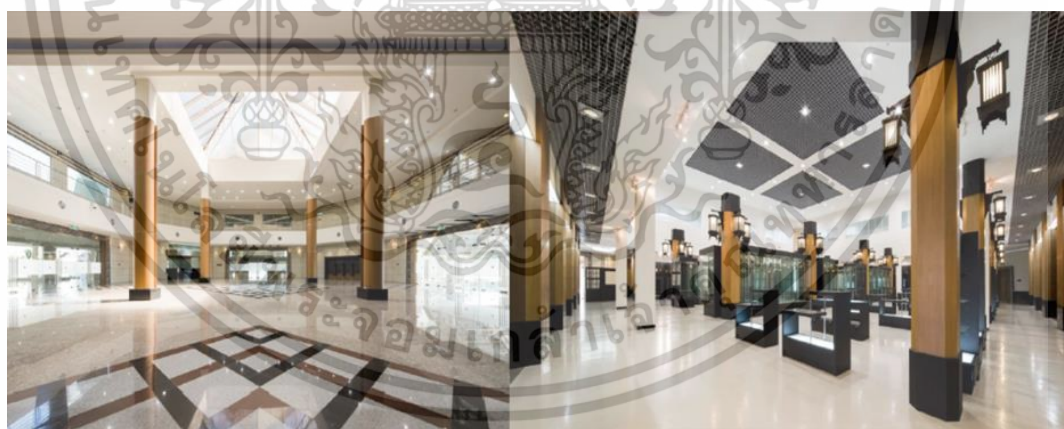
- อาคาร SMEs มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 11,988 ตารางเมตร ประกอบไปด้วยห้องจัดแสดง นิทรรศการชั่วคราวขนาด 2,000 ตารางเมตร สำหรับจัดแสดงสินค้าและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นที่มีความสวยงามและได้มาตรฐานระดับส่งออก มีโถงแสดงสินค้าที่มีชั้นวาง และพื้นที่สำหรับการนำเสนอสินค้า และผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ยังมีห้องประชุมธุรกิจ และห้องอบรมสัมมนาไว้อรองรับและอำนวยความสะดวกให้กับผู้มาใช้บริการ แสดงตำแหน่งและขนาดพื้นที่ใช้สอยดังรูปที่ 3.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SME Hall	Dimension				Capacity					
	Area (m ²)	Length (m)	Width (m)	Height (m)	Theater	Classroom	U-Shape	Banquet	Cocktail	Booth
SME 1 Exhibition Hall	1,980	45	45	9	1,900	1,150	-	1,300	2,100	100
Training room 1	101	12	9	4	90	50	25	-	-	-
Training room 2	101	12	9	4	90	50	25	-	-	-
Training room 3	63	9	7	4	50	30	15	-	-	-
Training room 4	63	9	7	4	50	30	15	-	-	-
Business Room 1-20 (Per Room)	16	4	4	4	-	-	-	-	-	-
Seminar room	260	12	23	4	80	-	-	-	-	-

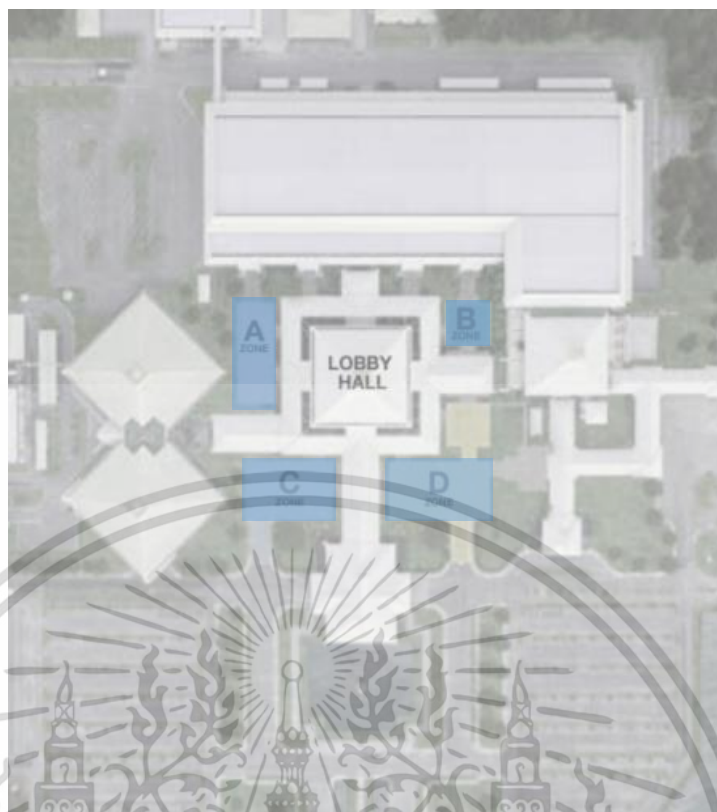
รูปที่ 3.24 แสดงผังและพื้นที่การใช้งานอาคาร SMEs (cmecc-mice, 2563)



รูปที่ 3.25 แสดงทัศนียภาพอาคาร SMEs (cmecc-mice, 2563)

- ลานนิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor Space) มีลักษณะเป็นลานโล่งกว้าง ด้วยพื้นที่ใช้สอยมากถึง 7,443 ตารางเมตร สามารถประยุกต์ใช้พื้นที่สำหรับการจัดงานได้หลากหลายลักษณะ พร้อมลานจอดรถที่สามารถรองรับรถยนต์ของผู้มาใช้บริการได้มากกว่า 3,000 คัน อีกทั้งยังสามารถดัดแปลงเพื่อสร้างสรรค์รูปแบบการจัดกิจกรรมกลางแจ้งลักษณะอื่นๆ ได้อีกด้วย แสดงตำแหน่งและขนาดพื้นที่ใช้สอยดังรูปที่ 3.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Outdoor Space	Dimension	Capacity					
	Area (m ²)	Theater	Classroom	U-Shape	Banquet	Cocktail	Booth
Total Area	7,443	-	-	-	-	-	400
Zone A	1,472	-	-	-	800	1,500	75
Zone B	784	-	-	-	450	800	40
Zone C	2,035	-	-	-	1,200	2,100	90
Zone D	3,152	-	-	-	1,800	3,200	150

รูปที่ 3.26 แสดงผังและพื้นที่การใช้งาน Outdoor Space (cmecc-mice, 2563)

จากการวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่อาคาร จะเห็นได้ว่ามีโซนที่แบ่งออกจากกันอย่างชัดเจน ซึ่งองค์ประกอบของโครงการได้แบ่งแยกย่อยตามการแบ่งกลุ่มอาคาร สามารถสรุปพื้นที่องค์ประกอบโครงการใหญ่ๆ ได้ดังนี้

- Exhibition Hall 1-3 = 7,948 ตารางเมตร
- Ratchaphruek Convention Hall 1-2 = 3,402 ตารางเมตร
- Meeting Rooms = 5,554 ตารางเมตร
- Outdoor Space = 7,443 ตารางเมตร

3) วิเคราะห์ข้อมูลด้านวัสดุและโครงสร้าง

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา เลือกใช้วัสดุตกแต่งที่แสดงถึงความเป็นกลิ่นอายแบบล้านนา อาทิเช่น ไม้ และ ลายผ้าพื้นเมือง โครงสร้างพาดช่วงกว้างภายในในส่วนในพื้นที่โถงนิทรรศการมีการติดผ้าตกแต่งตามรูปแบบของห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ต่างกัน โครงสร้างภายนอกส่วนมากใช้วัสดุคอนกรีตเสริมเหล็ก มีวัสดุเหล็กบริเวณส่วนของโครงหลังคา โดยหลังคาที่ใช้เป็นรูปทรงปั้นหย่า ซ้อนชั้นล้อเลียนหลังคาแบบพื้นถิ่น อีกทั้งยังสามารถตอบสนองการใช้งานของอาคารในพื้นที่สภาพอากาศภาคเหนืออีกด้วย

3.3 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

3.3.1 Adelaide Convention Centre



รูปที่ 3.27 แสดงทัศนียภาพโครงการ (<https://www.adelaidecc.com.au>, กันยายน 2563)

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ	นอร์ธ เทอร์เรส แอดิเลด ออสเตรเลียใต้ 5000 ออสเตรเลีย
พื้นที่รวมโครงการ	20,000 ตารางเมตร
ผู้ออกแบบโครงการ	Wood Bagot ,Boulderstone Hornibrook Queensland
ปีที่ก่อสร้างเสร็จ	พ.ศ. 2560

Adelaide Convention Center (ACC) ได้รับการพัฒนาใหม่จากการปรับปรุงใหม่มูลค่า 397 ล้านดอลลาร์สหรัฐเป็นหนึ่งในสถานที่ที่ทันสมัยยืดหยุ่นและก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากที่สุดในโลก ประกอบด้วยอาคารสามหลังที่แตกต่างกัน แต่รวมเข้าด้วยกันอย่างลงตัว ศูนย์แห่งนี้มีพื้นที่อเนกประสงค์ 20,000 ตารางเมตร อาคารด้านทิศตะวันออกของสถานที่จัดงานมีห้องเพโลนารีที่ล้ำสมัยซึ่งมีที่นั่งแบบฉัตรสำหรับผู้คนมากกว่า 3,000 คนหรือพื้นที่พื้นเรียบ 3,000 ตารางเมตรสำหรับงานเลี้ยงและนิทรรศการ การรวมกันของที่นั่งแบบบานพับผนังที่ใช้งานได้และกลองที่นั่งแบบหมุนได้ช่วยให้สามารถจัดวาง Plenary ได้มากกว่า 15 รูปแบบ นอกจากนี้สิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัยแล้ว ศูนย์แห่งนี้ยังมีชื่อเสียงในด้านเมนูสร้างสรรค์บริการจากผู้เชี่ยวชาญและเทคโนโลยีใหม่ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) วิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม

2.1) แนวความคิดในการออกแบบ

Adelaide Convention Center ได้รับการพัฒนาใหม่ รวมถึงการเพิ่มอาคารฝั่งตะวันตกและอาคารตะวันออก ซึ่งทั้งหมดออกแบบโดย Woods Bagot อาคารแต่ละหลังสามารถทำงานเป็นสถานที่แบบสแตนด์อโลนโดยมีทางเข้าเฉพาะของตัวเองและยังสามารถรวมเข้าด้วยกันเพื่อทำหน้าที่เป็นสถานที่จัดงานแบบไดนามิก อาคารฝั่งตะวันตกสร้างขึ้นบนเส้นทางรถไฟที่ใช้งานอยู่เป็นสถานที่อเนกประสงค์แห่งใหม่ที่มีพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการและห้องประชุมที่ปรับเปลี่ยนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อข้อกำหนดทางกายภาพของที่ตั้งในเมืองชั้นใน โดยการผสมผสานส่วนประกอบแบบไดนามิกที่สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่การใช้งานภายในได้ อาคารฝั่งตะวันออกเน้นความยืดหยุ่นของสถานที่ มีการกำหนดการใช้งานและขนาดพื้นที่จัดงานที่สามารถตอบสนองได้อย่างครอบคลุม เช่น การยกส่วนที่นั่งแบบบานพับที่เป็นนวัตกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนโรงละครให้เป็นพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการบนพื้นเรียบที่สามารถรองรับผู้คนได้ 2,500 คนภายในไม่กี่นาที และสามารถเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นห้องบรรยายขนาดเล็กได้ ซึ่งทำได้โดยการแบ่งห้องโถงอเนกประสงค์ที่มีผนังคู่ความสูง 15 เมตร หมุนด้วยมอเตอร์ที่ได้รับการออกแบบทางวิศวกรรม

รูปทรงของอาคารได้รับแรงบันดาลใจจากกระบวนการผุกร่อนที่สะท้อนให้เห็นถึงสถานที่ท่องเที่ยวที่โดดเด่นแห่งหนึ่ง โดยอาคารฝั่งตะวันตกได้รับแรงบันดาลใจจากรูปทรงและสีส้มของเทือกเขา Flinders Ranges อาคารฝั่งตะวันออกมีการออกแบบที่สะท้อนให้เห็นถึงรูปทรงที่ผุกร่อนของหินบนเกาะ Kangaroo มีการใช้กระเบื้องสังกะสีที่ขึ้นรูปด้วยมือจำนวนมากกว่า 10,000 แผ่นปิดด้านนอกของอาคาร โดยมีเม็ดสีแดงอ่อนที่อ้างอิงถึงหินที่สามารถพบเห็นได้ในภูมิภาคนี้ รูปทรงอาคารถูกหักออกเพื่อใช้ประโยชน์จากมุมมองที่โดดเด่น ในขณะที่เดียวกันก็ถูกบดบังให้เป็นช่องว่างที่ประกอบด้วยหน้าต่างและประตูของอาคาร การตกแต่งภายในเป็นพื้นที่เหลี่ยมเพชรพลอย ชวนให้นึกถึงผลึกพื้นเมืองและโอปอลในชนบท ด้วยแนวคิดที่มาจากการตัดขวางของหินทางตอนใต้ของออสเตรเลียที่เปิดออกเพื่อเผยให้เห็นความงามและลักษณะภายใน

2.2) ที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ

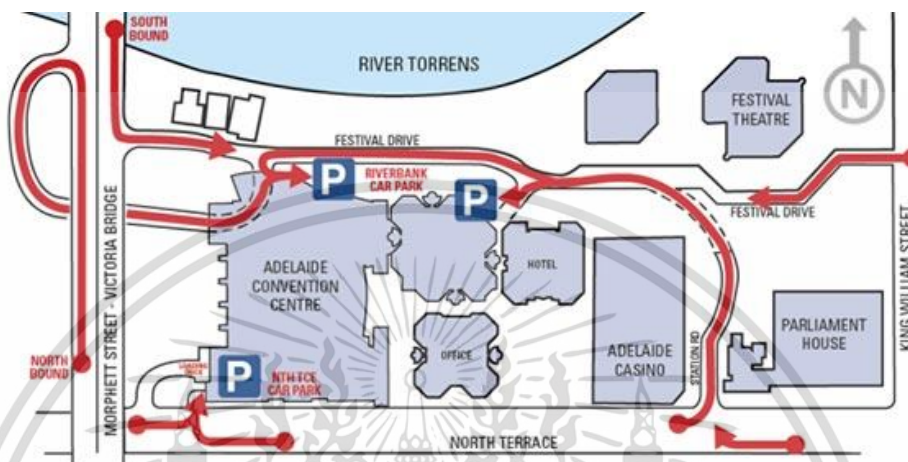
Adelaide Convention Center ตั้งอยู่ใจกลางเมืองในออสเตรเลียและได้รับการสนับสนุนจากเครือข่ายเที่ยวบินที่ให้บริการเชื่อมต่อแบบครบวงจรไปยังจุดหมายปลายทาง 300 แห่งทั่วโลก สายการบินระหว่างประเทศในปัจจุบันที่ให้บริการในเมืองนี้ ได้แก่ Cathay Pacific (ผ่านฮ่องกง), Qatar Airways (ผ่านโดฮา), Emirates (ผ่านดูไบ), Singapore Airlines (ผ่านสิงคโปร์), Air New Zealand (ผ่านโอ๊คแลนด์), Fiji Airways (ผ่านนาดี) และ China Southern Airlines (ผ่านกว่างโจว) อีกทั้งที่ตั้งโครงการเป็นที่ตั้งของศูนย์รวมศิลปะความบันเทิง กีฬาและร้านอาหารที่มีชีวิตชีวา รวมทั้งคาเฟ่ ร้านอาหารและถนนที่พลุกพล่านตลอดจนย่านค้าปลีก

เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว

เดินทางจากสนามบินนานาชาติแอดิเลด ใช้เวลาเดินทาง 15 นาที

เดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ

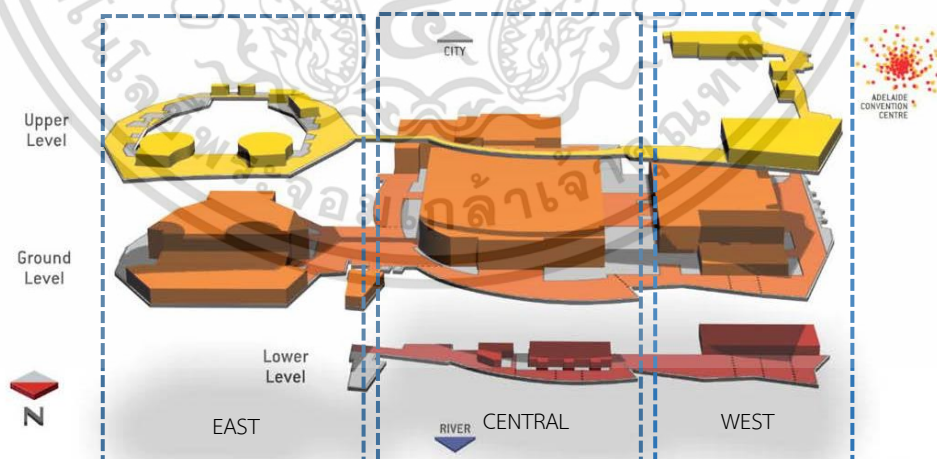
เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ โดยมีตารางที่มีเครือข่ายขนส่งทั่วตัวเมืองบริการฟรี สามารถแสดงเส้นทางการเข้าถึงโครงการและทางสัญจรโดยรอบได้ดังรูปที่ 3.28



รูปที่ 3.28 แสดงเส้นทางการเข้าถึงโครงการ Adelaide Convention Centre (<https://securityelectronicsandnetworks.com>, กันยายน 2563)

2.3) องค์ประกอบโครงการ

โครงการ Adelaide Convention Centre รองรับการจัดงานตั้งแตงานระดับบุคคลไปตลอดจนถึงระดับนานาชาติ โดยพื้นที่ภายในอาคารประกอบไปด้วยทั้งหมด 3 ชั้น แบ่งเป็นพื้นที่ส่วนปีกตะวันออก ส่วนกลาง และปีกตะวันตก ดังแสดงให้เห็นในรูปที่ 3.29

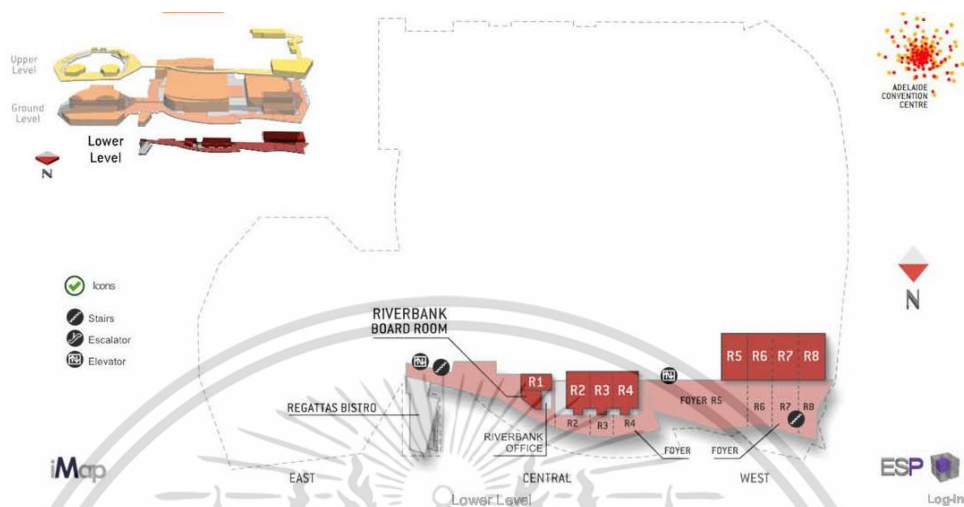


รูปที่ 3.29 แสดงภาพการแบ่งกลุ่มอาคาร Adelaide Convention Centre (<https://www.adelaidecc.com.au>, กันยายน 2563)

มีการแบ่งห้องต่างๆ ด้วยกันหลายประเภทตามขนาดพื้นที่ห้อง โดยแต่ละห้องสามารถยืดหยุ่นการปรับใช้พื้นที่ได้ด้วยการกันห้องขนาดใหญ่เพื่อให้เกิดเป็นพื้นที่ห้องขนาดเล็ก

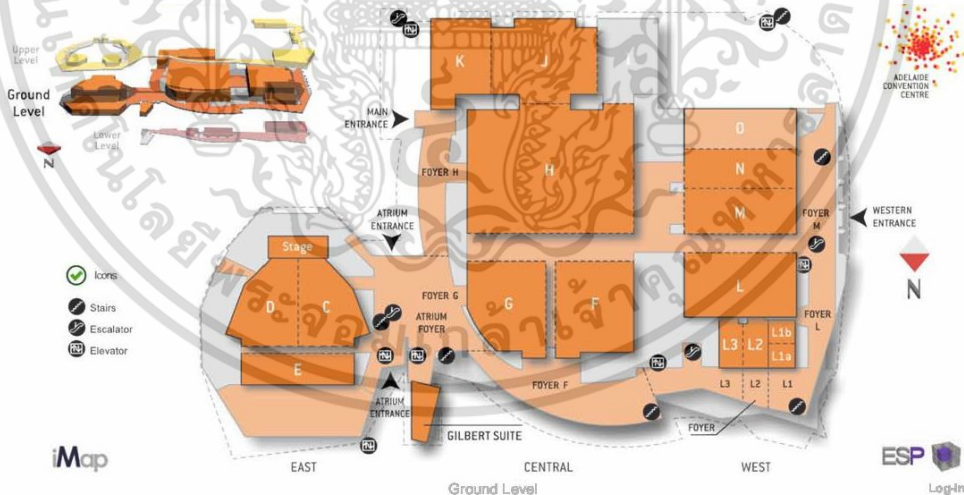
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในชั้น Lower จะเป็นส่วนของห้องประชุม (Meeting Rooms) รูปแบบ Riverbank Room ความสูงของพื้นถึงฝ้าห้องอยู่ที่ระหว่าง 11.3 – 17.5 เมตร มีจำนวนห้องทั้งหมด 8 ห้อง ดังแสดงในรูปที่ 3.30



รูปที่ 3.30 แสดงผังและการแบ่งห้องชั้น Lower (<https://www.adelaidecc.com.au>, 2563)

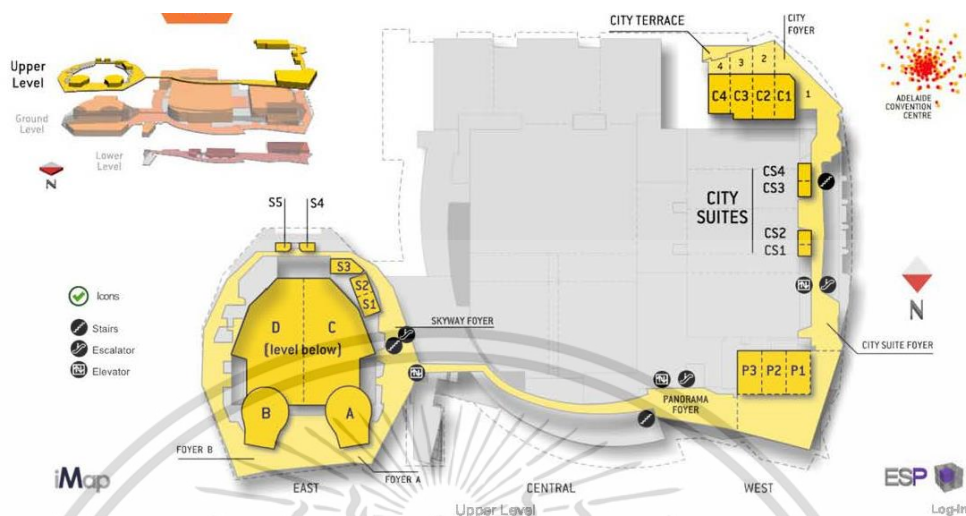
ในชั้น Ground จะเป็นส่วนของห้องรูปแบบโถงจัดประชุม (Hall C-E) โถงจัดแสดง (Hall F-O) และห้องประชุม (Meeting Rooms) ประกอบไปด้วยโถงจัดประชุม (Hall C-E) จำนวนทั้งหมด 3 ห้อง โถงจัดแสดง (Hall F-O) จำนวนทั้งหมด 8 ห้องและห้องประชุม (Meeting Rooms) ที่สามารถยืดหยุ่นพื้นที่ห้องได้ตั้งแต่จำนวน 2 – 4 ห้อง ดังแสดงในรูปที่ 3.31



รูปที่ 3.31 แสดงผังและการแบ่งห้องชั้น Ground (<https://www.adelaidecc.com.au>, 2563)

ในชั้น Upper จะเป็นส่วนของห้องรูปแบบโถงจัดประชุม (Hall A-D) ห้องประชุมสัมมนา ตัดมุมมองเมือง (City Meeting Rooms) ห้องประชุมพาโนรามา (Panorama Meeting Rooms) และห้องประชุมสกายเวย์ (Skyway Meeting Rooms) ประกอบไปด้วยโถงจัดประชุม (Hall A-D) จำนวน 4 ห้อง ห้องประชุมสัมมนาตัดมุมมองเมือง (City Meeting Rooms) จำนวน 8 ห้อง ห้องประชุมพาโนรามา (Panorama Meeting Rooms) จำนวน 3 ห้อง ห้องประชุมสกายเวย์ (Skyway Meeting Rooms) จำนวน 3 ห้อง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Meeting Rooms) จำนวน 5 ห้อง ซึ่งทุกห้องสามารถปรับพื้นที่รวมไปถึงขนาดการใช้งานห้องต่างๆ ได้ สามารถแสดงให้เห็นพอสังเขปดังรูปที่ 3.32



รูปที่ 3.32 แสดงผังและการแบ่งห้องชั้น Upper (<https://www.adelaidecc.com.au>, 2563)

จากการวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่อาคาร จะเห็นได้ว่าการวางองค์ประกอบอาคารจะแบ่งแยกในแต่ละปีกอาคาร ซึ่งแต่ละโซนให้มุมมองที่ต่างกันแม้เป็นองค์ประกอบที่ใช้สอยเหมือนกัน จึงสามารถสรุปพื้นที่องค์ประกอบโครงการใหญ่ๆ ได้ดังนี้

- Hall A-E = 4,584 ตารางเมตร
- Hall F-O = 10,643 ตารางเมตร
- Meeting Rooms = 3,498 ตารางเมตร

3) วิเคราะห์ข้อมูลด้านวัสดุและโครงสร้าง

โครงการ Adelaide Convention Center เลือกใช้วัสดุกระเบื้องสังกะสีที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงพื้นผิววัสดุที่มีลักษณะคล้ายการฟุกร่อนของหินแกรนิต มีการใช้ระบบกระจกแบบ Curtain Wall เพื่อเปิดมุมมองของช่องเปิดให้กว้าง สามารถรับทัศนียภาพแบบพาโนรามาได้ และเป็น การแก้ปัญหาการวางตำแหน่งเสาบริเวณกรอบอาคารที่มีการหักเป็นเหลี่ยมมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center



รูปที่ 3.33 แสดงทัศนียภาพโครงการ (<https://www.archdaily.com>, กุมภาพันธ์ 2564)

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ	ฉือเจียจวง มณฑลเหอเป่ย์ ประเทศจีน
พื้นที่รวมโครงการ	359,000 ตารางเมตร
ผู้ออกแบบโครงการ	THAD (Architectural Design and Research Institute of Tsinghua University)
ปีที่ก่อสร้างเสร็จ	พ.ศ. 2561

ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติฉือเจียจวงในเขตใหม่เจิ้งตั้งของเมืองฉือเจียจวง ครอบคลุมพื้นที่ 64.4 เฮกตาร์และพื้นที่ 359,000 ตารางเมตร เป็นพื้นที่บนดินถึง 229,000 ตารางเมตร พื้นที่ทั้งหมดสำหรับการประชุมและนิทรรศการแจกออกไปตามศูนย์กลางในรูปของก้างปลา มีระบบทางเท้าหลายระดับ ช่วยอำนวยความสะดวกในการเบี่ยงเบนของผู้คน ยานพาหนะ และสินค้า พื้นที่แสดงนิทรรศการประกอบด้วย 7 ห้องโถง แต่ละห้องครอบคลุมพื้นที่ 11,000 ตารางเมตร และมีพื้นที่แสดงนิทรรศการอเนกประสงค์ขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมพื้นที่ 26,000 ตารางเมตร รวมพื้นที่ถึง 110,000 ตารางเมตร พื้นที่จัดแสดงนี้ เป็นห้องจัดแสดงนิทรรศการที่ใหญ่ที่สุดในโลกที่มีโครงสร้างแขวนสายเคเบิล

2) วิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม

2.1) แนวความคิดในการออกแบบ

อาคารนิทรรศการต่างๆ ในประเทศจีนมีปัญหาในเรื่องของอาคารขนาดใหญ่มักตัดพื้นที่ในเมืองออกจากกัน และสถานที่จัดงานบางแห่งไม่มีลิบบีทางเข้าและโถงนิทรรศการอเนกประสงค์เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ห้องโถงนิทรรศการบางห้องมีฟังก์ชันเดียวและมูลค่าทางธุรกิจไม่เพียงพอ บางแห่งไม่มีห้องโถงนิทรรศการอเนกประสงค์ขนาดใหญ่ที่สามารถครอบคลุมพื้นที่ 20,000 - 30,000 ตารางเมตร อีกทั้งสถานที่บางแห่งโครงสร้างอาคารไม่เหมาะสมกับสถาปัตยกรรม และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่จัดงานบางแห่งขาดความหมายทางวัฒนธรรมในรายละเอียด ตลอดจนไม่มีการคำนึงถึงการใช้พลังงานภายในอาคาร ทำให้อาคารเหล่านี้ใช้พลังงานอย่างมาก เช่น การใช้ผนังม่านแก้วในโครงสร้างห้องโถงกลางบางห้องมีขนาดใหญ่เกินไปและสูงเกินไป ในช่วงฤดูแห่งการเปลี่ยนแปลง ห้องโถงนิทรรศการมีการระบายอากาศไม่ดี เนื่องจากไม่มีระบบจัดการพลังงานที่ดีพอ

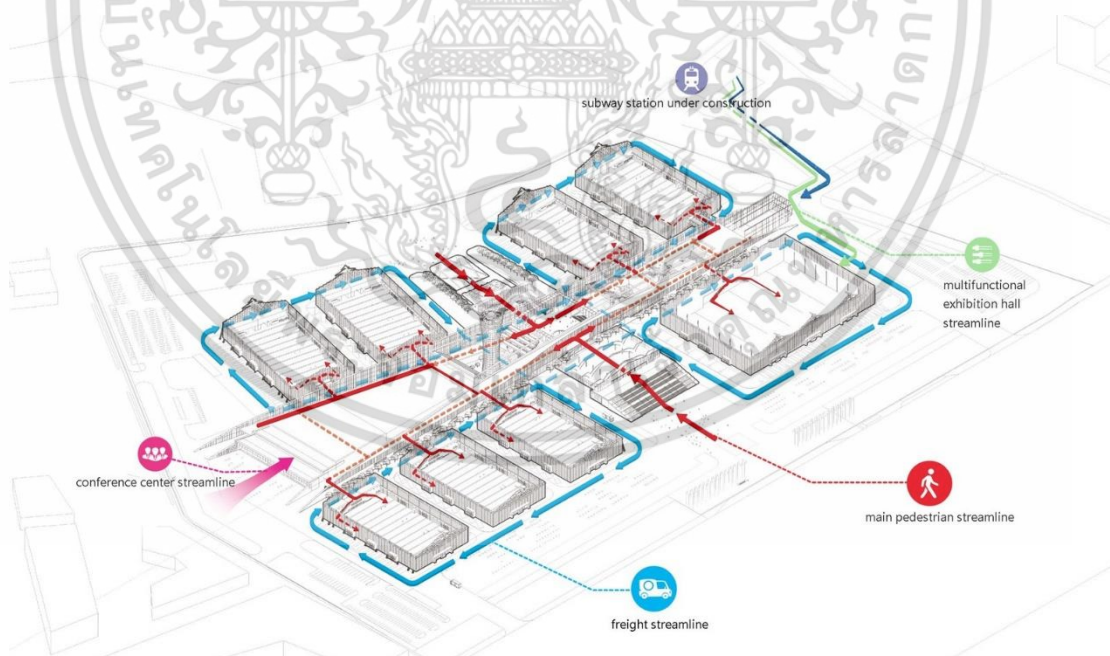
เพื่อตอบสนองต่อปัญหาข้างต้น จึงเกิดการประเมิณกลยุทธ์การออกแบบดังต่อไปนี้

(1) ออกแบบพื้นที่แบบเปิดรอบอาคารนิทรรศการ โดยไม่มีกำแพงปิดล้อม เพื่อให้ประชาชนเข้าได้ฟรี เสริมภูมิทัศน์ที่เข้าถึงได้เพื่อกระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้คนและธรรมชาติ

(2) รวมฟังก์ชันต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพ ระบบการยกระดับหลายระดับถูกสร้างขึ้นเพื่อไม่ให้เส้นทางสำหรับการขนส่งสินค้าและผู้คนข้ามไปมา ห้องโถงนิทรรศการยื่นออกไปตามศูนย์กลางในรูปของก้างปลา ห้องโถงแสดงขนาดใหญ่ไม่มีที่นั่งแบบตายตัว โดยมีที่นั่งที่เคลื่อนย้ายได้ สามารถแบ่งออกเป็นห้องเล็กๆ ได้ 2 – 4 ห้อง และห้องจัดเลี้ยงขนาดใหญ่ประมาณ 3,000 ตารางเมตร สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

(3) หลังคาขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นโดยโครงสร้างที่แขวนด้วยสายเคเบิล สะท้อนสถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิมของจีนอย่างงดงาม การออกแบบรายละเอียดของผนังหน้าจั่วของห้องโถงนิทรรศการดึงมาจากการออกแบบสถาปัตยกรรมของ Mani Hall of Longxing Temple

2.2) ที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ



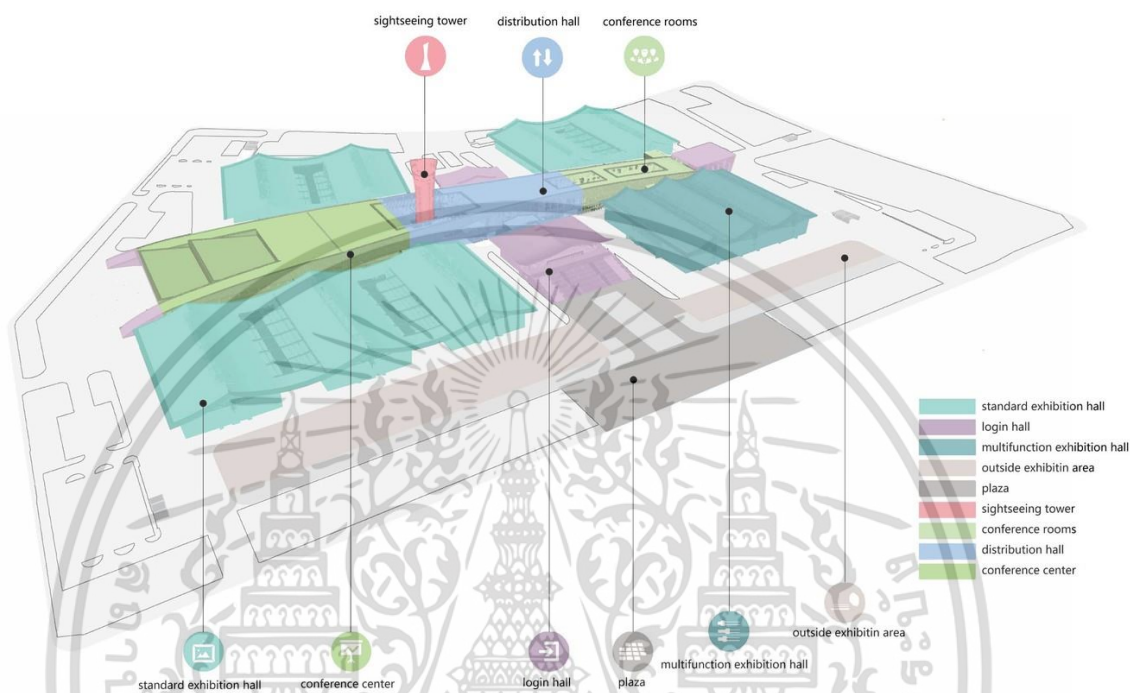
รูปที่ 3.34 แสดงเส้นทางการเข้าถึงโครงการ (<https://www.archdaily.com>, กุมภาพันธ์ 2564)

เดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ โดยมีรถไฟฟ้าใต้ดินสามารถรองรับการสัญจรได้จากระยะใกล้ และสามารถเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว ซึ่งสามารถเข้าถึงโครงการได้จากถนนใหญ่ 4 ฝั่งที่ติดกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3) องค์ประกอบโครงการ

โครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center มีส่วนของ Standard Exhibition Hall 7 ห้อง ส่วนของอาคารจัดนิทรรศการขนาดใหญ่ 1 ห้อง ส่วนของห้องจัดประชุม ลานจัดแสดงกลางแจ้ง และจุดชมวิว ดังแสดงในรูปที่ 3.35



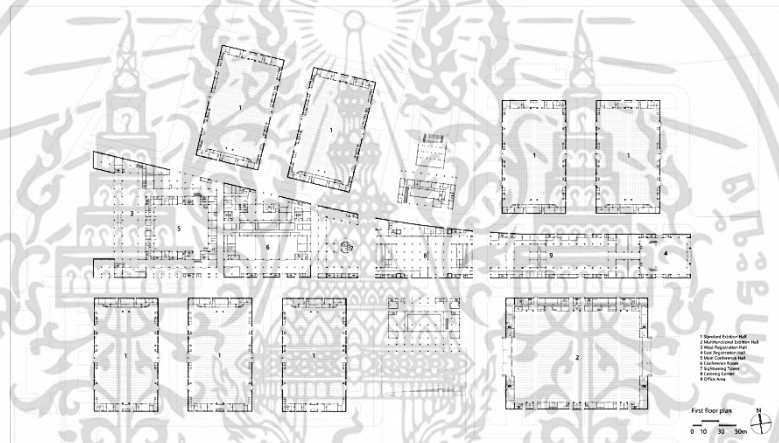
รูปที่ 3.35 แสดงภาพองค์ประกอบโครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center (<https://www.archdaily.com>, กุมภาพันธ์ 2564)

โครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center มีการออกแบบเปลี่ยนช่องทางเดินเท้าบนดิน ให้สามารถผ่านพื้นที่สีเขียวทางทิศตะวันออกไปเป็นทางเดินใต้ดิน และการออกแบบยังเชื่อมต่อสวนทางทิศเหนือกับพื้นที่สีเขียวสาธารณะริมแม่น้ำ Hutuo ทางตอนใต้ เพื่อสร้างพื้นที่สาธารณะที่ต่อเนื่องและน่าอยู่ เพื่อความบันเทิงและการพักผ่อนของผู้ใช้งาน โดยสามารถดูการจัดวางผังโครงการได้จากรูปที่ 3.36 จะเห็นว่ามีการใช้แนวแกนแบบรูปก้างปลาและแตกแขนงองค์ประกอบต่างๆ ออกทางด้านข้าง เพื่อให้เกิดเส้นทางการสัญจรที่ชัดเจนและเชื่อมต่อถึงกันทั้งโครงการ

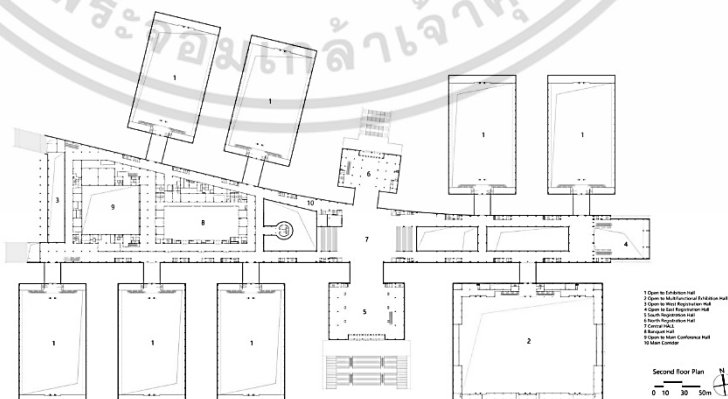
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.36 แสดงผังแม่บทโครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center (<https://www.archdaily.com>, กุมภาพันธ์ 2564)



รูปที่ 3.37 แสดงผังชั้น 1 โครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center (<https://www.archdaily.com>, กุมภาพันธ์ 2564)



รูปที่ 3.38 แสดงผังชั้น 2 โครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center (<https://www.archdaily.com>, กุมภาพันธ์ 2564)

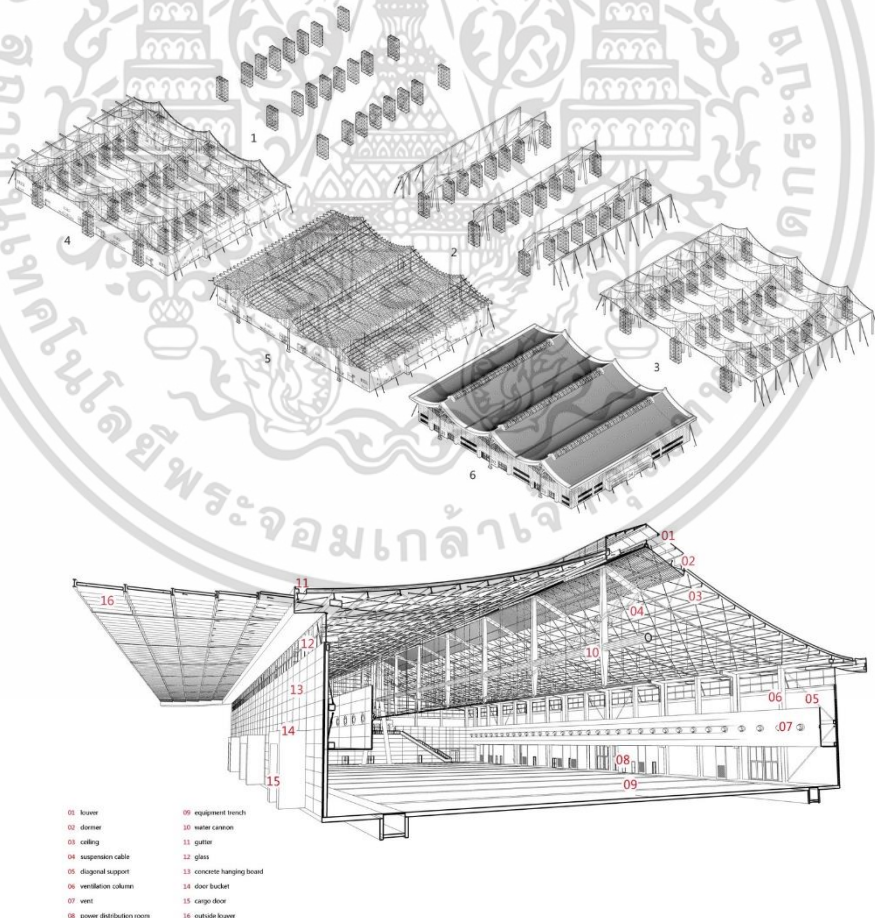
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่อาคาร จะเห็นได้ว่าการวางองค์ประกอบอาคารจะแบ่งแยกในแต่ละปีกอาคาร โดยมีการแตกออกจากโถงกลางของโครงการ สามารถสรุปพื้นที่องค์ประกอบโครงการใหญ่ๆ ได้ดังนี้

- Standard Exhibition Hall 7 ห้อง (ห้องละ 11,000 ตร.ม.) = 77,000 ตารางเมตร
- Multifunction Exhibition Hall = 26,000 ตารางเมตร
- Conference Center = 20,000 ตารางเมตร

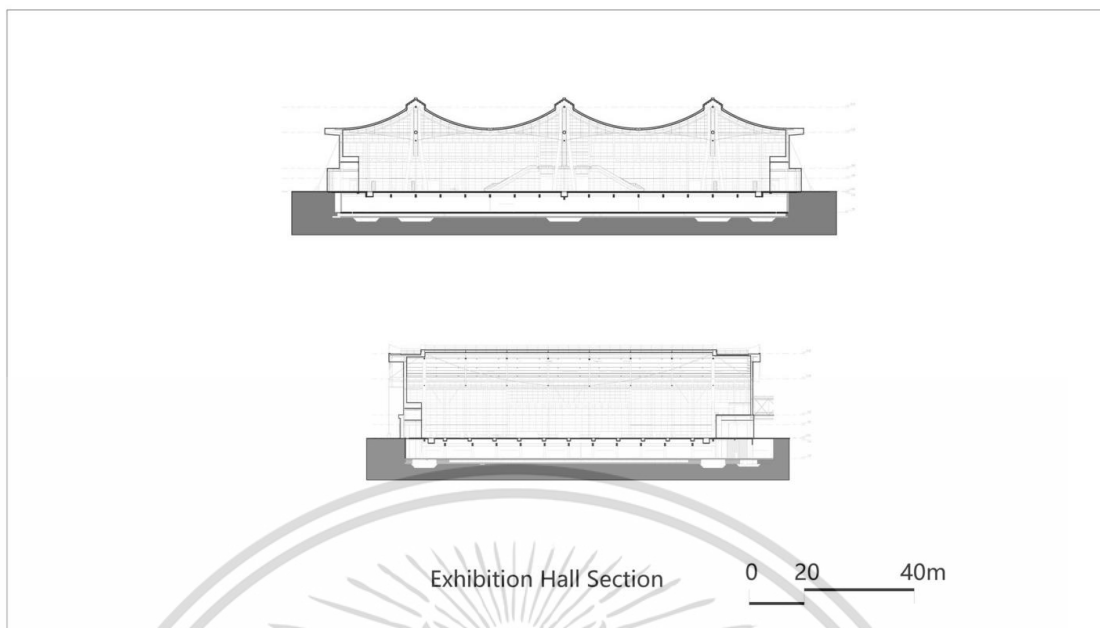
3) วิเคราะห์ข้อมูลด้านวัสดุและโครงสร้าง

โครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center เลือกใช้โครงสร้างเคเบิลในส่วนของโครงสร้างพาดช่วงกว้าง เพื่อตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานและสร้างหลังคาที่เป็นจังหวะและต่อเนื่อง Standard Exhibition Hall ทั้ง 7 แห่งในโครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center ใช้โครงสร้างแขวนสายเคเบิลสองทาง ซึ่งเป็นโครงสร้างที่หาได้ยาก โดยลดการใช้เหล็กครั้งหนึ่งเมื่อเทียบกับโครงสร้างโครงถัก หลังคาของห้องจัดแสดงจะมีลักษณะเป็นคลื่นและได้สัดส่วน โดยมีโครงสร้างแขวนสายเคเบิลครอบคลุมช่วงกว้างสูงสุดของโครงสร้างที่ 105 เมตร และ 108 เมตร ดังแสดงให้เห็นในรูปที่ 3.39 และ 3.40

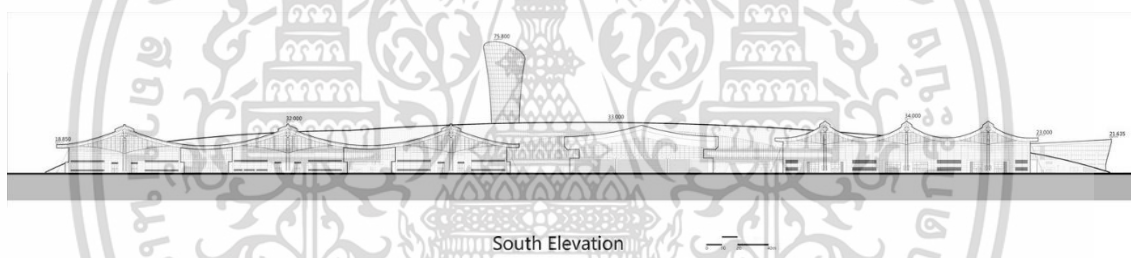


รูปที่ 3.39 แสดงโครงสร้างเคเบิลในส่วนหลังคา โครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center (<https://www.archdaily.com>, กุมภาพันธ์ 2564)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.40 แสดงรูปตัด Multifunction Exhibition Hall โครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center (<https://www.archdaily.com>, กุมภาพันธ์ 2564)



รูปที่ 3.41 แสดงรูปด้านและระดับโครงการ Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center (<https://www.archdaily.com>, กุมภาพันธ์ 2564)

3.4 การสรุปข้อมูลจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

สรุปโดยการจัดทำตารางข้อมูลของอาคารตัวอย่างทั้งสามแห่งในแต่ละประเด็นการศึกษาจากการวิเคราะห์ในเรื่องของข้อมูลที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม ตลอดจนกระทั่งการวิเคราะห์ข้อมูลวัสดุและโครงสร้างอาคารเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบและเป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง

อาคารศึกษาตัวอย่าง	การวิเคราะห์ข้อมูล
(1) เพื่อศึกษาการเข้าถึงโครงการและทางสัญจรทั้งภายในและบริเวณรอบโครงการ	
ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	มีทางเข้าโครงการ 3 ช่องทาง ได้แก่ทางด้านหน้าและถนนด้านข้างโครงการทั้ง 2 ข้าง มีรถไฟฟ้า BTS และรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT ที่สามารถเข้าถึงได้ในระยะใกล้
ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา	มีทางเข้าโครงการ 9 ช่องทาง ได้แก่ทางเข้าด้านหน้า 2 ทาง และทางเข้าถนนข้างโครงการอีก 7 ช่องทาง มีรถโดยสารสาธารณะเข้าถึง
Adelaide Convention Centre	มีทางเข้าโครงการ 5 ช่องทาง ได้แก่ทางเข้าฝั่งทิศเหนือ 2 ทาง ฝั่งทิศตะวันออก 2 ทาง และทิศตะวันตกอีก 1 ทาง มีรถโดยสารสาธารณะเข้าถึงโครงการ
Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	มีทางเข้าโครงการ 4 ช่องทาง ได้แก่ทางเข้าฝั่งทิศเหนือ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตกและทิศใต้ แต่โครงการไม่มีการปิดล้อมด้วยรั้ว มีรถไฟฟ้าใต้ดินใกล้ที่ตั้งโครงการ
(2) เพื่อศึกษาวิธีการจัดวางองค์ประกอบอาคารและการแบ่งพื้นที่อาคาร	
ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	มีการแบ่งสัดส่วนกลุ่มอาคารอย่างชัดเจน แต่ยังคงมีการเชื่อมต่อของแต่ละกลุ่มองค์ประกอบเข้าด้วยกัน ทำให้การเข้าถึงพื้นที่ใช้งานค่อนข้างเข้าใจยาก
ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา	มีการจัดองค์ประกอบพื้นที่ใช้งานแยกออกเป็นส่วนๆ อย่างชัดเจน จำนวนชั้นไม่มาก ทำให้ไม่มีความซับซ้อน
Adelaide Convention Centre	มีการแบ่งพื้นที่อาคารเป็นปีกตะวันออก ปีกตะวันตก และส่วนกลาง การจัดองค์ประกอบแบ่งตามปีกอาคารและจากมุมมองที่ได้จากตำแหน่งนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

อาคารศึกษาตัวอย่าง	การวิเคราะห์ข้อมูล
Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	มีการจัดองค์ประกอบพื้นที่ใช้งานตามแนวแกน และแตกแขนงออกด้านข้าง ทำให้สามารถแยกองค์ประกอบจากกันได้อย่างชัดเจน
(3) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สัดส่วนองค์ประกอบโครงการ	
ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	มีสัดส่วนของส่วนจัดแสดงสินค้า 13,971 ตร.ม. มีสัดส่วนของส่วนจัดการประชุม 2,362 ตร.ม.
ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา	มีสัดส่วนของส่วนจัดแสดงสินค้า 15,391 ตร.ม. มีสัดส่วนของส่วนจัดการประชุม 8,956 ตร.ม.
Adelaide Convention Centre	มีสัดส่วนของส่วนจัดแสดงสินค้า 10,643 ตร.ม. มีสัดส่วนของส่วนจัดการประชุม 8,082 ตร.ม.
Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	มีสัดส่วนของส่วนจัดแสดงสินค้า 110,000 ตร.ม. มีสัดส่วนของส่วนจัดการประชุม 20,000 ตร.ม.
(4) เพื่อศึกษาการจัดวางอาคารเพื่อความสวยงามและเหมาะสมแก่การใช้งาน	
ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	มีการเล่นระดับของกลุ่มอาคารในแต่ละส่วนที่เชื่อมต่อถึงกัน ทำให้เกิดความน่าสนใจ แต่บางตำแหน่งทำให้เกิดความสับสนของการเข้าถึงได้
ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา	การวางผังเรียบง่ายเป็นระเบียบ เน้นการแผ่ของอาคารเนื่องจากมีพื้นที่โครงการค่อนข้างกว้าง
Adelaide Convention Centre	มีการแยกอาคารเป็นปีกออกจากกันอย่างชัดเจนผ่านทางตัวสถาปัตยกรรมภายนอก แต่ภายในมีการเชื่อมต่อกันของพื้นที่ว่างระหว่างโถง
Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	เน้นการวางผังอาคารแบบแผ่ ทำให้เกิดการจัดวางที่เป็นระเบียบ ทางสัญจรไม่ขวางกัน แต่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ดินมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

อาคารศึกษาตัวอย่าง	การวิเคราะห์ข้อมูล
(5) เพื่อศึกษาการออกแบบให้เป็นเอกลักษณ์และโดดเด่น	
ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	ใช้การออกแบบโดยการนำความเป็นไทยมาใช้ในการจัดวาง การเล่นระดับและการตกแต่ง
ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา	ใช้รูปแบบสถาปัตยกรรมแบบล้านนาประยุกต์ด้วยรูปทรงของหลังคา และวัสดุประกอบอาคารตลอดจนการตกแต่งภายใน
Adelaide Convention Centre	ใช้การออกแบบโดยการเลียนแบบลักษณะของธรรมชาติที่เกิดขึ้นในพื้นที่ การผูกเรือนของหินซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญที่เป็นเอกลักษณ์และมีการเลือกใช้วัสดุที่สอดคล้องกับพื้นผิวจริง
Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	ใช้การถอดเอกลักษณ์หลังคาแบบจีนมาใช้ให้เกิดรูปลักษณ์ที่ชัดเจน เหมาะสมกับสถานที่ตั้งและสร้างความโดดเด่นเมื่อร่วมกับการจัดวางผัง
(6) เพื่อศึกษาหลักการเลือกใช้โครงสร้างและวัสดุในการออกแบบ	
ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	มีการเลือกใช้โครงสร้างที่ประหยัดและสามารถพาดช่วงได้กว้าง โข่วโครงสร้างในส่วนที่ต้องการแสงโดยใช้กระจก
ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา	มีการเลือกใช้โครงสร้างที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของล้านนา โครงสร้างพาดช่วงกว้างมีการตกแต่งด้วยวัสดุที่มี element ของพื้นถิ่น
Adelaide Convention Centre	เลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับแนวคิดการออกแบบ ทำให้เกิดการส่งเสริมตัวอาคารให้โดดเด่น และมีเอกลักษณ์มากยิ่งขึ้น
Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	มีการเลือกใช้และประยุกต์โครงสร้างพาดช่วงกว้างที่เหมาะสมกับรูปทรงหลังคาจีนอย่างลงตัว และสามารถลดปริมาณโครงสร้างที่มาจำเป็นลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

อาคารศึกษาตัวอย่าง	การวิเคราะห์ข้อมูล
(7) เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	การเลือกใช้โครงสร้างพาดช่วงพากที่เกิ ประโยชน์ทั้งในด้านของการออกแบบและการ รับน้ำหนัก
ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระ เกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา	การจัดวางผังโครงการที่เป็นระเบียบเข้าใจง่าย และการจัดการทางสัญจรภายในโครงการ
Adelaide Convention Centre	การจัดองค์ประกอบภายในโครงการทั้งใน แนวราบและแนวตั้ง รวมถึงแนวคิดในการ ออกแบบที่โดดเด่นโดยการดึงเอาเอกลักษณ์ของ เมืองมาใช้
Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	การดึงเอาเอกลักษณ์ของสถานที่ตั้งมาใช้ในการ ออกแบบ และการเลือกใช้โครงสร้างที่ประหยัด และคุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ

การศึกษาข้อมูลผู้ใช้งานโครงการ เป็นการศึกษาระยะของผู้ใช้งาน การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานพื้นที่ และการศึกษาข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้โครงการในแต่ละส่วน เป็นส่วนสำคัญที่มีผลต่อการออกแบบและการจัดพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วนภายในโครงการ

4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

การศึกษาข้อมูลประเภทของผู้ใช้งานโครงการ เป็นการศึกษาลักษณะของผู้ใช้งานที่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละส่วน เพื่อใช้ในการกำหนดพื้นที่ใช้งานที่สามารถรองรับผู้ใช้งานประเภทนั้นๆ ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ในการศึกษาข้อมูลประเภทของผู้ใช้งานโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ สามารถแบ่งประเภทของผู้ใช้งานโครงการออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มผู้ให้บริการ และ กลุ่มผู้ใช้บริการ

4.1.1 ผู้ให้บริการ

กลุ่มคนที่ทำหน้าที่ให้บริการภายในโครงการ คอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานโครงการ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) ผู้ให้บริการประจำ (2) ผู้ให้บริการชั่วคราว โดยสามารถแจกแจงหน้าที่ความรับผิดชอบได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงประเภทและหน้าที่รับผิดชอบของผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการโครงการ	หน้าที่รับผิดชอบ	
(1) กลุ่มผู้ให้บริการประจำ		
1.1	เจ้าหน้าที่สำนักงานโครงการ	
1.1.1	เจ้าหน้าที่โครงการฝ่ายบริหารและดำเนินการ	
	ประธานกรรมการ	เป็นผู้ดูแลนโยบายร่วมกับคณะผู้บริหารและผู้อำนวยการดำเนินงานโครงการ
	รองประธานกรรมการ	เป็นผู้ช่วยดำเนินงานของประธานกรรมการ
	เลขานุการ	เป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ผู้บริหาร รวมถึงติดต่อประสานงานจากคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ผู้ให้บริการโครงการ	หน้าที่รับผิดชอบ
1.1.2	เจ้าหน้าที่โครงการฝ่ายบริหารการประชุมและแสดงสินค้า
ผู้อำนวยการฝ่าย	เป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดของฝ่ายและมอบหมายงานไปยังแผนกต่างๆในฝ่าย
รองผู้อำนวยการฝ่าย	เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายในการดำเนินงาน
เลขานุการฝ่าย	เป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ ผอ. รองผอ. รวมถึงประสานงานกับบุคคลต่างๆที่เกี่ยวข้อง
แผนกธุรการ	
หัวหน้าแผนกธุรการ	เป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดในแผนกควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่
ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	เป็นผู้ช่วยดำเนินงานของหัวหน้าแผนก
หัวหน้างานรับรองสถานที่	เป็นผู้รับผิดชอบภายในส่วนงานสถานที่
เจ้าหน้าที่ ส่วนงานรับรองสถานที่	เป็นผู้ตรวจค่าเช่าสถานที่กับผู้เช่า
หัวหน้างานจัดซื้อ	เป็นผู้รับผิดชอบภายในส่วนงานการจัดซื้อ
เจ้าหน้าที่จัดซื้อ	เป็นผู้จัดซื้อของเครื่องใช้ในหน่วยงาน
เจ้าหน้าที่งานโทรคมนาคม	เป็นผู้รับส่งจดหมาย ไปรษณีย์ โทรคมนาคม ติดต่อสื่อสารในหน่วยงาน
เจ้าหน้าที่งานทะเบียน	เป็นผู้ทำทะเบียนสมาชิกและลูกค้าเพื่อความสะดวกในการติดต่องาน
หัวหน้างานทะเบียนลูกค้า	เป็นผู้รับผิดชอบงานในส่วนงานทะเบียน
แผนกเลขานุการการประชุม	
หัวหน้าแผนก	เป็นผู้รับผิดชอบงานการดำเนินงานทั้งหมดในแผนก
ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	เป็นผู้ช่วยดำเนินงานของหัวหน้าแผนก
เจ้าหน้าที่งานพิธีการประชุม	เป็นผู้ดำเนินงานขั้นตอนเกี่ยวกับการประชุม
เจ้าหน้าที่แปลภาษา	เป็นผู้แปลเอกสาร และล่าม
เจ้าหน้าที่งานผลิตเอกสาร	เป็นผู้จัดทำคู่มือและเอกสารการประชุม
เจ้าหน้าที่ประสานงาน	เป็นผู้ดูแลความเรียบร้อยของการประชุม ให้ข้อมูลข่าวสารเพื่อเผยแพร่แก่สื่อมวลชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ผู้ให้บริการโครงการ	หน้าที่รับผิดชอบ
แผนกบริการ	
หัวหน้าแผนก	เป็นผู้รับผิดชอบงานในการบริการต่างๆในการประชุม
เจ้าหน้าที่งานต้อนรับ	เป็นผู้ต้อนรับผู้เข้าร่วมประชุม
เจ้าหน้าที่งานจัดที่พักและพาหนะ	เป็นผู้จัดหาที่พัก และพาหนะเดินทางแก่ผู้เข้าร่วมประชุม
เจ้าหน้าที่งานบริการติดต่อสอบถาม	เป็นผู้ให้ข้อมูลหรือการติดต่อสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม
1.1.3	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์
ผู้อำนวยการฝ่าย	เป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดของฝ่ายและมอบหมายงานไปยังแผนกต่างๆในฝ่าย
รองผู้อำนวยการฝ่าย	เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายในการดำเนินงาน
เลขานุการฝ่าย	เป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ ผอ. รองผอ. รวมถึงประสานงานกับบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
แผนกสถานที่	
หัวหน้าแผนก	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
วิศวกรช่าง	เป็นผู้ซ่อมแซมสถานที่และดูแลงานระบบ
พนักงานทำความสะอาด	เป็นผู้ดูแลความสะอาดและความเรียบร้อยของสถานที่
แผนกอุปกรณ์	
หัวหน้าแผนก	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
ช่างฝีมือ	เป็นผู้จัดอุปกรณ์ และซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการประชุม
แผนกรักษาความปลอดภัย	
หัวหน้าแผนก	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	เป็นผู้รักษาความปลอดภัยในส่วนบริหาร
1.1.4	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีและการเงิน
ผู้อำนวยการฝ่าย	เป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดของฝ่ายและมอบหมายงานไปยังแผนกต่างๆ ในฝ่าย
รองผู้อำนวยการฝ่าย	เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายในการดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ผู้ให้บริการโครงการ	หน้าที่รับผิดชอบ
เลขานุการฝ่าย	เป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ ผอ. รองผอ. รวมถึงประสานงานกับบุคคลต่างๆที่เกี่ยวข้อง
แผนกการเงิน	
หัวหน้าแผนก	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
เจ้าหน้าที่การเงิน	เป็นผู้ดูแลรายรับรายจ่ายของโครงการและจัดทำบัญชี
แผนกงบประมาณ	
หัวหน้าแผนก	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
เจ้าหน้าที่แผนก	เป็นผู้จัดทำงบประมาณเสนอแนะ
1.1.5	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์
ผู้อำนวยการฝ่าย	เป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดของฝ่ายและมอบหมายงานไปยังแผนกต่างๆในฝ่าย
รองผู้อำนวยการฝ่าย	เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายในการดำเนินงาน
เลขานุการฝ่าย	เป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ ผอ. รองผอ. รวมถึงประสานงานกับบุคคลต่างๆที่เกี่ยวข้อง
แผนกประชาสัมพันธ์	
หัวหน้าแผนกประชาสัมพันธ์	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
เจ้าหน้าที่แผนก	เป็นผู้จัดหาตลาดของการประชุมที่เกิดขึ้น
แผนกผลิตเอกสาร	
หัวหน้าแผนกผลิตเอกสาร	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
เจ้าหน้าที่แผนก	เป็นผู้ผลิตเอกสารเพื่อเผยแพร่และจัดทำเอกสารภายใน
แผนกเก็บและบริการข้อมูล	
หัวหน้าแผนก	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
เจ้าหน้าที่แผนก	เป็นผู้เก็บข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับการประชุม
1.1.6	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล
ผู้อำนวยการฝ่าย	เป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดของฝ่ายและมอบหมายงานไปยังแผนกต่างๆในฝ่าย
รองผู้อำนวยการฝ่าย	เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายในการดำเนินงาน
เลขานุการฝ่าย	เป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ ผอ. รองผอ. รวมถึงประสานงานกับบุคคลต่างๆที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ผู้ให้บริการโครงการ	หน้าที่รับผิดชอบ
<p>แผนกสวัสดิการและการอบรม</p> <p>หัวหน้าแผนก</p> <p>เจ้าหน้าที่แผนก</p> <p>แผนกจัดทำและควบคุมบุคคลากร</p> <p>หัวหน้าแผนก</p> <p>เจ้าหน้าที่แผนก</p>	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
	เป็นผู้จัดสวัสดิการและการอบรมบุคลากร
	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
	เป็นผู้จัดหาและคัดเลือกบุคคลากร
	เป็นผู้ให้ข้อมูลข่าวสารแก่บุคคลทั่วไป
	เป็นผู้ดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประชุม
<p>1.2</p> <p>เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการทั่วไป</p> <p>พนักงานประชาสัมพันธ์และติดต่อสอบถาม</p>	เป็นผู้ดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประชุม
<p>1.3</p> <p>เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการส่วนการประชุม</p> <p>หัวหน้าฝ่าย</p> <p>เจ้าหน้าที่ฝ่าย</p>	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
	เป็นผู้ดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประชุม
	เป็นผู้ดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าชม
<p>1.4</p> <p>เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการส่วนจัดแสดง</p> <p>หัวหน้าฝ่าย</p> <p>เจ้าหน้าที่</p>	เป็นผู้ควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนก
	เป็นผู้ดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าชม
	เป็นผู้ดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าชม
(2) กลุ่มผู้ให้บริการชั่วคราว	
<p>2.1</p> <p>เจ้าหน้าที่ฝ่ายศูนย์อาหาร</p> <p>พ่อครัว</p> <p>พนักงานเก็บเงิน</p> <p>พนักงานเตรียมเครื่องดื่ม</p> <p>พนักงานเสิร์ฟ</p>	เป็นผู้จัดทำอาหารตามสั่งและเตรียมอาหารต่างๆ
	เป็นผู้เก็บเงินจากผู้ใช้บริการ
	เป็นผู้จัดเตรียมเครื่องดื่มตามสั่ง
	เป็นผู้ต้อนรับและบริการผู้ใช้งาน
<p>2.2</p> <p>กลุ่มผู้จัดงาน</p> <p>ผู้จัดงาน (Organizers)</p>	เป็นผู้วางแผนในการจัดงานและบริหารงาน ให้ดำเนินไปอย่างเรียบร้อย นอกจากนี้ยังเป็นผู้ที่มีการติดต่อกับสำนักงานโครงการโดยตรง เพื่อติดต่อกองสถานที่หรือสอบถามข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับศูนย์จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ผู้ให้บริการโครงการ	หน้าที่รับผิดชอบ
ผู้เตรียมสถานที่ (Contractor)	เป็นผู้จัดเตรียมสถานที่ในการจัดแสดงต่างๆ โดยมีการเข้ามาจัดเตรียมสถานที่ไว้ล่วงหน้า เช่น การจัดตั้งบูทแสดงสินค้า การเตรียมเวทีการแสดง เป็นต้น โดยต้องจัดเตรียมให้เสร็จก่อนที่ผู้จัดแสดงงาน (Exhibitor) จะนำสินค้าเข้ามาติดตั้ง เพื่อให้เป็นไปตามแผนงานที่ผู้จัดงาน (Organizers) ได้วางไว้
ผู้จัดแสดงงาน (Exhibitor)	เป็นผู้จัดแสดงนิทรรศการต่างๆ โดยมีหน้าที่ในการจัดแสดงสินค้าตามบูทที่ผู้เตรียมสถานที่ (Contractor) ได้มีการจองและจัดเตรียมไว้ล่วงหน้า
ฝ่ายพยาบาล	
แพทย์ประจำหน่วย	เป็นผู้ปฐมพยาบาลผู้ใช้งานในโครงการในกรณีฉุกเฉิน
พยาบาลผู้ช่วย	เป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่แพทย์
พนักงานพยาบาล	เป็นผู้จ่ายยาตามใบสั่งแพทย์

4.1.2 ผู้ใช้บริการ

กลุ่มคนที่เข้ามาใช้บริการภายในโครงการ ทั้งในแบบระยะสั้นและระยะยาว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) ผู้ใช้บริการประจำ (2) ผู้ใช้บริการชั่วคราว โดยสามารถแจกแจงลักษณะการใช้บริการได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงประเภทและลักษณะการใช้งานของผู้ใช้บริการ

ผู้ให้บริการโครงการ	ลักษณะการใช้งาน
(1) กลุ่มผู้ให้บริการประจำ	
1.1 ผู้เข้าร่วมประชุม	
กลุ่มโมชี่	เป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญของโครงการ ที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นผู้สนับสนุนและใช้งานหลักของโครงการ โดยเน้นการใช้งานในรูปแบบของ ธุรกิจไม่ซ้ออย่างครบวงจร
บุคคลทั่วไป	เป็นกลุ่มคนทั่วไปที่มีความต้องการจัดงานประชุมหรือเข้าร่วมการประชุมที่กำลังจัดขึ้น
สื่อมวลชน	เป็นผู้ทำสื่อและถ่ายทอดภาพหรือข่าวออกสู่สาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ผู้ให้บริการโครงการ		ลักษณะการใช้งาน
1.2	ผู้เข้าชมงานแสดงสินค้า	
	กลุ่มไม่ซ์	เป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญของโครงการ ที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นผู้สนับสนุนและใช้งานหลักของโครงการ โดยเน้นการใช้งานในรูปแบบของ ธุรกิจไม่ซ์อย่างครบวงจร
	บุคคลทั่วไป	เป็นกลุ่มคนทั่วไปที่มีความสนใจในงานหรือสินค้าที่กำลังจัดแสดง
(2) กลุ่มผู้ให้บริการชั่วคราว		
2.1	ผู้มาติดต่อ	
	ผู้มาขอข้อมูล (นักเรียน / นักศึกษา)	เป็นผู้ที่เข้ามาติดต่อขอข้อมูลจากโครงการ จากความสนใจหรือเพื่อการศึกษา
	ผู้ให้บริการจากองค์กรอื่น	เป็นผู้ให้บริการในส่วนบริการของโครงการ ซึ่งเป็นคนจากหน่วยงานหรือองค์กรภายนอก
	ผู้ส่งของ	เป็นผู้รับ - ส่งของ พัสดุ ตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.2 การศึกษาและการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การศึกษาข้อมูลพฤติกรรมผู้ใช้งานโครงการ เป็นการศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้งานทุกกลุ่มภายในโครงการ ทั้งผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ เพื่อใช้ในการกำหนดพื้นที่ใช้งานให้สามารถรองรับผู้ใช้งานประเภทนั้นๆ ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

4.3.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการ

พฤติกรรมการใช้งานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารและฝ่ายบริการโครงการจะขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละบุคคล ซึ่งเจ้าหน้าที่ของโครงการสามารถเดินทางเข้าสู่โครงการได้ทั้งรถยนต์ส่วนตัวและขนส่งมวลชนอื่นๆ โดยทางเข้าออกอาคารจะมีการสัญจรที่แยกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนกับผู้เข้าชมงานทั่วไป โดยเวลาการใช้งานในแต่ละช่วงวันสามารถแจกแจงคร่าวๆ ได้ดังตารางที่ 4.3

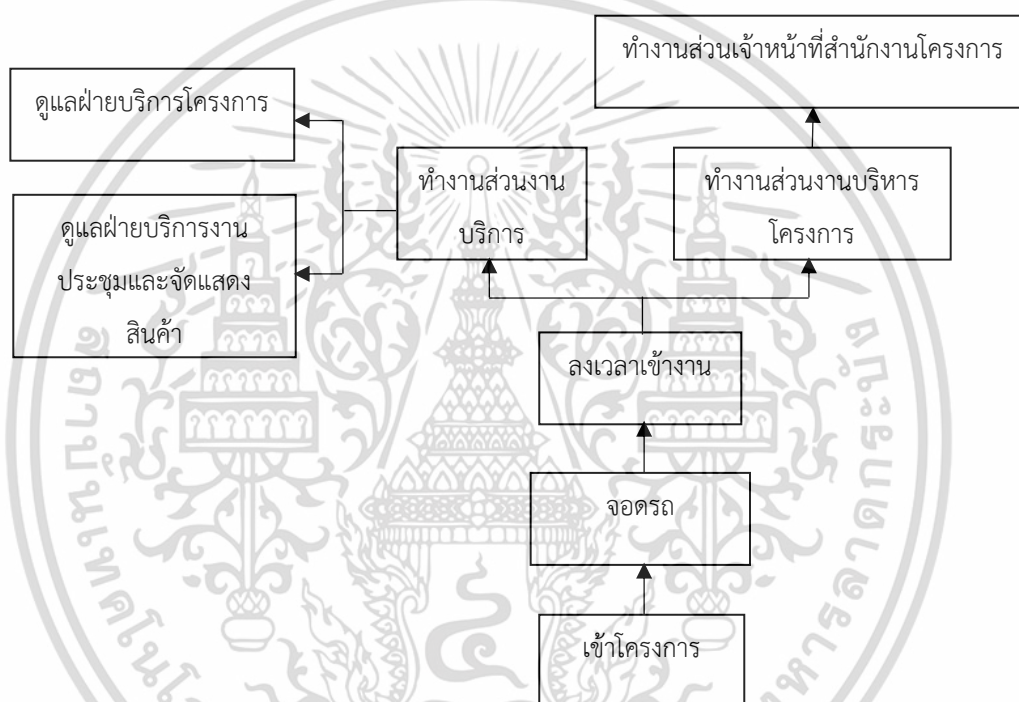
ตารางที่ 4.3 แสดงเวลาการใช้งานพื้นที่โครงการของเจ้าหน้าที่โครงการ

เวลาใช้งาน (นาฬิกา)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	กิจกรรม
06.00 – 08.00	2	เวลาเช้างาน
08.00 – 12.00	4	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละฝ่าย (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

เวลาใช้งาน (นาฬิกา)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	กิจกรรม
12.00 – 13.00	1	เวลาพัก (1)
13.00 – 14.00	1	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละฝ่าย (1)
14.00 – 18.00	4	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละฝ่าย (2)
18.00 – 19.00	1	เวลาพัก (2)
19.00 – 22.00	3	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละฝ่าย (2)
22.00	-	เวลาเลิกงาน

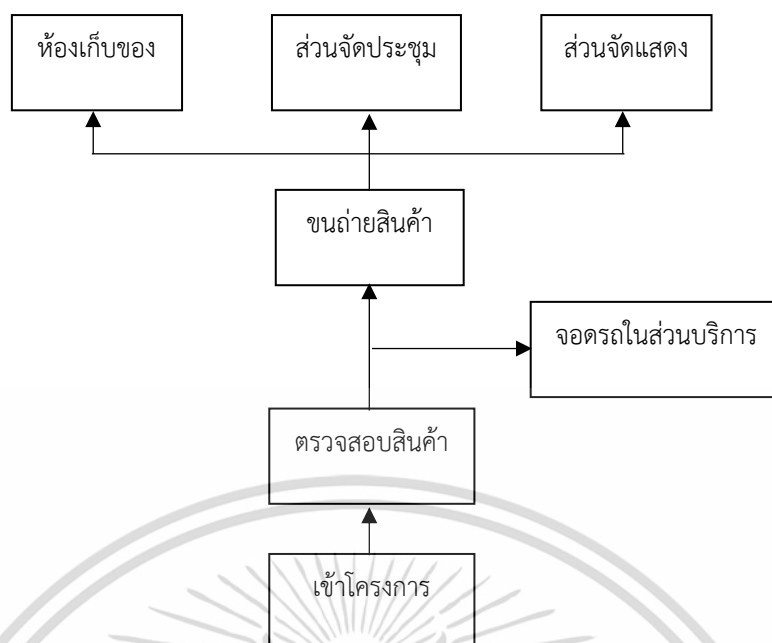


รูปที่ 4.1 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารและฝ่ายบริการโครงการ

พฤติกรรมการใช้งานของฝ่ายบริการงานประชุมและจัดแสดงสินค้า ในส่วนที่ต้องมีการจัดเตรียมอุปกรณ์และสินค้าจากภายนอก มีขั้นตอนโดยการเริ่มจากการนำสินค้าเข้ามาภายในโครงการ ผ่านเส้นทางที่แยกจากเส้นทางหลักมายังจุดจอดรถส่วนบริการ เพื่อไม่ให้เกิดการปะปนกับการสัญจรปกติ โดยช่วงเวลาในการบริการจะอยู่ในช่วงเวลาก่อน 10.00 และช่วงเวลา 21.00 – 22.00 เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงช่วงจราจรติดขัดและความวุ่นวายในอาคาร เมื่อสินค้าเข้ามาถึงส่วนบริการจะมีการนำสินค้าลงที่ลานขนถ่าย และตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนส่งต่อไปยังส่วนต่างๆ

ในส่วนของผู้ให้บริการจากองค์กรอื่น เมื่อจะเข้าสู่อาคารจะได้รับการตรวจสอบและติดบัตรเข้าสู่โครงการ เพื่อเหตุผลในด้านการรักษาความปลอดภัย โดยมีการแยกทางสัญจรจากผู้เข้าร่วมงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของฝ่ายบริการงานประชุมและจัดแสดงสินค้า

พฤติกรรมของกลุ่มผู้จัดงาน มีลักษณะการใช้พื้นที่ทั้งในส่วนพื้นที่บริการโครงการ และส่วนจัดแสดงไปพร้อมๆ กัน โดยสามารถแจกแจงพฤติกรรมของกลุ่มผู้จัดงานได้ดังต่อไปนี้

— พฤติกรรมของผู้จัดงาน (Organizer)

มีจุดมุ่งหมายที่จะติดต่อขอข้อมูลจากโครงการ หรือเข้ามาติดต่อขอจองพื้นที่ โดยเมื่อเข้ามาถึงโถงทางเข้าหลักจะต้องมีการติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ เพื่อสอบถามการเข้าสู่ส่วนบริหารของโครงการ และเมื่อเข้าสู่พื้นที่ของส่วนบริหารการจราจรก็จะเกิดขึ้นในพื้นที่ของห้องประชุมย่อย

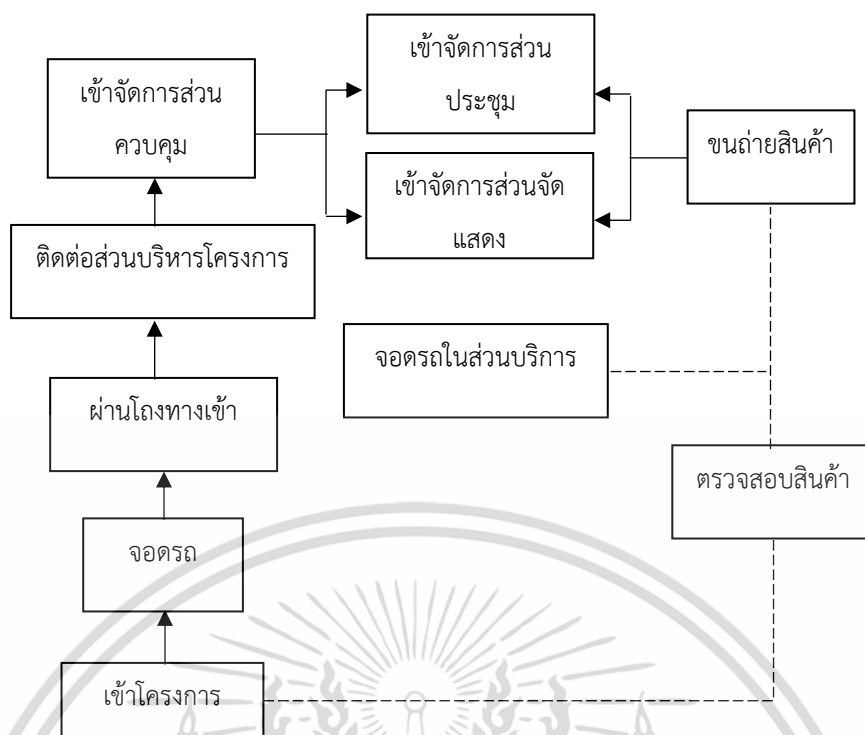
— พฤติกรรมของผู้เตรียมสถานที่ (Contractor)

ผู้เตรียมสถานที่ (Contractor) มีหน้าที่เข้ามาจัดเตรียมงานแสดงนิทรรศการก่อน โดยจะใช้เวลา 2-3 วัน ในการจัดเตรียมพื้นที่ให้พร้อมสำหรับการแสดง โดยจะมีการใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ในการขนย้ายอุปกรณ์เข้ามาภายในงาน ทางส่วนพื้นที่ขนถ่ายสินค้าของโถงแสดงสินค้า จากนั้นจะมีการประกอบวัสดุในพื้นที่เตรียมงานก่อนที่จะมีการขนย้ายเข้าสู่โถงจัดแสดง

— พฤติกรรมของผู้จัดแสดงงาน (Exhibitor)

เมื่อผู้เตรียมสถานที่ (Contractor) ได้มีการจัดเตรียมสถานที่เรียบร้อยแล้ว จะเป็นหน้าที่ของ Exhibitor ในการนำสินค้าเข้ามาจัดแสดงในพื้นที่ที่ได้เตรียมไว้ มีเวลาในการเตรียมการ 1 วัน ก่อนการจัดแสดง โดยการขนย้ายสินค้าต่างๆ จะต้องผ่านจุดขนถ่ายสินค้า ซึ่งถ้าเป็นสินค้าที่มีขนาดใหญ่สามารถนำเข้าไปจัดแสดงได้เลย แต่ถ้าสินค้ามีขนาดเล็กจะต้องมีการเตรียมสินค้าในพื้นที่เตรียมงานก่อนนำไปจัดแสดง

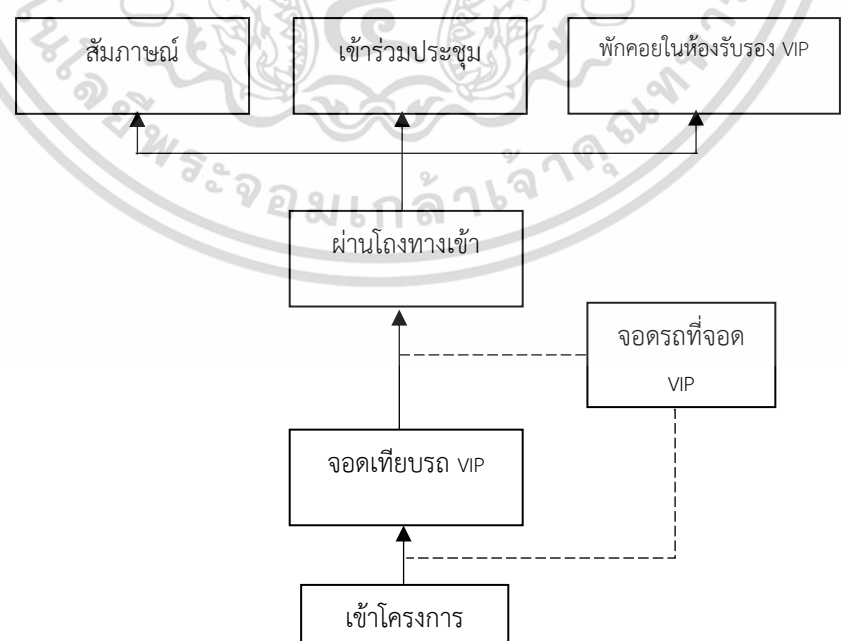
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้จัดงาน

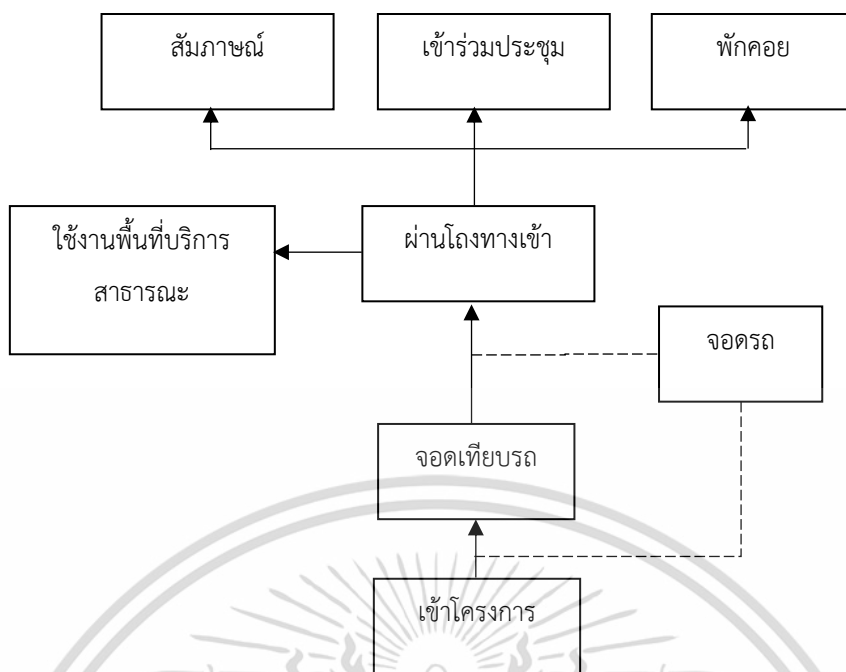
4.3.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

พฤติกรรมผู้เข้าร่วมประชุมและงานแสดงสินค้า โดยทั่วไปจะมีระยะเวลาการเข้าร่วมอยู่ในช่วงเวลา 10.00 – 21.00 น. เมื่อผู้เข้าร่วมเข้าสู่ภายในอาคารโดยใช้เส้นทางเข้าหลักของโครงการจะต้องผ่านบริเวณโถงทางเข้า ซึ่งเป็นจุดรวมคนก่อนกระจายไปยังจุดต่างๆ ของอาคาร โดยในบริเวณโถงทางเข้าจะมีส่วนให้บริการต่างๆ เช่น จุดประชาสัมพันธ์ จุดพักคอย เป็นต้น

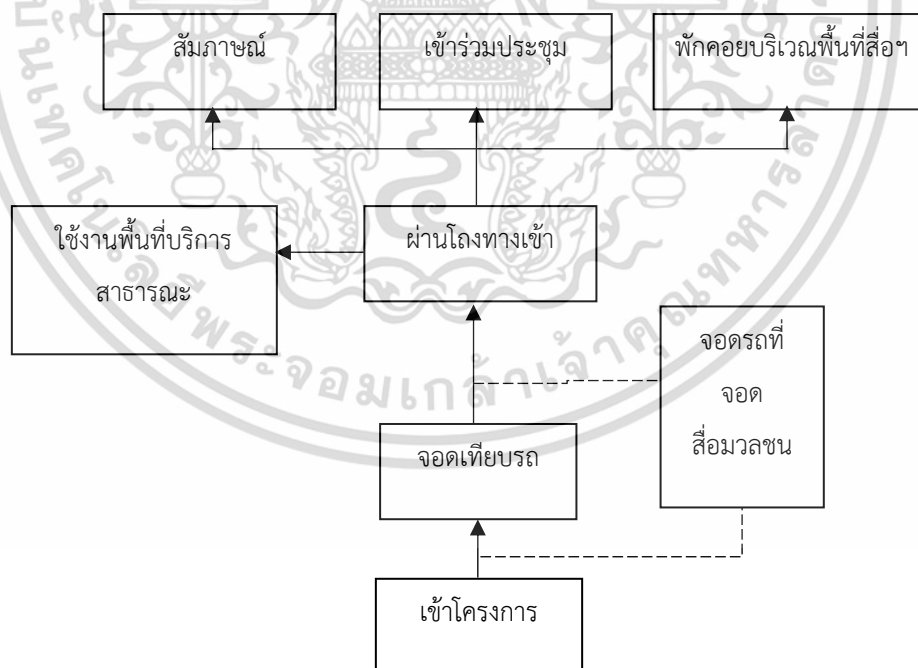


รูปที่ 4.4 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของประธานและแขกผู้มีเกียรติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

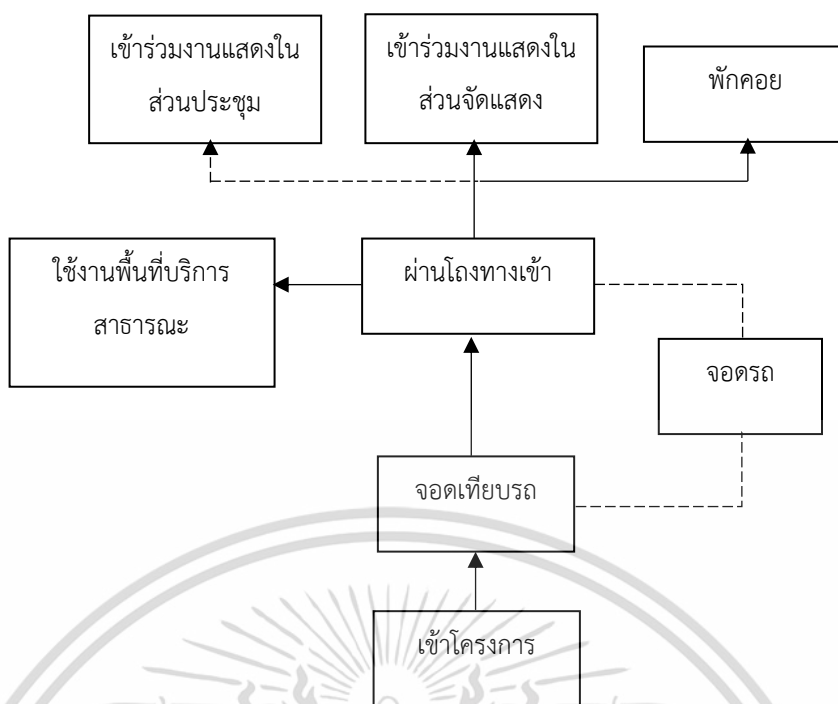


รูปที่ 4.5 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้เข้าร่วมประชุมทั่วไป

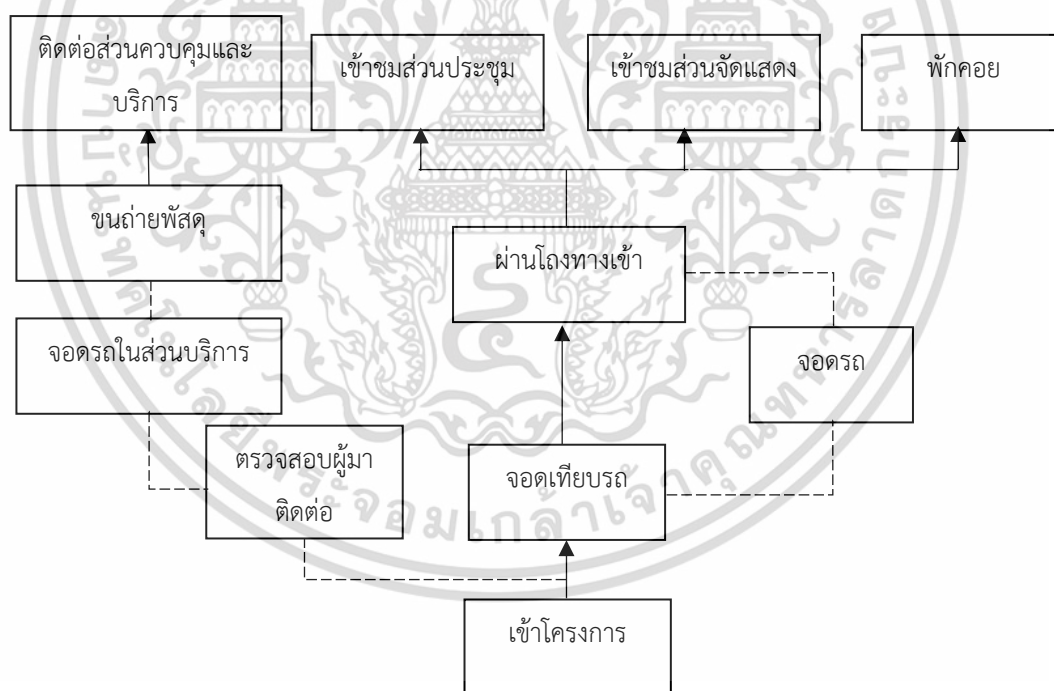


รูปที่ 4.6 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของสื่อมวลชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้เข้าร่วมงานจัดแสดงสินค้าทั่วไป



รูปที่ 4.8 แผนผังแสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้มาติดต่อ

ในการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ สามารถแบ่งประเภทของของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการภายในโครงการออกตามลักษณะพฤติกรรม และสรุปช่วงเวลาการใช้งานได้ดังตารางที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงลักษณะพฤติกรรมและช่วงเวลาการใช้งาน

		00.00-06.00	06.00-08.00	08.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-18.00	18.00-19.00	19.00-22.00	22.00-00.00	หมายเหตุ	
ผู้ให้บริการ												
1)	เจ้าหน้าที่สำนักงานโครงการ											
	เจ้าหน้าที่โครงการฝ่ายบริหารและดำเนินการ											
	เจ้าหน้าที่โครงการฝ่ายบริหารการประชุมและแสดงสินค้า											
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์										(a)	
											(b)	
												(c)
												(d)
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีและการเงิน											
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์											
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล											
2)	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการทั่วไป										(b)	
											(c)	
3)	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการส่วนการประชุม										(b)	
											(c)	
4)	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการส่วนจัดแสดง										(b)	
											(c)	
5)	เจ้าหน้าที่ฝ่ายศูนย์อาหาร										(a)	
											(b)	
											(c)	
6)	กลุ่มผู้จัดงาน											
ผู้ใช้บริการ												
7)	ผู้เข้าร่วมประชุม											
8)	ผู้เข้าชมงานแสดงสินค้า											
9)	ผู้มาติดต่อ											

หมายเหตุ (a) หมายถึง เจ้าหน้าที่ทำงานไม่แบ่งกะ

(b) หมายถึง เจ้าหน้าที่ทำงานกะ 1

(c) หมายถึง เจ้าหน้าที่ทำงานกะ 2

(d) หมายถึง เจ้าหน้าที่ทำงานกะ 3



ทำงาน



พักกลางวัน



เตรียมการและจัดเก็บ



เข้าร่วม / เข้าชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การคาดคะเนปริมาณผู้ใช้งาน

4.3.1 ผู้ให้บริการ

1) ผู้ให้บริการประจำ

จากการศึกษาทำให้ทราบอัตรากำลังคนของผู้ให้บริการประจำดังสรุปในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงอัตรากำลังผู้ให้บริการประจำ

ผู้ให้บริการโครงการ		จำนวน (คน)
1) กลุ่มผู้ให้บริการประจำ		
1.1	เจ้าหน้าที่สำนักงานโครงการ	
1.1.1	เจ้าหน้าที่โครงการฝ่ายบริหารและดำเนินการ	
	ประธานกรรมการ	1
	รองประธานกรรมการ	1
	เลขานุการ	2
1.1.2	เจ้าหน้าที่โครงการฝ่ายบริหารการประชุมและแสดงสินค้า	
	ผู้อำนวยการฝ่าย	1
	รองผู้อำนวยการฝ่าย	1
	เลขานุการฝ่าย	1
	แผนกธุรการ	
	หัวหน้าแผนกธุรการ	1
	ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	1
	หัวหน้างานรับรองสถานที่	1
	เจ้าหน้าที่ส่วนงานรับรองสถานที่	1
	หัวหน้างานจัดซื้อ	1
	เจ้าหน้าที่จัดซื้อ	1
	เจ้าหน้าที่งานโทรคมนาคม	1
	เจ้าหน้าที่งานทะเบียน	3
	หัวหน้างานทะเบียนลูกค้า	1
	แผนกเลขานุการการประชุม	
	หัวหน้าแผนก	1
	ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	1
	เจ้าหน้าที่งานพิธีการประชุม	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ผู้ให้บริการโครงการ		จำนวน (คน)
	เจ้าหน้าที่แปลภาษา	3
	เจ้าหน้าที่งานผลิตเอกสาร	2
	เจ้าหน้าที่ประสานงาน	2
	แผนกบริการ	
	หัวหน้าแผนก	1
	เจ้าหน้าที่งานต้อนรับ	2
	เจ้าหน้าที่งานจัดที่พักและพาหนะ	2
	เจ้าหน้าที่งานบริการติดต่อสอบถาม	2
1.1.3	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์	
	ผู้อำนวยการฝ่าย	1
	รองผู้อำนวยการฝ่าย	1
	เลขานุการฝ่าย	1
	แผนกสถานที่	
	หัวหน้าแผนก	1
	วิศวกรช่าง	5
	พนักงานทำความสะอาด	30
	แผนกอุปกรณ์	
	หัวหน้าแผนก	1
	ช่างฝีมือ	8
	แผนกรักษาความปลอดภัย	
	หัวหน้าแผนก	1
	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายใน	10
	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายนอก	15
1.1.4	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีและการเงิน	
	ผู้อำนวยการฝ่าย	1
	รองผู้อำนวยการฝ่าย	1
	เลขานุการฝ่าย	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ผู้ให้บริการโครงการ		จำนวน (คน)
	แผนกการเงิน	
	หัวหน้าแผนก	1
	เจ้าหน้าที่การเงิน	4
	แผนกงบประมาณ	
	หัวหน้าแผนก	1
	เจ้าหน้าที่แผนก	2
1.1.5	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์	
	ผู้อำนวยการฝ่าย	1
	รองผู้อำนวยการฝ่าย	1
	เลขานุการฝ่าย	1
	แผนกประชาสัมพันธ์	
	หัวหน้าแผนกประชาสัมพันธ์	1
	เจ้าหน้าที่แผนก	2
	แผนกผลิตเอกสาร	
	หัวหน้าแผนกผลิตเอกสาร	1
	เจ้าหน้าที่แผนก	2
	แผนกเก็บและบริการข้อมูล	
	หัวหน้าแผนก	1
	เจ้าหน้าที่แผนก	2
1.1.6	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	
	ผู้อำนวยการฝ่าย	1
	รองผู้อำนวยการฝ่าย	1
	เลขานุการฝ่าย	1
	แผนกสวัสดิการและการอบรม	
	หัวหน้าแผนก	1
	เจ้าหน้าที่แผนก	2
	แผนกจัดทำและควบคุมบุคคลากร	
	หัวหน้าแผนก	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ผู้ให้บริการโครงการ		จำนวน (คน)
	เจ้าหน้าที่แผนก	2
1.2	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการทั่วไป	
	พนักงานประชาสัมพันธ์และติดต่อสอบถาม	4
1.3	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการส่วนการประชุม	
	หัวหน้าฝ่าย	1
	เจ้าหน้าที่ฝ่าย	5
1.4	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการส่วนจัดแสดง	
	หัวหน้าฝ่าย	1
	เจ้าหน้าที่	5

2) ผู้ให้บริการชั่วคราว

จากการศึกษาทำให้ทราบอัตรากำลังคนของผู้ให้บริการชั่วคราวโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้าได้ตั้งสรุปในตารางที่ 4.6 และในส่วนของกลุ่มผู้จัดงานสามารถกำหนดจำนวนของผู้จัดแสดงงาน (Exhibitor) ได้จากการกำหนดให้โครงการสามารถรองรับการจัดบูธตามส่วนแบ่งทางการตลาดที่ร้อยละ 15 ได้จำนวน 995 บูธ โดยจำนวนผู้จัดแสดงงาน 1 บูธ ต่อ 1 คน รวมผู้ให้บริการในส่วนจัดแสดงงาน 995 คน

ตารางที่ 4.6 แสดงอัตรากำลังผู้ให้บริการชั่วคราว

ผู้ให้บริการโครงการ		จำนวน (คน)
2) กลุ่มผู้ให้บริการชั่วคราว		
2.1	เจ้าหน้าที่ฝ่ายศูนย์อาหาร	
	พ่อครัว	10
	พนักงานเก็บเงิน	1
	พนักงานเตรียมเครื่องดื่ม	3
	พนักงานเสิร์ฟ	3
2.2	ฝ่ายพยาบาล	
	แพทย์ประจำหน่วย	1
	พยาบาลผู้ช่วย	2
	พนักงานจ่ายยา	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ผู้ใช้บริการ

1) ผู้ใช้บริการประจำ

1.1) ผู้เข้าร่วมประชุม

จากการศึกษาพบว่าอาคารประเภทศูนย์ประชุมและแสดงสินค้าโดยทั่วไปจะมีอัตราส่วนเฉลี่ยผู้เข้าร่วมประชุมต่อผู้เข้าร่วมงานจัดแสดงอยู่ที่ 1 : 4 และมีระยะเวลาจัดงานเฉลี่ยที่ 4 วัน โดยอัตราจำนวนการจัดกิจกรรมไม่ช้ต่อจำนวนผู้เข้าร่วมในพ้ทยาที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.7 ทำให้ทราบว่าจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมต่อ 1 งานมีจำนวนเฉลี่ยอยู่ที่ 150 คน และหากคิดจากอัตราส่วนต่อผู้เข้าร่วมงานจัดแสดงใน 1 วัน จะมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 1,659 คน

1.2) ผู้เข้าชมงานแสดงสินค้า

จากข้อมูลสถิติการจัดแสดงสินค้าในพ้ทยาช่วงระยะเวลา 1 ปี พบว่ามีผู้เข้าชมจากกลุ่มไมซ์สูงสุด 796,470 คน จากงานแสดงสินค้า 9 งาน เฉลี่ยงานละ 88,497 คน และจากการศึกษาพบว่าการจัดแสดงงานจะอยู่ในช่วง 10.00 – 21.00 น. รวมเป็นเวลา 11 ชั่วโมง และมีระยะเวลาการจัดงานเฉลี่ยที่ 4 วัน โดยโครงการมีเป้าหมายต้องการส่วนแบ่งทางการตลาดอยู่ที่ร้อยละ 30 จากการค้าการณ์การใช้งานศูนย์ประชุมในพ้ทยา ดังนั้นผู้ใช้งานของโครงการใน 1 วัน มีจำนวน 6,637 คน

ตารางที่ 4.7 แสดงอัตราจำนวนการจัดกิจกรรมไม่ช้ต่อจำนวนผู้เข้าร่วมในพ้ทยา ปีค.ศ. 2018

ประเภทงาน	จำนวนกลุ่มไมซ์ (คน)	จำนวนงาน	จำนวนผู้เข้าร่วมเฉลี่ย (คน/งาน)
Meeting	170,229	1,135	150
Incentives	60,266	924	66
Conventions	763,001	5,085	150
Exhibition	796,470	9	88,497

ที่มา : ICCA Statics Report

4.4 สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้งานโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) ผู้ให้บริการ (2) ผู้ใช้บริการ โดยสรุปจำนวนผู้ใช้งานทั้งหมดภายในโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติได้ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 สรุปจำนวนผู้ใช้งานโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

ประเภทผู้ใช้งานโครงการ	จำนวน (คน/วัน)
(1) ผู้ให้บริการ	
ผู้ให้บริการประจำ	158
ผู้ให้บริการชั่วคราว	1,016
รวมจำนวนผู้ให้บริการ	1,174

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ประเภทผู้ใช้งานโครงการ	จำนวน (คน/วัน)
(2) ผู้ใช้บริการ	
ผู้เข้าร่วมประชุม	1,659
ผู้เข้าชมงานแสดงสินค้า	6,637
รวมจำนวนผู้ให้บริการ	8,296
รวมจำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมด	9,470



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ

5.1 การกำหนดและศึกษาองค์ประกอบโครงการ

การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ คือ การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามความเหมาะสมของพื้นที่ใช้งานจริงภายในโครงการ ซึ่งต้องมีการกำหนดองค์ประกอบโดยศึกษารายละเอียดจากอาคารตัวอย่างที่มีความใกล้เคียงกับโครงการ ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ อีกทั้งศึกษาโดยการวิเคราะห์และทำการสรุปขนาดของพื้นที่ใช้งานภายในองค์ประกอบแต่ละส่วนของโครงการ เพื่อนำไปปรับใช้ในการออกแบบให้สอดคล้องกับจำนวนและความต้องการของผู้ใช้งานอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.1.1 การกำหนดจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำโครงการขึ้นเพื่อ (1) เพื่อตอบสนองความต้องการการจัดสรรพื้นที่สำหรับการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า (2) เพื่อให้เกิดพื้นที่ที่สามารถรองรับกิจกรรมสำหรับไม่ช้อ้อย่างเต็มรูปแบบ (3) เพื่อให้เกิดศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและเป็นศูนย์รวมชุมชน (4) เพื่อผลักดันส่งเสริมภาพลักษณ์ของประเทศไทย จึงจำเป็นต้องมีองค์ประกอบของโครงการที่มีความครบถ้วน ถูกต้อง เหมาะสม และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ โดยสามารถจำแนกองค์ประกอบของโครงการได้ดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงการวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
(1) เพื่อตอบสนองความต้องการการจัดสรรพื้นที่สำหรับการจัดประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า	
ส่วนหอประชุม	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องจัดประชุมใหญ่ (แบบปรับเปลี่ยนการใช้งานได้) - ห้องจัดประชุมเล็ก - ห้องพักรับรอง VIP - ห้องพักรับรองผู้แทนประชุม
ส่วนจัดแสดงงาน	- Convention hall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
(2)	เพื่อให้เกิดพื้นที่ที่สามารถรองรับกิจกรรมสำหรับไม่ข้ออย่างเต็มรูปแบบ	
	ส่วนหอประชุม	- ห้องจัดประชุมใหญ่ - ห้องจัดประชุมเล็ก
	ส่วนจัดแสดงงาน	- Convention hall - ส่วนลานกิจกรรมกลางแจ้ง
	ส่วนสนับสนุนโครงการ	- ห้องอาหาร
(3)	เพื่อให้เกิดศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและเป็นศูนย์รวมชุมชน	
	ส่วนหอประชุม	- ห้องจัดประชุมใหญ่
	ส่วนจัดแสดงงาน	- Convention hall - ส่วนลานกิจกรรมกลางแจ้ง
	ส่วนสนับสนุนโครงการ	- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
(4)	เพื่อผลักดันส่งเสริมภาพลักษณ์ของประเทศไทย	
	ส่วนหอประชุม	- ห้องจัดประชุมใหญ่ (แบบปรับเปลี่ยนการใช้งานได้)
	ส่วนจัดแสดงงาน	- โถงการแสดง รองรับการแสดงแบบเวที
	ส่วนสนับสนุนโครงการ	- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม

5.1.2 การกำหนดจากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานโครงการในตารางที่ 4.1 ,4.2 และ 4.4 จะสามารถแบ่งผู้ใช้งานโครงการออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ (1) ผู้ให้บริการ (2) ผู้ใช้บริการ ซึ่งการกำหนดองค์ประกอบของโครงการจะต้องมีการกำหนดความสัมพันธ์ของผู้ใช้งานโครงการอย่างถูกต้องและเหมาะสม ดังแสดงในตารางที่ 5.2 และ 5.3

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้บริการโครงการ

พฤติกรรมของผู้ใช้งาน	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
(1) ผู้ให้บริการ		
พฤติกรรมร่วม		
เข้า – ออกโครงการ	- ส่วนจอดรถ	- จอดรถเจ้าหน้าที่ - จอดรถบรรทุกขนส่งสินค้า
รับประทานอาหาร	- ส่วนสนับสนุนโครงการ	- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

พฤติกรรมของผู้ใช้งาน	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
เข้าห้องน้ำ	- ส่วนบริการ	- ห้องน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่
พฤติกรรมแยกตามประเภทผู้ใช้งาน		
1) เจ้าหน้าที่โครงการฝ่ายบริหารและดำเนินการ		
ทำงานประจำตำแหน่ง	ส่วนบริหารโครงการ	แผนกบริหาร - ห้องประธานกรรมการ - ห้องรองประธานกรรมการ - พื้นที่ทำงานเลขานุการ
2) เจ้าหน้าที่โครงการฝ่ายบริหารการประชุมและแสดงสินค้า		
ทำงานประจำตำแหน่ง	- ส่วนบริหารโครงการ	แผนกธุรการ - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บเอกสาร แผนกเลขานุการการประชุม - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บเอกสาร แผนกบริการ - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
3) เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์		
ทำงานประจำตำแหน่ง	- ส่วนบริหารโครงการ	แผนกสถานที่ - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ แผนกอุปกรณ์ - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ แผนกรักษาความปลอดภัย - ห้อง CCTV
	- ส่วนบริการโครงการ	แผนกสถานที่ - ห้องเก็บเก็บอุปกรณ์ทำ ความสะอาด - ห้องพักรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

พฤติกรรมของผู้ใช้งาน	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
		แผนกอุปกรณ์ - ห้องเก็บอุปกรณ์สถานที่ - ห้องซ่อมบำรุง
	- ส่วนอาคารและสถานที่	- ห้องงานระบบไฟฟ้า - ห้องงานระบบปรับอากาศ - ห้องงานระบบสุขาภิบาล
4) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีและการเงิน		
ทำงานประจำตำแหน่ง	- ส่วนบริหารโครงการ	แผนกการเงิน - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บเอกสาร แผนกงบประมาณ - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บเอกสาร
5) เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์		
ทำงานประจำตำแหน่ง	- ส่วนบริหารโครงการ	แผนกประชาสัมพันธ์ - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ แผนกผลิตเอกสาร - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บเอกสาร แผนกเก็บและบริการข้อมูล - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บเอกสาร
6) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล		
ทำงานประจำตำแหน่ง	- ส่วนบริหารโครงการ	แผนกสวัสดิการและการ อบรม - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ แผนกจัดทำและควบคุม บุคคลากร - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

พฤติกรรมของผู้ใช้งาน	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
7) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการทั่วไป		
ทำงานประจำตำแหน่ง	- ส่วนบริหารโครงการ	ประชาสัมพันธ์และติดต่อ สอบถาม - พื้นที่ให้ข้อมูลข่าวสาร
8) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการส่วนการประชุม		
ดูแลความเรียบร้อยขณะจัดการ ประชุม	- ส่วนหอประชุม	- ห้องจัดประชุมใหญ่ - ห้องจัดประชุมเล็ก - ส่วนบริการพิเศษ (ห้องพัก รับรอง VIP, ห้องพักรับรอง ผู้แทนประชุม) - ห้องงานระบบ โสตทัศนอุปกรณ์
	- ส่วนบริการสาธารณะ	- โถงสาธารณะ - ห้องสัมมนา
9) เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการส่วนจัดแสดง		
ดูแลความเรียบร้อยขณะจัดการ แสดง	- ส่วนจัดจัดงาน	- Convention Hall - ส่วนลานกิจกรรมกลางแจ้ง - โถงการแสดงรองรับการ แสดงแบบเวที - ห้องงานระบบ โสตทัศนอุปกรณ์
	- ส่วนบริการสาธารณะ	- โถงสาธารณะ
	- ส่วนบริการโครงการ	- ห้องงานระบบ โสตทัศนอุปกรณ์
10) เจ้าหน้าที่ฝ่ายศูนย์อาหาร		
ทำอาหารเสิร์ฟห้องอาหารโครงการ - ทำอาหารสำหรับศูนย์อาหาร	- ส่วนสนับสนุนโครงการ	- คริว - ร้านอาหารและเครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

พฤติกรรมของผู้ใช้งาน	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
11)กลุ่มผู้จัดงาน		
จัดเตรียมสถานที่ประชุมและจัดแสดง ดูแลผู้เข้าร่วมเมื่อมีอุบัติเหตุหรือไม่ สบาย	- ส่วนหอประชุม	- ห้องจัดประชุมใหญ่ - ห้องจัดประชุมเล็ก - ห้องงานระบบ โสตทัศนูปกรณ์
	- ส่วนจัดแสดงงาน	- Convention Hall - ส่วนลานกิจกรรมกลางแจ้ง - โถงการแสดงผล รองรับบริการ แสดงแบบเวที - ห้องงานระบบ โสตทัศนูปกรณ์
	- ส่วนสนับสนุนโครงการ	- ห้องพยาบาล

ตารางที่ 5.3 แสดงการวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ให้บริการโครงการ

พฤติกรรมของผู้ใช้งาน	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
(2) ผู้ให้บริการ		
พฤติกรรมร่วม		
เข้า - ออกโครงการ		- ส่วนจอดรถ
รับประทานอาหาร		- ห้องอาหาร - ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
เข้าห้องน้ำ		- ห้องน้ำ
พฤติกรรมแยกตามประเภทผู้ใช้งาน		
ผู้เข้าร่วมประชุม		
เข้าร่วมการประชุม สัมภาษณ์และถ่ายทอดภาพหรือ ข่าวเกี่ยวกับการประชุม	- ส่วนหอประชุม	- ห้องจัดประชุมใหญ่ - ห้องจัดประชุมเล็ก - ส่วนบริการพิเศษ (ห้องพักรับรอง VIP, ห้องพักรับรองผู้แทนประชุม)
	- ส่วนบริการสาธารณะ	- โถงสาธารณะ - ห้องสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

พฤติกรรมของผู้ใช้งาน	องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
2) ผู้เข้าชมงานแสดงสินค้า		
- เข้าร่วมงานแสดงสินค้า - เข้าร่วมงานแสดงกิจกรรมอื่นๆ	- ส่วนจัดแสดงงาน	- Convention Hall - ส่วนลานกิจกรรมกลางแจ้ง - โถงการแสดงผล รองรับการ แสดงแบบเวที
	- ส่วนบริการสาธารณะ	- โถงสาธารณะ
3) ผู้มาติดต่อ		
เข้ามาติดต่อขอข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับโครงการ ผ่านการสอบถาม ถ่ายรูป อัดวิดีโอ	- ส่วนหอประชุม	- ห้องจัดประชุมใหญ่ - ห้องจัดประชุมเล็ก - ส่วนบริการพิเศษ (ห้องพัก รับรอง)
	- ส่วนจัดแสดงงาน	- Convention Hall - ส่วนลานกิจกรรมกลางแจ้ง - โถงการแสดงผล รองรับการ แสดงแบบเวที
	- ส่วนบริการสาธารณะ	- โถงสาธารณะ - ห้องสัมมนา

5.1.3 การกำหนดจากกิจกรรมของโครงการ

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เป็นโครงการที่เกิดกิจกรรมได้หลากหลาย ภายใต้อาคารที่สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ เพื่อให้เกิดเป็นพื้นที่ซึ่งเป็นทั้งศูนย์รวมเศรษฐกิจและศูนย์รวมชุมชน โดยจะต้องตอบสนองและรองรับจำนวนผู้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ดังแสดงในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 แสดงการวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบจากกิจกรรมในโครงการ

กิจกรรม		องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
1)	จัดงานแสดงหรือคอนเสิร์ต	- ส่วนจัดแสดงงาน	- Convention Hall - ส่วนลานกิจกรรมกลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

กิจกรรม		องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
1)	จัดงานแสดงหรือคอนเสิร์ต	- ส่วนจัดแสดงงาน	- โถงการแสดง รองรับการแสดงแบบเวที
		- ส่วนบริการโครงการ	- ห้องงานระบบ โสตทัศนูปกรณ์
2)	จัดกิจกรรมสัมมนาการสำหรับกลุ่ม โมซ์หรือบุคคลทั่วไป	- ส่วนบริการสาธารณะ	- ลานอเนกประสงค์
3)	พื้นที่พักผ่อนสาธารณะสำหรับ บุคคลทั่วไป	- ส่วนบริการสาธารณะ	- ลานอเนกประสงค์ - พื้นที่สวน

5.1.4 การกำหนดจากอาคารตัวอย่าง

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างในบทที่ 3 ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่มีในโครงการเมื่อทราบองค์ประกอบในภาพรวมแล้ว จึงได้ทำการวิเคราะห์และแบ่งองค์ประกอบต่างๆ ของอาคารตัวอย่างจากลักษณะการใช้งานเป็นหลัก โดยเน้นวิเคราะห์จากลักษณะการใช้งานที่เป็นส่วนองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และส่วนสนับสนุนพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ และนำมาเปรียบเทียบหาข้อสรุป ดังแสดงในตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 แสดงการวิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบจากอาคารตัวอย่าง

องค์ประกอบ	ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา	Adelaide Convention Centre	Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ พัทยา
โถงต้อนรับ	✓	✓	✓	✓	✓
เอเทรียม	✓		✓	✓	✓
ห้องจัดเลี้ยง	✓	✓	✓	✓	✓
ห้องอดิโทเรียม	✓		✓		✓
ห้องประชุม	✓	✓	✓	✓	✓
ห้องจัดแสดงพร้อมเวที			✓		✓
โถงจัดแสดง	✓	✓	✓	✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา	Adelaide Convention Centre	Shijiazhuang International Convention & Exhibition Center	โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ พัทยา
ลานอเนกประสงค์กลางแจ้ง	✓	✓	✓	✓	✓
ศูนย์บริการธุรกิจ	✓	✓			✓
ห้องรับรอง VIP	✓	✓	✓	✓	✓
ห้องสื่อมวลชน	✓	✓			✓
ศูนย์อาหาร	✓	✓		✓	✓
ห้องอาหาร	✓				✓
ร้านค้าอื่นๆ	✓				
มุมสำหรับเด็ก	✓				
ห้องละหมาด	✓				
ห้องพยาบาล	✓	✓			✓
ลานจอดรถ	✓	✓	✓	✓	✓

5.1.5 สรุปการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

จากการกำหนดองค์ประกอบโครงการจากแหล่งข้อมูลและวิธีการต่างๆ พบว่ามีลักษณะขององค์ประกอบที่มีทั้งความเหมือนและแตกต่างกัน โดยสามารถนำมาปรับใช้ในโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ ซึ่งสามารถสรุปผลออกมาได้เป็นองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และองค์ประกอบสนับสนุน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 สรุปองค์ประกอบ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	รายละเอียดองค์ประกอบ
ส่วนองค์ประกอบหลัก		
1) ส่วนหอประชุม	ส่วนห้องประชุมใหญ่	- โถงหน้าห้อง - ห้องประชุมใหญ่ - พื้นที่เตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	รายละเอียดองค์ประกอบ
1) ส่วนหอประชุม	ส่วนห้องประชุมใหญ่	- เวทีหรือโพเดียม สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้งานได้ - ห้องแปลภาษา - ห้องงานระบบ โสตทัศนอุปกรณ์
	ส่วนห้องจัดประชุมเล็ก 1	- โถงหน้าห้อง - พื้นที่เตรียมอาหาร - เวทีหรือโพเดียม - ที่นั่งประชุม
	ส่วนห้องจัดประชุมเล็ก 2	- โถงหน้าห้อง - พื้นที่เตรียมอาหาร - เวทีหรือโพเดียม - ที่นั่งประชุม
	ส่วนห้องอดิทยาลัย	- โถงหน้าห้อง - พื้นที่เตรียมอาหาร - เวที - ที่นั่งแบบมีความลาด - ห้องแปลภาษา - ห้องเตรียมงาน - ห้องงานระบบ - โสตทัศนอุปกรณ์
	ส่วนบริการพิเศษ	- ห้องพักรับรอง VIP - ห้องน้ำส่วนตัว - ห้องแต่งตัว - ห้องพักรับรองผู้แทนประชุม - ห้อง Pantry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	รายละเอียดองค์ประกอบ
ส่วนองค์ประกอบรอง		
2) ส่วนจัดแสดงงาน	Convention Hall	- โถงหน้าห้อง - พื้นที่ติดต่อสอบถามหรือลงทะเบียน - โถงจัดแสดง
	ห้องจัดแสดงพร้อมเวที	- โถงหน้าห้อง - พื้นที่ติดต่อสอบถามหรือลงทะเบียน - ห้องงานระบบ - โสตทัศนูปกรณ์
	ลานจัดแสดงกลางแจ้ง	- ลานกิจกรรม
ส่วนองค์ประกอบสนับสนุน		
3) ส่วนสนับสนุนโครงการ	ศูนย์อาหาร	- ครีว - ร้านอาหาร - ร้านเครื่องดื่ม - จุดแลกคูปอง - จุดคืนภาชนะ - พื้นที่ล้างภาชนะ
	ห้องอาหาร	- ครีว - พื้นที่รับประทานอาหาร - ห้องพักพ่อกรีว
	ห้องพยาบาล	- เคาน์เตอร์ติดต่อ - ห้องพักพยาบาล - พื้นที่ปฐมพยาบาล - เติยง - จุดรับยา - พื้นที่พักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	รายละเอียดองค์ประกอบ
4) ส่วนบริการสาธารณะ	ส่วนบริการสาธารณะกลาง	- โถงต้อนรับ - จุดพักคอย - จุดติดต่อและประชาสัมพันธ์ - ลานอเนกประสงค์กลางแจ้ง - ห้องน้ำชาย - ห้องน้ำหญิง - ห้องน้ำผู้พิการ
	ส่วนบริการสื่อมวลชน	- ห้องสัมภาษณ์ - พื้นที่รับรองสื่อมวลชน
	ศูนย์บริการธุรกิจ	- เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม - พื้นที่บริการอุปกรณ์ - สำนักงาน - ห้อง SKYPE - ที่นั่งพักคอย
5) ส่วนบริหารโครงการ	ส่วนบริหารและดำเนินการ	- ห้องประธานกรรมการ - ห้องรองประธานกรรมการ - พื้นที่ทำงานเลขา - ห้องน้ำผู้บริหาร
	ส่วนสำนักงานโครงการ	- โถงและพื้นที่รับรองผู้ติดต่อ - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - สำนักงานโครงการ (ฝ่าย บริหารการประชุมและแสดง , ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์, ฝ่ายบัญชีและการเงิน, ฝ่าย การตลาดและ ประชาสัมพันธ์, ฝ่ายบุคคล) - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย บริการส่วนการประชุมและ จัดแสดง - ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	รายละเอียดองค์ประกอบ
5) ส่วนบริหารโครงการ	ส่วนบริการสำนักงาน	- ห้องเก็บเอกสาร - ห้อง Pantry - ห้องน้ำเจ้าหน้าที่
6) ส่วนบริการโครงการ	ส่วนบริการกลาง	- ห้องเก็บอุปกรณ์ดูแลสวน - ห้องเก็บเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด - ห้องเก็บอุปกรณ์จัดซื้อ - ห้องพักขยะ
	ส่วนบริการเจ้าหน้าที่	- ห้องพักเจ้าหน้าที่ - ห้องลิฟต์เกอร์ - ห้องรับประทานอาหาร เจ้าหน้าที่ - ห้องน้ำเจ้าหน้าที่
7) ส่วนอาคารและสถานที่	ห้องงานระบบไฟฟ้า	- ห้อง Generator - ห้อง MDB - ห้อง RMU - พื้นที่ติดตั้ง Transformer - พื้นที่ติดตั้ง DB
	ห้องงานระบบปรับอากาศ	- ห้อง Chiller - ห้อง AHU - พื้นที่ติดตั้ง Cooling Tower
	ห้องงานระบบสุขาภิบาล	- ห้อง Pump - พื้นที่ถังเก็บน้ำ - พื้นที่ถังบำบัด
	ห้องงานระบบโสตทัศนูปกรณ์	- ห้องควบคุมแสงและเสียง พื้นที่ส่วนกลาง
	แผนกวิศวกร	- ห้องควบคุมงานระบบสำหรับ วิศวกร
	แผนกรักษาความปลอดภัย	- ห้อง CCTV

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	รายละเอียดองค์ประกอบ
7) ส่วนอาคารและสถานที่	แผนกซ่อมบำรุง	- ห้องเก็บอุปกรณ์สถานที่ - ห้องซ่อมบำรุง
8) ส่วนจอดรถ	ลานจอดรถ	- ที่จอดรถบุคคลทั่วไป - ที่จอดรถจักรยานยนต์ - ที่จอดรถบัส - ที่จอดรถ VIP - ที่จอดรถเจ้าหน้าที่และที่จอดรถบริการ - จุดตรวจ

5.2 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเป็นการแจกแจงถึงองค์ประกอบ หน้าที่ขององค์ประกอบโดยละเอียดและประเภทของผู้ใช้งานในแต่ละส่วนของโครงการ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ของส่วนนั้นๆ สามารถแบ่งออกได้เป็น 8 ส่วนดังต่อไปนี้

5.2.1 ส่วนหอประชุม

เป็นส่วนใช้งานหลักของโครงการ ประกอบไปด้วย (1) ห้องประชุมขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถยืดหยุ่นพื้นที่การใช้งานได้ เหมาะสำหรับการประชุมสัมมนา หรือการประชุมระดับองค์กรขนาดใหญ่ขึ้นไป รวมถึงการจัดเลี้ยงต่างๆ (2) ห้องประชุมขนาดเล็ก จะประกอบไปด้วยห้องประชุมรูปแบบต่างๆ จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ต้องการรับแสงและทัศนียภาพธรรมชาติ และห้องที่ไม่จำเป็นต้องรับแสงและทัศนียภาพธรรมชาติ ซึ่งรองรับจำนวนผู้เข้าประชุมแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ (3) ห้องออডিทอเรียน เป็นห้องที่รองรับการประชุมในลักษณะแบบเธียเตอร์ – ออดิทอเรียน

5.2.2 ส่วนจัดแสดงงาน

เป็นส่วนใช้งานรองของโครงการ ประกอบไปด้วย (1) Convention Hall เป็นห้องโถงขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับการจัดงานแสดงสินค้า งานนิทรรศการ ตลอดจนงานกิจกรรมอื่นๆ ได้ อาจมีหลายห้อง หลายขนาดเพื่อการรองรับที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น (2) ห้องจัดแสดงพร้อมเวที เหมาะสำหรับการจัดแสดงงานที่เกี่ยวข้องกับการแสดง หรืองานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ เวทีการประมูล หรืองานเปิดตัวสินค้า (3) ลานจัดแสดงกลางแจ้ง เป็นลานที่ประกอบไปด้วยพื้นที่ซึ่งเป็นลานกิจกรรมและ Amphitheater สามารถจัดได้ทั้งงานแสดงสินค้าตลอดจนงานแสดงต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 ส่วนสนับสนุนโครงการ

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการรองรับการใช้งานซึ่งนอกเหนือจากส่วนองค์ประกอบหลักและรอง ประกอบไปด้วย (1) ศูนย์อาหาร เป็นพื้นที่บริการอาหารและเครื่องดื่มแก่ผู้ใช้งานทั่วไป โดยผู้ให้บริการกลุ่มนี้ไม่ได้ขึ้นตรงกับโครงการ (2) ห้องอาหาร ส่วนนี้จะเป็นส่วนบริการของโครงการโดยตรง เพื่อรองรับกลุ่มผู้ใช้บริการโครงการ ได้แก่ กลุ่มผู้เข้าร่วมประชุม เป็นต้น (3) ห้องพยาบาล เป็นส่วนดูแลในกรณีที่โครงการมีการจัดงาน เพื่อความปลอดภัยเบื้องต้นของผู้ใช้งานในขณะนั้น

5.2.4 ส่วนบริการสาธารณะ

เป็นส่วนพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ ซึ่งทำหน้าที่เป็นทางเข้าและเป็นตัวแยกไปยังส่วนอื่นๆ ภายในโครงการ อีกทั้งยังใช้เป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อน หรือติดต่อสอบถามข้อมูลเบื้องต้น ผู้ใช้งานในส่วนนี้คือทุกคนที่เข้ามาใช้งานโครงการ โดยสามารถแยกออกไปตามกลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้ใช้งานทั่วไป ผู้ใช้งานระดับ VIP สื่อมวลชน และกลุ่มผู้แทนการประชุม

5.2.5 ส่วนบริหารโครงการ

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารงานในทุกส่วนของโครงการ ทั้งในเรื่องของภาพรวมโครงการในทุกๆ แขนง ตลอดจนการบริการการประชุมและจัดแสดงงาน โดยพื้นที่ดังกล่าวจะมีพื้นที่สำหรับรองรับการทำงานของผู้บริหาร ซึ่งจะต้องสะดวกสำหรับการติดต่อทั้งกับผู้มาติดต่อ และผู้จัดแสดงงานได้โดยง่าย แต่จะต้องไม่อยู่ในตำแหน่งที่เห็นเด่นชัดแก่ผู้ใช้บริการจนเกินไป

5.2.6 ส่วนบริการโครงการ

เป็นส่วนที่ให้บริการต่างๆ ภายในโครงการ ในเรื่องของความสะอาดเรียบร้อยทั้งสถานที่และอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบไปด้วยแผนกทำความสะอาดอาคารสถานที่ และ แผนกอุปกรณ์

5.2.7 ส่วนอาคารและสถานที่

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมงานระบบอาคารภายในโครงการ โดยจะมีพื้นที่สำหรับให้วิศวกรคอยตรวจสอบและดูแลความเรียบร้อยระบบต่างๆ ซึ่งแต่ละระบบจะกระจายตำแหน่งตามแต่ละจุดต่างๆ ของโครงการ ห้องงานระบบในโครงการประกอบไปด้วย ห้องงานระบบไฟฟ้า ห้องงานระบบปรับอากาศ ห้องงานระบบสุขาภิบาล ห้องงานระบบโสตทัศนูปกรณ์

5.2.8 ส่วนจอดรถ

เป็นลานสำหรับจอดรถซึ่งอาจอยู่ในอาคารหรือนอกอาคารก็ได้ โดยสามารถแบ่งพื้นที่ในส่วนจอดรถได้ตามผู้ใช้งาน ได้แก่ (1) ที่จอดรถบุคคลทั่วไป ในกรณีของผู้ใช้งานที่ใช้รถส่วนตัว (2) ที่จอดรถบัส สำหรับผู้ใช้งานที่มาเป็นหมู่คณะ (3) ที่จอดรถ VIP สำหรับแขกผู้มีเกียรติ (4) ที่จอดรถเจ้าหน้าที่และที่จอดรถบริการ สำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ให้บริการโครงการ โดยก่อนเข้าสู่พื้นที่ในส่วนลาดจอดรถ จะต้องผ่านจุดตรวจก่อนเสมอ ตามระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ

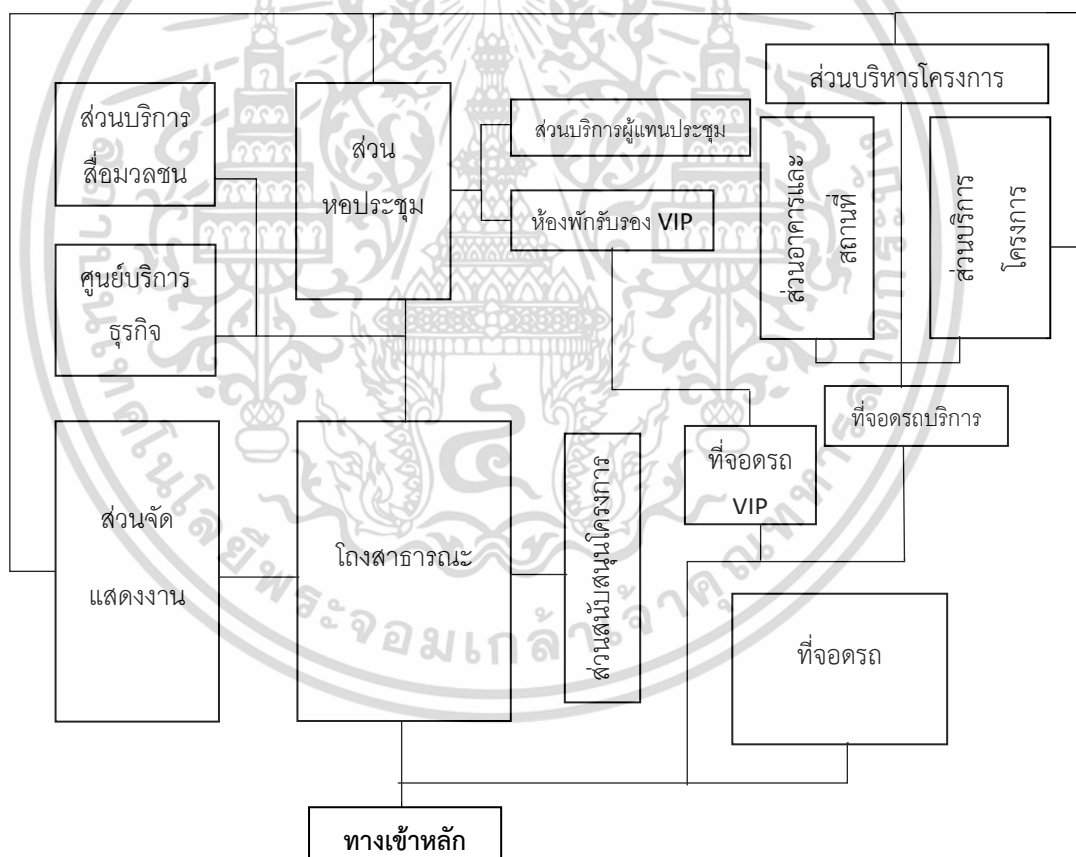
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเป็นโครงการที่มีองค์ประกอบที่หลากหลายภายในโครงการ ซึ่งการทำการศึกษาและออกแบบโครงการนี้ต้องคำนึงถึงการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ภายในโครงการ เพื่อให้เกิดพื้นที่การใช้งานที่สะดวกปลอดภัย และเหมาะสมสำหรับผู้ใช้งานภายในโครงการ ซึ่งจะทำการศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองภายในโครงการ รวมไปถึงศึกษาความสัมพันธ์ย่อยระหว่างส่วนต่างๆ ภายในโครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.3.1 ความสัมพันธ์ของภาพรวมองค์ประกอบ

การศึกษาแนวทางในการจัดวางภาพรวมผังขององค์ประกอบโครงการ โดยจัดให้องค์ประกอบที่อยู่ใกล้กันมีความสัมพันธ์กันมากที่สุด



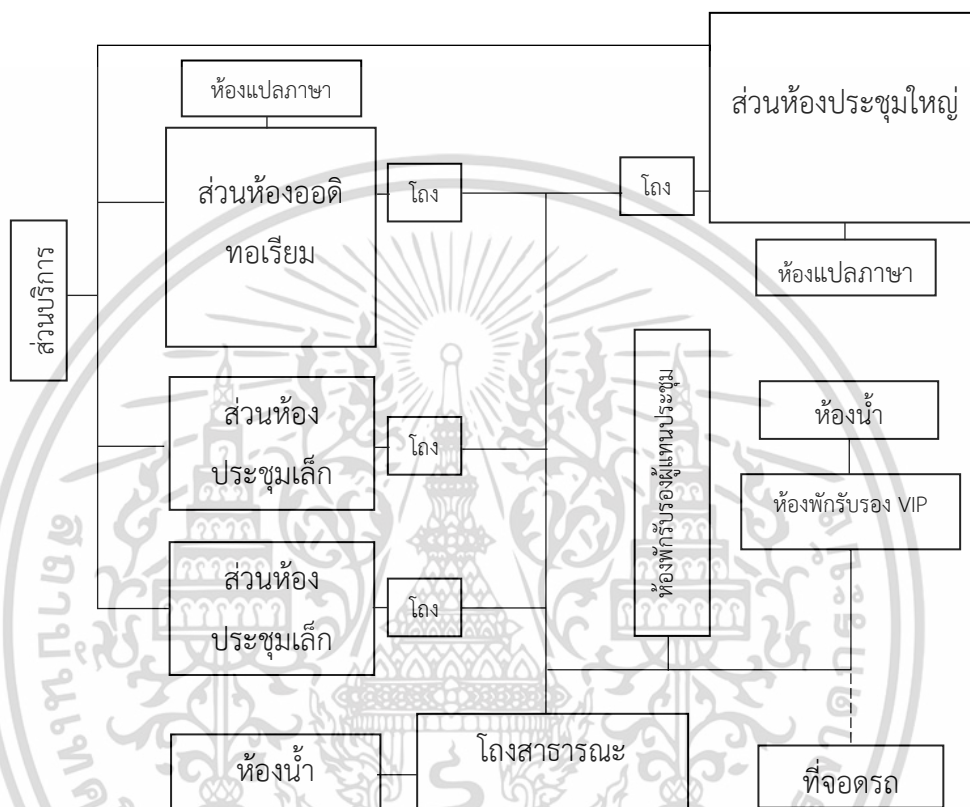
รูปที่ 5.1 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของภาพรวมองค์ประกอบภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

จากการจัดผังภาพรวมองค์ประกอบภายในโครงการ ทำให้สามารถจัดผังองค์ประกอบส่วนอื่นๆ ได้อย่างครอบคลุม โดยมีการแบ่งความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ภายในโครงการแยกตามองค์ประกอบหลัก ดังนี้

1) ส่วนหอประชุม



รูปที่ 5.2 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนหอประชุม

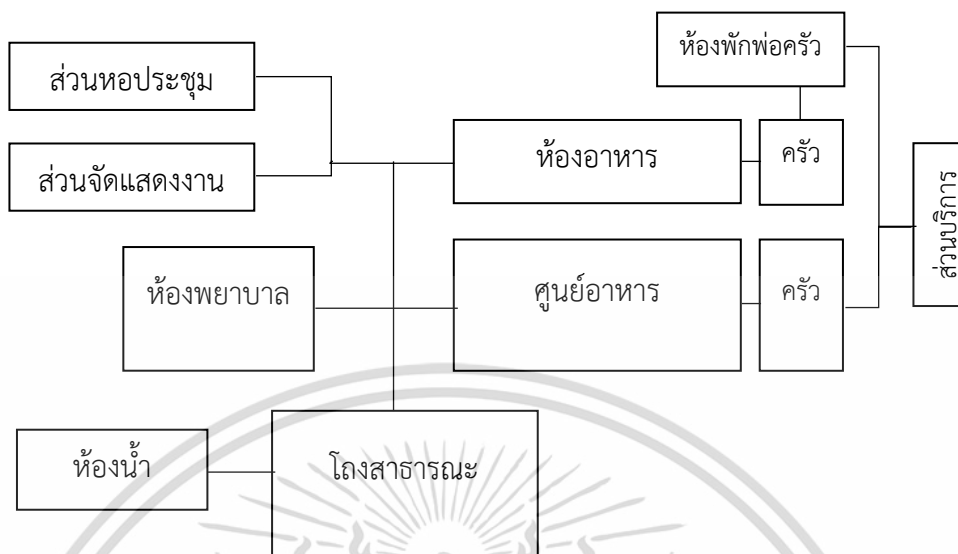
2) ส่วนจัดแสดง



รูปที่ 5.3 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนจัดแสดงงาน

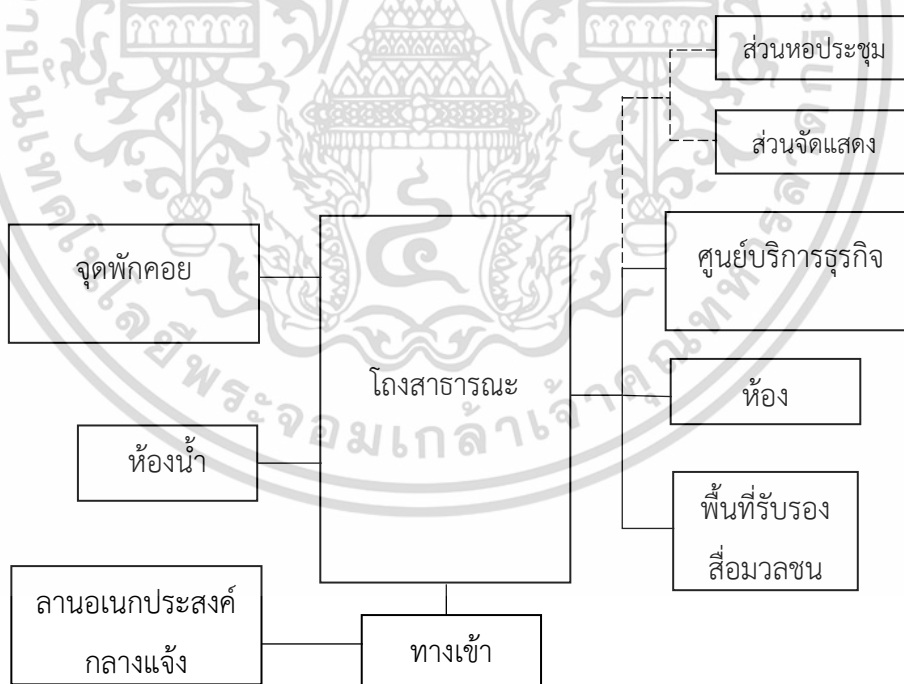
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่วนสนับสนุนโครงการ



รูปที่ 5.4 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนสนับสนุนโครงการ

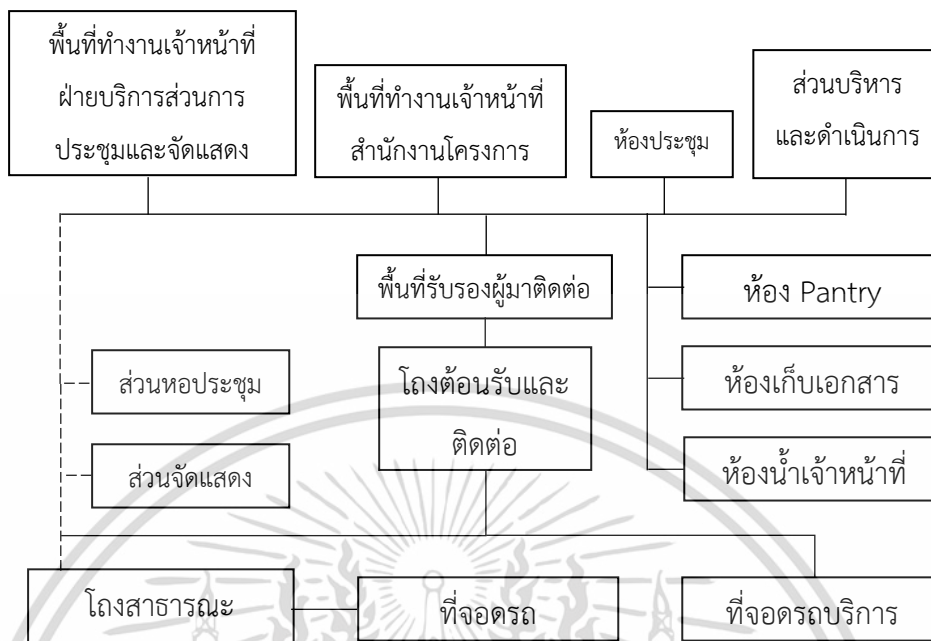
4) ส่วนบริการสาธารณะ



รูปที่ 5.5 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ

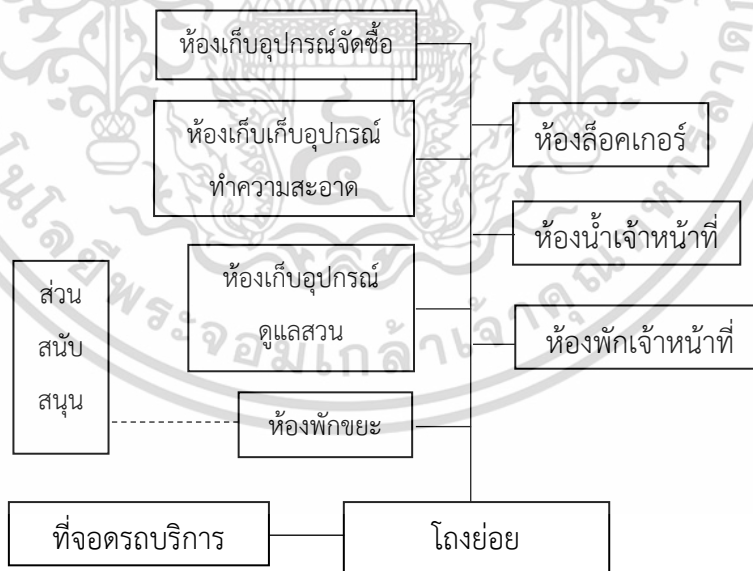
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ส่วนบริหารโครงการ



รูปที่ 5.6 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารโครงการ

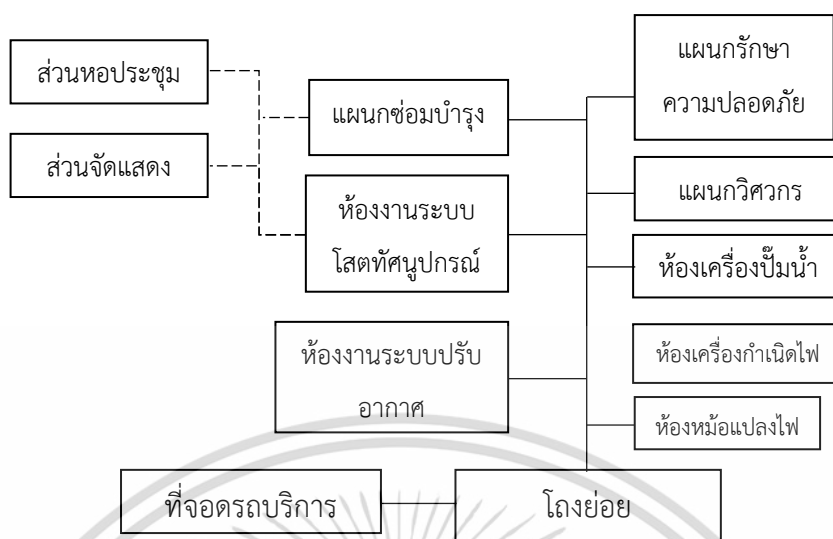
6) ส่วนบริการโครงการ



รูปที่ 5.7 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการโครงการ

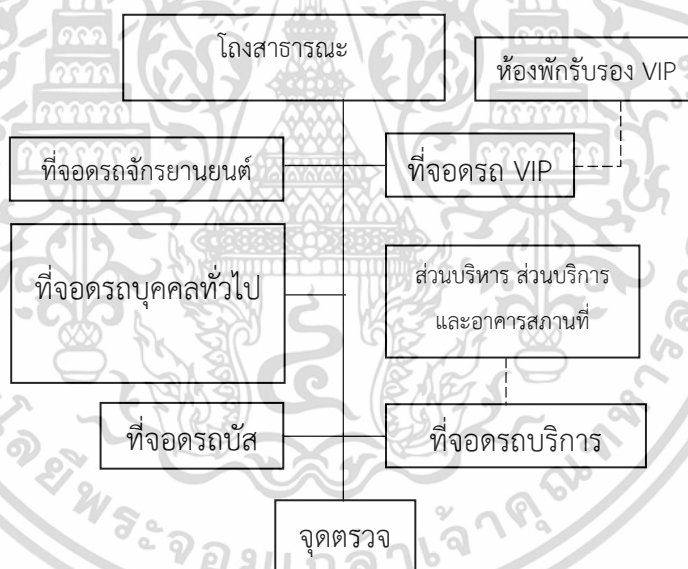
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) ส่วนอาคารและสถานที่



รูปที่ 5.8 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนอาคารและสถานที่

8) ส่วนจอตรถ



รูปที่ 5.9 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนจอตรถ

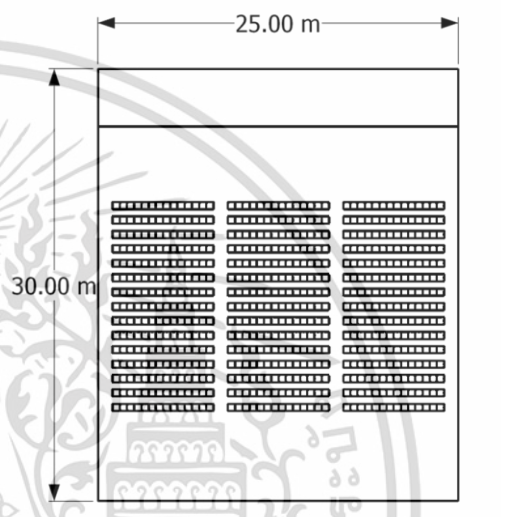

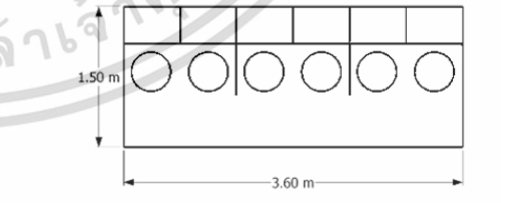
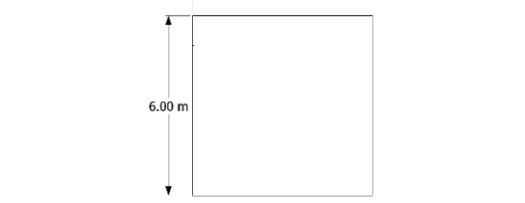
5.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบโครงการ นอกจากการกำหนดองค์ประกอบ การศึกษา รายละเอียดองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ยังจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบภายในโครงการ เพื่อให้โครงการมีขนาดพื้นที่เพียงพอสำหรับการใช้งานของผู้ใช้โครงการอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

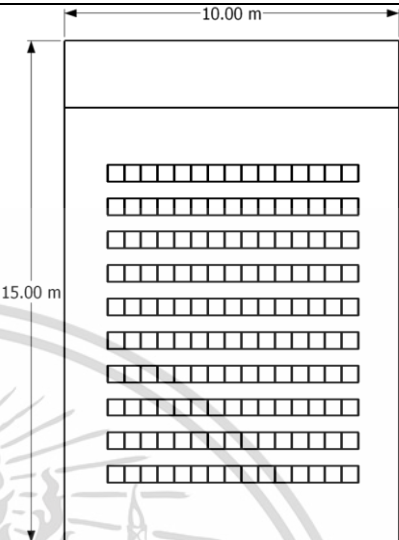
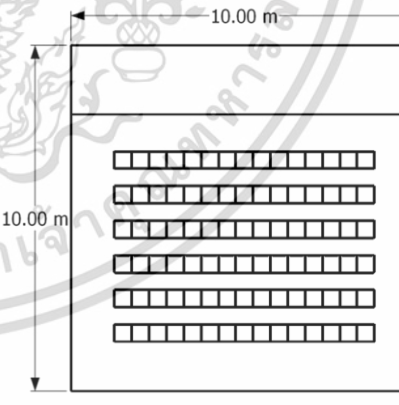
การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ วิเคราะห์จากจำนวนผู้ใช้งานและการจัดวางพื้นที่ใช้งาน เพื่อนำไปปรับใช้กับการออกแบบได้อย่างเหมาะสม ดังตารางที่ 5.7 และ 5.8

ตารางที่ 5.7 แสดงพื้นที่ภายในองค์ประกอบแต่ละส่วนของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
1) ส่วนหอประชุม	
1.1) ส่วนห้องประชุมใหญ่	
<p>- ห้องประชุมใหญ่ กำหนดให้รองรับได้ = 600 คน โดยพื้นที่คิดเป็น = 1 ตร.ม./คน และสามารถจัดชุดเก้าอี้นั่งได้ 8 คน 18 ชุด พื้นที่ต่อ 1 ชุด = 25 ตร.ม. จะต้องมีพื้นที่ = 600 ตร.ม.</p> <p>- เวทีหรือโพเดียมสามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้งานได้ จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง พื้นที่ส่วนเวทีคิดเป็น = 12.5% ของพื้นที่ห้องประชุม ดังนั้นจะมีพื้นที่เวที $600 \times 12.5\%$ = 75 ตร.ม.</p>	
<p>- โถงหน้าห้อง เป็นพื้นที่ที่สามารถรับรองรับผู้ใช้งานได้ 1 ใน 3 ของพื้นที่ห้อง เมื่อห้องมีพื้นที่ = 600 ตร.ม. ต้องมีพื้นที่โถง = 200 ตร.ม.</p>	
<p>- ห้องแปลภาษา เป็นพื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่แปลภาษา ระหว่างการประชุม 1 ภาษารองรับเจ้าหน้าที่ 2 คน กำหนดให้มีอย่างน้อย 3 ภาษา โดยพื้นที่คิดเป็น = 1 ตร.ม./คน ดังนั้นจะต้องมีพื้นที่ = 6 ตร.ม.</p>	
<p>- ห้องงานระบบโสตทัศนูปกรณ์ เป็นพื้นที่สำหรับควบคุมแสง เสียง และเวที รองรับได้ 2 คน อ้างอิงจาก Time saver Standard จะใช้พื้นที่ = 36 ตร.ม.</p>	

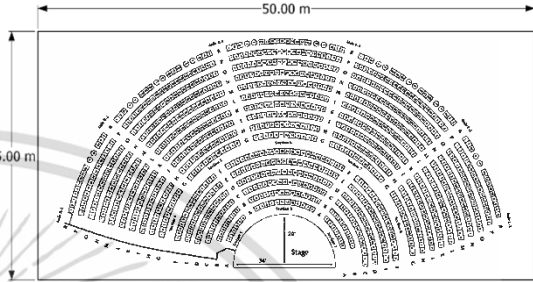
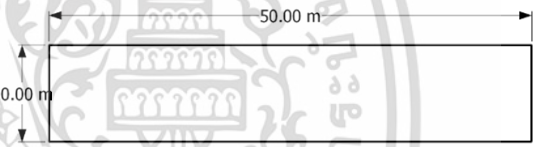
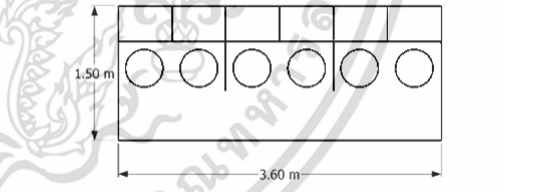
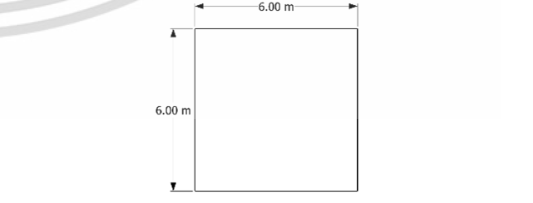

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
<p>1.2) ส่วนห้องจัดประชุมเล็ก 1</p> <p>- ที่นั่งประชุม กำหนดให้รองรับได้ = 150 คน (ตามจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมเฉลี่ยต่อวัน) โดยพื้นที่ที่คิดเป็น = 1 ตร.ม./คน ดังนั้นจะต้องมีพื้นที่ = 150 ตร.ม.</p> <p>- เวทีหรือโพเดียม จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง พื้นที่ส่วน เวทีคิดเป็น = 12.5% ของพื้นที่ห้องประชุม ดังนั้นจะมีพื้นที่เวที = $150 \times 12.5\%$ = 18.75 ตร.ม.</p> <p>- โถงหน้าห้อง เป็นพื้นที่ที่สามารถรับรองผู้ใช้งานได้ 1 ใน 3 ของพื้นที่ห้อง เมื่อห้องมีพื้นที่ = 150 ตร.ม. ต้องมีพื้นที่โถง = 50 ตร.ม.</p>	
<p>1.3) ส่วนห้องจัดประชุมเล็ก 2</p> <p>- ที่นั่งประชุม กำหนดให้รองรับได้ = 100 (คนตามจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมเฉลี่ยต่อวัน) โดยพื้นที่ที่คิดเป็น = 1 ตร.ม./คน ดังนั้นจะต้องมีพื้นที่ = 100 ตร.ม.</p> <p>- เวทีหรือโพเดียม จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง พื้นที่ส่วน เวทีคิดเป็น = 12.5% ของพื้นที่ห้องประชุม ดังนั้นจะมีพื้นที่เวที = $100 \times 12.5\%$ = 12.5 ตร.ม.</p> <p>- โถงหน้าห้อง เป็นพื้นที่ที่สามารถรับรองผู้ใช้งานได้ 1 ใน 3 ของพื้นที่ห้อง เมื่อห้องมีพื้นที่ = 100 ตร.ม. ต้องมีพื้นที่โถง = 33 ตร.ม.</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
<p>1.4) ส่วนห้องออডিทอเรียม</p> <p>- ที่นั่งแบบมีความลาด กำหนดให้รองรับได้ = 1,200 คน (ตามหลักการออกแบบขนาดห้องประชุมใหญ่) โดยพื้นที่คิดเป็น = 1 ตร.ม./คน ดังนั้นจะต้องมีพื้นที่ = 1,200 ตร.ม. และทางสัญจรระหว่างที่นั่ง คิดเป็น = 30% ของพื้นที่ เป็น $1,200 \times 30\% = 360$ ตร.ม.</p> <p>- เวที จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง พื้นที่ส่วน เวทีคิดเป็น = 12.5% ของพื้นที่ห้องประชุม ดังนั้นจะมีพื้นที่เวที = $1,200 \times 12.5\%$ = 150 ตร.ม.</p>	
<p>- โถงหน้าห้อง เป็นพื้นที่ที่สามารถรับรองรับผู้ใช้งานได้ 1 ใน 3 ของพื้นที่ห้อง เมื่อห้องมีพื้นที่ = 1,560 ตร.ม. ต้องมีพื้นที่โถง = 520 ตร.ม.</p>	
<p>- ห้องแปลภาษา เป็นพื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่แปลภาษา ระหว่างการประชุม 1 ภาษารองรับ เจ้าหน้าที่ 2 คน กำหนดให้มีอย่างน้อย 3 ภาษา โดยพื้นที่คิดเป็น = 1 ตร.ม./คน ดังนั้นจะต้องมีพื้นที่ = 6 ตร.ม.</p>	
<p>- ห้องงานระบบโสตทัศนอุปกรณ์ เป็นพื้นที่สำหรับควบคุมแสง เสียง และ เวที รองรับได้ 2 คน อ้างอิงจาก Time saver Standard จะใช้พื้นที่ = 36 ตร.ม.</p>	
<p>- ห้องเตรียมงาน เป็นพื้นที่สำหรับแต่งตัวและเตรียมการก่อน ขึ้นเวทีอ้างอิงจาก Time saver Standard จะใช้พื้นที่ = 42 ตร.ม.</p>	

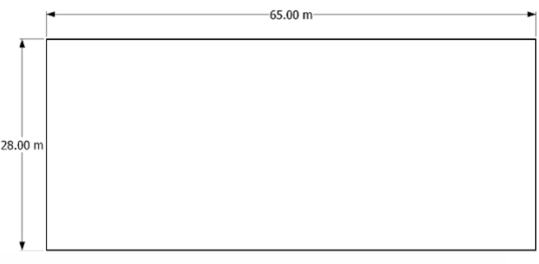
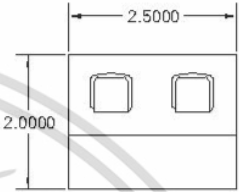
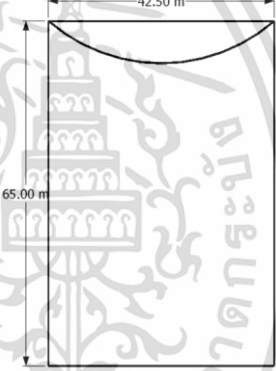
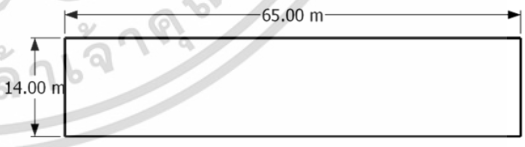
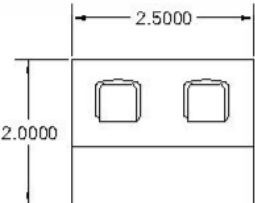
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
1.5) ส่วนบริการพิเศษ	
<p>- ห้องพักรับรอง VIP</p> <p>เป็นพื้นที่รับรองแขกผู้มีเกียรติ ประกอบด้วยพื้นที่พักผ่อน ห้องน้ำส่วนตัว และพื้นที่แต่งตัว</p> <p>โดยมีชุดเก้าอี้ที่นั่งได้ 7 คน พื้นที่ต่อ 1 ชุด = 12 ตร.ม.</p> <p>พื้นที่แต่งตัวสำหรับ 7 คน = 1 ตร.ม./คน = 7 ตร.ม.</p> <p>ห้องน้ำส่วนตัว = 6 ตร.ม.</p> <p>รวมเป็น = 25 ตร.ม.</p>	
<p>- ห้องพักรับรองผู้แทนประชุม</p> <p>เป็นพื้นที่รับรองผู้แทนประชุมจากแต่ละประเทศหรือแต่ละองค์กร ประกอบด้วยชุดเก้าอี้ที่นั่งได้ 9 คน = 2 ชุด</p> <p>มีพื้นที่ขนาด 9 x 6 ตร.ม. = 57 ตร.ม.</p>	
<p>- ห้อง Pantry</p> <p>พื้นที่สำหรับชงกาแฟ หรือจัดเตรียมอาหารว่างแบบง่ายๆ อยู่ในบริเวณที่เจ้าหน้าที่เข้าถึงได้ง่ายประกอบด้วยเคาท์เตอร์วางอุปกรณ์, ตู้เย็น, อ่างล้างจาน</p> <p>มีพื้นที่ขนาด 2 x 1.5 = 3 ตร.ม.</p>	
2) ส่วนจัดแสดงงาน	
2.1) Convention Hall	
<p>- โถงจัดแสดง</p> <p>จากการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้งาน จะต้องมีการจัดบูธ</p> <p>พื้นที่รองรับการจัดบูธ = 995 บูธ</p> <p>กำหนดให้โถงนี้รองรับได้ = 475 บูธ</p> <p>พื้นที่ส่วนจัดแสดงสินค้า = 9 ตร.ม./บูธ = 4,275 ตร.ม.</p> <p>ทางสัญจรคิดเป็น = 30% ของพื้นที่</p> <p>เป็น 4,275x30% = 1,283 ตร.ม.</p>	

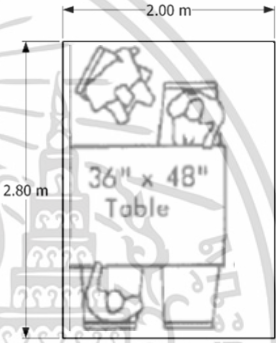
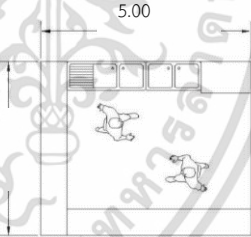
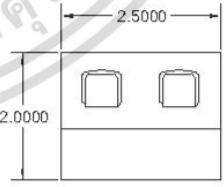
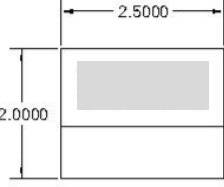
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
<p>- โถงหน้าห้อง เป็นพื้นที่ที่สามารถรับรองรับผู้ใช้งานได้ 1 ใน 3 ของพื้นที่ห้อง เมื่อห้องมีพื้นที่ = 5,558 ตร.ม. ต้องมีพื้นที่โถง = 1,852 ตร.ม.</p>	
<p>- พื้นที่ติดต่อสอบถามหรือลงทะเบียน ประกอบด้วยเคาท์เตอร์ 1 ตัว เก้าอี้ 2 ตัว มีพื้นที่ขนาด 2.5 x 2 = 5 ตร.ม.</p>	
2.2) ห้องจัดแสดงพร้อมเวที	
<p>- โถงจัดแสดง กำหนดให้มีพื้นที่จัดแสดงซึ่งรองรับผู้ใช้งานอย่างน้อย 1 ใน 3 ของจำนวนผู้เข้าชมงาน เป็น 2,212 คน เมื่อ 1 ตร.ม./คน = 2,212 ตร.ม. และมีส่วนสำหรับเวทีคิดตามขนาดเวทีมาตรฐาน = 24.4 x 7.32 ตร.ม. = 179 ตร.ม. รองรับการจัดบูธได้ = 9 ตร.ม./บูธ = 2,212/9 ตร.ม. = 245 บูธ</p>	
<p>- โถงหน้าห้อง เป็นพื้นที่ที่สามารถรับรองรับผู้ใช้งานได้ 1 ใน 3 ของพื้นที่ห้อง เมื่อห้องมีพื้นที่ = 2,391 ตร.ม. ต้องมีพื้นที่โถง = 797 ตร.ม.</p>	
<p>- พื้นที่ติดต่อสอบถามหรือลงทะเบียน ประกอบด้วยเคาท์เตอร์ 1 ตัว เก้าอี้ 2 ตัว มีพื้นที่ขนาด 2.5 x 2 = 5 ตร.ม.</p>	

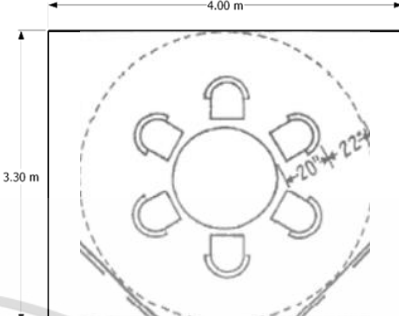
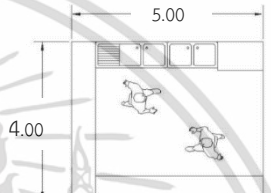
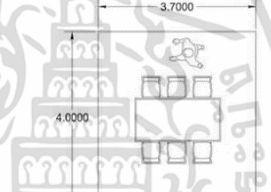
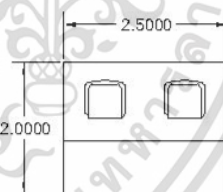
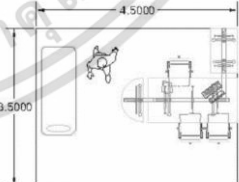
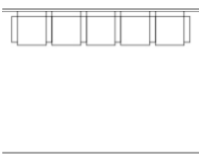
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
2.3) ลานจัดแสดงกลางแจ้ง	
<p>- ลานกิจกรรม กำหนดให้มีพื้นที่จัดแสดงสินค้ากลางแจ้ง จำนวน 250 บูธ = 9 ตร.ม/บูธ = 2,250 ตร.ม. ทางสัญจรคิดเป็น = 30% ของพื้นที่ เป็น 450 x 30% = 675 ตร.ม.</p>	
3) ส่วนสนับสนุนโครงการ	
3.1) ศูนย์อาหาร	
<p>- พื้นที่รับประทานอาหาร พื้นที่สำหรับรับประทานอาหารของศูนย์ อาหาร จำนวนโต๊ะ 50 โต๊ะ ประกอบด้วย โต๊ะ 50 ตัว, เก้าอี้ 200 ตัว ขนาด 2 x 2.8 = 5.6 ตร.ม. ดังนั้นจะมีพื้นที่ 50 x 5.6 = 280 ตร.ม. ทางสัญจรคิดเป็น = 30% ของพื้นที่ รวมเป็น 280 x 30% = 84 ตร.ม.</p>	
<p>- ครีว ประกอบด้วยตู้เก็บอุปกรณ์, เตาทำอาหาร , พื้นที่ล้างอุปกรณ์และภาชนะ มีพื้นที่ขนาด 4 x 5 = 20 ตร.ม.</p>	
<p>- จุดแลกคูปอง ประกอบด้วยเคาท์เตอร์ 1 ตัว เก้าอี้ 2 ตัว มีพื้นที่ขนาด 2.5 x 2 = 5 ตร.ม.</p>	
<p>- จุดคืนภาชนะ ประกอบด้วยเคาท์เตอร์ 1 ตัว และพื้นที่ ของพนักงาน มีพื้นที่ขนาด 2.5 x 2 = 5 ตร.ม.</p>	

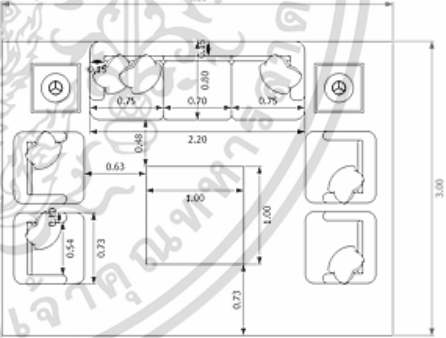
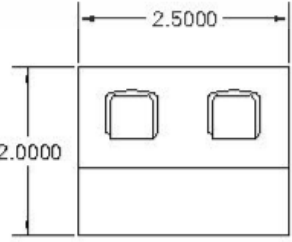
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
3.2) ห้องอาหาร	
<p>- พื้นที่รับประทานอาหาร</p> <p>พื้นที่สำหรับรับประทานอาหารของแขกผู้ มีเกียรติส่วนหอประชุม จำนวน 3 ห้อง 1 ห้องประกอบด้วยโต๊ะ 1 ตัว, เก้าอี้ 6 ตัว มี พื้นที่ขนาด $3.3 \times 4 = 13.2$ ตร.ม.</p>	
<p>- ครั้ว</p> <p>ประกอบด้วยตู้เก็บอุปกรณ์, เตาทำอาหาร , พื้นที่ล้างอุปกรณ์และภาชนะ มีพื้นที่ขนาด $4 \times 5 = 20$ ตร.ม.</p>	
<p>- ห้องพักพวครั้ว</p> <p>เป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อนของพนักงาน ประกอบไปด้วยชุดโต๊ะและเก้าอี้ รวมพื้นที่ มีพื้นที่ขนาด $3.7 \times 4 = 14.8$ ตร.ม.</p>	
3.3) ห้องพยาบาล	
<p>- เคาน์เตอร์ติดต่อ</p> <p>พื้นที่ติดต่อและจุดรับยา ประกอบด้วย เคาน์เตอร์คอมพิวเตอร์ 1 ตัว เก้าอี้ 2 ตัว มีพื้นที่ขนาด $2.5 \times 2 = 5$ ตร.ม.</p>	
<p>- พื้นที่ปฐมพยาบาล</p> <p>เป็นพื้นที่ปฐมพยาบาลและเตียงผู้ป่วย มีพื้นที่ขนาด $4.5 \times 3.5 = 15.75$ ตร.ม.</p>	
<p>- โถงและพื้นที่พักคอย</p> <p>ประกอบไปด้วยชุดเก้าอี้สามารถรองรับ คนได้ 4 ที่นั่ง ขนาดพื้นที่รวมโถงทางเข้า = 2.5×3 ตร.ม. = 7.5 ตร.ม.</p>	

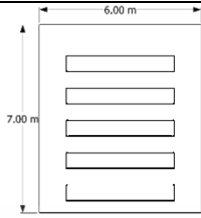
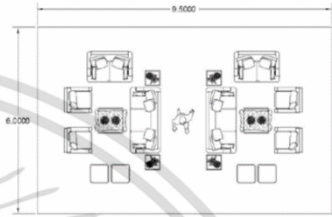
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
4) ส่วนบริการสาธารณะ	
4.1) ส่วนบริการสาธารณะกลาง	
<p>- โถงต้อนรับ เป็นพื้นที่ที่สามารถรับรองรับผู้ใช้งานได้ 10% ของผู้เข้าร่วมงานเป้าหมายส่วนแบ่งทางการตลาด ผู้เข้าร่วมประชุม = 1,659 คน/วัน สามารถรองรับได้ = 166 คน ผู้ร่วมงานแสดงสินค้า = 6,637 คน/วัน สามารถรองรับได้ = 664 คน โดยพื้นที่ยืนต่อ 1 คน = 0.8×0.8 ตร.ม. = 0.64 ตร.ม./คน ดังนั้น ส่วนหอประชุมต้องมีพื้นที่โถงต้อนรับ = 106 ตร.ม. และส่วนจัดแสดงงานต้องมีพื้นที่โถงต้อนรับ = 425 ตร.ม.</p>	
<p>- จุดพักคอย เป็นพื้นที่สำหรับให้ผู้เข้าร่วมสามารถนั่งรอก่อนเวลาเริ่มงาน อยู่บริเวณด้านหน้า ควรเป็นพื้นที่โล่งอากาศสามารถถ่ายเทได้สะดวก ควรมีบรรยากาศที่สวยงาม ประกอบด้วยชุดเก้าอี้นั่งได้ 7 คน มีรับรองทั้งหมด 20 ชุด โดยพื้นที่ต่อ 1 ชุด = 12 ตร.ม. ดังนั้นต้องใช้พื้นที่ = 20×12 ตร.ม. = 240 ตร.ม.</p>	
<p>- จุดติดต่อและประชาสัมพันธ์ เป็นจุดที่มีไว้สำหรับติดต่อสอบถาม อยู่บริเวณด้านหน้าของแผนก สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ประกอบด้วยเคาท์เตอร์วางคอมพิวเตอร์ 1 ตัว เก้าอี้ 2 ตัว มีพื้นที่ขนาด $2.5 \times 2 = 5$ ตร.ม. ต้องการจำนวน = 2 จุด</p>	

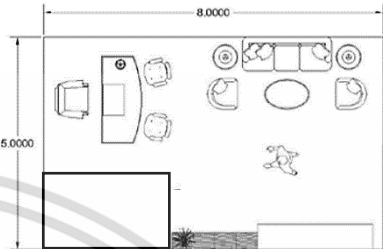
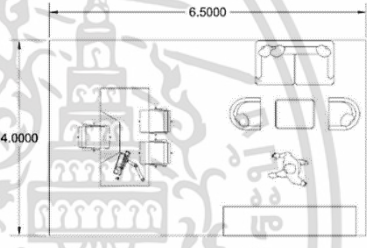
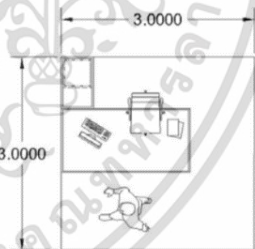
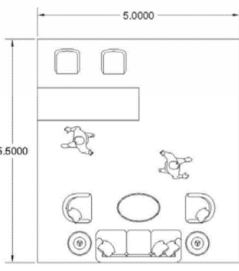
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
4.2) ส่วนบริการสื่อมวลชน	
<p>- ห้องสัมภาษณ์</p> <p>ประกอบไปด้วยพื้นที่โต๊ะสำหรับสื่อมวลชน และโต๊ะสำหรับผู้ให้สัมภาษณ์ รองรับคนได้ 20 คน</p> <p>มีพื้นที่ขนาด $6 \times 7 = 42$ ตร.ม.</p>	
<p>- พื้นที่รับรองสื่อมวลชน</p> <p>ประกอบด้วยชุดเก้าอี้นั่งได้ 9 คน 2 ชุด</p> <p>มีพื้นที่ขนาด $9.5 \times 6 = 57$ ตร.ม.</p>	
4.3) ศูนย์บริการธุรกิจ	
<p>- โถงและเคาท์เตอร์ติดต่อสอบถาม</p> <p>ประกอบด้วยเคาท์เตอร์วางคอมพิวเตอร์ 1 ตัว เก้าอี้ 2 ตัว</p> <p>ขนาด $2.5 \times 2 = 5$ ตร.ม.</p> <p>พื้นที่โถงทางเข้า $3 \times 2 = 6$ ตร.ม.</p>	
<p>- พื้นที่บริการอุปกรณ์สำนักงาน</p> <p>เป็นพื้นที่ส่วนบริการอุปกรณ์สำนักงาน ประกอบด้วยโต๊ะวางคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์เอกสาร และอื่นๆ</p> <p>มีพื้นที่ขนาด $4 \times 5 = 20$ ตร.ม.</p>	
<p>- ห้อง SKYPE</p> <p>เป็นห้องสำหรับติดต่อผ่านระบบออนไลน์ แบบส่วนตัว</p> <p>มีพื้นที่ขนาด $2 \times 2 = 4$ ตร.ม.</p> <p>จำนวน = 2 ห้อง</p>	
<p>- ที่นั่งพักผ่อน</p> <p>เป็นพื้นที่รับรองส่วนบริการธุรกิจ ประกอบไปด้วยเก้าอี้ 8 ตัว, โต๊ะ 1 ตัว</p> <p>มีพื้นที่ขนาด $5 \times 4 = 20$ ตร.ม.</p>	

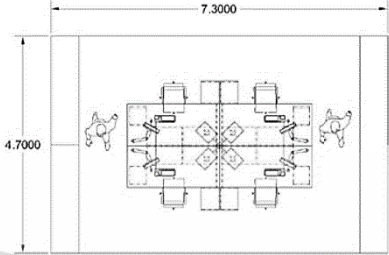
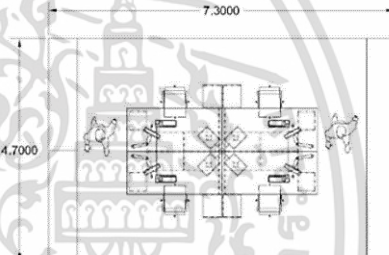
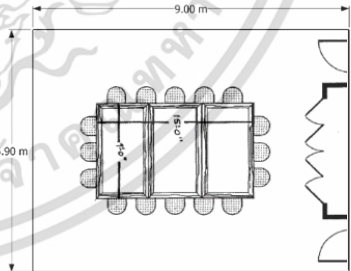
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
5) ส่วนบริหารโครงการ	
5.1) ส่วนบริหารและดำเนินการ	
<p>- ห้องประธานกรรมการ ใช้เพื่อทำงาน มีบริเวณสำหรับพักผ่อน สามารถรองรับผู้เข้าพบได้ 2 คน ประกอบด้วย โต๊ะทำงานและวางคอมพิวเตอร์, เก้าอี้ทำงาน, เก้าอี้สำหรับผู้เข้าพบ 2 ตัว, โซฟาพักผ่อน, ชั้นวางเอกสาร ขนาด $8 \times 5 = 40$ ตร.ม. ห้องน้ำส่วนตัว = 6 ตร.ม. รวมเป็น = 46 ตร.ม.</p>	
<p>- ห้องรองประธานกรรมการ ใช้เพื่อทำงาน มีบริเวณสำหรับพักผ่อน สามารถรองรับผู้เข้าพบได้ 2 คน ประกอบด้วย โต๊ะทำงานและวางคอมพิวเตอร์, เก้าอี้ทำงาน, เก้าอี้สำหรับผู้เข้าพบ 2 ตัว, โซฟาพักผ่อน, ชั้นวางเอกสาร มีพื้นที่ขนาด $6.5 \times 4 = 26$ ตร.ม.</p>	
<p>- พื้นที่ทำงานเลขานุการ เป็นพื้นที่ทำงานของเลขานุการ ควรอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับห้องผู้อำนวยการศูนย์ เพื่อการทำงานที่สะดวกประกอบด้วย โต๊ะทำงาน และวางคอมพิวเตอร์, เก้าอี้ทำงาน, ตู้เก็บเอกสาร มีพื้นที่ขนาด $3 \times 3 = 9$ ตร.ม.</p>	
5.2) ส่วนสำนักงานโครงการ	
<p>- โถงต้อนรับและติดต่อ โถงทางเข้าสำหรับเจ้าหน้าที่และส่วนพื้นที่รับรองผู้มาติดต่อในส่วนของสำนักงาน ประกอบด้วย เคาน์เตอร์ติดต่อ, โซฟาพักคอย พื้นที่พักคอย มีพื้นที่ขนาด $5 \times 5.5 = 27.5$ ตร.ม.</p>	

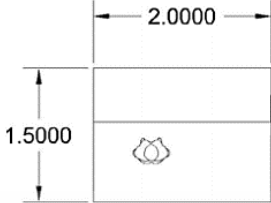
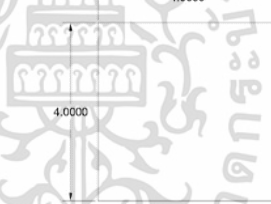
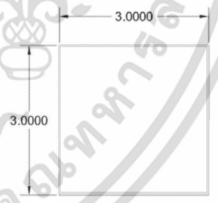
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
<p>- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่สำนักงานโครงการ พื้นที่ที่เจ้าหน้าที่ใช้ทำงาน มีลักษณะเปิดโล่งกว้าง สามารถติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในแผนกได้โดยสะดวก 1 ชุด ประกอบด้วย โต๊ะทำงานและวางคอมพิวเตอร์ 4 ตัว, เก้าอี้ทำงาน 4 ตัว, ตู้เก็บเอกสาร 4 ชุด</p> <p>ขนาด $7.3 \times 4.7 = 34.31$ ตร.ม. ต้องการสำหรับเจ้าหน้าที่ = 68 คน ต้องใช้ทั้งหมด = 17 ชุด</p>	
<p>- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการส่วนการประชุมและจัดแสดง พื้นที่ที่เจ้าหน้าที่ใช้ทำงาน มีลักษณะเปิดโล่งกว้าง สามารถติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในแผนกได้โดยสะดวก 1 ชุด ประกอบด้วย โต๊ะทำงานและวางคอมพิวเตอร์ 4 ตัว, เก้าอี้ทำงาน 4 ตัว, ตู้เก็บเอกสาร 4 ชุด</p> <p>ขนาด $7.3 \times 4.7 = 34.31$ ตร.ม. ต้องการสำหรับเจ้าหน้าที่ = 12 คน ต้องใช้ทั้งหมด = 3 ชุด</p>	
<p>- ห้องประชุม เป็นพื้นที่ห้องสำหรับจัดประชุมภายในส่วนบริหารโครงการ ประกอบไปด้วย โต๊ะประชุม 1 ตัว, เก้าอี้ 16 ตัว มีพื้นที่ขนาด $6.9 \times 9 = 62.1$ ตร.ม.</p>	
5.3) ส่วนบริการสำนักงาน	
<p>- ห้องเก็บเอกสาร เป็นพื้นที่เก็บเอกสารในส่วนสำนักงานโครงการ มีพื้นที่ขนาด $2 \times 4.5 = 9$ ตร.ม.</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
<p>- ห้อง Pantry พื้นที่สำหรับชงกาแฟ หรือจัดเตรียมอาหารว่างแบบง่ายๆ อยู่ในบริเวณที่เจ้าหน้าที่เข้าถึงได้ง่ายประกอบด้วย ตู้เย็น, อ่างล้างจาน มีพื้นที่ขนาด $2 \times 1.5 = 3$ ตร.ม.</p>	
6) ส่วนบริการโครงการ	
6.1) ส่วนบริการกลาง	
<p>- ห้องเก็บอุปกรณ์ดูแลสวน - ห้องเก็บเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด เป็นพื้นที่เก็บอุปกรณ์ส่วนดูแลความสะอาดเรียบร้อยภายในโครงการ มีพื้นที่ขนาด $4 \times 4 = 16$ ตร.ม.</p>	
<p>- ห้องเก็บอุปกรณ์จัดซื้อ เป็นพื้นที่เก็บอุปกรณ์ต่างๆ ภายในโครงการ มีพื้นที่ขนาด $4 \times 4 = 16$ ตร.ม.</p>	
<p>- ห้องพักขยะ เป็นพื้นที่พักขยะและแยกขยะภายในโครงการ มีพื้นที่ขนาด $3 \times 3 = 9$ ตร.ม.</p>	
6.2) ส่วนบริการเจ้าหน้าที่	
<p>- ห้องพักเจ้าหน้าที่ ประกอบไปด้วยพื้นที่พักผ่อน, ลีโอดเจอร์, รับประทานอาหารเจ้าหน้าที่ มีพื้นที่ขนาด $4 \times 3.7 = 14.8$ ตร.ม.</p>	

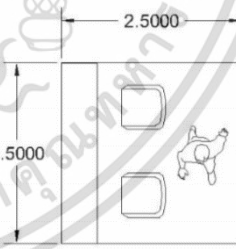
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
7) ส่วนอาคารและสถานที่	
7.1) ห้องงานระบบไฟฟ้า	
<p>- ห้อง Generator เป็นห้องที่มีพื้นที่เปิดโล่ง ใช้วางเครื่อง Generator ประกอบด้วยเครื่อง Generator มีพื้นที่ขนาด $4 \times 5 = 20$ ตร.ม.</p>	
<p>- ห้อง MDB เป็นห้องไฟฟ้าแรงต่ำ ควบคุมอยู่ติดกับห้อง Generator ประกอบด้วยตู้ MDB, EMDB, AMCC, ATS และระบบสื่อสาร มีพื้นที่ขนาด $17 \times 10 = 170$ ตร.ม.</p>	
<p>- ห้อง RMU เป็นห้องไฟฟ้าแรงสูง ควบคุมอยู่ติดกับภายนอกอาคารที่เข้าถึงสะดวก ประกอบด้วยตู้ RMU มีพื้นที่ขนาด $5.6 \times 6 = 33.6$ ตร.ม.</p>	
<p>- พื้นที่ติดตั้ง Transformer พื้นที่เปิดโล่ง ใช้วางเครื่อง Transformer ประกอบด้วยเครื่อง Transformer มีพื้นที่ขนาด $4 \times 5 = 20$ ตร.ม.</p>	
7.2) ห้องงานระบบปรับอากาศ	
<p>- ห้อง Chiller เป็นห้องเครื่องทำความเย็น มีพื้นที่ขนาด $20 \times 10 = 200$ ตร.ม.</p>	
7.3) ห้องงานระบบสุขาภิบาล	
<p>- ห้อง Pump ประกอบด้วยปั้มน้ำใช้ และปั้มน้ำดับเพลิง พื้นที่ขนาด $4.6 \times 8 = 36.8$ ตร.ม.</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ถึงเก็บน้ำ - พื้นที่ถึงเก็บน้ำ <p>ใช้พื้นที่ใต้ดิน ต้องมีพื้นที่จัดการระบบจากชั้น 1 สามารถใช้พื้นที่ห้อง Pump ได้</p>	
7.4) ห้องงานระบบโสตทัศนอุปกรณ์	
<ul style="list-style-type: none"> - ห้องควบคุมแสงและเสียงพื้นที่ส่วนกลาง <p>เป็นพื้นที่สำหรับประกาศเสียงตามสายภายในโครงการ รองรับได้ 2 คน อ้างอิงจาก Time saver Standard จะใช้พื้นที่ = 36 ตร.ม.</p>	
7.5) แผนกวิศวกร	
<ul style="list-style-type: none"> - ห้องควบคุมงานระบบสำหรับวิศวกร <p>เป็นห้องที่วิศวกรใช้เพื่อดูแลความเรียบร้อยงานระบบต่างๆ ภายในโครงการ ประกอบด้วย เก้าอี้ 2 ตัว, จอโทรทัศน์ พื้นที่ขนาด $2.5 \times 2.5 = 6.25$ ตร.ม.</p>	
7.6) แผนกรักษาความปลอดภัย	
<ul style="list-style-type: none"> - ห้อง CCTV <p>เป็นห้องที่พนักงานรักษาความปลอดภัยใช้เพื่อดูแลความเรียบร้อยภายในโครงการ ผ่านกล้องวงจรปิด ประกอบด้วย เก้าอี้ 2 ตัว, จอโทรทัศน์ มีพื้นที่ขนาด $2.5 \times 2.5 = 6.25$ ตร.ม.</p>	
7.7) แผนกซ่อมบำรุง	
<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเก็บอุปกรณ์สถานที่ - ห้องซ่อมบำรุง <p>เป็นห้องที่มีพื้นที่เปิดโล่งเพื่อให้เจ้าหน้าที่ซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด ประกอบด้วย ชั้นวาง, โต๊ะ มีพื้นที่ขนาด $9 \times 9 = 90$ ตร.ม.</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ลักษณะพื้นที่
<p>8) ส่วนจอดรถ</p> <p>- จุดตรวจ เป็นพื้นที่สำหรับแลกเปลี่ยนจอดรถ อยู่ในบริเวณพื้นที่จอดรถ ประกอบด้วย เก้าอี้ 1 ตัว, โต๊ะ 1 ตัว มีพื้นที่ขนาด $1.5 \times 1.5 = 2.25$ ตร.ม.</p>	
<p>- ที่จอดรถยนต์</p> <p>การคิดหาจำนวนที่จอดรถของโครงการ คิดจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) กำหนดให้ต้องมีพื้นที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งคนดู 40 ที่ เศษของ 40 ที่ คิดเป็น 40 ที่ เมื่อมีจำนวนที่นั่ง = 8,687 ที่ จำนวนที่จอดรถ = $8,687 / 40$ = 218 คัน สำนักงานให้มีพื้นที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตร.ม. เศษของ 120 ตร.ม. คิดเป็น 120 ตร.ม. เมื่อมีพื้นที่ = 863 ตร.ม. จำนวนที่จอดรถ = $863 / 120$ = 8 คัน ที่จอดรถ 1 คัน = 2.5×5 ตร.ม. 226 คันจะมีพื้นที่ = 226×12.5 = 2,825 ตร.ม. และทางสัญจรคิดเป็น 100% ของพื้นที่ = $2,825 \times 100\%$ = 2,825 ตร.ม.</p>	
<p>- ที่จอดรถจักรยานยนต์</p> <p>คิดเป็น 20% ของที่จอดรถยนต์ จะสามารถจอดได้ = 45 คัน ที่จอดรถปกติ = 1×2 ตร.ม. จำนวน 23 คัน จะมีพื้นที่ = 45×2 = 90 ตร.ม. และทางสัญจรคิดเป็น 100% ของพื้นที่ = $90 \times 100\%$ = 90 ตร.ม.</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 แสดงจำนวนและพื้นที่ห้องน้ำแต่ละส่วนของโครงการ

องค์ประกอบและเกณฑ์กำหนด		จำนวนสุขภัณฑ์			พื้นที่ (ตร.ม.)	
		ประเภท	WC	UR		LAV
1)	ส่วนหอประชุม จากกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) หอประชุมหรือโรงแรมรสพ ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน ที่ กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น	ชาย	13	26	13	52
		หญิง	39	-	13	78
2)	ส่วนจัดแสดงงาน จากกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) หอประชุมหรือโรงแรมรสพ ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน ที่ กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น	ชาย	39	78	39	156
		หญิง	117	-	39	234
3)	ส่วนสนับสนุนโครงการ 3.1) ศูนย์อาหาร จากกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ศูนย์อาหารต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะ อาหารมากกว่า 105 ตารางเมตรแต่ไม่เกิน 150 ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ 71 ที่นั่งขึ้นไปแต่ไม่เกิน 100 ที่นั่ง ส่วนที่เกิน ให้เพิ่มอย่างละ 1 ที่สำหรับผู้ ชาย และอย่างละ 1 ที่สำหรับผู้หญิง ต่อ พื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารทุก 150 ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งทุก 100 ที่นั่ง	ชาย	4	4	4	16
		หญิง	7	-	4	16
	3.2) ห้องพยาบาล	ชาย	1	1	1	4
		หญิง	1	-	1	4
4)	ส่วนบริการสาธารณะ 4.1) ส่วนบริการสื่อมวลชน จากกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) หอประชุมหรือโรงแรมรสพ ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน ที่ กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น	ชาย	1	2	1	4
		หญิง	3	-	1	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

องค์ประกอบและเกณฑ์กำหนด	ประเภท	จำนวนสุขภัณฑ์			พื้นที่ (ตร.ม.)
		WC	UR	LAV	
4.2) ศูนย์บริการธุรกิจ	ชาย	1	2	1	4
	หญิง	3	-	1	6
5) ส่วนบริหารโครงการ จากกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร	ชาย	2	4	2	8
	หญิง	6	-	2	12
6) ส่วนบริการโครงการ จากกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร	ชาย	1	2	1	4
	หญิง	3	-	1	6
7) ส่วนจอดรถ ต่อพื้นที่อาคาร 1,000 ตารางเมตร	ชาย	6	12	3	24
	หญิง	18	-	3	36

5.5 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

การสรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 แสดงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบภายในโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	
		ต่อหน่วย	รวม
1) ส่วนหอประชุม			
1.1) ส่วนห้องประชุมใหญ่			
- ห้องประชุมใหญ่	1	675	675
- โถงหน้าห้อง	1	200	200
- ห้องแปลภาษา	1	6	6
- ห้องงานระบบโสตทัศนอุปกรณ์	1	36	36
รวม			1,517
1.2) ส่วนห้องจัดประชุมเล็ก 1			
- ห้องจัดประชุมเล็ก	1	169	169
- โถงหน้าห้อง	1	50	50
รวม			219

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	พื้นที่ใช้สอย (ตรม.)	
		ต่อหน่วย	รวม
1.3) ส่วนห้องจัดประชุมเล็ก 2			
- ห้องจัดประชุมเล็ก	1	113	113
- โถงหน้าห้อง	1	33	33
รวม			146
1.4) ส่วนห้องออডিทอเรียน			
- ห้องออডিทอเรียน	1	1,710	1,710
- โถงหน้าห้อง	1	520	520
- ห้องแปลภาษา	1	6	6
- ห้องงานระบบโสตทัศนูปกรณ์	1	36	36
- ห้องเตรียมงาน	1	42	42
รวม			2,314
1.5) ส่วนบริการพิเศษ			
- ห้องพักรับรอง VIP	1	25	25
- ห้องพักรับรองผู้แทนประชุม	1	57	57
- ห้อง Pantry	1	3	3
รวม			85
2) ส่วนจัดแสดงงาน			
2.1) Convention Hall			
- โถงจัดแสดง	1	5,558	5,558
- โถงหน้าห้อง	1	1,852	1,852
- พื้นที่ติดต่อสอบถามหรือลงทะเบียน	1	5	5
รวม			7,415
2.2) ห้องจัดแสดงพร้อมเวที			
- โถงจัดแสดง	1	2,391	2,391
- โถงหน้าห้อง	1	797	797
- พื้นที่ติดต่อสอบถามหรือลงทะเบียน	1	5	5
รวม			3,193

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	พื้นที่ใช้สอย (ตรม.)	
		ต่อหน่วย	รวม
2.3) ลานจัดแสดงกลางแจ้ง - ลานกิจกรรม	1	2,925	2,925
3) ส่วนสนับสนุนโครงการ			
3.1) ศูนย์อาหาร - พื้นที่รับประทานอาหาร	1	364	364
- ครีว	6	20	1,200
- จุดแลกคูปอง	2	5	10
- จุดคืนภาชนะ	2	5	10
รวม			1,584
3.2) ห้องอาหาร - พื้นที่รับประทานอาหาร	3	13.2	40
- ครีว	1	20	20
- ห้องพักพ้อครีว	1	14.8	15
รวม			75
3.3) ห้องพยาบาล - เคาน์เตอร์ติดต่อ	1	5	5
- พื้นที่ปฐมพยาบาล	1	15.75	16
- โถงและพื้นที่พักคอย	1	7.5	8
รวม			29
4) ส่วนบริการสาธารณะ			
4.1) ส่วนบริการสาธารณะกลาง - โถงต้อนรับ	1	531	531
- จุดพักคอย	1	240	240
- จุดติดต่อและประชาสัมพันธ์	2	5	10
- ห้องน้ำ	-	-	670
รวม			1,451

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	พื้นที่ใช้สอย (ตรม.)	
		ต่อหน่วย	รวม
4.2) ส่วนบริการสื่อมวลชน			
- ห้องสัมภาษณ์	1	42	42
- พื้นที่รับรองสื่อมวลชน	1	57	57
รวม			99
4.3) ศูนย์บริการธุรกิจ			
- โถงและเคาท์เตอร์ติดต่อสอบถาม	1	6	6
- พื้นที่บริการอุปกรณ์สำนักงาน	1	20	20
- ห้อง SKYPE	2	4	8
- ที่นั่งพักคอย	1	20	20
รวม			54
5) ส่วนบริหารโครงการ			
5.1) ส่วนบริหารและดำเนินการ			
- ห้องประธานกรรมการ	1	40	40
- ห้องรองประธานกรรมการ	1	26	26
- พื้นที่ทำงานเลขานุการ	1	9	9
รวม			75
5.2) ส่วนสำนักงานโครงการ			
- โถงต้อนรับและติดต่อ	1	27.5	28
- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่สำนักงานโครงการ	17	34.31	583
- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการส่วนการ ประชุมและจัดแสดง	3	34.31	103
- ห้องประชุม	1	62.1	62
รวม			776
5.3) ส่วนบริการสำนักงาน			
- ห้องเก็บเอกสาร	1	9	9
- ห้อง Pantry	1	3	3
รวม			12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	พื้นที่ใช้สอย (ตรม.)	
		ต่อหน่วย	รวม
6) ส่วนบริการโครงการ			
6.1) ส่วนบริการกลาง			
- ห้องเก็บอุปกรณ์ดูแลสวน	1	16	16
- ห้องเก็บเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด			
- ห้องเก็บอุปกรณ์จัดซื้อ	1	16	16
- ห้องพักขยะ	1	9	9
รวม			41
6.2) ส่วนบริการเจ้าหน้าที่			
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	2	14.8	30
7) ส่วนอาคารและสถานที่			
7.1) ห้องงานระบบไฟฟ้า			
- ห้อง Generator	1	20	20
- ห้อง MDB	1	170	170
- ห้อง RMU	1	33.6	34
- พื้นที่ติดตั้ง Transformer	1	20	20
รวม			244
7.2) ห้องงานระบบปรับอากาศ			
- ห้อง Chiller	1	200	200
7.3) ห้องงานระบบสุขาภิบาล			
- ห้อง Pump	1	36.8	37
7.4) ห้องงานระบบโสตทัศนูปกรณ์			
- ห้องควบคุมแสงและเสียงพื้นที่ส่วนกลาง	1	36	36
7.5) แผนกวิศวกร			
- ห้องควบคุมงานระบบสำหรับวิศวกร	1	6	6
7.6) แผนกรักษาความปลอดภัย			
- ห้อง CCTV	1	6	6
7.7) แผนกซ่อมบำรุง			
- ห้องเก็บอุปกรณ์สถานที่และห้องซ่อมบำรุง	1	90	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

8)	ส่วนจอตรถ			
	- จุดตรวจ	2	2.25	4.5
	- ที่จอตรถยนต์	226	12.5	5,650
	- ที่จอตรถจักรยานยนต์	45	2	180
	รวม			5,835

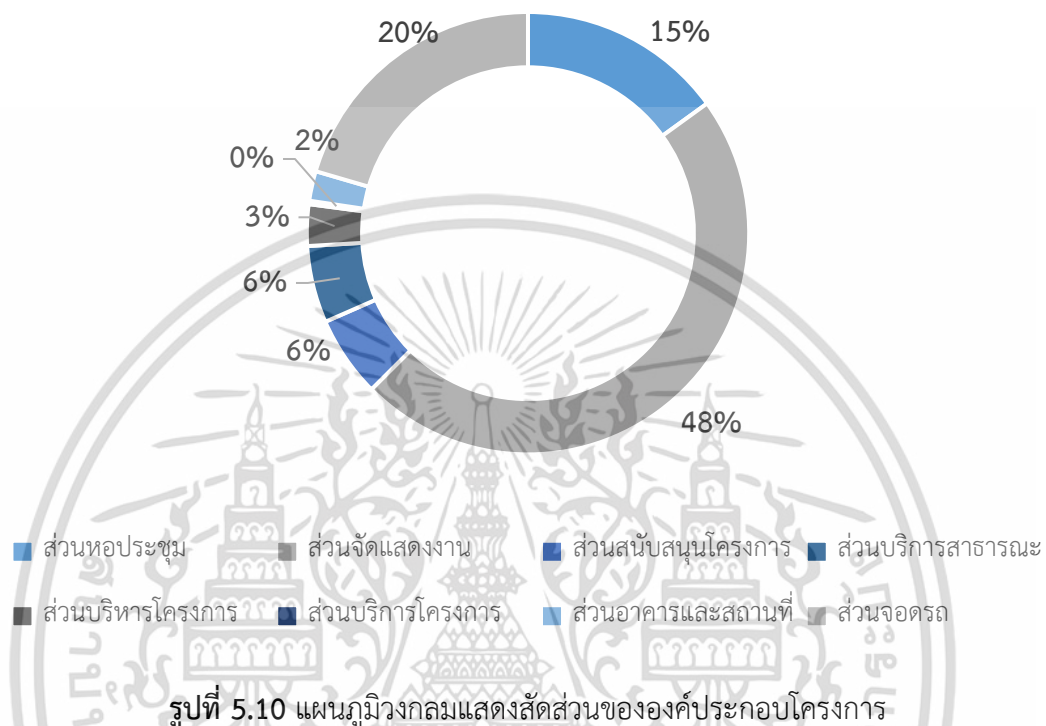
ตารางที่ 5.10 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบภายในโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
1) ส่วนหอประชุม	4,281
2) ส่วนจัดแสดงงาน	13,533
3) ส่วนสนับสนุนโครงการ	1,688
4) ส่วนบริการสาธารณะ	1,604
5) ส่วนบริหารโครงการ	863
6) ส่วนบริการโครงการ	71
7) ส่วนอาคารและสถานที่	619
8) ส่วนจอตรถ	5,835
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ	28,494

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ใช้สอยอาคาร รวมทั้งโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ ไม่รวมพื้นที่จอดรถจะเท่ากับ 28,014 ตารางเมตร รวมทั้งจอดรถจะเท่ากับ 28,494 ตารางเมตร

สัดส่วนองค์ประกอบโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ

6.1 การศึกษาข้อมูลทั่วไปของเมืองพัทยา

6.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

เมืองพัทยา ตั้งอยู่ทางภาคตะวันออก บริเวณเส้นรุ้งที่ 13° เหนือ และเส้นแวงที่ 101° ตะวันออก อยู่ในท้องที่อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี โดยแบ่งส่วนภายในของเมืองเป็น 4 ส่วนได้แก่ พัทยาเหนือ พัทยากลาง พัทยาใต้ และหาดจอมเทียน อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 150 กิโลเมตร มีรหัสมาตรฐานไอเอสโอ 3166-2 คือ TH-S ซึ่งสามารถแบ่งเขตในส่วนต่างๆ ของเมืองพัทยาให้เห็นดังรูปที่ 6.1

อาณาเขต

ทิศเหนือ เริ่มจากแนวคลองกระทิงลาย มีอาณาเขตติดต่อกับเขตเทศบาลตำบลบางละมุงและเขตเทศบาลตำบลหนองปลาไหล

ทิศใต้ จรดพื้นที่ตำบลห้วยใหญ่ มีอาณาเขตติดต่อกับเขตเทศบาลตำบลห้วยใหญ่และเขตเทศบาลตำบลนาจอมเทียน

ทิศตะวันออก ขนานไปกับถนนสุขุมวิท (ห่างจากถนนสุขุมวิทไปทางทิศตะวันออก ประมาณ 900 เมตร) มีอาณาเขตติดต่อกับเขตเทศบาลตำบลหนองปลาไหลและเขตเทศบาลเมืองหนองปรือ

ทิศตะวันตก ขนานกับแนวชายฝั่งทะเลไทย

ลักษณะพื้นที่

พื้นที่ทั้งหมด 208.10 ตารางกิโลเมตร (130,062.50 ไร่) มีพื้นดิน (รวมเกาะล้าน) 53.44 ตารางกิโลเมตร (33,400 ไร่) พื้นน้ำ 154.66 ตารางกิโลเมตร (96,662.50 ไร่) เกาะล้าน 4.07 ตารางกิโลเมตร (2,543.75 ไร่) และชายหาดพัทยามีความยาวตลอดแนวชายหาดยาวประมาณ 15 กิโลเมตร

เขตการปกครองเมืองพัทยา

ท้องที่เมืองพัทยาคือครอบคลุมพื้นที่ 4 ตำบลและ 13 หมู่บ้าน (ตามกฎหมายลักษณะปกครองท้องที่) ได้แก่ ตำบลนาเกลือ หมู่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 (เกาะล้าน) ตำบลหนองปรือ หมู่ 5, 6, 9, 10, 11, 12 และ 13 ตำบลห้วยใหญ่ หมู่ 4 (บางส่วน) และตำบลหนองปลาไหล หมู่ 6, 7 และ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.1 แสดงแผนที่แสดงตำแหน่งจังหวัดชลบุรี เมืองพัทยา และการแบ่งส่วนของเมืองพัทยา (แผนพัฒนาเมืองพัทยา พ.ศ.2561-2565, มิถุนายน 2562)

6.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

เมืองพัทยาดั้งอยู่ในเขตอำเภอบางละมุง มีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตตำบลหนองปรือ เขตตำบลนาเกลือและพื้นที่บางส่วนอยู่ในตำบลห้วยใหญ่และตำบลหนองปลาไหล ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่เนิน มีที่ราบน้อย ที่ราบสำคัญจะเป็นที่ตั้งของย่านพาณิชยกรรม หรือแหล่งการค้า และบริเวณย่านที่พักอาศัยจะอยู่ถัดจากหาดพัทยาริมฝั่งออกไปทางตอนบน โดยที่ราบจะถูกล้อมรอบเนินเขาเตี้ยๆ สูงไม่เกิน 100 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง นับตั้งแต่ทิศเหนือลงมาเป็นเนินเขาเตี้ย ความสูงประมาณ 35 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง บริเวณถัดลงมาเป็นเขาน้อย เขาตาโล และเขาเสาธงทอง สูงประมาณ 65 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง แนวเขานี้แตกตัวออกไปต่อเนื่องกับเขาพัทยาทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งติดกับชายฝั่งทะเล สูงประมาณ 98 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งทำให้เกิดที่ราบระหว่างเชิงเขากับชายฝั่งทะเลอีก 2 แห่ง อยู่ทางตอนบนและตอนล่าง โดยที่ราบตอนบนส่วนใหญ่เป็นพื้นที่บริเวณนาเกลือ ซึ่งเป็นที่ตั้งของศูนย์กลางของชุมชนแถบนี้ ส่วนที่ราบตอนล่าง มีลักษณะเป็นแถบยาวขนานไปกับชายฝั่งทะเล ซึ่งห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 1 กิโลเมตร และจากลักษณะของเนินเขาและที่ราบดังกล่าวทำให้เกิดทางน้ำตามธรรมชาติ ลักษณะลำน้ำโดยทั่วไป มีขนาดเล็กและตื้นเขินในช่วงฤดูแล้ง เช่น คลองนาเกลือ คลองเสือเผ้ว คลองพัทยา เป็นต้น รวมทั้งในเขตการปกครองของเมืองพัทยาบางส่วนยังมีลักษณะภูมิประเทศเป็นเกาะอยู่ห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 8 กิโลเมตร เช่น เกาะล้าน เกาะครก และเกาะสาก

สภาพธรณีวิทยาของพื้นที่บริเวณเมืองพัทยาประกอบด้วยหินประเภทต่างๆ อธิบายได้ดังนี้

- 1) ตะกอนลำน้ำและหินกรวด (Alluvium, Eluvium , Valleyfill and River Gravel) เป็นบริเวณที่ตะกอนดินและหินกรวดถูกพัดพามาที่บถมโดยน้ำซึ่งเกิดในยุคควอเทอร์นารีถึงปัจจุบัน ลักษณะดังกล่าวส่วนใหญ่พบทางตอนบนของพื้นที่เมืองพัทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) หินแกรนิตและแกรโนไดโอไรท์ (Granite and Granodiorite) เป็นหินอัคนีซึ่งเกิดในยุค ไทรแอสสิกพบเห็นได้ทั่วไปโดยเฉพาะริมชายฝั่งทะเล

3) หินแกรนิต (Granite) เป็นหินอัคนีซึ่งเกิดในยุคคาร์บอนิเฟอรัสพบเห็นได้ทางด้าน ตะวันตกของเมืองพัทยาเป็นแนวยาวขนานกับถนนสุขุมวิท

4) หน่วยหินกาญจนบุรี (Kanchanaburi Formation) เป็นหน่วยหินตะกอนและหินแปร ที่เกิดในยุคคาร์บอนิเฟอรัส ยุคดีโวเนียนและยุคไซลูเรียน ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มหินดินดาน หินทรายใน หลายๆ บริเวณที่แปรสภาพเป็นหินฟิลโลไนท์ หินอาร์กิลโลท์ หินควอร์ตไซต์และหินชนวน พบเห็นได้ บริเวณแนวชายฝั่งทะเลตั้งแต่ด้านเหนือลงมาจนถึงด้านใต้ของเมืองพัทยา (รวมถึงในเกาะล้าน)

6.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ

เมืองพัทยายู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุมที่พัดเวียนประจำฤดูกาล 2 ชนิด คือ มรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดปกคลุมในช่วงฤดูหนาวตั้งแต่ประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือน กุมภาพันธ์ ซึ่งจะนำความเย็นมาสู่พื้นที่และคลื่นลมปานกลาง กับมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุม ในช่วงฤดูฝนประมาณกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคมทำให้มีฝนตกชุกและคลื่นลม ลักษณะอากาศโดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 3 ฤดูกาล

1) ฤดูหนาว ประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ โดยได้รับอิทธิพลจาก ลมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดพาความเย็นและความแห้งแล้งมาจากประเทศจีนที่มีคุณสมบัติเย็นและ แห้งแผ่ปกคลุมประเทศไทยในช่วงนี้แต่เนื่องจากเมืองพัทยายู่ในละติจูดที่ค่อนข้างต่ำไกลจาก ศูนย์กลางของบริเวณความกดอากาศสูงทำให้อากาศหนาวเย็นที่แผ่ลงมาได้คลายความเย็นลงไป ประกอบกับเมืองพัทยามีชายฝั่งทะเลทำให้อากาศไม่หนาวเย็นมากนัก

2) ฤดูร้อน ประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ฤดูนี้จะมีลมฝ่ายใต้ และลมตะวันออกเฉียงใต้พัดปกคลุม โดยมีกำลังค่อนข้างแรงและสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามในฤดูร้อน เมืองพัทยามีอากาศไม่ร้อนมากนัก เนื่องจากมีลมทะเลช่วยบรรเทาความร้อนแต่จะมีคลื่นลม ค่อนข้างแรงในช่วงบ่ายและเย็น

3) ฤดูฝน ประมาณกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมประเทศไทย ซึ่งจะนำความชื้นจากทะเลอันดามันพัดผ่านอ่าวไทยเข้าสู่ภาค ตะวันออก ในระยะเริ่มต้นของมรสุมจะปรากฏมีฝนฟ้าคะนองในเดือนมิถุนายนจะลดลงและเป็นช่วง ฝนทิ้งช่วงเดือนที่มีฝนตกชุกคือเดือนสิงหาคม กันยายน และตุลาคม โดยปริมาณฝนจะลดลงอย่าง ชัดเจนอีกครั้งประมาณเดือนพฤศจิกายนแสดงให้เห็นว่าฤดูฝนได้สิ้นสุดลงอุณหภูมิต่ำสุด

เมืองพัทยา อยู่ในเขตจังหวัดอยู่ติดชายฝั่งทะเลและอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย อุณหภูมิตลอดทั้งปีไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก กล่าวคือ ฤดูร้อนอากาศไม่ร้อนจัดและฤดูหนาวอากาศไม่ หนาวจัดอุณหภูมิสูงสุดที่เคยตรวจวัดได้ 37.3 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2534 อุณหภูมิ ต่ำสุดที่เคยวัดได้ 14.6 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2542 ส่วนพื้นที่เมืองพัทยานั้นอยู่ในเขต

อำเภอบางละมุงซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีฝนตกน้อยอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่า 1,200 มิลลิเมตร ปริมาณในสูงสุดใน 24 ชั่วโมงที่เคยตรวจวัดได้ 367.50 มิลลิเมตร เมื่อเดือนตุลาคม 2559

สำหรับปี พ.ศ.2561 อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 38.70 องศาเซลเซียส (ตุลาคม 2561) อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 20.10 องศาเซลเซียส (มกราคม 2561) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 84.23 เปอร์เซ็นต์ (พฤษภาคม 2561) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุด 74.75 เปอร์เซ็นต์ (ธันวาคม 2561) ปริมาณฝนเฉลี่ยสูงสุด 252.00 มิลลิเมตร (กันยายน 2561) ปริมาณฝนเฉลี่ยต่ำสุด 13.10 มิลลิเมตร (ตุลาคม 2561)¹

ตารางที่ 6.1 แสดงสถิติสภาพภูมิอากาศโดยเฉลี่ยของเมืองพัทยา

เดือน	อุณหภูมิสูงสุด (°c)	อุณหภูมิต่ำสุด (°c)	ปริมาณฝน (ม.ม.)
มกราคม	23.0	30.6	15.6
กุมภาพันธ์	24.4	31.1	14.3
มีนาคม	25.4	31.8	53.3
เมษายน	26.3	32.9	64.0
พฤษภาคม	26.4	32.4	148.3
มิถุนายน	26.3	31.7	119.0
กรกฎาคม	26.0	31.4	97.4
สิงหาคม	26.0	31.2	97.6
กันยายน	25.2	31.0	204.7
ตุลาคม	24.4	30.8	216.1
พฤศจิกายน	23.7	30.5	72.1
ธันวาคม	22.5	30.0	8.3

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยาชลบุรี ณ มกราคม พ.ศ.2562

6.1.4 การเมืองและการปกครอง

เมืองพัทยาเป็นการปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ มีพื้นที่ส่วนหนึ่งในเขตจังหวัดชลบุรี โดยก่อนเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2521 พัทยานีฐานะเป็นสุขาภิบาลนาเกลือ ซึ่งตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2499 มีพื้นที่เฉพาะตำบลนาเกลือ ต่อมาได้ขยายเขตไปถึงพัทยาใต้เมื่อ พ.ศ. 2507 มีพื้นที่การปกครองดูแลประมาณ 22.2 ตารางกิโลเมตร แต่เนื่องจากพัทยาได้เจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว กลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมมากทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ทำให้หน่วยการปกครองที่เป็นสุขาภิบาลอยู่เดิมไม่อาจจะบริหารงานและให้บริการได้ทันกับความเจริญอย่างรวดเร็วได้ รัฐบาลจึงได้ตราพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา พ.ศ. 2521 เป็นรูปการปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ คือ ผู้จัดการเมือง (City Manager) และกำหนดให้เมืองพัทยานีฐานะเทียบเท่าเทศบาล

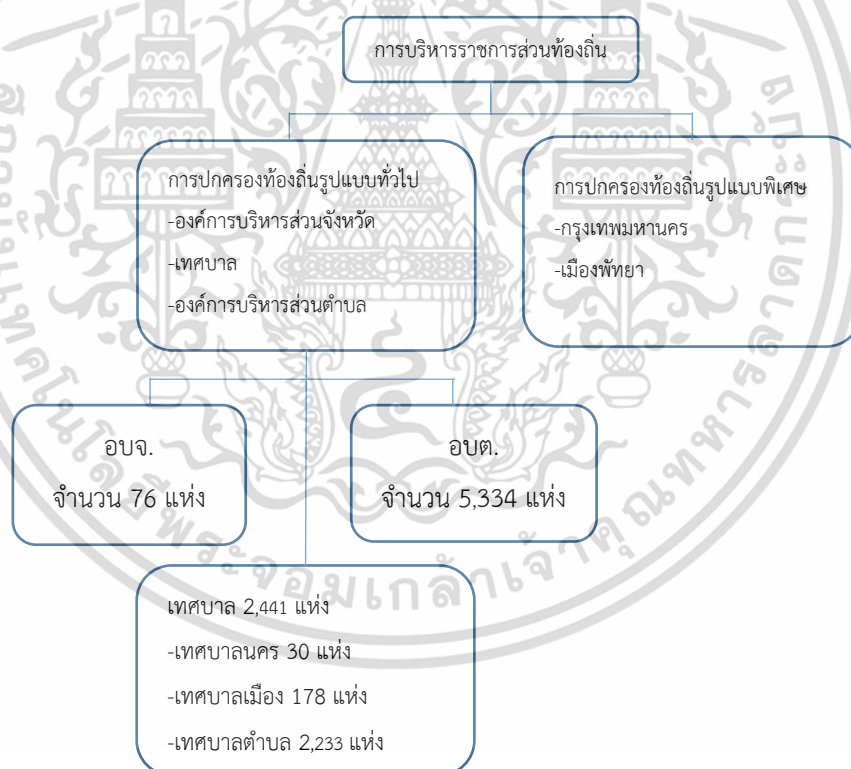
¹ สถานีอุตุนิยมวิทยาชลบุรี (พัทยา) ณ มกราคม พ.ศ.2562

นคร ต่อมารัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 มีผลบังคับใช้ ซึ่งได้กำหนดให้ผู้บริหารท้องถิ่นและสภาท้องถิ่นต้องมาจากการเลือกตั้ง จึงยกเลิกพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา พ.ศ. 2521 และตราพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา พ.ศ. 2542 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา (ธพร พร้อมเพียรพันธ์, 2552, น.1)

โครงสร้างการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นในปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของไทย มี 2 รูปแบบ ดังนี้

- การปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบทั่วไป เป็นรูปแบบการปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีอยู่ทั่วประเทศ ซึ่งในทุกจังหวัดจะมี 3 ประเภทได้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) เทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)

- การปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ มีการบริหารจัดการไม่เหมือนกับรูปแบบทั่วไป จะมีขึ้นเป็นกรณีๆ ไป ส่วนใหญ่จะเป็นเขตเมืองใหญ่ เช่น เมืองหลวงหรือเมืองท่องเที่ยว ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะใช้รูปแบบทั่วไปมาใช้ในการปกครอง ปัจจุบันมีกรุงเทพมหานครและเมืองพัทยาจากโครงสร้างการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นดังที่กล่าวข้างต้น สามารถแสดงเป็นแผนภาพ ได้ดังรูปที่ 6.2



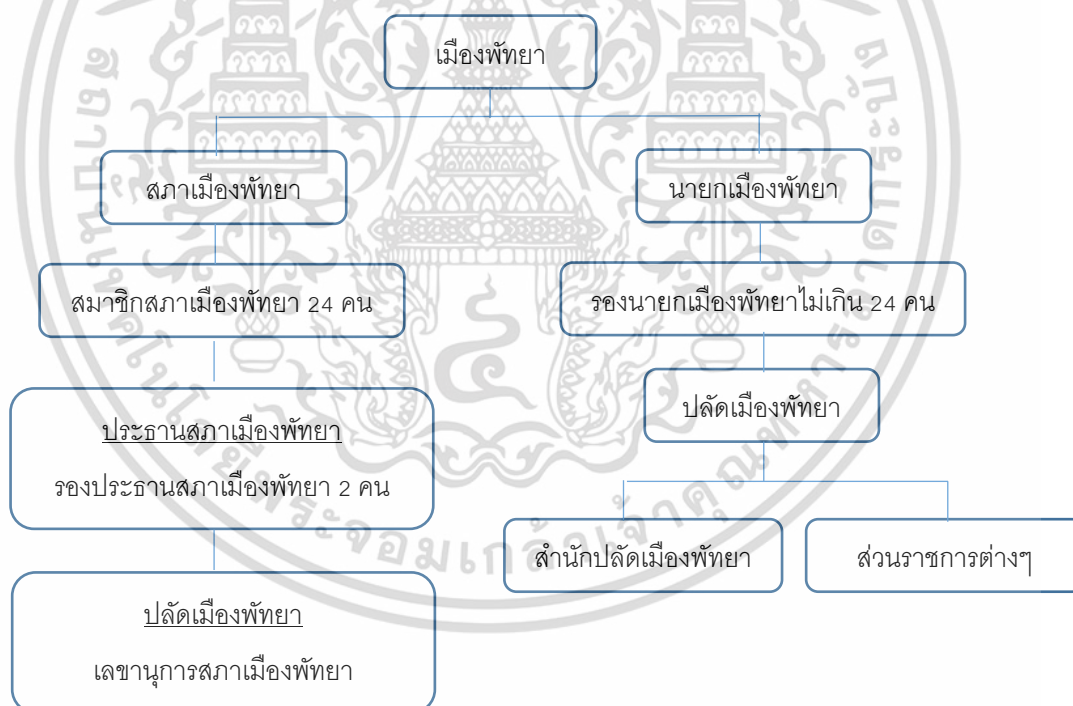
รูปที่ 6.2 แสดงแผนผังการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น

พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2552 ได้กำหนดให้โครงสร้างการบริหารเมืองพัทยา ประกอบด้วย สภาเมืองพัทยา และนายกเมืองพัทยา ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) สภาเมืองพัทยา ทำหน้าที่ฝ่ายนิติบัญญัติประกอบด้วยสมาชิกเมืองพัทยาจำนวน 24 คน มาจากการเลือกตั้งโดยตรงของประชาชนผู้มีสิทธิเลือกตั้งในเขตเมืองพัทยา สภาเมืองพัทยายะเลือกสมาชิกสภา 1 คน เป็นประธานสภาเมืองพัทยา และเลือกอีก 2 คน เป็นรองประธานสภาเมืองพัทยา แล้วเสนอผู้ว่าราชการจังหวัดชลบุรีแต่งตั้ง สมาชิกสภาเมืองพัทยามีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปีประธานสภาเมืองพัทยามีหน้าที่ดำเนินการประชุม และดำเนินกิจการอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของเมืองพัทยา นอกจากนี้ยังมีปลัดเมืองพัทยาทำหน้าที่เลขานุการสภาเมืองพัทยา มีหน้าที่รับผิดชอบงานธุรการ และการจัดประชุมและงานอื่นใดตามที่สภาเมืองพัทยามอบหมาย (สมคิด เลิศไพฑูรย์, ม.ป.ป., น.5)

2) นายกเมืองพัทยา ทำหน้าที่ฝ่ายบริหาร มาจากการเลือกตั้งโดยตรงของประชาชนผู้มีสิทธิเลือกตั้งในเขตเมืองพัทยา นายกเมืองพัทยามีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปีในการบริหารกิจการของเมืองพัทยานายกเมืองพัทยาสามารถจัดตั้งทีมบริหารเมืองพัทยาได้ตามความจำเป็นและเหมาะสม เช่น รองนายกเมืองพัทยาไม่เกิน 4 คน เลขานุการและผู้ช่วยเลขานุการนายกเมืองพัทยา ประธานที่ปรึกษา หรือนายกเมืองพัทยาได้



รูปที่ 6.3 แสดงแผนผังโครงสร้างเมืองพัทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.5 การคมนาคมและขนส่ง

จำนวนถนนทั้งหมดในเขตเมืองพัทยา 387 สาย ประกอบด้วย (1) ถนนลาดยาง 25 สาย (2) ถนนคอนกรีต 362 สาย และมีสะพานลอยคนข้าม 8 แห่ง

1) การคมนาคมทางรถยนต์

เมืองพัทยาสามารถเข้าถึงได้สะดวกจากกรุงเทพฯ ในระยะเวลาไม่เกิน 2 ชั่วโมง โดยเส้นทางที่สะดวกที่สุด คือ เส้นทางหลวงพิเศษ (มอเตอร์เวย์) และใช้เวลาเดินทางจากสนามบินสุวรรณภูมิมายังเมืองพัทยาเพียง 1 ชั่วโมง 30 นาที โดยมีถนนสุขุมวิท (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3) ซึ่งเป็นถนนที่ขนานไปกับชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก เป็นถนนสายหลักในการเดินทางเข้าสู่เมืองพัทยาทงถนนพัทยาเหนือที่หลักกิโลเมตรที่ 144 ถนนพัทยากลางที่หลักกิโลเมตรที่ 145-146 และถนนพัทยาใต้ที่หลักกิโลเมตรที่ 147 ซึ่งถนนสุขุมวิทนี้ยังเป็นเส้นทางสายหลักของภาคตะวันออกและเป็นถนนเชื่อมเมืองพัทยากับสถานที่สำคัญอื่น ๆ ดังนั้นเมืองพัทยาก็เป็นศูนย์กลางเพื่อการเดินทางทางรถยนต์ไปยังพื้นที่ต่างๆ ในภาคตะวันออกได้อย่างสะดวก โดยเส้นทางสายสำคัญมีดังแสดงในรูปที่ 6.4

เมืองพัทยามีทางหลวงแผ่นดินผ่านหลายสาย โดยเส้นทางสายสำคัญมีดังนี้

- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 กรุงเทพฯ-ชลบุรีสายใหม่ เป็นทางหลวงพิเศษที่เริ่มจากถนนศรีนครินทร์ (กรุงเทพมหานคร) ผ่านอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ไปยังจังหวัดชลบุรี และบรรจบ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ที่บ้านโป่ง บริเวณด้านตะวันออกเฉียงเหนือของเมืองพัทยาระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงจุดบรรจบทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ประมาณ 141 กิโลเมตร

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) เป็นเส้นทางคมนาคมสายสำคัญและเป็นทางหลวงแผ่นดินสายแรกของภาคตะวันออก โดยผ่านอำเภอเมืองชลบุรี อำเภอสัตหีบ อำเภอบางละมุงเมืองพัทยา และอำเภอสัตหีบไปสู่จังหวัดระยอง ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงเมืองพัทยา ประมาณ 147 กิโลเมตร

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 เป็นเส้นทางแยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ที่อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ไปบรรจบกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) อีกครั้งหนึ่งที่อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ระยะทางไปสู่จังหวัดระยอง ประมาณ 55 กิโลเมตร

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3240 เป็นเส้นทางแยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ที่อำเภอบางละมุง บริเวณด้านตะวันออกเฉียงเหนือของเมืองพัทยา ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 และมาบรรจบกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 ระยะทางประมาณ 17 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.4 แสดงเส้นทางเดินรถเมืองพัทยา (การจัดทำแผนแม่บทในพื้นที่เมืองพัทยา, สิงหาคม 2562)

2) การคมนาคมทางรถไฟ

การเดินทางมายังเมืองพัทยาโดยทางรถไฟอาศัยเส้นทางรถไฟสายฉะเชิงเทรา - สัตหีบ ซึ่งเป็นเส้นทางเลียบริมชายฝั่งทะเลตะวันออก จากสถานีฉะเชิงเทราผ่านตัวจังหวัดชลบุรี อำเภอบางละมุง อำเภอเมืองชลบุรี อำเภอศรีราชา อำเภอบางละมุง สู่ปลายทางบริเวณท่าเทียบเรือท่าลิ้งค์สัตหีบ ระยะทางประมาณ 134 กิโลเมตร เส้นทางเดินรถไฟที่ผ่านเมืองพัทยา ได้แก่ สายที่ 283 กรุงเทพฯ - พลูตาหลวง และสายที่ 284 พลูตาหลวง - กรุงเทพฯ มีการเดินรถเฉพาะวันจันทร์ - ศุกร์

ตารางที่ 6.2 แสดงรายละเอียดของเส้นทาง ระยะทาง เวลาเดินรถไฟโดยสาร

สายที่	จาก - ถึง/สถานี	เวลาออกสถานีต้นทาง	เวลาถึง	ระยะทาง (กิโลเมตร)
283 (รถธรรมดา)	กรุงเทพฯ - พลูตาหลวง	06.55 น.	10.25 น.	144
	บางละมุง		10.35 น.	155
	พัทยา		10.40 น.	159
	พัทยาใต้		11.20 น.	184
284 (รถธรรมดา)	พลูตาหลวง - กรุงเทพฯ	13.35 น.	14.14 น.	25
	พัทยาใต้		14.21 น.	29
	พัทยา		14.32 น.	40
	บางละมุง		18.25 น.	184

ที่มา : www.railway.co.th ณ พฤษภาคม พ.ศ.2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การคมนาคมทางอากาศ

การเดินทางมายังเมืองพญาโดยการคมนาคมทางอากาศ สามารถกระทำได้โดยมาลงที่ท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเถา (ระยอง - พญา) (U - Tapao International Airport) หรือที่เรียกกันว่าสนามบินอุตะเถา ตั้งอยู่ในพื้นที่ ตำบลพลา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง โดยมีระยะทางห่างจากเมืองพญาประมาณ 45 กิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพมหานคร 190 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทาง ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (มอเตอร์เวย์), ถนนบางนา-ตราด หรือถนนเส้นทางยุทธศาสตร์ (331) ที่แยกตัวออกมาจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ในช่วงที่ต่อกับทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (มอเตอร์เวย์) สนามบินอุตะเถาเป็นท่าอากาศยานภายใต้การดูแลของกองทัพเรือไทย

ปัจจุบันสนามบินอุตะเถาเปิดให้บริการเชิงพาณิชย์ด้วยโดยมีสายการบิน Bangkok Airways, Thai Airasia และ Thai Lion Air เปิดบริการรับส่งผู้โดยสารระหว่างอุตะเถาไปยังสนามบินต่างๆ ภายในประเทศ (Domestic Flight) และต่างประเทศ (International Flight) ตามตารางการบิน นอกจากนี้สนามบินอุตะเถายังสามารถรองรับสายการบินต่างชาติรวมทั้งเครื่องบินแบบเช่าเหมาลำ (Charter Flight) ได้เช่นกัน

4) การคมนาคมทางน้ำ

การคมนาคมทางน้ำส่วนใหญ่ในพื้นที่ฝั่งเมืองรวมเมืองพญาจะเป็นไปเพื่อการท่องเที่ยวเป็นหลัก โดยมีความเชื่อมโยงทั้งในและต่างประเทศ ดังนี้

4.1) เส้นทางในประเทศ

เมืองพญามีท่าเรือพญาใต้ (แหลมบาลีฮาย) ซึ่งเป็นท่าเทียบเรือของเมืองพญาสำหรับเรือโดยสารและเรือท่องเที่ยว โดยมีเส้นทางดังนี้

- เส้นทางพญา - หมู่เกาะล้าน มีเรือโดยสารให้บริการจากท่าเทียบเรือพญาใต้ (แหลมบาลีฮาย) ไปเกาะล้านซึ่งอยู่ห่างจากเมืองพญา 7 กิโลเมตร ทุกวัน ใช้เวลาเดินทาง 45 นาที และมีเรือเร็วบริเวณท่าเทียบเรือพญาใต้(แหลมบาลีฮาย) และชายหาดพญาให้บริการไปเกาะต่าง ๆ ในหมู่เกาะล้าน ใช้เวลาเพียง 15 นาที

- เส้นทางพญา - หมู่เกาะไผ่ มีเรือเร็วบริเวณท่าเทียบเรือพญาใต้(แหลมบาลีฮาย) และชายหาดพญาให้บริการไปเกาะไผ่ซึ่งอยู่ห่างจากเมืองพญา 9.5 กิโลเมตร และเกาะต่างๆ โดยรอบ

- เส้นทางพญา - หมู่เกาะสีชัง มีเรือเร็วบริเวณท่าเทียบเรือพญาใต้(แหลมบาลีฮาย) และชายหาดพญาให้บริการไปเกาะสีชังซึ่งอยู่ห่างจากเมืองพญา 25 กิโลเมตร เกาะต่าง ๆ โดยรอบ

- เส้นทางล่องเรือส รารายพญา - เกาะสมุยโดยเรือสิริธรรา โอเซียน ควินส์มีห้องพักบนเรือ 131 ห้อง รองรับผู้โดยสาร 375 คน ใช้เวลาเดินทางทั้งหมด 15 ชั่วโมง

- เส้นทางล่องเรือเฟอร์รี่ พญา - หัวหิน โดยบริษัท รอยัล พาสเสนเจอร์ ไลเนอร์จำกัด บริการด้วยเรือประเภทคาตามาราน ขนาดใหญ่ แบบปรับอากาศ 2 ชั้น เส้นทางเดินเรือมีระยะทาง 113 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 2 ชั่วโมง

4.2) เส้นทางระหว่างประเทศ

- เส้นทางล่องเรือสำราญของสตาร์ครุยส์ มีเส้นทางท่องเที่ยว 3 เส้นทาง เดินทางจาก สิงคโปร์มาจอดที่ท่าเทียบเรือท่องเที่ยว A1 ของท่าเรือพาณิชย์แหลมฉบัง อำเภอกันทรวิชัย ซึ่งเป็น ท่าเรือของเอกชนสำหรับจอดเรือสินค้าเป็นหลัก ตั้งอยู่ห่างจากเมืองพัทยาเพียง 21 กิโลเมตร ใช้เวลา เดินทางเพียง 15 นาที

- เส้นทางล่องเรือยอร์ช มีจุดจอดเรืออยู่ที่ โอเชียนมารีน่ายอร์ชคลับ เป็นมารีน่าที่ใหญ่ ที่สุดในภาคตะวันออก สามารถจอดเรือในน้ำได้ 300 ลำ และบนบก 200 ลำ ตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท หลักกิโลเมตรที่ 157 หาดจอมเทียน อำเภอสัตหีบ เดินทางเข้าสู่เมืองพัทยาได้ไม่เกิน 10 นาที

6.1.6 ประชากร และเศรษฐกิจ

6.1.6.1 ประชากรเมืองพัทยา

เมืองพัทยาเป็นเมืองท่องเที่ยวหลัก มีความสำคัญและเป็นที่ยอมรับในระดับโลก ที่มี นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเดินทางมาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ซึ่งได้ส่งผลให้ชุมชนส่วนใหญ่แปรเปลี่ยนเป็นชุมชนพาณิชย์กรรม และบริการสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการท่องเที่ยว บาง ชุมชนยังคงมีลักษณะเป็นชุมชนเกษตรกรรม หรือชุมชนประมง ในปัจจุบันมีชุมชนในเขตเมืองพัทยา 42 ชุมชน ดังแสดงในรูปที่ 6.5 นอกจากนี้ยังพบการอพยพโยกย้ายของประชากรจากทุกภาคของ ประเทศและชาวต่างประเทศจากทุกภูมิภาคของโลกเข้ามาทำงานและพักอาศัยในเขตเมืองพัทยาเป็น จำนวนมาก ทำให้สภาพสังคมมีความซับซ้อนและหลากหลายทั้งทางศาสนา ภาษา ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม วิถีความเป็นอยู่ เป็นต้น

ตารางที่ 6.3 แสดงสถิติจำนวนประชากรในเขตเมืองพัทยา ตามทะเบียนราษฎร ปี พ.ศ.2551 – 2561

ปี	จำนวนประชากร (รวม)	ชาย (คน)	หญิง (คน)	จำนวนครัวเรือน
2551	104,797	49,241	55,556	19,326
2552	106,214	49,589	56,625	19,702
2553	107,944	50,184	57,760	20,267
2554	109,037	50,551	58,486	20,582
2555	110,491	51,173	59,318	20,756
2556	111,910	51,639	60,271	21,122
2557	114,192	52,561	61,631	21,844
2558	115,840	53,239	62,601	22,255
2559	117,371	53,883	63,488	22,803
2560	118,511	54,306	64,205	23,969
2561	119,122	54,513	64,609	23,786

ที่มา : ฝ่ายทะเบียนและบัตรประชาชน สำนักปลัดเมืองพัทยา ณ กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวเลขที่ปรากฏชี้ให้เห็นว่า เมืองพัทยามีประชากรไม่หนาแน่น แต่ข้อเท็จจริงแล้ว ประชากรในเมืองพัทยาศึกษาอยู่หนาแน่น เนื่องจากเมืองพัทยาเป็นเมืองท่องเที่ยว มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และมีการอพยพแรงงานจากถิ่นอื่นเข้ามา จึงมีประชากรแฝงมากกว่าจำนวนความเป็นจริง 4 - 5 เท่า (ประมาณ 400,000 - 500,000 คน) โดยมีได้มีการแจ้งย้ายเข้ามาตามกฎหมายทะเบียนราษฎร

6.1.6.2 เศรษฐกิจเมืองพัทยา

เมืองพัทยาเป็นเมืองท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างประเทศ และเป็น เมืองที่ได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวหลักของภาคตะวันออก กิจกรรมทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่จึงเป็น กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและบริการ โดยประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 90 ประกอบอาชีพด้าน การค้าและการบริการนักท่องเที่ยวในรูปแบบต่างๆ นอกนั้นประกอบอาชีพ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การประมง และการค้าขาย จากข้อมูล จปฐ.ของกรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย² พบว่าในปี พ.ศ.2558 ประชาชนในเขตจังหวัดชลบุรี มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 132,479 บาท/คน/ปี (ปรับปรุงข้อมูล ล่าสุด 19 มิ.ย.61) โดยมีรายละเอียดด้านต่างๆ ดังนี้

1) การอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุดของเมืองพัทยา ปัจจุบันมีการจ้าง แรงงานในภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมากกว่าร้อยละ 90 ของแรงงานในภาคอุตสาหกรรม โดยกิจกรรม ต่าง ๆ เช่น โรงแรม รีสอร์ท บังกะโล ไนท์คลับ สถานบันเทิง ร้านอาหาร เป็นต้น มีโรงงานอุตสาหกรรมร้อยละ 3 เช่น โรงงานทำคอนกรีต อิฐบล็อก แผ่นพื้นคอนกรีต วงกบประตูหน้าต่าง โรงงานแปรงไม้สำหรับล้าง โรงงานอัด มั่นเส้น เป็นต้น

2) การเกษตรกรรม พื้นที่เกษตรกรรมของเมืองพัทยาอยู่ในบริเวณตำบลห้วยใหญ่ และตำบลหนองปลาไหล โดยมีการ ปลูกมันสำปะหลัง สับปะรดและมะพร้าว เป็นต้น ประชากรประกอบอาชีพด้านนี้มีจำนวนน้อยมาก เพราะ ปัจจุบันที่ดินมีราคาสูง ทำให้การลงทุนการเกษตรน้อย

3) การพาณิชย์กรรมและการบริการ มีการประกอบการด้านพาณิชย์กรรม เช่น การทำธุรกิจ การค้าปลีก ธุรกิจนำเข้า – ส่งออก และการ ให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ประเภทขายหรือเช่าอุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวก และความบันเทิงแก่นักท่องเที่ยว เช่น การให้เช่ารถจักรยานยนต์, เรือเจ็ทสกี, เรือน้ำเที่ยว, เรือลากอรั่ม, เรือลากกล้วย นอกจากนี้ ยังมี

- โรงแรม จำนวน 1,045 แห่ง
- รีสอร์ท จำนวน 206 แห่ง
- เกสต์เฮ้าส์ จำนวน 272 แห่ง
- คอนโดมิเนียม จำนวน 347 แห่ง
- หมู่บ้านจัดสรร จำนวน 211 แห่ง

² จปฐ. คือ ข้อมูลในระดับครัวเรือนที่แสดงถึงสภาพความจำเป็นพื้นฐานของคนในครัวเรือนในด้านต่างๆ เกี่ยวกับคุณภาพชีวิตที่ได้กำหนดมาตรฐานขั้นต่ำเอาไว้ ว่าคนควรจะมีคุณภาพชีวิตในแต่ละเรื่องอย่างไร ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ

- บังกะโล จำนวน 31 แห่ง
- อพาร์ทเมนท์, แมนชั่น จำนวน 641 แห่ง
- ธนาคาร, เคาน์เตอร์ธนาคาร จำนวน 551 แห่ง
- สถานีบริการน้ำมัน จำนวน 23 แห่ง
- สถานีบริการ LPG จำนวน 17 แห่ง
- สถานีบริการ NGV จำนวน 2 แห่ง - ห้างสรรพสินค้า, ซูเปอร์มาร์เก็ต/สะดวกซื้อ จำนวน 578 แห่ง
- ร้านอาหาร จำนวน 2,383 แห่ง
- สถานบันเทิง (รวมบาร์เบียร์, สपा, นวดแผนโบราณ) จำนวน 1,058 แห่ง
- สถานที่ท่องเที่ยว จำนวน 223 แห่ง

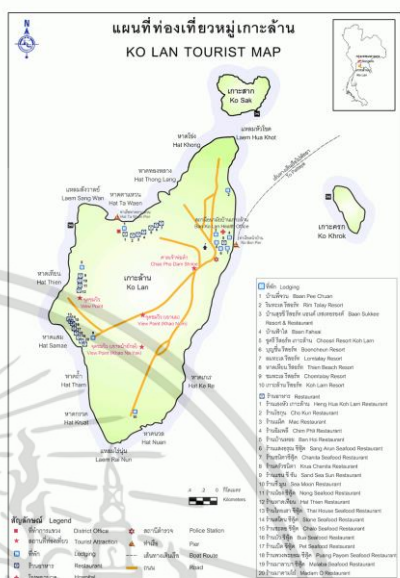
6.1.6.3 โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) และ โครงการศึกษาพัฒนาเมืองกับระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง (Transit Oriented Development : TOD)

ปัจจุบัน พัทยามีโครงการพัฒนาด้านเศรษฐกิจอยู่ด้วยกันหลักๆ 2 โครงการใหญ่ อันได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) และ โครงการศึกษาพัฒนาเมืองกับระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง (Transit Oriented Development : TOD) โดยโครงการดังกล่าวมีจุดประสงค์มุ่งเน้นในการพัฒนาและยกระดับพื้นที่เมืองพัทยาให้เป็นมหานครแห่งใหม่และแหล่งท่องเที่ยวสำคัญแห่งใหม่ระดับอาเซียน ซึ่งจะมีการส่งเสริมโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่เชื่อมต่อบริการคมนาคมขนส่งทั้งทางบก ทางทะเล และทางอากาศ ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ในบริเวณพื้นที่ที่มีการจัดสรรที่ดินเพื่อการพัฒนาให้เป็นพื้นที่ธุรกิจและเศรษฐกิจหลักของ EEC โดยเมืองพัทยาเป็นหนึ่งในเขตพัฒนาดังกล่าว จากการวางแผนพัฒนาพื้นที่ตามผัง EEC และ TOD แล้ว สามารถสรุปแนวโน้มผังเมืองใหม่ของพัทยาที่อาจเกิดขึ้นได้ดังที่กล่าวในบทที่ 2

6.1.7 สถานที่สำคัญเมืองพัทยา

เมืองพัทยามีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีชายทะเลที่ดีหาดทรายขาวสะอาดน้ำทะเลเรียบมีคลื่นลมน้อยเหมาะแก่การเล่นน้ำและการเล่นกีฬาทางน้ำจึงทำให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติไปพักผ่อนหย่อนใจมากในขณะเดียวกันได้มีกานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวด้านที่พักอาศัยในรูปของโรงแรมบ้านพักชั่วคราวและบังกะโลที่พัทยาและบริเวณใกล้เคียงรวมทั้งเกาะล้านซึ่งอยู่ห่างจากชายฝั่งพัทยาออกไปประมาณ 8 กิโลเมตร เกิดเป็นการผสมผสานรวมกันระหว่างความเป็นเมืองธุรกิจและสถานที่พักผ่อนเข้าด้วยกันอย่างลงตัว โดยพัทยามีทั้งสถานที่สำคัญเชิงประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ได้แก่ Legend Siam ,ตลาดน้ำ 4 ภาค ,ปราสาทสัจธรรม เป็นต้น และรวมไปถึง

สถานที่ท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติอีกมากมายตลอดแนวชายหาดพัทยา ซึ่งสามารถรวบรวมและสรุปสถานที่สำคัญเหล่านั้นได้ดังรูปที่ 6.5 และ รูปที่ 6.6



รูปที่ 6.5 แสดงแผนที่ท่องเที่ยวเมืองพัทยา

รูปที่ 6.6 แสดงแผนที่ท่องเที่ยวหมู่เกาะล้าน



รูปที่ 6.7 แสดงสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม



รูปที่ 6.8 แสดงสถานที่ท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ

(แผนพัฒนาเมืองพัทยา พ.ศ.2561-2565, มิถุนายน 2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 หลักการในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

6.2.1 วิเคราะห์จากพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติมีพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 28,494 ตารางเมตร โดยมีพื้นที่รวมชั้น 1 ประมาณ 23,000 ตารางเมตร รวมพื้นที่เปิดโล่งอีก 1,500 ตารางเมตร จะได้พื้นที่ดินโครงการทั้งหมดประมาณ 24,500 ตารางเมตร ตัวอาคารควรสูง 2 – 3 ชั้น มีการใช้พื้นที่เปิดโล่งเพื่อเป็นพื้นที่สาธารณะสำหรับชุมชน

6.2.2 วิเคราะห์จากพฤติกรรมของผู้ใช้งานโครงการ

เนื่องจากผู้ใช้บริการภายในโครงการส่วนใหญ่เป็นกลุ่มไมซ์ ดังนั้นที่ตั้งโครงการควรอยู่ในบริเวณซึ่งเป็นศูนย์กลางที่มีการบริการธุรกิจโรงแรม ธุรกิจท่องเที่ยว และสามารถเดินทางได้สะดวกทั้งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ โดยคำนึงจากระยะเวลาในการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ อีกทั้งควรอยู่ในแหล่งชุมชนเพื่อรองรับกลุ่มผู้ใช้งานในพื้นที่หรือเพื่อความสะดวกสบายในการเดินทางของผู้สนใจเข้าใช้บริการ

6.2.3 วิเคราะห์จากความต้องการของโครงการเนื่องจาก

เนื่องจากโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เป็นโครงการที่ต้องรองรับผู้ใช้งานจำนวนมาก ทั้งกลุ่มผู้ใช้งานภายในพื้นที่ ตลอดจนกลุ่มผู้ใช้งานที่มาจากนอกพื้นที่ เพื่อเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจและส่งเสริม ผลักดันธุรกิจในอุตสาหกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพราะฉะนั้นที่ตั้งโครงการควรอยู่ในพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย อยู่ในศูนย์กลางของชุมชนเมือง แต่ควรอยู่ติดถนนใหญ่ที่สามารถถ่ายเทการจราจรได้โดยสะดวกแม้จะมีผู้ใช้งานจำนวนมาก

6.2.4 วิเคราะห์จากย่านที่ตั้งโครงการ

ปัจจุบันภาครัฐได้ทำการจัดตั้งและเร่งพัฒนา “โครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC)” ซึ่งนับเป็นโครงการขนาดใหญ่พิเศษของประเทศไทยในการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ดังที่ได้แสดงในบทที่ 2 โดยในหลายปีที่ผ่านมา พัทยาได้กลายเป็นเมืองที่ติดอันดับสูงขึ้นในการจัดการประชุมในกลุ่มไมซ์ TCEB จึงได้ร่วมมือกับ สกพอ. เพื่อลงความเห็นถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมไมซ์ สร้างเวทีการทำธุรกิจและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และเทคโนโลยีส่งเสริมการขยายตัวของทุกอุตสาหกรรมสำคัญของประเทศไทยในพื้นที่ EEC

ดังนั้นโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติจึงสมควรตั้งอยู่ในเขตเมืองพัทยา ซึ่งเป็นหนึ่งในเขตพัฒนาพื้นที่ EEC เนื่องจากพัทยาเป็นเมืองที่กำลังมีการเติบโตทางด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจ อีกทั้งยังเป็นที่ยอมรับในกลุ่มธุรกิจไมซ์ จึงเหมาะสมในการผลักดัน พื้นที่ดังกล่าวให้เป็นมหานครแห่งไมซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 การวิเคราะห์ตัวเลือกที่ตั้งโครงการ

6.3.1 เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการ

การเลือกทำเลที่ตั้งโครงการเป็นการเลือกตำแหน่งโดยคำนึงถึงปัจจัยที่เหมาะสม โดยหลักเกณฑ์ต่างๆในการเลือก ดังนี้ (1) สภาพแวดล้อมโดยรอบ (2) ราคาที่ดิน (3) ผังสี (4) ขนาดและลักษณะรูปร่างของที่ดิน (5) การเข้าถึงโครงการ (6) สถานที่สนับสนุนโครงการ (7) ความสะดวกในการก่อสร้าง

ตารางที่ 6.4 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งและการให้ค่าน้ำหนัก

เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้ง		ค่าน้ำหนัก	
(1)	สภาพแวดล้อมโดยรอบ	โครงการควรตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี เป็นศูนย์กลาง อยู่ไม่ไกลจากแหล่งชุมชนและสถานที่ท่องเที่ยว แต่ต้องไม่หนาแน่นจนเกินไป เพื่อให้สามารถระบายการจราจรของโครงการได้โดยสะดวก	3
(2)	กรรมสิทธิ์และราคาของที่ดิน	ราคาที่ดินควรมีความเหมาะสมกับพื้นที่กรรมสิทธิ์เป็นของเอกชน หรือองค์กรของรัฐที่สามารถซื้อขายได้	2
(3)	ผังสี	โครงการควรตั้งอยู่ในเขตผังสีที่ดินที่สามารถก่อสร้างโครงการได้ ได้แก่ ที่ดินประเภท พ. เป็นที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชยกรรม	1
(4)	ขนาดและลักษณะรูปร่างของที่ดิน	- มีขนาดที่ดินเกิน 24,500 ตารางเมตร หรือประมาณ 15.32 ไร่ เพื่อรองรับองค์ประกอบทั้งหมดภายในโครงการ - รูปร่างของที่ดินควรมีหน้ากว้างมากกว่า 12 เมตรตามกฎหมาย รูปทรงแผ่กว้างเหมาะสมกับลักษณะโครงการ	3
(5)	การเข้าถึงโครงการ	โครงการควรตั้งอยู่ในบริเวณที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก ควรใกล้กับเส้นทางจราจรหลัก ถนนบริเวณโครงการควรมีสภาพดี ไม่ชำรุดทรุดโทรมติดกับถนนภายนอกโครงการหลายฝั่ง การจราจรโดยรอบที่ดินไม่ติดขัดจนเกินไป	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.4 (ต่อ)

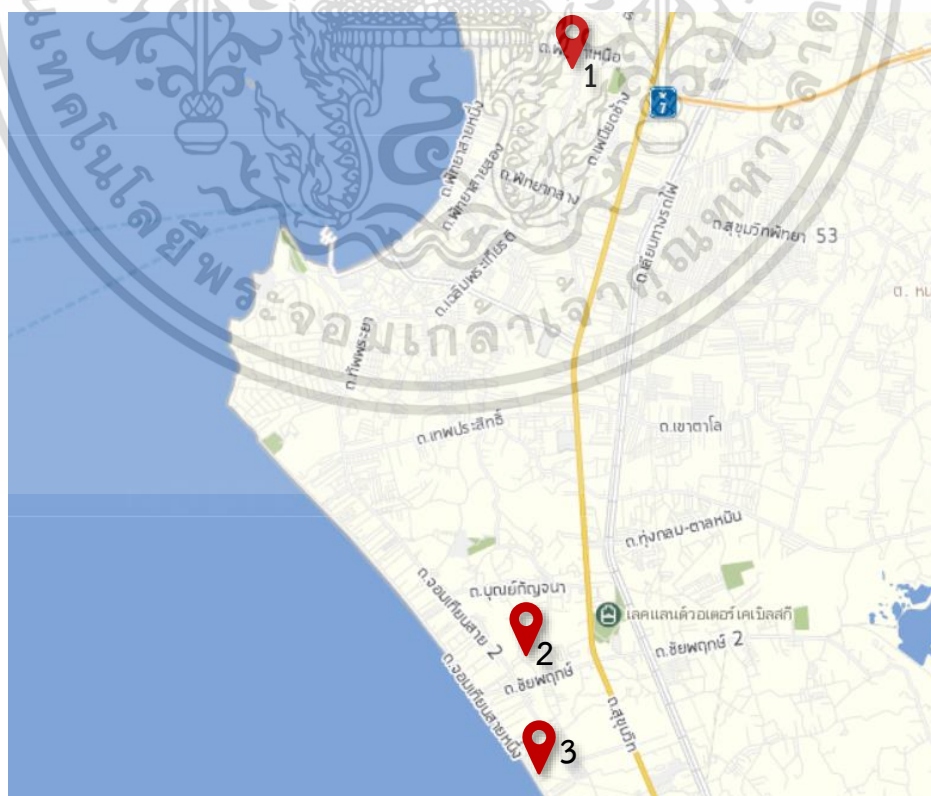
เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้ง		ค่าน้ำหนัก
(6)	สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	1
(7)	ความสะดวกในการก่อสร้าง	2

พิจารณาคะแนนตามค่าน้ำหนัก ดังนี้

- น้ำหนัก 3 หมายถึง เป็นเกณฑ์ที่มีความสำคัญกับโครงการมาก
- น้ำหนัก 2 หมายถึง เป็นเกณฑ์ที่มีความสำคัญกับโครงการปานกลาง
- น้ำหนัก 1 หมายถึง เป็นเกณฑ์ที่มีความสำคัญกับโครงการน้อย

6.3.2 การศึกษาที่ตั้งโครงการทั้งหมด

การเลือกที่ตั้งโครงการจะใช้การคัดเลือก โดยจะทำการวิเคราะห์จากข้อมูลของที่ตั้งโครงการนั้นๆ แล้วจึงนำมาให้คะแนนจากเกณฑ์การประเมินที่ได้กล่าวในข้างต้น



รูปที่ 6.9 แสดงที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2.1 ที่ตั้งโครงการที่ 1

ถ.พัทธาเหนือ, ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี, 20150

ตารางที่ 6.5 ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการที่ 1

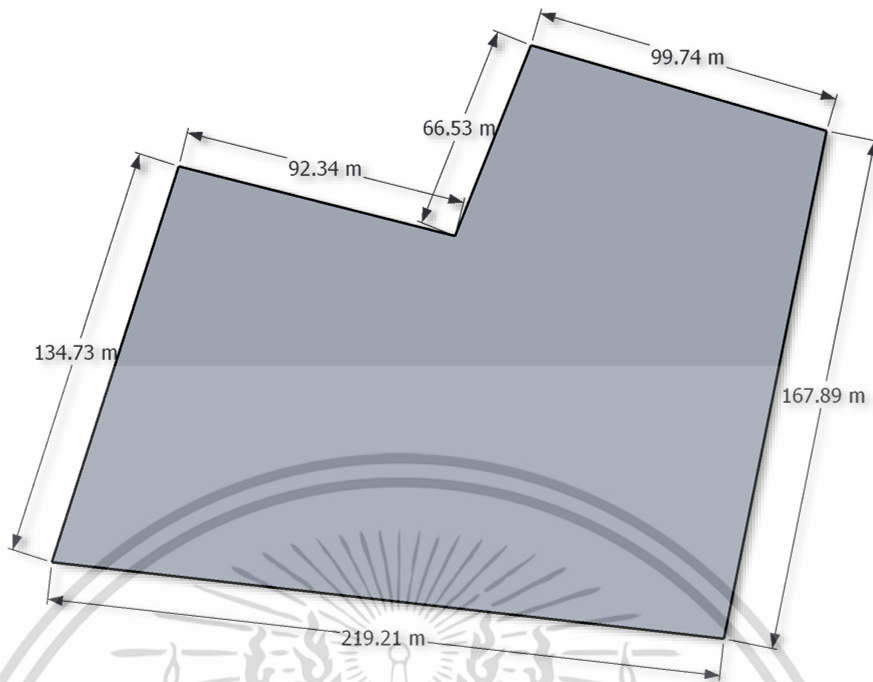
เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้ง		
(1)	สภาพแวดล้อมโดยรอบ	สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นศูนย์กลางและแหล่งชุมชน ส่วนมากเป็นชุมชนเดิมที่อาศัยอยู่ก่อนแล้ว ใกล้สถานที่ทางราชการและแหล่งท่องเที่ยว แนวโน้มอัตราการขยายของพื้นที่มีไม่มาก เนื่องจากค่อนข้างหนาแน่นพอสมควร
(2)	กรรมสิทธิ์และราคาของที่ดิน	ที่ดินของเอกชน จำนวนรวม 17 แปลง ราคาที่ดิน 34,000 – 46,000 บาท/ตารางวา
(3)	ผังสี	ตั้งอยู่ในเขตผังสีแดง ประเภท พ.-4 เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม (อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 7:1 อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5)
(4)	ขนาดและลักษณะรูปร่างของที่ดิน	- มีขนาดที่ดิน 31,906 ตารางเมตร หรือประมาณ 19 ไร่ 3 งาน 76 ตารางวา - รูปสี่เหลี่ยมคางหมู หน้ากว้าง 219 เมตร
(5)	การเข้าถึงโครงการ	ที่ดินติดถนน 3 ผังทำให้สามารถเจาะทางเข้า – ออกได้หลายทาง ตั้งอยู่ไม่ไกลจากถนนสุขุมวิทและทางหลวงหมายเลข 7 เดินทางจากกรุงเทพฯ ได้สะดวก
(6)	สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	ไฟฟ้าและประปาเข้าถึงได้สะดวก อยู่ห่างจากโรงพยาบาล ใกล้ปั๊มน้ำมัน แหล่งท่องเที่ยว และโรงแรม
(7)	ความสะดวกในการก่อสร้าง	มีถนนรองรับการเข้าก่อสร้าง 3 สาย แต่ที่ดินเดิมมีสิ่งปลูกสร้างที่ต้องรื้อถอน



รูปที่ 6.10 แสดงภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 1

ที่มา : Google Map ณ ตุลาคม พ.ศ.2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.11 แสดงขนาดของที่ตั้งโครงการที่ 1



(1) ภาพถ่ายถนนด้านหน้า ด้านข้างและด้านหลังที่ตั้งโครงการ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(2) ภาพถ่ายภายในที่ตั้งโครงการ 1

รูปที่ 6.12 แสดงภาพถ่ายบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 1

ถ่ายเมื่อ ตุลาคม พ.ศ.2563

6.3.2.2 ที่ตั้งโครงการที่ 2

ถ. จอมเทียนสายสอง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี, 20150

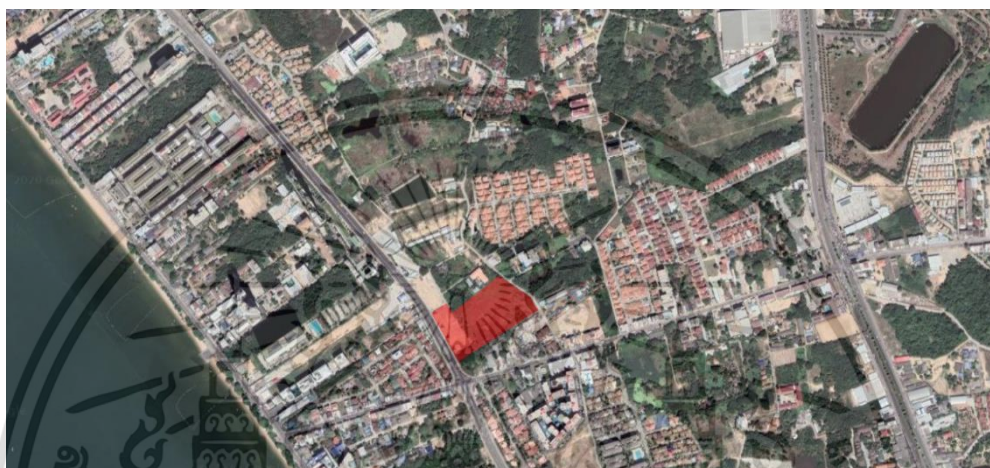
ตารางที่ 6.6 ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการที่ 2

เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้ง		
(1)	สภาพแวดล้อมโดยรอบ	สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นแหล่งชุมชนและที่อยู่อาศัย แนวโน้มในการขยายพื้นที่มีมาก เนื่องจากมีความหนาแน่นน้อย และมีที่ว่างค่อนข้างมาก
(2)	กรรมสิทธิ์และราคาของที่ดิน	ที่ดินของเอกชน จำนวนรวม 2 แปลง ราคาที่ดิน 16,000 – 23,000 บาท/ตารางวา
(3)	ผังสี	ตั้งอยู่ในเขตผังสีแดง ประเภท พ.-4 เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม (อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 7:1 อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5)
(4)	ขนาดและลักษณะรูปร่างของที่ดิน	- มีขนาดที่ดิน 29,300 ตารางเมตร หรือประมาณ 18 ไร่ 1 งาน 25 ตารางวา - รูปสี่เหลี่ยมคางหมู หน้ากว้าง 120 เมตร
(5)	การเข้าถึงโครงการ	ที่ดินติดถนน 3 ผัง อยู่ใกล้กับทางแยกใหญ่ทำให้มองเห็นได้สะดวก ตั้งอยู่ไม่ไกลจากถนนเลียบชายหาดจอมเทียนและถนนสุขุมวิทซึ่งเดินทางไปยังทางหลวงหมายเลข 7 ได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

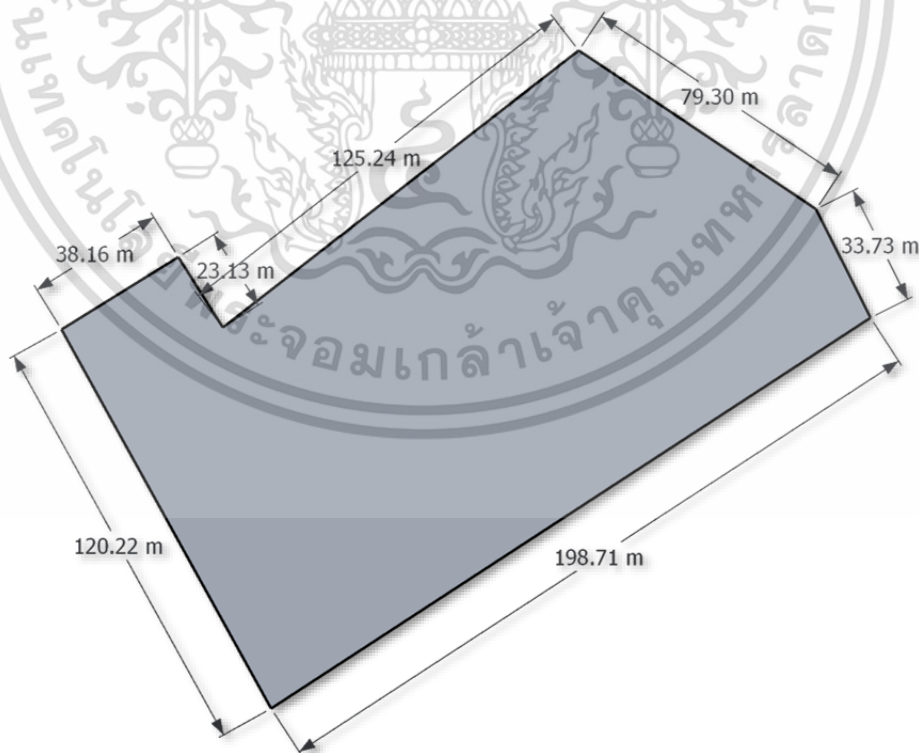
ตารางที่ 6.6 (ต่อ)

เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้ง	
(6)	สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
(6)	ไฟฟ้าและประปาเข้าถึงได้สะดวก อยู่ห่างจากโรงพยาบาล ใกล้ปั้มน้ำมัน แหล่งท่องเที่ยว แหล่งโรงแรม
(7)	ความสะดวกในการก่อสร้าง
(7)	มีถนนรองรับการเข้าก่อสร้าง 2 สาย ที่ดินเดิมไม่มีสิ่งปลูกสร้างที่ต้องรื้อถอน



รูปที่ 6.13 แสดงภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 2

ที่มา : Google Map ณ ตุลาคม พ.ศ.2563



รูปที่ 6.14 แสดงขนาดของที่ตั้งโครงการที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(1) ภาพถ่ายถนนด้านหน้าที่ตั้งโครงการ 2



(2) ภาพถ่ายภายในที่ตั้งโครงการ 2

รูปที่ 6.15 แสดงภาพถ่ายบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 2
ถ่ายเมื่อ ตุลาคม พ.ศ.2563

6.3.2.3 ที่ตั้งโครงการที่ 3

ถ. จอมเทียนสายสอง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

ตารางที่ 6.7 ข้อมูลทั่วไปของที่ตั้งโครงการที่ 3

เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้ง		
(1)	สภาพแวดล้อมโดยรอบ	สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นแหล่งชุมชนและที่อยู่อาศัย แนวโน้มในการขยายพื้นที่มีมาก เนื่องจากมีความหนาแน่นน้อย และมีที่ว่างค่อนข้างมาก ที่ดินด้านหนึ่งติดชายหาดจอมเทียน ได้รับมุมมองทะเล
(2)	กรรมสิทธิ์และราคาของที่ดิน	ที่ดินของเอกชน จำนวนรวม 1 แปลง ราคาที่ดิน 15,000 บาท/ตารางวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.7 (ต่อ)

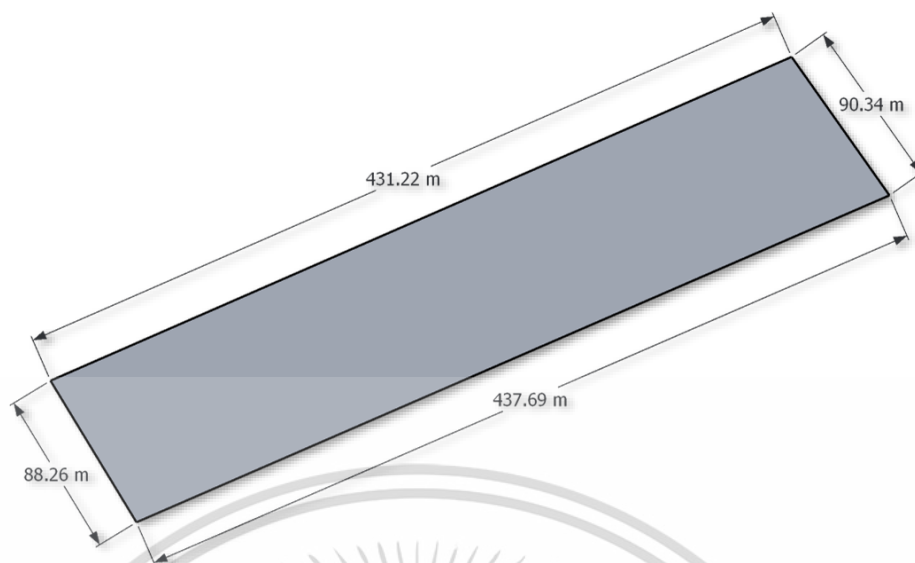
เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้ง		
(3)	ผังสี	ตั้งอยู่ในเขตผังสีแดง ประเภท พ.-4 เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม (อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 7:1 อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5)
(4)	ขนาดและลักษณะรูปร่างของที่ดิน	- มีขนาดที่ดิน 26,460 ตารางเมตร หรือประมาณ 16 ไร่ 2 งาน 15 ตารางวา - รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หน้ากว้าง 90 เมตร
(5)	การเข้าถึงโครงการ	ที่ดินติดถนน 2 ผัง ผังหนึ่งสามารถเข้าถึงจากถนนสุขุมวิทได้โดยง่าย อีกผังหนึ่งติดกับหาดจอมเทียน
(6)	สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	ไฟฟ้าและประปาเข้าถึงได้สะดวก อยู่ห่างจากโรงพยาบาล ใกล้ปั้มน้ำมัน แหล่งท่องเที่ยว แหล่งโรงแรม
(7)	ความสะดวกในการก่อสร้าง	มีถนนรองรับการเข้าก่อสร้าง 2 สาย ที่ดินเดิมไม่มีสิ่งปลูกสร้างที่ต้องรื้อถอน



รูปที่ 6.16 แสดงภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการที่ 3

ที่มา : Google Map ณ ตุลาคม พ.ศ.2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.17 แสดงขนาดของที่ตั้งโครงการที่ 3



(1) ภาพถ่ายถนนด้านหน้าและด้านข้างที่ตั้งโครงการ 3



(2) ภาพถ่ายภายในที่ตั้งโครงการ 3

รูปที่ 6.18 แสดงภาพถ่ายบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 3
ถ่ายเมื่อ ตุลาคม พ.ศ.2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.3 สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ

จากที่ดินที่เลือกมาพิจารณาหาที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม มีทั้งหมด 3 แปลง ซึ่งได้ทำการเปรียบเทียบคะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น ให้คะแนน 3 – 1 เรียงจากมากไปน้อย โดยจะนำมาพิจารณาโดยให้ค่าน้ำหนักในเกณฑ์แต่ละข้อตามความสำคัญ ดังตารางที่ 6.9

ตารางที่ 6.8 แสดงการวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

หลักเกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	ที่ตั้ง 1		ที่ตั้ง 2		ที่ตั้ง 3	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
สภาพแวดล้อมโดยรอบ							
- อยู่ใกล้ศูนย์กลางชุมชน	3	3	9	1	3	1	3
- ไม่หนาแน่นมาก	3	2	6	3	9	3	9
กรรมสิทธิ์และราคาของที่ดิน	2	1	2	2	4	2	4
ผังสี	1	3	3	3	3	3	3
ขนาดและลักษณะรูปร่างของที่ดิน							
- ขนาดใกล้เคียง 24,500 ตร.ม.	3	2	6	1	3	1	3
- รูปร่างของที่ดินเหมาะสม	3	3	9	2	6	1	3
การเข้าถึงโครงการ							
- ใกล้ถนนสายหลัก	3	3	9	1	3	1	3
- ที่ดินติดถนนมากกว่า 1 สาย	3	3	9	3	9	1	3
- สภาพการจราจร	3	2	6	3	9	3	9
สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ							
- ใกล้แหล่งโรงแรมและแหล่งท่องเที่ยว	1	3	3	3	3	3	3
- ใกล้แหล่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ	1	3	3	3	3	3	3
ความสะดวกในการก่อสร้าง							
- ที่ดินปราศจากสิ่งปลูกสร้าง	2	1	2	3	6	3	6
- สามารถเข้าก่อสร้างได้สะดวก	2	3	6	3	6	2	4
รวม	96		73		67		56

จากการให้คะแนนตามที่แสดงในตารางที่ 6.9 พื้นที่ดินที่มีความเหมาะสมเป็นที่ตั้งโครงการที่สุด ได้แก่ ที่ตั้งโครงการที่ 1

6.4 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

6.4.1 ข้อมูลเบื้องต้นของที่ตั้งโครงการ

โครงการตั้งอยู่ที่ ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี เป็นพื้นที่ว่างเต็มไปด้วยพงหญ้า มีส่วนอาคารที่ต้องรื้อถอนประมาณ 1,500 ตร.ม. ด้านหน้าติดถนนพญาเหินือ เป็นถนน 6 เลนสวน มีเกาะกลางแบ่งฝั่งละ 3 เลน บริเวณโดยรอบที่ดินเป็นชุมชนและแหล่งพาณิชย์กรรม อยู่ในเขตสีแดง



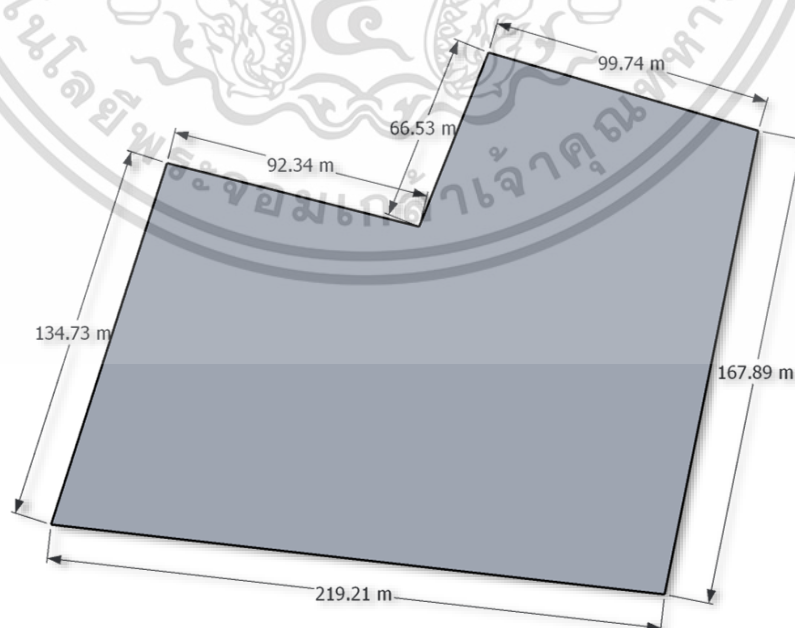
รูปที่ 6.19 แสดงภาพถ่ายทางอากาศแสดงที่ตั้งโครงการ

ที่มา : Google Map ณ ตุลาคม พ.ศ.2563

6.4.2 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

1) ขนาดและรูปร่างของที่ตั้งโครงการ

ที่ดินมีเนื้อที่ 31,906 ตารางเมตร หรือประมาณ 19 ไร่ 3 งาน 76 ตารางวา มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู หน้ากว้าง 219 เมตร ด้านยาวประมาณ 167 เมตร

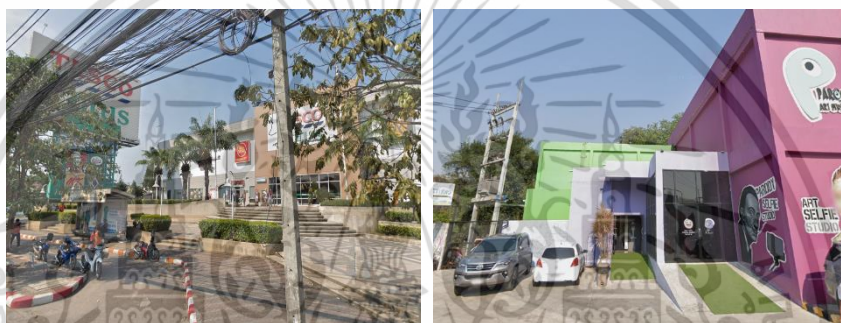


รูปที่ 6.20 แสดงขนาดของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) สภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ

ด้านทิศเหนือติดกับพื้นที่ว่างและ Parody Art Museum, ทิศตะวันออกติดกับชุมชนและ
ตึกแถว, ทิศใต้ติดกับถนนพญาเหนือ, ทิศตะวันตกติดกับซอยพญาเหนือ 2/2 ฝั่งตรงข้ามคือเอสโก้
โลตัส พญาเหนือ



(1) ภาพถ่ายบริบทโดยรอบที่ตั้งโครงการ

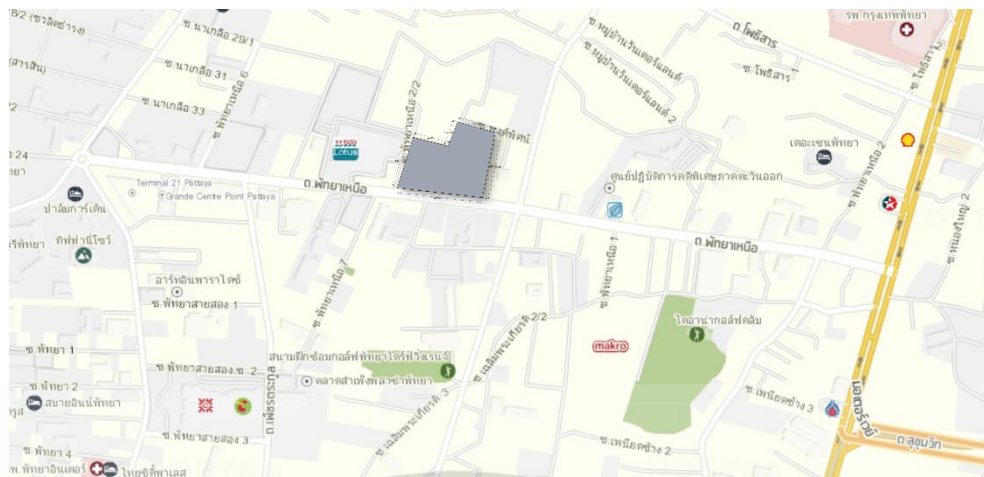


(2) ภาพถ่ายถนนด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้างที่ตั้งโครงการ

รูปที่ 6.21 แสดงภาพถ่ายบริเวณที่ตั้งโครงการ

ถ่ายเมื่อ ตุลาคม พ.ศ.2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.22 แสดงผังที่ตั้งโครงการและบริบทโดยรอบ

6.4.3 ลักษณะภูมิประเทศของที่ตั้งโครงการ

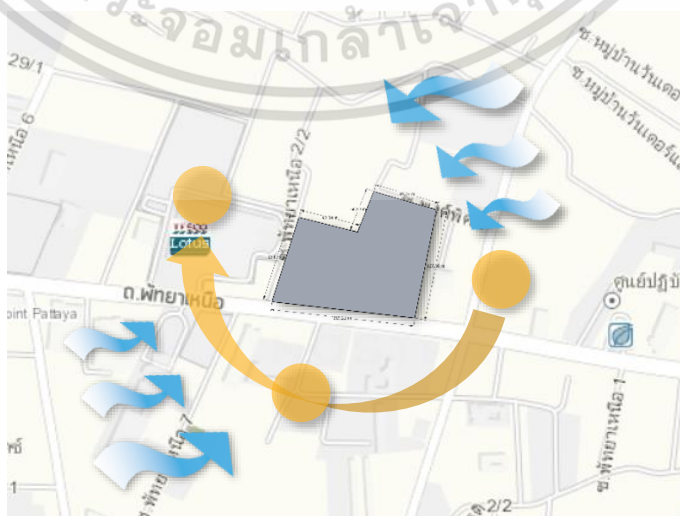
บริเวณโดยรอบเป็นที่ราบติดชายทะเล ทำให้ไม่มีเนินเขาสูงมากนักในบริเวณที่ตั้งโครงการ ลักษณะภูมิประเทศเหมาะแก่การเป็นที่ตั้งของศูนย์กลางของชุมชน บริเวณที่ตั้งโครงการเป็นจุดเริ่มของที่ราบซึ่งมีลักษณะเป็นแถบยาวขนานไปกับชายฝั่งทะเล ซึ่งห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 1 กิโลเมตร

6.4.4 ลักษณะภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการ

1) ลักษณะภูมิอากาศ

ที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตจังหวัดอยู่ติดชายฝั่งทะเลและอยู่ในภาคตะวันออกของประเทศ อุณหภูมิตลอดทั้งปีไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก เฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 20 – 37 องศาเซลเซียส มีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดปกคลุมในช่วงฤดูหนาวตั้งแต่ประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งจะนำความเย็นมาสู่พื้นที่และคลื่นลมปานกลาง กับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมในช่วงฤดูฝนประมาณกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคมทำให้มีฝนตกชุกและคลื่นลม

2) การวิเคราะห์ทิศทางแดด ลม ฝน

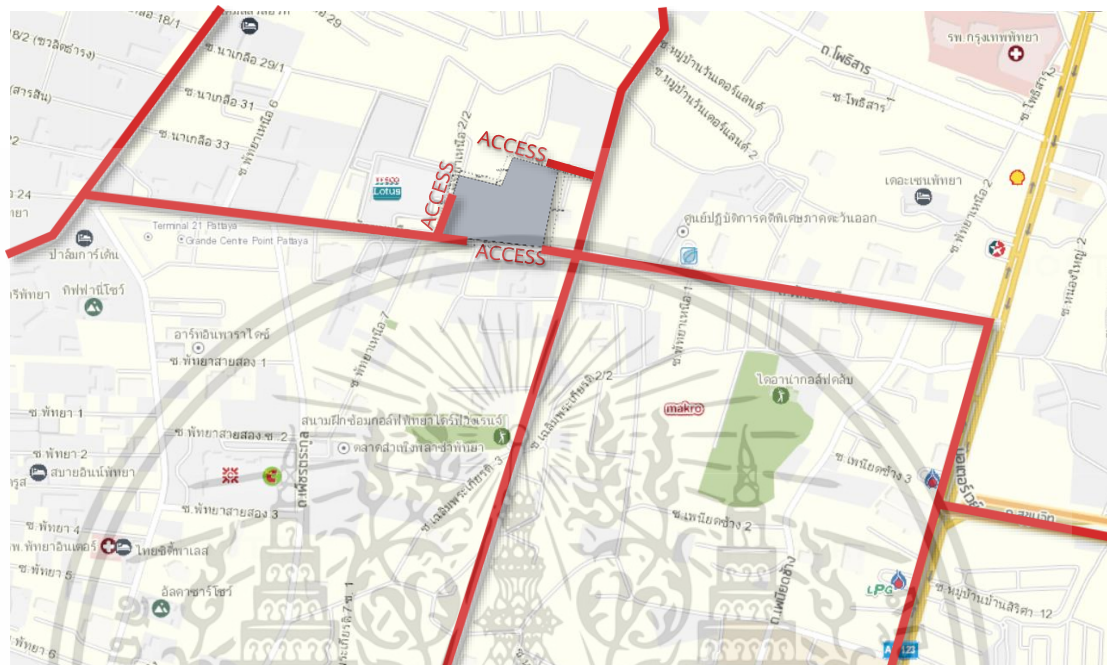


รูปที่ 6.23 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางแดดลมฝนบริเวณที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.5 การเข้าถึงโครงการ

สามารถเข้าถึงถนนพญาเหนือซึ่งเป็นถนนหน้าโครงการได้ 4 เส้นทางหลักๆ ได้แก่ ถนนพญา - นาเกลือ ถนนพญาสาย 3 ถนนเลียบชายหาดพญาเหนือ และถนนสุขุมวิท อีกทั้งยังสามารถเดินทางจากกรุงเทพมหานครด้วยทางหลวงหมายเลข 7 ซึ่งเชื่อมต่อกับถนนสุขุมวิทเช่นกัน



รูปที่ 6.24 แสดงการเข้าถึงโครงการ

6.4.6 ข้อมูลด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ

1) กรรมสิทธิ์และราคาที่ดิน

ที่ดินของเอกชน จำนวนรวม 17 แปลง ราคาที่ดินประเมินรายแปลงกรมธนารักษ์เท่ากับ 34,000 – 46,000 บาท/ตารางวา

2) ผังการใช้ที่ดิน

ที่ตั้งโครงการอยู่ในที่ดินประเภท พ.-4 ที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชย์กรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ การค้า การบริการ และการท่องเที่ยวระดับประเทศและนานาชาติ ดังแสดงในแผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562

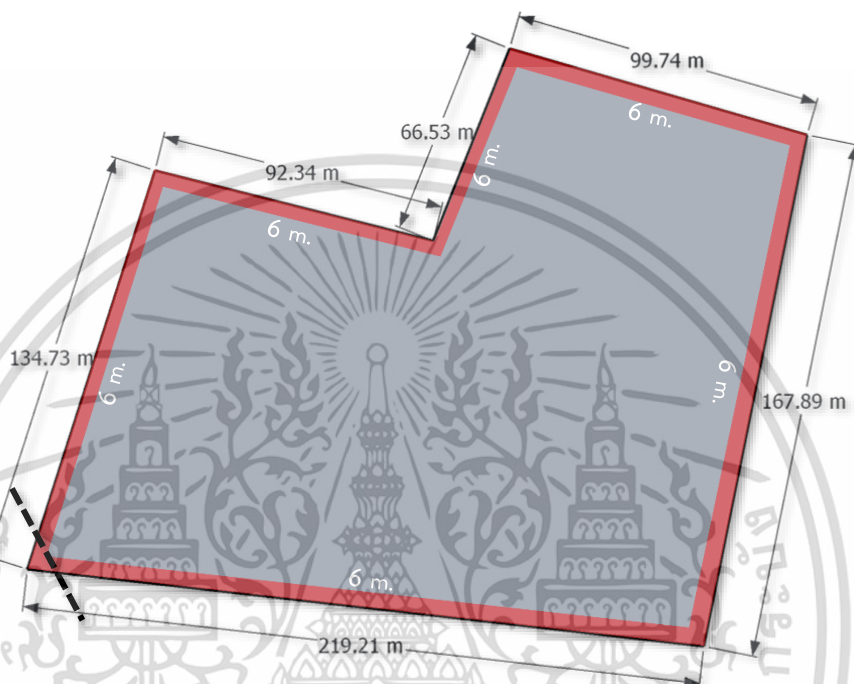
3) การวิเคราะห์กฎหมายและข้อบังคับ

- ระยะร่นอาคารขนาดใหญ่พิเศษผนังอาคารต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินข้างเคียงและมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

- ระยะถอยร่นฝั่งถนนพญาเหนือ ซึ่งมีความกว้างของถนนเท่ากับ 18 เมตร จะต้องมียุทธศาสตร์มากกว่าหรือเท่ากับ 1/10 ของความกว้างถนน เท่ากับ 1.8 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระยะถอยร่นฝั่งซอยพัทธาเหนือ 2/2 ซึ่งมีความกว้างของถนนเท่ากับ 6 เมตร นับจากกึ่งกลางถนนเข้ามา 6 เมตร ระยะถอยร่นจึงเท่ากับ 3 เมตร
- ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 รื้อหรือกำแพงกันเขตที่อยู่ถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป และมีมุมหักน้อยกว่า 135 องศา ตอขุดมุมรื้อหรือกำแพงกันเขตนั้น โดยให้สวนที่ป่าดงมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่า ๆ กัน



รูปที่ 6.25 แสดงระยะถอยร่นของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการออกแบบโครงการ

7.1 หลักการออกแบบศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

7.1.1 หลักการออกแบบส่วนจัดประชุม

ส่วนจัดประชุมเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ การใช้งานห้องประชุมโดยทั่วไปมีจุดประสงค์เพื่อการประชุม และเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เข้าร่วมประชุม ดังนั้นการออกแบบห้องประชุมที่สามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพควรคำนึงถึงปัจจัยในการออกแบบต่างๆ ได้ดังนี้

7.1.1.1 ขนาดของห้องประชุม

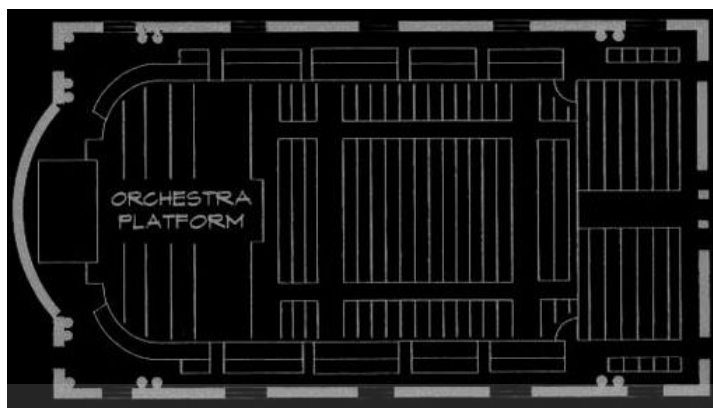
ขนาดความจุของผู้เข้าชมในห้องประชุม โดยทั่วไปจะเรียกความจุเป็นจำนวนคนหรือจำนวนที่นั่ง เช่น ห้องประชุมขนาด 2000 ที่นั่งหรือ ห้องประชุมขนาดจุคนได้ 450 คน ขนาดของห้องประชุมแบ่งออกเป็น 3 ขนาด ขึ้นอยู่กับจำนวนคนเป็นหลัก ส่วนประโยชน์ใช้สอยอาจแตกต่างกันบ้างดังต่อไปนี้

- 1) ห้องประชุมขนาดเล็ก ขนาด 35 – 750 คน
- 2) ห้องประชุมขนาดกลาง ขนาด 750 -2000 คน
- 3) ห้องประชุมขนาดใหญ่ ขนาด 2000 คนขึ้นไป

7.1.1.2 รูปแบบของห้องประชุม

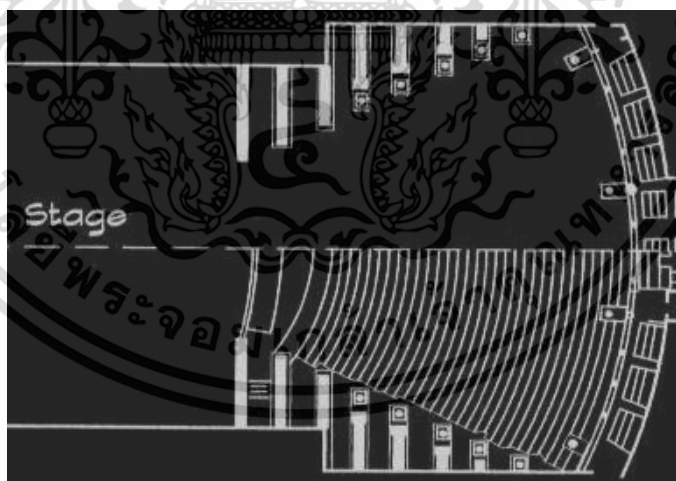
รูปแบบห้องประชุมมีหลายลักษณะตามแต่สถาปนิกจะออกแบบในรูปแบบใด จากการศึกษาจึงยกรูปแบบของห้องประชุมมาด้วยกัน 5 รูปแบบ ดังนี้

- 1) รูปแบบห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า การออกแบบห้องที่มีผนังคู่ขนานกันไปหากเป็นที่แคบ จะมีปรากฏการณ์ของเสียงวิ่งกลับไปมาในห้อง (Sound Flutter) ดังนั้นการแก้ไขปัญหาห้องรูปแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าแคบๆ จึงต้องทำให้ผนังทั้งสองด้านเอนออก (Tilt) จากกันบ้าง นอกจากนี้สัดส่วนของห้องที่เหมาะสมที่สุดในการรับฟังเสียงที่ดี ต้องไม่แคบเกินไปและไม่กว้างเกินไป สัดส่วนของผนังห้อง กว้าง : ยาว เป็น 1:1.2 ความยาวของห้องที่รับฟังเสียงที่ดีได้ ต้องไม่เกิน 2 เท่าของความกว้าง แสดงห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าดังรูปที่ 7.1



รูปที่ 7.1 แสดงรูปแบบห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Architectural Acoustics, 1988)

2) รูปแบบห้องประชุมแบบรูปพัด ลักษณะของห้องประชุมรูปแบบนี้ เหมาะสำหรับใช้เพื่อชมการแสดง มากกว่าการรับฟังเสียงดนตรีหรือเป็นรูปแบบของโรงจัดแสดง (Concert Hall) เพราะเสียงดนตรีที่มีความถี่สูงจะไม่กระจายเสียงไปด้านข้างทั่วห้องประชุมเนื่องจากคลื่นเสียงของความถี่สูงนี้จะมีขนาดเล็กเดินทางเป็นทิศทางตรง ไม่กระจายออกไปทางกว้างเช่น เสียงของไวโอลิน ฉิ่งหรือ Cow Bell ส่วนคลื่นเสียงของความถี่ต่ำมีขนาดใหญ่จะกระจายออกได้มากทั่วห้องเช่น เสียงเบส เพราะฉะนั้นผู้ที่นั่งอยู่กลางห้องประชุมเท่านั้นที่จะได้ยินและรับฟังเสียงสูง เช่น เสียงของไวโอลิน ได้ชัดเจนส่วนผู้ที่อยู่บริเวณสองข้าง ของห้องจะได้ยินเสียงน้อยลงไปมากส่วน การชมการแสดงผู้ชมที่นั่งด้านหลังก็จะขยับเข้าใกล้เวทีการแสดงกระจายออกไปทางด้านข้างทำให้ สามารถชมการแสดงได้ชัดเจนขึ้น

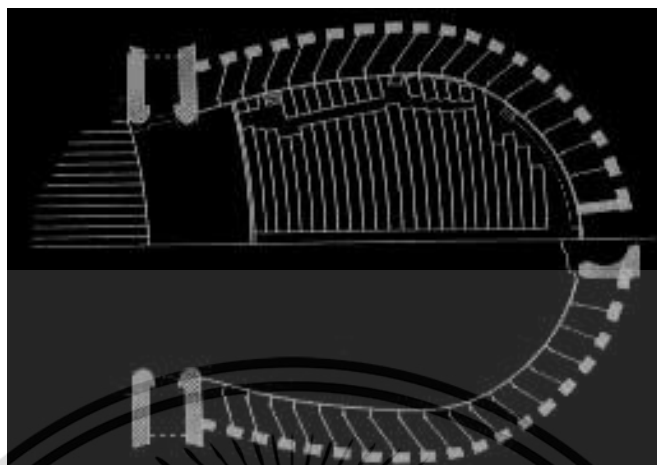


รูปที่ 7.2 แสดงรูปแบบห้องประชุมแบบรูปพัด (Architectural Acoustics, 1988)

3) รูปแบบห้องประชุมแบบรูปเกือกม้า เป็นรูปแบบที่ผสมผสานระหว่างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากับรูปทรงกลม โดยขยายด้านสกัดของเหลี่ยมออกไปให้เป็นโค้ง ส่วนใหญ่รูปแบบนี้มักจะสอดคล้องไปตามรูปทรง (Mass) ของที่ว่าง (Space) ของห้องประชุมนั้นมากกว่า ลักษณะรูปแบบอาจจะไปทางรูปสี่เหลี่ยมหรือรูปพัดนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งเวที เพราะฉะนั้น การออกแบบห้องประชุมรูปทรงนี้ต้องออกแบบรูปทรงเวทีพร้อมกันไปด้วย หากมีการเปลี่ยนแปลงเป็นการฉายภาพยนตร์ คนดูด้านข้างก็จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่สามารถเห็นได้อย่างชัดเจน ปัญหาด้านเสียงก็จะต้องแก้ไขปัญหาของการรวมตัวของเสียง (Sound Focus) อันเนื่องมาจากผนังที่โค้งเว้าเข้า (Concave Surface)



รูปที่ 7.3 แสดงรูปแบบห้องประชุมแบบรูปเกือกม้า (Architectural Acoustics, 1988)

4) รูปแบบห้องประชุมแบบรูปวงกลม รูปทรงวงกลมของห้องประชุมประเภทนี้ เหมาะสำหรับการชมมวย หรือการแข่งขันกีฬา เช่นบาสเกตบอล วอลเลย์บอล มากกว่าการแสดงละครหรือดนตรี สิ่งที่ควรระวังในการออกแบบห้องประชุมประเภทนี้ คือ การเกิดเสียงสะท้อนรวมกันขึ้นได้



รูปที่ 7.4 แสดงรูปแบบห้องประชุมแบบรูปวงกลม (Architectural Acoustics, 1988)

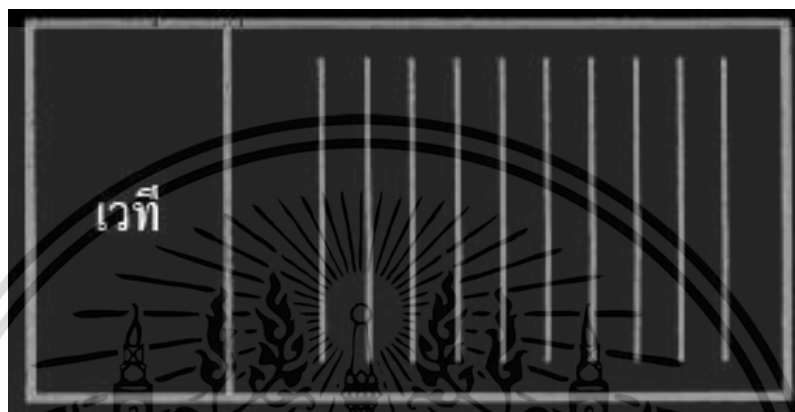
5) รูปแบบห้องประชุมอิสระ การออกแบบห้องประชุมรูปแบบอิสระนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการเน้นรูปลักษณะเป็นหลัก ประโยชน์ใช้สอยตามใบกำกับรูปลักษณะนั้นๆ การเลือกรูปแบบต้องระมัดระวังเรื่องของจุดเสียงดับ (Dead Spot) จุดสะท้อนรวมตัวของเสียง (Sound Focus) ด้วย การใช้งานคงจะเน้นให้ดีในเรื่องของเสียงคงจะไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.1.3 รูปแบบเวทีห้องประชุม

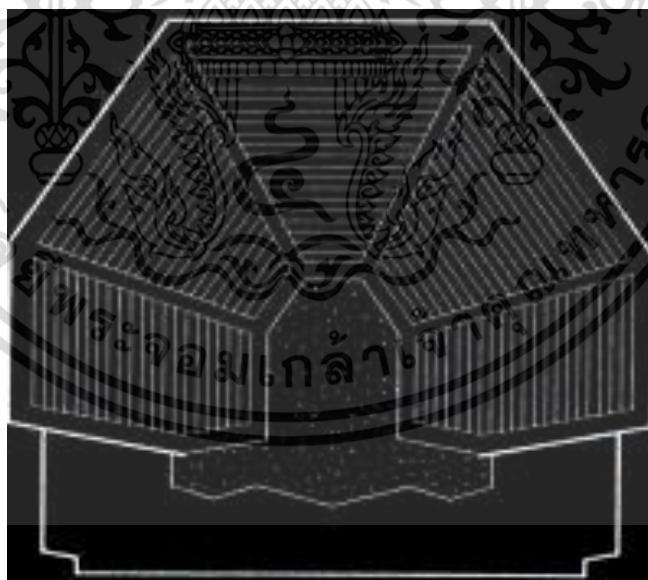
ตำแหน่งและรูปแบบเวทีมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการออกแบบห้องประชุมต่างๆ ไป โดยจากการศึกษารูปแบบเวที สามารถแบ่งได้ดังนี้

1) เวทีปลายห้อง เป็นรูปแบบของเวทีในห้องประชุมต่างๆ ไป คืออยู่ทางปลายด้านหนึ่งของ รูปทรงห้องประชุม เป็นรูปทรงที่เหมาะสมที่สุดและสามารถควบคุมการดูและการรับฟังของผู้ชมได้ง่าย ควบคุมความเสี่ยงได้ดีเหมาะสำหรับการชมดนตรี การแสดง และการปาฐกถา



รูปที่ 7.5 แสดงรูปแบบเวทีปลายห้อง (Auditorium Acoustics and Architectural Design,1933)

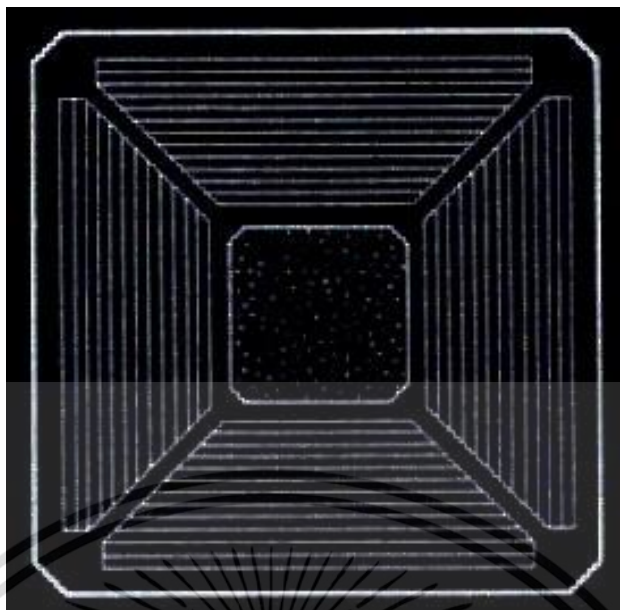
2) เวทีเปิด เป็นเวทีที่เน้นการชมการแสดงมากกว่าการฟัง เช่น ใช้เดินแฟชั่นโชว์ ฯลฯ การควบคุมเสียงกระทำได้ยาก แต่การแสดงนั้นผู้ชมและผู้แสดงมีโอกาสได้สัมผัสใกล้ชิดมากขึ้น



รูปที่ 7.6 แสดงรูปแบบเวทีเปิด (Auditorium Acoustics and Architectural Design,1933)

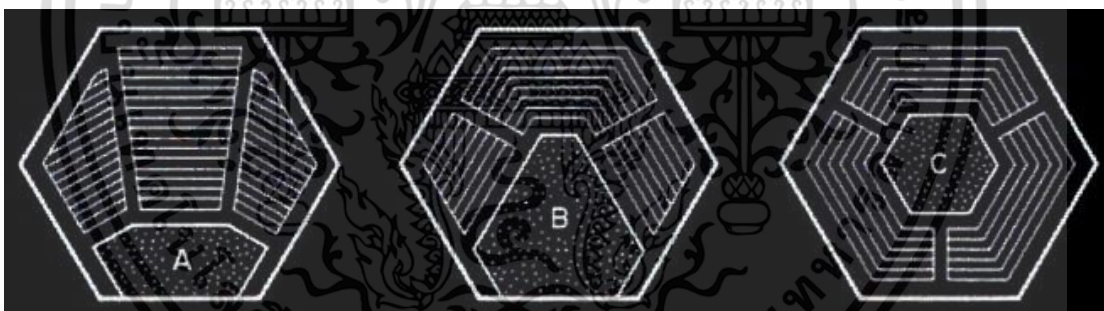
3) เวทีแบบอรินา เหมาะสำหรับการแสดงต่างๆ ที่มอดูรอบตัวการแสดง รวมทั้งรายการชกมวยแต่ไม่เหมาะสำหรับการให้เสียงที่ดี พื้นที่ทุกด้านของเวทีนี้เปิดสู่ผู้ชมทั้งหมดทุกด้าน การกระจายเสียงจะคำนึงถึงการกระจายเสียงที่ออกมาจากแหล่งกำเนิดเสียงโดยตรงเป็นหลักมากกว่าการสะท้อน เพราะมีพื้นที่ของการสะท้อนเสียงน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.7 แสดงรูปแบบเวทีแบบออรินา (Auditorium Acoustics and Architectural Design,1933)

4) เวทีปรับได้ เป็นเวทีที่สามารถปรับได้และดัดแปลงรูปทรงได้ตามความจำเป็นของงาน และจุดประสงค์ของประโยชน์ใช้สอยที่ต่างกัน การควบคุมเพื่อให้ได้รับฟังเสียงได้ดีกระทำได้ยากมาก เวทีประเภทนี้โดยมากเป็นเวทีเอนกประสงค์ เช่น เวทีห้องประชุมประจำโรงเรียน ซึ่งใช้สำหรับเล่น กีฬา ประชุม แสดงละคร และการแสดงดนตรี ฯลฯ



รูปที่ 7.8 แสดงรูปแบบเวทีปรับได้ (Auditorium Acoustics and Architectural Design,1933)

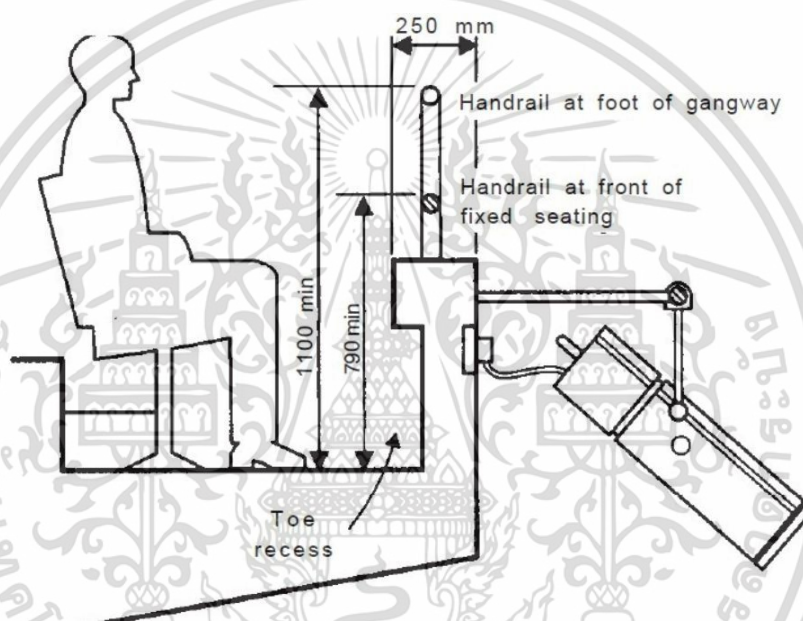
7.1.1.4 การออกแบบที่นั่งห้องประชุม

การจัดที่นั่งในห้องประชุมขนาดใหญ่ หรือห้องประเภทออดิทอเรียม ระยะระหว่างแถววัดจากหลังเก้าอี้ตัวหน้าถึงส่วนแรกของเก้าอี้ตัวถัดไปต้องมีพื้นที่เว้นว่าง 30.5 เซนติเมตรขึ้นไป แถวที่นั่งที่ติดทางเดิน 2 ข้างจัดได้ 14-16 ที่นั่ง ถ้าติดทางเดินเพียงด้านเดียวจัดได้ 7-8 ที่นั่ง ทางเดินสำหรับ 60 ที่นั่ง กว้างอย่างน้อย 91 เซนติเมตร ใช้เพียงด้านเดียว ถ้าใช้สำหรับที่นั่งกว้างทั้ง 2 ด้าน ต้องกว้างอย่างน้อย 1.07 เมตร ทางเดินหลักเชื่อมกับทางออกต้องกว้างอย่างน้อย 1.52 เมตร

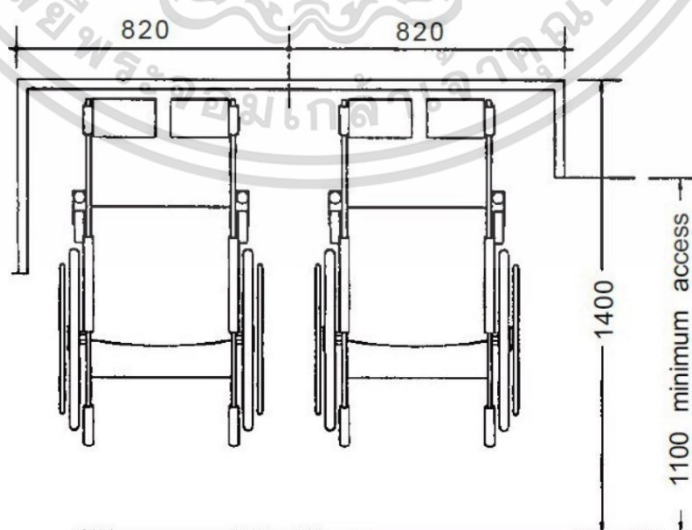
โดยลักษณะการจัดที่นั่งจัดแบบหลายทางเดิน (Multiple-Aisle) จัดให้แต่ละแถวมีที่นั่ง 14-16 ที่นั่งขนาดด้วยทางเดิน 2 ข้าง จัดแบบคอนติเนนตัล (Continental) ทุกที่นั่งจัดกลุ่มกันที่กลางห้องควรจะมีที่นั่งมากกว่าแบบแรกในแต่ละแถวในขณะเดียวกันทางเดินก็มีความกว้างมาก ขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดลักษณะนี้ทำให้สามารถจุคนได้มากขึ้น แต่ที่นั่งคิดเป็นพื้นที่ 0.8 ตารางเมตร/คน ความลาดเอียงของแถวที่นั่งเพื่อการไต่ขึ้นและมองเห็นได้ชัดเจนขึ้น นอกจากจัดให้แต่ละแถวเรียงเหลื่อมสลับกันแล้ว ควรจัดให้มีความชัน โดยที่แถวที่ 3 สามารถมองข้ามศีรษะแถวที่ 1 ได้พอดี ซึ่งจะได้ความลาดเอียง 8-30 องศา โดยยกระดับแต่ละชั้นประมาณ 12 เซนติเมตร แต่ละชั้นกว้างประมาณ 0.84-1.00 เมตร และหากเป็นที่นั่งที่มารวกันตักกันสำหรับที่นั่งชั้นลอย ควรจะมีระดับความสูงของราวกันตกไม่เกิน 1.1 เมตร และมีการเว้นระยะจากที่นั่งถึงราวที่พอเหมาะ ดังแสดงในรูปที่ 7.9 ส่วนของการจัดที่นั่งดังกล่าวควรคำนึงถึงการสำรองที่นั่งสำหรับรถเข็นผู้พิการ ซึ่งจะต้องมีระยะที่สามารถใช้เข็นได้โดยสะดวก ควรเว้นระยะไว้ 1.4×0.82 เมตร และทางสัญจรกว้างไม่น้อยกว่า 1.1 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 7.10



รูปที่ 7.9 แสดงระยะของราวกันตกและที่นั่ง (Archi-Monarch,2019)



รูปที่ 7.10 แสดงระยะการจัดที่นั่งรถเข็นผู้พิการ (Archi-Monarch,2019)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดที่นั่งแบบออดิโอเทียมสามารถออกแบบผ่านการคำนึงถึง Sight Line ของคนดู ซึ่งในระนาบตามตั้งสามารถคำนวณได้ตามสูตรที่แสดงดังรูปที่ 7.11 สำหรับ Sight Line ในระนาบแนวนอน ขึ้นอยู่กับองศาของระยะสายตาคคนดู ซึ่งโดยปกติแล้วจะใช้การวัดองศาการมองจากระยะแถวคนดูถึงตำแหน่งของเวที สามารถกำหนดองศาการมองได้ดังแสดงในรูปที่ 7.12

Key to diagram:

C = the 'C' value

D = the horizontal distance from the eye to the point of focus

N = the riser height

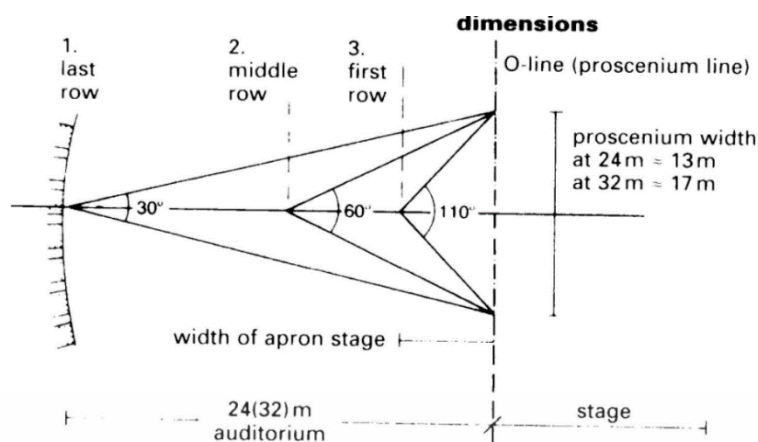
R = the vertical height to the point of focus

T = the seating row depth



รูปที่ 7.11 แสดงคำนวณ Sight Line (Stadia: A Design and Development Guide, 2007)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Proportions of the traditional auditorium (view)

รูปที่ 7.12 แสดงองศาการมองเห็นจากที่นั่งถึงเวที (Archi-Monarch,2019)

สภาวะการได้ยินภายในห้องถูกพิจารณาว่ามีผลกระทบมาจากสถาปัตยกรรม ในทางปฏิบัติจึงสามารถออกแบบให้ระบบเสียงในห้องดีขึ้นได้ ซึ่งปัญหาด้านเสียงสามารถแก้ไขได้หลายวิธีที่ใช้กันในปัจจุบัน ทั้งทางด้านโครงสร้างและการตกแต่งภายใน

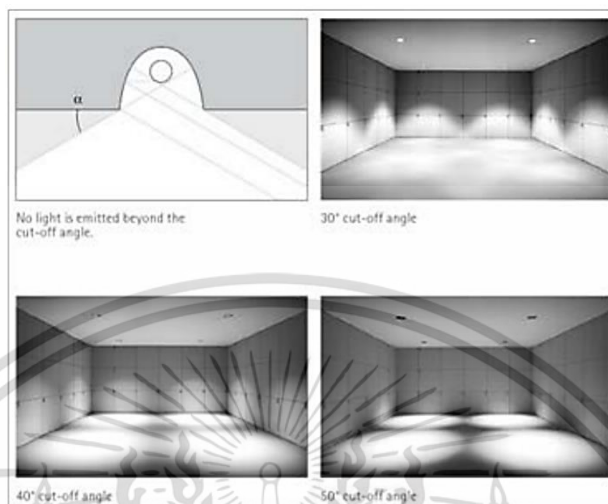
7.1.1.5 การจัดแสงห้องประชุม

ระบบแสงสว่างในห้องประชุมถือเป็นปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่งของการออกแบบ การออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับห้องประชุมที่ดีต้องให้แสงที่เพียงพอ และเหมาะสมต่อการใช้งาน มีความสม่ำเสมอของแสงสว่างและต้องสร้างความสวยงาม สอดคล้อง กลมกลืนกับงานสถาปัตยกรรมภายใน การออกแบบระบบแสงสว่างในห้องประชุมนั้น นอกจากจะต้องพิจารณาถึงบริบทของห้องประชุมที่มีความโดดเด่นและสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรมภายในแล้ว สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงอีกสิ่งหนึ่งคือ รูปแบบ (Form) และการใช้งาน (Function) ของห้องประชุมที่มีความแตกต่างกันออกไปด้วยการออกแบบระบบแสงสว่างในห้องประชุมต้องคำนึงถึงประเภทของแสงในการออกแบบ เพื่อให้การออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับห้องประชุมสามารถตอบสนองรูปแบบและการทำงานของห้องประชุมได้เต็มประสิทธิภาพ ในการออกแบบเลือกใช้โคมไฟ ควรเลือกใช้โคมไฟที่สามารถปรับทิศทางการส่องสว่างได้ เพื่อลดปัญหาการเกิดแสงจ้าเข้าตาโดยตรง (ในกรณีที่ไม่สามารถเปลี่ยนตำแหน่งในการติดตั้งโคมไฟได้) หรืออาจใช้วิธีกำหนดจุดติดตั้งโคมไฟใหม่ และเลือกใช้โคมไฟส่องสว่างเฉพาะจุดที่สามารถควบคุมพื้นที่ในการส่องสว่าง ก็สามารทำให้ลดการเกิดแสงจ้าเข้าตาโดยตรงได้ ดังนั้นคุณภาพของข้อจำกัดการลดแสงจ้าจะขึ้นอยู่กับการกระจายแสงของโคมไฟ รวมทั้งมุมและตำแหน่งในการติดตั้งโคมไฟด้วย โดยทั่วไปจะกำหนดมุมในการติดตั้งโคมไฟในการส่องสว่างกับพื้นที่และตำแหน่งในการทำงานอยู่ที่ประมาณ 25 องศา หรือในระหว่าง 10-30 องศา

โดยการออกแบบแสงภายในห้องประชุมจะมีการจัดตำแหน่งโคมไฟหลายรูปแบบ ผ่านการวางแผนการกำหนดแนวคิดในการส่องสว่างของแสง (The luminance of lighting concepts) และโครงสร้างของแสงสว่าง (Rows of light) ในการติดตั้งบนฝ้าเพดานให้เชื่อมโยงโดยตรงระหว่างโครงสร้างแสงสว่าง และแสงสว่างลักษณะพิเศษกับงานสถาปัตยกรรมภายในให้พร้อมใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลากหลาย เพื่อให้ได้ลวดลายที่ออกแบบมา มีลักษณะพิเศษของแสงสว่าง และได้ตามวัตถุประสงค์ของการให้แสงสว่างที่กระจายและสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ ซึ่งสามารถยกตัวอย่างรูปแบบแสงสว่างในห้องประชุมดังแสดงในรูปที่ 7.13



รูปที่ 7.13 แสดงรูปแบบแสงสว่างในห้องประชุม (Interior Lighting Design For Buildings, 2015)

7.1.1.6 การออกแบบเสียงห้องประชุม

เสียงในห้องประชุมถือเป็นสื่อกลางในการรับส่งสารที่สำคัญ ดังนั้นควรคำนึงถึงความต้องการทางด้านเสียงที่ใช้ในการประชุม โดยจะต้องพิจารณาจากความต้องการหลักๆ ดังนี้ (1) ควรมีความดังเท่ากันทุกส่วนโดยเฉพาะที่นั่งห่างไกล (2) พลังงานเสียงควรถูกส่งออกไปอย่างสม่ำเสมอภายในห้อง (3) ควรมีความ RT¹ ที่ดีที่สุดเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้แสดงและผู้ฟัง (4) ควรปราศจากข้อบกพร่องทางเสียง เช่น เกิดเสียงก้อง การล่าช้าของการสะท้อนของเสียงและอื่นๆ (5) เสียงรบกวนและการสั่นสะเทือนที่จะรบกวนการฟังควรถูกกำจัด จากข้อคำนึงที่กล่าวมาข้างต้น จะนำไปสู่การออกแบบเพื่อให้เกิดเสียงภายในห้องประชุมที่ได้ประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถแจกแจงหลักการออกแบบได้ดังนี้

1) การออกแบบเพื่อควบคุมเสียงรบกวนจากภายนอก

เสียงจากภายนอกเป็นเสียงที่ยากจะควบคุม และส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานภายในอาคารอย่างเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นจึงต้องใช้วิธีการออกแบบในการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร โดยมีวิธีดังนี้

1.1) การใช้ระยะถอยร่นจากแหล่งกำเนิดเสียง เพื่อลดความเข้มเสียง

1.2) การใช้ภูมิสถาปัตยกรรมหรืออาคารอื่นมากขึ้น ลดความเข้มเสียง

¹ Reverberation Time (RT หรือ RT60) คือ เวลาการสะท้อนกลับของเสียงที่คงเหลืออยู่เมื่อต้นเสียงหยุดแล้ว เป็นการวัดค่าของเวลาที่เสียงสะท้อนกลับที่มีระดับเสียงลดลง 60dB เมื่อต้นเสียงหยุดแล้ว ถ้าเวลาน้อยไปจะทำให้รู้สึกว่เสียงในห้องนั้นหายเร็วเกินไป ไม่มีชีวิตชีวา หรือเสียงแห้ง (Dead Sound) โดยเฉพาะห้องเล่นดนตรี แต่ถ้าค่าของเวลามากไป ก็จะได้ยินเสียงสะท้อนมาก (Live Sound), (Maple Integration Co.,Ltd., 2012)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3) สร้างพื้นที่อับเสียง (Noise Shadow, Noise Shade) หรือกำหนดรูปแบบการออกแบบของอาคารเอง

1.4) ลดเสียงที่มาจากแหล่งกำเนิดเสียง เช่น เลือกใช้ระบบเครื่องกลที่มีเสียงเบาและมีการป้องกันการสั่นสะเทือนโดยใช้วัสดุดูดซับเสียง

1.5) วางตำแหน่งห้องให้ไกลจากแหล่งกำเนิดเสียงแยกส่วนที่มีเสียงดังออกจากห้องที่ไม่ต้องการเสียงรบกวน

1.6) ทำผนังห้องที่มีโอกาสรบกวนของเสียงไม่ติดกัน

1.7) การทำผนัง 2 ชั้น เพื่อเพิ่มความสามารถการกันเสียง

1.8) การแขวนฝ้าเพดาน กับพื้นชั้นบนด้วยที่แขวนแบบลดการสั่นสะเทือน การใช้ฝ้าเพดานที่มีคุณสมบัติกันเสียงได้

1.9) ป้องกันเสียงรบกวนจากหลังคา เช่น ครอบมีช่องว่างระหว่างฝ้ากับวัสดุฉนวน หรือหลังคา 2 ชั้น โดยมีหลังคาคอนกรีตชั้นหนึ่งก่อนจะถึงหลังคามุงกระเบื้องซึ่งกันเสียงได้ราว 25-40 dB กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นใหญ่ ภายในห้องอาจมีการบุนนวนกันเสียงด้วยการป้องกันเสียงดังทำได้โดยใช้วัสดุดูดซับเสียงที่มีค่าความสามารถในการปิดกั้นเสียง ทำให้เสียงสูญเสียระดับการกวนลง (Transmission Loss)

2) การออกแบบเพื่อควบคุมเสียงสะท้อนภายใน

ภายในห้องประชุมต้องคำนึงถึงผนังด้านข้างเป็นสำคัญ เพราะอาจก่อให้เกิดเสียงสะท้อนได้ สามารถแก้ไขได้โดยการทำให้ผนังผายออก ส่วนของผนังบริเวณใดที่เกิดเสียงสะท้อน แก้ไขโดยใช้พื้นผิวที่หยาบหรือใช้วัสดุกลืนเสียงช่วย ปัญหาที่เกิดจากเสียงก้อง (Flutter Echo) คือเสียงสะท้อนไปมาระหว่างผนัง 2 ข้าง แก้ไขโดยการทำผนัง 2 ข้างไม่ให้ขนานกันทำให้เอียง เท หรือ เป็นรูปพนเหลี่ย ผนังในระดับศีรษะของผู้ฟังจะเป็นตำแหน่งที่สะท้อนเสียงให้แก่ผู้ฟังได้ดี จึงควรใช้วัสดุสะท้อนเสียง ส่วนของผนังที่สูงขึ้นไปนั้นไม่ค่อยมีผลในการสะท้อนเสียงแก่ผู้ฟัง จึงใช้วัสดุดูดซับเสียงเพื่อบั้งคับการเกิดเสียงสะท้อน ผนังควรจะต้องต่อกันไปตลอดไม่ควรเจาะช่องหน้าต่าง การใช้ผนังเอียงเล็กน้อย เป็นการทำให้เกิดเสียงสะท้อนที่ดียิ่งขึ้น และยังแก้ปัญหการเกิดเสียงก้อง (Flutter Echo) ใน ห้องประชุมขนาดใหญ่ได้ ทำให้เกิดเสียงกระจายไปได้ยินทั่วทุกวิถีทาง โดยไม่ต้องใช้ระบบเครื่องขยายเสียง แต่ต้องไม่เอียงมากเกินไปจนเกิดการสะท้อนได้ ผนังด้านหลัง เป็นตัวสะท้อนเสียงสู่ผู้ฟัง ด้านหน้าเวที ซึ่งเป็นเสียงที่ไม่ต้องการ การออกแบบผนังด้านหลังควรออกแบบให้เป็นวัสดุกลืนเสียง ผนังด้านหลังไม่ควรตั้งฉากกับฝ้าเพดาน เพราะจะเกิดเสียงสะท้อนกลับไปยังหูผู้ฟังบริเวณหน้าเวที ในกรณีที่ใช้เครื่องขยายเสียง ถ้าออกแบบผนังด้านหลังเป็นรูปโค้งตามรูปของที่นั่งจะเกิดเสียงก้อง จึงควรหลีกเลี่ยงการออกแบบผนังด้านหลังแบบเป็นพื้นโค้งเว้า (Concave Surface) เพราะเสียงจะตั้งเป็นจุดไม่สม่ำเสมอ วิธีการแก้การสะท้อนกลับของเสียงอาจทำได้โดยฝ้าเพดานที่จะจรดกับผนังหรือ อาจจะทำผนังด้านหลังให้เอียง จะสามารถช่วยกระจายเสียงและแกเสียงก้อง แต่สำหรับห้องขนาดใหญ่ต้องระวังการทำผนังเท เพราะถ้าห้องสูงมากผนังจะเทมาก ช่วยกระจายเสียงเกินไปจนเกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเสียงสะท้อนกลับไปข้างหน้าเกิดเป็นเสียงก้องได้เหมือนกัน ถ้าผนังส่วนใดสะท้อนเสียงจนทำให้เกิดเสียงก้อง แก้ไขโดยใช้วัสดุดูดซับเสียง หากยังมีการสะท้อนเหลืออยู่บ้าง ก็จะไม่มากพอที่จะทำให้เกิดผลเสียหายขึ้นเพดาน

เพดานมีส่วนช่วยสะท้อนเสียงไปยังผู้ฟังอีกด้วย โดยเฉพาะบริเวณที่ห่างจากเวที คือ ผู้ฟังแถวหลัง และบางครั้งอาจใช้เพดานเพื่อการกระจายเสียง แต่บางส่วนของที่ทับหรือผนังเป็นวัสดุดูดซับเสียงก็อาจใช้เพดานทำหน้าที่สะท้อนเสียง การออกแบบเพดานที่เหมาะสมนั้นเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งของผนังที่จะช่วยบังคับทิศทางของเสียง โดยใช้วิธีสะท้อนเสียงไปได้ควรจะทำแบบเพดานในลักษณะที่เป็นบอร์ดเสียง ซึ่งใหญ่พอที่จะทำให้การสะท้อนเสียงเป็นไปโดยสม่ำเสมอและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมที่สามารถจะกระจายเสียงไปยังส่วนที่ด้านหลังซึ่งต้องการความดังของเสียงเพิ่มขึ้นจากส่วนอื่นๆ ความสูงของเพดาน ควรจะสัมพันธ์กันอย่างดีกับส่วนของผนัง ปริมาตรของห้องควรถูกกับจำนวนผู้ชม เพดานจะต้องเป็นฉากช่วยสะท้อนเสียงแก่ผู้นั่งแถวหลังๆ ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวว่าเพดานสูงเท่าไร อาจถูกกำหนดโดยปริมาณของห้อง ความเหมาะสมโดยทั่วไป เพดานควรสูงประมาณ 1,2 หรือ 3 ของความกว้าง มิฉะนั้นแล้วจะเกิดเสียงก้องขึ้น อัตราส่วนอย่างต่ำสำหรับห้องใหญ่ เช่น 100 x 150 ตารางเมตร เพดานสูง 30 – 35 เมตร อัตราส่วนอย่างต่ำสำหรับห้องเล็ก เช่น 18 x 24 ตารางเมตร เพดาน สูง 10 – 12 เมตร ในการบรรเลงดนตรีประเภทวงดนตรีวงเล็ก (Chamber music) เพดานควรต่ำเรียบสะท้อนแสงได้ดี เพดานรูปโค้งไม่ควรใช้เพราะจะเกิดการรวมตัวของเสียง (Sound Focus) ฝ้าเพดานไม่ควรขนานกับพื้นเพราะจะเกิดเสียงก้อง (Flutter Echo) ขึ้น ฝ้าเพดานที่ดีควรมีคุณสมบัติต่างๆ ที่ให้ความสัมพันธ์อย่างดีระหว่างความสูงของห้องกับสัดส่วนของผนัง อันทำให้เกิดปริมาตรภายในขึ้นอย่างเหมาะสม ถ้าฝ้าเพดานเป็นมุมฉากกับผนังด้านหลังจะทำให้เกิดเสียงสะท้อนกลับไปยังแถวหน้าๆ ได้ แก้ไขโดยใช้ผลสะท้อนเสียงให้เกิดประโยชน์โดยนำเอา Ceiling Splay มาใช้กับฝ้าเพดาน และผนังด้านหลังจะเป็นแผ่นตรงหรือเว้าก็ได้ผลที่ได้คือเสียงสะท้อนลงสู่ผู้ฟังแถวหลังๆ ได้ยินชัดเจนยิ่งขึ้น

3) การออกแบบเพื่อควบคุมระดับความดังของเสียง

ปัญหาในการจัดให้เกิดระดับความดังที่เพียงพอโดยเฉพาะในห้องประชุมขนาดกลางและใหญ่เป็นผลมาจากการสูญเสียพลังงานเสียงในขณะเดินทางของคลื่น และจากการดูดซับของผู้ชมและสภาพแวดล้อมภายในห้อง ซึ่งเราสามารถแก้ไขได้ดังนี้

3.1) ห้องประชุมควรจัดให้ผู้ฟังไกลแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้เข้าเพิ่มที่นั่งชั้นบน ทำให้ได้ที่นั่งไกลมากขึ้น

3.2) แหล่งกำเนิดเสียงควรถูกยกให้สูงเท่าที่จะทำได้เพื่อทำให้ผู้ฟังเสียงโดยตรงจากแหล่งกำเนิด

3.3) พื้นที่ได้ที่นั่งควรเป็นพื้นเอียงหรือชันบันไดเพราะเสียงจะถูกดูดซับไปโดยผู้ฟังที่อยู่แถวหน้า หลักทั่วไปข้อหนึ่งคือ ความชันของทางเดินตรงของส่วนห้องออดิทอเรียลไม่ควรชันกว่า 1 ใน 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4) แหล่งกำเนิดเสียง ควรถูกล้อมรอบด้วยพื้นผิวสะท้อนเสียงขนาดใหญ่อย่างใกล้ชิด เพื่อที่จะทำให้เกิดการสะท้อนเพิ่มขึ้นของพลังงานเสียงในทุกส่วนของผู้ฟังโดยเฉพาะอย่างยิ่งในแถวที่นั่งห่างไกล พื้นผิวสะท้อนเสียงจะต้องมีพื้นผิวที่สอดคล้องกับความยาวคลื่นเสียงและตัวสะท้อนจะต้องถูกจัดวางในตำแหน่งและปริมาณที่ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างเสียงจริงและเสียงสะท้อนรบกวนอย่างต่อเนื่องของเสียงสะท้อนเป็นไปตามกฎของการสะท้อนเสียงและการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ นั้นมาจากพื้นผิวของเพดานและส่วนหน้าของผนังด้านข้างที่ใช้เป็นที่ติดตั้งวัสดุสะท้อนเสียง ในทางปฏิบัติใช้วิธีการรวบรวมสภาพของสถานที่ซึ่งมีผลต่อการรับฟังเสียง (Acoustic) ที่มีประสิทธิภาพของเพดาน และ ผนังสะท้อนเสียงลงในการจัดวางผังทางสถาปัตยกรรม

3.5) พื้นที่และปริมาตรของห้องควรเล็กที่สุด เป็นการลดระยะทางเสียงตรงและเสียงสะท้อน

3.6) ควรหลีกเลี่ยงคุณสมบัติการขนานกันระหว่างของเขตพื้นที่ของเสียงสะท้อนที่ตรงข้ามกันมักอยู่ตรงข้ามแหล่งกำเนิด เพื่อกำจัดการสะท้อนด้านหลังของแหล่งกำเนิดเสียงที่ไม่ต้องการ

3.7) ผู้ฟังควรนั่งอยู่ในส่วนที่มีความได้เปรียบ ทั้งด้านการได้ยินและมองเห็น ควรหลีกเลี่ยงการจัดที่นั่งแบบกว้าง ทางเดินไม่ควรอยู่ตรงกลางแนวของห้องที่ซึ่งเป็นที่ที่ดีที่สุดสำหรับการดูและฟัง

3.8) ถ้านอกจากแหล่งกำเนิดเสียงเบื้องต้นแล้ว ยังมีแหล่งกำเนิดเสียงเพิ่มขึ้นมาในส่วนต่างๆ ของห้อง แหล่งกำเนิดเหล่านี้จะถูกล้อมรอบด้วยแผ่นสะท้อนเสียงในทุกห้อง เนื่องจากเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้พลังเสียงมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ถูกส่งไปยังพื้นที่รับเสียง

3.9) นอกจากจะมีผิวสะท้อนที่ช่วยเสริมแรงของเสียงไปสู่ผู้ฟังแล้ว ยังมีผิวสะท้อนที่เพิ่มเข้าไปเพื่อนำเสียงกลับสู่ผู้พูดหรือผู้แสดง โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องที่ออกแบบสำหรับ แสดงดนตรีและการพูด

7.1.2 หลักการออกแบบส่วนจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการ

7.1.2.1 หลักการจัดพื้นที่แสดงสินค้าและนิทรรศการ

การออกแบบส่วนแสดงสินค้าและนิทรรศการเป็นการเตรียมพื้นที่สำหรับการรองรับกิจกรรมนั้นๆ ที่จะเกิดขึ้น เนื่องจากพื้นที่ของส่วนจัดแสดงเป็นพื้นที่ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้หลายรูปแบบ โดยสามารถแบ่งลักษณะการจัดแสดงงานได้ 3 แบบ ดังนี้

(1) แบบจัดงานแสดงขนาดเล็ก (Display) ได้แก่ การจัดนิทรรศการต่าง ๆ ที่มีเนื้อเรื่องไม่ยาวนานและใช้เนื้อที่ในการจัดไม่มากนัก อาจจะจัดเพียง 1-2 ป้าย การจัดตู้โชว์สินค้าหน้าร้าน การจัดแสดงสินค้าในบล็อก (Block) พื้นที่แต่ละส่วนในห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

(2) แบบจัดงานแสดงขนาดกลาง (Exhibition) คือ การจัดแสดงที่มีจุดมุ่งหมายหลากหลายอยู่ในพื้นที่ โดยอาจมีการจัดแสดงขนาดย่อมรวมอยู่ในบริเวณเดียวกัน เช่น การจัดแสดงนิทรรศการทางวิชาการ นิทรรศการทางศิลปะ ตลอดจนการแสดงสินค้าตกแต่งบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) แบบจัดงานแสดงขนาดใหญ่ (Exposition) ได้แก่ การจัดนิทรรศการระดับชาติ หรือระดับโลก ที่เรียกว่ามหกรรม ซึ่งรวมทั้งงานแสดงสินค้าต่างๆ ด้วย เช่น งานแสดงสินค้าโลก งานเอ็กซ์โป (Expo) เป็นต้น

การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับการจัดแสดง นอกจากควรคำนึงถึงลักษณะของงานแสดงนั้นๆ แล้ว ควรคำนึงถึงรูปแบบหรือวิธีการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม โดยทั่วไปสามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็นการจัดแสดงงานภายในอาคาร และการจัดแสดงงานกลางแจ้ง ซึ่งทั้ง 2 รูปแบบมีหลักการในการออกแบบที่ต่างกันออกไป ดังนี้

1) การจัดแสดงงานภายในอาคาร

การจัดแสดงงานภายในอาคารมีส่วนที่ต้องคำนึงอยู่หลายประการ ซึ่งเป็นความต้องการโดยรวมของผู้จัดงานที่ต้องการพื้นที่ที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้หลากหลาย และเกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดวางผลิตภัณฑ์ทุกประเภท ในมุมมองที่สามารถดึงดูดผู้เข้าชมให้เกิดความสนใจ จึงมีการคำนึงถึงส่วนต่างๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1.1) รูปร่างของโถงแสดงงานและสัดส่วน (Form and Proportion) การแสดงสินค้าในปัจจุบันรูปร่างของโถงแสดงงานที่ดีที่สุดคือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เนื่องจากมีความคล่องตัวในการปรับเปลี่ยนรูปแบบได้หลากหลาย มีลักษณะของโครงสร้างพาดช่วงกว้าง ที่มีโถงเดี่ยวขนาดใหญ่ถูกออกแบบด้วยระบบพิกัดประสาน (Modular) เพื่อให้สามารถก่อสร้างได้ด้วยระบบสำเร็จรูป ช่วยประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง ซึ่งโดยส่วนมากแล้วส่วนของโถงใหญ่จะสามารถแบ่งแยกออกได้เป็นส่วนย่อยๆ เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้งาน

1.2) การสัญจรภายในตัวโถงและตัวทางเข้า (Access and Circulation) ทางสัญจรภายในตัวโถงสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทหลักคือ

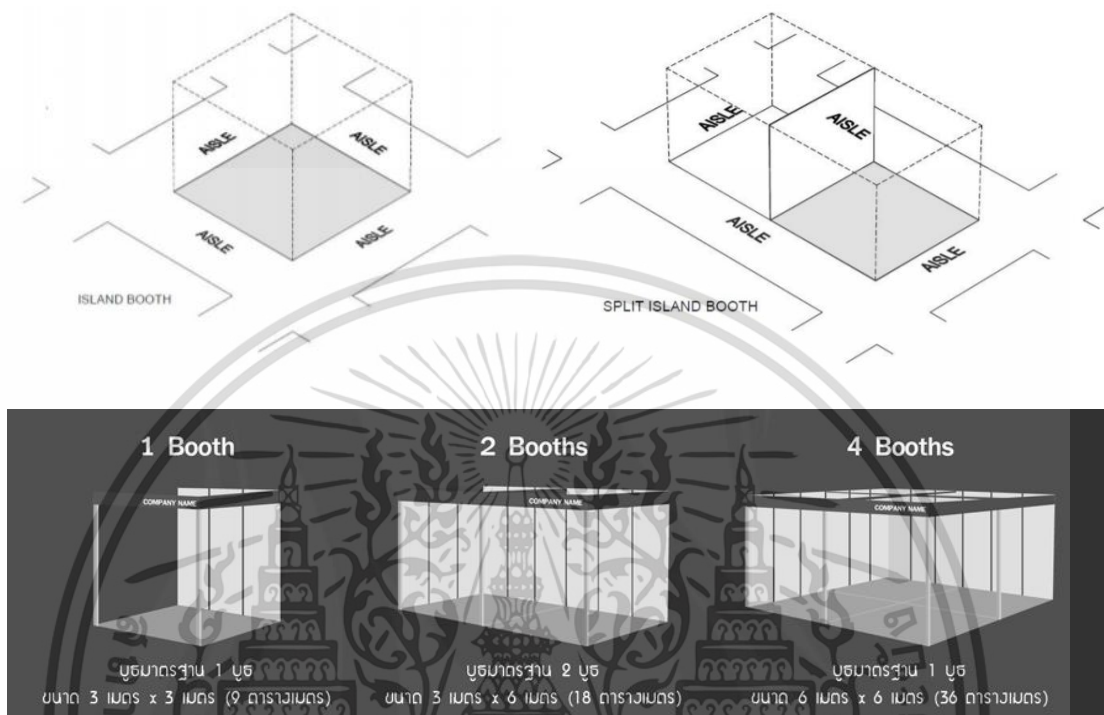
(1) ทางสัญจรของผู้เข้าชม จะเป็นทางเข้าออกขนาดใหญ่ซึ่งสามารถเข้าออกได้ครั้งละมากๆ สำหรับทางเข้าออกควรมีการแบ่งให้ชัดเจนเพื่อการระบายคนในปริมาณมากได้ โดยไม่เกิดปัญหา

(2) ทางสัญจรของส่วนบริการ เป็นเส้นทางของผู้ใช้บริการที่เป็นเจ้าหน้าที่แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ เจ้าหน้าที่แผนกภายในอาคารที่ใช้เส้นทางสัญจรแยกออกมาจากผู้ให้บริการทั่วไป และเจ้าหน้าที่เคลื่อนย้ายวัสดุซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ต้องใช้เส้นทางสัญจรที่มีขนาดใหญ่เพื่อขนย้ายสิ่งของหรือวัสดุที่มีขนาดใหญ่เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการประกอบติดตั้ง

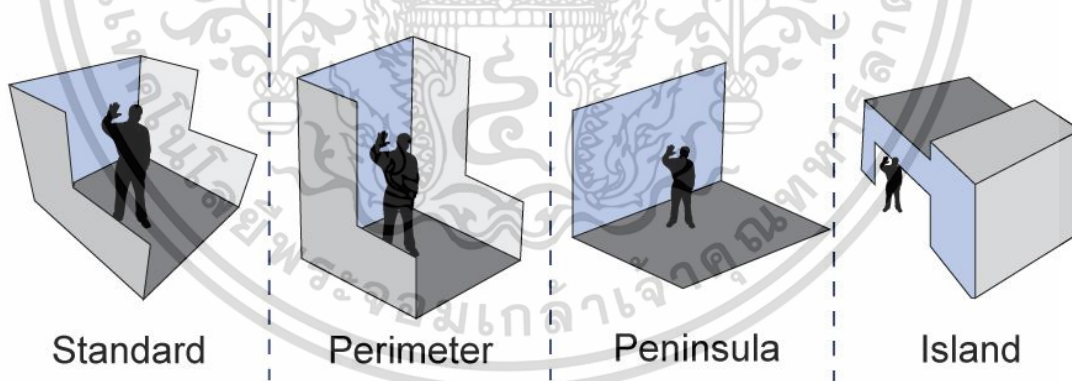
1.3) ระบบการวางผังแบบตาราง (Grid system and Booth Planning) ลักษณะการจัดวางผังพื้นที่ของโถงแสดงนิทรรศการควรเป็นการปรับพื้นที่ได้หลากหลาย ในการจัดแสดงงานสามารถจัดพื้นที่โดยจัดแบ่งออกเป็นบูธ (Booth Unit) ในลักษณะของระบบพิกัดประสาน (Modular) ขนาดมาตรฐาน 3.00 x 3.00 เมตร ที่สามารถขยายขอบเขตการจัดแสดงออกไปเป็นเท่าตัว ดังแสดงในรูปที่ 7.14 โดยที่พื้นจะมีท่อส่งจ่ายไฟฟ้าให้ในแต่ละบูธ เป็นส่วนจัดแสดงที่มีความคล่องตัวการจัดแสดงงานสามารถออกแบบรูปแบบการจัดนิทรรศการได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้จัดแสดง มีลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการจัดงานในพื้นที่โล่งเปิดตลอดแนว แต่สามารถปิดกั้นขยายส่วนต่างๆ ได้ตามความต้องการ โดยภายในอาคารควรมีความสูงเฉลี่ยโดยประมาณ 9 – 15 เมตร โดยรูปแบบของการจัดบูธสามารถแสดงให้เห็นได้ดังรูปที่ 7.15



รูปที่ 7.14 แสดงการจัดบูธระบบพิกัดประสาน (Union Pan Exhibitions Co.,Ltd. ,2018)



รูปที่ 7.15 แสดงรูปแบบการจัดบูธ (<https://www.displays2go.com>, 2563)

2) การจัดแสดงงานกลางแจ้ง

เป็นส่วนแสดงนิทรรศการภายนอกอาคาร และยังเป็นส่วนลานอเนกประสงค์ของโครงการ จุดประสงค์เพื่อรองรับการขยายตัวของงานแสดงสินค้าหรือสำหรับการแสดงสินค้าบางประเภทที่ไม่สามารถจัดแสดงภายในอาคารได้ ซึ่งอาจจะเป็นการจัดแสดงสินค้าประเภทอุตสาหกรรมหนักหรืออุปกรณ์ขนาดใหญ่ที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ และมีการสาธิตการแสดงผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.2.2 หลักการจัดแสงโถงจัดแสดง

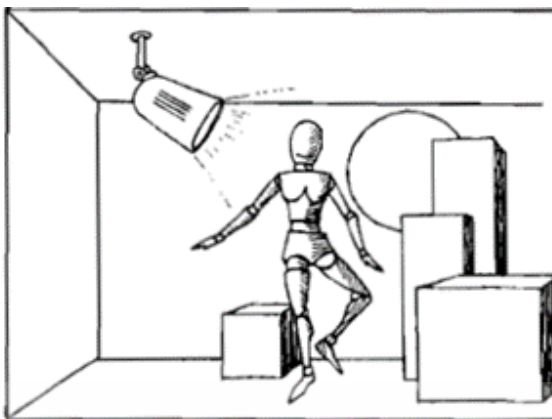
การให้แสงสว่างสำหรับส่วนจัดแสดงงานที่มีขนาดกว้างขวางจะเน้นการให้แสงที่เป็นแสงขาวนวล (Warm White) เพื่อให้เห็นสีที่เหมือนจริง ปริมาณแสงที่โถงจัดแสดงงานต้องการนั้นอาจอ้างอิงจากการให้แสงแบบเดียวกับการจัดงานนิทรรศการ โดยสามารถแบ่งลักษณะการจัดแสดงงานได้ 3 แบบ ดังนี้

- (1) แบบจัดงานแสดงขนาดเล็ก (Display) เป็นส่วนที่ไม่ต้องการแสงเข้มมากนัก
- (2) แบบจัดงานแสดงขนาดกลาง (Exhibition) ต้องรองรับการจัดแสงหลากหลายรูปแบบเพื่อการปรับเปลี่ยนการจัดวางบูธสินค้าหรือนิทรรศการ
- (3) แบบจัดงานแสดงขนาดใหญ่ (Exposition) เน้นความสว่างมากเพื่อมองเห็นทั่วทั้งการจัดแสดงงาน

การจัดแสงถือเป็นงานศิลปะที่ตอบสนองความต้องการเชิงธุรกิจได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดแสดงสินค้า เทคนิคการใช้แสงมีพัฒนาการในหลายสาขาวิชา เช่น การจัดแสงฉากในละคร การถ่ายภาพยนตร์ การจัดตกแต่งภายใน ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดแสดงสินค้าได้เป็นอย่างดี โดยเทคนิคที่นิยมนำมาใช้ในการจัดแสดงงาน มีดังนี้

- 1) การเพิ่มแสงบริเวณจัดพิเศษ ได้แก่ การนำสินค้ามาจัดแยกเป็นบริเวณพิเศษไม่ปะปนกับสินค้าอื่น การจัดแสงให้กับสินค้าเหล่านี้ จะต้องเพิ่มแสงให้สว่างกว่าบริเวณโดยรอบประมาณ 2 – 2 ½ เท่า โดยใช้จำนวนหลอดไฟเพิ่ม หรือเพิ่มจำนวนแรงเทียน ตำแหน่งจัดวางหลอดไฟให้ห่างจากด้านหน้าของตัวสินค้าพอควร เพื่อให้แสงสว่างครอบคลุมบริเวณดังกล่าวอย่างทั่วถึง เป็นธรรมชาติของสายตามนุษย์ที่จะสนใจบริเวณที่มีความสว่างเป็นพิเศษ
- 2) การเพิ่มแสงให้กับสินค้าที่มีรายละเอียดมาก สินค้าบางอย่างเป็นสินค้าที่ผู้ซื้อต้องพิจารณารายละเอียดมาก ในขณะที่สินค้าบางอย่างไม่เน้นรายละเอียด กรณีในการจัดแสงที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดของวัตถุ มีอยู่ว่า ยิ่งสินค้าต้องการแสดงรายละเอียดมากเพียงใด ยิ่งต้องเพิ่มแสงมากขึ้นเท่านั้น
- 3) การวางสปอตไลท์แนวเฉียงระยะห่าง เป็นการใช้สปอตไลท์ส่องไปที่ฉากหลังหรือตัวสินค้า โดยวางตัวหลอดไฟในระยะห่างแนวเฉียงจากตัวสินค้าพอควร ทั้งนี้ เนื่องจากการวางสปอตไลท์ใกล้ตัวสินค้ามากเกินไป จะทำให้เกิดเงามาก บดบังสีที่แท้จริงของตัวสินค้า นอกจากนี้ ความร้อนของหลอดไฟอาจทำความเสียหายให้กับตัวสินค้าได้ การวางหลอดไฟต้องเป็นในแนวเฉียง ไม่ส่องตรงๆ ไปบนตัวสินค้า เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดเงาในลักษณะไม่พึงประสงค์
- 4) การให้แสงแนวตั้ง เป็นการจัดแสงในลักษณะวางทิศทางของหลอดไว้ด้านเดียวกัน แสงจะส่องไปยังวัตถุในทิศทางเดียวกัน การจัดแสดงในลักษณะนี้ จะทำให้เกิดเงาไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



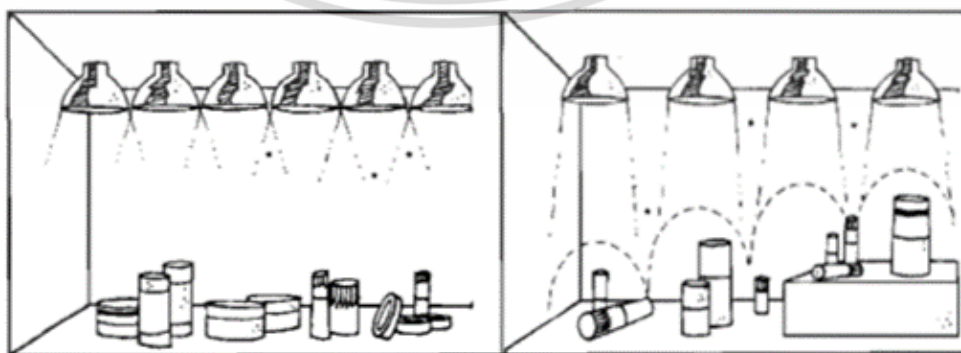
รูปที่ 7.16 แสดงการให้แสงแนวตั้ง (Interior Lighting Design For Buildings, 2015)

5) การให้แสงแนวราบ เป็นการให้แสงจากด้านบนลงมา เพื่อให้แสงส่องสว่างแบบกระจายครอบคลุมพื้นที่นั้น การให้แสงในลักษณะนี้ จะได้แสงทั่วถึงแต่ไม่เน้นจุดใดจุดหนึ่ง



รูปที่ 7.17 แสดงการให้แสงแนวราบ (Interior Lighting Design For Buildings, 2015)

6) การให้แสงโดยไม่ทิ้งเงา เป็นการให้แสงที่ทำให้เกิดแสงสม่ำเสมอทั้งพื้นที่ ไม่ให้มีบริเวณใดเกิดเงาเด่นชัด เป็นการสร้างความสว่างอย่างทั่วถึง ใช้หลอดไฟหลายหลอด แสงไฟของแต่ละหลอดจะช่วยลบเงาของกันและกัน ในภาพด้านล่าง 2 ภาพ ภาพซ้ายเป็นการใช้เทคนิคที่ถูกต้อง ส่วนภาพขวาเกิดการทิ้งช่วงของแสง ทำให้เกิดเงาเป็นช่วง



รูปที่ 7.18 แสดงการให้แสงโดยไม่ทิ้งเงา และการให้แสงโดยทิ้งช่วงแสง

(Interior Lighting Design For Buildings, 2015)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) การแต่งสีของแสง ผู้จัดแสดงสินค้าอาจจัดสีของแสงโดยใช้หลอดไฟที่มีสี หรือใช้ หน้ากากสี ผู้จัดแสดงสินค้าจะต้องมีความเข้าใจ เนื่องจากวัตถุจะแลดูผิดเพี้ยนไปตามสีของแสง โดยทั่วไป เราจะใช้แสงทำให้ตัวสินค้าเด่นขึ้น โดยพยายามไม่เปลี่ยนสีที่แท้จริงของตัวสินค้า หรือ เปลี่ยนเพียงเล็กน้อยเพื่อหวังผลในทางจิตวิทยา โดยมักแต่งให้มีสีอ่อน

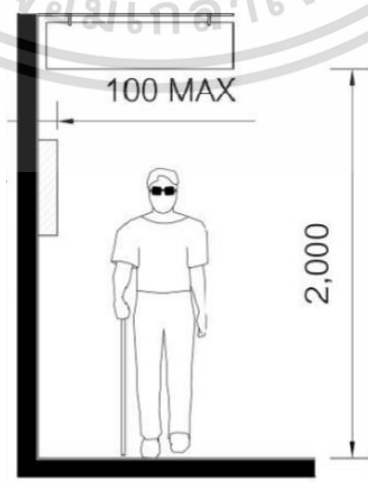
7.2 หลักการออกแบบอาคารเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)

แนวคิดการออกแบบเพื่อมวลชน เป็นแนวคิดเรื่องการออกแบบสิ่งแวดล้อม การสร้าง สถานที่และสิ่งของต่างๆ เพื่อให้ทุกคนที่อยู่ในสังคมสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านั้นได้อย่างเต็มที่ และเท่าเทียมกัน โดยไม่ต้องมีการออกแบบดัดแปลงพิเศษ หรือเฉพาะเจาะจงเพื่อบุคคลกลุ่มหนึ่งกลุ่ม โดยเฉพาะไม่ว่าบุคคลนั้นจะเป็นหญิงหรือชาย ไซขาเดินหรือใช้รถเข็น ตามมองเห็นหรือมองไม่เห็น เด็ก หรือผู้ใหญ่ อ่านหนังสือออกหรือไม่ออก ฯลฯ การออกแบบเพื่อมวลชนเป็นการออกแบบที่คำนึงถึง การใช้งาน การใช้ให้คุ้มค่าสมประโยชน์ ครอบคลุมสำหรับทุกคน โดยเริ่มต้นจากการคิดว่าทำอะไร คนประเภทต่างๆ จึงจะมีโอกาสมาใช้ได้อย่างเท่าเทียมกัน เช่น คนสูงอายุ คนป่วย สตรีตั้งครรภ์ คน แคระ เด็กเล็กที่มักใช้รถเข็น เด็ก คนพิการประเภทต่างๆ ไม่ว่า ตาบอด หู หนวกแขนขาร่างกายพิการ คนพิการทางปัญญา ทางจิต คนที่อ่านหนังสือไม่ออก ฯลฯ แต่ถึงแม้บุคคลเหล่านั้นจะมีข้อจำกัดทาง ร่างกาย ทางปัญญา ทางจิตใจอย่างไรก็ตามเมื่อเทียบกับคนทั่วไปส่วนใหญ่ในสังคม สังคมก็ควร รับผิดชอบดูแลให้คนกลุ่มนั้นสามารถอยู่ในสังคมร่วมกับบุคคลทั่วไปได้ตามอัธยาศัยของแต่ละคน

การออกแบบเพื่อคนทั้งมวลวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ อาคารสาธารณะทุกรูปแบบ

1) ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

จัดให้มีป้ายสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทสิ่งอำนวยความสะดวกและทางไปสู่สิ่ง อำนวยความสะดวก ป้ายควรมีสีขาว หรือป้ายสีน้ำเงินพื้นขาว และต้องมีความชัดเจน มองเห็นง่าย ติดในตำแหน่งที่มาทำให้สับสน

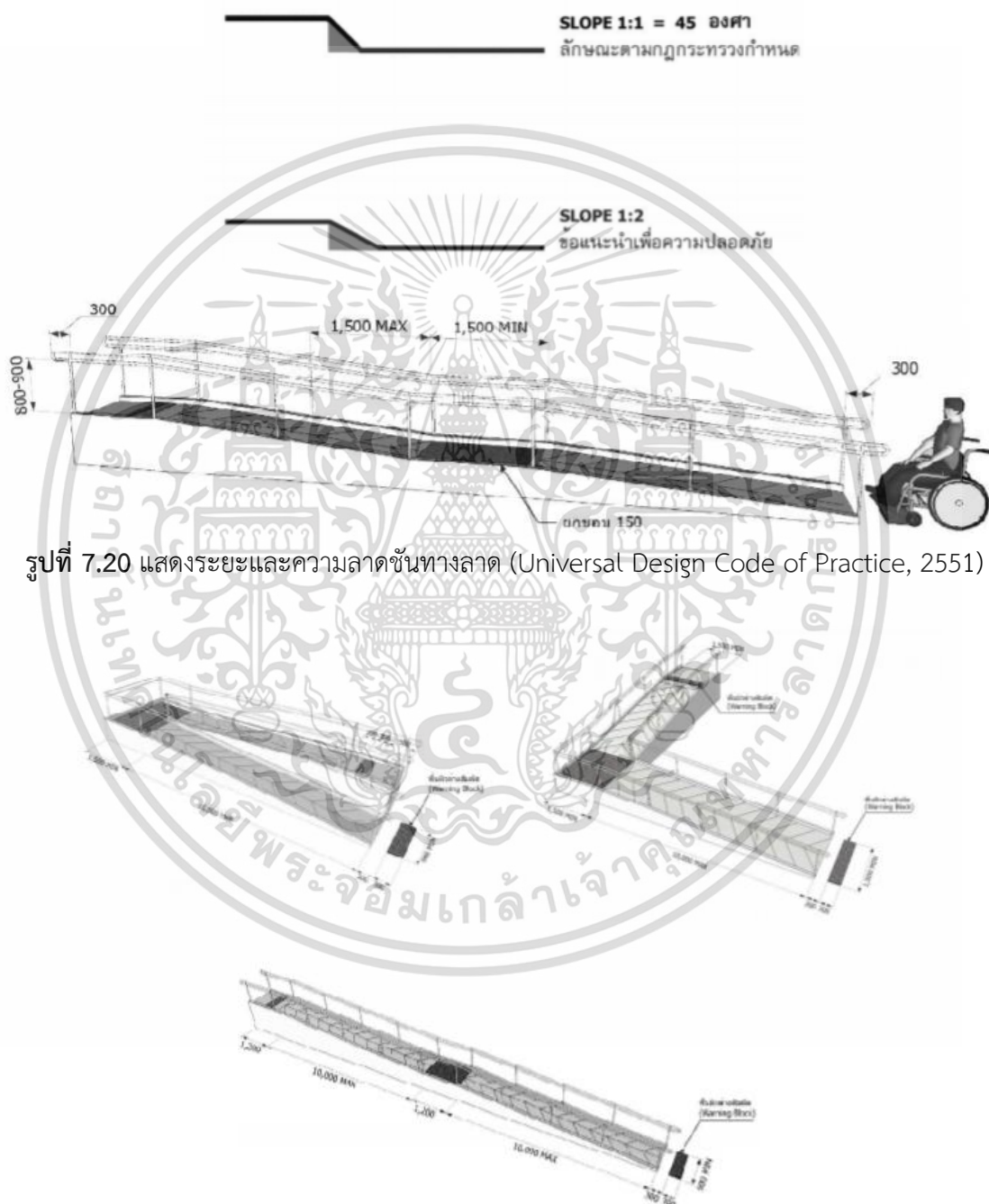


รูปที่ 7.19 แสดงระยะตำแหน่งติดตั้งป้าย (Universal Design Code of Practice, 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ทางลาด

ทางลาดควรมีระดับพื้นต่างกันไม่เกิน 2 เซนติเมตร ใช้การปากมุม 45 องศา ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร หากทางลาดมีความยาวตั้งแต่ 6 เมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร มีความลาดชันไม่เกิน 1 : 12 และความยาวแต่ละช่วงไม่เกิน 6 เมตร โดยวัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุไม่ลื่น รูปแบบของทางลาดสามารถแสดงให้เห็ндังรูปที่ 7.21



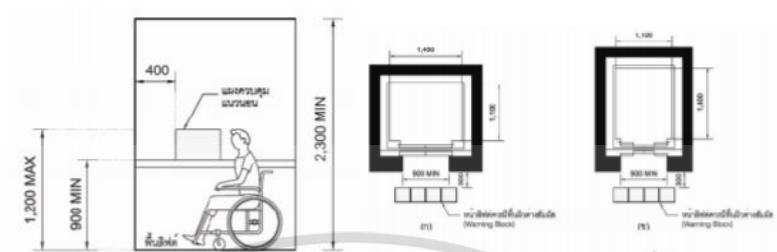
รูปที่ 7.20 แสดงระยะและความลาดชันทางลาด (Universal Design Code of Practice, 2551)

รูปที่ 7.21 แสดงรูปแบบของทางลาด (Universal Design Code of Practice, 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ลิฟต์

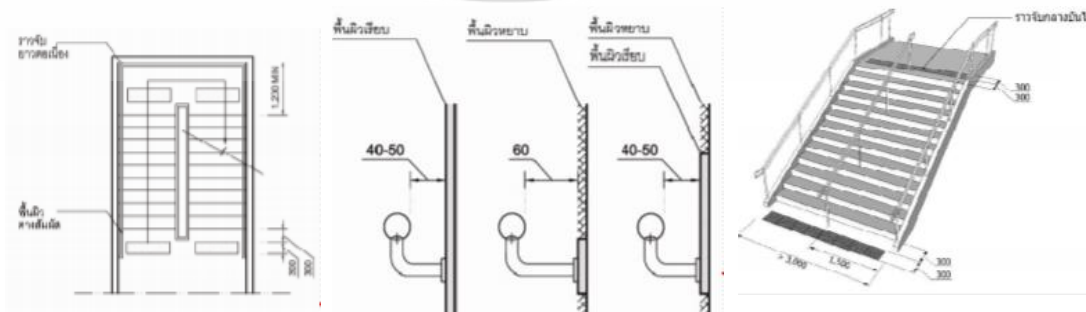
ห้องลิฟต์ควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 1.1 x 1.4 เมตร และมีปุ่มกดอยู่สูง 0.9 – 1.2 เมตร โดยมีประตูที่มีเส้นเซอร์กว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร มีผิวต่างสัมผัสหน้าประตูลิฟต์ขนาด 30 – 90 เซนติเมตร ห่างจากประตู 30 – 60 เซนติเมตร และมีราวจับโดยรอบ



รูปที่ 7.22 แสดงขนาดลิฟต์และตำแหน่งผิวต่างสัมผัส (Universal Design Code of Practice, 2551)

4) บันได

บันไดควรมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร มีชันพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 15 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 28 เซนติเมตร ผิวของบันไดทำด้วยวัสดุไม่ลื่น มีราวจับตามมาตรฐาน ลูกตั้งห้ามเป็นช่องโหล่ง และต้องมีป้ายแสดงชื่อชั้นชัดเจน

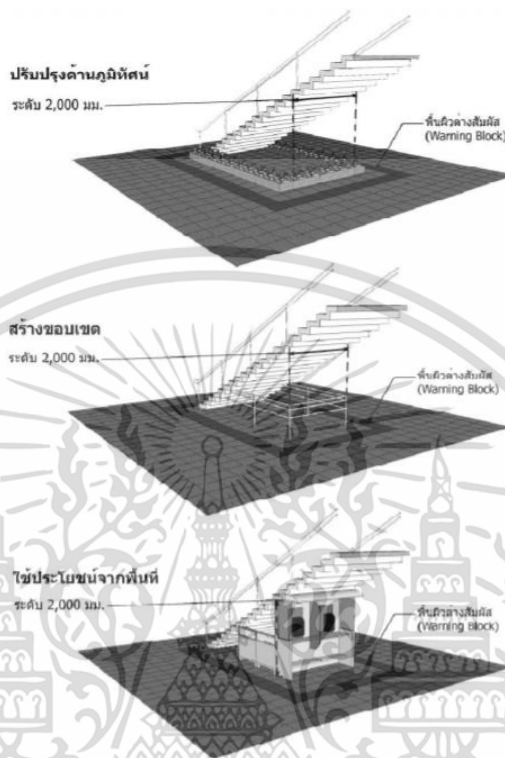


รูปที่ 7.23 แสดงขนาดบันได ตำแหน่งราวจับและผิวต่างสัมผัส (Universal Design Code of Practice, 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ที่ว่างใต้บันไดและทางลาด

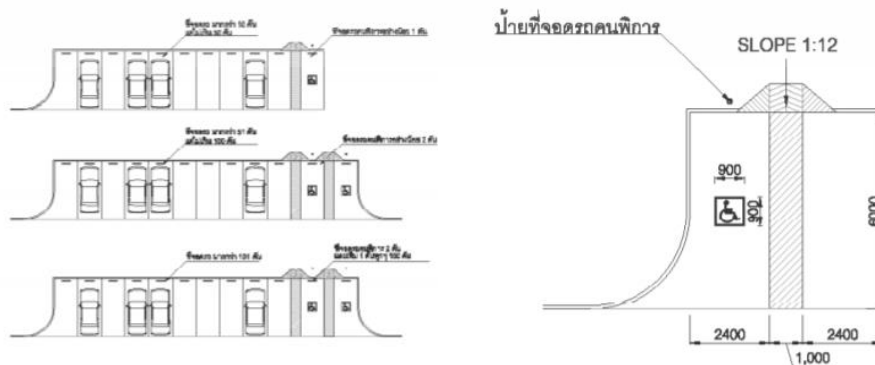
ที่ว่างใต้บันไดและทางลาดควรมีราวปิดกั้นเพื่อห้ามเข้า หรือมีขอบทางสัญจรกั้นอยู่ และต้องมีระยะปลอดภัยในแนวตั้ง ที่จะป็นอันตรายต่อผู้เข้าใช้ในพื้นที่สูงจากระดับพื้นดินไม่ต่ำกว่า 2 เมตร



รูปที่ 7.24 แสดงการออกแบบที่ว่างใต้บันได (Universal Design Code of Practice, 2551)

6) ที่จอดรถ

ที่จอดรถควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคารที่สุด มีสัญลักษณ์ที่พื้นและป้ายบอกเสมอ ขนาดช่องจอดรถอยู่ที่ 2.4 x 6 เมตร และที่ว่างด้านข้างกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร ยาวตลอดความยาวช่องจอด สัดส่วนของช่องจอดพิเศษควรอยู่ที่ 10 – 50 คัน มีช่องจอดพิเศษ 1 คัน 51 – 100 คัน มีช่องจอดพิเศษ 2 คัน และหากมากกว่า 101 คันขึ้นไปมี 2 คันและเพิ่ม 1 คันทุกๆ 100 คัน (หากเกิน 50 คันให้พิเศษเป็น 100 คัน)

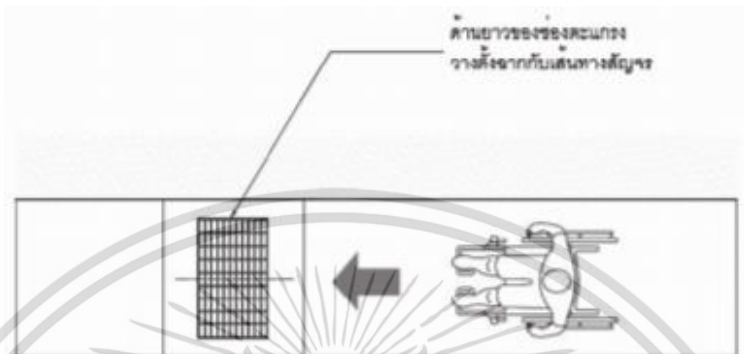


รูปที่ 7.25 แสดงขนาดที่จอดรถ (Universal Design Code of Practice, 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมอาคาร

ทางเดินเข้าอาคารควรเป็นพื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวางหรือส่วนขอบอาคารยื่นล้ำเข้ามา ควรอยู่ระดับเดียวกับที่จอดรถ หรือมีทางลาดขึ้นลงสะดวก ทางแยกหรือทางเลี้ยวควรมีผิวต่างสัมผัส กรณีมีสิ่งกีดขวางจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน และมีผิวต่างสัมผัสก่อนถึงสิ่งกีดขวาง 30 เซนติเมตร หากมีป้ายควรติดตั้งให้อยู่สูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร



รูปที่ 7.26 แสดงทางเดินเข้าอาคาร (Universal Design Code of Practice, 2551)

8) ประตู

ประตูควรเป็นประตูที่มีลักษณะเปิด - ปิดง่าย ธรณีประตูสูงไม่เกิน 2 เซนติเมตร ขอบสองด้านลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา บานประตูกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร กรณีบานเปิดต้องมีพื้นที่หน้าประตูไม่น้อยกว่า 1.5×1.5 เมตร ตำแหน่งมือจับประตูบานเลื่อนควรอยู่สูง 0.8 - 1 เมตร ส่วนตำแหน่งมือจับประตูบานเปิดควรอยู่สูง 0.8 - 0.9 เมตร ยาวไปตามความกว้างประตู โดยอุปกรณ์เปิดปิดต้องเป็นชนิดก้านบิด หรือแกนพลาสต์ ติดตั้งสูงจากพื้น 1 - 1.2 เมตร และหากเป็นลูกบิดกระจก ควรติดตั้งแถบสีให้เห็นชัดเจน

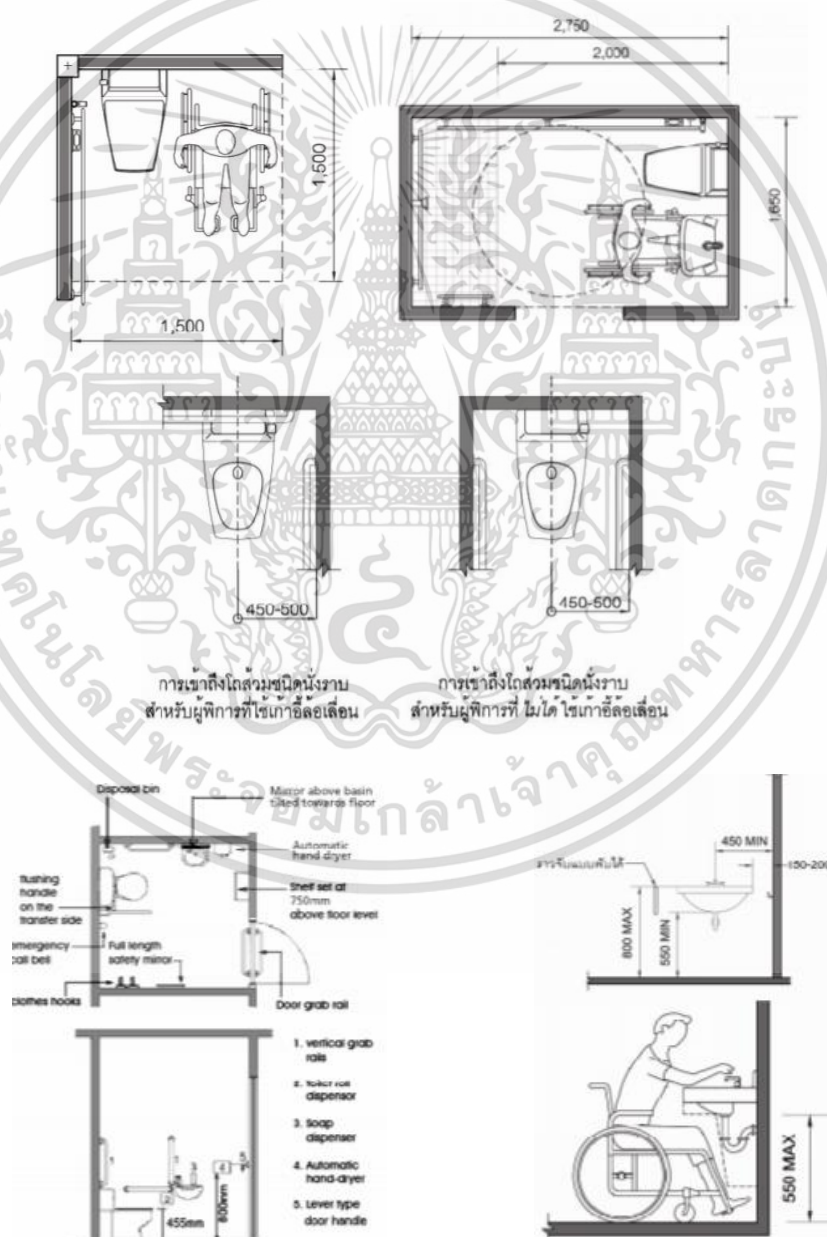
9) ห้องน้ำ

ห้องน้ำควรจัดให้มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการอย่างน้อย 1 ห้อง มีพื้นที่ว่างภายในห้องน้ำ เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนกลับได้ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ประตูห้องน้ำต้องเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน โถส้วมนั่งราบควรสูง 45 - 50 เซนติเมตร ด้านหนึ่งชิดผนัง โดยจากกึ่งกลางโถถึงผนัง 45 - 50 เซนติเมตร ถ้าทั้งสองด้านห่างจากผนังเกิน 50 เซนติเมตรต้องมีราวจับ ราวจับในแนวนอนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 65 - 70 เซนติเมตร และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถอีกไม่น้อยกว่า 25 - 30 เซนติเมตร ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถต้องมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ส่วนของราวจับอื่นๆ ควรสูงประมาณ 80 - 90 เซนติเมตร ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่าง เป็นที่ว่างเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือผู้ทุพพลภาพและคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง โดยจะต้องมีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

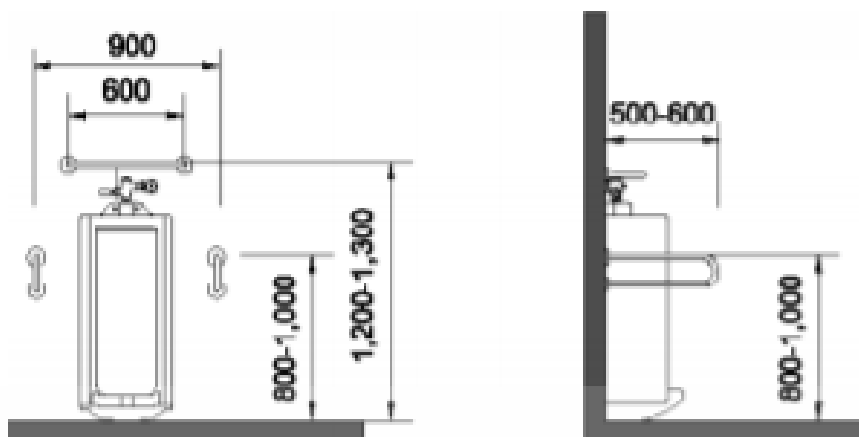
อ่างไม่น้อยกว่า 75 – 80 เซนติเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวตั้งทั้งสองข้างของอ่าง ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยก ก้านกด ก้านหมุน หรือระบบอัตโนมัติ หากจัดห้องน้ำสำหรับชายและหญิงต่างหากจากกัน ต้องมีอักษรเบรลล์แสดงให้รู้ว่าเป็นห้องน้ำสำหรับชายหรือหญิงติดไว้ที่ผนังทางเข้า ในตำแหน่งที่สามารถสัมผัสได้

ในกรณีที่เป็นห้องน้ำสำหรับผู้ชายที่ไม่ใช่ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ให้มีที่ถ่ายปัสสาวะที่มีระดับเสมอพื้นอย่างน้อย 1 ที่ โดยมีราวจับในแนวนอนอยู่ด้านบนของที่ถ่ายปัสสาวะ ยาวไม่น้อยกว่า 50 – 60 เซนติเมตร มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 – 1.3 เมตร และมีราวจับด้านข้างของที่ถ่ายปัสสาวะทั้งสองข้าง มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.8 – 1 เมตร ซึ่งยื่นออกมาจากผนังไม่น้อยกว่า 55 – 60 เซนติเมตร ดังแสดงในรูปที่ 7.28



รูปที่ 7.27 แสดงขนาดและตำแหน่งต่างๆในห้องน้ำ (Universal Design Code of Practice, 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.28 แสดงระยะของโถงปัสสาวะชาย (Universal Design Code of Practice, 2551)

10) พื้นผิวต่างสัมผัส

อาคารต้องจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการมองเห็นที่พื้นบริเวณต่างระดับที่มีระดับเกิน 2 เซนติเมตร บริเวณทางขึ้น – ลงของทางลาดหรือบันได บริเวณพื้นที่ด้านหน้าและด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร บริเวณพื้นด้านหน้าของประตูห้องน้ำ โดยมีขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร และมีความยาวเท่าและขนานไปกับความกว้างของช่องทางเดินของพื้นต่างระดับทางลาด บันได หรือประตู และขอบของพื้นผิวต่างระดับ ทางลาด บันได หรือประตูไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 35 เซนติเมตร

7.3 หลักการออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน (Energy Saving Building Design)

การออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน เป็นกระบวนการออกแบบอาคารที่คำนึงถึงการผสมผสานวิธีในการออกแบบทุกๆ ระบบเข้าด้วยกัน หรือออกแบบใหญ่ๆ ระบบมีความสอดคล้องกัน โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อให้อาคารมีประสิทธิภาพด้านการประหยัดพลังงานสูงสุด ขณะที่มีความคุ้มค่าในการออกแบบอาคารต่ำ

โดยมาตรฐาน Building Energy Code, BEC กำหนดให้อาคารที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป 9 ประเภทอาคาร ได้แก่สถานศึกษา สำ นักรงาน โรงมหรสพ ศูนย์การค้า สถานบริการ อาคารชุมนุมคน สถานพยาบาล อาคารชุด และโรงแรม ต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยแบ่งประเภทอาคารตามชั่วโมงการใช้งานเป็น 3 กลุ่มดังแสดงในรูปที่ 7.29 เมื่อค่า OTTV (Overall Thermal Transfer Value) คือค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกอาคาร ค่า RTTV (Roof Thermal Transfer Value) คือค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา ค่า LPD (Lighting power density) คือค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.29 แสดงค่ามาตรฐานของอาคารแต่ละประเภทที่ Building Energy Code, BEC กำหนด (คู่มือแนวทางการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน, 2560)

เพื่อให้มีการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศในระดับต่ำสุด จึงควรใช้แนวคิดในการออกแบบทั้งทางด้าน Passive และ Active Design โดยมีแนวทางปฏิบัติจากหลักการและแนวคิดของเทคโนโลยีการออกแบบอาคารประหยัดพลัง ดังนี้

1) พืชพันธุ์ธรรมชาติ

- ปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ที่มีทรงแผ่กว้างและพุ่มใบโปร่ง บริเวณรอบๆ อาคาร เพื่อให้ร่มเงาช่วยลดความร้อนที่เกิดจากรังสีตรงจากดวงอาทิตย์ (Direct Sun) แต่ไม่กักเก็บความชื้น
- ไข่มพุ่มเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เย็น โดยให้มีลมพัดผ่าน ทำให้เกิดการระเหยของน้ำ
- ปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดินเพื่อป้องกันความร้อนให้กับดิน และทำให้อุณหภูมิผิวของสภาพแวดล้อมเย็นลง

2) สภาพภูมิประเทศ

- ปรับความลาดเอียงของพื้นดินให้เอียงไปทางทิศเหนือ (North Slope) เพื่อให้รับแสงแดดน้อยลง
- ปรับแต่งเนินดินรอบอาคารเพื่อช่วยใหกระแสลมเย็นสามารถพัดผ่านตัวอาคาร
- ไข่มประโยชน์จากอุณหภูมิของดินที่เย็นกว่าอากาศ โดยให้พื้นชั้นกลางของอาคารสัมผัสกับผิวดิน หรือออกแบบใ้ผนังอาคารบางส่วนอยู่ใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้แหล่งน้ำขนาดใหญ่ (ความลึกตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป) สร้างความเย็นให้แก่สภาพแวดล้อม โดยให้มีกระแสลมพัดผ่านเพื่อทำให้เกิดการระเหยของน้ำ

3) สภาพภูมิอากาศ

- การใช้ประโยชน์จากลม (Cross Ventilation) สำหรับประเทศไทยมีกระแสลมหลักมาจากทิศใต้/ตะวันตกเฉียงใต้ในฤดูร้อน และจากทางทิศเหนือ/ตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาว จึงควรวางอาคารและช่องเปิดให้ขวางทิศทางลม

- ควรออกแบบให้อาคารมีช่องทางไหลลมเข้าและลมออกที่มีขนาดเหมาะสม โดยให้ลมพัดผ่านช่วงตัวผู้ผู้อยู่ภายในอาคาร (บริเวณที่ไม่มีกำบังอากาศ)

4) ตัวอาคาร

- หันด้านแคบของอาคารไปทางทิศตะวันออก - ตะวันตก หรือให้ด้านแคบของอาคารหันไปทางทิศที่ได้รับแสงอาทิตย์ตอนบ่าย (ทิศตะวันตกเฉียงใต้)

- ใช้การวางทิศทางอาคารของอาคารประกอบกับการปลูกต้นไม้รอบอาคารในการกำหนดทิศทางลมให้พัดผ่านอาคาร วางอาคารให้ตั้งฉากกับทิศทางลม โดยพิจารณาความเร็วและทิศทางของลมในแต่ละฤดูกาล เพื่อใช้ประโยชน์จากลมธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ออกหรือปรับรอยต่อในส่วนต่างๆ ของอาคารเพื่อลดการรั่วซึมของอากาศ เช่น ตามวงกบหน้าต่างและประตู ระวังผนังกับฐานราก ระวังกำแพงกับหลังคา รอยต่อระหว่างผนัง ช่องเจาะที่พื้น ผนังหรือหลังคาสำหรับการเดินท่อนต่างๆ ฯลฯ ให้สนิทด้วยซีเมนต์และซิลิโคน

5) รูปทรงอาคาร

- มีอัตราส่วนพื้นที่ผิวต่อพื้นที่ใช้สอยต่ำสุด หรือการออกแบบให้กรอบอาคารมีเส้นรอบรูปน้อย

- มีการรั่วซึมของอากาศต่ำ แต่ยอมให้มีการไหลเวียนอากาศผ่านผิวอาคาร

- ในกรณีที่อาคารมีรูปทรงเรียวยาว ควรวางอาคารในแนวทิศตะวันออก - ตะวันตก

6) ตำแหน่งช่องเปิด

- ใช้แสงธรรมชาติให้มากที่สุด โดยเฉพาะแสงกระจาย (Diffuse Light) หลีกเลี่ยงแสงแดด (Direct Sun)

- ควรลดปริมาณกระจกทางด้านทิศตะวันออกและตะวันตกให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อลดความร้อนที่เข้าอาคารและการระคายเคืองในการมองเห็น (Glare)

- ติดตั้งอุปกรณ์บังแดด (Shading Device) แบบถาวรเหนือกระจกเพื่อบังรังสีอาทิตย์โดยตรง (Direct Solar Radiation) หรือพิจารณาใช้การออกแบบภูมิทัศน์ (Landscape) ช่วยในการบังแดด และจำกัดปริมาณกระจกในทิศตะวันออกและตะวันตกให้น้อยที่สุด เพราะบังแดดได้ยากกว่ากระจกทางด้านทิศใต้

- ไม่ควรมีช่องแสงขนาดใหญ่บนหลังคา (Skylight) ยกเว้นกรณีที่ได้มีการออกแบบให้สามารถป้องกันรังสีตรงได้อย่างสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การออกแบบอุปกรณ์บังแดดมีผลกับการใช้แสงสว่างธรรมชาติภายในอาคารโดยตรง ดังนั้นจึงควรพิจารณาควบคู่กันไป

- ให้แต่ละห้องมีทางเข้าออกของลมโดยให้ทางลมออกอยู่สูงเพื่อให้เกิดการลอยตัวของอากาศร้อน (Stack Effect)

7) ผนังทึบ

- เพิ่มความสามารถในการต้านทานความร้อนให้กับผนัง (ค่า R สูง) หรือค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (U-Value) ต่ำ โดยการติดตั้งหรือบุฉนวนกันความร้อนที่ผนังด้านนอกของอาคาร หรือใช้ผนัง 2 ชั้นมีช่องว่างอากาศ (Air-Gap) ระหว่างชั้นของผนังเป็นอากาศหรือฉนวนเพื่อกันความร้อน ในบางกรณีที่มีความเหมาะสมเช่น ไม่ต้องการใช้ระบบปรับอากาศในอาคาร อาจออกแบบผนังให้มีมวลสารที่หน่วงความร้อนได้ 12 ชั่วโมง เพื่อปรับปรุงสภาวะนาสบายและเพิ่มประสิทธิภาพของอาคารโดยเฉพาะผนังทางทิศตะวันตกที่ได้รับความร้อนมาก

- อาคารปรับอากาศที่มีการเปิดและปิดเครื่องปรับอากาศระยะยาว อาจพิจารณาใช้ผนังที่มีการผสมผสานของมวลสารและฉนวนอย่างเหมาะสม โดยให้มวลสารอยู่ด้านนอก ติดตั้งฉนวนในด้านในผนังอาคาร และใช้ฉนวนสะท้อนความร้อนเพิ่มค่า R ใหญ่ของว่างอากาศระหว่างผนัง

- อาคารปรับอากาศที่มีการเปิดและปิดเครื่องปรับอากาศระยะสั้น ควรใช้ผนังที่มีมวลสารน้อย ติดตั้งฉนวนความร้อนและใช้วัสดุที่มีการสะสมความร้อนความชื้นน้อยตัวอย่างเช่น ผนังระบบฉนวนกันความร้อนภายนอก (External Insulation and Finished System : EIFS)

- สีของผนังภายนอกอาคารควรเป็นสีอ่อน หรือใช้วัสดุผิวมันเพื่อสะท้อนความร้อน

- ในกรณีของอาคารขนาดใหญ่ ที่มีความหนาของผนังบริเวณแกน (Core) หรือช่องลิฟต์ หนามาก ควรให้อยู่ในทิศตะวันตก เพื่อใช้เป็นส่วนป้องกันความร้อน (Buffer Zone) ที่ร้อนจัดในช่วงบ่าย

- ทำที่บังแดดเพื่อให้อุณหภูมิอยู่ในร่มเงาตลอดทั้งวัน โดยเว้นช่องว่างระหว่างที่บังแดดกับผนัง เพื่อลดการสะสมความร้อน

- ผนังที่มีการเล่นผิว (Texture) เพิ่มพื้นที่ผิว เพื่อลดผลกระทบจากความร้อน

8) หลังคาทึบ

- เพิ่มความสามารถในการต้านทานความร้อนให้กับหลังคา (ค่า R สูง) โดยการติดตั้งหรือบุฉนวนกันความร้อนใต้หลังคาหรือระหว่างชั้นฝ้าเพดานกับหลังคา โดยอาจมีช่องระบายอากาศเพื่อระบายอากาศร้อนจากใต้หลังคาออกสู่ภายนอกอาคาร

- ติดตั้งแผ่นฟล์มอลูมิเนียม (Reflective Aluminum Film) บางๆ ที่สะท้อนความร้อนใต้ไวกที่ด้านล่างของหลังคา

- เลือกใช้หลังคาสีอ่อนเพื่อสะท้อนรังสีอาทิตย์

- หลีกเลี่ยงการทำช่องแสงบนหลังคา (Skylight) แต่ถาต้องมีควรทำแผงบานเกล็ดบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงแดดและติดตั้งให้ถูกทิศทาง เพราะความร้อนมากกว่า 90% มาจากการแผ่รังสีความร้อนของหลังคาเขามาถึงภายในอาคาร

- วัสดุหลังคาอาคารควรเป็นวัสดุที่มีมวลสารน้อย มีการดูดกลืนและสะสมความร้อนต่ำ มีค่าความต้านทานความร้อนสูง (R สูง)
- ใหลอนของกระเบื้องหลังคาว่างกับการโคจรของดวงอาทิตย์ (ตะวันออกไปตะวันตกอ้อมใต้) เพื่อบังแดดให้กันและลดความร้อน
- ออกแบบเป็นหลังคาจั่ว หรือเพิ่มช่องว่างใต้หลังคา หรือทำเป็นหลังคา 2 ชั้น หรือหลังคาทรงสูงระบายอากาศร้อนออกด้านบน ไม่ควรเป็นหลังคาแบนราบและหนา

9) ฉนวนกันความร้อน

- โยแก้ว หรือ ไฟเบอร์กลาส มีคุณสมบัติในการกันความร้อนได้ดี มีค่าการกั้นไฟได้สูงถึง 300 องศาเซลเซียส และกันเสียงได้ แต่ไม่ทนต่อความชื้น
- รีโฟลลูกันความร้อนเทียบเท่าฉนวนโยแก้ว แต่ทนไฟได้ดีกว่า และดูดซับเสียงได้ดีแต่ไม่ทนต่อความชื้น
- โฟมชนิดต่างๆ มีคุณสมบัติในการกันความร้อนได้ดี (ใกล้เคียงกับฉนวนโยแก้ว และรีโฟลลู) กันน้ำได้แต่ไม่ทนต่อรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) และความร้อนสูงๆ (จุดหลอมเหลวมีต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียส)
- เซลลูโลส กันความร้อนดีพอๆ กับโยแก้วและรีโฟลลู ต้องใส่สารกันไฟลามเพราะทำจากเยื่อไม้และกระดาษ
- อลูมิเนียมพอยล์ใหม่มีประสิทธิภาพในการกันความร้อน ต้องทำให้มีช่องว่างอากาศระหว่างแผ่นพอยล์กับฝาเพดานไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว เพื่อเพิ่มค่าความเป็นฉนวน

10) กระจก

- ใช้กระจกที่มีค่าสัมประสิทธิ์การบังแดด (Shading Coefficient : SC) ต่ำ เพื่อลดปริมาณรังสีอาทิตย์ (คลื่นสั้น) ที่ผ่านกระจกเข้าสู่ภายในอาคารและเปลี่ยนเป็นความร้อน (คลื่นยาว)
- ใช้กระจกที่มีค่าการส่องผ่านของแสง (Light Transmittance : LT) ในช่วงคลื่นที่จำเป็นต่อการมองเห็น (Visible Light) สูงมากพอที่จะนำแสงธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในอาคารได้ (LT ไม่ควรน้อยกว่า 20%)
- ควรพิจารณากระจกที่มีอัตราส่วน LSG (Light-to-Solar-Gain Ratio) สูง ค่า LSG เป็นค่าที่ใช้เปรียบเทียบปริมาณของแสงสว่างกับปริมาณความร้อนที่ผ่านกระจก (LT/SC) ดังนั้นถ้ากระจกมีค่า LSG มากกว่า 1 แสดงว่ามีแสงสว่างผ่านเข้ามาภายในอาคารมากกว่าความร้อน และเป็นกระจกที่เหมาะสมสำหรับนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในอาคาร
- ใช้กระจกที่มีค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) ต่ำ เพื่อลดปริมาณความร้อนที่เกิดจากนำ (Conduction) จากภายนอกเข้าสู่ภายในอาคาร เช่น กระจก 2 ชั้น (Double Glazing) หรือ 3 ชั้น (Triple Glazing) เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรเลือกวัสดุกระจกที่มีค่า SHGC (Solar Heat Gain Coefficient) ต่ำ ค่า SHGC เป็นผลรวมของรังสีอาทิตย์ที่ส่งผ่านกระจกกับสวมนของรังสีที่ถูกดูดซับอยู่ภายในกระจก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผนังทางด้านทิศตะวันออก ตะวันตก และใต้เพื่อป้องกันรังสีอาทิตย์และเพื่อความสบายตาของผู้ใช้งานอาคาร

- พิจารณาอิทธิพลของอุณหภูมิผิวกระจกเมื่อได้รับความร้อน ซึ่งเกิดจากการแผ่รังสีเข้าสู่ภายในอาคารและมีผลต่อค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิผิวโดยรอบ (Mean Radiant Temperature : MRT) ทำให้มีผลต่อสภาวะนาสบายของผู้ใช้อาคาร

- กระจกตัดแสง (Tinted Glass) ลดแสงจ้าและความร้อน ถ้าท้องฟ้ามืดมัวจะทำให้แสงสว่างเข้าสู่อาคารได้ไม่เพียงพอ

- กระจกดูดกลืนความร้อน (Heat Absorbing Glass) ดูดซึมความร้อนได้ 45% และถ้ามีที่กันแดดใต้อาคารจะลดความร้อนได้ถึง 75%

- กระจกเคลือบผิวสะท้อนแสง (Reflecting Metallic Coating) ลดทั้งความร้อนและแสงสว่าง มีค่า R มากกว่ากระจกดูดกลืนความร้อน แต่ขณะเดียวกันก็จะแผ่กระจายความร้อนให้กับภายในห้อง ดังนั้นจึงเหมาะสมกับเมืองหนาวมากกว่า

- กระจกสองชั้น (Double Glazing) ลดความร้อนได้ถึง 80% และยอมให้แสงสว่างผ่านเข้ามาได้มาก ลดแสงจ้า ป้องกัน UV แต่ราคาค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับกระจกชนิดอื่นๆ เช่น กระจก Heat Stop ใ้กับอาคารส่วนปรับอากาศ มีค่า SC ต่ำ แสงสว่างผ่านเข้ามาได้มาก แต่ความร้อนผ่านได้น้อย มีค่าการนำความร้อนต่ำ (เป็นกระจก 2 ชั้น มีก๊าซเฉื่อยบรรจุอยู่ตรงกลาง)

- กระจกติดฟิล์ม Low E (Low Emissivity) หรือฟิล์มที่มีค่าสัมประสิทธิ์การแผ่รังสีต่ำ และเคลือบ Sun Protection ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การบังแดดต่ำจะช่วยลดความร้อนเข้าสู่อาคารได้มาก

- กระจกลามิเนต ใ้กับอาคารสวนไม่ปรับอากาศ เพื่อประโยชน์ในการนำความร้อนออกสู่ภายนอกอาคาร

- ห้ามใช้กระจกที่มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนรังสีอาทิตย์ (Reflectance) เกินกว่า 0.2

11) ระบบแสงสว่าง

การประหยัดพลังงานในระบบแสงสว่างเป็นสิ่งที่ดีแต่ต้องระมัดระวังในเรื่องของคุณภาพแสง ไม่เช่นนั้นแล้วอาจทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ตลอดจนอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น โดยคุณภาพของแสงสว่างที่ดีจะประกอบด้วย

- (1) การมีระดับแสงสว่างที่เพียงพอ
- (2) การมีความสม่ำเสมอของการส่องสว่างและความสว่าง
- (3) การมีสีของแสงที่ให้ความถูกต้องของสีในการมองเห็น
- (4) การควบคุมแสงบาดตา
- (5) การควบคุมทิศทางของแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการคำนึงถึงคุณภาพของแสงสว่าง ทำให้เกิดเป็นวิธีการออกแบบแสงสว่างเพื่อการประหยัดพลังงานที่ตอบสนองความต้องการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยสามารถทำได้ดังนี้

- การปิดเมื่อไม่ใช้งาน หรือการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิดปิดแสงสว่าง การปรับหรือแสงสว่างโดยการลดหลอดหรือใช้อุปกรณ์ปรับหรือแสงสว่าง เป็นต้น

- การใช้หลอดและอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูงที่เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน การใช้แสงธรรมชาติมาช่วย การหมั่นทำความสะอาดโคมไฟและหลอดไฟ การเลือกใช้สีผนังห้อง และสีเฟอร์นิเจอร์ที่มีสีอ่อน เป็นต้น

12) ระบบปรับอากาศ

พิจารณาภาวะอากาศที่ทำให้ผู้อยู่อาศัยเกิดสภาวะนาสบาย (Comfort) จากเกณฑ์เพื่อนำไปปรับสู่การออกแบบเบื้องต้นดังต่อไปนี้

(1) ระดับอุณหภูมิ 24 + 2 องศาเซลเซียส

(2) ความชื้น 55 + 5% RH

(3) ความเร็วลมในพื้นที่ 15-25 ฟุตต่อนาที

(4) ปริมาณอากาศบริสุทธิ์ที่เข้ามาเติมทดแทนปริมาณอากาศที่ถูกดูดทิ้งออกไปหรือปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ในพื้นที่ไม่ควรเกิน 2% หรือ 200 ppm

7.4 ความเป็นไปได้ของการลงทุนโครงการ

7.4.1 การประมาณต้นทุนโครงการ

จากหลักการการประมาณต้นทุนโครงการที่ได้แสดงในบทที่ 2 ได้ทำการวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลของโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จึงได้ผลสรุปออกมาดังแสดงในตารางที่ 7.1

7.4.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนรวมของโครงการ

จากหลักการดำเนินการคิดระยะเวลาคืนทุนที่แสดงในบทที่ 2 และการวิเคราะห์ร่วมกับการประมาณต้นทุนโครงการ ทำให้สามารถทราบระยะเวลาคืนทุนของโครงการ อัตราผลตอบแทน (IRR) อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio) และค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ดังแสดงในตารางที่ 7.2

ตารางที่ 7.1 แสดงการประมาณต้นทุนโครงการ

ความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility)			พื้นที่ (ตร.ม.)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวม (บาท)
A	ค่าก่อสร้างอาคาร	พื้นที่ x ราคาต่อหน่วย (บาท/ตร.ม.)	26,549	12,000	318,588,000
	ตกแต่งภายใน	5% ของค่าก่อสร้างอาคาร		5%	15,929,400
	อาคารจอดรถ	พื้นที่ x ราคาต่อหน่วย (บาท/ตร.ม.)	4,650	17,500	81,375,000
		TOTAL			415,892,400
B	ค่าอุปกรณ์ประกอบอาคาร	20% ของ A		20%	83,178,480
C	ค่าภูมิทัศน์	1% ของค่าก่อสร้างอาคาร		1%	3,185,880
D	ค่าสาธารณูปโภคภายในที่ดิน	1% ของค่าก่อสร้างอาคาร		1%	3,185,880
E	ค่าสาธารณูปโภคภายนอกที่ดิน	3% ของค่าก่อสร้างอาคาร		3%	9,557,640
F	ค่าการเตรียมที่ดิน	1% ของค่าก่อสร้างอาคาร		1%	3,185,880
G	รวมค่าก่อสร้างอาคาร	A+B+C+D+E+F			518,186,160
H	ค่าที่ดิน	ขึ้นอยู่กับราคาที่ดิน	31,906	36,000	273,600,000
I	ค่าอุปกรณ์เคลื่อนย้ายได้	5% ของ A		5%	20,794,620
J	ค่าบริการวิชาชีพ	3.5% ของ I		3.5%	18,136,516
K	ค่าอัตราเสี่ยงจากสภาวะการเปลี่ยนแปลง	5% ของ I		5%	25,909,308
L	ค่าใช้จ่ายด้านธุรการและบริหาร	1% ของ I		1%	5,181,862
M	รวมค่าก่อสร้างอาคารทั้งหมด	G+H+I+J+K+L			861,808,465

ตารางที่ 7.2 แสดงระยะเวลาคืนทุน

ระยะเวลาคืนทุน					
ปี	เงินลงทุน	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	ผลตอบแทน	ส่วนแบ่งทางการตลาด	กำไรสุทธิ
0	861,808,465				-1,597,637,350
1		30,000,000	146,000,000	80%	116,000,000
2		30,000,000	146,000,000	80%	116,000,000
3		30,000,000	146,000,000	80%	116,000,000
4		29,500,000	127,750,000	70%	98,250,000
5		29,500,000	127,750,000	70%	98,250,000
6		29,500,000	127,750,000	70%	98,250,000
7		27,000,000	109,500,000	60%	82,500,000
8		27,000,000	109,500,000	60%	82,500,000
9		27,000,000	109,500,000	60%	82,500,000
รวม	861,808,465	259,500,000	1,149,750,000		890,250,000

$$\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย} = \frac{890250000}{9} = 98,916,667$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{861,808,465}{98,916,667} = 8.7 \text{ ปี}$$

$$\begin{aligned} \text{อัตราผลตอบแทน (IRR)} &= \frac{\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี} \times 100}{\text{เงินลงทุน}} \\ &= \frac{98,916,667 \times 100}{861,808,465} = 11.48\% \end{aligned}$$

อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{PV ของผลตอบแทนรวม}}{\text{PV ของค่าใช้จ่ายรวม}} \\ &= \frac{1,149,750,000}{1,121,308,465} = 1.03 \text{ เท่า} \end{aligned}$$

ค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเป็น + เนื่องจากผลตอบแทนมีค่ามากกว่าเงินลงทุน

* หมายเหตุ : การประมาณต้นทุนโครงการและอัตราผลตอบแทนเป็นเพียงการคาดการณ์จากความเป็นไปได้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้จากข้อตกลงตามนโยบายขององค์กรมหาชน และผลตอบแทนซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ณ ปีที่เปิดทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับอาคาร จำเป็นต้องทำการศึกษาข้อมูลงานระบบประกอบอาคารต่างๆ และเลือกใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับประเภทโครงการ โดยโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จำเป็นต้องมีการคำนึงถึงระบบที่สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานจำนวนมาก ทั้งระบบโครงสร้างอาคารและระบบประกอบอาคาร

8.1 งานวิศวกรรมโครงสร้าง

ระบบโครงสร้างอาคารมีความสำคัญต่อการออกแบบอาคารเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นระบบที่กำหนดรูปร่าง ขนาด และความมั่นคงแข็งแรงของตัวอาคาร โครงสร้างอาคารที่ดีต้องมีการออกแบบอย่างถูกต้อง อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับการใช้งาน เพื่อตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.1.1 แนวทางการเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ มีแนวทางในการเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับตัวอาคาร โดยการเลือกโครงสร้างอาคารที่เหมาะสมนั้น มีความสำคัญต่อการออกแบบอาคาร การก่อสร้างอาคาร ตลอดจนการดูแลซ่อมบำรุงอาคาร จึงต้องมีการคำนึงถึงแนวทางในการเลือกใช้องค์ประกอบของโครงสร้างต่างๆ ภายในอาคาร ดังนี้

- 1) ความเหมาะสมต่อการใช้สอยพื้นที่อาคาร
- 2) ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ
- 3) งบประมาณในการก่อสร้าง
- 4) ระยะเวลาในการก่อสร้าง
- 5) ความแข็งแรง ทดทานต่ออายุการใช้งานของโครงสร้าง
- 6) ความสะดวกในการจัดหาวัสดุ และการขนส่ง
- 7) ความสะดวกในการก่อสร้าง
- 8) ความสะดวกในการบำรุงรักษา

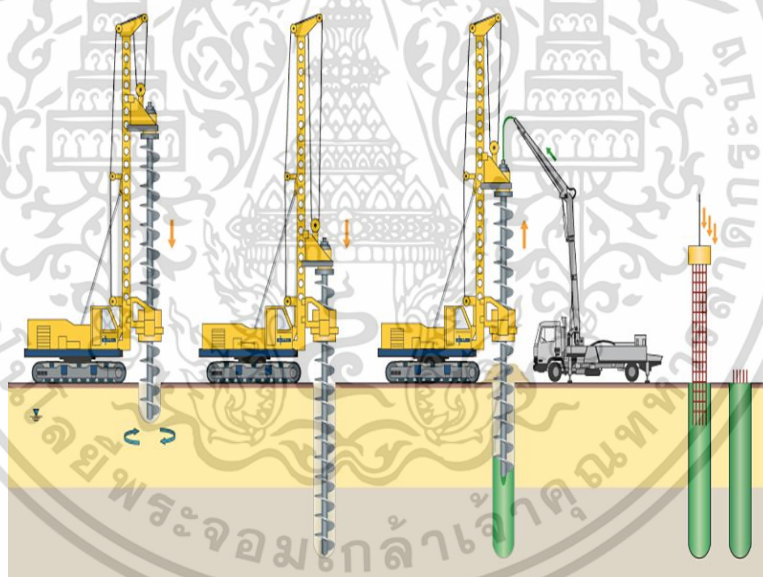
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.1.2 ระบบโครงสร้างที่เลือกใช้กับโครงการ

8.1.2.1 โครงสร้างใต้ดิน

โครงสร้างใต้ดินเป็นโครงสร้างสำคัญที่ทำหน้าที่ในการรับน้ำหนักอาคารทั้งหมด จึงจำเป็นต้องเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมต่อลักษณะของอาคาร รวมไปถึงการคำนึงถึงลักษณะของชั้นดินนะที่ตั้งอาคารนั้นๆ ด้วย โดยสามารถแจกแจงโครงสร้างใต้ดินได้ดังต่อไปนี้

1) เสาค้ำ ใช้เป็นเสาค้ำเจาะ ซึ่งเป็นเสาค้ำที่นิยมใช้งานในบริเวณพื้นที่ชุมชน โดยรูปแบบของการขุดเจาะนั้นจะเจาะลงไปดินและเอาดินออกจนถึงระดับที่ต้องการ ตามด้วยการใส่โครงเหล็ก จากนั้นเทคอนกรีตลงไปในหลุมที่ขุดเจาะเพื่อขึ้นรูปเป็นเสาค้ำ ซึ่งวิธีการนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่ออาคารบ้านเรือนที่อยู่ใกล้กับบริเวณที่มีการก่อสร้าง แตกต่างจากเสาค้ำแบบตอก ที่ต้องใช้เครื่องตอกเสาค้ำลงไปดิน เกิดการสั่นสะเทือนและเกิดเสียงดังเป็นบริเวณกว้าง ในปัจจุบันเสาค้ำแบบเจาะมีให้เลือกหลากหลายรูปแบบ โดยเสาค้ำเจาะที่เหมาะสมกับโครงการ คือเสาค้ำเจาะระบบเปียก โดยจะใช้การขุดดินลงไปลึกๆ แล้วใส่สารเคมี เช่น Bentonite ลงไปเคลือบผิวหลุมดินที่เจาะทำหน้าที่เป็นตัวยึดประสานดินและกันดินไม่ให้พังทลายลงเวลาเจาะ ขั้นตอนและรูปแบบของเสาค้ำเจาะแสดงให้เห็นดังรูปที่ 8.1

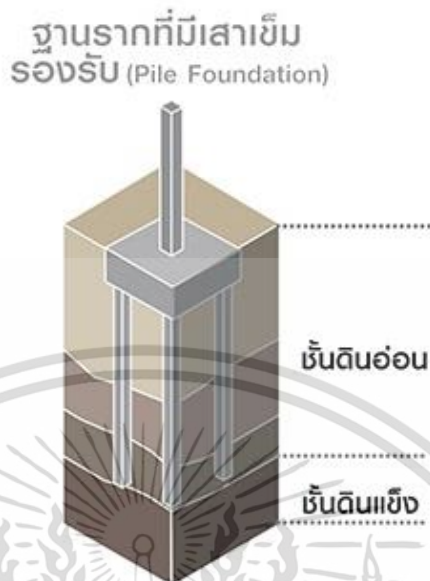


รูปที่ 8.1 แสดงเสาค้ำเจาะ (บริษัท เม็งรายคอนกรีต จำกัด, 2563)

2) ฐานราก ทำหน้าที่รับน้ำหนักของตัวอาคารและรับแรงต่างๆ ที่เกิดจากธรรมชาติ เช่น ฝน ลมพายุ แรงแผ่นดินไหว เนื่องจากโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จัดอยู่ในประเภทอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ฐานรากที่นำมาใช้กับโครงการจึงควรเป็น ฐานรากแบบมีเสาค้ำ (Pile Footing) ซึ่งเป็นฐานรากที่รับน้ำหนักจากตัวอาคาร ถ่ายลงสู่ตัวเสาค้ำ แล้วถ่ายลงสู่พื้นดินต่อไป โดยฐานรากที่ใช้ในโครงการ คือฐานรากฐานเดี่ยว (Isolated Footing) ที่รับน้ำหนักจากเสาอาคาร เพียงต้นเดียว ก่อนถ่ายน้ำหนักลงสู่พื้นดิน ความหนาของตัวฐานต้องสามารถต้านทานโมเมนต์ดัดและแรงเฉือนได้อย่างเพียงพอและสามารถป้องกันการกัดกร่อนตัวเหล็กเสริมจากความชื้น ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการที่มีขนาดใหญ่จึงต้องคำนึงเรื่องการทรุดตัวของหน้าดินที่ไม่เท่ากัน จึงมีความจำเป็นในการแยกฐานรากและการออกแบบรอยต่อของโครงสร้าง



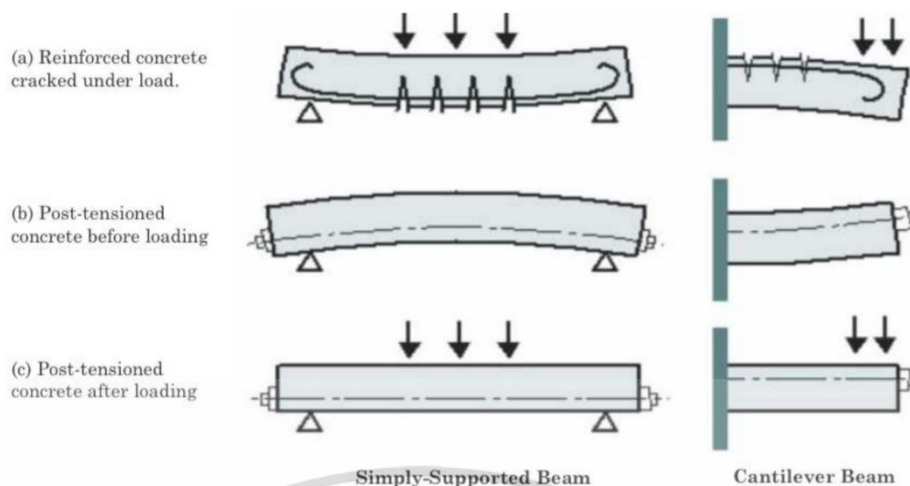
รูปที่ 8.2 แสดงฐานรากแบบมีเสาเข็ม ชนิดฐานรากเดี่ยว (http://3dhouse2014.com, 2563)

8.1.2.2 โครงสร้างบนดิน

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เป็นโครงการที่มีขนาดของอาคารใหญ่ จำเป็นต้องใช้โครงสร้างที่เหมาะสมต่อพื้นที่ สามารถรองรับการใช้งานได้ ซึ่งโครงการต้องการพื้นที่ใช้สอยที่โล่งกว้าง ปราศจากสิ่งกีดขวาง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้โครงสร้างพิเศษเพื่อการรับน้ำหนักของอาคารควบคู่ไปกับโครงสร้างระบบอื่นๆ โดยสามารถแจกแจงโครงสร้างบนดินได้ดังต่อไปนี้

1) โครงสร้างพื้น ควรเลือกใช้ระบบที่สามารถรับน้ำหนักที่เกิดขึ้นในโครงการขนาดใหญ่ได้ โดยโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติไม่มีข้อจำกัดเรื่องความหนาของพื้น จึงพิจารณาเป็นพื้นที่ที่สามารถรับน้ำหนักได้ดีเป็นหลัก โดยเลือกใช้ระบบพื้นชนิดแผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรง (Post tensioned Slab) เป็นซึ่งระบบแผ่นพื้นที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นระบบที่ประหยัดและก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว เหมาะกับอาคารที่มีช่วงเสายาว โดยเลือกใช้เป็น Beam and Slab ที่ช่วงเสายาวได้ถึง 10 –20 เมตร ชนิด Bonded System เป็นระบบที่มีการยึดเหนี่ยวระหว่าง PC Strand กับพื้นคอนกรีต โดยจะหล่อหุ้มด้วยท่อเหล็กที่ขึ้นเป็นลอน เพื่อช่วยในเรื่องของแรงยึดเหนี่ยวภายหลัง เมื่อทำการอัดแรงจะต้องมีการอัดน้ำปูน เพื่อให้จับยึดระหว่าง PC Strand กับท่อเหล็ก นิยมใช้กับอาคารที่มีโครงสร้างขนาดใหญ่ โดยเนื้อคอนกรีตกับเหล็กจะเชื่อมผสานเป็นเนื้อเดียวกันสามารถกันเสียงและไฟได้ดี ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการวางตำแหน่งของปลั๊กไฟในการจัดแสดงสินค้าที่ต้องฝังลงใต้พื้น เพื่อความสะดวกสบายและความปลอดภัยของผู้ใช้งาน โดยมีรูปแบบของพื้นคอนกรีตอัดแรงตามลักษณะการรับแรงแสดงดังรูปที่ 8.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8.3 แสดงรูปแบบของพื้นคอนกรีตอัดแรง (Post tensioned Slab)

(<https://sanfieldindia.in> , 2563)

2) โครงสร้างเสา เป็นส่วนที่รับน้ำหนักโครงสร้างพื้นและโครงสร้างหลังคาสูงฐานราก โดยภายในโครงการจะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

2.1) เสารับน้ำหนักทั่วไป เป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดปกติ ใช้ในส่วนของบริเวณที่มีความกว้างระหว่างเสาไม่มากนัก เช่น สำนักงาน ส่วนบริการ เป็นต้น

2.2) เสาขนาดใหญ่พิเศษ ใช้เฉพาะบริเวณที่ต้องใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้างที่มีความถี่ของเสาที่ห่างกัน จึงต้องพิจารณาเลือกใช้เสาที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติ เพื่อรองรับน้ำหนักของโครงสร้างด้านบนทั้งโครงสร้างหลังคาและวัสดุผนัง ใช้ในบริเวณโถงทางเข้า ส่วนจัดแสดงงาน ส่วนจัดประชุม เป็นต้น จึงเลือกเป็นเสาที่ใช้วัสดุเป็นเหล็กแทนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีความสามารถรับแรงได้มากกว่าในขนาดที่เท่ากัน

3) โครงสร้างผนัง เป็นระบบที่เลือกใช้ตามความเหมาะสมของการใช้งาน ซึ่งในแต่ละพื้นที่มีการใช้งานที่ต่างกัน สามารถแยกออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

3.1) ผนังในส่วนทั่วไป เป็นผนังอิฐมวลเบา คำนึงถึงการป้องกันไฟ ความปลอดภัย การรบกวนของเสียง และการทนไฟ

3.2) ผนังในส่วนจัดประชุม เป็นผนังติดตั้งวัสดุที่ทำให้ไม่เกิดการสะท้อนของเสียง ติดตั้งวัสดุซับเสียง เป็นผนังกันไฟ

3.3) ผนังในส่วนจัดแสดง ควรมีการติดตั้งวัสดุซับเสียง การแก้ปัญหาเสียงดังภายในอาคาร ใช้ ฉนวนกันเสียงหรือแผ่นซับเสียง ที่มีความหนาไม่เกิน 50-100 mm และมีความหนาแน่น 48-96 K เพียงพอในการแก้ปัญหาเรื่องเสียงของผู้ใช้งานจำนวนมาก ผนังเป็นผนังกันไฟเนื่องจากเป็นพื้นที่บริเวณคนชุมนุมมาก และมีฉากกันห้องเพื่อแบ่งการใช้งานพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) โครงสร้างฝ้าเพดาน สำหรับโครงการขนาดใหญ่ควรเลือกใช้ระบบที่เป็นระบบเฉพาะที่ โดยสามารถแบ่งแยกการใช้พื้นที่แต่ละส่วนของโครงการออกเป็นส่วนต่างๆ ตามลักษณะการใช้งาน ได้ดังนี้

4.1) ฝ้าเพดานในส่วนจัดประชุม ควรมีความสูงพอสำหรับติดตั้งงานระบบ และไม่ให้เกิดความอึดอัดเนื่องจากมีผู้ใช้งานจำนวนมาก และต้องไม่สะท้อนเสียงมากเกินไป จนเกิดการได้ยินที่ไม่ชัดเจน

4.2) ฝ้าเพดานในส่วนจัดแสดง ควรมีความสูงมากเนื่องจากเป็นโครงสร้างพาดช่วงกว้าง มีการติดตั้งงานระบบ และเพื่อความกว้างขวางของพื้นที่ภายในอาจเปิดโล่ง แสดงงานระบบประกอบอาคารหรือโครงสร้างภายในได้

4.3) ฝ้าเพดานในส่วนสำนักงานและบริการ ควรมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3.00 เมตร หรือสามารถลดได้ต่ำที่สุดที่ 2.40 เมตร ต้องมีพื้นที่สำหรับติดตั้งงานระบบของอาคารได้อย่างเพียงพอ ใช้ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดระบบทีบาร์ ที่ดูดซับเสียงได้ดี ไม่เกิดการสะท้อน และมีความแข็งแรง

8.1.2.3 โครงสร้างพาดช่วงกว้าง

เป็นโครงสร้างส่วนหลังคาของอาคารเนื่องจากโครงการศูนย์การประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ที่ต้องการพื้นที่โล่งกว้างไร้เสาากลางเพื่อรองรับพฤติกรรมผู้ใช้งานและกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ ระบบโครงสร้างของโครงการจึงต้องอาศัยโครงสร้างพิเศษในการรองรับโดยใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้างเป็นโครงสร้างหลักของโครงการ ซึ่งควรพิจารณาจาก (1) ลักษณะการใช้สอยของโครงการ (2) ช่วงกว้างของเสา (3) ขนาดและวิธีการบรรทุกน้ำหนัก (4) การเปิดรับแสงธรรมชาติ (5) เนื้อที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์อาคาร (6) ความสวยงาม โดยโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการมีด้วยกันต่อไปนี้

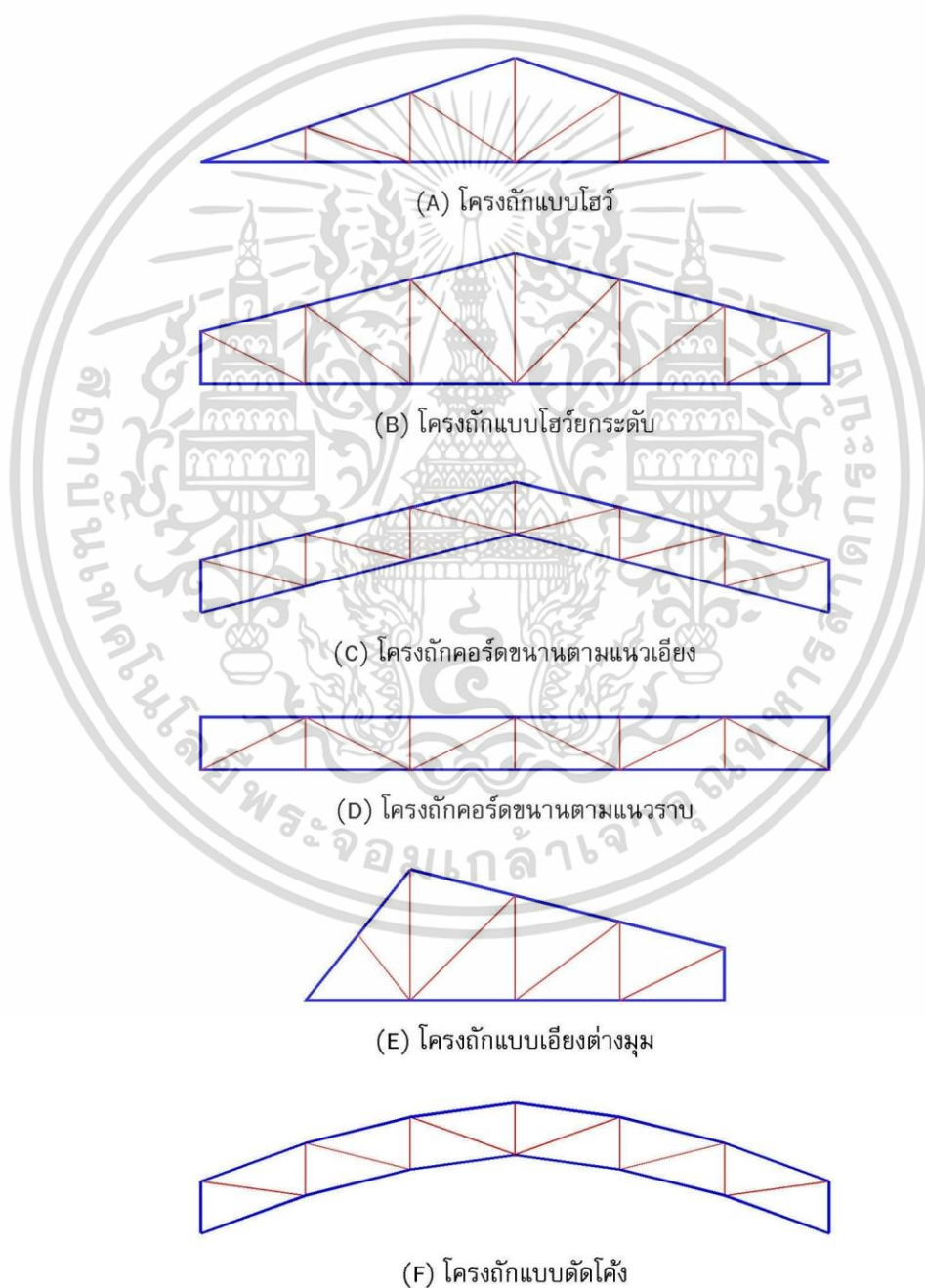
1) โครงถัก (Truss) เหมาะสำหรับโครงสร้างพาดช่วงกว้างในโครงการเพราะมีน้ำหนักเบา มีความสะดวกในการก่อสร้าง ช่างในประเทศไทยมีความชำนาญ และราคาเหมาะสมกับชนิดของโครงสร้าง โครงถักเป็นโครงสร้างที่ประกอบขึ้นจากชิ้นส่วนย่อยเชื่อมต่อเข้าด้วยกันด้วยจุดยึดหมุนได้ (Hinges) หรือทำให้ยึดแน่นโดยวิธีการเชื่อม ให้มีลักษณะเป็นรูปร่างแบบโครงสามเหลี่ยม (Triangulated Patterns) ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นจะรับเพียงแรงตามแนวแกนและแรงจะมีขนาดคงที่ตลอดความยาวของชิ้นส่วนนั้นๆ สามารถคลุมพื้นที่ได้กว้าง และยังสามารถประยุกต์ใช้กับโครงสร้างระบบพิเศษอื่นๆได้ รูปแบบโครงถักที่นิยมนำมาใช้เป็นโครงหลังคาในประเทศไทย มีดังนี้

(A) โครงถักแบบโฮว์ (Howe Truss) จันทันเอียงเป็นจั่วสองข้างเท่ากัน ซื่ออยู่ในแนวราบ มีท่อนยึดตั้ง ระยะห่างเท่ากัน และมีท่อนยึดทแยงเอียงลงเข้าหากึ่งกลางช่วง โดยมีรูปร่างตามช่วงความยาวที่เพิ่มขึ้น

(B) โครงถักแบบโฮว์ยกระดับ มักนิยมในโครงหลังคาช่วงยาว เช่น ในโรงงานหรือโกดังเก็บสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (C) โครงถักคอร์ดขนานตามแนวเอียง (Sloping Flat Truss) ซึ่งจะเอียงขนานกับจันทัน ทำให้มีช่องว่างความสูงมากขึ้น
- (D) โครงถักคอร์ดขนานตามแนวราบ (Flat Truss) นิยมนำมาใช้ในการก่อสร้างโครงหลังคาที่มีช่วงความยาวของเสาที่มีค่ามากๆ
- (E) โครงถักแบบเอียงต่างมุม (Dual Pitch) มักใช้เป็นหลังคาอาคารตึกแถว โดยเอียงชันทางด้านหน้า แล้วลาดเทลงยาวด้านหลัง
- (F) โครงถักแบบโค้ง (Curved Truss) นิยมมากขึ้นในปัจจุบันเนื่องจากการใช้แผ่นเหล็กรีดลอนมุงหลังคาซึ่งสามารถตัดโค้งได้



รูปที่ 8.4 แสดงลักษณะโครงถักรูปแบบต่างๆ (บริษัท ภูมิสยาม ซัพพลาย จำกัด, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

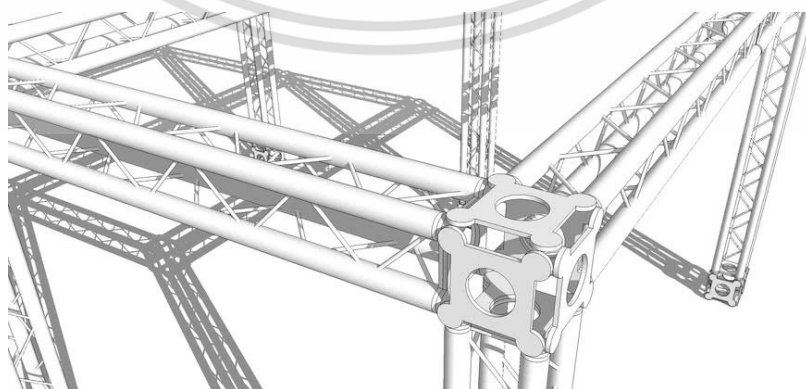
นอกจากนี้ยังมีโครงถักลักษณะต่างๆ จำแนกตามแนวการถ่ายแรงอีกหลายประเภท ได้แก่ โครงถักแบบพินค์ โครงถักแบบวาเรน โครงถักแบบพราท เป็นต้น

2) โครงสร้างแบบระนาบโครงถัก 3 มิติ (Space truss) เป็นหนึ่งในโครงสร้างช่วงพาดกว้าง หรือ โครงสร้างช่วงยาว มีลักษณะหน้าตัดทั้งแบบสามเหลี่ยม และแบบสี่เหลี่ยม องค์ประกอบของโครงสร้างแบบระนาบโครงถัก 3 มิติ (Space truss) ประกอบขึ้นจากชิ้นส่วนย่อยที่เชื่อมต่อเข้าหากันด้วยจุดยึดหมุนได้ (Hinges) โดยมีลักษณะเป็นรูปร่างแบบโครงสามเหลี่ยม (Triangulated Patterns) ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 8.5 ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นจะรับเพียงแรงตามแนวแกนและแรงจะมีขนาดคงที่ตลอดความยาวของชิ้นส่วนนั้นๆ โดยจุดรองรับของโครงสร้างจะเป็นแบบหมุนได้ (Hinges) หรือไม้ก็แบบเลื่อนได้ (Roller) แต่ในบางกรณีก็สามารถยึดให้แน่นได้โดยวิธีการเชื่อม โครงสร้างประเภทนี้มักจะถูกวางในลักษณะโครงสร้างช่วงพาดกว้าง (Wide Span or Long Span Space Truss) และโครงสร้างยื่น (Cantilever Space Truss) โดยนิยมทำมาจากเหล็กท่อกลม เหล็กแบนแนล หรือ เหล็กกล่อง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของรูปแบบการใช้งาน



รูปที่ 8.5 แสดงลักษณะรูปร่างโครงถัก 3 มิติรูปแบบต่างๆ

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



รูปที่ 8.6 แสดงลักษณะของโครงสร้างโครงถัก 3 มิติ

(AuraChen, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อพิจารณาทั้งหมดจึงเห็นสมควรว่าโครงสร้างแบบระนาบโครงถัก 3 มิติ (Space truss) เป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับการใช้งานของอาคาร โครงสร้างแบบระนาบโครงถัก 3 มิติ (Space truss) มีความแข็งแรง น้ำหนักเบาติดตั้งง่าย รวดเร็ว และใช้ทุนน้อยกว่าโครงสร้างแบบถักประเภทอื่นๆ โดยที่ยังสามารถพาดช่วงกว้างได้ในระยะที่ใกล้เคียงกัน

3) โครงสร้างเหล็ก Wide Flange เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างหลังคา ซึ่งสามารถพาดช่วงกว้างได้พอสมควร ขึ้นอยู่กับขนาดของหน้าตัดเหล็กที่นำมาใช้ โดยโครงสร้างนี้จะทำให้ประหยัดกว่าการใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในพื้นที่ที่มีระยะพาดช่วงค่อนข้างกว้าง และสามารถใช้แทนโครงสร้างโครงถักซึ่งมีราคาต้นทุนที่สูงกว่าได้ อีกทั้งยังติดตั้งง่าย ตัดหรือเชื่อมประสานได้ สะดวกในการติดตั้งหน้างาน



รูปที่ 8.7 แสดงโครงสร้างเหล็ก Wide Flange
(บริษัท ธนาสาร เซ็นทรัล สตีล จำกัด, 2563)

8.1.3 สรุปงานระบบโครงสร้างที่ใช้กับโครงการ

รูปที่ 8.8 แสดงระบบโครงสร้างที่ใช้กับโครงการ

8.2 งานวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร

งานระบบประกอบอาคารภายในโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ มีการคำนึงถึงความเหมาะสมต่อการใช้งานภายในโครงการ ความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานอาคาร การดูแลซ่อมบำรุงที่สะดวกรวดเร็ว อายุการใช้งานที่ยาวนาน กฎหมาย และข้อกำหนดต่างๆ ตามประเภทของโครงการ โดยสามารถจำแนกได้เป็น 10 ระบบหลัก ดังนี้

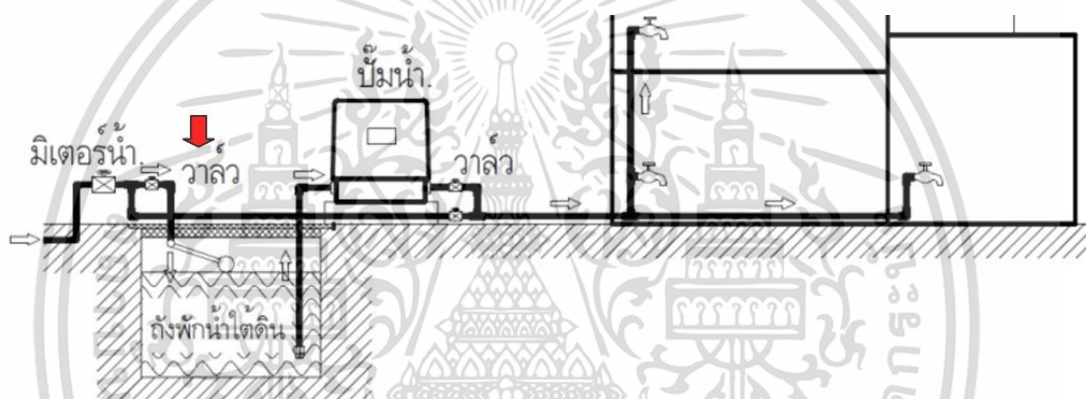
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.1 ระบบสุขาภิบาล

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเป็นโครงการขนาดใหญ่ จึงจำเป็นต้องมีระบบจัดการระบบสุขาภิบาลที่ดี เพื่อให้สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ และเพื่อไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม จึงมีการแยกระบบสุขาภิบาลออกเป็น 3 ระบบหลัก ดังนี้

8.2.1.1 ระบบน้ำดี

โครงการรับน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สำหรับโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติใช้ระบบจ่ายน้ำแบบการสูบน้ำขึ้น (Up feed System) ซึ่งมีความเหมาะสมเนื่องจากโครงการมีความสูงอาคารไม่มากนัก อีกทั้งระบบจ่ายน้ำขึ้นแบบใช้ปั๊มมีการบำรุงรักษาง่าย โดยระบบนี้จะใช้เครื่องสูบน้ำมาเก็บไว้ที่ถังเก็บน้ำใต้ดินแล้วอัดอากาศด้วยเครื่องอัดอากาศลงไปในน้ำให้น้ำมีความดันสูงขึ้นประมาณ 50 psi แล้วจึงส่งจ่ายไปยังส่วนต่างๆ แต่ในขณะที่ส่งน้ำขึ้นจะมีการสูญเสียแรงดันน้ำ จึงมีการใช้ปั๊มน้ำช่วยในการส่งจ่ายน้ำ



รูปที่ 8.9 แสดงระบบจ่ายน้ำแบบการสูบน้ำขึ้น (Up feed System)

(<http://fixitcenter4you.blogspot.com>, 2563)

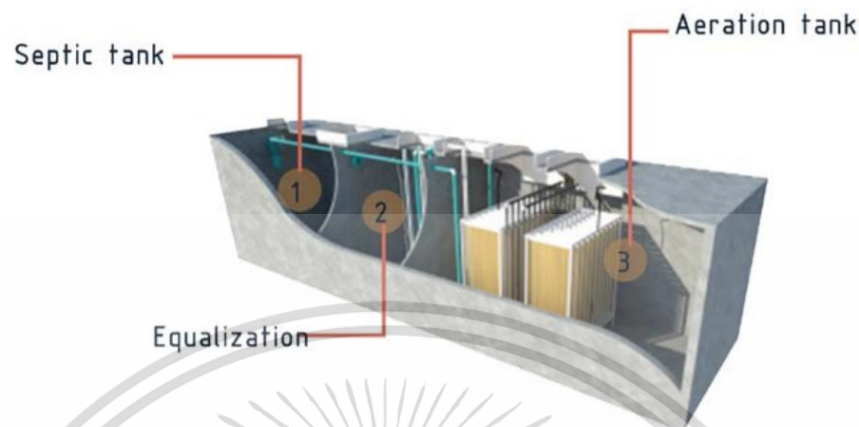
8.2.1.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียในโครงการเลือกใช้เป็นระบบ Biofil ซึ่งเป็นระบบที่ผสมผสานระหว่าง Microfiltration กับ ตะกอนเร่ง/ระบบเอเอส (Activated Sludge) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางชีวภาพที่นิยมใช้อย่างมากในประเทศไทย โดยหลักการของระบบนี้จะอาศัยจุลินทรีย์แขวนลอยสำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย เป็นวิธีการเลียนแบบธรรมชาติ มีส่วนประกอบของระบบสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ (1) ถังเติมอากาศ (2) ถังตกตะกอน (3) ระบบตะกอนหมุนเวียน (4) ระบบระบายตะกอนทิ้ง ซึ่งจะมีขนาดพื้นที่การบำบัดเล็กกว่าระบบ Activated Sludge แบบปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Biofil system

Microfiltration Membrane + Extended Activated Sludge



รูปที่ 8.10 แสดงระบบบำบัดน้ำเสียชนิด Biofil
(Premier Products PCL.,2563)

8.2.1.3 ระบบระบายน้ำฝน

ถ้าโครงการมีพื้นที่หลังคาเกิน 1,000 ตารางเมตร ควรจะกำหนดให้มีท่อระบายน้ำฝนอย่างน้อย 1-2 จุด และ 1,000 ตารางเมตรต่อไปควรมีช่องระบายน้ำฝนเพิ่มอย่างน้อย 1 จุด

8.2.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

8.2.2.1 ระบบไฟฟ้า

โครงการจะได้รับสายไฟแรงสูงจากสายไฟหลักของการไฟฟ้าเข้าสู่อาคารผ่าน Ring Main Unit (RMU) เพื่อวัดปริมาณไฟฟ้าที่ใช้จากนั้นจะส่งเข้าสู่เครื่องแปลงไฟ Transformer เพื่อแปลงกำลังไฟฟ้าที่ได้รับจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าสู่โครงการให้มี ขนาด 380/210V จากนั้นจะจ่ายเข้าสู่แผงไฟฟ้าหลักแรงเคลื่อนต่ำ (MDB) และจะจ่ายไปยัง แผงไฟฟ้าย่อย (DB) ตามการแบ่งการใช้งานของโครงการและจ่ายเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ และต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) ในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้อง ซึ่งตำแหน่งควรอยู่ใกล้กับ Load Center สามารถให้รถเข้ามาเติมน้ำมันได้สะดวก โดยระบบไฟฟ้าภายในโครงการสามารถจำแนกได้เป็น 2 ระบบ ดังนี้

1) ไฟฟ้ากำลัง เลือกใช้เป็นระบบ 380V, 3Phase, 4สาย ความถี่ 50Hz สำหรับระบบใหญ่ๆในโครงการ เช่น ระบบปรับอากาศ โดยที่ 3 สายจะเป็นสายที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน โดยทั่วไประบบไฟฟ้า 3 เฟสเป็นระบบที่ไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องจักรต่างๆ เพราะเครื่องจักรเหล่านี้มักมี ขนาดใหญ่ จึงต้องการแรงดันไฟฟ้าที่สูง

2) ไฟฟ้าแสงสว่าง เลือกใช้เป็นระบบ 220V, 1Phase, 2 สาย ความถี่ 50Hz สายหนึ่งจะมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่หรือเรียกว่าสายเคอร์เรนท์ (Current line) ส่วนอีกสายหนึ่งจะเป็นสายที่เดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้เฉยๆ ไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่หรือเรียกว่า สายนิวทรัล (Neutral line) ใช้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง 1 ตัวเสียบและเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ

8.2.2.2 ระบบแสงสว่าง

เนื่องจากโครงการเป็นโครงการขนาดใหญ่ต้องการใช้แสงจำนวนมาก ในพื้นที่ที่ไม่ต้องมีการควบคุมแสงจึงเลือกเปิดให้แสงสว่างจากภายนอกเข้าสู่ตัวโครงการได้ เช่น โถงทางเข้า หรือ ร้านอาหารในโครงการ เป็นต้น โดยคำนึงถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก ดังนั้นระบบแสงในโครงการจึงสามารถจำแนกออกเป็น 2 ระบบ ดังนี้

1) ระบบแสงสว่างจากธรรมชาติเป็นการเปิดช่องแสงเพื่อรับแสงจากธรรมชาติจากหลังคาผนัง หรือหน้าต่าง โดยลักษณะการใช้งานจะเป็นที่ที่ไม่ต้องการแสงสว่างเข้มตลอดทั้งวัน

2) ระบบแสงประดิษฐ์ การใช้หลอดไฟฟ้าให้ความสว่าง สามารถควบคุมปริมาณความสว่างได้ แต่ต้องใช้งบลงทุนและความสามารถในการออกแบบให้แสงเหมาะสมกับการใช้งาน โดยคำนึงถึงค่าความสว่าง (LUX) และทิศทางของแสง ซึ่งมีหลักการและวิธีการออกแบบการจัดแสงประดิษฐ์ตามลักษณะพื้นที่ใช้งานต่างๆ ตามที่ได้กล่าวในบทที่ 7

ระบบแสงภายในส่วนของห้องประชุม ออดิทอเรียม และโถงจัดแสดงมักจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะการใช้งานแต่ละงาน ฉะนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องปรับหรือควบคุมโดยเฉพาะแตกต่างจากไฟแสงสว่างทั่วๆ ไป โดยแต่ละห้องจะต้องมีส่วนที่เรียกว่าแผงควบคุมแสงสว่างส่วนที่หนึ่งคนดู (House Board) ประกอบไปด้วยชุดแสงสว่างสำหรับควบคุมแสงบริเวณที่หนึ่ง เรียกว่า House Light จากแผงสวิตช์รวมสำคัญ (Main Panel) สายไฟจะถูกต่อออกไปยังสายสวิตช์ย่อย (Sub – split Panel) แล้วต่อสายไปถึงระบบควบคุมที่เรียกว่า House Light Switches หลักการทำงานของระบบควบคุมไฟฟ้าสามารถทำให้ระบบไฟทั้งหมด เปิด - ปิด ขึ้น - ลง ได้พร้อมๆ กันทั้งห้อง หรือเลือกควบคุมเฉพาะบางวงจรบางจุดเท่านั้น นอกเหนือจาก Main Switch และ Circuit Breakers ในระบบควบคุมยังประกอบด้วยสวิตช์ไฟเล็กๆ ที่จะแยกควบคุมไฟทำงาน (Work Lights) บริเวณ Pin Rail และบริเวณ Scene Dock นอกจากนี้ยังรวมถึงปลั๊กปลั๊กย่อยออกที่ติดตามผนังทั้ง 4 ด้าน ที่ต้องคำนึงถึงเป็นพิเศษคือ สวิตช์เหล่านี้ต้องไม่มีเสียงดังเวลาประกอบงาน

8.2.3 ระบบปรับอากาศ

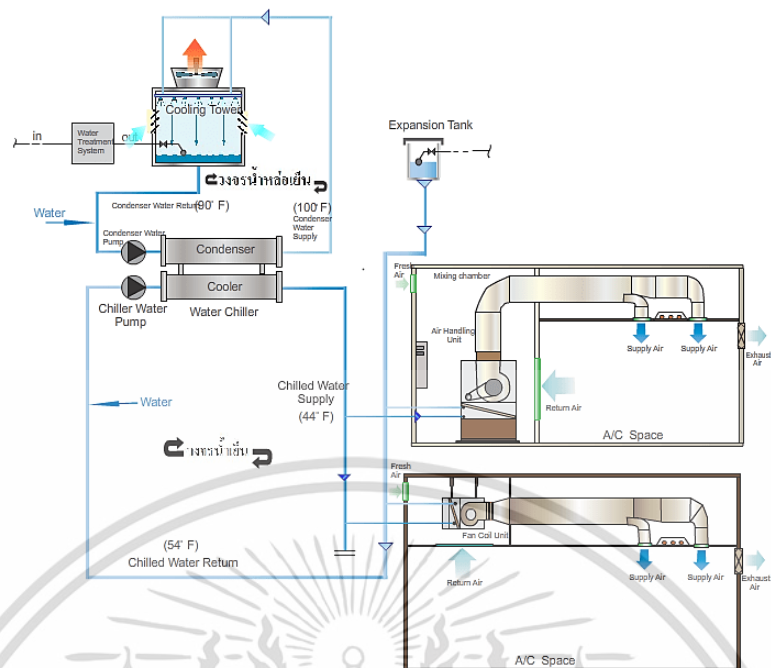
เนื่องจากโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเป็นอาคารขนาดใหญ่และมีลักษณะการใช้งานพื้นที่ในโครงการแตกต่างกันออกไป ทำให้จำเป็นต้องแยกระบบปรับอากาศให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้งานของพื้นที่นั้นๆ โดยสามารถจำแนกประเภทระบบปรับอากาศได้ 2 ระบบ ดังนี้

8.2.3.1 ระบบ Water Cooled Water Chiller System

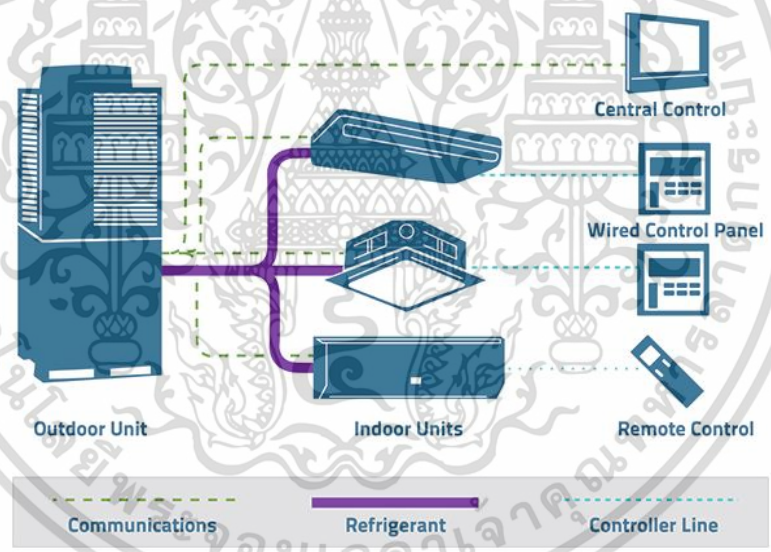
เป็นระบบเครื่องปรับอากาศที่ใช้สำหรับพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ ทำให้พื้นที่ภายในโครงการสามารถรักษาอุณหภูมิให้คงที่ โดยระบบดังกล่าวจะใช้กับพื้นที่ดังต่อไปนี้ ส่วนโถงทางเข้า ส่วนห้องประชุมขนาดใหญ่ ส่วนจัดแสดงงาน

8.2.3.2 ระบบ Variable Refrigerant Flow (VRF)

เป็นระบบเครื่องปรับอากาศที่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณสารทำความเย็นตามภาระโหลดของการทำความเย็น และจำนวนตัวเครื่องที่ทำการติดตั้งได้ ระบบนี้จึงเป็นระบบเครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้ในอาคารขนาดใหญ่เพราะคอยล์ร้อน (outdoor unit) 1 ตัวสามารถติดตั้งคอยล์เย็น (indoor unit) ได้หลายตัวและหลายชั้นของอาคาร โดยคอยล์เย็นจะแยกการทำงานโดยอิสระ จึงสามารถควบคุมอุณหภูมิได้อย่างแม่นยำ ลักษณะการทำงานของตัวเครื่องภายนอก (outdoor/condensing unit) จะทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงปริมาณการไหลของสารทำความเย็นในระบบตามโหลดของตัวเครื่องภายใน (indoor/fancoil unit) โดยตัวเครื่องภายนอกได้รับการออกแบบให้มีคอมเพรสเซอร์อย่างน้อย 2 ตัวขึ้นไป ซึ่งการทำงานของคอมเพรสเซอร์ได้รับการออกแบบให้ทำงานแบบสลับกันทำงาน โดยจะส่งสารทำความเย็นไปตามท่อของเหลว (liquid side) ไปยังตัวเครื่องภายใน ซึ่งตัวเครื่องภายในเองจะมีตัวควบคุมปริมาณของสารทำความเย็น (PMV valve) เป็นตัวจ่ายสารทำความเย็นตามภาระโหลดการทำงานของตัวคอมเพรสเซอร์จะทำงานเต็มที่เมื่อมีการเปิดใช้จำนวนตัวเครื่องภายในมากขึ้น เทคโนโลยีที่ควบคุมการจ่ายปริมาณสารทำความเย็นแบบนี้สามารถช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าได้สูงถึง 40% เมื่อเทียบกับระบบปรับอากาศแบบอื่นๆ ใช้สำหรับบริเวณพื้นที่ที่ไม่กว้างขวางมากนัก ต้องการขนาดความเย็นไม่ถึง 100 ตัน ใช้กับส่วนที่มีพื้นที่ขนาดเล็ก ได้แก่ ส่วนบริการ ส่วนบริหารโครงการ ส่วนห้องประชุมขนาดเล็ก



(1) ระบบ Water Cooled Water Chiller System



(2) ระบบ Variable Refrigerant Flow (VRF)

รูปที่ 8.11 แสดงระบบปรับอากาศภายในโครงการ

(<https://ienergyguru.com>, 2563)

8.2.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

จากการศึกษากฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. 2522

- อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประกอบด้วยอุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือ เพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน และอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

- ต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟ ด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา

- ต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

โครงการมีหลักในการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยโดยการแบ่งเป็น 3 ระบบ ดังนี้

8.2.4.1 ระบบสัญญาณเตือนภัย

การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้จะทำการแจ้งไปยังตู้ควบคุมระบบ (Control Panel) ภายในห้องควบคุมก่อน จากนั้นจะส่งพนักงานไปตรวจสอบในจุดที่ได้รับสัญญาณมา หากมีเหตุเพลิงไหม้จะทำการแจ้งให้ทราบโดยอุปกรณ์แจ้งเตือน (Signaling Device) ทั่วโครงการ มีการติดตั้งอุปกรณ์เตือนภัย เช่น อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน, อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ, อุปกรณ์แจ้งเตือนด้วยเสียงและแสง โดยจะทำการติดตั้งไว้โดยรอบอาคาร



รูปที่ 8.12 แสดงอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน, อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟและอุปกรณ์แจ้งเตือนภัย
(<http://www.pumpsandvalves-asia.com/ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย.pdf>, 2563)

8.2.4.2 ระบบดับเพลิง

สามารถแบ่งออกเป็น 2 ระบบ ดังนี้

1) ระบบดับเพลิงด้วยคน มีการติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือไว้ตามจุดต่างๆ ภายในอาคาร พื้นที่โดยรอบด้านหน้าต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง โดยจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 4.50 กิโลกรัม โดยต้องตรวจสอบสภาพความพร้อมในการใช้งานไม่เกิน 6 เดือน/ครั้ง มีการแสดงป้ายกำกับ

2) ระบบใช้น้ำดับเพลิง จะประกอบด้วย 3 ระบบ ได้แก่ ระบบท่อยืน (Standpipe), ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) และระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)

- ระบบท่อยืน (Standpipe) โดยทางโครงการเลือกใช้ท่อยืนที่ประกอบด้วยชุดสายฉีดดับเพลิง (Hose Station) ขนาด 25 มิลลิเมตร สำหรับผู้ที่อาศัยอยู่ภายในอาคาร และวาร์วสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาด 65 มิลลิเมตร สำหรับพนักงานดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติหากมีเหตุเพลิงไหม้การติดตั้งหัวกระจายน้ำดับเพลิงจะต้องเลือกใช้งานตามความเหมาะสมของพื้นที่ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ความร้อนจะกระตุ้นให้หลอดแก้วที่หัวจะแตก แล้วจะมีน้ำแรงดันสูงภายในท่อฉีดออกมา ทางโครงการมีการเลือกใช้หัวกระจายน้ำ ดังนี้ หัวจ่ายชนิดหัวหงาย (Upright) เหมาะกับพื้นที่ที่มีรถวิ่งผ่าน เช่น อาคารจอดรถ, หัวจ่ายชนิดหัวคว่ำ (Pendent) เหมาะกับอาคารทั่วไปหรือสำนักงาน และหัวจ่ายชนิดซ่อน (Concealed) เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องการซ่อนหัวจ่ายเพื่อทำให้เกิดความสวยงาม

- ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะทำงานได้ด้วยเครื่องยนต์ดีเซลหรือมอเตอร์ไฟฟ้าก็ได้ โครงการเลือกใช้แบบทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งมอเตอร์ไฟฟ้าจะต้องต่อกับแหล่งไฟฟ้าสำรอง ที่สามารถจ่ายไฟได้ในกรณีที่ไฟฟ้าหลักเกิดปัญหา

รูปที่ 8.13 แสดงหัวจ่ายชนิดหัวหงาย, หัวจ่ายชนิดหัวคว่ำและหัวจ่ายชนิดซ่อนระบบหนีไฟ
(<http://www.pumpsandvalves-asia.com/ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย.pdf>, 2563)

8.2.4.3 ระบบหนีเพลิงไหม้

1) โครงการมีบันไดหนีไฟแทนการใช้ลิฟต์ เพื่อผู้ใช้ทั่วไป เนื่องจากปริมาณของลิฟต์ไม่สามารถจุคนในปริมาณมากได้แต่มีลิฟต์หนีไฟเพื่อผู้พิการ และบันไดหนีไฟสามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง โดยบันไดหนีไฟดังกล่าวเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ตามแสดงในภาคผนวก

2) โครงการมีการจุคนจำนวนมากในคราวเดียว จึงพิจารณาจำนวนทางหนีไฟให้เหมาะสมกับความจุภายในส่วนจัดประชุมและส่วนจัดแสดง ดังตารางที่ 8.1

ตารางที่ 8.1 แสดงจำนวนทางออกและประตูทางออกของโครงการ

จำนวนคนสูงสุด	จำนวนทางออกและประตูทางออกไม่น้อยกว่า
ไม่เกิน 50 คน	1 แห่ง
ตั้งแต่ 51 – 200 คน	2 แห่ง
ตั้งแต่ 201 – 400 คน	3 แห่ง
ตั้งแต่ 401 – 700 คน	4 แห่ง
ตั้งแต่ 701 – 1000 คน	5 แห่ง
ตั้งแต่ 1001 คนขึ้นไป	6 แห่ง

ที่มา : กฎกระทรวงกำหนดประเภทและระบบความปลอดภัยของอาคารที่ใช้เพื่อประกอบกิจการเป็นสถานบริการ พ.ศ. 2555 (หมวดที่ 5 ข้อที่ 28)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) โครงการต้องมีจุดรวมพลที่มีขนาดพื้นที่เพียงพอกับจำนวนคนทั้งหมด อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตรต่อคน ที่ตั้งจุดรวมพล ต้องเป็นสถานที่ปลอดภัยจากอันตรายที่เกิดจากเพลิงไหม้หรือภัยประเภทอื่นๆ เช่น การถล่มของอาคาร หรือเศษกระจกหรือวัสดุที่อาจตกลงจากอาคาร เป็นต้น หรือห่างจากอาคารไม่น้อยกว่าความสูงของอาคารและไม่น้อยกว่า 20 เมตร จุดรวมพลต้องไม่เป็นพื้นที่ภายในอาคาร หรือโถงภายในอาคาร รวมทั้งถนน หรือผิวถนนโดยรอบ

8.2.5 ระบบสื่อสารโทรคมนาคมและอินเทอร์เน็ต

ระบบสื่อสารโทรคมนาคมและอินเทอร์เน็ตเป็นระบบหนึ่งที่จะช่วยให้โครงการสามารถดำเนินได้อย่างราบรื่นและเป็นที่ยอมรับต่อผู้เข้าร่วมงานประชุมและงานจัดแสดง ทำให้การติดต่อด้านธุรกิจและการค้าเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

8.2.5.1 ระบบโทรศัพท์ในโครงการ

โครงการเลือกใช้เป็นระบบ IP-PBX ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมโยงและควบคุมเครื่องโทรศัพท์ในระบบ และทำหน้าที่หลักของผู้ชุมสายโทรศัพท์ (เช่นระบบ Voicemail , IVR , Auto-Attendant) ในการสื่อสารทางเสียงผ่านระบบเครือข่าย intranet โดยการทำงานของ IP-PBX จะทำหน้าที่เหมือน ผู้ชุมสาย PABX โดยจะเป็นศูนย์กลางในการทำงาน เช่น การ Route Call ไปยังปลายทางหากแต่ IP-PBX จะทำงานผ่านระบบ IP หรือ ระบบ computer network (LAN/WAN) เป็นหลัก ระบบ internet และ intranet ของระบบ IP-PBX ได้รับประโยชน์โดยตรงจากระบบเครือข่าย คือ หากมีการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายเข้าด้วยกัน ไม่ว่าเครื่องโทรศัพท์จะอยู่ที่ใดในระบบ ก็เสมือนว่าอยู่ในระบบโทรศัพท์เดียวกัน การโทรศัพท์จึงเป็นไปได้โดยง่าย และไม่มีค่าใช้จ่ายในการโทรศัพท์บนระบบ IP-PBX เดียวกัน จึงทำให้สามารถใช้งานโทรศัพท์ระหว่างประเทศและรับส่ง FAX กันได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย อีกทั้งยังสามารถรองรับระบบ Video Call, Voice, data, Video

8.2.5.2 ระบบเคเบิลใยแก้ว (Fiber Optic Internet)

ระบบสัญญาณเคเบิลใยแก้วนำแสง เป็นการเชื่อมต่อโดยใช้แสงนำสัญญาณ จะทำให้ได้ความเร็วในการเชื่อมต่อสูงสุดถึง 1000mbps ซึ่งเร็วกว่าการเชื่อมต่อด้วยสายทองแดงหลายเท่าตัว ระยะทางไม่มีผลต่อความเร็ว มีความเสถียร และสามารถประยุกต์ใช้สำหรับระบบรักษาความปลอดภัย โดยใช้ IP Camera

8.2.6 ระบบเสียงและระบบแปลภาษา

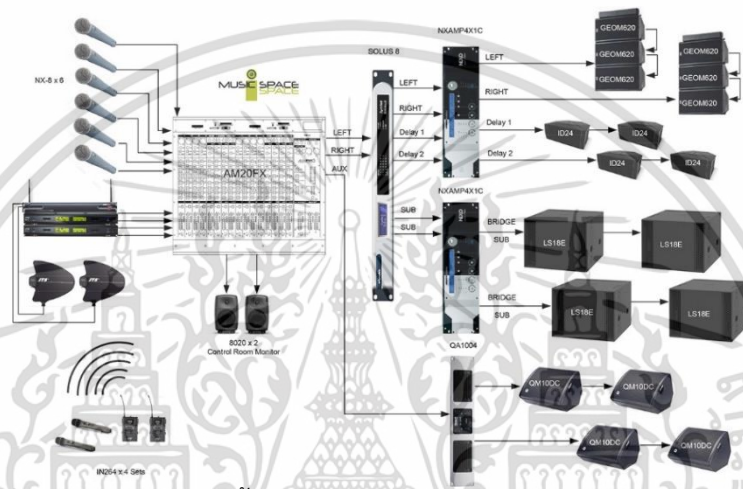
ระบบเสียงและระบบแปลภาษาเป็นระบบที่สำคัญต่อโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเป็นอย่างมาก เนื่องจากจำนวนผู้ใช้งานที่มาก การกระจากสื่อผ่านเสียงจึงเป็นสิ่งสำคัญในการรับสารต่างๆ

8.2.6.1 ระบบเสียง

ระบบเสียงของพื้นที่ใช้งานในแต่ละส่วนในโครงการมีความต้องการที่แตกต่างกันไป สามารถจำแนกตามลักษณะพื้นที่ใช้งานได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ห้องประชุมเล็ก เนื่องจากการใช้การกระจายเสียงโดยรอบห้อง ดังนั้นการต่ออุปกรณ์จะต้องมี ไมโครโฟน, มิกเซอร์, เครื่องรับสัญญาณไร้สาย, ลำโพง
- 2) ห้องประชุมใหญ่หรือห้องสัมมนา จะมีอุปกรณ์มากกว่าห้องประชุม โดยจะมีอุปกรณ์การถ่ายภาพ, คอมพิวเตอร์, วีดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ เพิ่มขึ้นมา
- 3) ห้องออডিโตรียมและโรงจัดแสดง จะต้องมีการรองรับการใช้งานที่หลากหลาย เช่น การจัดงานคอนเสิร์ต หรือการจัดงานสังสรรค์ต่างๆ จึงต้องมีห้องควบคุม (Control Room) ที่ใหญ่กว่าห้องประชุมและห้องสัมมนา เนื่องจากในห้องควบคุมจะรวมไปถึงการคุมระบบไฟฟ้าและแสงสว่างด้วยเช่นกัน



รูปที่ 8.14 แสดงการติดตั้งระบบเสียงภายใน (Music Space Co.,Ltd., 2563)

8.2.6.2 ระบบแปลภาษา

เนื่องจากโครงการมีการรองรับผู้ใช้งานจากต่างประเทศ จึงมีระบบรองรับการแปลภาษา โดยปกติเจ้าหน้าที่แปลภาษา (Interpreters) จะอยู่ในห้องแปลต่างหาก ซึ่งสามารถกันเสียงได้ (Sound - Proof Booth) เป็น 1 Booth ต่อ 1 ภาษา (2 คน ต่อ 1 ภาษา) จากการศึกษาจึงพิจารณาเลือกใช้ระบบ Low - Frequency Wireless Distribution System โดยผู้เข้าร่วมจะสามารถฟังการประชุมได้โดยตลอด ผ่านเครื่องรับที่มีน้ำหนักเบา สามารถพกไปไหนมาไหนได้ และสามารถปรับความถี่ต่างๆเพื่อให้ตรงกับห้องผู้แปลภาษา



รูปที่ 8.15 แสดงอุปกรณ์สำหรับระบบแปลภาษา (Music Space Co.,Ltd., 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.7 ระบบการขนส่งและสัญจรภายในโครงการ

เนื่องจากโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีจำนวนชั้นไม่มาก การสัญจรภายในส่วนใหญ่จึงเป็นการใช้บันไดเลื่อนเพื่อการถ่ายเทคนในปริมาณมาก มีการใช้ลิฟต์ในบางส่วนของอาคาร กระจายไปในแต่ละจุด จึงมีระบบการขนส่งและสัญจรหลักๆ 2 ระบบ ดังนี้

8.2.7.1 ระบบบันไดเลื่อน

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เป็นโครงการที่มีความสูงไม่มากนัก ปริมาณผู้ใช้สอยมีปริมาณมาก จึงมีการเลือกใช้บันไดเลื่อนภายในโครงการเพื่อความคล่องตัว โดยเลือกการจัดวางระบบบันไดเลื่อนแบบ Parallel Interrupted Arrangement (Two-way Traffic) ซึ่งเป็นการขึ้น - ลงทางเดียวกัน เนื่องจากนิยมใช้กับอาคารที่ต้องการถ่ายเทผู้ใช้งานจำนวนมาก และต้องการเวลาน้อยในการขนส่ง

รูปที่ 8.16 แสดงการจัดวางบันไดเลื่อนแบบ Parallel Interrupted Arrangement (MSDS Elevator (Suzhou) Co., Ltd., 2563)

8.2.7.2 ระบบลิฟต์

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ สามารถแบ่งประเภทการใช้งานของระบบลิฟต์ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator) บรรทุกผู้โดยสารได้ตั้งแต่ 6 - 30 คน (450 - 2,000กก.) โดยประเภทลิฟต์ที่เลือกเป็นลิฟต์โดยสารแบบไม่มีห้องเครื่อง (Machine Roomless Elevator) ซึ่งลิฟต์ชนิดนี้มีพัฒนาการของระบบมอเตอร์ที่พัฒนาให้มอเตอร์มีขนาดเล็กลงพร้อมกับรอบหมุนที่ต่ำ จึงทำให้ผู้พัฒนาออกแบบระบบลิฟต์สามารถออกแบบเครื่องขับให้สามารถติดตั้งไว้ในปล่องลิฟต์ได้ เพื่อให้วางลิฟต์ในตำแหน่งต่างๆ ได้สะดวก มีความเหมาะสม และรองรับกับตัวอาคาร

2) ลิฟต์บรรทุกของ (Freight Elevator) โดยทั่วไปสามารถบรรทุกน้ำหนัก ตั้งแต่ 10 - 15 ตัน ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ให้บริการในการขนถ่ายสินค้าหรืออุปกรณ์ในจำนวนมากให้มีความสะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย



(1) ลิฟต์โดยสารชนิดไม่มีห้องเครื่อง

(2) ลิฟต์บรรทุกของ

รูปที่ 8.17 แสดงรูปแบบของลิฟต์ที่ใช้ในโครงการ
(MSDS Elevator (Suzhou) Co., Ltd., 2563)

8.2.8 ระบบการจัดการขยะ

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเป็นโครงการขนาดใหญ่พิเศษ ซึ่งจะมีปริมาณของขยะมูลฝอยอยู่ที่ประมาณ 0.4 ลิตร/พื้นที่ 1 ตารางเมตร/วัน ดังนั้น โครงการจึงต้องเตรียมพื้นที่สำหรับรองรับขยะภายในโครงการอย่างเพียงพอ และพื้นที่ดังกล่าวควรอยู่ในตำแหน่งที่รถเก็บขยะสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่สาธารณะส่วนอื่นๆ ภายในโครงการ

8.2.9 ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เป็นโครงการที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก ภายในโครงการจึงต้องการการดูแลความปลอดภัยแบบทั่วถึงทั้งโครงการ เพื่อการรองรับมาตรฐานสากลและความสะดวกสบายของผู้ใช้งาน

8.2.9.1 การรักษาความปลอดภัยแบบใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์

เป็นระบบที่ติดตั้งและสามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งระบบดังกล่าวจะทำหน้าที่รักษาความปลอดภัย สอดส่องดูแลความเรียบร้อย ทดแทนการเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงาน แบ่งลักษณะการควบคุมได้ 3 ประเภท ได้แก่

- 1) การควบคุมโดยศูนย์ควบคุม (Central Boarding Control) เช่น ระบบ CCTV
- 2) การควบคุมโดยระบบอัตโนมัติ (Automatic Security Control System) เช่น Access Control เพื่อป้องกันการโจรกรรมจากภายนอก
- 3) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (Alarm Device)

8.2.9.2 การรักษาความปลอดภัยแบบใช้เจ้าหน้าที่

เป็นระบบเวรยามที่จะแบ่งช่วงเวลาเป็น 3 กะเพื่อการดูแล 24 ชั่วโมงซึ่งต้องใช้ควบคู่กับระบบรักษาความปลอดภัยแบบอิเล็กทรอนิกส์เนื่องจากไม่สามารถตรวจตราได้ทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.10 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นในโครงการคือภัยจากฟ้าผ่า ดังนั้นการป้องกันอันตรายที่เกิดจากฟ้าผ่า ควรคำนึงถึงการตรวจจับประจุฟ้าผ่าให้ลงมายังจุดที่กำหนด, สามารถนำประจุฟ้าผ่าลงดินได้อย่างปลอดภัย, สายดินต้องกระจายประจุฟ้าผ่าได้อย่างรวดเร็วและสามารถป้องกันการเหนี่ยวนำของกระแสฟ้าผ่าที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อบุคคลตลอดจนวัตถุอุปกรณ์ไฟฟ้าที่อยู่ข้างเคียง โดยระบบป้องกันฟ้าผ่ามี 2 ระบบหลัก ดังนี้

1) ระบบสายล่อฟ้าแบบ Early Streamer Emission (ESE) หลักการทำงานของระบบล่อฟ้าแบบ ESE หรือ หัวล่อฟ้าแบบ ESE เมื่อมีลำประจุเริ่มจากก้อนเมฆลงมาทำให้สนามแม่เหล็กมีค่าสูงขึ้นทำให้หัวล่อฟ้าแบบ ESE นั้นปล่อยประจุออกมาและสร้างลำประจุอย่างรวดเร็วทำให้ฟ้าผ่าลงมาที่หัวล่อฟ้าแบบ ESE โดยหัวล่อฟ้าแบบ ESE นั้นถูกสร้างและออกมาตรฐานโดยประเทศฝรั่งเศสระบบสายล่อฟ้า ESE นั้น 1 หัวสามารถป้องกันเป็นรัศมีวงกว้าง ตามแต่สเปคของแต่ละรุ่นแต่ละยี่ห้อ หากพื้นที่ที่เราต้องการให้มีการป้องกันฟ้าผ่านั้นกว้าง ระบบสายล่อฟ้าแบบ ESE ทำให้ลดต้นทุนในเรื่องของสายทองแดงและแท่งกราวด์ได้ การติดตั้งระบบสายล่อฟ้าแบบ ESE นั้นเริ่มจากคำนวณความกว้างและความยาวของพื้นที่ที่ต้องการป้องกันฟ้าผ่า จากนั้นเลือกรุ่นของหัวล่อฟ้า กำหนดจุดติดตั้งหัวล่อฟ้า ทางเดินสายกราวด์ และจุดต่อแท่งกราวด์

2) ระบบสายล่อฟ้าแบบ Faraday Cage หลักการทำงานของระบบสายล่อฟ้าแบบ Faraday Cage มีแท่งแฟรงกลินเป็นตัวล่อ โดยมีการต่อเชื่อมกันของแท่งแฟรงกลินด้วยสายทองแดงเป็นตาราง แท่งแฟรงกลินแต่ละแท่งนั้นจะห่างกันไม่เกิน 25 - 30 เมตร การติดตั้งระบบสายล่อฟ้าแบบฟาราเดย์นั้นต้องติดตั้งให้เต็มพื้นที่ที่ต้องการป้องกัน

ในระบบสายล่อฟ้ามีส่วนประกอบสำคัญ ดังนี้

- หัวล่อฟ้า (Lightning Air-terminal) เป็นตัวดักจับและรับประจุฟ้าผ่า ป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สิน จากนั้นจะนำส่งพลังงานประจุฟ้าผ่าต่อให้ตัวนำลงดินต่อไป
- ตัวนำลงดิน (Down Conductor/Down Lead) จะรับพลังงานประจุฟ้าผ่าต่อจากหัวล่อฟ้าแล้วส่งผ่านลงดินอย่างปลอดภัย
- แท่งกราวด์ฟ้าผ่า (Lightning Ground) จะกระจายพลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากฟ้าผ่าให้ลงสู่ดินอย่างรวดเร็ว

จากการศึกษาผ่านอาคารตัวอย่างและการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ทำให้ได้ข้อสรุปว่าโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เหมาะแก่การติดตั้งระบบสายล่อฟ้าแบบ Early Streamer Emission (ESE) เนื่องจากตัวอาคารมีลักษณะแผ่และมีความสูงไม่มากนัก จึงจำเป็นต้องใช้ระบบที่สามารถป้องกันเป็นรัศมีวงกว้าง เพื่อลดต้นทุนในเรื่องของสายทองแดงและแท่งกราวด์ได้

บรรณานุกรม

- [1] กลยุทธ์การตลาดเพื่อเพิ่มกำไร. กรุงเทพฯ: เลคแอนด์ฟาวด์เท่นพรีนติ้ง. 2549
- [2] คณะทำงานการจัดการความรู้ คณะกรรมการดำเนินงานพัฒนาระบบบริหารราชการ. 2557. แนวทางการจัดประชุมระหว่างประเทศ. [หนังสืออิเล็กทรอนิกส์]. สำนักงานสาธารณสุขระหว่างประเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
- [3] คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. ความหมายและความเป็นมาของธุรกิจไมซ์ (MICE Business). [หนังสืออิเล็กทรอนิกส์]. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- [4] โชคชัย ปัญญา漾ค์. 2563. โครงการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ PPP. [สื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์]. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก.
- [5] ซิลก์, อัลวิน เจ. เรียนลัดการตลาด MBA Harvard. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท. 2551
- [6] ดร.จุฑา ธาราไชย. 2557. อุตสาหกรรมการประชุมวิชาชีพ. [สื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์]. สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ.
- [7] ดร.สฤณี ดิยะวงศ์สุวรรณ. 2561. Urban Housing Management : A Case Study of Pattaya City, Thailand. [สื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์]. กรุงเทพฯ
- [8] อีริคตี นวรัตน์ ณ ออยุธยา. การตลาดสำหรับการบริการ:แนวคิดและกลยุทธ์. กรุงเทพฯ: แอคทีฟพรีนท. 2547
- [9] บริษัท นิเคอี่ รีเสิร์ช แอนด์ คอนซัลตัง (ประเทศไทย) จำกัด. 2562. รายงานประจำปีงบประมาณ 2561. [หนังสืออิเล็กทรอนิกส์]. กรุงเทพฯ: บริษัท นิเคอี่ รีเสิร์ช แอนด์ คอนซัลตัง (ประเทศไทย) จำกัด.
- [10] บริษัท เอวีแอล ดีไซน์ จำกัด. “ออกแบบห้องประชุมอาคารสำนักงานใหญ่และอาคารแวดล้อม บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)”. สืบค้นข้อมูล 5 พฤศจิกายน 2563. [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://avl.co.th/blogs/cat-headquarter-case/>.
- [11] แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย. [สื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์]. กรุงเทพฯ
- [12] ฝ่ายยุทธศาสตร์และนโยบายส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนาสำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณ. 2562. แผนพัฒนาเมืองพัทยา (พ.ศ.2561 - 2565). [หนังสืออิเล็กทรอนิกส์]. สำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนาฝ่ายยุทธศาสตร์และนโยบาย.
- [13] แพรวพรรณ ตรีซัน. การจัดการประชุมและการจัดนิทรรศการ. [หนังสืออิเล็กทรอนิกส์]. กรุงเทพฯ
- [14] ภาคอาคารธุรกิจ. การออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน (Passive Design for Buildings). [หนังสืออิเล็กทรอนิกส์]. กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- [15] ศูนย์ประสานงานการออกแบบอาคาร เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน. 2560. **คู่มือแนวทางการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน**. [หนังสืออิเล็กทรอนิกส์]. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน.
- [16] สุนีย์ บริสุทธิ์ และคณะ. **แบบอย่างการลงทุนธุรกิจ MICE**. กรุงเทพฯ: พลอยการพิมพ์. 2548
- [17] สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. 2561. **คู่มือการลงทุนด้านอุตสาหกรรมเป้าหมายและกิจการพิเศษเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก**. [สื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์]. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก.
- [18] สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. 2563. **แนวทางการดำเนินงานแผนบูรณาการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ปีงบประมาณ 2563**. [สื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์]. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก.
- [19] สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. 2561. **แผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาพรวม**. [สื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์]. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก.
- [20] สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (ส่วนงานองค์ความรู้ไม่ซ์). 2561. **รายงานตลาดการประชุมนานาชาติในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกและตะวันออกกลาง**. [สื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์]. สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ.
- [21] สำนักงานพัฒนาพิงคนคร (องค์การมหาชน). **“ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา”**. สืบค้นข้อมูล 11 กันยายน 2563. [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : https://www.thainorthtour.com/place_detail.php?id=1611.
- [22] สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ. **“TCEB accelerates Thailand’s MICE in line with the government’s EEC scheme”**. สืบค้นข้อมูล 26 สิงหาคม 2563. [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.businesseventsthailand.com/th/press-media/news-press-release/detail/885-tceb-spotlights-pattaya-city-moving-in-full-steam-to-raise-the-eastern-mice-metropolitan>.
- [23] Adelaide Venue Management. **“Adelaide Convention Centre”**. สืบค้นข้อมูล 11 กันยายน 2563. [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : https://www.adelaidecc.com.au/planning/capacities_floorplans/.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- [24] Ernst Neufert. **Architects' Data**. Bauwelt-Verlag. 1970
- [25] International Congress and Convention Association. 2011. **2010 ICCA Statistics Report Country & City Rankings Public Abstract**. [หนังสืออิเล็กทรอนิกส์]. International Congress and Convention Association.
- [26] International Congress and Convention Association. 2015. **2014 ICCA Statistics Report Country & City Rankings Public Abstract**. [หนังสืออิเล็กทรอนิกส์]. International Congress and Convention Association.
- [27] International Congress and Convention Association. 2016. **2015 ICCA Statistics Report Country & City Rankings Public Abstract**. [หนังสืออิเล็กทรอนิกส์]. International Congress and Convention Association.
- [28] International Congress and Convention Association. 2018. **2017 ICCA Statistics Report Country & City Rankings Public Abstract**. [หนังสืออิเล็กทรอนิกส์]. International Congress and Convention Association.
- [29] Joseph De Chiara, Martin Zelnik, Julius Panero. **Time-Saver Standards for Interior Design**. McGraw - Hill International Enterprises, inc. 1991
- [30] Marshall Long. **Architectural Acoustics**. Elsevier Academic Press. 1988
- [31] Michel Barron. **Auditorium Acoustics and Architectural Design**. E & FN Spon, and imprint of Chapman & Hall. 1933
- [32] Woods Bagot. **“Conventional Behaviour”**. สืบค้นข้อมูล 11 กันยายน 2563. [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.woodsbagot.com/projects/adelaide-convention-centre-redevelopment-stage-1/>.

ภาคผนวก

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ.2522

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

“อาคาร” หมายความว่า ตึก บ้าน เรือน โรง ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงาน และ สิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่นซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัย หรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่หนึ่งหมื่นตารางเมตรขึ้นไป

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรีหรือการแสดงรื่นเริงอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้นเป็นปกติธุระ โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

หมวด 1

บททั่วไป

มาตรา 8

เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกัน อัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ตลอดจนการอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ให้รัฐมนตรี โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด

(1) ประเภท ลักษณะ แบบ รูปทรง สัดส่วน ขนาด เนื้อที่และที่ตั้งของอาคาร

(2) การรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทน ตลอดจนลักษณะ และคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้

(3) การรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับ อาคาร

(4) แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบประปา ก๊าซ ไฟฟ้า เครื่องกล ความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัยหรือภัยพิบัติอย่างอื่น และการป้องกันอันตรายเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน

(5) แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) ระบบการจัดการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของอาคาร เช่น ระบบการจัดแสงสว่าง การระบายอากาศ การปรับอากาศ การฟอกอากาศ การระบายน้ำ การบำบัดน้ำเสีย และการกำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล

(7) ลักษณะ ระดับ ความสูง เนื้อที่ของที่ว่างภายนอกอาคาร หรือแนวอาคาร

(8) ระยะหรือระดับระหว่างอาคารกับอาคารหรือเขตที่ดินของผู้อื่น หรือระหว่างอาคารกับถนน ตรอก ซอย ทางเท้า ทาง หรือที่สาธารณะ

(9) พื้นทีหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กัลัรบรถ และทางเข้าออกของรถ สำหรับอาคารบางชนิด หรือบางประเภท ตลอดจนลักษณะและขนาดของพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้น ดังกล่าว

(10) บริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย และใช้ หรือเปลี่ยนการใช้อาคารชนิดใดหรือประเภทใด

(11) หลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร

(12) หลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการขออนุญาต การอนุญาต การต่ออายุใบอนุญาต การโอนใบอนุญาต การออกใบรับรอง และการออกใบแทนตามพระราชบัญญัตินี้

(13) หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ ออกแบบ ผู้ควบคุมงาน ผู้ดำเนินการ ผู้ครอบครองอาคาร และเจ้าของอาคาร

(14) คุณสมบัติเฉพาะและลักษณะต้องห้ามของผู้ตรวจสอบ ตลอดจนหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการขอขึ้นทะเบียน และการเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบ

(15) หลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการตรวจสอบอาคาร ติดตั้งและตรวจสอบอุปกรณ์ประกอบของอาคาร

(16) ชนิดหรือประเภทของอาคารที่เจ้าของอาคาร หรือผู้ครอบครองอาคาร หรือผู้ดำเนินการต้องทำการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอก

กฎกระทรวงตามวรรคหนึ่งจะกำหนดให้เรื่องที่เป็นรายละเอียดทางด้านเทคนิค เกี่ยวกับการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร ที่มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษาก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

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

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

- (ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือ ศาสนสถาน
- (ข) อุโมงค์ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส
- (ค) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้
- (ง) อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสี ตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

หมวด 2
ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร
ส่วนที่ 2
พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะดิ่ง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียน ครีวสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาคาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายกัน	3.50 เมตร
4. ห้องแถว ตึกแถว	
4.1. ชั้นล่าง	3.50 เมตร
4.2. ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป	3.00 เมตร
5. ระเบียบ	2.20 เมตร

ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาดหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาดหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และต้องมีพื้นหน้าบันไดมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

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

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจมูกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

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

หมวด 4

แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

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

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

หมวด 1

ลักษณะของอาคารเนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร

ที่ดินด้านที่ติดสาธารณะตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวกด้วย

(“ข้อ 2” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

ถนนตามวรรคหนึ่ง จะอยู่ในระยะห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก็ได้

ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนใช้บังคับ ให้เริ่มนับความกว้างของถนนตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

(“ข้อ 3” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

ข้อ 4 ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษไม่ว่าจะอยู่ในระดับเหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ทั้งนี้ ไม่รวมถึงส่วนที่เป็นฐานรากของอาคาร

(“ข้อ 4” แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างขึ้นในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1

ในกรณีที่มีอาคารอื่นใดหรือจะมีการก่อสร้างอาคารอื่นใดในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารเดียวกันกับอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1 ด้วย

(“ข้อ 5” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

(1) อาคารที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

(“ข้อ 6” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 7 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่ของอาคารต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องมีระบบระบายอากาศ กับระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งตามหมวด 2 และหมวด 3 แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศ กับระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดิน

พื้นที่ของอาคารที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินตามวรรคหนึ่ง ห้ามใช้เป็นที่อยู่อาศัย

(“ข้อ 7” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

ข้อ 8 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่ของอาคารที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไป หรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตร ลงไปต้องจัดให้มี

(1) ระบบลิฟต์ตามหมวด 6

(2) บันไดหนีไฟจากชั้นล่างสุดสู่พื้นที่ของอาคารที่มีทางออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก และบันไดหนีไฟนี้ต้องมีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาล เมตรทำงานอยู่ตลอดเวลา และผนังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร บันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้

(“ข้อ 8” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

ข้อ 8 ทวิ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟที่สามารถปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้เข้าไปในบริเวณบันไดที่มีใช้บันไดหนีไฟของอาคาร ทั้งนี้ ผนังหรือประตูดังกล่าวต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

ข้อ 8 ตริ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีแผนผังของอาคารแต่ละชั้นติดไว้บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ทุกแห่งของแต่ละชั้นนั้นในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และที่บริเวณพื้นชั้นล่างของอาคารต้องจัดให้มีแผนผังของอาคารทุกชั้น เก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก

แผนผังของอาคารแต่ละชั้นให้ประกอบด้วย

(1) ตำแหน่งของห้องทุกห้องของชั้นนั้น

(2) ตำแหน่งที่ติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ ของชั้นนั้น

(3) ตำแหน่งประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น

(4) ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงของชั้นนั้น

(“ข้อ 8 ทวิ และ ข้อ 8 ตริ” แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

หมวด 2

ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับห้องในอาคารที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยห้องนั้น ๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับห้องในอาคารลักษณะใดก็ได้ โดยจัดให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ ซึ่งต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยห้องนั้น เพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราดังต่อไปนี้

การระบายอากาศ

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักรถหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
3	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
4	โรงงาน	4
5	โรงแรมหรสพ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
7	สำนักงาน	7
8	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	7
9	ห้องครัวของที่พักรถ	12
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น คว้น หรือก๊าซที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางก็ได้ ทั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตาราง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตาราง

ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทั้งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

การนำอากาศภายนอกเข้าและการระบายอากาศทั้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง”

(“ข้อ 9” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

การระบายอากาศ

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
1	ห้างสรรพสินค้า (ทางเดินชมสินค้า)	2
2	โรงงาน	2
3	สำนักงาน	2
4	สถานอาบ อบ นวด	2
5	ชั้นติดต่อรูกระกับธนาคาร	2
6	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	2
7	ห้องปฏิบัติการ	2
8	ร้านตัดผม	3
9	สถานโบว์ลิ่ง	4
10	โรงแรมหรู (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	4
11	ห้องเรียน	4
12	สถานบริหารร่างกาย	5
13	ร้านเสริมสวย	5
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
17	ไนต์คลับ บาร์ หรือสถานลีลาศ	10
18	ห้องครัว	30
19	โรงพยาบาล	
	- ห้องคนไข้	2
	- ห้องผ่าตัดและห้องคลอด	8
	- ห้อง ไอ.ซี.ยู	5

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

(3) ระบบปรับอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับอากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุบุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นของอาคารที่ทำด้วยวัสดุทนไฟต้องติดตั้งลึกลงไปที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลึกลงไปที่ต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นของอาคารชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) มีสวิตช์พัลลคมของระบบขับเคลื่อนอากาศที่ปิดเปิดด้วยมือติดตั้งในที่ที่เหมาะสมและสามารถปิดสวิตช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาทีขึ้นไปต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควันซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ทั้งนี้ การออกแบบและควบคุมการติดตั้งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

(ข้อ 10 (4) “(ข)” และ “(ค)” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ฯ)

ข้อ 10 ทวี อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีโถงภายในอาคารเป็นช่องเปิดทะลุพื้นของอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปและไม่มีผนังปิดล้อม ต้องจัดให้มีระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ทั้งนี้ เพื่อระบายควันออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างรวดเร็ว

(“ข้อ 10 ทวี” แก้ไข โดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ฯ)

ข้อ 11 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อการใช้งานอื่น ในการนี้ จะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคาร หรือจะแยกเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้นำความในวรรคสองมาใช้บังคับโดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้งสวิตช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็ได้

เมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้าเต็มตามที่กำหนดในระบบจ่ายไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าที่สายวงจรร้อยจะแตกต่างจากแรงดันไฟฟ้าที่แผงสวิตช์ประธานได้ไม่เกินร้อยละห้า

ข้อ 12 แผงสวิตช์วงจรร้อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดินการต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีอยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 13 อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ซึ่งประกอบด้วยเสาหล่อฟ้า สายหล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ สำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียว ขนาด 30 ตารางมิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกเป็นอิสระจากระบบสายดินอื่น

อาคารแต่ละหลังต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร วัดตามแนวขอบรอบอาคาร ทั้งนี้ สายนำลงดินของอาคารแต่ละหลังต้องมีไม่น้อยกว่าสองสาย

เหล็กเสริมหรือเหล็กกรุปพรรณในโครงสร้างอาคารอาจใช้เป็นสายนำลงดินได้ แต่ต้องมีระบบการถ่ายประจุไฟฟ้าจากโครงสร้างสู่หลักสายดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการช่าง

ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิตช์ประธานของอาคารเป็นวงจรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรทั่วไป

วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 17 แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย

(1) แผนผังวงจรไฟฟ้าของแต่ละชั้นของอาคารที่มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารซึ่งแสดงถึง

(ก) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดในแต่ละวงจรรย่อยของระบบไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง

(ข) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(ค) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

(2) แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน สายประธานต่าง ๆ รวมทั้งรายละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าวและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของทุกระบบ

(3) รายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า

(4) แผนผังวงจรและการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า แผงควบคุมหรือแผงจ่ายไฟฟ้าและระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง

(5) แผนผังและรายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อเย็น ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

(1) ท่อเย็นต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะปาสกาลเมตร โดยท่อดังกล่าวต้องทำด้วยสแตนเลสและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อเย็นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2½ นิ้ว) พร้อมทั้งฝาคอบและโช้ ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลเมตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลเมตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตูน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2½ นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2½ นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโช้ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อเย็นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้ โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อเย็นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อเย็นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกันแต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 18 แล้วต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร จากระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น ในกรณีนี้ ให้แสดงแบบแปลนและรายการประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

ข้อ 21 แบบแปลนระบบท่อน้ำต่าง ๆ ในแต่ละชั้นของอาคารให้มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่ กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารโดยให้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ระบบท่อน้ำประปาที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำไปสู่อุปกรณ์ และสุขภัณฑ์ทั้งหมด

(2) ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำหรือหัวรับน้ำดับเพลิงไปสู่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและที่เก็บน้ำสำรอง

(3) ระบบท่อระบายน้ำที่แสดงแผนผังการเดินท่อระบายน้ำฝน การเดินท่อน้ำเสียจากสุขภัณฑ์และท่อน้ำเสียอื่น ๆ จนถึงระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการเดินท่อระบายอากาศของระบบท่อน้ำเสีย

(4) ระบบการเก็บและจ่ายน้ำจากที่เก็บน้ำสำรอง

ข้อ 22 อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคานฟ้าสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่า สามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำวัสดุทนไฟและไม่ฝุ่กร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้านห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีอากาศถ่ายเทจากนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่นอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงสู่พื้นของอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

(“ข้อ 25” แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 28 อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6.00 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้ และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

ข้อ 29 อาคารสูงต้องมีคาดฟ้าและมีพื้นที่บนคาดฟ้าขนาดกว้าง ยาว ด้านละไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นคาดฟ้าที่จะนำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกชั้นใด รวมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัยด้วย

(“ข้อ 29” แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

หมวด 3

ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 30 การออกแบบและการคำนวณรายการระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรรมขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษจะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินหรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคารหรือเป็นระบบรวมของส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้นจนถึงขนาดที่อาจเกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิดต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมเลี้ยวด้วย

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคารในช่วงเวลาใช้น้ำสูงสุด ให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งจะรับได้ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 4
ระบบประปา

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาดังต่อไปนี้

(1) แรงดันน้ำในระบบท่อจ่ายน้ำที่จุดน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ต้องมีแรงดันในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 เมกะปาสกาลเมตร

(2) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคารสำหรับประเภทเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ตารางเปรียบเทียบปริมาณน้ำประปาคิดเป็นหน่วยสุขภัณฑ์เพื่อหาปริมาณน้ำ

ประเภทเครื่อง สุขภัณฑ์	ชนิดของเครื่องควบคุม	หน่วยสุขภัณฑ์ (FIXTURE UNIT)	
		ส่วนบุคคล	สาธารณะ
ส้วม	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)	6	10
ส้วม	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	3	5
ที่ปัสสาวะ	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)	5	10
ที่ปัสสาวะ	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	3	5
อ่างล้างมือ	ก๊อกน้ำ	1	2
ฝักบัว	ก๊อกน้ำ	2	4
อ่างอาบน้ำ	ก๊อกน้ำ	2	4

หน่วยสุขภัณฑ์ หมายความว่า ตัวเลขที่แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำหรือการระบายน้ำเปรียบเทียบกันระหว่างสุขภัณฑ์ต่างชนิดกัน

ทั้งนี้ สุขภัณฑ์อื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุให้เทียบเคียงตัวเลขตามตารางข้างต้น

ข้อ 37 ระบบท่อจ่ายน้ำต้องมีวิธีป้องกันมิให้สิ่งปนเปื้อนจากภายนอกเข้าไปในท่อจ่ายน้ำได้

ในกรณีที่ระบบท่อจ่ายน้ำแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ ต้องแยกชนิดของท่อจ่ายน้ำให้ชัดเจน ห้ามต่อท่อจ่ายน้ำทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน

หมวด 5 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีขน
ลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้

- (1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตร ต่อคนต่อวัน
- (2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร ต่อพื้นที่

หนึ่งตารางเมตรต่อวัน

ข้อ 40 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะ
ดังต่อไปนี้

39 (1) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันตามข้อ

- (2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ
- (3) ผนังภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม
- (4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน
- (5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- (6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

ที่พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่
น้อยกว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจาก
สถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

ข้อ 41 ที่พักรวมมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ฝา ผนัง และประตูต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิทเพื่อป้องกันกลิ่น
- (2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

60 (1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า
60 เซนติเมตร ผนังภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่ายและไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง

(2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดได้สนิทเพื่อป้องกันมิให้มูลฝอย
ปลิวย้อนกลับและติดค้างได้

- (3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น
- (4) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

หมวด 6 ระบบลิฟต์

ข้อ 43 ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิงแต่ละชุดที่ใช้กับอาคารสูงให้มีขนาดมวลบรรทุกไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม

ข้อ 44 อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(1) ลิฟต์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ

(2) บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ

(3) ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่งนาที

ทั้งนี้ ในเวลาปกติลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสารได้

(ข้อ 44 “(3)” แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

ข้อ 45 ในปล่องลิฟต์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟต์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟต์

ข้อ 46 ลิฟต์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพและสุขภาพของผู้โดยสารดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีระบบการทำงานที่จะให้ลิฟต์เลื่อนมาหยุดตรงที่จอดชั้นระดับดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

(2) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด

(3) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟต์ได้ในระยะที่กำหนดโดยอัตโนมัติเมื่อตัวลิฟต์มีความเร็วเกินพิกัด

(4) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟต์หนีผู้โดยสาร

(5) ลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟต์ปิดไม่สนิท

(6) ประตูลิฟต์ต้องไม่เปิดขณะลิฟต์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จอด

(7) ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟต์ และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง

(8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟต์และหน้าชั้นที่จอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(9) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟต์ตามที่กำหนดในข้อ 9 (2)

ข้อ 47 ให้มีคำแนะนำอธิบายการใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือ และข้อห้ามใช้ดังต่อไปนี้

- (1) การใช้ลิฟต์และการขอความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในห้องลิฟต์
- (2) การให้ความช่วยเหลือ ให้ติดไว้ในห้องจักรกลและห้องผู้ดูแลลิฟต์
- (3) ข้อห้ามใช้ลิฟต์ ให้ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟต์ด้านนอกทุกชั้น

ข้อ 48 การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบระบบลิฟต์ต้องดำเนินการโดยวิศวกรไฟฟ้าหรือวิศวกรเครื่องกล ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 49 การก่อสร้าง ดัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ได้ยื่นคำขออนุญาตหรือได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารไว้แล้วก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้ยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้

ข้อ 50 อาคารที่ได้รับยกเว้นตามข้อ 49 ซึ่งกำลังก่อสร้างอยู่หรือได้ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้าประสงค์จะขออนุญาตแก้ไขแบบแปลนในส่วนที่ยังไม่ได้ก่อสร้าง หรือจะขออนุญาตดัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้อาคาร หรือแจ้งการขอตัดแปลงอาคารต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นและดำเนินการตามมาตรา 39 ทวิ แล้วแต่กรณี ให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาต ให้กระทำได้และได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ ทั้งนี้ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) จัดให้มีระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันเพลิงไหม้ ตามหมวด 2 ข้อ 14 ข้อ 15 ข้อ 16 ข้อ 18 ข้อ 19 ข้อ 20 ข้อ 22 ข้อ 23 ข้อ 24 ข้อ 25 ข้อ 26 ข้อ 27 และ ข้อ 29 และระบบลิฟต์ตามหมวด 6 ข้อ 44 (1) (2) และ (4)

(2) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเกินร้อยละสองของพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นที่ได้รับอนุญาตไว้ในครั้งแรก

(3) ไม่เป็นการเพิ่มความสูงของอาคาร

(4) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่ปกคลุมดิน

(5) ไม่เป็นการเปลี่ยนตำแหน่งหรือขอบเขตของอาคารให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาตไว้ในครั้งแรก

ทั้งนี้ การออกแบบและคำนวณอาคารต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทวุฒิวิศวกรตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมและต้องไม่เป็นผู้ได้รับการแจ้งเวียนชื่อตามมาตรา 49 ทวิ

(“ข้อ 50” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

ข้อ 51 อาคารที่ได้รับยกเว้นตามข้อ 49 เฉพาะกรณีอาคารที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างแล้ว แต่ยังไม่ได้ก่อสร้าง และใบอนุญาตยังไม่สิ้นอายุหรือได้รับการต่ออายุใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอ

อนุญาตแก้ไขแบบแปลนหรือเปลี่ยนการใช้อาคารให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาต ให้กระทำได้และได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ ทั้งนี้ ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) จัดให้มีระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันเพลิงไหม้ ตามหมวด 2 และระบบลิฟต์ตามหมวด 6

(2) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเกินร้อยละสองของพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นที่ได้รับอนุญาตไว้ในครั้งแรก

(3) ไม่เป็นการเพิ่มความสูงของอาคาร

(4) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่ปกคลุมดิน

(5) ไม่เป็นการเปลี่ยนตำแหน่งหรือขอบเขตของอาคารให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาตไว้ในครั้งแรก

(“ข้อ 51” แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ฯ)

กฎกระทรวง
ว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงแรมสรรพ ประเภทและระบบ
ความปลอดภัย
ของโรงแรมสรรพ และอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคาร
เพื่อประกอบกิจการโรงแรมสรรพ
พ.ศ. 2550

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใด ๆ กีดขวาง

“ความจุคน” หมายความว่า จำนวนผู้เข้าชมมากที่สุดที่สามารถใช้พื้นที่ของโรงแรมสรรพ

“ทางหนีไฟ” หมายความว่า ทางออกและแนวทางออกเพื่อให้คนออกจากอาคารเมื่อเกิดอัคคีภัย โดยจะต้องเป็นเส้นทางซึ่งต่อเนื่องกันเพื่อออกจากภายในอาคารไปสู่บันไดหนีไฟหรือที่เปิดโล่งภายนอกอาคารที่ระดับพื้นดิน

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการพิจารณาการประกอบกิจการโรงแรมสรรพ ในเขตกรุงเทพมหานคร หรือคณะกรรมการพิจารณาการประกอบกิจการโรงแรมสรรพในเขตจังหวัดอื่นแล้วแต่กรณี

“ใบอนุญาต” หมายความว่า ใบอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงแรมสรรพ

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 1

บททั่วไป

ข้อ 2 โรงแรมสหแพ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังต่อไปนี้

- (1) โรงแรมสหประเภท ก หมายความว่า โรงแรมสหที่เป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น
- (2) โรงแรมสหประเภท ข หมายความว่า โรงแรมสหที่เป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งไม่มีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น
- (3) โรงแรมสหประเภท ค หมายความว่า โรงแรมสหที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น
- (4) โรงแรมสหประเภท ง หมายความว่า โรงแรมสหที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งไม่มีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น
- (5) โรงแรมสหประเภท จ หมายความว่า โรงแรมสหที่ตั้งอยู่กลางแจ้งซึ่งมีรั้วที่ถาวรหรือมีลักษณะมั่นคงแข็งแรงกันขอบเขตโรงแรมสหและมีพื้นที่ภายในขอบเขตโรงแรมสหตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ 3 สถานที่ตั้งโรงแรมสหต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) โรงแรมสหต้องตั้งอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง
- (2) โรงแรมสหประเภท ก ประเภท ข และประเภท จ ต้องตั้งอยู่ในที่ดินที่มีด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร และที่ดินด้านนั้นต้องอยู่ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร
- (3) โรงแรมสหประเภท ค และประเภท ง ต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีบันไดหนีไฟ หรือทางหนีไฟจากโรงแรมสหเพื่อออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างน้อยสองทาง และบันไดหนีไฟ หรือทางหนีไฟต้องมีขีดความสามารถในการระบายคนที้ออกจากโรงแรมสหไปสู่ภายนอกอาคารได้ในระยะเวลาหนึ่งชั่วโมง

หมวด 3

ระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตราย

ข้อ 15 ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีผู้ดูแลระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายของโรงแรมสหอย่างน้อยหนึ่งคนซึ่งมีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์และได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนกช่างไฟฟ้า หรือแผนกช่างยนต์ หรือมีประสบการณ์ควบคุมดูแลโรงแรมสหไม่น้อยกว่าห้าปีเพื่อควบคุม ดูแล และปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้ตลอดเวลาที่เปิดการแสดงมหรสพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 16 โรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการให้แสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ในระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานสำหรับโรงมหรสพโดยเฉพาะติดตั้งในสถานที่ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

ข้อ 17 แผงสวิตช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ 18 โรงมหรสพหรืออาคารที่ตั้งโรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน บันได บันไดหนีไฟ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้และไฟส่องสว่างสำหรับทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ แยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพถึงบันไดหนีไฟ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉินและทางเดินแยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

ข้อ 19 โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ในกรณีที่เป็นโรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ ใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของโรงมหรสพจะต้องต่อเชื่อมเข้ากับระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของอาคารดังกล่าวด้วย

ข้อ 20 โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยท่อจ่ายน้ำดับเพลิง ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังต่อไปนี้

(1) ท่อจ่ายน้ำดับเพลิงต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดัน ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เมกะปาสกาล โดยท่อดังกล่าวต้องทาสีน้ำมันสีแดง และจะต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำ และระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารที่ตั้งโรงมหรสพ และจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร หรือ 1 นิ้ว และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง ชนิดหัวต่อสวมเร็ว ที่ต่อเชื่อมกับระบบของเจ้าพนักงานดับเพลิงได้ โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร หรือ 2.50 นิ้ว พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ดับเพลิงครอบคลุมทุกพื้นที่

(3) ต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดัน ซึ่งสามารถดับเพลิงได้ทุกพื้นที่

(4) ต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารชนิดข้อต่อสวมเร็วที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงได้ ซึ่งอยู่ในสถานที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุดและให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด โดยที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย และบริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยื่นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยื่นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

ในกรณีที่เป็นโรงแรมหรือหอพักประเภท ค หรือโรงแรมหรือหอพักประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงที่ต่อมาจากท่อยื่นของอาคารเพียงพอสำหรับใช้ดับเพลิงบริเวณพื้นที่โรงแรมหรือหอพักทั้งหมด ในลักษณะตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร หรือ 1 นิ้ว และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร หรือ 2.50 นิ้ว พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ โดยจะต้องติดตั้งในจุดที่เข้าถึงได้สะดวกและปลอดภัย

ข้อ 21 โรงแรมหรือหอพักนอกจากจะต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 20 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหัวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีความสามารถในการป้องกันอัคคีภัยได้ไม่น้อยกว่าความสามารถเทียบเท่า 4 A และ 10 B และมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ หรือ 6.80 กิโลกรัม ดังต่อไปนี้

(1) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นล่าง

(ก) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงแรมหรือหอพัก หลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(ข) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงแรมหรือหอพักประมาณกึ่งกลางที่นั่งคนดูภายในโรงแรมหรือหอพักอย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(ค) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงแรมหรือหอพัก หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(ง) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงแรมหรือหอพัก ด้านหลังจอหรือบนเวที อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นบน ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุดอย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง และหลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(3) บริเวณห้องฉาย ติดตั้งไว้อย่างน้อย 2 เครื่อง

สำหรับโรงมหรสพประเภท จ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้วที่มีมาตรฐานและมีคุณสมบัติในการป้องกันอัคคีภัยเช่นเดียวกันกับเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งไม่น้อยกว่า 2 เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร และเพิ่มขึ้นอีก 1 เครื่อง ต่อพื้นที่ 250 ตารางเมตรที่เพิ่มขึ้น

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

ข้อ 22 โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ข ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่จะต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงหรือระบบอื่นที่เทียบเท่าที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

โรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติตามวรรคหนึ่ง

ข้อ 23 อาคารใดที่มีโรงมหรสพตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่สองขึ้นไป ต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟให้เป็นไปตามกฎกระทรวงซึ่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ 24 ทางหนีไฟจะต้องมีส่วนปิดล้อมที่ไม่มีช่องให้ไฟหรือควันจากภายนอกผ่านเข้ามาได้ และส่วนปิดล้อมนี้ต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง และมีประตูหนีไฟซึ่งมีขนาดความกว้าง ระบบระบายอากาศ ระบบอัดลมภายใน แสงสว่างจากไฟฟ้าฉุกเฉินและป้ายบอกทางหนีไฟเช่นเดียวกับบันไดหนีไฟตามกฎกระทรวงซึ่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ 25 โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องมีแสงไฟทางเดินระหว่างแถวที่นั่ง เพื่อให้แสงสว่างตลอดความยาวของทางเดินระหว่างแถวที่นั่ง หรือทางเดินแต่ละชั้นในกรณีที่ทำเป็นชั้นบันได

ข้อ 26 แนวทางเดินภายในโรงมหรสพต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟที่เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลาไปสู่บันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟได้โดยสะดวก

ข้อ 27 ผนังโดยรอบโรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ จะต้องมีการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง

ข้อ 28 โรงมหรสพจะต้องจัดให้มีประตูทางออกที่สามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลาที่มีคนดูอยู่ข้างใน

ข้อ 29 วัสดุที่ใช้ภายในโรงมหรสพ และทางเดินตามข้อ 39 และข้อ 40 ทั้งหมดจะต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) วัสดุที่ไม่มีส่วนใดติดไฟหรือลุกไหม้เมื่อถูกไฟที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 750 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานเอเอสทีเอ็ม อี 136 (ASTM E 136) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมือง เห็นชอบ

(2) วัสดุที่มีอัตราการลามไฟไม่เกิน 75 และอัตราการกระจายควันไม่เกิน 450 ตามมาตรฐานเอ็นเอฟพีเอ 101-2000 (NFPA 101-2000) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ 30 การเดินสายระบบไฟฟ้า ระบบเสียง และระบบสัญญาณต่าง ๆ ให้เดินในท่อโลหะ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่จะใช้สายชนิดทนไฟได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง

หมวด 4

จำนวนและระยะห่างของสิ่งของหรือส่วนต่าง ๆ ภายในและภายนอกอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพ

ข้อ 31 โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องจัดที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพ ดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่นั่งติดกันและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดกันได้ไม่เกิน 20 ที่นั่ง

(2) ในกรณีที่นั่งติดกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านของแต่ละตอนติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดกันได้ไม่เกินตอนละ 16 ที่นั่ง

(3) ในกรณีที่นั่งติดกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและมีตอนใดตอนหนึ่งติดผนังด้านข้างของโรงมหรสพ ให้ตอนที่ติดผนังโรงมหรสพมีที่นั่งได้ไม่เกิน 6 ที่นั่ง

การจัดที่นั่งตาม (1) (2) และ (3) นั้น ต้องจัดให้ที่นั่งปลายสุดของแต่ละตอนที่ติดผนังโรงมหรสพติดทางเดินซึ่งมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

ภายในโรงมหรสพต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางทั้งด้านหน้าและด้านหลังมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และทุกระยะที่นั่งไม่เกิน 8 แถว ต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ด้วย

ข้อ 32 โรงมหรสพประเภท ข ประเภท ง และประเภท จ ถ้ามีการจัดที่นั่งในลักษณะเป็นแถว จะต้องจัดที่นั่งคนดูเช่นเดียวกับข้อ 31

ข้อ 33 ที่นั่งคนดูภายในพื้นโรงมหรสพประเภท จ จะต้องมียะห่างจากเวทีการแสดงหรือจอร์รับภาพไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของจุดสูงสุดของเวทีการแสดงหรือจอร์รับภาพ

ข้อ 34 โรงมหรสพจะต้องมีจำนวนทางออกหรือประตูทางออก ดังต่อไปนี้

(1) โรงมหรสพที่มีความจุคนไม่เกินห้าสิบคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าสองแห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่ห้าสิบเอ็ดคนถึงสองร้อยห้าสิบคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าสามแห่ง

(3) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่สองร้อยห้าสิบเอ็ดคนถึงหกร้อยคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าสี่แห่ง

(4) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่หกร้อยเอ็ดคนขึ้นไป ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าห้าแห่ง

โรงมหรสพที่มีการจัดที่นั่งคนดูในพื้นที่ชั้นลอย ให้มีการจัดทางออกหรือประตูทางออกตามจำนวนที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งในพื้นที่ชั้นลอยดังกล่าวด้วย

ทางออกหรือประตูทางออกของโรงมหรสพที่ตั้งอยู่ด้านข้างจะต้องตรงกับแนวทางเดินตามแนวขวางของโรงมหรสพตามข้อ 31 วรรคสาม

ในกรณีที่โรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกสองแห่ง ระยะห่างระหว่างทางออกหรือประตูทางออกต้องมีระยะไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ

ในกรณีที่โรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกตั้งแต่สามแห่งขึ้นไปต้องจัดให้มีทางออกหรือประตูทางออกที่ผนังโรงมหรสพสามด้าน ยกเว้นผนังด้านหลังจอรับภาพ และทางออกหรือประตูทางออกอย่างน้อยสองแห่งต้องมีระยะห่างจากทางออกหรือประตูทางออกอื่นไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ

ในกรณีที่โรงมหรสพมีเวทีการแสดง จะต้องมมีทางออกหรือประตูทางออกด้านหลังเวทีเพิ่มอีกอย่างน้อยหนึ่งแห่ง

เพื่อประโยชน์ในการคำนวณจำนวนทางออกหรือประตูทางออกตามข้อนี้ ในกรณีของโรงมหรสพที่ไม่มีการจัดที่นั่งคนดู ให้คิดจำนวนที่นั่งคนดูเท่ากับความจุคนโดยมีความจุคนไม่เกินอัตราส่วนหนึ่งคนต่อพื้นที่ 0.60 ตารางเมตร

ข้อ 35 โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่สองขึ้นไป เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระยะห่างเมื่อวัดตามแนวทางเดิน ดังต่อไปนี้

(1) ประตูทางออกจากโรงมหรสพทุกบานจะต้องมีระยะห่างจากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน 45.00 เมตร

(2) ที่นั่งทุกที่นั่งจะต้องมีระยะห่างจากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน 60.00 เมตร

โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ระดับพื้นดิน ประตูทางออกจากโรงมหรสพทุกบานจะต้องเปิดออกสู่ภายนอกอาคารโดยตรง หากไม่สามารถเปิดออกสู่ภายนอกโดยตรงต้องอยู่ห่างจากทางออกสู่ภายนอกอาคารไม่เกิน 45.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ข้อ 36 โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปที่มีโถงภายในอาคารเป็นช่องเปิดและไม่มีผนังปิดล้อม ต้องติดตั้งระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันและระบบระบายควันในบริเวณดังกล่าวที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 37 ประตูทางออกจากโรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) เป็นบานประตูซึ่งเปิดออกสู่ภายนอก และเมื่อเปิดออกแล้วจะต้องไม่มีกีดขวางทางเดิน หรือบันไดหรือชานพักบันได

(2) บานประตูต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมงเว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(3) เหนือประตูต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่า “ทางออก” พร้อมด้วยสัญลักษณ์ทางหนีไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

(4) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และขนาดความกว้างของทุกประตुरวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน 1 เซนติเมตรต่อจำนวนที่นั่งคนดูหนึ่งคน

(5) เมื่อเปิดออกสู่บันไดหนีไฟโดยตรงจะต้องมีชานพักขนาดความกว้างสุทธิด้านละไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อยู่หน้าประตูทางออกจากโรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(6) ต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกั้น ทั้งนี้ พื้นบริเวณหน้าประตูทางออกจากโรงมหรสพ หากจะมีระดับพื้นด้านนอกและด้านในอยู่ต่างระดับกัน ให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านในได้ไม่เกิน 2.50 เซนติเมตร

ข้อ 38 ทางออกจากโรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เหนือทางออกต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่า “ทางออก” พร้อมด้วยสัญลักษณ์ทางหนีไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

(2) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และขนาดความกว้างของทางออกทุกแห่งรวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน 1 เซนติเมตร ต่อจำนวนที่นั่งคนดูหนึ่งคน

(3) ต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกั้น ทั้งนี้ พื้นบริเวณหน้าทางออกจากโรงมหรสพ หากจะมีระดับพื้นด้านนอกและด้านในอยู่ต่างระดับกัน ให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านในได้ไม่เกิน 2.50 เซนติเมตร

ข้อ 39 โรงมหรสพประเภท ก ประเภท ข และประเภท จ จะต้องมียางเดินภายนอกโดยรอบอาคารโรงมหรสพ ซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

ข้อ 40 โรงมหรสพประเภท ค และประเภท ง จะต้องมียางเดินภายนอกโดยรอบซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยทางเดินโดยรอบดังกล่าวจะต้องเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟ

ในกรณีที่โรงมหรสพตามวรรคหนึ่งมีหลายโรงในบริเวณเดียวกัน และมีทางเดินภายนอกที่ใช้ร่วมกัน ทางเดินภายนอกที่ใช้ร่วมกันดังกล่าวจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ. 2522

หมวด 2
แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 ท้ายกฎกระทรวงนี้

จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง เป็นจำนวนขั้นต่ำที่ต้องจัดให้มีแม้ว่าอาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่งก็ตาม ถ้าอาคารที่มีพื้นที่ของอาคารหรือจำนวนคนมากกว่าที่กำหนดไว้ในตารางวรรคหนึ่งจะต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนที่มากกว่านั้น ถ้ามีเศษให้คิดเต็มอัตรา

ชนิดหรือประเภทของอาคารที่มีได้กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถือจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าวเป็นหลัก

ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(8) ในกรณีเป็นอาคารที่มีบุคคลเข้าใช้สอยประจำอยู่หลายชั้น การจะจัดให้มีห้องส้วมและที่ปัสสาวะในชั้นใดให้เป็นไปตามความจำเป็นและเหมาะสม

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

(“ข้อ 9” แก้ไขโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551)ฯ)

ข้อ 10 บ่อเกรอะ บ่อซึม ของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ต้องตามหลักการสาธารณสุขและมีขนาดที่เหมาะสม ทั้งนี้ตามที่กระทรวงมหาดไทยด้วยความเห็นชอบของกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๒ จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมของอาคาร¹

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
(๑) อาคารอยู่อาศัย	ต่อ ๑ หลัง	๑	-	๑	-
(๒) ห้องแถวหรือตึกแถว ไม่ว่าจะใช้เพื่อการพาณิชย์หรือพักอาศัย	(๑) ต่อพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันแต่ละคูหา ไม่เกิน ๒๐๐ ตารางเมตร	๑	-	-	-
	(๒) ต่อพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันแต่ละคูหา เกิน ๒๐๐ ตารางเมตร	๒	๑	๑	-
	(๓) ต่อหนึ่งคูหา ในกรณีที่สูงเกินสามชั้น	๒	๑	๑	-
(๓) โรงงานตามกฎหมาย ว่าด้วยโรงงาน	(๑) ต่อจำนวนคนงานชาย ไม่เกิน ๑๕ คน	๑	๑	๑	๑
	(๒) ต่อจำนวนคนงานหญิง ไม่เกิน ๑๕ คน	๒	-	๑	๑
	(๓) ต่อจำนวนคนงานชาย ตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๕๐ คน	๒	๒	๒	๒
	(๔) ต่อจำนวนคนงานหญิง ตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๕๐ คน	๔	-	๒	๒
	(๕) ต่อจำนวนคนงานชาย ตั้งแต่ ๕๑ คน แต่ไม่เกิน ๕๐ คน	๓	๓	๓	๓
	(๖) ต่อจำนวนคนงานหญิง ตั้งแต่ ๕๑ คน แต่ไม่เกิน ๕๐ คน	๖	-	๓	๓
(๔) โรงแรมตามกฎหมาย ว่าด้วยโรงแรม และ บ้านเช่าพักชั่วคราว	ต่อห้องพัก ๑ ห้องพัก	๑	-	๑	๑
	ต่อ ๑ ชุด	๑	-	๑	๑
(๕) อาคารชุดตามกฎหมาย ว่าด้วยอาคารชุด	ต่อพื้นที่อาคาร ๕๐ ตารางเมตร	๑	-	๑	๑
(๖) หอพักตามกฎหมาย ว่าด้วยหอพัก	ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร หรือต่อ ๑๐๐ คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์	๑	๒	-	๑
(๗) หอประชุมหรือ โรงมหรสพ	(๑) สำหรับผู้ชาย	๑	-	-	๑
	(๒) สำหรับผู้หญิง	๓	-	-	๑

¹ ตารางใหม่ของกฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
(๘) สถานศึกษา	(๑) ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาชาย ๕๐ คน สำหรับจำนวนนักเรียน นักศึกษาชายไม่เกิน ๕๐๐ คน ส่วนที่เกิน ๕๐๐ คน ให้เพิ่มอย่างละ ๑ ที่ ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาชายทุก ๑๐๐ คน	๑	๑	-	๑
	(๒) ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาหญิง ๕๐ คน สำหรับจำนวนนักเรียน นักศึกษาหญิงไม่เกิน ๕๐๐ คน ส่วนที่เกิน ๕๐๐ คน ให้เพิ่มห้องถ่ายอุจจาระ ๒ ที่ และอ่างล้างมือ ๑ ที่ ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาหญิงทุก ๑๐๐ คน	๒	-	-	๑
(๙) สำนักงาน	ต่อพื้นที่อาคาร ๓๐๐ ตารางเมตร				
	(๑) สำหรับผู้ชาย	๑	๒	-	๑
	(๒) สำหรับผู้หญิง	๓	-	-	๑
(๑๐) กิตติาคาร ร้านจำหน่ายอาหารหรือเครื่องดื่ม	(๑) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารน้อยกว่า ๓๐ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งน้อยกว่า ๒๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (ใช้ร่วมกันระหว่างผู้ชายและผู้หญิง)	๑	-	-	๑
	(๒) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า ๓๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๔๔ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ ๒๐ ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๓๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (ใช้ร่วมกันระหว่างผู้ชายและผู้หญิง)	๑	๑	-	๑
	(๓) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า ๔๔ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๗๔ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ ๓๑ ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๕๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๑	๑	-	๑
	(ข) สำหรับผู้หญิง	๒	-	-	๑
(๔) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า ๗๕ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๑๐๕ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ ๕๑ ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๗๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
	(ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง (๕) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า ๑๐๕ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ ๗๑ ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๑๐๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์	๒ ๔	๒ -	- -	๒ ๒
	(ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง ส่วนที่เกินตาม (๕) ให้เพิ่มอย่างละ ๑ ที่ สำหรับผู้ชาย และอย่างละ ๑ ที่ สำหรับผู้หญิง ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารทุก ๑๕๐ ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งทุก ๑๐๐ ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์	๓ ๖	๓ -	- -	๓ ๓
(๑๑) อาคารพาณิชย์	(๑) ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร สำหรับผู้ชาย พื้นที่อาคารส่วนที่เกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ขึ้นไป ให้เพิ่มห้องถ่ายอุจจาระ ๑ ที่ ที่ถ่ายปัสสาวะ ๒ ที่ และอ่างล้างมือ ๑ ที่ ต่อพื้นที่อาคาร ๖๐๐ ตารางเมตร (๒) ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร สำหรับผู้หญิง พื้นที่อาคารส่วนที่เกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ขึ้นไป ให้เพิ่มห้องถ่ายอุจจาระ ๒ ที่ และอ่างล้างมือ ๑ ที่ ต่อพื้นที่อาคาร ๖๐๐ ตารางเมตร	๑ ๓	๒ -	- -	๑ ๑
(๑๒) สถานที่เก็บสินค้า	ต่อพื้นที่อาคาร ๕,๐๐๐ ตารางเมตร (๑) สำหรับผู้ชาย (๒) สำหรับผู้หญิง	๑ ๒	๑ -	- -	๑ ๑
(๑๓) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล	(๑) ต่อพื้นที่อาคารเฉพาะในส่วนของผู้ป่วยไม่ค้างคืน (ผู้ป่วยนอก) และที่เปิดให้บริการแก่ประชาชนที่มาติดต่อทุก ๒๐๐ ตารางเมตร (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง	๒ ๔	๒ -	- -	๑ ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
	(๒) ต่อจำนวนเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืน (ผู้ป่วยใน) ทุก ๕ เตียง (๓) ส่วนบริการบำบัดรักษา เช่น ห้องคลอด ห้องผ่าตัด ห้องผู้ป่วยภาวะวิกฤต ห้องผู้ป่วยภาวะวิกฤตโรคหัวใจ ให้มีจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่เหมาะสมต่อการประกอบโรคศิลปะ และเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล	๑	๑	๑	๑
(๑๔) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ	ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร (๑) สำหรับผู้ชาย (๒) สำหรับผู้หญิง	๑ ๓	๒ -	- -	๑ ๑
(๑๕) อาคารสถานีขนส่งมวลชน	ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร (๑) สำหรับผู้ชาย (๒) สำหรับผู้หญิง	๒ ๖	๔ -	- -	๑ ๑
(๑๖) อาคารที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไป	ต่อพื้นที่อาคาร ๑,๐๐๐ ตารางเมตร (๑) สำหรับผู้ชาย (๒) สำหรับผู้หญิง	๒ ๖	๔ -	- -	๑ ๑
(๑๗) สถานกีฬาในร่ม	ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร หรือต่อ ๑๐๐ คน ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (๑) สำหรับผู้ชาย (๒) สำหรับผู้หญิง	๑ ๓	๒ -	- -	๑ ๑
(๑๘) ตลาดตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข	(๑) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงไม่เกิน ๑๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงไม่เกิน ๕๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง (๒) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงเกิน ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๒๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงเกิน ๕๐ แผง แต่ไม่เกิน ๑๐๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (ก) สำหรับผู้ชาย (ข) สำหรับผู้หญิง	๑ ๒ ๒ ๔	๑ - ๒ -	- - - -	๑ ๑ ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
	(๓) ต่อบ้านที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงเกิน ๒๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๔๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงเกิน ๑๐๐ แผง แต่ไม่เกิน ๒๐๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๓	๓	-	๑
	(ข) สำหรับผู้หญิง	๖	-	-	๑
	(๔) ต่อบ้านที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงเกิน ๔๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๖๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงเกิน ๒๐๐ แผง แต่ไม่เกิน ๓๐๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๔	๔	-	๒
	(ข) สำหรับผู้หญิง	๘	-	-	๒
	(๕) ต่อบ้านที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงเกิน ๖๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงเกิน ๓๐๐ แผง แต่ไม่เกิน ๕๐๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๕	๕	-	๒
	(ข) สำหรับผู้หญิง	๑๐	-	-	๒
	(๖) ต่อบ้านที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร หรือจำนวนแผงเกิน ๕๐๐ แผง แต่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ แผง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๗	๗	-	๓
	(ข) สำหรับผู้หญิง	๑๔	-	-	๓
	ส่วนที่เกินตาม (๖) ให้เพิ่มห้องถ่ายอุจจาระและที่ถ่ายปัสสาวะอย่างละ ๑ ที่ สำหรับผู้ชาย และห้องถ่ายอุจจาระอย่างละ ๒ ที่ สำหรับผู้หญิง ต่อจำนวนพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงทุก ๔๐๐ ตารางเมตร หรือทุก ๒๐๐ แผง และให้เพิ่มอ่างล้างมืออย่างละ ๑ ที่ ต่อจำนวนพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งแผงทุก ๑,๐๐๐ ตารางเมตร หรือทุก ๕๐๐ แผง				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
(๑๙) สถานีบริการน้ำมัน เชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุม น้ำมันเชื้อเพลิง และ สถานีบริการก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซ บีโตร์เสียมเหลว	(๑) ต่อจำนวนตู้จ่ายไม่เกิน ๔ ตู้จ่าย	๑	๑	๑	๑
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๒	-	๑	๑
	(ข) สำหรับผู้หญิง	๒	๒	๑	๒
	(๒) ต่อจำนวนตู้จ่ายตั้งแต่ ๕ ตู้จ่าย แต่ไม่เกิน ๘ ตู้จ่าย	๔	-	๑	๒
	(ก) สำหรับผู้ชาย	๓	๓	๑	๓
	(ข) สำหรับผู้หญิง	๖	-	๑	๓
(๒๐) อาคารชั่วคราวประเภท อาคารที่พักคนงาน หรือลักษณะอื่นที่คล้ายคลึงกัน หรือเพื่อ แทนอาคารเดิมที่ถูกทำลายหรือทำให้เสียหายจากภัยธรรมชาติหรือเพลิงไหม้	(๑) ต่อจำนวนคนงานชายหรือผู้อยู่อาศัยชาย ไม่เกิน ๑๕ คน	๑	-	๑	๑
	(๒) ต่อจำนวนคนงานหญิงหรือผู้อยู่อาศัยหญิง ไม่เกิน ๑๕ คน	๑	-	๑	๑
	(๓) ต่อจำนวนคนงานชายหรือผู้อยู่อาศัยชาย ตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๕๐ คน	๒	-	๒	๑
	(๔) ต่อจำนวนคนงานหญิงหรือผู้อยู่อาศัยหญิง ตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๕๐ คน	๒	-	๒	๑
	(๕) ต่อจำนวนคนงานชายหรือผู้อยู่อาศัยชาย ตั้งแต่ ๕๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน	๓	-	๓	๑
	(๖) ต่อจำนวนคนงานหญิงหรือผู้อยู่อาศัยหญิง ตั้งแต่ ๕๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน จำนวนคนงานหรือผู้อยู่อาศัยที่เกินตาม (๕) และ (๖) ให้เพิ่มอย่างละ ๑ ที่ต่อจำนวนคนงานหรือผู้อยู่อาศัยทุก ๕๐ คน	๓	-	๓	๑
(๒๑) อาคารอื่นนอกจาก (๑) - (๒๐) ที่มี คนทำงานอยู่ใน อาคารนั้น	(๑) ต่อจำนวนผู้ชายไม่เกิน ๑๕ คน	๒	๑	๑	๑
	(๒) ต่อจำนวนผู้หญิง ไม่เกิน ๑๕ คน	๓	-	๑	๑
	(๓) ต่อจำนวนผู้ชายตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๕๐ คน	๒	๒	๒	๒
	(๔) ต่อจำนวนผู้หญิงตั้งแต่ ๑๖ คน แต่ไม่เกิน ๕๐ คน	๔	-	๒	๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
	(๕) ต่อจำนวนผู้ชายตั้งแต่ ๕๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน	๓	๓	๓	๓
	(๖) ต่อจำนวนผู้หญิงตั้งแต่ ๕๑ คน แต่ไม่เกิน ๘๐ คน	๖	-	๓	๓
	จำนวนลูกจ้างที่เกินตาม (๕) และ (๖) ให้เพิ่มอย่างละ ๑ ที่ ต่อจำนวนลูกจ้างทุก ๕๐ คน				



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและ
ระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

พ.ศ. 2562

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562”

ข้อ 2 ให้ใช้บังคับแผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ในท้องที่ จังหวัดฉะเชิงเทรา กรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ภายในแนวเขตตามแผนที่ที่แสดงท้ายประกาศนี้ เว้นแต่พื้นที่ที่อยู่ในแนวเขตดังต่อไปนี้ ให้ใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของที่ดินนั้น ๆ ตามที่มีกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้ โดยไม่อยู่ในบังคับการใช้ประโยชน์ในที่ดินที่กำหนดในประกาศนี้

(1) เขตพระราชฐาน

(2) พื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ในราชการทหาร

ข้อ 3 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป และให้สิ้นสุดระยะเวลาการใช้บังคับเมื่อมีประกาศกระทรวงมหาดไทยให้ใช้บังคับผังเมืองรวมในท้องที่ตามข้อ 2

หมวด 3

แผนผังและข้อกำหนด

ส่วนที่ 1

แผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดิน

ข้อ 7 การใช้ประโยชน์ในที่ดินตามแผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดินท้ายประกาศนี้ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(1) ที่ดินประเภท พ. ที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชยกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ การค้า การบริการ และการท่องเที่ยว ระดับประเทศและนานาชาติ จำแนกเป็นบริเวณ พ.- 1 ถึง พ.- 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 8 ที่ดินประเภท พ. เป็นที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชย์กรรม ให้ใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อพาณิชย์กรรมการอยู่อาศัย สถาบันราชการ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่นนอกจากข้อห้าม ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการหรืออุตสาหกรรมที่ให้บริการแก่ชุมชนตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมซึ่งไม่ใช่โรงงานลำดับที่ 106

(2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย

(3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(4) เลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

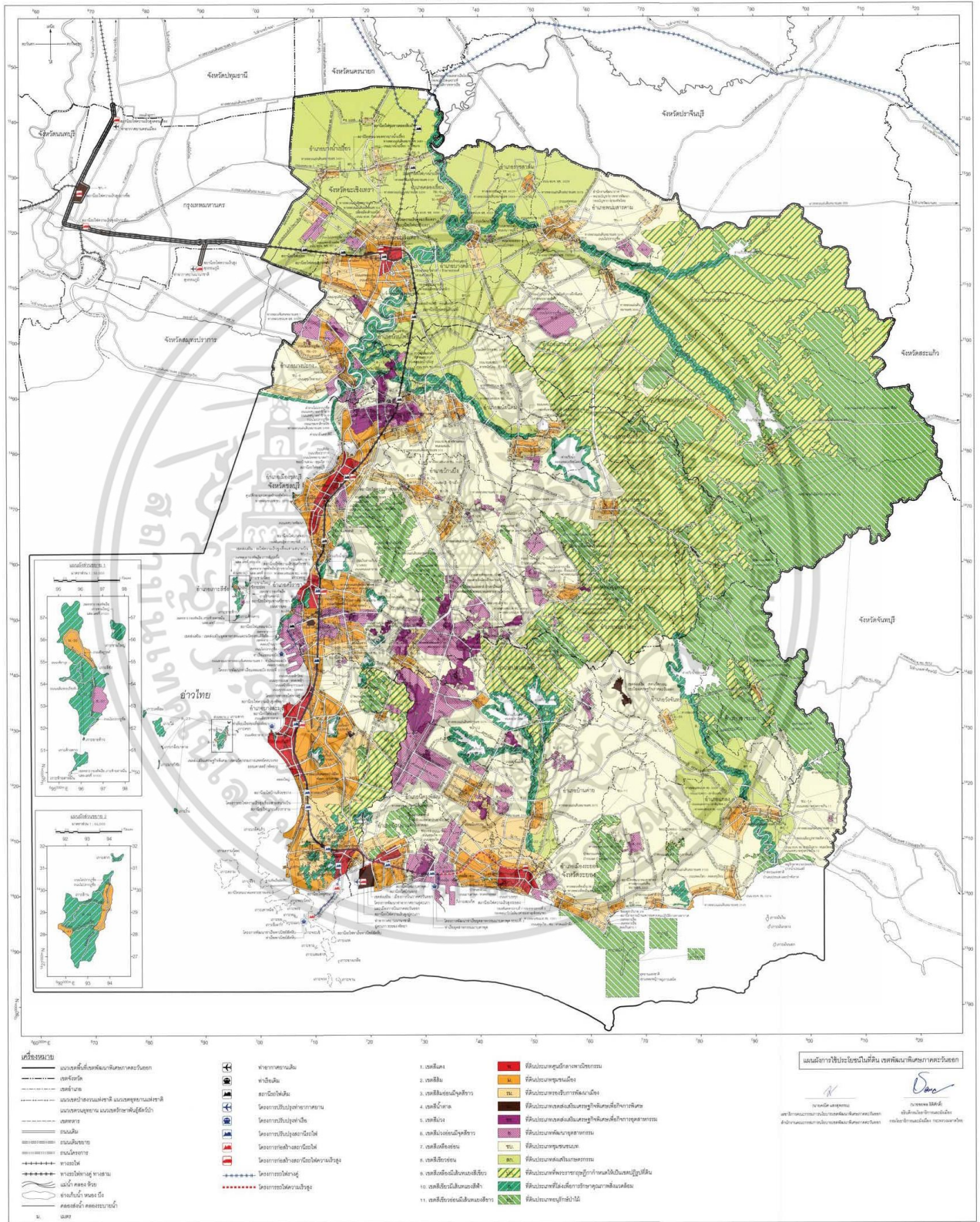
(5) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

(6) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินท้ายประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
 เชิง แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
 พ.ศ. 2562

มาตราส่วน 1 : 200,000
 0 10 20 Kilometers



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล นางสาว นัทธมน ศิรินิรันดร์
วัน เดือน ปี เกิด 13 ตุลาคม พ.ศ. 2540
ที่อยู่ 127/10 หมู่2 ถนนโพธาราม ซอย 2 ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง
 จังหวัดเชียงใหม่ 50300
ประวัติการศึกษา พ.ศ. 2550 โรงเรียนพินครรัตน์
 พ.ศ. 2553 โรงเรียนพระหฤทัย เชียงใหม่
 พ.ศ. 2556 โรงเรียนพระหฤทัย เชียงใหม่
 พ.ศ. 2559 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้