

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรของปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต



(ผศ. กุลธร เลื่อนจวี)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. กอบกุล อินทรวิจิตร

อาจารย์ อาภา สุวานิช

อาจารย์ ดร. รพีพัฒน์ สุวรรณะชญ

อาจารย์ ทรรคนีย์ ลีตระกูล

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ พิเชฐ ไสวิทยสกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 49696
วัน, เดือน, ปี 12 ส.ค. 2547

(อาจารย์ สุกนัฐ นิลรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

b.....
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย (Thai Industrial Product and Invention Promotion Center)
ชื่อนักศึกษา	นาย รัชฎ์วัฒน์ ปัญญางาม
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา	2545 – 2546

บทคัดย่อ

ความเป็นมาของโครงการ

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยมีบทบาทต่อเศรษฐกิจ สังคม เพราะทั้งผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยเป็นที่นิยมต่อทั้งสำหรับคนไทยเองและชาวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในเมืองไทย ซึ่งจะช่วยให้เกิดการค้าขายขึ้นและสามารถนำเงินเข้ามาสู่ประเทศได้ไม่มากนักน้อย ทางพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์จึงมีนโยบายที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ วิธีการผลิต และรวมถึงสินค้าที่ผลิตออกมาด้วยและได้มีความคิดที่จะส่งสินค้าออกไปในต่างประเทศ

ในปัจจุบันเริ่มมีการให้ความสำคัญในด้านของการผลิตสินค้าส่งออกไปสู่ต่างประเทศ โดยมีความคิดที่จะนำความรู้ และอบรมบุคลากรให้สามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการพัฒนาและคิดค้นสร้างสินค้าใหม่ ๆ ขึ้นมาเพื่อที่จะเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติต่อไป รวมถึงการจัดแสดงสิ่งผลิตใหม่ ๆ ด้วย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นที่รวบรวมและจัดแสดงผลผลิตใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นจากความรู้ความสามารถของคนไทย เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจในด้านของเทคโนโลยีและสินค้าของไทย ทั้งแก่ประชาชนผู้สนใจทั่วไป รวมถึงรัฐและเอกชน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเข้าใจถึงคุณค่าและการประยุกต์ใช้ต่อไป
2. เป็นสถานที่ให้ความรู้แก่ผู้สนใจทั่วไป โดยจะเน้นในเรื่องขั้นตอนการผลิต แนวคิด และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น
3. เป็นที่พัฒนาเพื่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมอย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เป็นสถานที่ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ จัดสัมมนาแก่ประชาชนผู้สนใจทุกระดับชุมชนและระดับประเทศ และจัดแสดงความก้าวหน้าของผลิตภัณฑ์และอุตสาหกรรมไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดแสดงงาน และจิตวิทยาในการชมงาน นิทรรศการ
2. ได้ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมาย เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
3. ได้มีการใช้ความคิดในการหาสมมติฐานและแก้ปัญหาในการออกแบบ
4. ได้ศึกษาเกี่ยวกับอาคารแบบเดียวกันหรือคล้าย ๆ กันกับอาคารที่จะทำการออกแบบ

ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาการออกแบบพื้นที่จัดแสดงชิ้นงาน รูปแบบการจัดแสดงชิ้นงาน จิตวิทยาในการชมงาน ตลอดจนเนื้อหาความเป็นมาของอุปกรณ์จัดแสดง เพื่อที่จะนำมาเป็นข้อมูลในการจัดแสดงได้
2. ศึกษาการดำเนินงานของโครงการ พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ องค์ประกอบที่รองรับและพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบนั้น ๆ ซึ่งอาจจะดูจากอาคารตัวอย่าง และขนาดของอุปกรณ์และการใช้พื้นที่โดยทั่วไป
3. ศึกษาในเรื่ององค์ประกอบแต่ละตัวของโครงการ เพื่อให้การใช้งานในอาคารเป็นไปโดยสะดวก
4. ศึกษาระบบต่างๆ ที่ใช้ในอาคาร ตลอดจนข้อบังคับ เทศบัญญัติ และกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบอาคาร
5. ศึกษาเทคโนโลยีทางด้าน โครงสร้าง เทคโนโลยีทางการสื่อสารและระบบต่างๆ ของอาคารเพื่อนำมาปรับใช้กับงานออกแบบโครงการ
6. ศึกษาถึงสภาพที่ตั้งของโครงการ และการลงทุนเพื่อความเหมาะสมในการวางผัง และการกำหนดขนาดขององค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษา สามารถแบ่งประเภทของผู้ใช้โครงการออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ผู้มาชมงานนิทรรศการ เช่น บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจในด้านของผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น นักเรียน นักศึกษา ชาวต่างชาติ
2. ผู้มาติดต่อ เช่น ผู้เข้ามาขอเช่าที่ สิ้นค้า บริการ
3. เจ้าหน้าที่โครงการ

องค์ประกอบ

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
 - ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร
 - ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว
 - ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง
2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์
 - ห้องประชุมและห้องบรรยาย
 - ส่วนประชาสัมพันธ์
3. ส่วนบริการสาธารณะ
 - ห้องบริการและห้องอบรม
 - ที่จอดรถ
 - ร้านขายอาหาร
 - ร้านขายของที่ระลึก
4. ส่วนเทคนิคและปฏิบัติการ
 - ห้องปฏิบัติการ
 - ห้องโสตทัศนศึกษา
 - ห้องเครื่อง
5. ส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งข้อมูล

1. ศูนย์ส่งเสริมการส่งออก
2. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
3. สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. <http://www.1tambon1product.com>
5. <http://www.smethai.net>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจากบุคคลต่างๆ ดังมีรายนามต่อไปนี้

อาจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะในการทำวิทยานิพนธ์มาตลอดจนถึงการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. สุภณัฐ นิลรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

คณาจารย์ทุกท่านที่เคยให้ความรู้แก่ข้าพเจ้า

เจ้าหน้าที่ห้องภาค สส. ที่ช่วยเหลือในส่วนหนังสือราชการ

เจ้าหน้าที่องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติทุกท่านที่ให้ข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

พี่หัตและน้องรหัต 08 และ 16 ที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจ

อีกทั้งเพื่อนๆ น้องๆ ทุกคนที่ไม่ได้เอ่ยนาม ที่ช่วยเหลือ และเฝ้าถามทุกข์สุขตลอดการทำวิทยานิพนธ์

และสุดท้ายขอขอบคุณ พ่อ แม่ และญาติ ๆ ที่คอยเป็นกำลังใจในยามลำบากและช่วยเหลือในการเดินทางมาคณะ รวมถึงพี่ชายที่เอื้อเฟื้อในด้านการใช้คอมพิวเตอร์

นาย ธีลวัฒน์ ปัญญางาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	บทคัดย่อ	ก-1
	กิตติกรรมประกาศ	ข-1
	สารบัญ	ค-1
	สารบัญภาพ	ง-1
	สารบัญแผนภูมิ	จ-1
	สารบัญตาราง	ฉ-1
บทที่ 1	บทนำ	1-1
	1.1 ความเป็นมาของ โครงการ	1-1
	1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-3
	1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	1-4
	1.4 วัตถุประสงค์ในการศึกษาโครงการ	1-5
	1.5 ขอบเขตของโครงการ	1-6
บทที่ 2	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ	2-1
	2.1 ประวัติความเป็นมาของงานแสดงสินค้าไทย	2-1
	2.2 การศึกษาการจัดงานนิทรรศการ	2-3
	2.3 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ	2-4
	2.4 โครงการที่เกี่ยวข้อง	2-5
บทที่ 3	การศึกษารายละเอียดของโครงการ	3-1
	3.1 การศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดขนาดของโครงการ	3-1
	3.2 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการและรายละเอียด	3-22
	3.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	3-40
	3.4 วิเคราะห์พื้นที่ภายในโครงการ	3-45
	3.5 การวิเคราะห์การสัญจรภายในโครงการ	3-62
บทที่ 4	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	4-1
	4.1 ข้อพิจารณาหรือหลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ	4-1
	4.2 การเลือกที่ตั้งโครงการ	4-2
	4.3 การวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของโครงการ	4-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5	การศึกษาอาคารตัวอย่าง	5-1
5.1	ศึกษาอาคารภายในประเทศ	5-1
	- ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	5-1
5.2	ศึกษาอาคารต่างประเทศ	5-9
	- The National Exhibition Center	5-9
	- Big Palette Fukushima	5-13
	- Makuhari Messe Phase II North Hall	5-16
บทที่ 6	อิทธิพลที่มีต่อการออกแบบ	6-1
6.1	เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องในการออกแบบอาคาร	6-1
6.2	ระบบโครงสร้างอาคาร	6-10
6.3	ระบบไฟฟ้า	6-12
6.4	ระบบปรับอากาศ	6-14
6.5	ระบบสุขาภิบาล	6-22
6.6	ระบบรักษาความปลอดภัย	6-26
6.7	ระบบป้องกันอัคคีภัย	6-30
บทที่ 7	ผลงานออกแบบสถาปัตยกรรม	7-1
7.1	แนวความคิดในการออกแบบ	7-1
7.2	การวางผังบริเวณ	7-1
7.3	การออกแบบในด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	7-2
7.4	สรุปผลงานการออกแบบ	7-3
บรรณานุกรม		ซ-1
ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก.	ซ-1
	สินค้าทางด้านผลิตผลทางอุตสาหกรรม	ซ-1
	นโยบายด้านกระทรวงอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม	ซ-6
	ภาคผนวก ข.	ซ-10
	กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง	ซ-10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

รูปที่	3.1 แสดงลักษณะการเดินทางเป็นวงจร	3-27
รูปที่	3.2 แสดงการจัดวาง Booth ในโครงการ Bitec	3-29
รูปที่	3.3-3.6 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งห้องประชุม	3-30
รูปที่	3.7-3.10 แสดงการจัดที่นั่งของห้องประชุม	3-31
รูปที่	3.11 แสดงการจัดที่นั่งในห้องประชุมแบบ Straight row and Curve row	3-32
รูปที่	3.12 แสดงการจัดที่นั่งในห้องประชุมแบบ Two-Bank-Row	3-32
รูปที่	3.13 แสดงการจัดที่นั่งในห้องประชุมแบบ Three-Bank-Row	3-33
รูปที่	3.14 แสดงภาพตัดตามยาวแสดงระยะห่างของระดับที่นั่งในห้องประชุม	3-34
รูปที่	3.15 แสดงภาพตัดตามยาวของห้องประชุมแบบอเนกประสงค์	3-34
รูปที่	3.16 แสดงภาพแปลนของห้องประชุม	3-34
รูปที่	3.17 แสดงภาพตัดขวางแสดงตำแหน่งในการจัดเครื่องฉายภาพ	3-35
รูปที่	4.1 แสดงที่ตั้งโครงการตามแผนที่	4-12
รูปที่	4.2 แสดงแบบขยายที่ตั้งโครงการ	4-12
รูปที่	4.3 แสดงทิศทางของแคว - ลม	4-13
รูปที่	4.4 แสดงมุมมองของที่ตั้ง ขนาดถนน และรถโดยสารประจำทาง	4-14
รูปที่	4.5 แสดงมุมมอง A ในภาพที่ 4.4	4-15
รูปที่	4.6 แสดงมุมมอง B ในภาพที่ 4.4	4-16
รูปที่	4.7 แสดงมุมมอง C ในภาพที่ 4.4	4-16
รูปที่	5.1 แสดงบริเวณทางเข้าหลักของโครงการ (ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์)	5-1
รูปที่	5.2 แสดงการใช้โครงถักสำเร็จรูป (Space Frame) เป็นหลังคาจั่ว 3 ชั้น	5-4
รูปที่	5.3 แสดงลักษณะหลังคาที่มีชายคาแผ่กว้างและด้าเกือบจรดพื้น	5-5
รูปที่	5.4 แสดงการจัด Zone อาคารของศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	5-8
รูปที่	5.5 แสดงอาคาร The National Exhibition Center	5-9
รูปที่	5.6 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 1	5-11
รูปที่	5.7 แสดงรูปตัดอาคาร	5-12
รูปที่	5.8 แสดงอาคารโดยรวม (อาคาร Big Palette Fukushima)	5-13
รูปที่	5.9 แสดงหลังคาในส่วนที่ถูกจัดให้เป็นส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง	5-14
รูปที่	5.10 แสดงผังพื้นที่ทั้งหมด	5-14
รูปที่	5.11 แสดงรูปด้าน	5-15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่	5.12 แสดงอาคาร โดยรวม (อาคาร Makuhari se Phase 2 Norht Hall)	5-16
รูปที่	5.13 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างอาคารเก่ากับอาคารที่สร้างขึ้นใหม่	5-17
รูปที่	5.14 แสดงโครงสร้างหลังคา	5-17
รูปที่	5.15 แสดงโครงสร้างหลังคา	5-17
รูปที่	5.16 แสดงผังพื้นที่ทั้งหมด	5-18
รูปที่	6.1 แสดงเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง	6-16
รูปที่	6.2 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ Activated Sludge	6-24



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 3.1	แสดงผังการบริหารของโครงการ	3-3
แผนภูมิที่ 3.2	แสดงผังพฤติกรรมของผู้ชม	3-16
แผนภูมิที่ 3.3	แสดงผังพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และบุคลากรประจำโครงการ	3-17
แผนภูมิที่ 3.4	แสดงผังพฤติกรรมของบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ)	3-18
แผนภูมิที่ 3.5	แสดงผังพฤติกรรมของวัตถุคิขและวัตถุที่จัดแสดง	3-20
แผนภูมิที่ 3.6	แสดงผังพฤติกรรมของผู้เข้ามาใช้โครงการทั้งหมด	3-21
แผนภูมิที่ 3.7	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ	3-24
แผนภูมิที่ 3.8	แสดงพฤติกรรมผู้มาชมงานนิทรรศการ	3-44
แผนภูมิที่ 3.9	แสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อ	3-44
แผนภูมิที่ 3.10	แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ในโครงการ	3-44
แผนภูมิที่ 3.11	แสดงพฤติกรรมสินค้าและบริการ	3-44



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	3.1	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่วนบริหาร	3-4
ตารางที่	3.2	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่วนธุรการ	3-5
ตารางที่	3.3	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนและพัสดุ	3-6
ตารางที่	3.4	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	3-6
ตารางที่	3.5	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์	3-7
ตารางที่	3.6	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่วนจัดแสดง	3-8
ตารางที่	3.7	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายการประชุม	3-8
ตารางที่	3.8	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคนิคและปฏิบัติการ	3-9
ตารางที่	3.9	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายออกแบบศิลปกรรม	3-10
ตารางที่	3.10	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่	3-11
ตารางที่	3.11	แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	3-11
ตารางที่	3.12	แสดงการปรับปรุงจากอัตรากำลังแผนงานแสดงสินค้า กรมส่งเสริมการส่งออก	3-12
ตารางที่	3.13	แสดงความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์โครงการและองค์ประกอบ	3-22
ตารางที่	3.14	แสดงความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์โครงการและองค์ประกอบ	3-23
ตารางที่	3.15	แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนโถงแสดงสินค้า	3-27
ตารางที่	3.16	แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยของอาคารประเภทเดียวกัน	3-47
ตารางที่	3.17	แสดงอัตราส่วนและจำนวนคนของผู้ที่เข้ามาในโครงการ	3-48
ตารางที่	3.18	สรุปพื้นที่ขององค์ประกอบในโครงการศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และสิ่งประดิษฐ์ไทย	3-52
ตารางที่	4.1	แสดงคุณภาพอากาศและระดับเสียงในพื้นที่พระราม 3	4-7
ตารางที่	4.2	แสดงข้อมูลคุณภาพอากาศจากการตรวจวัดบริเวณ พื้นที่พระราม 3 ปี พ.ศ. 2541	4-9
ตารางที่	4.3	แสดงข้อมูลคุณภาพเสียงบริเวณพื้นที่พระราม 3 พ.ศ. 2541	4-10
ตารางที่	4.4	แสดงข้อมูลความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่พระราม 3 พ.ศ. 2541	4-11
ตารางที่	6.1	แสดงระดับการใช้ระบบปรับอากาศ	6-1
ตารางที่	6.2	แสดงอัตราส่วนเครื่องสุขภัณฑ์	6-4
ตารางที่	6.3	แสดงจำนวนของอาคารในพื้นที่เขตสี่เหลี่ยม	6-7
ตารางที่	6.4	แสดงหลักเกณฑ์การผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภท อาคารขนาดใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	6-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่	6.5	แสดง Cooling Load Check Figures	6-19
ตารางที่	6.6	แสดง Machine Room For Central Chilled Water System	6-20
ตารางที่	6.7	แสดง Condensing Unit	6-20
ตารางที่	6.8	แสดง Cooling Tower	6-21
ตารางที่	6.9	แสดง Mechanical Equipment Approx. Size & weight Fancoil Unit	6-21
ตารางที่	6.10	แสดงความต้องการใช้น้ำในโครงการ	6-22
ตารางที่	6.11	แสดงการเปรียบเทียบระบบกำจัดน้ำเสีย	6-24



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของมนุษย์ ทำให้เกิดความสะดวกรวดสบายในการใช้ชีวิต อันเนื่องมาจากผลิตภัณฑ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้คิดค้นขึ้นมา ก่อให้เกิดการตื่นตัวขึ้นในวงการอุตสาหกรรม จึงเกิดการแข่งขันในการที่จะคิดค้นอุปกรณ์ เครื่องใช้ต่าง ๆ ขึ้นมาตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบันในด้านต่างๆ ทั้งที่จำเป็นและไม่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบัน วงการเศรษฐกิจทั่วโลกจึงเกิดการแข่งขันในการนำเสนอสินค้าในสังกัดของตนเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั่วไป ซึ่งจะหมายถึงความก้าวหน้าของเศรษฐกิจภายในประเทศนั้น ๆ ด้วย หากภายในประเทศมีอุตสาหกรรมที่แข็งแกร่ง ก็จะมีผลทำให้ความสำคัญในการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจเนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศในประเทศไทยก็เช่นกัน มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ โดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีภายในประเทศเพื่อส่งเสริมการผลิตให้ทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น อเมริกา, ญี่ปุ่น ฯลฯ ซึ่งมีความก้าวหน้าภายในประเทศสูง อันเนื่องมาจากการได้เปรียบในดุลการค้าระหว่างประเทศ ทำให้มีเงินตราที่จะใช้ในการพัฒนาประเทศสูง โดยที่สิ่งเหล่านี้ก็มีเหตุผลเนื่องมาจากการที่ สินค้าส่งออกเป็นที่รู้จักและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยยังคงประสบปัญหาเกี่ยวกับการขาดดุลการค้ากับประเทศอื่น และทวีความหนักหน่วงขึ้นเรื่อย ๆ แสดงให้เห็นว่าสินค้าของผู้ผลิตภายในประเทศยังคงไม่ได้รับการยอมรับจากตลาดโลก จึงยังคงเป็นผลให้ประเทศไทยยังคงขาดดุลการค้ากับประเทศอื่น อันเนื่องมาจากผู้ผลิตรายต่าง ๆ ภายในประเทศ พลาดโอกาสที่จะนำเสนอสินค้าของตนสู่สายตาของตลาดโลกทั้งๆ ที่สินค้าของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเกษตรกรรมหรืออุตสาหกรรมของประเทศไทยต่างก็มีเอกลักษณ์และคุณภาพเพียงพอที่จะนำเสนอสู่ตลาดโลกได้อยู่แล้ว และสินค้าบางชนิดก็ยังคงเป็นที่ต้องการเป็นอย่างมากในต่างประเทศด้วย

สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการที่จะต้องมีการโฆษณาสินค้าของตนออกสู่ผู้บริโภคทั่วไป โครงการอาคารศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้ก็เป็นหนึ่งในหลาย ๆ ปัจจัยที่สามารถทำให้สินค้าของไทยได้เป็นที่รู้จักมากขึ้นในตลาดโลก เนื่องจากผู้บริโภคสามารถที่จะได้เห็นรูปแบบของผลิตภัณฑ์ได้อย่างใกล้ชิด สามารถที่จะตัดสินใจในการเลือกใช้ได้อย่างมั่นใจจากข้อมูลอย่างละเอียดที่ได้รับมากกว่าสื่อโฆษณาชนิดอื่น ๆ และยังสามารถเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตรายอื่น ๆ ในคราวเดียวกัน เป็นข้อได้เปรียบของทั้งคู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตและผู้บริโภคในคราวเดียวกัน โครงการประเพณีนี้จึงเป็นที่ต้องการของประเทศในยุคปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันอย่างสูงในด้านเศรษฐกิจ

ประเทศไทยนั้นเป็นประเทศหนึ่งในกลุ่มอาเซียนซึ่งมีนโยบายร่วมกันพัฒนาเศรษฐกิจภายในกลุ่มประเทศ ก็เริ่มมีการตื่นตัวโดยสังเกตได้จากความถี่ในการจัดงานแสดงสินค้าที่เพิ่มขึ้นมากในช่วงปี 2536 – 2537 หลังจากที่ได้มีการสร้างศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ พบว่ามีการจัดงานแสดงสินค้าภายในประเทศมากกว่าปี 2534 ประมาณ 3 เท่า ซึ่งเป็นตัวเลขที่สูงมาก และจากการศึกษาข้อมูลจากศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์พบว่า มีผู้ประกอบการต่างๆ ให้ความสนใจกับการแสดงสินค้ามากขึ้นเรื่อย ๆ

จากเหตุผลดังกล่าว จึงสมควรที่จะมีโครงการที่สามารถส่งเสริมให้สินค้าไทยสามารถออกสู่สายตาของตลาดโลกเกิดขึ้นในประเทศไทย เพื่อสนับสนุนการค้าทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ ทำให้สินค้าไทยสามารถแพร่หลายได้มากขึ้นจนเป็นผลิตภัณฑ์สากลที่ได้มาตรฐานโลกเช่นเดียวกับสินค้าต่างประเทศ เป็นการแก้การเสียดุลทางการค้า ซึ่งผลสุดท้ายจะเป็นการส่งเสริมความก้าวหน้าภายในประเทศให้ทัดเทียมกับประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจอื่น ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้จะมุ่งเน้นที่จะใช้ตัวโครงการเป็นสื่อทางเศรษฐกิจที่จะเป็นการเปิดตัวสินค้าและผลผลิตภายในประเทศออกสู่ตลาดโลก โดยมีวัตถุประสงค์ต่อไปนี้

1. เพื่อสนับสนุนการผลิตของผู้ผลิตภายในประเทศ ทั้งสินค้าการเกษตรและสินค้าอุตสาหกรรมให้มีการขยายตัวทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ โดยมุ่งเน้นไปที่สินค้าเป้าหมายของกรมส่งเสริมการส่งออก 12 ชนิด ได้แก่
 - FOODS (MEAT) POULTRY & MARINE PRODUCT
 - ELECTRICAL & ELECTRONIC PRODUCTS & COMPONENTS
 - GEMSTONES & JEWELRY
 - FOOT WEAR
 - FRUIT & VEGETABLE
 - BUILDING MATERIALS
 - HOUSEHOLE & DECORATIVE ITEMS
 - FURNITURE & PARTS
 - LEATHER PRODUCTS & TRAVEL GOODS
 - PLASTIC PRODUCT
 - PHARMACEUTICAL PRODUCT
2. เพื่อให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งในด้านคุณภาพ รูปแบบและรสนิยมให้ตรงกับความต้องการของตลาด
3. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ ตลาดการค้าสินค้าไทยให้กว้างขวางออกไปทั่วโลก ซึ่งจะนำมาถึงการขยายตัวในการนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาเพื่อลดการขาดดุลการค้าในประเทศไทย
4. เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศ
5. เพื่อเป็นการสนับสนุนให้คนไทยนิยมและเลือกซื้อสินค้าภายในประเทศมากขึ้น เพื่อสร้างกิจการทางอุตสาหกรรมและสร้างอาชีพให้ประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

โครงการศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้เป็นโครงการที่มีความสำคัญโดยมีลักษณะที่เป็นโครงการเศรษฐกิจ (ECONOMIC PROJECT) และโครงการเชิดชูชาติ (PRESTIGE PROJECT) ที่ให้ผลประโยชน์แก่ชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งคาดว่าจะเกิดผลดังนี้

- ทางด้านสังคม (SOCIAL RATIONAL)

1. ก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างประเทศในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจและทัศนคติที่แตกต่างกันของผู้คน
2. ช่วยพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนภายในประเทศและสังคมไทยให้ดีขึ้น

- ทางนโยบาย (POLICY RATIONAL)

ตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติรวมถึงแผนแม่บทของ อพวช.

- ทางเศรษฐกิจ (ECONOMIC RATIONAL)

1. ช่วยกระตุ้นผู้ผลิตรายต่างๆ ภายในประเทศที่จะพยายามพัฒนาผลผลิตทางการค้าของตนให้ก้าวไกลธุรกิจภายในประเทศ
2. เกิดการพัฒนาปรับปรุงแนวทางการค้าให้ทันสมัยทัดเทียมกับประเทศคู่ค้านำเอาเงินตราเข้าประเทศ
3. ชักจูงให้เกิดการลงทุนภายในประเทศจากนักธุรกิจชาวต่างประเทศ เป็นการนำเอาเงินตราเข้าประเทศ
4. ลดดุลการค้าระหว่างประเทศ

- ทางวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม (CULTURAL & ENVIRONMENT)

1. เกิดการเผยแพร่แลกเปลี่ยนวัฒนธรรมระหว่างชาติ
2. เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยจากประเทศทั่วโลก จากการแสดงสินค้าประเภทต่างๆ
3. ปรับปรุงและพัฒนาสภาพแวดล้อมของเมืองให้เกิดประโยชน์ใช้สอย สร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยของเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 วัตถุประสงค์ในการศึกษาโครงการ

ในการศึกษา การวิเคราะห์ และการหาแนวทางการออกแบบ โครงการดังกล่าวนี้เพื่อให้การออกแบบเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้อง สอดคล้องกับความต้องการอย่างแท้จริง จึงได้ทำการศึกษาดังต่อไปนี้

1. พิจารณาและศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่มีผลต่อโครงการ
 - ลักษณะและแนวทางของโครงการ
 - ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องแสดง
2. ศึกษารายละเอียดและส่วนประกอบของโครงการ
 - การกำหนดรายละเอียดของโครงการ
 - ลักษณะการบริหารโครงการ
 - ศึกษาอาคารตัวอย่าง
 - ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
 - ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ
3. ศึกษาวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ
 - แนวทางและเหตุผลในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งโครงการ
 - สภาพแวดล้อม และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ
4. ศึกษาถึงอิทธิพลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
 - โครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ
 - งานระบบต่างๆ
5. ศึกษาวิเคราะห์การออกแบบด้านสถาปัตยกรรม
 - ศึกษาการออกแบบรูปทรงอาคารและที่ว่างทางสถาปัตยกรรมที่มีผลกระทบต่อผู้ใช้สอยอาคาร
 - ศึกษาถึงความคิดทางรูปทรงทางสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้มุ่งเน้นที่จะพัฒนาเศรษฐกิจของชาติโดยอาศัยการเผยแพร่สินค้าภายในประเทศ ชักจูงให้เกิดการลงทุนสร้างผลผลิตและเป็นการแนะนำสินค้าของประเทศไทยสู่ตลาดโลก จึงจำเป็นต้องมีการจัดการส่วนประกอบต่างๆ ของโครงการเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการ โดยสามารถแบ่งส่วนประกอบของโครงการออกดังนี้

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

- ส่วนแสดงสินค้าถาวร (permanent exhibition area) สำหรับผู้ผลิตในประเทศมีช่วงระยะเวลาในการจัดแสดงสินค้าของผู้ค้ารายใหญ่ภายในประเทศ นานกว่าส่วนจัดแสดงสินค้าชั่วคราว
- ส่วนแสดงสินค้าชั่วคราว (temporary exhibition area) สำหรับจัดแสดงงานในลักษณะหมุนเวียนกันไปเรื่อยๆ ตลอดทั้งปี
- ส่วนแสดงสินค้าภายนอกอาคาร (outdoor exhibition area) สำหรับจัดแสดงงานบางประเภทซึ่งต้องการเนื้อที่โล่งสูง

2. ส่วนกิจกรรมพิเศษ

- ส่วนบริการต่าง ๆ เพื่อเป็นส่วนสนับสนุนกิจกรรมหลัก ๆ ของโครงการเช่น ร้านค้าต่าง ๆ เป็นต้น
- ส่วนการประชุม เพื่อสนับสนุนการพบปะของผู้คนในวงการธุรกิจและเพื่อใช้ในการสัมมนาเป็นบางโอกาส

3. ส่วนบริหาร โครงการ

เพื่อสนับสนุนและดูแลการดำเนินงานต่างๆ ภายในโครงการ ให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและมีความปลอดภัย

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

2.1 ประวัติความเป็นมาของงานแสดงสินค้าในประเทศไทย⁽¹⁾

ในสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว หลังจากได้เสวยราชย์สมบัติมาครบ 15 ปี ในพ.ศ. 2468 ซึ่งได้ทรงบริหารราชการงานปกครองประเทศชาติบ้านเมืองให้มีความสงบสุขตลอดมา ทรงเห็นควรมีการเฉลิมฉลองราชสมบัติและสมโภชพระนครในคราวเดียวกันและเพื่อเป็นการปลอบขวัญและจรรโลงจิตใจประชาราษฎรให้มีจิตใจผ่องใสขึ้น หลังจากที่มีมหาสงครามโลกครั้งที่ 1 สิ้นสุดลง ซึ่งทำให้เกิดความเสื่อมโทรมทางจิตใจและภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทั่วโลก ด้วยเหตุนี้ พระองค์ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในกิจการแผ่นดินทั้งมวล จึงได้จัดงานแสดงสินค้าขึ้นในฤดูหนาวปี พ.ศ. 2468 โดยให้มหาอำมาตย์ นายเจ้าพระยามรราช (ปั้น สุขุม) เป็นผู้ดำเนินงาน

ต่อมาในรัชกาลของพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล พระอภยวชิราวุธ ได้โปรดให้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์สรรพสินค้า (ECONOMIC MUSEUM) ขึ้นเป็นการถาวร เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2469 โดยตั้งอยู่ที่ถนนสุริยวงศ์ อยู่ในกรณดำเนินงานของกรมพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์คมนาคม และได้ทรงเสด็จไปประกอบพิธีเปิดด้วยพระองค์เอง

ในปี พ.ศ. 2475 ซึ่งเป็นปีที่เปิดสะพานปฐมบรมราชานุสรณ์ ได้ย้ายพิพิธภัณฑ์สรรพสินค้าไปตั้งที่ใต้เชิงสะพานฝั่งพระนครโดยให้อยู่ในความอำนวยการของกรมพาณิชย์ กระทรวงเกษตรพาณิชย์การ โดยเปิดการแสดงสินค้าในลักษณะสินค้าตัวอย่างซึ่งผลิตได้ในประเทศโดยเจ้าหน้าที่ไปซื้อและรวบรวมมาแสดง สินค้าที่แสดงรวมทั้งพวกแร่ธาตุทรัพยากรธรรมชาติและศิลปหัตถกรรม เพื่อเป็นการเผยแพร่ให้ประชาชนทราบว่า ขณะนั้นประเทศไทยสามารถผลิตสินค้าอะไรได้บ้าง โดยบอกแหล่งสินค้าที่มาเหล่านั้นด้วย

ในปี พ.ศ. 2484 – 2495 ได้หยุดแสดงเนื่องจากเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 เพราะมีการทิ้งระเบิดจากเครื่องบินเพื่อทำลายสะพานพระปฐมบรมราชานุสรณ์

ในปี พ.ศ. 2496 ได้เปิดการแสดงขึ้นใหม่อีกครั้งหนึ่ง โดยย้ายมาที่ชั้นล่างของอาคารสี่แยกคอกวัว ถนนราชดำเนินกลาง โดยขึ้นกับกรมการสารสนเทศ กระทรวงเศรษฐกิจ ในวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2499 ได้เปลี่ยนผลิตภัณฑ์สินค้า

ในปี พ.ศ. 2512 ได้ยุบกรมสารสนเทศ และจัดตั้งให้เป็นกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ และได้โอนหน้าที่ในการแสดงสินค้ามาเป็นของกรมเศรษฐกิจสัมพันธ์ ซึ่งเดิมกรมเศรษฐกิจสัมพันธ์ ทำหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและแสดงสินค้าในต่างประเทศอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

(1) กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศฯ อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปี พ.ศ. 2514 จนถึงปัจจุบัน กรมเศรษฐกิจได้เปลี่ยนชื่อเป็น กระทรวงพาณิชย์และเปลี่ยนชื่อของกรมเศรษฐกิจสัมพันธ์เป็นกรมพาณิชย์สัมพันธ์ นโยบายขณะนี้ต้องการจะให้พ่อค้านำสินค้ามาแสดงและจัดจำหน่ายด้วยแทนการจัดแสดงตัวอย่างสินค้าดังที่เคยเป็นมาเพียงอย่างเดียว เพราะประชาชนไม่ได้ให้ความสนใจเท่าที่ควร ดังนั้นการแสดงผลสินค้าตัวอย่างจึงยุบไปโดยปริยาย โดยจัดงานสัปดาห์สินค้าขึ้นมาแทนทำให้ประชาชนสนใจมากขึ้น ประชาชนสนใจซื้อสินค้าในงานจึงเท่ากับเป็นการเผยแพร่สินค้าไปในตัว

ข้อสังเกตหลังจากยุบการแสดงผลสินค้าตัวอย่างแล้ว ก็ไม่ได้มีการแสดงอีกจนกระทั่งเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2518 คณะรัฐมนตรีโดยมี ม.ร.ว. คึกฤทธิ์ ปราโมท เป็นนายกรัฐมนตรี ได้มีมติจัดตั้งศูนย์บริการส่งออก โดยให้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเผยแพร่สินค้าออกแทนกองพัฒนาพาณิชย์ แต่เพื่อเน้นหนักทางด้านนี้โดยเฉพาะ จึงให้เปลี่ยนชื่อเป็นศูนย์บริการส่งออก ตั้งอยู่ในอาคารศูนย์พาณิชย์กรรม สีแยกคลองแก้ว พร้อมกันนั้นก็ให้มีการจัดแสดงตัวอย่างสินค้าขึ้นอีกครั้งหนึ่ง เพื่อแสดงให้พ่อค้าชาวต่างประเทศ และผู้แทนการค้าจากต่างประเทศได้เข้ามาเยี่ยมชมภายในโครงการ

จะเห็นได้ว่า ประเทศไทยได้มีการจัดแสดงผลสินค้ามาตั้งแต่สมัยก่อนแล้ว ด้วยจุดประสงค์หลักในการที่จะให้ประชาชนและคนทั่วไปได้เห็นและได้รู้จักกับสินค้า ผลิตภัณฑ์ที่ถูกผลิตออกมาสู่ตลาด รวมถึงเป็นการส่งเสริมสินค้าให้เป็นที่รู้จักในต่างประเทศด้วย ซึ่งประเทศไทยในปัจจุบันเริ่มมีการให้ความสนใจกับการผลิตสินค้าเพื่อที่จะได้จำหน่ายออกไปยังต่างประเทศ โครงการนี้จึงเป็นโครงการที่จะสามารถช่วยสนับสนุนกับความคิด และแผนพัฒนาเศรษฐกิจได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาการจัดงานนิทรรศการ

ในหัวข้อนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาถึง วิธีการ ขั้นตอน และรูปแบบในการจัดงานนิทรรศการในปัจจุบัน ซึ่งจะเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของโครงการศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย

การศึกษาลักษณะของโครงการ ในโครงการศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้ มีกิจกรรมหลักได้แก่ การจัดนิทรรศการ เพื่อเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ และให้ความรู้แก่ผู้ที่เข้ามาชมงาน ซึ่งการใช้งานอาคารในการจัดนิทรรศการในปัจจุบันมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปตามกลุ่มเป้าหมายหลักของงานแสดงนิทรรศการนั้น ๆ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. งานแสดงสินค้าระดับนานาชาติเต็มรูปแบบ (Full Fledge International Exhibition) ซึ่งมีผู้ร่วมแสดงงานตลอดจนผู้เข้าชมงานมาจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เช่น งานแสดงสินค้าทางด้านอาหารระดับนานาชาติ
2. งานแสดงสินค้านานาชาติสำหรับผู้ชมภายในประเทศ (International Exhibition Local Audience) เป็นงานที่ผู้เข้าร่วมแสดงมาจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกเพื่อเปิดงานให้กับผู้เข้าชมภายในประเทศหรือท้องถิ่นนั้น ๆ
3. งานแสดงสินค้าสำหรับผู้ชมจากทั่วโลกโดยผู้ผลิตในประเทศ (Local Exhibition International Audience) เช่น งาน Bangkok Gems ; งาน Ready to Wear เป็นต้น ลักษณะในการจัดงานแสดงสินค้าเช่นนี้ทำให้เกิดรูปแบบอาคารหลากหลายเข้ามารองรับความต้องการในการจัดงานนิทรรศการ ซึ่งในปัจจุบันศูนย์แสดงสินค้าที่พบเห็นกันในปัจจุบันจะมีรูปแบบที่นิยมกันอยู่ 3 รูปแบบ
 - ศูนย์แสดงสินค้าที่จัดตั้งขึ้นเพื่อใช้แสดงสินค้าโดยเฉพาะ (Pure Exhibition) ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในประเทศแถบยุโรป มีการแสดงสินค้าตลอดทั้งปีหมุนเวียนกันไป
 - ศูนย์แสดงสินค้าแบบเอนกประสงค์ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้หลากหลาย (Multiple Exhibition) ซึ่งเป็นแบบที่นิยมกันมากในอเมริกาเหนือ
 - ศูนย์จัดแสดงสินค้าซึ่งรวมอยู่ในอาคารใจกลางเมือง (Multi Level Exhibition) เป็นศูนย์แสดงสินค้าซึ่งถูกรวมอยู่ในอาคารประเภท Complex สูงหลายชั้นมักอยู่ร่วมกับอาคารประเภทศูนย์การค้าและสำนักงาน เพื่อประหยัดเนื้อที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับโครงการศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้จะมีรูปแบบที่เน้นการใช้งานในการแสดงนิทรรศการเป็นส่วนใหญ่ (Pure Exhibition) ซึ่งประเทศไทยต้องการศูนย์แสดงสินค้าในลักษณะนี้เพื่อรองรับการขยายตัวของภาคเศรษฐกิจในปัจจุบัน

2.3 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

1. กลุ่มเป้าหมายผู้เข้าชม โดยจำแนกกลุ่มเป้าหมายดังนี้

- กลุ่มเยาวชน
- กลุ่มทำงาน
- กลุ่มนักวิชาการ
- กลุ่มนักท่องเที่ยว
- กลุ่มประชาชนทั่วไป

ซึ่งจากการศึกษาได้กำหนดจำนวนผู้เข้าชมโดยเฉลี่ยไว้ประมาณ 1 ล้านคนต่อปี

2. เป้าหมายด้านวิชาการคือ การเป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บรวบรวมชิ้นงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ และสิ่งประดิษฐ์ เป็นศูนย์จัดแสดงนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับภูมิภาคที่มีการจัดแสดงสินค้าที่มีความเกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ระหว่างภายในประเทศและภายนอกประเทศเพื่อเป็นการส่งเสริมสินค้า
3. เป้าหมายด้านการพัฒนาสังคม คือการปลูกเร้าให้สังคมไทยได้ตระหนักและรับรู้ถึงภูมิปัญญาไทยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สะสมและสืบทอดต่อมา เสริมสร้างความตระหนักในความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กับการกระตุ้นขีดความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นเพื่อมุ่งพัฒนาสังคมไทยให้พึ่งตนเองและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันมากยิ่งขึ้นทั้งภายในประเทศ และกับต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 โครงการที่เกี่ยวข้อง

โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ที่เป็นนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาล เพื่อให้แต่ละชุมชนได้ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พัฒนาผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง เป็นลักษณะของท้องถิ่นมาสร้างเป็นจุดขายของตนเอง จึงเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับโครงการต่าง ๆ ของกระทรวงอุตสาหกรรมที่ได้ดำเนินการส่งเสริมพัฒนาอุตสาหกรรมในครอบครัว และธุรกิจชุมชนในชนบทมาโดยตลอด สำหรับแนวทางการดำเนินงานตาม “โครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” ของกระทรวงอุตสาหกรรมจะมีลักษณะคือส่งเสริมศักยภาพธุรกิจเดิมให้ยั่งยืนและสร้างธุรกิจใหม่โดยใช้กลยุทธ์ในการนำเอกลักษณ์เด่นของผลิตภัณฑ์และแหล่งผลิตทั้งด้านศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น แหล่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ วัตถุคิบในท้องถิ่นมาสร้างจุดเด่นให้ผลิตภัณฑ์ เป็นที่รู้จักแพร่หลาย ช่วยให้เกิดตลาดผลิตภัณฑ์ในชนบทมีศักยภาพในระยะยาว ส่งผลให้โครงสร้างเศรษฐกิจในชุมชน มีการพัฒนาที่ยั่งยืนและมั่นคงต่อไป โดยจะมีสินค้าจากทุกภาคในประเทศไทยที่เป็นสินค้าพื้นถิ่น แบ่งภาคได้ดังนี้

1. ภาคเหนือ ได้แก่จังหวัด กำแพงเพชร , ตาก , นครสวรรค์ , น่าน , พิจิตร , พิษณุโลก , เพชรบูรณ์ , เชียงใหม่ , เชียงราย , เพชรบูรณ์ , แม่ฮ่องสอน , ลำปาง , ลำพูน , สุโขทัย , อุตรดิตถ์ , อุทัยธานี
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่จังหวัด กาฬสินธุ์ , ขอนแก่น , ชัยภูมิ , นครพนม , นครราชสีมา , บุรีรัมย์ , เลย , ยโสธร , ร้อยเอ็ด , มหาสารคาม , มุกดาหาร , สกลนคร , หนองคาย , หนองบัวลำภู , ศรีสะเกษ , สุรินทร์ , อุดรธานี , อำนาจเจริญ , อุบลราชธานี
3. ภาคกลาง ได้แก่จังหวัด กรุงเทพมหานคร , กาญจนบุรี , จันทบุรี , ฉะเชิงเทรา , ชลบุรี , ชัยนาท , ตราด , นครนายก , นครปฐม , นนทบุรี , ปทุมธานี , ปราจีนบุรี , ประจวบคีรีขันธ์ , พระนครศรีอยุธยา , เพชรบุรี , ลพบุรี , ราชบุรี , ระยอง , สมุทรปราการ , สมุทรสงคราม , สมุทรสาคร , สระบุรี , สระแก้ว , สิงห์บุรี , สุพรรณบุรี , อ่างทอง
4. ภาคใต้ ได้แก่จังหวัด กระบี่ , ชุมพร , ตรัง , นครศรีธรรมราช , นราธิวาส , ปัตตานี , พังงา , พัทลุง , ภูเก็ต , ระนอง , ยะลา , สงขลา , สตูล , สุราษฎร์ธานี

ที่มาข้อมูล : <http://www.1product1tambon.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจะมีสินค้าที่จะนำมาแสดงและเผยแพร่ภายในโครงการเป็นสินค้าอุตสาหกรรมแบ่งออก
ได้ทั้งหมด 53 รายการดังนี้

- รายการที่ 1 ร้านค้า กลุ่มผลิตภัณฑ์กระดาษสา กระดาษสาบ้านต้นเปา
สินค้า ผลิตภัณฑ์จากกระดาษสา
- รายการที่ 2 ร้านค้า กลุ่มอาชีพกระดาษสา และหัตถกรรม
สินค้า กระดาษสา
กำลังการผลิต 200,000 ชิ้น / ปี
- รายการที่ 3 ร้านค้า กลุ่มการผลิตตำบลท่าศาลา
สินค้า ผลิตภัณฑ์จากผ้าไหม
- รายการที่ 4 ร้านค้า กลุ่มแม่บ้านท่าศาลา
สินค้า ผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้าย
- รายการที่ 5 ร้านค้า กลุ่มแม่บ้านท่ากระดาษ
สินค้า ผ้าซิ่นตีนจก, เสื้อผ้าพื้นเมือง
- รายการที่ 6 ร้านค้า กลุ่มผลิตภัณฑ์เซรามิก
สินค้า แจกัน, กระถาง, อ่างลอยดอกไม้
- รายการที่ 7 ร้านค้า กลุ่มแม่บ้านบ้านบวกครกน้อย
สินค้า หมวกยางพารา
- รายการที่ 8 ร้านค้า กลุ่มแม่บ้านศรีบุญเรือง
สินค้า แชมพู, ครีมนวด
- รายการที่ 9 ร้านค้า กลุ่มเจียรไนพลอยหมู่บ้านครูสภา
สินค้า พลอย, อัญมณี
- รายการที่ 10 ร้านค้า กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านแม่โป่ง
สินค้า การเย็บผ้าฝ้ายสำเร็จรูป
- รายการที่ 11 ร้านค้า กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านข้างน้ำ
สินค้า ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป, ผ้าคลุมเตียง, ผ้าปูโต๊ะ
- รายการที่ 12 ร้านค้า กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านสันทราย
สินค้า ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป, ผ้าคลุมเตียง, ผ้าปูโต๊ะ
- รายการที่ 13 ร้านค้า กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านสันต้นบง
สินค้า เสื้อ กางเกงพื้นเมือง

ที่มาข้อมูล : <http://www.1product1tambon.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายการที่ 14 ร้านค้า กลุ่มตัดเย็บตำบลดแม่ปูคา
สินค้า เสื้อผ้าสำเร็จรูปตัดเย็บจากผ้าทอพื้นเมือง
- รายการที่ 15 ร้านค้า กลุ่มแม่บ้านเกษตรแมริม
สินค้า ผลิตภัณฑ์ขนุน, เครื่องนอน
- รายการที่ 16 ร้านค้า กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรสบเปิง
สินค้า ผ้าทอ
- รายการที่ 17 ร้านค้า กลุ่มตีมิดตำบลดแม่สาบ
สินค้า มีด
- รายการที่ 18 ร้านค้า กลุ่มทอผ้าบ้านทุ่งหลวง
สินค้า ผ้าทอพื้นเมือง, ผ้าขาวม้า
- รายการที่ 19 ร้านค้า กลุ่มอาชีพทำไม้กวาด
สินค้า ไม้กวาด
- รายการที่ 20 ร้านค้า กลุ่มตัดเย็บเสื้อผ้าบ้านต้นมะนาว
สินค้า เสื้อผ้า และผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้าย
- รายการที่ 21 ร้านค้า กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านท่าบุญเรือง
สินค้า ผลิตภัณฑ์แปรรูปผ้าฝ้ายพื้นเมือง
- รายการที่ 22 ร้านค้า กลุ่มอาชีพสตรีแม่บ้านบ้านหารแก้ว
สินค้า เสื้อพื้นเมือง, เสื้อหม้อฮ่อม
- รายการที่ 23 ร้านค้า กลุ่มทอผ้าบ้านกลาง
สินค้า ผ้าทอพื้นเมือง
- รายการที่ 24 ร้านค้า กลุ่มอาชีพทอผ้าพื้นเมืองบ้านตาลหลวง
สินค้า เสื้อผ้าฝ้าย, ผ้าเมตร
- รายการที่ 25 ร้านค้า กลุ่มอาชีพทอผ้าพื้นเมืองบ้านช่างเคิ่ง
สินค้า กางเกง, ผ้าถุง, ผ้าเมตร
- รายการที่ 26 ร้านค้า กลุ่มอาชีพทำไม้กวาดบ้านกองลอย
สินค้า ไม้กวาดทำด้วยไม้ไผ่ดอกหญ้า
- รายการที่ 27 ร้านค้า ชาย 210 คน, หญิง 15 คน
สินค้า ผ้าทอ, ผ้าตีนจกสำเร็จรูป
- รายการที่ 28 ร้านค้า กลุ่มผลิตภัณฑ์อำเภอมก้อย
สินค้า แชมพู, ครีมนวดผม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายการที่ 29 ร้านค้า กลุ่มทอผ้าพื้นเมือง
สินค้า ผ้าทอ
- รายการที่ 30 ร้านค้า กลุ่มตัดเย็บเสื้อผ้าบ้านกลางดง
สินค้า กางเกงในสตรี
- รายการที่ 31 ร้านค้า ศูนย์พัฒนาอาชีพแสนคันธา
สินค้า กางเกงในสตรี
- รายการที่ 32 ร้านค้า คณะกรรมการพัฒนาสตรีและชมรมผู้นำอาสาพัฒนาชุมชนอำเภอแม่วาง
สินค้า แชมพู, ครีมนวดผม, น้ำยาล้างจาน
- รายการที่ 33 ร้านค้า กลุ่มทอผ้าบ้านใหม่หนองหอย
สินค้า ผ้าทอพื้นเมือง, ผ้าเมตร
- รายการที่ 34 ร้านค้า ร้านปริญญาผ้าฝ้าย
สินค้า ผ้าฝ้ายสำเร็จรูป
กำลังการผลิต 100 ชิ้นต่ออาทิตย์
- รายการที่ 35 ร้านค้า ร้านน้องน้อยผ้าฝ้าย
สินค้า ผ้าฝ้าย ผ้าแปรรูป
กำลังการผลิต 500 ชิ้นต่ออาทิตย์
รายละเอียด ใช้เป็นเครื่องอุปโภค
- รายการที่ 36 ร้านค้า ร้านจิวขลุ่ยดินเผา
สินค้า ขลุ่ยดินเผา
กำลังการผลิต 100 ต่อเดือน ต่อ 1 คนทำ
รายละเอียด เป็นเครื่องดนตรีทำจากดินแล้วเผาในอุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส เป
ป็นขลุ่ยที่ผ่านการกำหนดเสียงให้ถูกต้องได้มาตรฐานรวมทั้งกำหนดระดับเสียงของขลุ่ยแต่
ละตัวให้เลือกใช้
- รายการที่ 37 ร้านค้า ร้านจำเรียงผ้าฝ้าย
สินค้า กระเป๋าผ้าฝ้าย
กำลังการผลิต 150 ต่ออาทิตย์
- รายการที่ 38 ร้านค้า nongnoi product
สินค้า ผลิตภัณฑ์จากกระดาษสา
กำลังการผลิต 500 ชิ้นต่อเดือน
รายละเอียด โข้วหรือใช้งานได้หลายรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายการที่ 39 ร้านค้า pratueng lacquerware
สินค้า เครื่องเงิน หัตถกรรมในครัวเรือน
รายละเอียด ช้าง จานรองแก้วน้ำ จานโชว์ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้ ก่องกระดาศ ขันน้ำ
ขันโอ พานใส่ดอกไม้ แจกัน ที่เขียนหรี่ กระโถน
- รายการที่ 40 ร้านค้า กลุ่มหัตถศิลป์ล้านนาวัดศรีสุพรรณ
สินค้า แผ่นภาพอลูมิเนียมและเครื่องเงิน
กำลังการผลิต 30 ชิ้นต่ออาทิตย์
- รายการที่ 41 ร้านค้า ร้านเวดถึงงานปัก
สินค้า ผ้าฝ้าย
- รายการที่ 42 ร้านค้า บ้านพลายงาม
สินค้า ผลิตภัณฑ์ เครื่องนอน
- รายการที่ 43 ร้านค้า กลุ่มอาชีพตำบลช้างเผือก
สินค้า เสื้อ, กางเกง, ผ้าถุง, กระโปรง, หมวกผ้า หมวกกะโล่
กำลังการผลิต 50 ชิ้น/วัน 400 ชิ้น/อาทิตย์
รายละเอียด ผ้าทอเป็นเมตรสามารถนำมาแปรรูปผลิตได้ตามสั่ง กั้นน้ำได้ สีไม่ตก
- รายการที่ 44 ร้านค้า ร้านบ้านอุษา
สินค้า ผ้าทอ เครื่องเงิน หัตถกรรมไม้
- รายการที่ 45 ร้านค้า ร้านไทลื้อ
สินค้า ผ้ารองจาน
กำลังการผลิต 10 ชุดต่ออาทิตย์
- รายการที่ 46 ร้านค้า ศูนย์รวมผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายบ้านหนองเผือก
สินค้า ผ้าคลุมเตียง
กำลังการผลิต 3 ชิ้นต่ออาทิตย์
- รายการที่ 47 ร้านค้า ศูนย์รวมผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายบ้านหนองเผือก
สินค้า ผ้าปูโต๊ะ
กำลังการผลิต 300 เมตรต่อเดือน
- รายการที่ 48 ร้านค้า ศูนย์รวมผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายบ้านหนองเผือก
สินค้า ผ้าคลุมตู้เย็นและอีกหลายอย่าง
- รายการที่ 49 ร้านค้า ยูเนียนฟาร์มผึ้ง
สินค้า น้ำผึ้ง
ขนาด 300 กิโล ต่อ 1 ถัง
กำลังการผลิต 11 ถังต่ออาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายการที่ 50 ร้านค้า ร้านโคมพัดสตรี
สินค้า ผ้าโคมพัดสตรี(ผ้าพิมพ์ลายไทย)
- รายการที่ 51 ร้านค้า ร้าน D&K Handbag
สินค้า กระเป๋าผ้าฝ้าย
กำลังการผลิต 25 ชิ้นต่ออาทิตย์
- รายการที่ 52 ร้านค้า กลุ่มอาชีพตำบลช้างเผือก
สินค้า ผ้าฝ้าย เครื่องเงิน เครื่องจักสาน
- รายการที่ 53 ร้านค้า กลุ่มอาชีพตำบลช้างเผือก
สินค้า กระเป๋าผ้าถุง เสื้อ ชุดแซก
กำลังการผลิต 100 ชุด /เดือน

ในปัจจุบันสินค้าอุตสาหกรรมเป็นที่ต้องการในตลาดทั่วโลก สินค้าใหม่ๆ ที่ผลิตออกมา จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีสถานที่สำหรับเป็นที่เปิดตัวของสินค้าผู้ขายตาของคนทั่วโลก ซึ่งโครงการ ศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้ สามารถสนับสนุนและตอบสนองได้เป็นอย่างดีในการส่งออกของไทยซึ่งผลผลิตอุตสาหกรรมประกอบด้วย

1. ผลผลิตภาคอุตสาหกรรม
 - 1.1 หมวดอาหาร
 - 1.2 หมวดเครื่องคัม
 - 1.3 หมวดยานยนต์
 - 1.4 หมวดวัสดุก่อสร้าง
 - 1.5 หมวดยานยนต์
 - 1.6 หมวดสิ่งทอ
 - 1.7 หมวดผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม
 - 1.8 หมวดอื่น ๆ
2. ผลผลิตภาคเหมืองแร่
 - 2.1 แร่ดีบุก
 - 2.2 ก๊าซธรรมชาติ

แสดงให้เห็นโครงสร้างและรูปแบบคร่าว ๆ ของโครงการดังนี้

1. เน้นในรูปแบบสินค้าอุตสาหกรรมจากสินค้าเป้าหมายที่ไทยกำลังมุ่งพัฒนาในปัจจุบัน
2. มีแนวทางและภาพลักษณ์ร่วมของโครงการในการแสดงความก้าวหน้า ความพร้อม ด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมของไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

3.1 การศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดขนาดของโครงการ

3.1.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

โครงการศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย มีจุดประสงค์หลักคือ การกระตุ้นให้ประชาชนทั่วไปมีความสนใจในสินค้าของไทย และสนับสนุนให้ชาวต่างชาติได้เข้ามาซื้อสินค้าของไทยด้วย

จากวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการดังกล่าว สามารถนำมากำหนดองค์ประกอบของโครงการได้เป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์
3. ส่วนบริการสาธารณะ
4. ส่วนเทคนิค
5. ส่วนดำเนินงานบริการ

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของโครงการ เนื่องจากจะเป็นส่วนที่ใช้จัดแสดงงานนิทรรศการเพื่อให้ประชาชนทั้งภายในและภายนอกประเทศได้เข้ามาชมและเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของไทย เหมือนกับเป็นการเปิดตัวสินค้าใหม่ ๆ ให้คนทั่วไปได้รู้จักซึ่งเป็นส่วนช่วยให้สินค้าที่เป็นของไทยได้กระจายสู่ตลาด

2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์

มีหน้าที่หลัก ๆ ต่อไปนี้

- 2.1 ฝ่ายนิทรรศการ มีหน้าที่บริการให้ความรู้กับผู้ที่เข้ามาชมนิทรรศการ

- 2.2 ฝ่ายฝึกอบรม มีหน้าที่บริการ ฝึกสอน บรรยายสำหรับผู้สนใจ โดยนักวิชาการภายในหน่วยงาน

- 2.3 ฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการต้อนรับบริการข่าวสารแก่ผู้เข้าชมและผู้ที่มาติดต่อ

- 2.4 ฝ่ายธุรกิจ มีหน้าที่ให้บริการและจัดหารายได้ รวมถึงการขอความร่วมมือจาก

องค์กรภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนบริการสาธารณะ

ส่วนนี้ช่วยให้โครงการสมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อส่งเสริมให้มีความสะดวกสบายภายในโครงการมากขึ้น ประกอบด้วยองค์ประกอบเพื่อจัดไว้สำหรับบริการเจ้าหน้าที่ และผู้ใช้โครงการอื่นอีก เช่น ส่วนร้านอาหาร ลานที่ว่างต่าง ๆ เป็นต้น

4. ส่วนเทคนิค แบ่งออกเป็นฝ่ายต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ฝ่ายโรงงาน มีหน้าที่รับผิดชอบจัดทำและจัดสิ่งแสดงรวมถึงการซ่อมแซมอาคารหรือสิ่งแสดงชำรุดเสียหาย

4.2 ฝ่ายออกแบบ มีหน้าที่ออกแบบ เทคนิค วิธีการ ในการจัดแสดงงานในงานนิทรรศการรวมถึงการตกแต่งภายในส่วนจัดแสดง

4.3 ฝ่ายศิลปกรรม รับผิดชอบจัดทำสิ่งแสดงและจัดตั้งสิ่งแสดงในด้านศิลปกรรมตลอดทั้งงานซ่อมแซมสิ่งแสดงทางศิลปะที่ชำรุดเสียหาย

4.4 ฝ่ายไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีหน้าที่จัดเตรียมและซ่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

5. ส่วนวิชาการ

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ศึกษาวิจัยและส่งเสริมการผลิตสินค้าในรูปแบบอุตสาหกรรมใหม่ ๆ

6. ส่วนดำเนินงานบริการ

6.1 ฝ่ายบริหารมีหน้าที่บริหารควบคุมดูแลการทำงานของแต่ละฝ่าย

6.2 ฝ่ายธุรการมีหน้าที่

- จัดการดูแลเกี่ยวกับพัสดุ ครุภัณฑ์ต่างๆ
- จัดซื้อ จัดหาวัสดุอุปกรณ์เอื้ออำนวยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ
- ติดต่อประสานงานกับหน่วยอื่น ๆ

6.3 ฝ่ายการเงินและคาร์บัญชี มีหน้าที่

- จัดทำบัญชีทรัพย์สินต่าง ๆ ของทางศูนย์
- จัดการเกี่ยวกับรายรับ รายจ่ายของศูนย์

6.4 ฝ่ายอาคารสถานที่ มีหน้าที่

- ควบคุมดูแลความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของอาคารสถานที่ในโครงการ

6.5 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่ควบคุมดูแลความปลอดภัยต่อบุคคลและ

ทรัพย์สินของโครงการทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยแบ่งเขตการทำงานตามส่วนต่าง ๆ ทั้งเวลากลางวันและกลางคืนการศึกษาลักษณะการดำเนินงานและกำหนดรายละเอียดของโครงการ

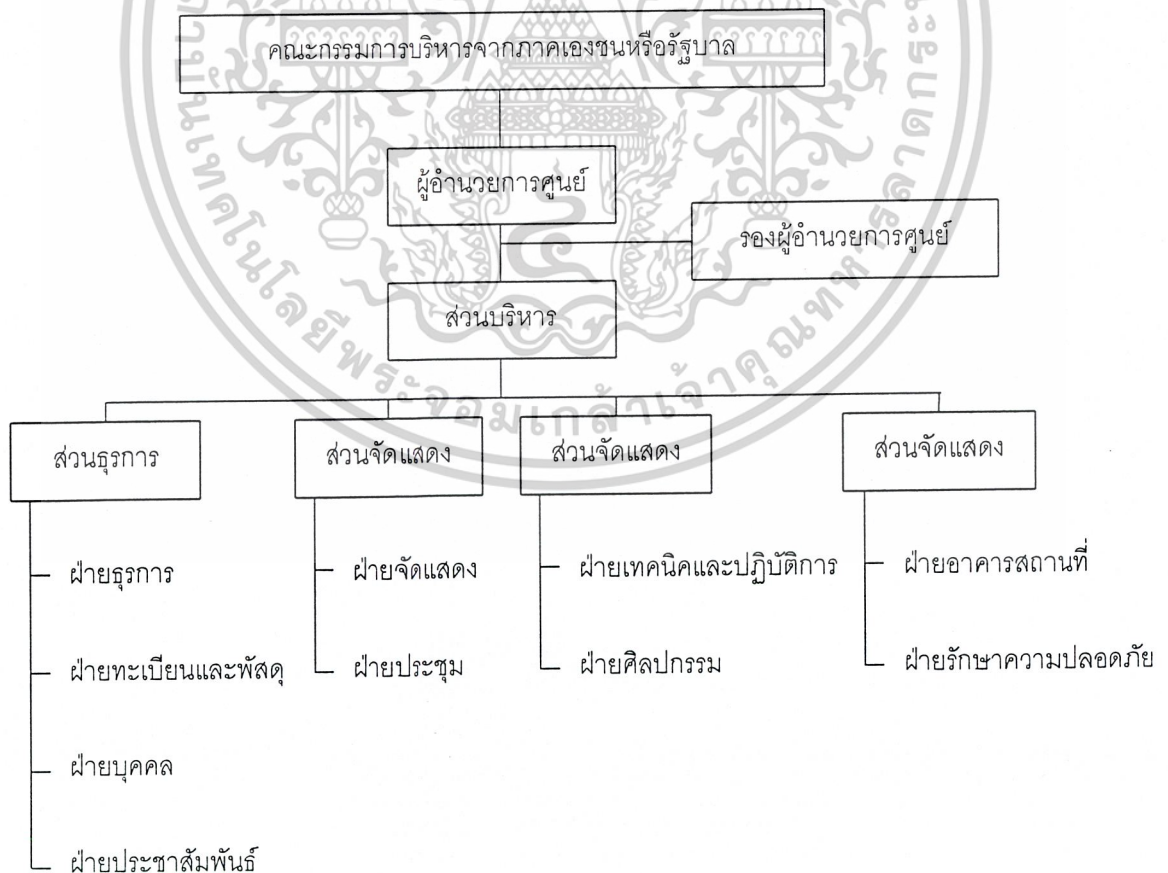
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับในบทนี้ จะกล่าวถึงลักษณะของโครงการรวมไปถึงการศึกษารูปแบบขององค์ประกอบที่เหมาะสมภายในโครงการ ประกอบกับการศึกษาพฤติกรรมและผู้มีหน้าที่รับผิดชอบภายในโครงการ ตลอดจนแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1.2 การศึกษาลักษณะการดำเนินงานและหน้าที่การรับผิดชอบของบุคคล

ระบบการดำเนินงานการบริหารของศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย จะมีการแบ่งแยกระบบการบริหารในแต่ละส่วนออกจากกันอย่างชัดเจน โดยแต่ละส่วนจะมีหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะของตน แต่ทุกหน่วยงานจะขึ้นอยู่กับส่วนบริหารซึ่งมีหน้าที่วางแผนงานทั้งหมดโดยได้รับความเห็นชอบจาก ผู้อำนวยการศูนย์ และรองผู้อำนวยการศูนย์ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งมาจากคณะกรรมการบริหาร ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้

ในการศึกษาการจัดการบริหารระบบการบริหารของศูนย์ ได้มีการศึกษาผังการบริหารของกรมส่งเสริมการส่งออกและศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ และนำมาสรุปเป็นโครงสร้างของโครงการได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **แผนภูมิที่ 3.1.1 แสดงผังการบริหารของโครงการ** เมื่อผู้ยื่นขอเสนอไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยอาศัยแผนภูมิข้างต้นแบ่งย่อยอัตรากำลังลงไปได้อดังนี้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
ส่วนบริหาร		
1. ผู้อำนวยการศูนย์	1	- เป็นผู้บริหารควบคุมรับผิดชอบโครงการทั้งหมด วางแผนพัฒนาโครงการจัดงบประมาณและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. รองผู้อำนวยการ	1	- เป็นหัวหน้าฝ่ายบริหาร โดยรับผิดชอบรองลงมาจากผู้อำนวยการ
3. เลขานุการ	1	- เป็นผู้ประสานงาน และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารของทุกแผนก เสนอต่อผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการ
4. ผู้จัดการฝ่ายจัดแสดง	1	- เป็นผู้รับผิดชอบและการวางแผนจัดแสดง
5. ผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1	- เป็นผู้รับผิดชอบงานธุรการ
6. ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค	1	- เป็นผู้รับผิดชอบด้านระบบวิศวกรรม และซ่อมบำรุง
7. ผู้จัดการฝ่ายบริการอาคาร	1	- เป็นผู้รับผิดชอบงานฝ่ายบริการ
8. เลขานุการผู้จัดการ	4	- เป็นผู้ช่วยประสานงานฝ่ายต่าง ๆ

รวม 11 คน

ตารางที่ 3.1 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
ส่วนธุรการ		
1. ฝ่ายธุรการ		
1.1 หัวหน้าฝ่าย	1	- รับผิดชอบในการติดต่อทั้งในและนอกประเทศ ในงานสารบรรณ ควบคุมบัญชีและงบประมาณ ตลอดจนดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์
1.2 บัญชีและการเงิน	4	- ควบคุมรายรับ – รายจ่าย งบประมาณทุกรายการ , จัดการเอกสารทางการเงิน
1.3 เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	2	- พิมพ์หนังสือโต้ตอบตลอดจนพิมพ์ต้นฉบับเอกสารและอัดสำเนา
1.4 เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	- อำนวยความสะดวกด้านติดต่อสอบถามประชาสัมพันธ์ และตรวจสอบการลงหนังสือ และเอกสารต่างๆ

รวม 9 คน

ตารางที่ 3.2 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่วนธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
2. ฝ่ายทะเบียนและพัสดุ		
2.1 หัวหน้าฝ่าย	1	- รับผิดชอบงานตรวจสอบ ควบคุม ลงทะเบียนสินค้าและสิ่งของต่าง ๆ ที่เข้ามาในโครงการ
2.2 เจ้าหน้าที่ทะเบียน	2	- ควบคุมการลงบัญชีตรวจการรับ เข้าออกของสินค้า เป็นการรับช่วงดูแลรองจากหัวหน้าฝ่าย
2.3 เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	- พิมพ์บัญชีรายการสินค้าที่นำเข้า ออก และพิมพ์บัตรรายการประจำ
2.4 เจ้าหน้าที่พัสดุ	2	- ทำการวิจัยแยกประเภทลักษณะสินค้า และทำการประสานงานกับฝ่ายอื่นในการเลือกสินค้ามาแสดง

รวม 6 คน

ตารางที่ 3.3 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนและพัสดุ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
3. ฝ่ายบุคคล		
3.1 หัวหน้าฝ่าย	1	- รับผิดชอบจัดการและควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และอำนวยความสะดวกด้านสวัสดิการ
3.2 ภัณฑารักษ์	2	- ดูแลพฤติกรรมกรณขยย้าย เข้าออกของสินค้าในคลังสินค้าขณะแสดงงาน
3.3 เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด , ทะเบียน	3	- ดูแลรับผิดชอบด้านงานเอกสารต่าง ๆ ภายในฝ่าย

รวม 6 คน

ตารางที่ 3.4 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
4. ฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	- รับผิดชอบการดำเนินการบริหาร การสาริต บรรยาย ข่าวสารวิชา การเชิงพาณิชย์ และสารวิชาการ ประชาสัมพันธ์โครงการ
4.1 หัวหน้าฝ่าย	2	- ควบคุม จัดหาข้อมูลและอุปกรณ์ ส่งเสริมทางวิชาการ ตลอดจนจด บันทึกสถิติและประเมินผล
4.2 เจ้าหน้าที่สถิติ	2	- ให้ข่าวสาร ติดต่อประชาสัมพันธ์ แก่สื่อมวลชน และผู้ใช้โครงการ
4.3 เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	3	- จัดพิมพ์เอกสาร หนังสือวิชาการ หนังสือประชาสัมพันธ์โครงการ
4.4 เจ้าหน้าที่เอกสาร	2	- เป็นผู้ติดต่อประสานงานในการ จองพื้นที่ศูนย์
4.5 เจ้าหน้าที่การตลาด	2	- จัดการติดต่อ ข่าวสาร ความ เคลื่อนไหว การแสดงงานทาง พาณิชย์ทั้งภายในและภายนอก ประเทศ
4.6 เจ้าหน้าที่ประสานงาน		

รวม 12 คน

ตารางที่ 3.5 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
ส่วนจัดแสดง		
1. ฝ่ายจัดแสดง		
1.1 หัวหน้าฝ่าย	1	- รับผิดชอบการดำเนินงานและควบคุมการบริการ
1.2 เจ้าหน้าที่ฝ่าย	5	- ควบคุมกำหนดจัดรายการ ติดต่อการแสดงงานและวางขั้นตอนกำหนดปฏิทินการแสดง
1.3 เจ้าหน้าที่เอกสาร	2	- ผลิตเอกสารในการจัดแสดง

รวม 8 คน

ตารางที่ 3.6 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่วนจัดแสดง

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
2. ฝ่ายการประชุม		
2.1 หัวหน้าฝ่าย	1	- รับผิดชอบและควบคุมการจัดประชุม
2.2 เจ้าหน้าที่การประชุม	5	- ควบคุม กำหนดจัดรายการติดต่อการประชุมตลอดจนวางขั้นตอนพิธีการและปฏิทินการประชุม
2.3 เจ้าหน้าที่เอกสาร	4	- ผลิตเอกสารที่ใช้ในการประชุมต่างๆ

รวม 10 คน

ตารางที่ 3.7 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
ส่วนเทคนิคและปฏิบัติการ		
1. ฝ่ายเทคนิค		
1.1 หัวหน้าฝ่าย	1	- รับผิดชอบอำนวยความสะดวกด้านสาธารณูปโภค และเครื่องกลทุกประเภท
1.2 วิศวกรประปา	3	- ควบคุมระบบน้ำใช้ น้ำทิ้งและระบบเครื่องกล ระบบประปา
1.3 วิศวกรไฟฟ้า	3	- ควบคุมระบบไฟฟ้าทั้งหมดภายในโครงการ
1.4 วิศวกรเทคนิคแสงเสียง	10	- ควบคุมระบบแสดง เสียงในศูนย์
1.5 วิศวกรเครื่องกล	3	- ควบคุมระบบปรับอากาศภายในอาคาร
1.6 สถาปนิกโครงการ	2	- ควบคุมดูแลการใช้งานอาคาร ตลอดจนให้คำแนะนำในการปรับปรุงต่อเติมอาคาร
1.7 ช่างเทคนิค	10	- ปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ในส่วนเทคนิคของอาคาร

รวม 32 คน

ตารางที่ 3.8 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคนิคและปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
2. ฝ่ายออกแบบศิลปกรรม		
2.1 หัวหน้าฝ่าย	1	- รับผิดชอบการออกแบบงานช่างในการแสดงงาน และอำนวยความสะดวกด้านอุปกรณ์แสดงงาน
2.2 พนักงานออกแบบ	3	- ออกแบบส่วนประกอบที่ใช้ในงานแสดงและงานประชุม
2.3 ช่างศิลป์	3	- ช่างฝีมือ เขียนป้าย ภาพต่างๆ
2.4 ช่างภาพ	2	- ถ่ายภาพเพื่อออกแบบ และบันทึกเหตุการณ์ในงานต่าง ๆ
2.5 ช่างไม้	2	- ปฏิบัติงานไม้ในการจัดแสดงตลอดจนงานซ่อมแซมต่าง ๆ
2.6 ช่างโลหะ	2	- ปฏิบัติงานโลหะ
2.7 ช่างกระจกและพลาสติก	2	- ปฏิบัติงานกระจกและพลาสติก

รวม 15 คน

ตารางที่ 3.9 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายออกแบบศิลปกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
ส่วนบริการอาคาร		
1. ฝ่ายอาคารสถานที่		
1.1 หัวหน้าฝ่าย	1	- รับผิดชอบการจัดการบริการในตัวอาคาร และดูแลอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ามาใช้บริการของโครงการ
1.2 ช่างปฏิบัติงาน	15	- รับผิดชอบการปฏิบัติซ่อมแซมบำรุงรักษาอาคารและปฏิบัติงานตามนโยบายจากฝ่ายต่าง ๆ ในโครงการ
1.3 เจ้าหน้าที่เอกสาร	1	- จัดแยกเอกสารที่เข้ามาในโครงการ เติมนั่งสือติดต่อกับฝ่ายต่าง ๆ ในโครงการ
1.4 นักการ	10	- ดูแลความสะอาดเรียบร้อย
1.5 คนขับรถประจำโครงการ	3	- บริการขับรถของโครงการ

รวม 30 คน

ตารางที่ 3.10 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
2. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย		
2.1 หัวหน้าฝ่าย	1	- รับผิดชอบการบริหารการรักษาความปลอดภัยในโครงการ
2.2 ยามรักษาการณ์	15	- ดูแลรักษาความปลอดภัยตามจุดต่าง ๆ ของโครงการ

รวม 16 คน

ตารางที่ 3.11 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่		
ส่วนบริหาร	11	คน
ส่วนธุรการ	33	คน
ส่วนจัดแสดง	18	คน
ส่วนเทคนิคและปฏิบัติการ	47	คน
ส่วนบริการอาคาร	46	คน
รวม	155	คน

ตารางที่ 3.12 ปรับปรุงจากอัตรากำลังแผนงานแสดงสินค้ากรมส่งเสริมการส่งออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 การคาดคะเนกลุ่มผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้อาคาร

การศึกษาเกี่ยวกับประเภทผู้ใช้อาคาร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำไปศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารแต่ละกลุ่ม ซึ่งแตกต่างกันออกไป สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. ผู้ใช้บริการ หมายถึง ผู้ใช้บริการเพื่อการเรียน การศึกษาหาความรู้ เพื่อค้นคว้าวิจัย รวมทั้งมาพักผ่อนหย่อนใจ สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1.1 กลุ่มผู้ชม หมายถึง กลุ่มคนที่มาขอรับบริการต่าง ๆ ที่โครงการจัดไว้ให้โดยตรงได้แก่

- นักเรียน นักศึกษา ผู้ใช้มักจะมากันเป็นกลุ่ม หมู่มาก มีจุดมุ่งหมายในการเข้าชมเพื่อแสวงหาความรู้ไปพร้อม ๆ กับการเลือกซื้อสิ่งของที่เป็ผลิภัณฑ์ของคนไทย การจัดการบรรยายเสริมพิเศษและกิจกรรมเสริม จึงเป็นประโยชน์มากต่อผู้ชมกลุ่มนี้ ซึ่งมักจะเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ตามที่สถานศึกษาจัดให้

- นักวิชาการ ผู้ใช้ประเภทนี้มีไม่มากนัก เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานเรื่องราวที่จัดแสดงเป็นอย่างดี มาใช้บริการเพื่อหาข้อมูล ค้นคว้า ศึกษา วิจัย สิ่งที่ต้องการทราบ ผู้ใช้ประเภทนี้ได้แก่ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ซึ่งอาจมาใช้บริการในรูปแบบการสัมมนาทางวิชาการ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ในระดับประเทศและต่างประเทศ

- ประชาชน นิยมเข้าชมนิทรรศการในวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือวันหยุดราชการเท่านั้น โดยทั่วไปประชาชนเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้ทางด้านวิชาการมากนัก ความต้องการของผู้ใช้กลุ่มนี้เน้นความสนุกสนานเพลิดเพลิน ชมสิ่งแปลกใหม่ที่ไม่เคยเห็นและพักผ่อนเปลี่ยนบรรยากาศมากกว่าศึกษาหาความรู้

- นักท่องเที่ยว ทั้งในประเทศและนอกประเทศ ที่มีความต้องการที่จะเข้ามารับรู้ความก้าวหน้าทางด้านผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและภูมิปัญญาของไทย และซื้อของกลับไปเป็นของฝากด้วย

- 1.2 กลุ่มผู้ขอใช้บริการทางด้านกิจกรรมต่าง ๆ โดยจะมีการขอใช้บริการเป็นครั้ง

คราวตามโอกาส เช่น

- ผู้มาเข้ารับการศึกษาอบรม
- นักศึกษาของสถาบันที่มีหลักสูตรการศึกษาที่เกี่ยวข้อง
- นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญพิเศษ

2. ผู้มาติดต่อ หมายถึงบุคคลใด ๆ ที่มีใ้มาชมโครงการโดยตรง แต่มาเพียงติด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่าง ๆ รวมถึง นักวิชาการที่ถูกเชิญมาบรรยายพิเศษ ที่จะมาเพียงครั้งคราวเท่านั้น

3. ผู้ให้บริการ หมายถึง เจ้าหน้าที่ของโครงการ ซึ่งให้บริการตามส่วนงานที่ได้รับ ผิดชอบตามฝ่ายต่าง ๆ คือ

- ฝ่ายศึกษาและประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายบริการสาธารณะ
- ฝ่ายเทคนิค
- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายดำเนินงานบริหาร

3.1.4 วิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

ตามจุดประสงค์ของโครงการที่ไม่เน้นให้บริการเฉพาะนักเรียน นักศึกษา แต่รวมถึงบุคคลทุกเพศทุกวัย โดยกลุ่มเป้าหมายใกล้เคียงกันทั้งนักเรียน นักท่องเที่ยว และประชาชนทั่วไปทั้งเขตกรุงเทพและปริมณฑล กลุ่มผู้ใช้อาคารที่คล้ายคลึงกันและในช่วงปีก่อน ๆ ส่วนกลุ่มผู้มาติดต่อจำนวนน้อยมาก ถ้าเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ใช้อาคารเป็นกลุ่มนักเรียน นักศึกษาและนักท่องเที่ยว

การคาดคะเนผู้ใช้บริการ

จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการส่งออกตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 – ปี พ.ศ. 2544 มีแนวโน้มของผู้เข้าชมโครงการประเภทเดียวกันเพิ่มขึ้นทุกปี ปีละประมาณ 10 % โดยในปี พ.ศ. 2544 นี้ มีสถิติผู้เข้าชมต่อปี เป็นจำนวน 81,967 คน โดยคาดว่าในอนาคตจะมีผู้เข้าชมมากขึ้นเนื่องจากมีการพัฒนาทางด้านผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ดีขึ้นเรื่อย ๆ

จากสถิติการเพิ่มขึ้นของผู้เข้าชมจึงสามารถคาดคะเนว่าในปี พ.ศ. 2550 จะมีผู้เข้ามาใช้โครงการประเภทเดียวกันนี้ปีละประมาณ 120,007 คน

เดือนละ = 10,000 คน

วันละ = 333 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.5 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1. พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ

1.1 ผู้ชมทั่วไป ได้แก่ ผู้เข้าชมที่เข้ามาเที่ยวชมในบริเวณศูนย์ซึ่งมี 2 ประเภทคือ

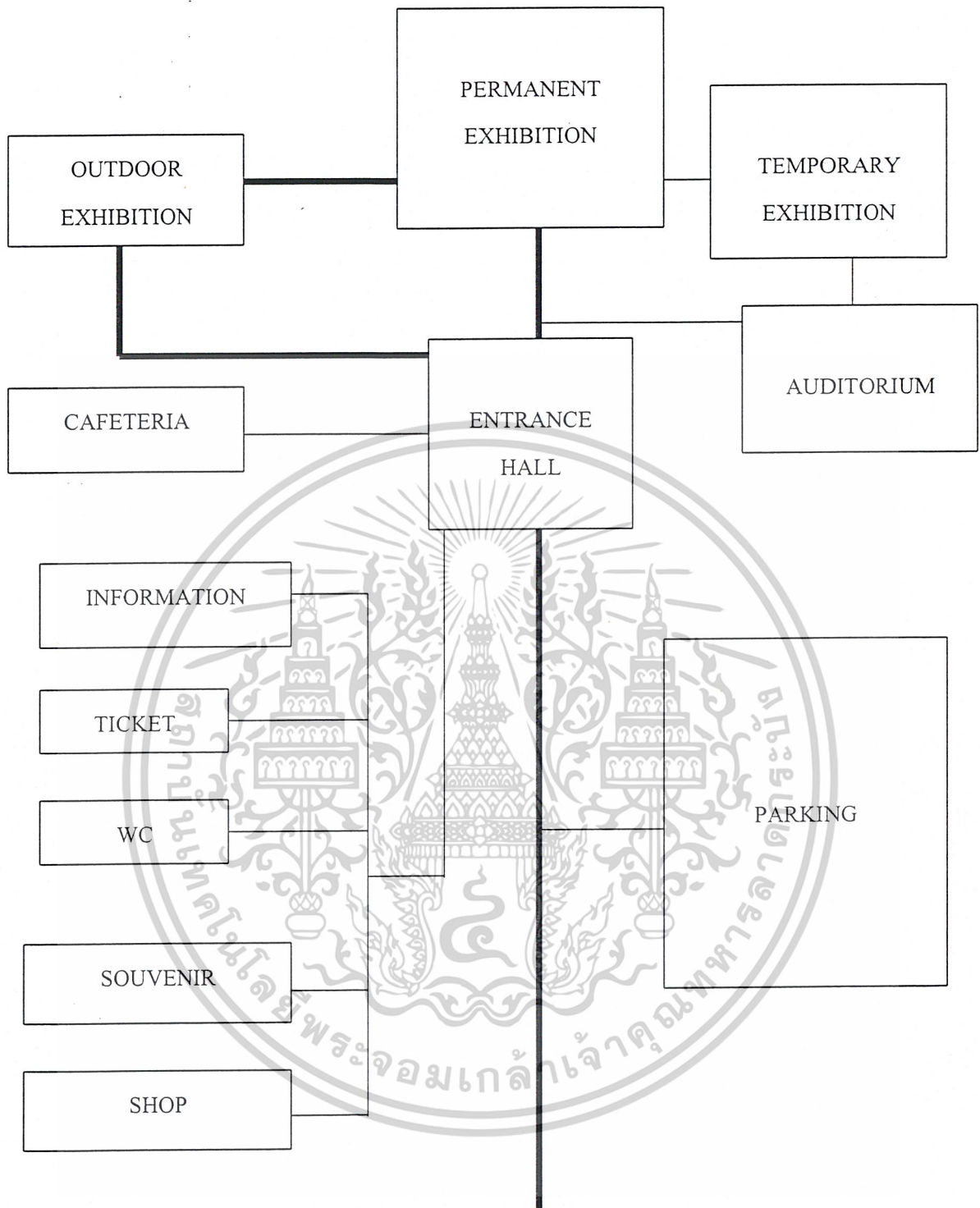
1.1.1 ผู้ชมที่มาเองเป็นการส่วนตัว เช่น มาโดยรถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง รถโดยสารประจำทาง หรือเดินมา

ผู้ชมประเภทนี้ เมื่อมาถึงโครงการจะเข้าสู่โถงทางเข้า (LOBBY HALL) ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการรวมและกระจายผู้ชมไปยังส่วนต่าง ๆ ต่อไป ณ โถงแห่งนี้ ผู้ชมสามารถติดต่อสอบถามรายละเอียดต่าง ๆ จากเจ้าหน้าที่แผนกประชาสัมพันธ์แล้วจึงผ่านเข้าไปในส่วนของพื้นที่จัดแสดง นอกจากนี้ส่วนโถงยังมีร้านจำหน่ายของที่ระลึกและห้องน้ำ ไว้บริการด้วย

ผู้ชมจะใช้เวลาพักผ่อนหรือรอการนัดหมายประมาณ 15 นาที ก่อนแยกย้ายเข้าสู่ส่วนอื่น ๆ เช่น ส่วนนิทรรศการ ห้องอาหาร ห้องบรรยาย เป็นต้น

เมื่อชมนิทรรศการเสร็จแล้ว ผู้ชมจะกลับมายัง โถงแห่งนี้อีกครั้ง เพื่อไปร้านอาหาร หรือไปส่วนอื่นของโครงการ จากพฤติกรรมดังกล่าวสามารถแสดงเป็นผัง (DIAGRAM) ได้ดังนี้

1.1.2 ผู้ชมมาเป็นหมู่คณะ เช่น นักเรียน นักศึกษา จะมีพฤติกรรมต่างจากผู้ชมทั่วไปเล็กน้อย กล่าวคือ ก่อนที่จะชมนิทรรศการผู้ชมจะไปยังห้องประชุม ฟังการบรรยายก่อนแล้วจึงเดินชมการจัดแสดงนิทรรศการจะไปยังหอประชุม แต่ละคนใช้เวลาต่างกันตามความสนใจมากน้อยและตามการจัดแสดง



แผนภูมิที่ 3.2 ฟังแสดงพฤติกรรมของผู้ชม

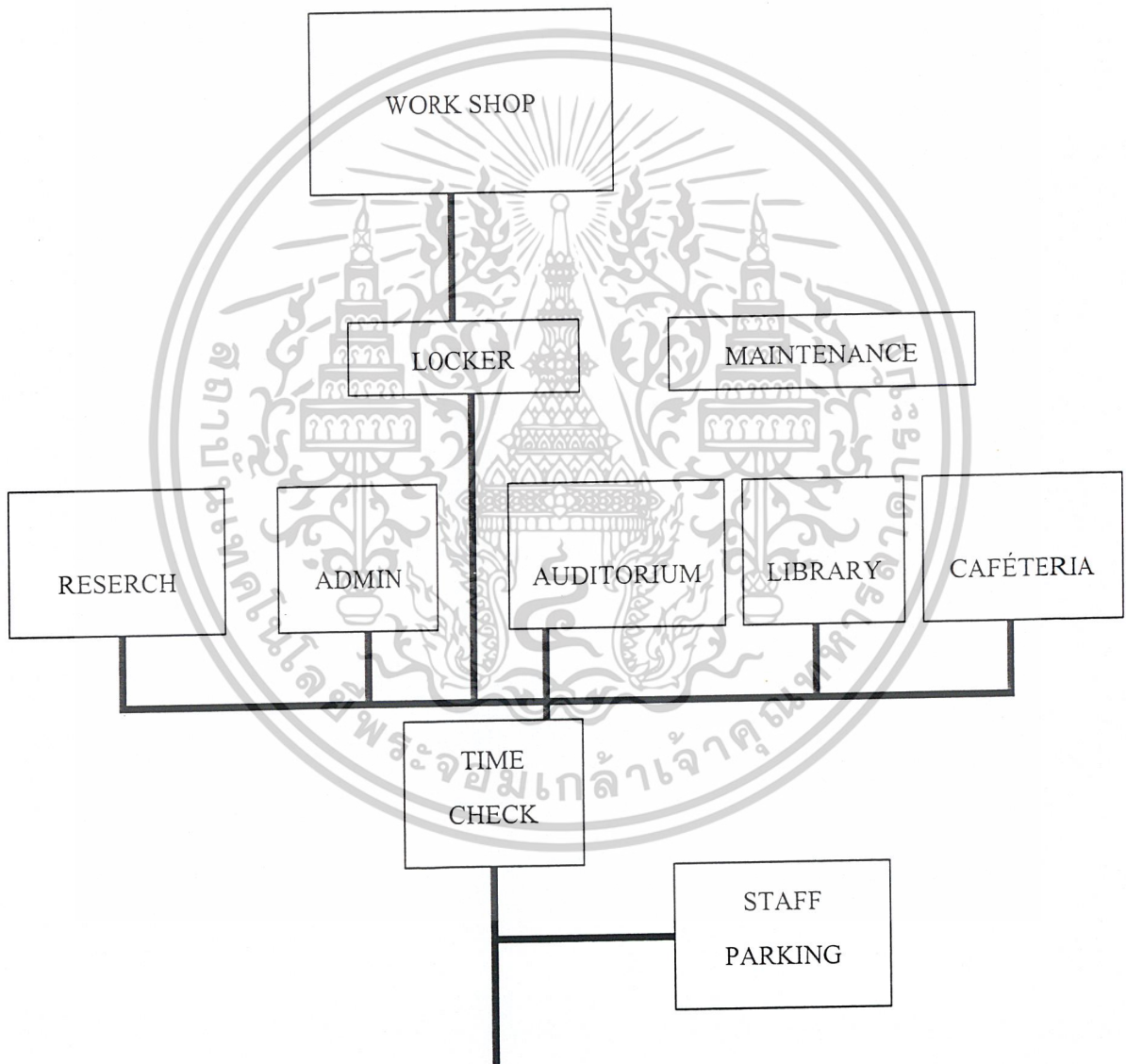
1. สัญลักษณ์แสดงพฤติกรรมที่มีความสำคัญหลัก
 2. สัญลักษณ์แสดงพฤติกรรมที่มีความสำคัญรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พฤติกรรมของผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่และบุคลากรประจำโครงการซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบงานตามฝ่ายที่ตนสังกัด โดยมีพฤติกรรมทั่วไปดังนี้

8.00 น.	ลงเวลาทำงาน
8.30 - 12.00 น.	ปฏิบัติหน้าที่ภาคเช้า
12.00 - 13.00 น.	พักกลางวัน
13.00 - 16.00 น.	ปฏิบัติหน้าที่ภาคบ่าย
16.00 น.	ลงเวลาเลิกงาน

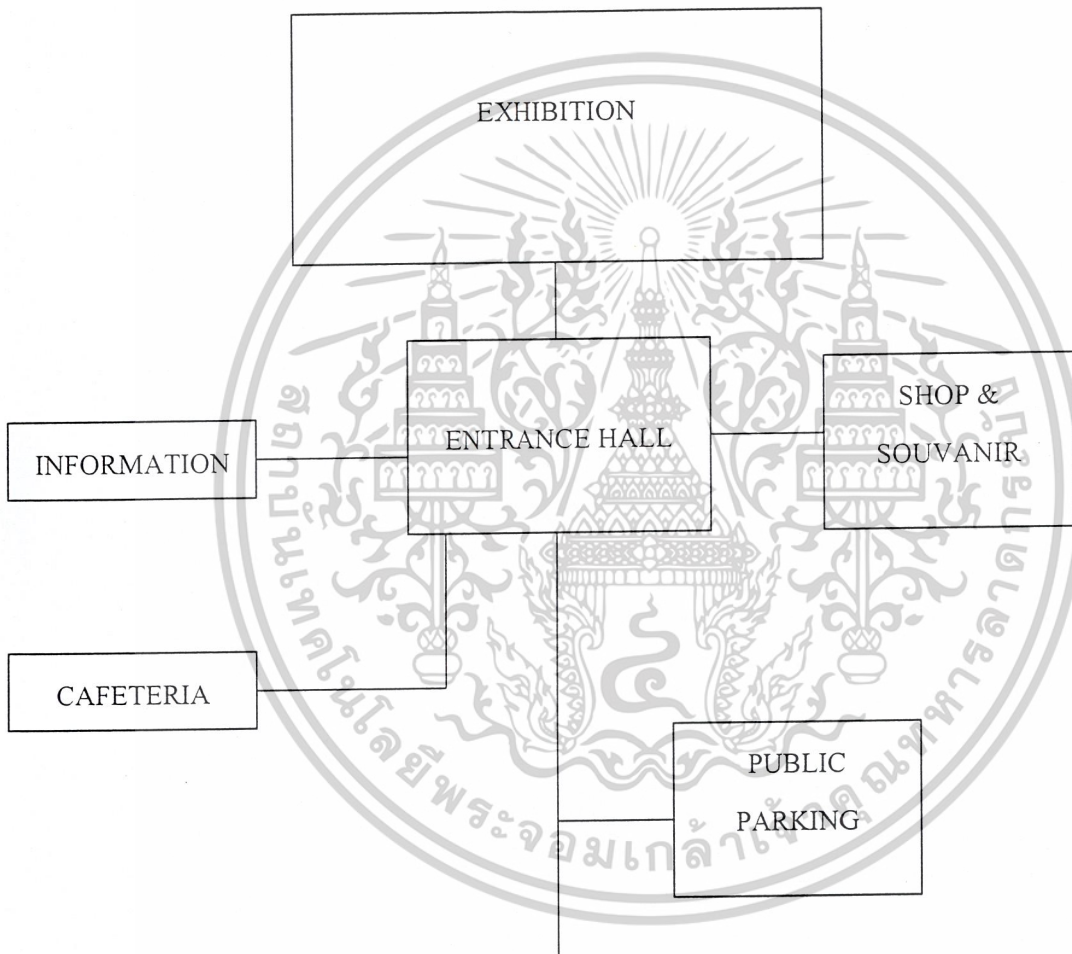
สามารถแสดงเป็นผัง (DIAGRAM) ได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 3.3 ผังแสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ และบุคลากรประจำโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พฤติกรรมบุคคลภายนอก ได้แก่ บุคคลที่มีได้มีจุดประสงค์ในการชมนิทรรศการโดยตรง แต่มาเพื่อติดต่อราชการ ติดต่อของเอกสาร ข้อมูลและคำแนะนำต่าง ๆ รวมการติดต่อกับศูนย์เพื่อต้องการพบกับเจ้าหน้าที่ของศูนย์โดยตรง เช่น การติดต่อเพื่อนำหมู่คณะเข้าชม ผู้ติดต่อจะมาจากช่องทางเข้าเพื่อเข้ามาติดต่อสอบถามกับแผนกประชาสัมพันธ์ (INFORMATION) ก่อน แล้วจึงเข้าไปติดต่อในส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ศูนย์ต่อไป โดยพฤติกรรมดังกล่าวสามารถแสดงเป็นผัง (DIAGRAM)



แผนภูมิที่ 3.4 ผังแสดงพฤติกรรมบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

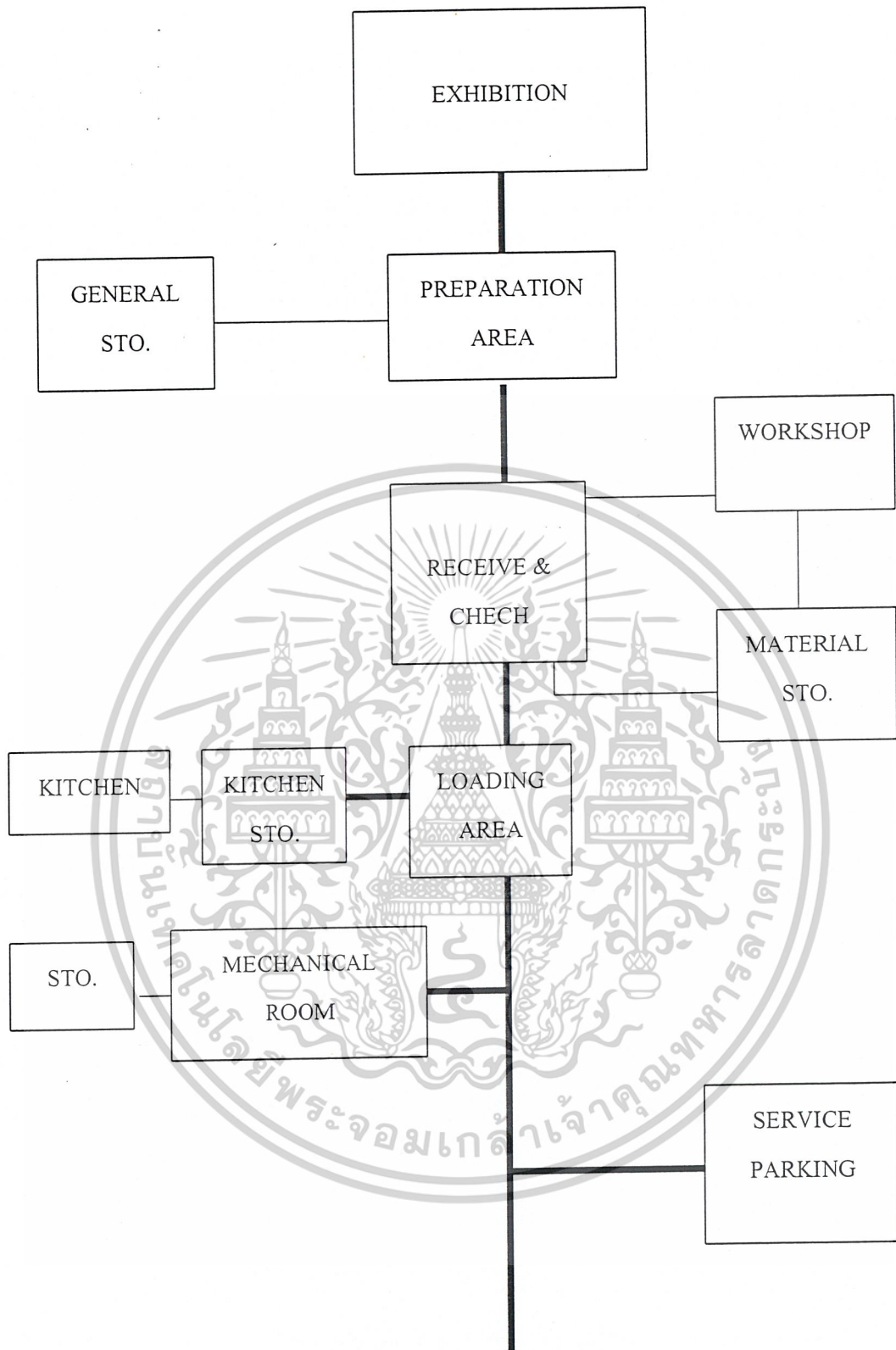
4. พฤติกรรมของวัตถุคิบัและวัตถุที่จัดแสดง

พฤติกรรมของวัตถุที่จะนำมาจัดแสดงจะมี 2 ลักษณะ คือมาจากภายนอก โดยตรงและที่มาเป็นวัตถุคิบัแล้วมาผลิตเองโดยส่วนโรงงานของศูนย์

วัตถุจากภายนอกจะถูกขนเข้าสู่บริเวณชานชาลารับของ (LOADING DOCK) ซึ่งจะผ่านการตรวจรับของจากเจ้าหน้าที่ เพื่อพิจารณาว่าจะต้องนำออกตั้งแสดงหากยังไม่พร้อมก็จะนำไปยังห้องทะเบียนตรวจสอบหลักฐาน เพื่อรอการนำออกตั้งแสดง หากยังไม่พร้อมก็จะนำไปเก็บเข้าในคลังก่อน เพื่อรอเวลาอันสมควร

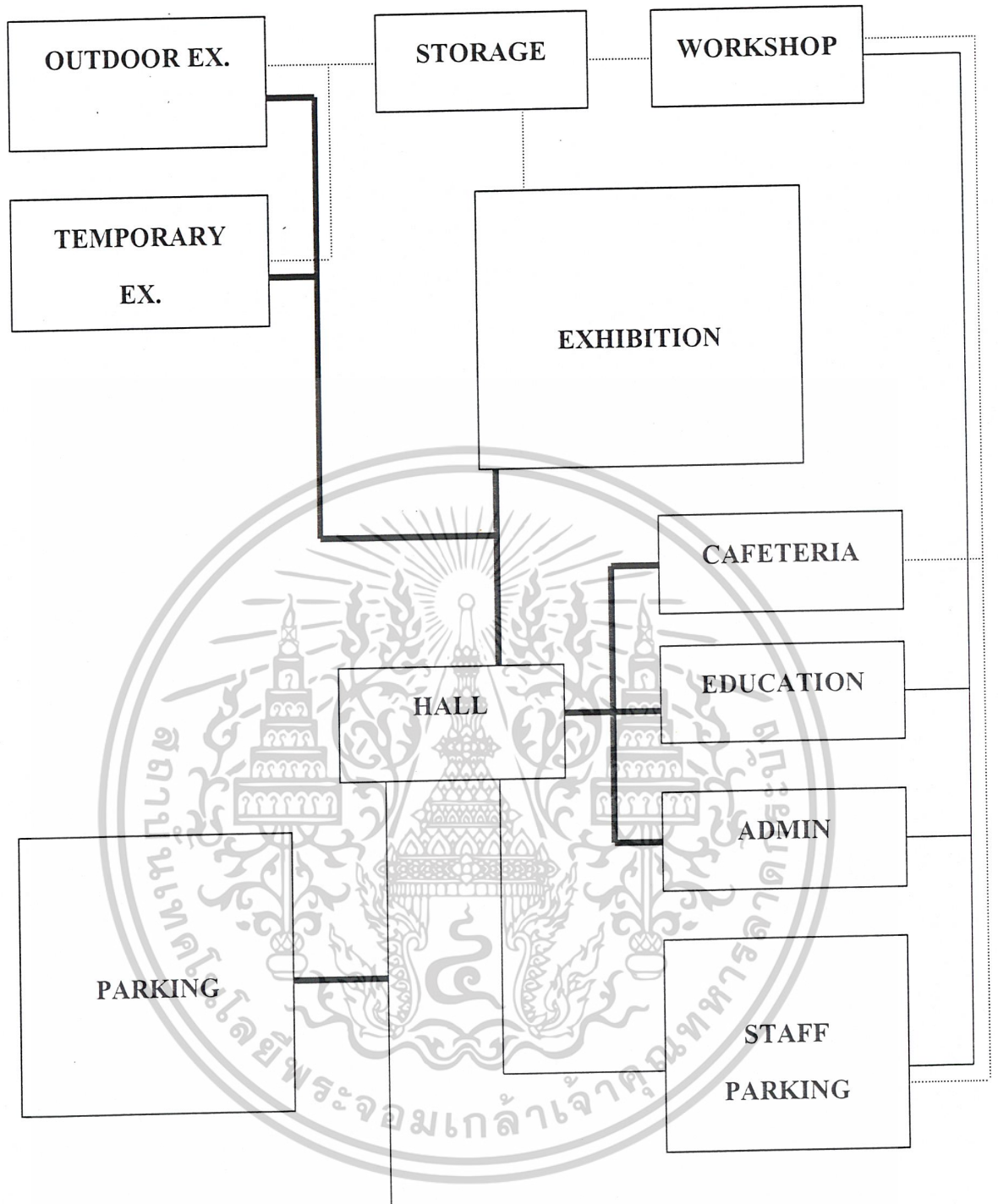


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.5 ผังแสดงพฤติกรรมของวัตถุดิบและวัตถุที่จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- MAIN
-** SERVICE
- - - - -** STAFF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แผนภูมิที่ 3.6 ผังแสดงพฤติกรรมของผู้เข้ามาใช้โครงการทั้งหมด
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการและรายละเอียด

3.2.1 การศึกษาองค์ประกอบโครงการ

ในการศึกษาเพื่อหาองค์ประกอบของโครงการศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย จะศึกษาจากวัตถุประสงค์หลักในการจัดตั้งและดำเนินงานของโครงการ โดยสามารถแยกศึกษาได้ 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. องค์ประกอบหลักของโครงการ
2. องค์ประกอบเสริมของโครงการ

1. องค์ประกอบหลักของโครงการ เป็นองค์ประกอบที่เป็นส่วนสำคัญของโครงการที่จำเป็นต้องมี เพื่อที่จะสนับสนุนวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ให้มีรูปร่างเป็นรูปธรรมขึ้นมา ดังตารางต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
1. เพื่อให้เป็นแหล่งรวมสินค้าของผู้ผลิตภายในประเทศในการจัดแสดงสินค้า ทำให้เกิดความหลากหลายของผู้บริโภค เป็นการสนับสนุนผู้ผลิตภายในประเทศในการเผยแพร่และแนะนำสินค้าประเภทต่าง ๆ ให้กับตลาดโลก โดยมุ่งเน้นสินค้าที่ผลิตขึ้นมาใหม่ ๆ จากภายในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดแสดงสินค้าประเภทต่าง ๆ ของผู้ผลิตภายในประเทศหมุนเวียนกันไปตลอดปี - จัดให้มีการเช่าพื้นที่แสดงสินค้า เป็นศูนย์ย่อยในการติดต่อธุรกิจของบริษัทต่าง ๆ ภายในประเทศ และเป็นส่วนแสดงนิทรรศการถาวรในโอกาสต่างๆ ของศูนย์ - จัดงานแสดงสินค้าบางประเภทซึ่งต้องการเนื้อที่โล่งเพิ่มเติมสำหรับอุปกรณ์อุตสาหกรรมหนักบางชนิดซึ่งต้องการเนื้อที่ในการสาธิต 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนแสดงสินค้าชั่วคราว (Temporary Exhibition) - ส่วนแสดงสินค้าถาวร (Permanent Exhibition) - ส่วนแสดงสินค้ากลางแจ้ง (Outdoor Exhibition)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้นซึ่งวัตถุประสงค์ของโครงการและองค์ประกอบโยชนด้านการค้า ตารางที่ 3.13 แสดงถึงความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์ของโครงการและองค์ประกอบโยชนด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
2. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางธุรกิจของตลาดการค้าทั้งภายในและภายนอกประเทศ	- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ภายในประเทศแก่ผู้ต้องการ โดยการจัดการประชุมสัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับตลาดการค้าภายในประเทศและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ	- ส่วนการประชุม (Conference Area)

ตารางที่ 3.13 (ต่อ)

2. องค์ประกอบเสริมของโครงการ เป็นองค์ประกอบเพิ่มเติมของโครงการ เพื่อให้ส่วนองค์ประกอบหลักสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

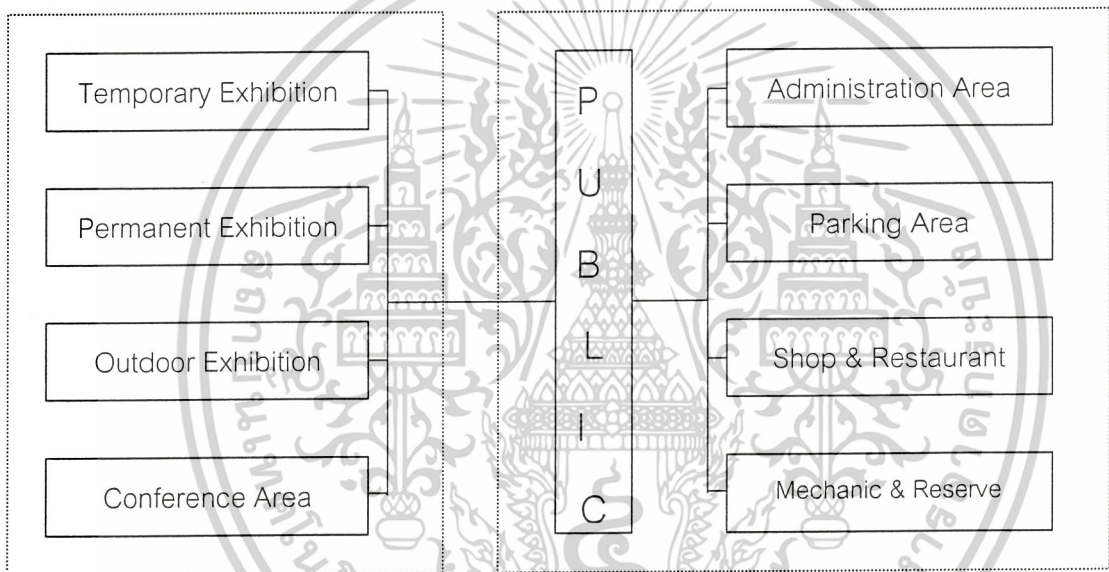
วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
เพื่อเป็นแหล่งอำนวยความสะดวกให้กับโครงการรวมทั้งเป็นส่วนควบคุมและสนับสนุนให้โครงการสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์หลักของโครงการ	เป็นส่วนควบคุมส่วนต่างๆ ของโครงการให้ดำเนินงานตามนโยบายที่วางไว้	- ส่วนบริหารโครงการ (Administration Office)
	- เป็นส่วนรวมของการบริการสาธารณะของโครงการ	- ส่วนบริการสาธารณะ (Public Area)
	- เป็นแหล่งอำนวยความสะดวกด้านอาหารสินค้าและของที่ระลึก	- ส่วนร้านค้าและภัตตาคาร (Shop & Restaurant)
	- เป็นส่วนบริการด้านต่างๆ ของตัวอาคาร	- ส่วนบริการอาคาร (Mechanic & Reserve)
	- เป็นแหล่งอำนวยความสะดวกด้านยานพาหนะ	- ส่วนจอดรถ (Parking Area)

ตารางที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์ของโครงการและองค์ประกอบ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปองค์ประกอบของโครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบข้างต้น สามารถสรุปส่วนใหญ่ว่า ได้ดังนี้

1. ส่วนจัดนิทรรศการ
2. ส่วนประชุม
3. ส่วนบริการสาธารณะ
4. ส่วนร้านค้า , ร้านอาหาร
5. ส่วนบริหาร
6. ส่วนบริการอาคาร
7. ส่วนจอดรถ



องค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบเสริมของโครงการ

แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ

การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบนี้เป็นการศึกษาถึงองค์ประกอบย่อยในแต่ละองค์ประกอบหลัก โดยแยกส่วนในการศึกษาออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดส่วนแสดงนิทรรศการ (Exhibition Area)

โครงการศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้ จุดประสงค์หลักของโครงการคือ ต้องการให้ศูนย์จัดแสดงสำหรับแสดงนิทรรศการสินค้าที่เป็นสินค้าอุตสาหกรรมของไทย ดังนั้น ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ จึงเป็นองค์ประกอบหลักของโครงการ ซึ่งสามารถแยกลักษณะการจัดแสดงได้เป็น 3 ประเภทคือ

1.1 ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION HALL)

ในส่วนนี้ การจัดการแสดงนิทรรศการจะจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อให้บริษัทต่างๆ มาเช่าแสดงสินค้าเป็นการเสนอตัวอย่างสินค้าให้กับผู้เข้าชมทั่วไป หรือเป็นศูนย์ย่อยในการติดต่อธุรกิจของแต่ละบริษัท บริการทางด้านคำแนะนำสินค้าของแต่ละบริษัทที่เช่า BOOTH โดยที่ส่วนการค้าใด ๆ ก็ตาม สามารถมาเช่าสถานที่และเปิดแสดงสินค้าของตนเพื่อเป็นบริการต่อผู้สนใจมาติดต่อว่าผลิตภัณฑ์ภายในและภายนอกประเทศได้ ตรงความต้องการและรวดเร็ว การจัดแสดงเป็นลักษณะ BOOTH UNIT เช่นเดียวกัน โดยมีขนาดเป็น 3.00 x 4.00 ตร.ม. ซึ่งการเช่าก็จะสามารถขยายขนาดขึ้นเป็นเท่าตัวของ MODULAR UNIT เป็นส่วนที่มีการปรับเปลี่ยนไม่บ่อยครั้งมากนัก โดยอาจจะจัดเปลี่ยนทุกช่วง 3 – 6 เดือน เพื่อใช้ความแปลกใหม่ดึงดูดลูกค้าเข้ามาภายในโครงการ ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่มีความยืดหยุ่นน้อย เนื่องจากการใช้งานไม่ซับซ้อนและวุ่นวายมากนัก

1.2 ส่วนแสดงสินค้าหมุนเวียน (TEMPORARY EXHIBITION HALL)

เป็นส่วนแสดงสินค้าที่จัดหมุนเวียนมีลักษณะคล้ายกับส่วน PERMANENT EXHIBITION แต่การจัดแสดงนั้นจัดเพียงช่วงสั้นเฉลี่ยประมาณงานละ 5 – 7 วัน และแต่ละงานก็ต้องมีการตั้งช่วงก่อน และหลังจัดงานเพื่อเตรียมและเก็บงานนั้น ไปตลอดปีตามความต้องการ ซึ่งอาจเป็นการรวมกลุ่มกันของผู้ผลิตสินค้าประเภทเดียวกัน เพื่อเปิดนิทรรศการเปิดตัวผลิตภัณฑ์

ในส่วนนี้จะมีลักษณะเป็นโถงขนาดใหญ่ที่สามารถแบ่งเป็นโถงย่อย เพื่อจัดงานขนาดเล็กได้ มีความยืดหยุ่นในการจัดพื้นที่โดยใช้ระบบพื้นที่ในการแบ่งเป็น MODULAR UNIT ขนาด 3x 3 หรือ 3 x 4 ตร.ม. เช่นกัน โดยที่พื้นจะมีท่อส่งจ่ายระบบสาธารณูปโภคต่างๆ บริการ เช่น น้ำใช้ น้ำทิ้ง ไฟฟ้า ฯลฯ ซึ่งอาจจำเป็นต้องใช้ลักษณะห้องมีความสูงมาก โดยเฉลี่ยประมาณ 9 – 15 เมตร เพื่อให้ความรู้สึกลดอุปสรรคในการเข้าชมภายในงาน และไม่รู้สึกรัดอึด เนื่องจากขนาดห้องใหญ่มาก จึงต้องมีความสูงที่มี PROPORTION ที่พอเหมาะ มีลักษณะแบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MODULE ให้เช่าตามความต้องการ มีความคล่องตัวสูงมาก ในการจัดแสดงงาน สามารถออกแบบรูปแบบการจัดนิทรรศการได้ตามความพอใจ มีลักษณะเป็นการจัดงานในพื้นที่โล่ง ๆ เปิดตลอดแนว แต่สามารถปิดกั้น ขยายเป็นส่วน ๆ ได้ตามต้องการ

การจัดแสดงภายใน BOOTH จะเปลี่ยนแปลงได้ง่ายตามความต้องการของผู้จัด ไม่มีรูปแบบที่แน่นอนตายตัว สามารถจัดได้ทุกรูปแบบภายในพื้นที่ระบบ MODULE

1.3 ส่วนแสดงสินค้ากลางแจ้ง (OUTDOOR EXHIBITION AREA)

เป็นส่วนแสดงสินค้าภายนอกอาคาร และเป็นส่วนที่ใช้เป็นลานอเนกประสงค์ของโครงการ จุดประสงค์เพื่อรับการขยายตัวของงานแสดงสินค้า หรือใช้แสดงสินค้าบางประเภทที่ไม่เหมาะสมกับการจัดแสดงภายในอาคาร โดยใช้แสดงสินค้าที่มีขนาดใหญ่ ๆ และอาจมีความจำเป็นที่จะต้องสาธิตแสดง เช่น อุปกรณ์ก่อสร้างขนาดใหญ่ ฯลฯ โดยจัดให้มีความร่มรื่น ซึ่งจะทำให้สามารถชมงานได้อย่างสะดวก และมีความเย็นสบายขณะเข้าชมงานด้วย

ในการออกแบบส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition Hall) มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงอยู่หลายประการ ซึ่งเป็นความต้องการโดยรวมของผู้จัดงานแสดงสินค้าที่ต้องการพื้นที่ที่สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดวางผลิตภัณฑ์ ทุก ๆ ประเภทและทุกขนาดในมุมมองที่สามารถดึงดูดผู้เข้าชมให้เกิดความสนใจในผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- รูปร่างของโถงแสดงงาน (Form & Proportion)
- การสัญจรภายในตัวโถง (Access & Circulation)
- ระบบกริดและการวาง Booth (Grid System & Booth Planning)
- ระบบการบริการ (Engineer Service)

รูปร่างของโถงแสดงงาน (Form & Proportion)

ในการแสดงสินค้าในปัจจุบัน รูปร่างของโถงแสดงงานที่ดีที่สุดคือ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เนื่องจากมีความคล่องตัวในการปรับเปลี่ยนสูง มีลักษณะเป็นโถงเดี่ยวขนาดใหญ่ ไร้เสากลาง ถูกออกแบบด้วยระบบ Modular เพื่อให้สามารถก่อสร้างได้ด้วยระบบสำเร็จรูป ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดงบประมาณในการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่เช่นนี้ได้ ซึ่งขนาดของโถงแสดงสินค้าตามมาตรฐานโดยทั่วไป ถูกกำหนดพื้นที่ไว้ประมาณ 4,000 – 25,000 ตารางเมตร

ในส่วนของโถงใหญ่จะต้องสามารถแบ่งแยกออกเป็นโถงย่อยโดยใช้ผนังสำเร็จรูปคั่นกลางได้ เพื่อความยืดหยุ่นในการจัดแสดงงานที่มีขนาดต่าง ๆ กัน โดยไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ทั้งหมดโดยคำนึงถึงสัดส่วนของโถงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนของโรงเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงเช่นกัน เนื่องจากโรงแสดงสินค้ามีขนาดใหญ่มาก ถ้ามีการออกแบบสัดส่วนโรงที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดความรู้สึกที่ไม่สบายในการชมงาน ในการหาสัดส่วนที่เหมาะสมในการออกแบบโรงแสดงสินค้า จึงได้นำตัวอย่างอาคารจริงมาเปรียบเทียบหาสัดส่วนที่เหมาะสมในการออกแบบ

ตารางที่ 3.15 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนโรงแสดงสินค้า

โครงการ	สัดส่วนของโรงแสดงสินค้า
1. Singapore Exhibition Center	1 : 2
2. Jakarta Convention Center	1 : 2
3. Sydney Exhibition Center	1 : 1.75
4. The National Exhibition Center	1 : 2
5. West Japan General Exhibition Center	1 : 3

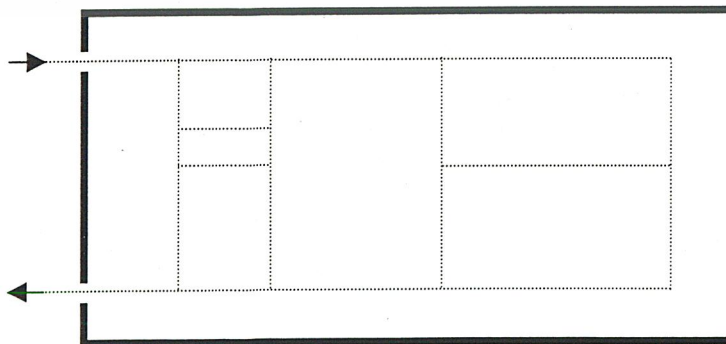
จะเห็นได้ว่า โครงการหลาย ๆ โครงการมีการเลือกใช้อัตราส่วนที่ใกล้เคียงหรือเป็นอัตราส่วนขนาด 1 : 2

การสัญจรภายในตัวโรง (Access & Circulation)

ทางสัญจรภายในตัวโรงสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท

1. ทางสัญจรของผู้เข้าชม เป็นทางเข้าออกขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถเข้าออกได้คราวละมาก ๆ สำหรับทางเข้าออกควรมีการแบ่งทางเข้าและออกเพื่อสร้างการสัญจรให้เป็นระบบ และสามารถช่วยให้มีการใช้ทางเดินได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น

ลักษณะของทางสัญจรนั้นควรมีการเดินในลักษณะเป็นวงจรติดต่อกันซึ่งเป็นลักษณะทางเดินที่ให้ผลดีที่สุด ทั้งเป็นระเบียบ ง่ายต่อการเดินชม ทำให้การสัญจรของผู้เข้าชมลื่นไหลไปได้ตลอดทั่วทั้งงานแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทางสัญจรของส่วนบริการ เป็นทางสัญจรของผู้ใช้ 2 ประเภท ได้แก่ทางสัญจรของเจ้าหน้าที่และวัสดุอุปกรณ์ จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่สามารถนำรถบรรทุกขนาดใหญ่เข้ามาใช้ขนถ่ายสินค้าบางชนิดได้เพื่อความสะดวกในการจัด Booth และเพื่อที่จะไม่ให้ปะปนกับทางสัญจรของบุคคลทั่วไป หลีกเลี่ยงการก่อความรำคาญต่อการเดินชมงาน จึงแยกทางเข้าของส่วนบริการนี้ไว้ด้านหลังของอาคารและหากไม่มีความจำเป็นมากนัก ทางสัญจรของเจ้าหน้าที่อาจใช้ร่วมกับผู้เข้าชมก็ได้

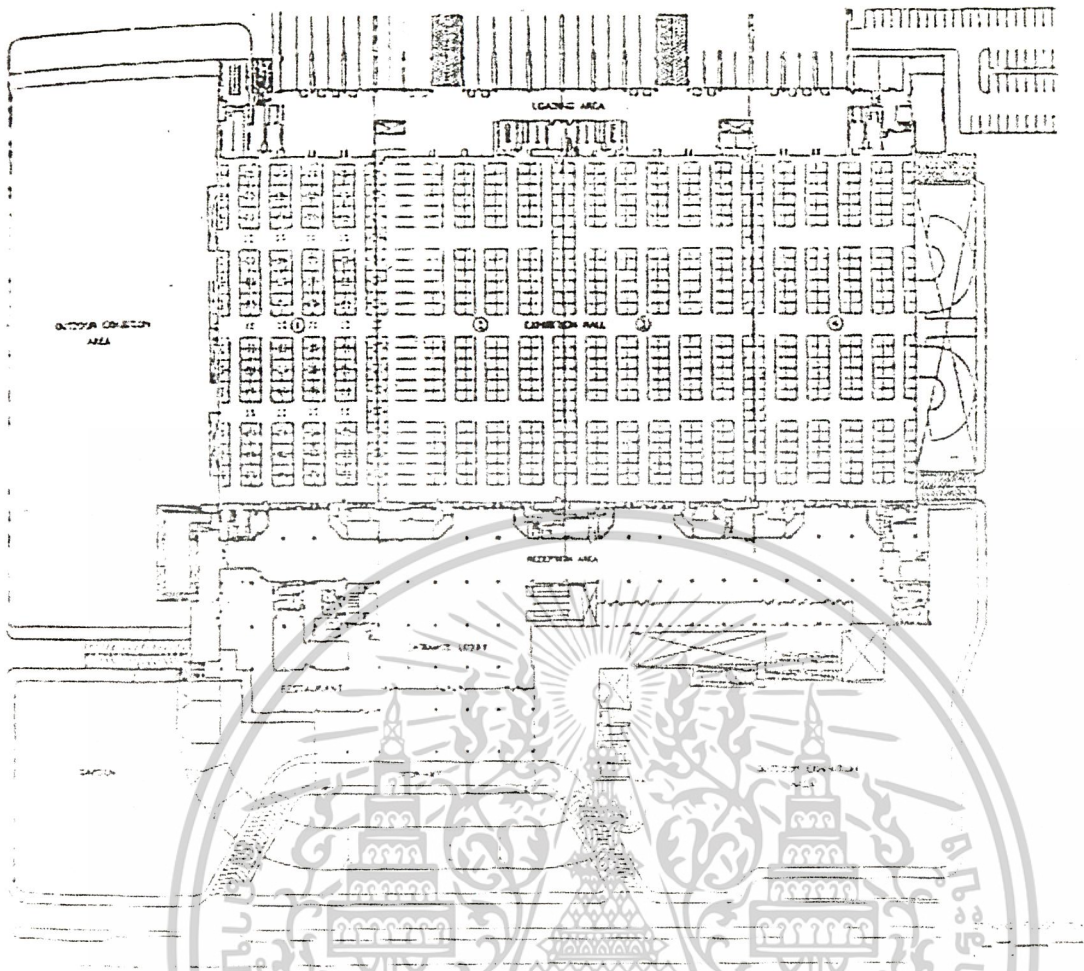
ระบบกริดและการวาง Booth (Grid System & Booth Planning)

ในการวางแผนผังพื้นที่ของโถงแสดงนิทรรศการจำเป็นต้องนึกถึงความยืดหยุ่นในการใช้งาน การปรับเปลี่ยนพื้นที่ที่หลากหลายรูปแบบตามความต้องการของผู้จัดงานแสดงสินค้า ระบบที่ถูกนำมาเข้ามาเพื่อใช้แก้ปัญหาหลักในปัจจุบันคือ Modular System โดยอาศัยขนาดของ Booth ที่ใช้ในการแสดงนิทรรศการเป็นหลัก

ในปัจจุบัน ขนาดของ Booth ที่มาตรฐานต่ำสุดที่ใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการคือ 3 x 3 และ 3 x 4 ตารางเมตร ซึ่งในการจัดงานนิทรรศการ ตัวโถงแสดงสินค้าจะถูกแบ่งออกเป็นกริดขนาด 3 x 3 หรือ 3 x 4 เพื่อการวาง Booth ลงไปในโถงซึ่ง Booth เหล่านี้จะสามารถขยายตัวออกไปได้ตามกริดที่จัดวางเอาไว้ ตามความต้องการของผู้จัดงานแสดงสินค้ามีข้อจำกัดน้อยลง สามารถดัดแปลงรูปแบบออกไปได้อย่างไม่จำกัด

ในการจัดวางผังในการแสดงนิทรรศการ Booth ถูกจัดรวมกันเป็นกลุ่ม ๆ ในแต่ละกลุ่มจะถูกแบ่งแยกออกจากกันด้วยทางสัญจรของผู้เข้าชมในลักษณะการเดินครบรอบเป็นวงจรตามหัวข้อการสัญจรภายในตัวโถง ทำให้ผู้เข้าชมสามารถเดินชมงานได้อย่างราบรื่นไม่ติดขัด ซึ่งการวาง Booth ในลักษณะเช่นนี้เป็นการจัดที่นิยมมากและให้ประสิทธิภาพที่สุดในปัจจุบัน ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แสดงการจัดวาง Booth ในโครงการ bitec

2. รายละเอียดส่วนประชุม (Conference Area)

เป็นพื้นที่ที่ใช้สำหรับเป็นที่พบปะแลกเปลี่ยนข้อสนทนา สัมมนา และบรรยายในด้านความรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของวงการธุรกิจในแขนงต่างๆ โดยสามารถแบ่งลักษณะการประชุมตามวัตถุประสงค์ได้ 2 รูปแบบ โนโครงการ

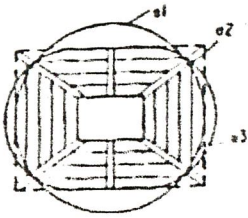
2.1 Conference Hall

เป็นส่วนประชุมขนาดใหญ่ในโครงการ ประกอบไปด้วยส่วนโถงต้อนรับ ภายในแบ่งเป็นส่วนที่นั่งประชุม และเวทีบรรยายการประชุม รวมทั้งส่วนอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ห้องน้ำ-ส้วม ห้องเก็บของ ห้องเตรียมวิทยากร ห้องควบคุมอุปกรณ์ ฯลฯ มีการจัดประชุมในลักษณะการฟังบรรยายให้สมบูรณ์ได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการแสดงสินค้าได้อีกด้วย เนื่องจากการออกแบบเพื่อเอาไว้ให้เป็นส่วนอเนกประสงค์อีกส่วนหนึ่ง

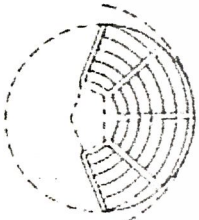
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของห้องประชุม

รูปที่ 3.3 – 3.6 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งห้องประชุม



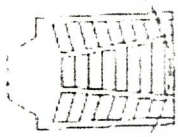
รูปที่ 3.3



รูปที่ 3.4



รูปที่ 3.5



รูปที่ 3.6

มีรูปแบบการจัดที่นั่งกันอยู่หลายประเภทได้แก่

1. แบบ 360 องศา Full Encirclement (แบบล้อมรอบจุดจัดแสดง) นิยมใช้ใน Multipurpose Hall Coliseums หรือ Arenas

2. แบบ Wide Arch มีมุมที่นั่งมากกว่า 125 องศา แนวเส้นความสามารถในการมองจะเป็นตัวกำหนดแนวที่นั่ง สามารถจุที่นั่งได้มาก นิยมใช้ในอาคารที่มีลักษณะกลม พนักด้านข้างที่ผายออกช่วยสะท้อนเสียงไปสู่ที่นั่งได้ดี แต่ถ้าระยะห่างเกินไปจะทำให้เกิดเสียง Echo ขึ้นได้

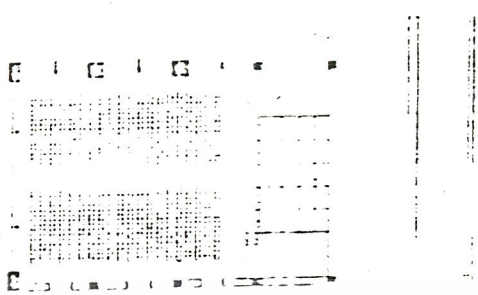
3. แบบ 90 องศา Arch เป็นแปลนรูปพัดเช่นเดียวกับแบบที่ 2 เป็นรูปแบบการตัดส่วนของรูป 10 เหลี่ยมด้านเท่า มีการสะท้อนเสียงที่ดี ส่วนมากมักใช้ผสมกับ Halcony

4. แบบ Rectangular เป็นรูปแบบการจัดที่นั่งที่สามารถใช้ได้เนกประสงค์ แต่ไม่เหมาะกับการจัดงานเฉพาะบางอย่างเช่น การแสดง การชมภาพยนตร์ ฯลฯ

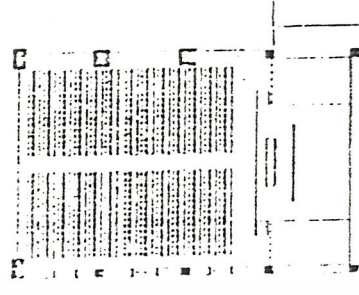
5. แบบ Circular เป็นแปลนที่มีปัญหาเรื่องเสียงมากที่สุดเนื่องจากเสียงจะเกิดการ focus จากการสะท้อนกับผนังห้องไปรวมกันเกิดเสียงก้องที่จุดหนึ่งแต่ให้ผลในการมองที่ดีมาก

การใช้ในโครงการศูนย์แสดงสินค้า เป็นการใช้อย่างเนกประสงค์ต้องได้รับการรับฟังที่ดี และการชมที่ดี ดังนั้นจะเห็นได้ว่า แปลนแบบ rectangular เป็นแบบที่เหมาะสมที่สุด

แบบ Rectangular Plan เป็นแปลนที่ใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบันสำหรับโรงอเนกประสงค์ต่าง ๆ เนื่องจากมีความยืดหยุ่นในการตัดแปลงพื้นที่ใช้สอย ซึ่งมักจะถูกตัดแปลงให้เป็น โถงจัดเลี้ยง (Banquet Hall) หรือ ห้องประชุม – สัมมนา (Congress Hall) ซึ่งสามารถแบ่งแยกออกเป็นห้องเล็กได้ด้วยการใช้ผนังแบบเคลื่อนย้ายได้เข้ามาช่วย (Movable Partition) โดยมักจะแบ่งห้องออกตามความยาวเป็น 2 – 3 ตอน เพื่อที่จะรองรับกลุ่มผู้ใช้ในขนาดต่าง ๆ



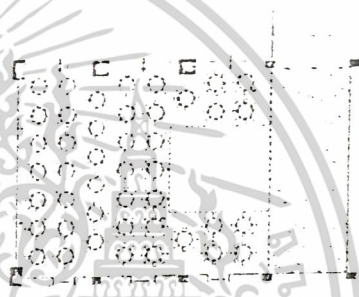
รูปที่ 3.7 THEATRE STYLE



รูปที่ 3.8 CLASSROOM STYLE



รูปที่ 3.9 PARAREL FORMATION



รูปที่ 3.10 BANQUET STYLE

รูปที่ 3.7-3.10 แสดงการจัดที่นั่งของห้องประชุม

รูปแบบในการใช้งานของห้องประชุมประเภทนี้ นอกเหนือจากการใช้งานเต็มรูปแบบแล้ว การใช้งานในรูปแบบที่ต้องแบ่งห้องก็มักจะใช้ส่วนหัวและท้ายของห้องในการจัดงาน ซึ่งอาจเป็นงานประชุมหรืองานเลี้ยง โดยใช้ห้องกลางเป็นที่เก็บเฟอร์นิเจอร์ และเป็นส่วนกันเสียง (Buffer Zone) ระหว่างห้องทั้งสอง

อัตราส่วนของห้องที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ 1 : 2 (W : L) แต่อัตราส่วนที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาของเสียงด้วยคือ 3 : 4 : 8 (H : W : L) ซึ่งจะทำให้เกิดความสมดุลย์ระหว่าง เสียงจริง และเสียงสะท้อน

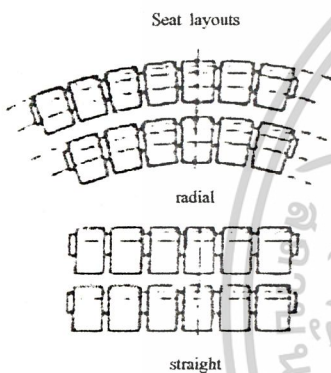
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดที่นั่งในส่วนประชุม

- ก. แบบ TRADITIONAL SEATING เป็นการจัดที่นั่งเก้าอี้แบบพับได้ ทำให้เสียเนื้อที่ที่นั่งน้อย ประมาณ 7 – 8 ตารางฟุต/ที่นั่ง
- ข. แบบ CONTINENTAL SEATING เป็นการจัดที่นั่งเก้าอี้แบบปกติ กินเนื้อที่ประมาณ 8 – 9 ฟุต/ที่นั่ง

ในส่วนของศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้ จัดให้เป็นแบบ TRADITIONAL SEATING เนื่องจากต้องการประโยชน์ใช้สอยในหลายรูปแบบจึงต้องการห้องซึ่งสามารถดัดแปลงประโยชน์ใช้สอยได้ ในการจัดที่นั่งโดยทั่วไปมี 3 แบบ คือ

1. COMMON – ONE – BANK เป็นแบบการจัดที่นั่งแถวเดียวตลอด มีทางเดิน 2 ข้างซึ่งไม่ควรกว้างต่ำกว่า 1.50 ม. เหมาะสำหรับใช้กับหอประชุมขนาดเล็ก ๆ สามารถแบ่งการจัดที่นั่งได้อีก 2 ประเภทย่อย ๆ คือ

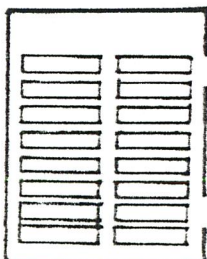


- ก. STRAIGHT ROW เป็นแบบแถวเดียวตลอด คนที่นั่งริมมักจะต้องเอียงคอมองซึ่งอาจทำให้เกิดความเมื่อยล้าต่อการชมได้
- ข. CURVED ROW เป็นแบบแถวโค้งหันหน้าเข้าหาจุดแสดง ทำให้ไม่ต้องเอียงคอในการชมมากนัก จึงก่อให้เกิดความสบายในการชม

รูปที่ 3.11 แสดงการจัดที่นั่งในห้องประชุมแบบ STRIGHT ROW และ CURVE ROW

การจัดที่นั่งแบบแถวเดียวยาวตลอดนี้ ถ้าใช้กับหอประชุมขนาดใหญ่ มักจะไม่เหมาะสมเนื่องจากแถวของที่นั่งแต่ละแถวจะยาวมาก คนที่นั่งตรงส่วนกลางของแถวจะเข้าออกได้ลำบาก และยังส่งผลไปยังผู้ที่นั่งด้านข้างซึ่งอาจเกิดการรำคาญขึ้นในการชมงานได้ ดังนั้นควรมีความกว้างระหว่างแถวอย่างน้อย 80 ซม. และทางเดิน 2 ข้างต้องสามารถให้คน 2 คนเดินสวนกันได้อย่างสบาย การจัดแบบนี้จึงเหมาะกับหอประชุมขนาดเล็ก ซึ่งแต่ละแถวมีที่นั่งไม่เกิน 14 ที่

2. TWO – BANK – ROW เป็นแบบจัดที่นั่งในแต่ละแถว แบ่งแยกเป็น 2 ตอน โดยมีทางผ่านตรงกลางและมีทางเดิน 2 ข้างในแต่ละตอนอีกด้วย ซึ่งเปลืองเนื้อที่มากกว่า แต่ก็สามารถจุคนได้มากขึ้นในแต่ละแถว นิยมใช้กันมาก การจัดสามารถแบ่งได้อีก 2 วิธีเช่นกัน คือ



- ก. STRAIGHT ROW มีผลเสียเหมือนกับในส่วนของการจัดแบบ COMMON – ONE – BANK คือเกิดการเมื่อยระหว่างการชม แต่บรรจ

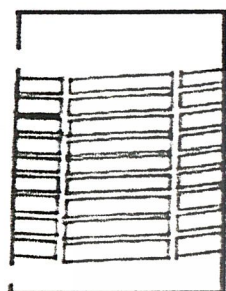
รูปที่ 3.12 แสดงการจัดที่นั่งในห้องประชุมแบบ TWO – BANK - ROW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนได้มากกว่า คือในแต่ละแถวๆได้ประมาณ 12 ที่นั่ง

ข. CURVED ROW มีผลดีมากกว่าข้อ ก. ด้านความสะดวกสบายระหว่างที่นั่ง

3. THREE – BANK – ROW เป็นแบบที่จัดแถวแต่ละแถวออกเป็น 3 ตอน มีทางเดิน 2 ทางเพราะทั้ง 2 ข้างติดกับกำแพงห้อง เป็นการประหยัดเนื้อที่ การจัดแบบนี้ให้กับหอประชุมขนาดใหญ่ ทางเดินต้องไม่น้อยกว่า 1.50 ม. แบ่งออกเป็น 3 วิธีย่อย ๆ คือ



ก. STRAIGHT ROW มีปัญหาเรื่องความสะดวกสบายระหว่างนั่งดู เหมือนกับการจัดใน 2 แบบแรก แต่สามารถรับคนได้มากกว่า แต่ละแถวจะจุได้ประมาณ 12 ที่นั่ง

ข. STRAIGHT CENTER SIDE มีแถวกลางที่ขนานกับแนวเวทีและ 2 แถวข้างจะหักมุมผู้ชมเข้าหาเวทีเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายมากขึ้นในการชม

ค. CURVED ROW เป็นแบบที่ดีที่สุดสำหรับห้องประชุมขนาดใหญ่

รูปที่ 3.13 แสดงการจัดที่นั่งในห้องประชุมแบบ THREE – BANK - ROW

การจัดระดับที่นั่ง

เพื่อที่จะให้เกิดการรับชม – รับฟังที่ดีที่สุดในห้องประชุม การจัดที่นั่งเพื่อให้เกิดระดับการรับฟังที่สมบูรณ์จึงเป็นสิ่งจำเป็น ในการจัดระดับที่นั่งมีรูปแบบที่ต้องคำนึงถึงดังต่อไปนี้

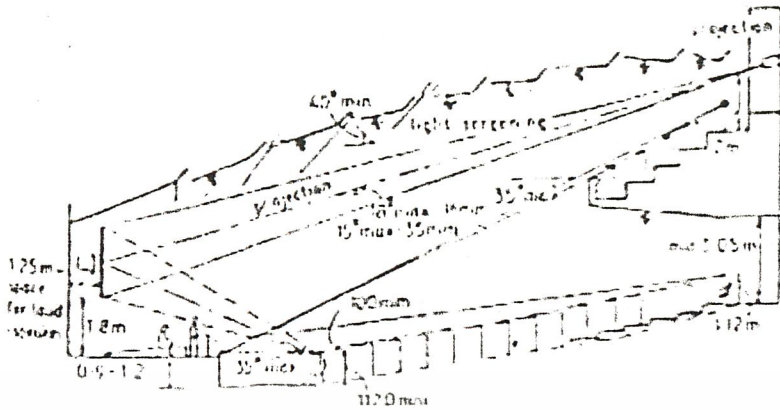
- ความสูงของจุดรวมสายตาเหนือพื้นเวที (Height of focal point on platform) โดยทั่วไปแล้วระดับความสูงของพื้นเวทีจะอยู่ระหว่าง 0.8 – 1.1 เมตร ระดับจุดรวมสายตาจะอยู่ที่ระดับ 5 เซนติเมตร เหนือพื้นเวที ถ้าเป็นเวทีชั่วคราวในลักษณะการจัดห้องแบบอเนกประสงค์จุดรวมสายตาควรอยู่เหนือพื้นเวทีประมาณ 3 เซนติเมตร

- ระดับสายตาเมื่อนั่งชม (Eye level when seated) ในการจัดระดับสายตานี้ สิ่งที่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยก็คือระดับความสูงของเก้าอี้ ซึ่งเมื่อผู้ชมนั่งลงไปแล้วควรจะมีระดับสายตาที่สูงจากพื้นประมาณ 112 เซนติเมตร

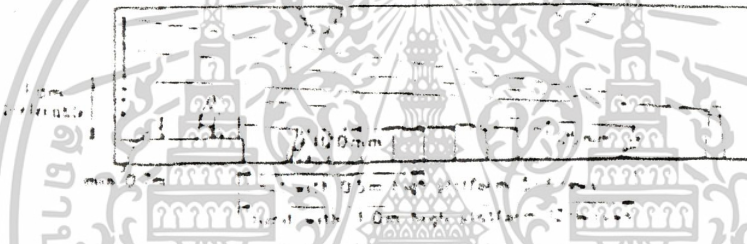
- ระยะห่างของระดับในแต่ละแถว (Vertical Distance) วัดจากระดับบนของศีรษะของผู้ชมในแถวหน้าถึงระดับของผู้ชมในแถวหลัง ต้องไม่น้อยกว่า 7.5 เซนติเมตร ในโรงที่มีความลาดเอียงและไม่น้อยกว่า 12.5 เซนติเมตร ในโรงแบบอเนกประสงค์

- มุมเงยสูงสุด (Maximum Vertical Angle) ของแถวที่ใกล้เวทีที่สุดต้องไม่น้อยกว่า 30° และมุมก้มสูงสุดจากส่วนยกพื้น (Balcony) ต้องไม่เกิน $30^{\circ} - 35^{\circ}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



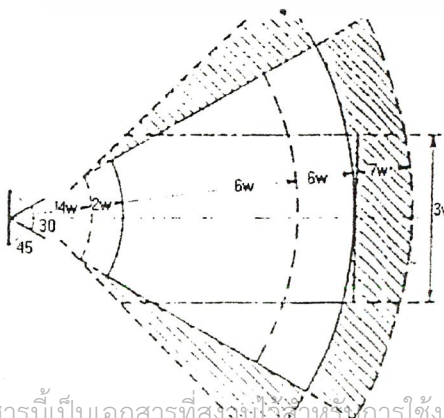
รูปที่ 3.14 แสดงภาพตัดตามยาวแสดงระยะห่างของระดับในแต่ละแถว 10 เซนติเมตร ซึ่งระดับที่ดีที่สุดควรจะเป็น 12.5 เซนติเมตร สำหรับห้องแบบอเนกประสงค์ ระยะเวลาอื่น ๆ ที่แสดงได้แก่มุมเงยของแถวใกล้ที่สุดและมุมก้มของชั้นลอย รวมทั้งระดับความสูงของสายตาจากระดับพื้น



รูปที่ 3.15 แสดงภาพตัดตามยาวของห้องแบบอเนกประสงค์ แสดงระยะห่างของระดับในแต่ละแถว มุมเงยของแถวใกล้ที่สุด รวมทั้งระดับความสูงของสายตาจากระดับพื้น

มุมมองของจอภาพ (Screen Viewing)

ในการจัดวางจอภาพให้เกิดมุมมองที่ดีที่สุด โดยการสันนิษฐานว่าใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน เราจะสามารถจัดจอภาพให้สามารถรับชมได้ทั่วถึงตามมาตรฐาน DIN สำหรับจอภาพแบบแบนวงนิยมนำใช้ในห้องประชุมแบบอเนกประสงค์ได้ดังภาพต่อไปนี้

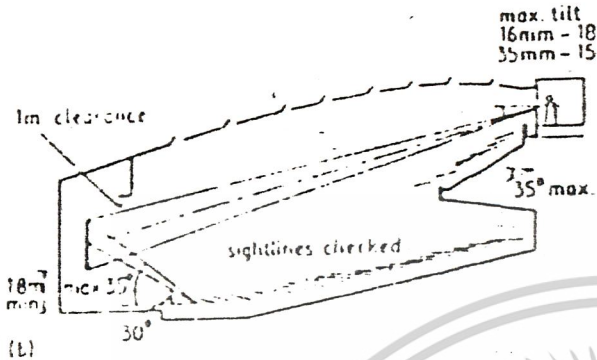


รูปที่ 3.16 แสดงภาพแปลนของห้อง แสดงให้เห็นถึงบริเวณซึ่งสามารถรับภาพได้ดี (บริเวณสีเขียว) ในแปลนแบบพัดทรงพาราโบลา และแปลนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าธรรมดา แสดงเส้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กึ่งกลางของแนวห้องและบริเวณรับภาพซึ่งอยู่ในมุม 30° จากเส้นกึ่งกลาง

บริเวณในการจัดที่นั่งที่ไกลที่สุดจะห่างจากจอภาพออกมา ประมาณ 2 เท่าของความกว้างจอ บริเวณรับภาพที่ไกลที่สุดจะอยู่ห่างไม่เกิน 6 เท่าของความกว้างจอ โดยความกว้างของห้องที่เหมาะสมควรจะใหญ่เป็น 3 เท่าของความกว้างของจอภาพ สำหรับห้องในรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



รูปที่ 3.17 แสดงภาพตัดขวางแสดงตำแหน่งในการจัดเครื่องฉายภาพในมุมที่เหมาะสม เพื่อจะได้ภาพที่ดีที่สุดสำหรับเครื่องฉายขนาด 16 มิลลิเมตร มุมในการฉายภาพไม่ควรเกิน 18° และสำหรับเครื่องฉายขนาด 35 มิลลิเมตรไม่ควรเกิน 15°

2.2 Conference Room

เป็นห้องประชุมขนาดเล็กในโครงการ สามารถจุผู้เข้าชมได้ประมาณ 100 คนต่อห้อง มีการจัดลักษณะเป็น Multipurpose เป็นห้องว่างที่สามารถจัดพื้นที่ให้เป็นแบบใดก็ได้เพื่อลดความคล่องตัวในการใช้งานของพื้นที่ และยังสามารถจัดแบ่งเป็นห้องย่อยลงมาได้อีกด้วย ตามความต้องการของผู้จัด

การใช้งานในส่วนนี้มักเป็นการจัดบรรยายเพิ่มเติม เพื่อแนะนำสินค้าชนิดพิเศษบางประเภทของบริษัท ซึ่งต้องการเนื้อที่จัดแสดงโดยเฉพาะการใช้งาน ห้องจึงต้องสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตามความพอใจ การจัดส่วนมากมักจะเป็นการจัดที่นั่งล้อม หน้าหน้าเข้าหาหน้าห้องเพื่อชมการสาธิตของผู้จัด โดยจะเว้นเนื้อที่ด้านหน้าเอาไว้ประมาณ 1/5 ของความยาวห้อง เพื่อการจัดการแสดง , สาธิตสินค้า

ส่วนประชุมทั้งสองขนาดนี้ เป็นส่วนที่มีลักษณะพิเศษ ประกอบด้วยระบบทางเทคนิคต่างๆ เช่น การจัดฉายภาพนิ่ง วีดีโอเทป แผนภูมิต่างๆ ฯลฯ

3. รายละเอียดส่วนบริการสาธารณะ (Public Area)

เป็นส่วนอำนวยความสะดวกเบื้องต้น ได้แก่ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการของโครงการ นับเป็นองค์ประกอบเสริมที่มีความสำคัญต่อโครงการ มีลักษณะเป็นโถงทางเข้า ซึ่งเป็นส่วนติดต่อกับ MAIN ENTRANCE ของโครงการ เป็นโถงต้อนรับผู้มาใช้บริการโครงการเป็นอันดับแรก ในส่วนนี้จะมีความโปร่งของ Space พอสมควร เพื่อรองรับผู้มาใช้บริการจำนวนมาก สำหรับโครงการที่ใหญ่ เช่น โครงการศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้ ในพื้นที่ของโถงทางเข้าจะประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยดังต่อไปนี้

1. โถงพักคอย เป็นส่วนพักคอยของผู้มาใช้บริการ จัดให้อยู่ปากหนึ่งของโถงทางเข้า จัดเป็นที่นั่งในลักษณะ GROOP เป็นกลุ่ม ๆ เพื่อให้มีความเป็นส่วนตัวในการใช้งานรวมทั้งเป็นการแบ่งแยกบริเวณออกจากทางสัญจรในส่วนของโถงทางเข้าด้วย องค์ประกอบส่วนนี้จะถูกจัดอยู่ใกล้กับห้องน้ำ ร้านค้าและจุดให้บริการสื่อสารต่าง ๆ เพื่อความสะดวกในการพักผ่อนในบริเวณนี้
2. จุดให้บริการสื่อสาร เป็นองค์ประกอบย่อยที่มีความสำคัญมากในส่วนนี้ เนื่องจากผู้ที่มาใช้บริการภายในโครงการ ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักคือ นักธุรกิจ มีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องมีการสื่อสารที่ฉับไว เพื่อที่จะได้ไม่เสียผลประโยชน์ทางธุรกิจ ดังนั้นในส่วนนี้จึงประกอบไปด้วยบริการทางด้านการศึกษาหลักได้แก่ โทรศัพท์ และแท็บเล็ต ซึ่งจะถูกจัดตั้งเป็น BOOTH ย่อย ๆ ห่างจากส่วนพักคอยออกมาบ้าง เพื่อหลีกเลี่ยงเสียงดังและความวุ่นวายในตัวโถงในจุดนี้ อาจจัดเป็นที่นั่งเล็ก ๆ เพื่อบริการผู้ใช้ให้มีจุดพักคอยการใช้บริการบ้าง
3. จุดบริการให้ข้อมูลข่าวสาร เป็นส่วนติดต่อสอบถามของโครงการ สำหรับผู้มาติดต่อและผู้เข้าชมโดยทั่วไป โดยจะบริการข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการแสดงงาน ปฏิทินการแสดงผลงาน และให้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการโดยฝ่ายประชาสัมพันธ์ของโครงการ
4. จุด CONTROL ของหน่วยรักษาความปลอดภัย ติดต่อกับจุดให้บริการข้อมูลข่าวสารของโครงการ คอยควบคุมดูแลความเรียบร้อยในส่วนโถงทางเข้า ซึ่งเป็นจุดรวมคนของโครงการ และคอยเช็คผู้ที่จะผ่านไปยังส่วนภายในของโครงการ เป็นส่วนอำนวยความสะดวก

ในส่วนนี้มีลักษณะเป็นเคาน์เตอร์ที่มีแผงวงจร โทรทัศน์วงจรปิดคอยเช็คดูความเป็นไปของส่วนต่างๆในอาคาร

5. ห้องน้ำ – ห้องส้วม เป็นส่วนบริการที่สำคัญที่จะต้องมีให้เพียงพอกับผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ และควรจะอยู่ในจุดที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย ไม่ซับซ้อน แต่ก็ไม่เด่นจนเกินไป เช่นในส่วนที่เป็นโถงพักคอย และจุดให้บริการสื่อสารเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. รายละเอียดส่วนร้านค้าและร้านอาหาร

เป็นส่วนที่ให้บริการที่แยกออกมาจากโถงกลาง เพื่อให้บริการด้านอาหาร เครื่องดื่ม วารสาร ฯลฯ ให้กับผู้ใช้อาคารประเภทต่าง ๆ ภายในโครงการจะประกอบด้วย

2.1 ส่วนร้านค้า เป็นส่วนให้บริการทางด้านสิ่งของจำเป็นต่าง ๆ ให้แก่ผู้มาใช้โครงการมีลักษณะเป็น STORE ขนาดกลาง มีสินค้าบริการครบครัน ไม่ว่าจะเป็นอาหารว่าง เครื่องดื่ม หนังสือ ฯลฯ

ในส่วนนี้จะจัดเป็นทางผ่านก่อนที่จะไปสู่ส่วนร้านอาหารของโครงการ ซึ่งจะติดต่อกับโถงทางเข้าและร้านอาหาร เพื่อที่จะทำให้ส่วนของร้านค้าไม่อยู่ในมุมมองของโครงการจนอาจเกิดปัญหาเช่น การไม่มีคนเข้ามาในส่วนของร้านค้า เป็นต้น

2.2 ส่วนร้านอาหาร เป็นส่วนให้บริการทางด้านอาหารแก่ผู้เข้ามาใช้โครงการและเจ้าหน้าที่ที่ทำงานอยู่ในโครงการ ทั้งเจ้าหน้าที่ประจำและเจ้าหน้าที่ที่เข้ามาจัดงานแสดงอยู่ การจัดส่วนนี้ของร้านอาหารจะจัดให้มีลักษณะเป็นคาเฟ่รีซขนาดกลาง อยู่แยกออกมาจากโถงทางเข้าแต่ติดกับส่วนร้านค้าซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ห้องอาหารและระบบการบริการอาหาร

ระบบการบริการอาหาร เป็นระบบหนึ่งที่สำคัญในส่วนของคุณจัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย เพราะนอกจากจะเป็นที่สำหรับบริการอาหารให้แก่คนที่เข้ามาใช้โครงการแล้ว ยังสามารถทำให้เป็นจุดนัดพบ หรือที่สำหรับผ่อนคลายหลังจากที่เดินชมงานจนเกิดความเมื่อยล้า เป็นต้น ซึ่งระบบการบริการอาหารสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนมาบริการจัดส่วนอาหารให้ถึงที่

- ข้อดี**
1. สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
 2. บริการส่งถึงโต๊ะ ไม่สร้างความวุ่นวายในทางเดิน
 3. การชำระเงินครั้งเดียว
 4. แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกสะอาดของโต๊ะอาหารภายในบริเวณของตน
 5. มีการแข่งขันด้านบริการและคุณภาพ

ข้อเสีย 1. ต้องใช้บริการมาก

2. เปลืองเนื้อที่

3. ผู้ทานอาหารอาจต้องการทานอาหารที่ร้านหนึ่งด้วยก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **แบบจัดขายเป็นช่อง ๆ** เป็นการจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่อง ๆ ซึ่งอาหารที่จำหน่ายจะเป็นอาหารชนิดที่ทำเสร็จแล้ว อาจมีส่วนประกอบอาหารอยู่หลังที่ขาย การใช้บริการในระบบนี้ ผู้ใช้บริการจะต้องช่วยตัวเอง โดยไม่มีบริกรรมมาส่งอาหารให้ที่โต๊ะ

- ข้อดี**
1. เลือกซื้ออาหารได้ตามความพอใจ
 2. ชำระเงินได้ทันที
 3. ลดค่าใช้จ่ายบริการ
 4. มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา

- ข้อเสีย**
1. ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้สิ่งที่ต้องการ
 2. มีความวุ่นวายในขณะที่เลือกซื้อ
 3. ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้งานจำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารที่แตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องเข้าแถวนานนัก

3. **แบบจัดเป็นเคาน์เตอร์เรีย** เป็นระบบบริการอาหาร โดยให้ผู้รับบริการทุกคนช่วยตัวเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะเดินเลือกซื้ออาหารตั้งแต่ต้นเคาน์เตอร์และเดินไปชำระเงินที่ปลายเคาน์เตอร์ โดยจะมีที่ประกอบอาหารอยู่หลังเคาน์เตอร์

การบริการในระบบนี้เป็นระบบผูกขาดของผู้ให้บริการ มีข้อดีและข้อเสียดังนี้คือ

- ข้อดี**
1. ไม่จำเป็นต้องใช้บริการ
 2. ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ
 3. สะดวกในการชำระเงิน

- ข้อเสีย**
1. ไม่มีการแข่งขันทำให้คุณภาพของอาหารจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบ
 2. มีข้อเสียเปรียบในด้านราคาอาหารเพราะเป็นการผูกขาด
 3. เสียเวลาในการรอคิวมาก

สรุป ระบบนี้เหมาะที่จะใช้บริการกับกลุ่มคนที่ไม่มากนัก

จากการจัดระบบการบริการอาหารทั้ง 3 แบบ พบว่าการจัดแบบขายเป็นช่องโดยให้ทางศูนย์ฯ เป็นผู้ผูกขาดในการจัดหาผู้ขายเป็นระบบที่เหมาะสมกับโครงการ เนื่องจากมีผู้เข้ามาใช้บริการมาก และต่างเชื้อชาติ ทำให้ต้องการอาหารหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน ระบบการจัดขายแบบนี้จึงน่าจะเหมาะกับโครงการมากที่สุด ประกอบกับโครงการไม่ได้เปิดทุกวันตลอดเดือนจึงทำให้ต้องเปิด - ปิดตามจังหวะของงานตามไปด้วย จึงเหมาะกับระบบการจัดขายแบบนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รายละเอียดส่วนร้านค้าและร้านอาหาร

ส่วนอำนวยการในโครงการมีลักษณะเป็นสำนักงาน (Office) ซึ่งระบบที่นิยมกันมากในปัจจุบันคือ ระบบ Open Lay Out ซึ่งเป็นการจัดเปิดทุกส่วนโล่งถึงกัน ในส่วนของกลุ่มที่ทำงานแผนกเดียวกัน ดังนั้น Office ในโครงการจะมีอยู่ 5 แผนกคือ

1. ส่วนบริหาร เป็นพื้นที่พิเศษสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับสูงของโครงการ ในส่วนนี้เท่านั้นที่จะจัด Office เป็นแบบ Individual System เพื่อความเป็นส่วนตัวของเจ้าหน้าที่
2. ส่วนธุรการ
3. ส่วนจัดแสดง
4. ส่วนเทคนิคและปฏิบัติการ
5. ส่วนบริการอาคาร

ส่วนที่ 2 – 5 สามารถจัดเป็นแบบ Open Lay Out ได้ เนื่องจากมีการทำงานในระบบที่ทุกคนมีความสัมพันธ์ต่อกันหมด จึงเหมาะที่จะใช้ระบบนี้ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์ของพนักงาน และเป็นการประหยัดเนื้อที่ เนื่องจากการจัดสำนักงานในรูปแบบนี้ใช้เนื้อที่เพียง 3 – 4 ตร.ม./คน เท่านั้น ซึ่งจะรวมเนื้อที่ตู้เก็บเอกสารประจำตัวเข้าไปด้วย ขนาดโต๊ะคือ 0.80 x 1.50 ตร.ม. โดยอ้างอิงจาก ARCHITECT DATA

ในส่วนสำนักงานนั้นจะมีบางส่วนที่ใช้ร่วมกันของแต่ละแผนก คือ

- ห้องประชุม เป็นห้องประชุมขนาดเล็กเพื่อการประชุมของเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ มีความจุประมาณ 20 คน ภายในห้องจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน
- ห้องรับรอง เป็นห้องเจรจาธุรกิจ สำหรับผู้มาติดต่ออยู่ส่วนหน้าสุดของส่วนอำนวยการเพื่ออำนวยความสะดวก
- ห้องน้ำ เป็นส่วนบริการผู้ใช้อาคารที่มีความสำคัญ โดยจะต้องมีจำนวนที่พอเพียงและอยู่ในที่ ๆ สามารถพบเห็นได้โดยสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ในการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร สามารถแบ่งพฤติกรรมตามผู้ใช้ได้ 4 ประเภทคือ

1. ผู้มาชมงานนิทรรศการ
2. ผู้มาติดต่อ
3. เจ้าหน้าที่โครงการ
4. สินค้าและบริการ

1. ผู้มาชมงานนิทรรศการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

- 1.1 ประชาชนผู้สนใจทั่วไป เป็นกลุ่มคนทั่วไป ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่มีจำนวนมากที่สุดในโครงการ เป็นกลุ่มเป้าหมายในการเผยแพร่สินค้าให้เป็นที่รู้จักทั่วไปในตลาด
- 1.2 นักธุรกิจทั้งภายในและภายนอกประเทศ ซึ่งจัดเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญของโครงการที่มีแนวโน้มว่าจะสนับสนุนและเข้ามาใช้บริการของโครงการ

ในการชมงานนิทรรศการ ส่วนอาคารแสดงงานนั้น โดยทั่วไปจะมีระยะเวลาการเข้าชมตั้งแต่ 10.00 – 20.00 น. รวมทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง ผู้เข้าชมจะเข้าสู่โครงการได้ 2 วิธีคือ

1. โดยรถยนต์ส่วนตัว สามารถที่จะนำรถเข้าจุดเทียบรถถ่ายผู้โดยสารลง จากนั้นจึงนำเข้าสู่ที่จอดรถของโครงการ แล้วเดินย้อนกลับมายังโถงทางเข้า
2. โดยระบบขนส่งต่างๆ ผู้เข้าชมมักจะเดินทางมาถึงโครงการด้วยรถประจำทาง ลงรถที่ป้ายแล้วจึงเดินเข้าสู่ตัวอาคาร ผ่านภูมิสถาปัตยกรรมที่จัดขึ้นเพื่อนำทางผู้เข้าชม เข้าสู่ภายในโครงการ

เมื่อผู้ชมเข้าสู่ภายในอาคาร ผ่าน Main Entrance ของโครงการเข้ามาก็จะหยุดอยู่ในบริเวณโถงทางเข้า ซึ่งเป็นจุดรวมคนก่อนจะกระจายไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร ในโถงนี้จะมีส่วนบริการต่างๆ ให้แก่ผู้เข้าชม เช่น จุดสอบถาม, จุดพักผ่อน, โทริศัพท์ ฯลฯ

- การเข้าชมนิทรรศการ

จากห้องโถงใหญ่ เมื่อผู้เข้าชมคิดที่จะชมงานนิทรรศการ ก็จะต้องเดินจากโถงรับรองผ่านจุดลงทะเบียนหรือซื้อตั๋วก่อนในจุดนี้ ถ้าเป็นการจัดงานแบบ International Trade fair จะมีการแบ่งผู้แสดง และผู้เข้าชมด้วยการแจกบัตรติดกระเป๋าเสื้อ เพื่อความสะดวกในการติดต่อในพื้นที่งานซึ่งมีขนาดใหญ่และมีคนมาก

ในการชมงานนิทรรศการ ผู้ชมมักจะได้รับผังแสดง BOOTH ของงาน เพื่อความสะดวกในการชมงาน การจัดงานประเภทนี้ ไม่อาจกำหนดระยะเวลาและระบบทางสัญจรของผู้เข้าชมได้ ขึ้นอยู่กับความสนใจในสอนค้าของผู้ชม แต่โดยทั่วๆ ไปผู้ชมจะมีความสนใจในแต่ละจุดราวๆ

30 นาที และจะเริ่มเมื่อยเมื่อชมไปได้ราวๆ 1 – 2 ชั่วโมง จึงควรจัดจุดพักผ่อนหรือเชื่อมต่อกับเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนร้านค้า เพื่อให้ผู้เข้าชมสามารถผ่อนคลายความเหน็ดเหนื่อยได้ การสัญจรในพื้นที่งานจำเป็นต้องจัดให้มี Loop ถึงกันโดยตลอด ซึ่งจะคล้ายกับการจัดผังแบบห้างสรรพสินค้า

- การเข้าชมการแสดง , ประชุม

จากห้องโถงรับรอง ผู้เข้าชมจะต้องเดินไปยังจุดลงทะเบียน , ชื่อตัวก่อนที่จะเข้าไปยังโถงรับรองของส่วนประชุม เพื่อแยกการสัญจรของคนในโถงกลางออกมา ไม่เช่นนั้น โถงกลางจะถูกกันพื้นที่ไว้ให้กับส่วนหอประชุมแทน ทำให้เกิดความแออัดขึ้น ซึ่งโถงส่วนนี้ก็จะมียุทธศาสตร์ประกอบบริการคล้าย ๆ กับโถงกลาง เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้เข้าชม

เมื่อได้เวลาที่กำหนด ผู้ชมก็จะเข้าสู่ส่วนประชุมซึ่งเป็นห้องเก็บเสียงที่มีการปรับสภาพทางเสียง แล้วย้ายกันเข้านั่งที่ เพื่อชมงานที่จัดเสร็จแล้ว จึงวนออกไปยังโถงกลางเพื่อให้ผู้ชมรอบใหม่เข้ามา

2. ผู้มาติดต่อ สามารถแบ่งออกได้เป็น

2.1 Organizers เป็นผู้วางแผนงานในการจัดงานนิทรรศการ เป็นกลุ่มผู้บริหารงานแสดงนิทรรศการให้ดำเนินไปอย่างเรียบร้อย เป็นผู้มาติดต่อกับส่วนสำนักงานโครงการ อาจเพื่อต้องการจองสถานที่จัดงาน หรือสอบถามข้อมูลต่าง ๆ จากศูนย์แสดงสินค้า

2.2 Contractor เป็นผู้จัดเตรียมสถานที่ในการแสดงสินค้า ทำหน้าที่เข้ามาจัดเตรียมสถานที่ในการแสดงนิทรรศการ ไม่ว่าจะเป็นการจัดตั้ง BOOTH การเตรียมเวทีการแสดง ฯลฯ ก่อนที่ Exhibitor จะนำสินค้าของตนเข้ามาจัดตั้งให้เป็นที่ไปตามแผนงานที่ Organizers ได้วางไว้

2.3 Exhibitor เป็นผู้จัดแสดงนิทรรศการต่าง ๆ ทำหน้าที่จัดแสดงสินค้าตาม Booth ที่ Contractor จองไว้ซึ่งสามารถแยกย่อยได้อีกเป็น

- นักธุรกิจภายในประเทศ เป็นผู้ที่ต้องการเผยแพร่สินค้าของตน รวมทั้งต้องการข่าวสารความเคลื่อนไหวของตลาด และการแสดงสินค้าทั้งภายในและต่างประเทศ
- นักธุรกิจต่างประเทศ เป็นผู้ที่ต้องการเผยแพร่สินค้าของตนไปยังประเทศอื่น ๆ และเป็นผู้ที่ต้องการทราบข่าวสารเกี่ยวกับตลาดการค้าภายในประเทศนั้น ๆ

ในการติดต่อกับโครงการ มีพฤติกรรมอยู่ 2 รูปแบบที่สำคัญ คือ

1. พฤติกรรมของ Organizers

เป็นบุคคลซึ่งเป็นตัวแทนจากหน่วยธุรกิจที่เข้ามาติดต่อกับโครงการ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะติดต่อขอข้อมูลจากโครงการหรือเข้ามาติดต่อขอจองพื้นที่ เป็นตัวแทนในการจัดงานนิทรรศการ การติดต่อของ Organizers เริ่มจากการเข้ามาในโถงกลาง เพื่อสอบถามจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Information ในการเข้าสู่ส่วนบริหารของโครงการ เมื่อเข้าสู่ส่วนบริหารแล้วก็ต้องติดต่อกันภายในอีกครั้ง ก่อนที่จะเข้าไปยังห้องประชุมย่อยเพื่อเจรจาธุรกิจ

2. พฤติกรรมของ Contractor

Contractor ทำหน้าที่เข้ามาจัดตั้ง Booth ต่าง ๆ ในงานแสดงนิทรรศการ โดยจะใช้เวลาประมาณ 2 – 3 วัน ในการเตรียมพื้นที่ตามแปลนที่ได้ตกลงกันไว้กับ Organizers และ Exhibitor โดยจะใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ขนอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาในบริเวณงาน ทางส่วน Loading ของโถงแสดงสินค้า จากนั้นจึงเริ่มประกอบวัสดุ ในส่วน Working Area แล้วส่งเข้าไปยังส่วนแสดงด้วยรถไฟฟ้า หรืออาจเข้าไปในงานด้วยรถบรรทุกเพื่อขนถ่ายสินค้าขนาดใหญ่บางประเภท จากนั้นจึงติดตั้งระบบต่าง ๆ ในแต่ละ Booth ตามความต้องการของ Exhibitor ที่แจ้งไว้ แล้วจึงเคลียร์พื้นที่เพื่อให้ Exhibitor นำสินค้าของตนเข้ามาจัดตั้ง

3. พฤติกรรมของ Exhibitor

เมื่อ Contractor จัดเตรียมสถานที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะเป็นหน้าที่ของ Exhibitor ที่จะนำสินค้าของตนเข้ามาให้เป็นจุดแสดงงานที่น่าสนใจ ซึ่ง Exhibitor สามารถแบ่งออกตามสภาพงานได้ 2 ลักษณะคือ

- การจัดงานแสดงนิทรรศการ ในส่วนนี้หมายถึงการจัดพื้นที่ที่ได้เช่าไว้ให้สามารถดึงดูดผู้ชมได้ โดย Exhibitor จะมีเวลาในการเตรียมงานโดยมากเพียงแค่ 1 วัน ในการที่จะขนส่งสินค้าเข้ามาจัดแสดงภายในบริเวณโครงการ โดย Exhibitor จะขนส่งสินค้ามาในรูปแบบของหีบห่อสัมภาระ นำมาลงยังบริเวณ Loading ในบริเวณโถงนิทรรศการ จากนั้นจึงเริ่มประกอบวัสดุ ในส่วน Working Area แล้วส่งเข้าไปยังส่วนจัดแสดงด้วยรถไฟฟ้า เพื่อนำไปติดตั้งในพื้นที่ที่เช่าไว้ จากนั้นผู้จัดก็จะเป็นผู้ควบคุมพื้นที่แสดงสินค้าในเวลางาน คอยแนะนำสินค้าให้กับผู้เข้าชม

- การเข้าประชุม การแสดงต่าง ๆ ในส่วนนี้เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันของหอประชุมที่มีลักษณะเป็นอเนกประสงค์คือสามารถใช้เป็นได้ทั้งโรงหนัง , เวทีละคร , ศูนย์การประชุม ฯลฯ เพื่อที่จะให้ส่วนประชุมมีงานเข้ามาได้โดยตลอด

ในการเปิดงาน ผู้แสดงจะเข้ามายังตัวอาคารในทางที่จัดไว้ให้เป็นพิเศษ เพื่อกันความวุ่นวายไปยังส่วนรับรอง เพื่อเตรียมตัวก่อนจะขึ้นบรรยาย และแสดงงานสู่ผู้เข้าชมในส่วนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เจ้าหน้าที่โครงการ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

3.1 เจ้าหน้าที่บริหารโครงการ เป็นเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลโครงการให้เป็นไปตามจุดประสงค์ และความต้องการของลูกค้า โดยจะกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติไปยังเจ้าหน้าที่บริการ นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ติดต่อกับลูกค้าด้วย

3.2 เจ้าหน้าที่บริการโครงการ เป็นเจ้าหน้าที่ที่จะทำตามคำสั่งของผู้บริหารโครงการ ในการควบคุมโครงการให้สามารถดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น มีประสิทธิภาพ

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละบุคคลซึ่งเจ้าหน้าที่ของโครงการอาจมาโดยรถส่วนตัว หรือรถประจำทาง ซึ่งทางเข้าออกอาคารจะมีการสัญจรแยกกับผู้เข้าชมเป็นส่วนต่างหาก พฤติกรรมโดยรวมอาจพบในรูปแบบตารางเวลาได้ดังนี้

8.30 – 10.00	ลงเวลาทำงาน
10.00 – 12.00	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่แต่ละฝ่าย
12.00 – 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 20.00	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่แต่ละฝ่าย
20.0	เลิกงาน

4. สินค้าและบริการ สามารถแบ่งพฤติกรรมได้ 2 ประเภทคือ

4.1 สินค้าและสิ่งของที่จำเป็นในการจัดนิทรรศการ เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นในงานแสดงสินค้า ซึ่ง Exhibitor ต้องมาทำการแกะหีบห่อ , ประกอบ , ลองเครื่อง , สาธิต , ซ่อมแซม ก่อนนำเข้าสู่โถงนิทรรศการต่อไป

4.2 การบริการโครงการต่าง ๆ เป็นการเข้ามาให้บริการโครงการจากบุคคลภายนอก เช่น การกำจัดขยะ , การส่งอาหารสด , การให้บริการตรวจเช็คในส่วนเครื่องกล

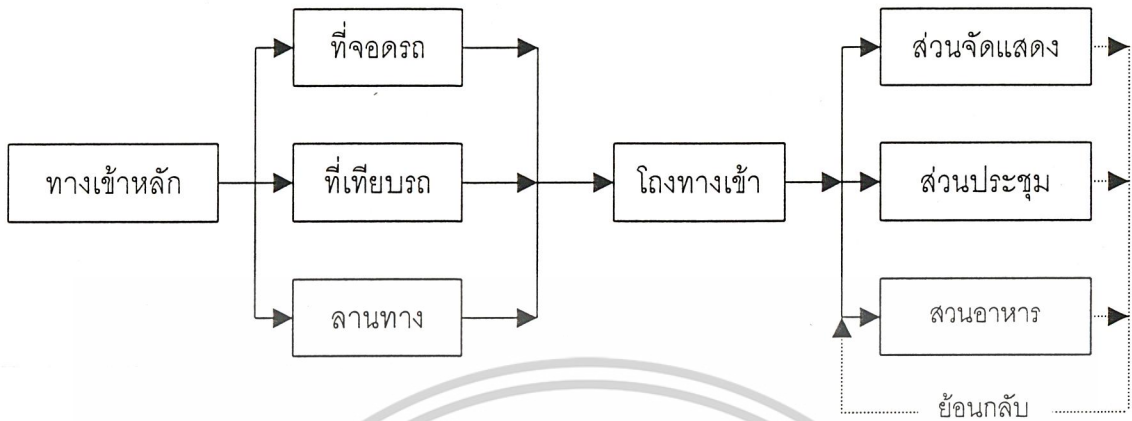
พฤติกรรมของสินค้าและบริการ เริ่มจากการนำสินค้าเข้ามาภายในโครงการตรงมายังส่วนจอดรถบริการด้วยเส้นทางที่แยกออกจากเส้นทางหลัก เพื่อไม่ให้ปะปนกับทางสัญจร ปกติตามเวลาในช่วง Service อาจจะเป็นช่วง 9.00 – 10.00 , 19.00 – 20.00 น. เพื่อกันการจราจรติดขัดและความวุ่นวายในโครงการ

เมื่อสินค้าเข้ามาถึงส่วนบริการ จำเป็นจะต้องนำของลงที่ส่วน Loading และตรวจความเรียบร้อยก่อนส่งสินค้าต่าง ๆ เข้าสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ถ้าเป็นสินค้าที่ใหญ่มากก็จะมีรถไฟฟ้าขนส่งให้บริการในโครงการ

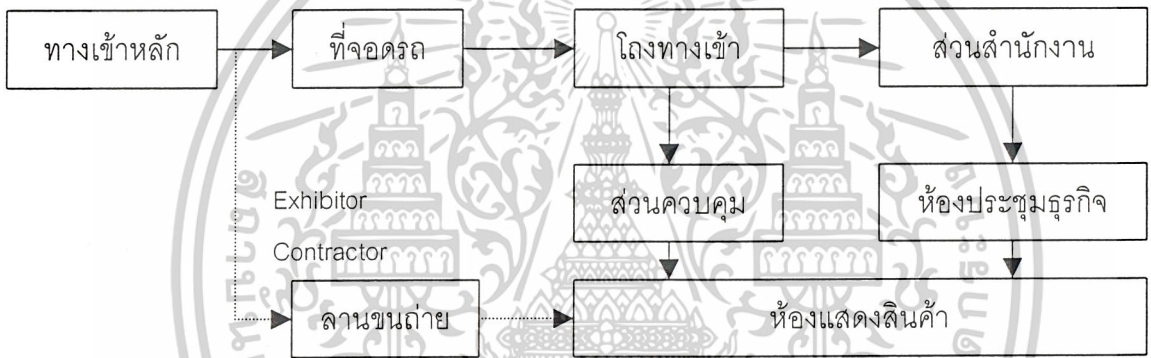
ในส่วนของผู้ให้บริการ เมื่อจะเข้าสู่ตัวอาคาร ก็จะถูกตรวจสอบและติดบัตรเข้าสู่โครงการ เพื่อเหตุผลในการรักษาความปลอดภัย ก่อนจะเข้าสู่ส่วนบริการของอาคาร โดยแยกทางสัญจรออกจากผู้เข้าชมปกติ

พฤติกรรมในการเข้าสู่โครงการ

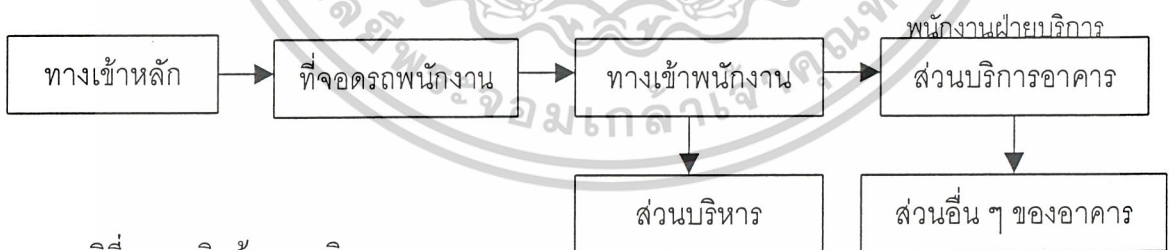
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงพฤติกรรมผู้มาชมงานนิทรรศการ



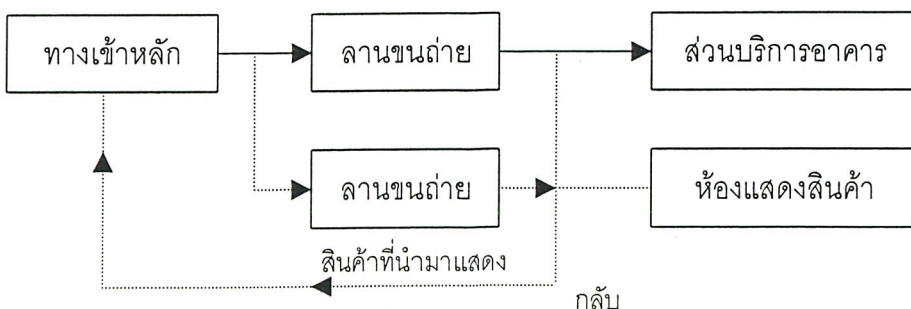
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อ



แผนภูมิที่ 3.10 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ในโครงการ



แผนภูมิที่ 3.11 สินค้าและบริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 วิเคราะห์พื้นที่ภายในโครงการ

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยพิจารณาจาก

1. จำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
2. ตัวอย่างข้อมูลของอาคารในรูปแบบเดียวกัน
3. หนังสืออ้างอิง และเอกสารอ้างอิง ได้แก่
 - เอกสารจากกรมส่งเสริมการส่งออก
 - Time – Saver Standard of Building Types
 - Architect’s Data
 - Building Planning and Design Standard
 - เทศบัญญัติอาคารที่เกี่ยวข้อง

3.4.1 ส่วนโถงทางเข้า

1. โถงทางเข้า (Entrance Hall)
 - จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการส่งออกในปีงบประมาณปี 2542 – 2544 มีสถิติผู้เข้าชมงานนิทรรศการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ประมาณ 10 % ต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2544 มีผู้เข้าชมงานทั้งหมด 81,967 ราย และมีการจัดแสดงงานรวมทั้งสิ้น 11 งาน (เฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดแสดงผลภัณฑ์อุตสาหกรรม) โดยมีการจัดแสดงแบ่งออกเป็น

1. งานแสดงสินค้าเสื้อผ้า	1	ครั้ง
2. งานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ	2	ครั้ง
3. งานแสดงสินค้าเครื่องหนัง	1	ครั้ง
4. งานแสดงสินค้าของขวัญและของใช้ภายในบ้าน	2	ครั้ง
5. งานแสดงสินค้าสัญลักษณ์ตราสินค้าไทย	1	ครั้ง
6. งานแสดงสินค้า “ Made In Thailand “	1	ครั้ง
7. งานแสดงสินค้าเฟอร์นิเจอร์	1	ครั้ง
8. งานแสดงสินค้าอาหารและอาหารมุสลิม	1	ครั้ง
9. สุขภาพและความงาม	1	ครั้ง

รวมทั้งหมด 11 ครั้งโดยพบว่าในช่วง 1 วัน มีผู้เข้าชมนิทรรศการสูงสุด 1,254 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โดยทั่วไปงานจัดแสดงสินค้าจะเปิดประมาณ 10 ชั่วโมง (10.00 – 20.00 น.) จึงมีผู้เข้าชมชั่วโมงละ 126 คน

- ถ้าคำนวณการระบายคนเป็นช่วง ช่วงละ 10 นาที ซึ่งจะมีการระบายคนไปยังจุดต่างๆ ภายในอาคาร ดังนั้นในช่วง 10 นาทีควรจะมีความถี่ที่ทางสัญจรของโรงพอจะต้อนรับคนได้ประมาณ 25 คน

- คิดพื้นที่ 0.6 ตร.ม./คน = 15 ตารางเมตร

- จากสถิติการเข้าชมที่เพิ่มขึ้นทุกปี ขนาดของโรงทางเข้าจึงต้องมีการออกแบบไว้สำหรับรองรับผู้เข้ามาใช้โครงการในอนาคตด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 EXHIBITION AREA

กำหนดจากข้อมูลพื้นฐานดังนี้

1. การเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยของอาคารประเภทเดียวกัน
2. จำนวนอัตราส่วนการใช้งานพื้นที่จากเอกสารอ้างอิงของกรมส่งเสริมการส่งออก

ตารางที่ 3.16 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยของอาคารประเภทเดียวกัน

อาคาร	พื้นที่ (m ²)
1. WEST JAPAN GENERAL EXHIBITION CENTER	7,140
2. SINGAPORE INTERNATIONAL CONVENTION & EXHIBITION CENTER	
HALL 1	3,890
HALL 2	2,220
HALL 3	2,000
HALL 4	3,890
TOTAL	12,000
3. JARKARTA EXHIBITION & CONVENTION CENTER	8,805

จากข้อมูลข้างต้นเป็นโครงการระดับชาติ เมื่อนำมาเปรียบเทียบหาค่าเฉลี่ยของพื้นที่ทั้งหมดได้ค่าเฉลี่ยและปรับให้เหมาะสมกับโครงการศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยแล้ว

- TEMPORARY EXHIBITION HALL ที่ควรจะเป็น = 1,800 ตารางเมตร
โดยจะแบ่งเป็น CONFERENCE HALL ที่สามารถดัดแปลงใช้งาน EXHIBITION ได้โดยคำนวณอัตราส่วนการใช้งานจากเอกสารอ้างอิงของกรมส่งเสริมการส่งออก คิดเป็น 1 ใน 10 ได้เท่ากับ 180 ตารางเมตร
- PERMANENT EXHIBITION
คำนวณอัตราส่วนการใช้งานจากเอกสารอ้างอิงของกรมส่งเสริมการส่งออกคิดเป็น 1 ใน 6 ได้

300 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- OUTDOOR EXHIBITION AREA

คำนวณอัตราส่วนการใช้งานจากเอกสารอ้างอิงของกรมส่งเสริมการส่งออกคิดเป็น 1 ใน 4 ได้ 450 ตารางเมตร

3.4.3 CONFERENCE AREA

พิจารณาจาก

1. อัตราส่วนการใช้งานจากเอกสารอ้างอิงของกรมส่งเสริมการส่งออก = 180 ตารางเมตร
2. จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากกรมส่งเสริมการส่งออก เน้นเป้าหมายหลักที่นักธุรกิจทั้งในประเทศและนอกประเทศ พบว่า 1 วันมีผู้เข้ามาใช้บริการสูงสุดในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ เป็นจำนวน 1,254 คน จากข้อมูลข้างต้น ส่วน CONFERENCE AREA จึงควรมีขนาด 180 ตร.ม. ส่วนโถงประชุมคิด 1 ใน 6 ของพื้นที่นั่ง 30 ตร.ม.

3.4.4 ห้องอาหาร สามารถแบ่งการใช้งานออกเป็น 2 ชนิดได้แก่

- Food Center
- Lounge Area

- Food Center พิจารณาจากจำนวนผู้ใช้แต่ละประเภทดังนี้

ประเภทผู้ใช้	อัตราส่วน	จำนวน (คน)
1. ผู้นำสินค้ามาแสดง 480 Booth	60 %	296
2. ผู้มาใช้บริการในช่วง 11.00 – 13.00 น. (126x 2 ชม. + 155)	70 %	285

ในการทานอาหารเฉลี่ยแล้วใช้เวลาคนละประมาณ 20 นาที ช่วง 11.00 – 13.00 น. แบ่งเป็น 6 ช่วง

ดังนั้น ใน 1 ช่วงต้องรับคนได้	48	คน
ใช้พื้นที่ในการทานอาหารต่อคน	2	ตารางเมตร
ใช้พื้นที่ในการทานอาหารทั้งหมด	106	ตารางเมตร

ส่วนห้องครัวคิดเป็น 25% ของส่วนทานอาหาร 29 ตารางเมตร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Architect's Data)

พื้นที่ครัว		29	ตารางเมตร แบ่งเป็น
ที่เตรียมอาหาร	15 %	5	ตารางเมตร
ที่ประกอบอาหาร	32 %	9	ตารางเมตร
ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ	6 %	2	ตารางเมตร
ล้างจาน	10 %	3	ตารางเมตร
ทางเดิน	37 %	10	ตารางเมตร
รวม	100 %	29	ตารางเมตร

ส่วนบริการครัวคิดเป็น	60 %	18	ตารางเมตร แบ่งเป็น
ที่รับอาหาร	10 %	3	ตารางเมตร
ที่เก็บอาหาร	25 %	7	ตารางเมตร
เก็บขยะ	5 %	2	ตารางเมตร
ส่วนทำงาน	5 %	2	ตารางเมตร
ส่วนอื่น ๆ	15 %	4	ตารางเมตร
รวม	60 %	18	ตารางเมตร

เคาน์เตอร์บริการอาหาร	20 %	6	ตารางเมตร
ส่วนเก็บขยะ 12.5 % คิดเป็นเนื้อที่		3.4	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด		143	ตารางเมตร

- Lounge พิจารณาจากผู้ใช้หลักซึ่งคือนักธุรกิจที่จะมาสัมมนาในโครงการสูงสุด 1193 คน แบ่งเป็น 6 ผลัดเช่นเดียวกัน ผลัดละ 200 คน คิดพื้นที่ 2 ตร.ม./คน
ต่อคนเป็นพื้นที่ในการทานอาหารทั้งหมด 400 ตร.ม.
- ส่วนห้องครัวคิดส่วนปฏิบัติงาน 20 % 56 ตร.ม.
- ส่วนเคาน์เตอร์บริการคิด 20 % ของเนื้อที่ส่วนปฏิบัติการ 12 ตร.ม.
- ส่วนบริการของห้องครัวคิด 40 % ของเนื้อที่ส่วนปฏิบัติการ 24 ตร.ม.
- ประกอบด้วย
 1. ส่วนรับอาหาร 25 % 6 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนเก็บของ	62.5 %	15	ตารางเมตร
- ของแห้ง	40 %	6	ตารางเมตร
- ผัก	24 %	3.6	ตารางเมตร
- เนื้อ	16 %	2.4	ตารางเมตร
- เครื่องดื่ม	20 %	3	ตารางเมตร
รวม	100 %	15	ตารางเมตร
3. ส่วนเก็บขยะ	12.5 %	3	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนครัวทั้งหมด		92	ตารางเมตร
- ส่วนพนักงานคิด 60% ของเนื้อที่ส่วนครัว		55.2	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วน Lounge ทั้งหมด		427.2	ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.5 ส่วนที่จอดรถ คิดเนื้อที่ใช้สอยตามประเภทผู้ใช้ได้โดยการเปรียบเทียบระหว่าง

1. เอกสารอ้างอิงจากสำนักงาน BOI ซึ่งระบุที่จอดรถสำหรับโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติเป็นเนื้อที่ 2 เท่าของพื้นที่แสดงนิทรรศการชั่วคราว

$$\text{คิดเป็นพื้นที่ } 1,800 \times 2 = 3,600 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{ตัด Circulation } 15 \% = 540 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{รถ 1 คันใช้พื้นที่จอดรถ} = 2.5 \times 5.5$$

$$= 13.75 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{คิดเป็นพื้นที่จอดรถได้} = 40 \text{ คัน}$$

2. คิดจากพื้นที่แยกตามส่วนการใช้งาน ตามเทศบัญญัติกำหนด

- ส่วนสำนักงาน คิดที่จอดรถจากพื้นที่ 60 ตารางเมตรต่อคัน
- ส่วนแสดงนิทรรศการ คิดที่จอดรถจากพื้นที่ 20 ตารางเมตรต่อคัน
- ส่วนประชุม คิดที่จอดรถจากพื้นที่ 20 ที่นั่งต่อคัน
- ส่วนห้องอาหาร คิดที่จอดรถจากพื้นที่ 750 ตารางเมตรแรกคิด 15 ตารางเมตรต่อคัน ส่วนที่เกิน 750 ตารางเมตรแรกคิด 30 ตารางเมตรต่อคัน
- ส่วนโถงอาคารใหญ่ คิดที่จอดรถจากพื้นที่ 10 ตารางเมตรต่อคัน

หรือคิดจากที่จอดรถของอาคารขนาดใหญ่ 120 ตารางเมตรต่อคัน จากพื้นที่อาคาร

9,842 ตารางเมตร = 83 คัน รวมเป็นพื้นที่ 1,141.25 ตร.ม. และเมื่อรวม Circulation ได้พื้นที่จอดรถทั้งหมด = 1,483.625 m²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 รูปพื้นที่ขององค์ประกอบในโครงการศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	m ² /UNIT	m ²	อ้างอิง
PUBLICAREA					
1. ส่วนโถงทางเข้า					
- ติดต่อ-สอบถาม					
- TELEPHONE BOOTH					
- ส่วนพักคอย	1	25	0.6	15	Time saver Standard & Exhibition book
- ส่วนโถง					
AHU	1	13ton (mall 20 sq m/ton)	2.0x0.6	1.2	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร
- ห้องน้ำสาธารณะ		WC L U			
		ช 4 4 8			เทศบัญญัติอาคาร
		ญ 8 8			
2. ส่วนร้านอาหาร					
2.1 ส่วนทานอาหาร (food center)	1	48	1.4	67.2	บทวิเคราะห์ 3.4.4
ส่วนครัว	1	-20% ของส่วนทานอาหาร		189	บทวิเคราะห์ 3.4.4
AHU	1	108 ton (restaurant 9 sq m/ton)		7.68	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร
		50 ton x 2 3.2x1.2x2			

ตารางที่ 3.18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	m ² /UNIT	m ²	อ้างอิง
- ห้องน้ำสาธารณะ		WC L U ช 4 4 8 ญ 8 8			เทศบัญญัติอาคาร
2.2 ส่วนทานอาหาร (lounge)	1	200	1.4	280	บทวิเคราะห์ 3.4.4
ส่วนครัว	1	-20% ของส่วนทานอาหาร		56	บทวิเคราะห์ 3.4.4
AHU		31 ton (restaurant 9 sq m/ton) 50 ton x 1 3.2x1.2		3.84	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร
2.3 ส่วนร้านขายของ					
- SHOP	1	40	2.20	88	
- STORE	1	15% ของส่วน SHOP		13.2	

รวมพื้นที่ 722.92 m²

ตารางที่ 3.18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	m ² /UNIT	m ²	อ้างอิง
3. ส่วนจัดแสดง					
1. PERMENENT EXHIBITION HALL	1	-	-	300	บทวิเคราะห์ 3.4.2
2. OUTDOOR EXHIBITION AREA	1	-	-	450	บทวิเคราะห์ 3.4.2
3. TEMPORARY EXHIBITION HALL	1	-	-	1,800	บทวิเคราะห์ 3.4.2
- โถงทางเข้า	1	-	-	20	บทวิเคราะห์ 3.4.2
- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	-	300	บทวิเคราะห์ 3.4.2
- ส่วนสำนักงานผู้จัดงาน					
ส่วนสำนักงาน	1	-	50	50	Time saver Standard
ส่วนต้อนรับ	1	-	10	10	Time saver Standard
ห้องรับรอง	1	-	50	50	Time saver Standard
first aids	1	-	31.5	31.5	Time saver Standard
Pantry	1	1	6	6	Time saver Standard
ห้องน้ำสำนักงาน	จากเทศบัญญัติ	75 m ²	WC L U		เทศบัญญัติอาคาร
			5 5 5		

ตารางที่ 3.18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	m ² /UNIT	m ²	อ้างอิง
- ส่วนห้องนำสาธารณะ	จากเทศบัญญัติ	250 m ² /	WC L U		เทศบัญญัติอาคาร
			37 37 37		
- AHU	ส่วนสำนักงาน	12 ตัน	2 x 0.6	1.2	
	โถงแสดงงาน	200 ตัน / hall			เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร
	(mall 20 sq m/ton)		3.2 x 1.2 x 12	46	
- Stage Manager Room	1	-	36	36	Time saver Standard
- ห้องฉายภาพ	1	-	24	24	Time saver Standard
- ห้องควบคุมแสง	1	-	24	24	Time saver Standard
- ห้องควบคุมเสียง	1	-	24	24	Time saver Standard
- ห้องแปลภาษา	6	12	7.5	45	Time saver Standard
- PANTRY	1	1	6	6	Time saver Standard
- AHU ส่วนควบคุม	1	-	2x0.6	1.2	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร
			16 ton		
รวมพื้นที่ 3,549.9 m ²					

ตารางที่ 3.18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	m ² /UNIT	m ²	อ้างอิง
4. ส่วนประชุม					
4.1 CONFERENCE HALL	1			30	บทวิเคราะห์ 3.4.3
- DRESSING ROOM	2	-	42	84	Time saver Standard
- ANTE ROOM	1	-	15	15	Time saver Standard
- ห้องฉายภาพ	1	-	24	24	Time saver Standard
- ห้องควบคุมแสง	1	-	24	24	Time saver Standard
- ห้องควบคุมเสียง	1	-	24	24	Time saver Standard
- ห้องแปลภาษา	6	12	7.5	45	Time saver Standard
- Pantry	1	1	6	6	Time saver Standard
- Storage	1	15% ของห้องประชุม		69.9	บทวิเคราะห์ 3.4.3
- Stage	1	-	200	200	บทวิเคราะห์ 3.4.3
- Stage manager	1	-	36	36	บทวิเคราะห์ 3.4.3
- VIP room	1	-	40	40	บทวิเคราะห์ 3.4.3
- AHU	ส่วนควบคุม 20ton		2 x 0.6	1.2	
	โถงประชุม 50ton (auditorium 23 sqm/ton) 10tons x 4		1.6 x 0.7 x 4	4.48	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร
4.2 CONFERENCE ROOM				180	บทวิเคราะห์ 3.4.3
control room	1		150	150	Architect's Data
AHU	24 ton (auditorium 22.5 sqm/ton)		2.0 x 0.6 x 2	2.4	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร

รวมพื้นที่ 861.9 m²

ตารางที่ 3.18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	m ² /UNIT	m ²	อ้างอิง
5. ส่วนสำนักงาน					
1. ส่วนบริหาร					
1.1 ผู้อำนวยการศูนย์	1	1	20	20	Architect's Data
1.2 รองผู้อำนวยการศูนย์	1	1	20	20	Architect's Data
1.3 เลขานุการ	1	1	20	20	Architect's Data
1.4 ผู้จัดการฝ่ายจัดแสดง	1	1	4	4	Architect's Data
1.5 ผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1	1	15	15	Architect's Data
1.6 ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค	1	1	15	15	Architect's Data
1.7 ผู้จัดการฝ่ายบริการอาคาร	1	1	15	15	Architect's Data
1.8 เลขานุการผู้จัดการ	1	4	4	16	Architect's Data
1.9 ห้องประชุม	1	20	40	40	Architect's Data
1.10 PANTRY	1	1	6	6	Architect's Data
2. ส่วนธุรการ					
2.1 ฝ่ายธุรการ					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8	8	Architect's Data
- บัญชีและการเงิน	1	4	4	16	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	2	4	16	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	2	4	8	Architect's Data
- PANTRY	1	1	6	6	Architect's Data

ตารางที่ 3.18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	m ² /UNIT	m ²	อ้างอิง
2.2 ฝ่ายทะเบียนและพัสดุ					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8	8	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ทะเบียน	1	2	4	8	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	1	4	4	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่พัสดุ	1	2	4	8	Architect's Data
- PANTRY	1	1	6	6	Architect's Data
2.3 ฝ่ายบุคคล					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8	8	Architect's Data
- ภัณฑารักษ์	1	2	4	8	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด , ทะเบียน	1	3	4	12	Architect's Data
- PANTRY	1	1	6	6	Architect's Data
2.4 ฝ่ายประชาสัมพันธ์					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8	8	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่สถิติ	1	2	4	8	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่เอกสาร	1	3	4	12	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1	2	4	8	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่การตลาด	1	2	4	8	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1	2	4	8	Architect's Data
- PANTRY	1	1	6	6	Architect's Data

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	m ² /UNIT	m ²	อ้างอิง
3. ส่วนจัดแสดง					
3.1 ฝ้ายจัดแสดง					
- หัวหน้าฝ้าย	1	1	8	8	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ฝ้าย	1	5	4	20	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่เอกสาร	1	2	4	8	Architect's Data
- PANTRY	1	1	6	6	Architect's Data
3.2 ฝ้ายการประชุม					
- หัวหน้าฝ้าย	1	1	8	8	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ฝ้าย	1	5	4	20	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่เอกสาร	1	4	4	16	Architect's Data
- PANTRY	1	1	6	6	Architect's Data
4. ส่วนเทคนิคและปฏิบัติการ					
4.1 ฝ้ายเทคนิค					
- หัวหน้าฝ้าย	1	1	8	8	Architect's Data
- วิศวกรฝ้ายประปา	1	1	4	4	Architect's Data
- วิศวกรฝ้ายไฟฟ้า	1	3	4	12	Architect's Data
- วิศวกรฝ้ายเครื่องกล	1	3	4	12	Architect's Data
- วิศวกรฝ้ายเทคนิคแสงและเสียง	1	10	4	40	Architect's Data
- ช่างเทคนิค	1	10	4	40	Architect's Data
- PANTRY	1	1	6	6	Architect's Data

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	m / UNIT	m	อ้างอิง
4.2 ฝ่ายศิลปกรรม					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8	8	Architect's Data
- ช่างศิลป์	1	3	4	12	Architect's Data
- ช่างภาพ	1	2	4	8	Architect's Data
- ช่างไม้	1	2	4	10	Architect's Data
- ช่างโลหะ	1	2	4	8	Architect's Data
- ช่างกระจกและพลาสติก	1	2	4	8	Architect's Data
- PANTRY	1	1	6	6	Architect's Data
5. ส่วนอาคารสถานที่					
5.1 ฝ่ายอาคารสถานที่					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8	8	Architect's Data
- ช่างปฏิบัติงาน	1	15	2	30	Architect's Data
- นักการ	1	10	2	20	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่เอกสาร	1	5	4	4	Architect's Data
- คนขับรถประจำโครงการ	1	3	2	6	Architect's Data
- ห้องพักช่างปฏิบัติงาน	1	29	34	34	Architect's Data
- Locker	2	35	28	56	Architect's Data
5.2 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8	8	Architect's Data
- ยามรักษาการณ์	1	10	2	20	Architect's Data
- PANTRY	1	1	6	6	Architect's Data

รวมพื้นที่ 826 m²

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	m /UNIT	m	อ้างอิง
6. ส่วนบริการ					
6.1 ส่วนจอดรถ					
- PUBLIC	1	106		1,483.7	บทวิเคราะห์ 3.4.5
- SERVICE	1	14		192.5	บทวิเคราะห์ 3.4.5
6.2 ส่วนเครื่องกล					
- ห้องเตรียมทำความเย็น	1	1400 ตัน	360	360	
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	1	-	-	180	
- ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	1	-	-	120	
- ห้องชุมสายโทรศัพท์	1	-	-	61	
- ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	1	-	-	100	
- ห้องควบคุม	1	-	-	100	
- ห้องเก็บของ	1	-	-	70	สัดส่วนจากเอกสารอ้างอิง
6.3 ส่วนบริการอาคาร					
- WORKSHOP	1	-	-	150	Time saver Standard
- ห้องทำงานแม่บ้าน	1	5	4	20	Time saver Standard
- ห้องเก็บผ้า	1	-	-	30	Time saver Standard
- ห้องเก็บของ	1	-	-	300	Time saver Standard
- ห้องอาหารพนักงาน + ครีว	1	-	-	120	Time saver Standard

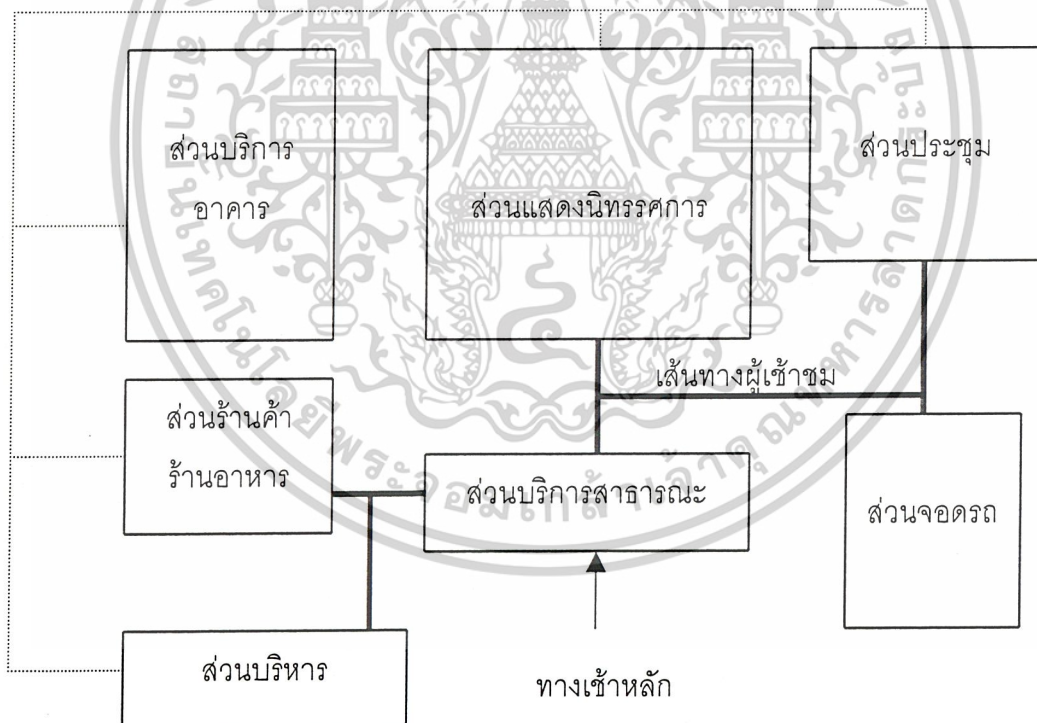
รวมพื้นที่ 3,286.5 m²

รวมพื้นที่โครงการทั้งสิ้น 11,518.8 m²

3.5 วิเคราะห์การสัญจรภายในโครงการ

3.5.1 องค์ประกอบหลัก

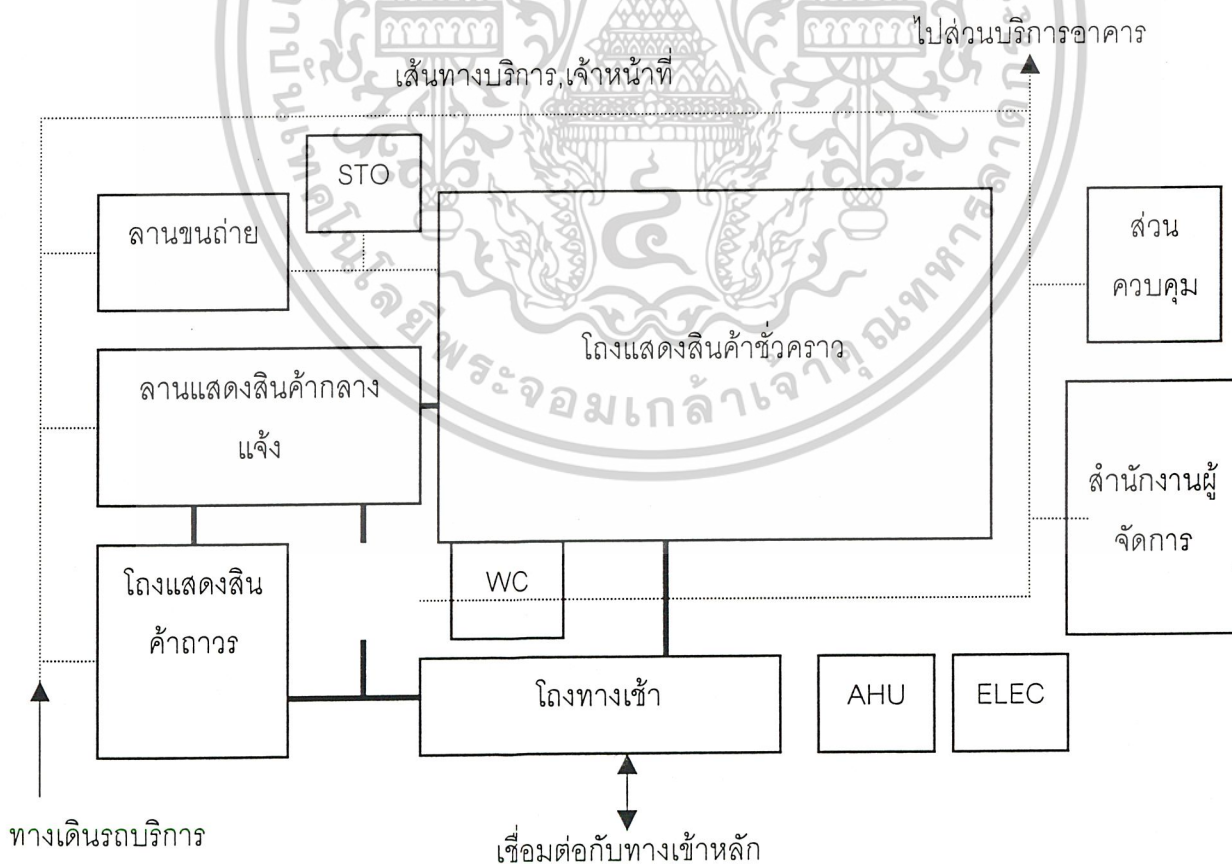
	1	2	3	4	5	6	7
1. ส่วนบริการสาธารณะ		1	1	1	2	3	1
2. ส่วนแสดงนิทรรศการ			2	2	3	2	3
3. ส่วนประชุม				2	2	2	2
4. ส่วนร้านค้าร้านอาหาร					3	2	3
5. ส่วนบริหาร						2	2
6. ส่วนบริการอาคาร							3
7. ส่วนจอดรถ							



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 ส่วนแสดงนิทรรศการ

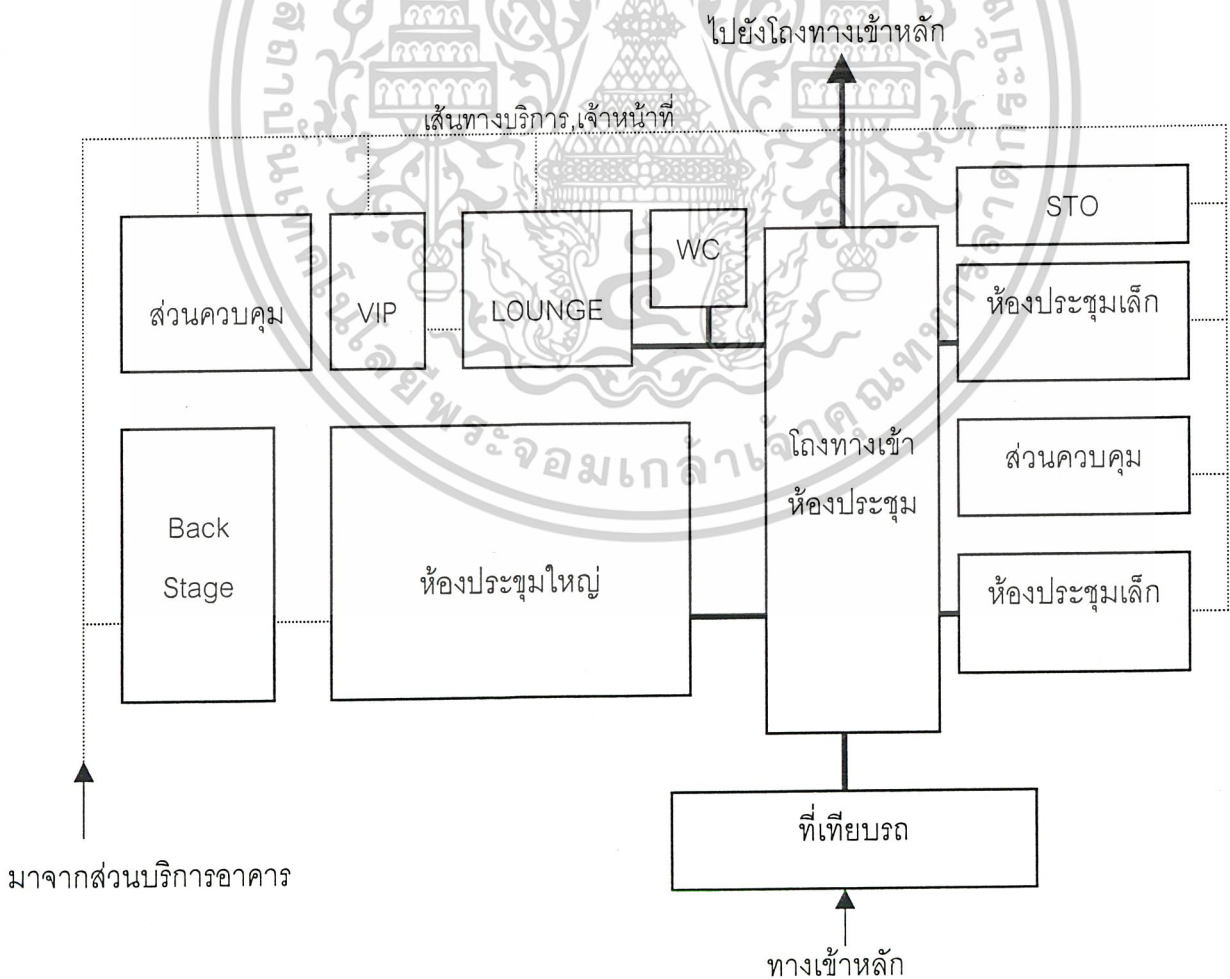
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. โถงทางเข้า		1	1	1	3	3	2	2	3	3	3
2. โถงแสดงสินค้าถาวร			2	2	2	2	3	3	2	3	3
3. พื้นที่แสดงสินค้ากลางแจ้ง				1	1	2	2	2	2	3	3
4. โถงแสดงสินค้าชั่วคราว					1	2	2	2	2	3	3
5. ลานขนถ่ายสินค้า						1	2	3	3	3	3
6. ห้องเก็บอุปกรณ์							3	2	3	3	3
7. สำนักงานผู้จัดงาน								2	3	3	3
8. ส่วนควบคุม									3	2	2
9. ห้องน้ำสาธารณะ										3	3
10. AHU											2
11. ห้องควบคุมไฟฟ้า											



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 ส่วนประชุม

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. จุดเทียบรถ		1	2	3	3	2	3	3	2	3
2. โถงทางเข้า			1	3	3	1	3	3	2	2
3. ห้องประชุมใหญ่				2	2	3	3	3	1	2
4. ส่วนควบคุมห้องประชุมใหญ่					2	3	3	2	2	2
5. Back Stage Facilities						3	3	3	3	3
6. ห้องประชุมเล็ก							2	2	3	2
7. ส่วนควบคุมห้องประชุมเล็ก								2	3	2
8. ห้องเก็บอุปกรณ์									3	3
9. VIP ROOM										2
10. Lounge										



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

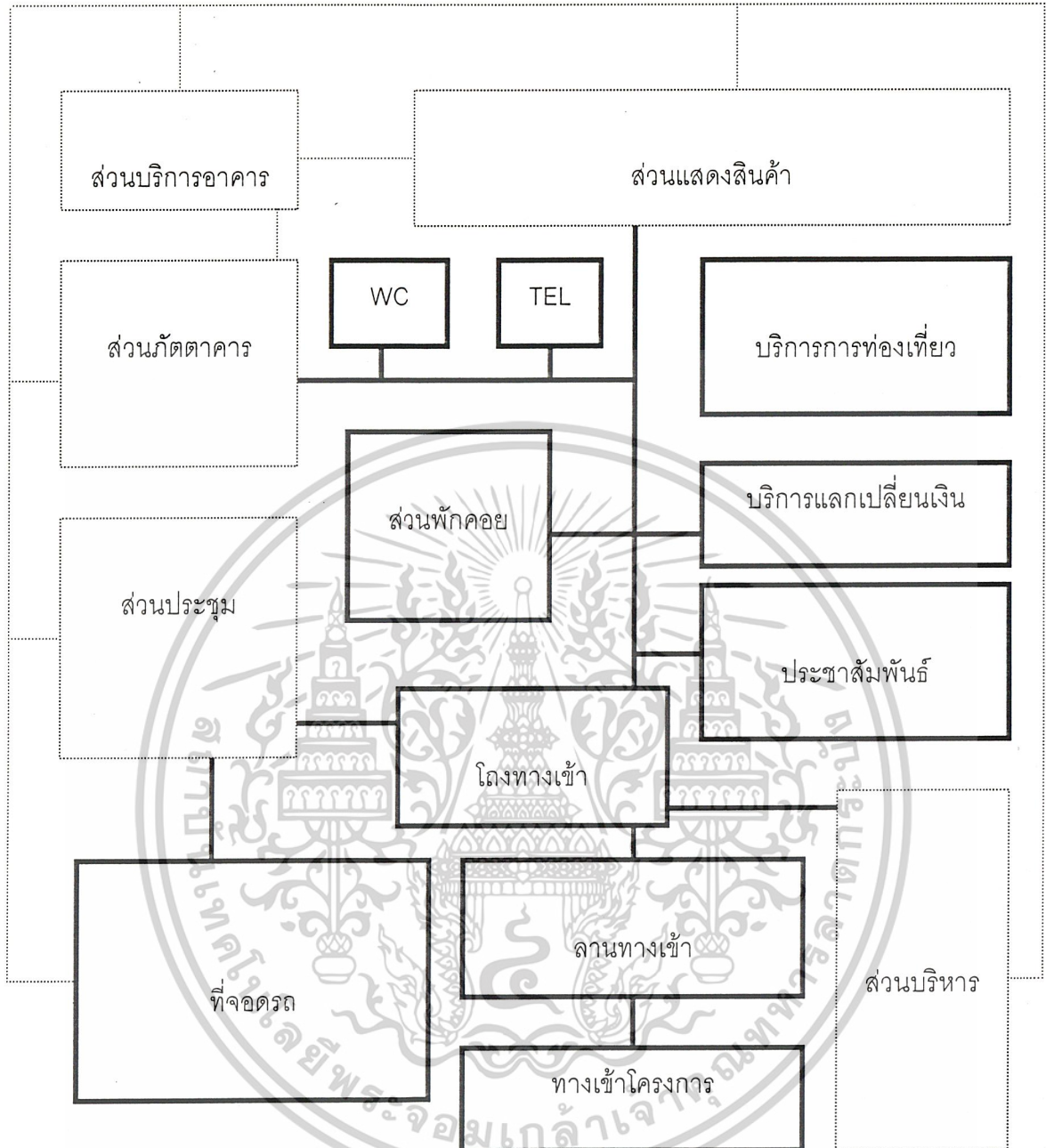
3.5.4 ส่วนบริการสาธารณะ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ทางเข้าโครงการ		1	1	1	2	3	3	3	3	3
2. ที่จอดรถ			1	1	2	3	3	3	3	3
3. ลานทางเข้า				1	2	3	3	3	3	3
4. โถงทางเข้า					1	2	2	1	2	2
5. เคาเตอร์ประชาสัมพันธ์						2	2	1	2	1
6. บริการโทรศัพท์							1	2	3	3
7. ห้องน้ำสาธารณะ								2	3	3
8. จุดพักผ่อน									2	2
9. บริการแลกเปลี่ยนเงิน										2
10. บริการการทอ้งเที่ยว										2

ความหมาย : 1 = มีความสัมพันธ์กันอย่างชัดเจน
 2 = มีความสัมพันธ์กันแต่ไม่ค่อยชัดเจน
 3 = มีความสัมพันธ์กัน ไม่ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางบริการ,เจ้าหน้าที่

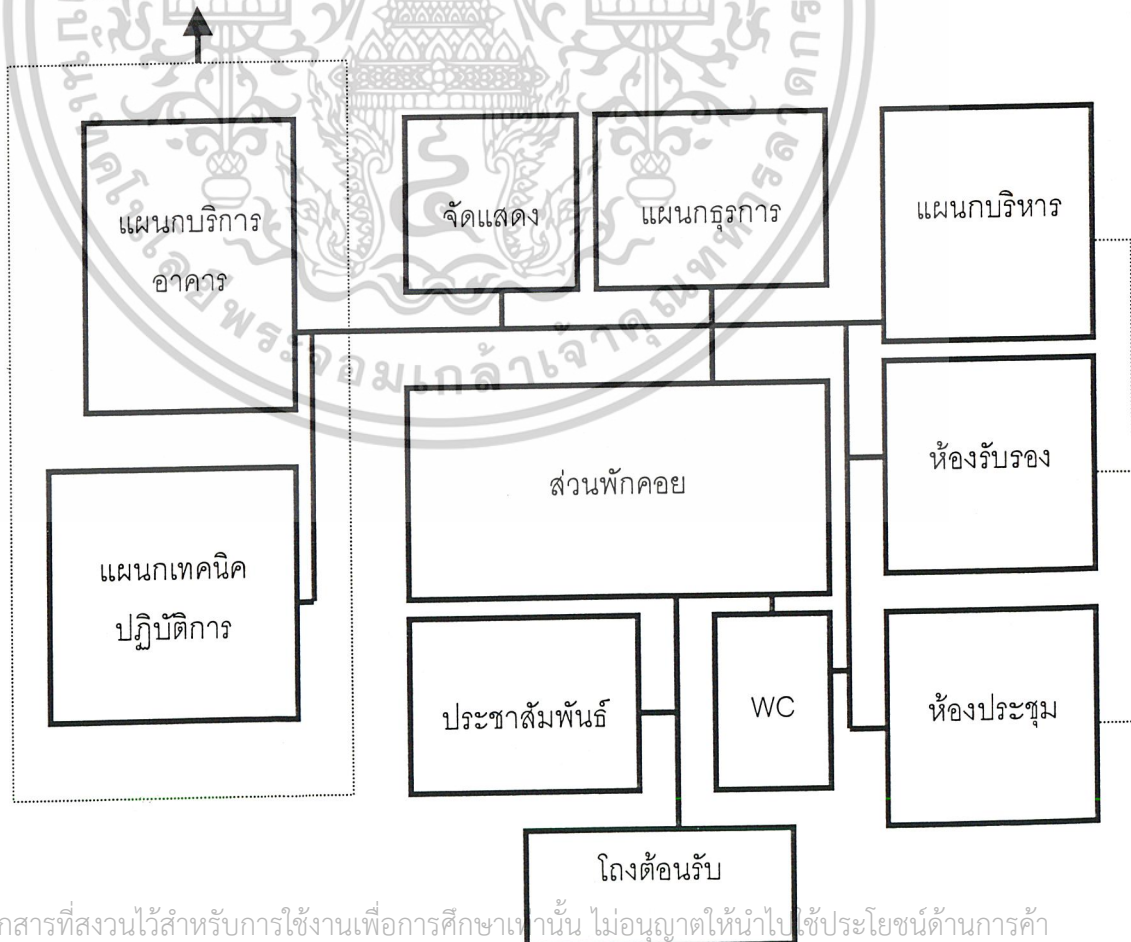


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.5 ส่วนสำนักงาน

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. โถงต้อนรับ		1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
2. ประชาสัมพันธ์			1	2	2	2	2	2	2	3	3
3. ส่วนพักคอย				1	2	2	2	2	2	3	3
4. ห้องรับรอง					1	2	2	2	3	3	3
5. ห้องประชุม						3	2	2	2	3	3
6. ห้องน้ำสำนักงาน							2	2	2	3	3
7. แผนกบริการ								2	2	3	3
8. แผนกธุรการ									2	3	3
9. แผนกจัดแสดง										3	3
10. แผนกปฏิบัติการเทคนิค											2
11. แผนกบริการอาคาร											

ติดต่อกับส่วนบริการอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

4.1 ข้อพิจารณาหรือหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

4.1.1 ข้อพิจารณาทั่วไปสำหรับการเลือกที่ตั้งโครงการ

โครงการศูนย์จัดแสดงมีจุดประสงค์หลักอยู่ 2 ประการ คือ ให้เป็นศูนย์แสดงสินค้าที่สามารถให้ผู้สนใจในสินค้าแต่ละประเภทได้สามารถเข้ามาดูเพื่อเรียนรู้ถึงวิวัฒนาการใหม่ ๆ ของสินค้า และเพื่อที่จะได้แนะนำสินค้าที่ผลิตใหม่ให้ประชาชนทั่วไปได้ทำความรู้จักกับสินค้า ทั้งนี้ การจัดแสดงสินค้าภายในโครงการจะเป็นในแง่เอกชน คือ จะเป็นพื้นที่สำหรับให้ผู้ที่จะมาจัดแสดงสินค้าเช่าและแสดงสินค้า ซึ่งจะมีการพิจารณาเลือกที่ตั้งดังนี้

- อยู่ในทำเลที่ใกล้กับองค์ประกอบสนับสนุน เช่น สถานที่ท่องเที่ยว แหล่งอุตสาหกรรม เป็นต้น
- อยู่ในบริเวณที่มีการคมนาคมสะดวก สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่ายทั้งทางด้านรถโดยสาร การเดิน และรถไฟฟ้า
- ลักษณะภูมิประเทศและบรรยากาศ มีความงามน่าประทับใจและเหมาะสมกับโครงการ
- มีเนื้อที่กว้างขวางพอที่จะขยายตัวในอนาคต
- ไม่อยู่ในย่านที่มีการจราจรคับคั่งและมีอาคารหนาแน่น เพราะยากต่อการป้องกันอัคคีภัย และการรักษาความปลอดภัย

4.1.2 ข้อพิจารณาสำหรับที่ตั้งโครงการ ศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการที่มีอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ซึ่งกำหนดให้มีการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อเป็นการกระจายกิจกรรมที่สำคัญทางเศรษฐกิจออกจากพื้นที่เศรษฐกิจเก่าแก่ที่มีความแออัด คับคั่ง ซึ่งพื้นที่บริเวณถนนพระราม 3 เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเหมือน” ก้นถุงเงิน” โอบล้อมด้วยคูน้ำเจ้าพระยา มีถนนพระรามที่ 3 เป็นถนนสายหลักใหญ่ที่โค้งขนานไปกับริมฝั่งน้ำของเขตนานาวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการนี้ จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้พื้นที่บริเวณนี้ในการตั้งโครงการ เพราะมีความสอดคล้องกับข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งศูนย์จัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้ ตามผังแม่บทของแผนพัฒนาพื้นที่พิเศษเขตเศรษฐกิจใหม่พระราม 3 และมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น ๆ

4.2 การเลือกที่ตั้งโครงการ

ที่ดินของโครงการพัฒนาเศรษฐกิจใหม่พระราม 3 มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่เขตยานนาวา และพื้นที่ต่อเนื่องเขตสาทร เขตบางคอแหลม และบางส่วนของเขตราชบุรีบูรณะรวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 40 ตารางกิโลเมตร ได้ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่พัฒนาพิเศษเขตเศรษฐกิจใหม่พระราม 3 ประมาณ 2.3 ตารางกิโลเมตร ซึ่งที่ดินของโครงการศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยถูกจัดอยู่ในพื้นที่โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	อาคารสำนักงาน
ทิศใต้	คลองระบายน้ำ
ทิศตะวันตก	โรงงาน
ทิศตะวันออก	ติดกับถนนพระราม 3

ในการพิจารณาทำเลที่ตั้งของโครงการ สามารถแยกประเด็นในการพิจารณาได้ดังนี้

1. ความเหมาะสมของการใช้ที่ดินตามผังเมือง

ที่ดินนี้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อกำหนดทางผังเมือง คือ อยู่ในเขตการพัฒนาที่ดินสำหรับการพาณิชยกรรม (Zone B) ซึ่งล้อมรอบด้วยถนนวงแหวนอุตสาหกรรม , ถนนพระราม 3 และถนนสายหลัก/รอง ซึ่งที่ตั้งของโครงการนี้ถูกจัดอยู่ในส่วนของ Zone B12 มีเนื้อที่ 269,263 ตารางเมตร (ประมาณ 168 ไร่) กำหนดที่ว่างเพื่อสาธารณประโยชน์ 20% = 53,853 ตารางเมตร พื้นที่ที่นำไปก่อสร้างได้ = 215,410 ตารางเมตร กำหนด F.A.R. = 5 สามารถสร้างอาคารได้ = 1,316,315 ตารางเมตร โดยสำหรับโครงการนี้มีพื้นที่ 18,056 ตารางเมตร (11.285 ไร่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สภาพการคมนาคมติดต่อ (Transportation)

2.1 ระบบคมนาคมทางบก แบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ ระบบโครงข่ายถนน และระบบขนส่งมวลชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ระบบโครงข่ายถนน แบ่งออกเป็น 4 ประเภทตามลักษณะหน้าที่การให้บริการของถนน (Functional Classification) ได้แก่ ถนนสายประธานหรือทางด่วน ถนนสายหลัก ถนนสายรองและซอย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ทางด่วน (Expressways) ภายในบริเวณพื้นที่โครงการมีทางด่วนจำนวน 2 สาย คือ

1. ทางด่วนชั้นที่ 1 สายบางนา – ท่าเรือ – ดาวคะนอง เชื่อมโยงพื้นที่ฝั่งธนบุรีในเขตราชบุรีบูรณกับฝั่งพระนครแนวสายทางผ่านถนนพระรามที่ 3 ถนนสาธุประดิษฐ์ ถนนเลียบบแม่น้ำ ถนนอาจณรงค์ และเชื่อมต่อกับทางด่วนชั้นที่ 1 สายบางนา – ท่าเรือ – ดินแดง ที่บริเวณ คลองเตย
2. ทางด่วนชั้นที่ 2 สายบางโคล่ – โรงกรองน้ำสามเสน ซึ่งเชื่อมต่อกับทางด่วนชั้นที่ 1 บริเวณบางโคล่ เขตบางคอแหลม แนวสายทางผ่านถนนจันทน์ ถนนสาทร ถนนสีลม ถนนพระรามที่ 4 ขึ้นไปบรรจบกับทางด่วนชั้นที่ 2

- ถนนสายหลัก (Sub Arterial Streets) โครงการนี้มีพื้นที่อยู่ติดกับถนนพระราม 3 อยู่ทางด้านใต้และตะวันออกของโครงการ เป็นส่วนหนึ่งของถนนรัชดาภิเษก มีขนาด 8 ช่องจราจร เชื่อมพื้นที่ฝั่งกรุงเทพมหานครกับฝั่งธนบุรีโดยสะพานกรุงเทพ แนวถนนตัดผ่านถนนเจริญกรุง ถนนสาธุประดิษฐ์ ถนนนางลิ้นจี่ ถนนเชื้อเพลิง และทางด่วนชั้นที่ 1

- ถนนสายรอง (Collector and Distribution Street) ภายในเขตยานนาวานี้มีถนนสายรองอยู่ 3 สาย ดังนี้

- ถนนสาธุประดิษฐ์ เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลาง เชื่อมระหว่างถนนจันทน์กับถนนพระราม 3
- ถนนจันทน์ มีขนาด 4 ช่องจราจร เชื่อมระหว่างถนนเจริญกรุงกับถนนนางลิ้นจี่
- ซอยสวนพลู – ถนนนางลิ้นจี่ มีขนาด 4 ช่องจราจรเป็นถนนที่มีแนวต่อเนื่องกัน เชื่อมระหว่างถนนสาทรและถนนจันทน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งพื้นที่ของโครงการนี้ไม่สามารถเข้าถึงโครงการโดยใช้ถนนสายรองภายในพื้นที่เขตยานนาวาได้ แต่สามารถใช้ถนนสายรองเพื่อที่จะมาเข้าสู่ถนนสายหลัก (ถนนพระราม 3) ได้

2.1.2 ระบบขนส่งมวลชน ระบบขนส่งมวลชนที่ให้บริการในพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ รถไฟฟ้าสายสีเขียวและรถโดยสารประจำทาง

เส้นทางรถไฟฟ้าสายสีเขียวที่ให้บริการในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ส่วนที่อยู่บนถนนสาทร โดยมีสถานีเริ่มต้นจากเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินไปตามแนวถนนสาทร โดยมีสถานีเริ่มต้นจากเชิงสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินไปตามแนวถนนสาทร

รถโดยสารประจำทางที่ให้บริการในพื้นที่โครงการ ได้แก่ รถประจำทางสาย 67 , 89 และ 205 เป็นจำนวน 3 สายที่ผ่านหน้าโครงการ

2.2 ระบบคมนาคมทางน้ำ

พื้นที่ของโครงการนี้ เป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับแม่น้ำเจ้าพระยา การคมนาคมทางน้ำเพื่อที่จะเข้ามาสู่โครงการ โดยการสัญจรทางน้ำ จึงสามารถช่วยให้เกิดความสะดวกที่จะเข้ามาสู่โครงการ ซึ่งตามแผนพัฒนาพื้นที่เขตพระราม 3 นี้จะแบ่งการคมนาคมทางน้ำออกเป็น 2 ประเภท คือ การเดินทางข้ามฟากแม่น้ำเจ้าพระยา และการเดินทางเลียบริมแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีท่าเรือภายในพื้นที่ในเขตพระราม 3 (ฟังกรุงเทพฯ) และฝั่งตรงข้ามรวมจำนวนทั้งหมด 10 ท่าเรือ ได้แก่ ท่าสาทิฉางเกลือ สีตา วัดเสวตฉัตร วัดจรรยาวาส วัดราชสิงขร ถนนตก บิ๊กซี สารุประดิษฐ์ และพระประแดง (คลองวัดหลวง)

3. การเติบโตของเมืองในอนาคต (City Growth)

ในอนาคตบริเวณเขตพื้นที่พระราม 3 จะมีความเจริญเติบโตอย่างมากเนื่องจากจะมีโครงการที่จะเกิดขึ้นมากมายในอนาคต เช่น การทำท่าเรือ การพัฒนาคลองเพื่อการพักผ่อนและท่องเที่ยว อาคาร Convention Center อาคาร Science & Hi – Tech Museum เป็นต้น รวมถึงมีการคาดคะเนเกี่ยวกับการเพิ่มของประชากรในอนาคต ปี 2557 ว่าจะมีประชากรในเขตยานนาวาถึง 85,472 คนซึ่งจะมีความหนาแน่นของประชากรเป็น 5,130 คน/ตร.กม.

4.3 การวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของโครงการ

1. ลักษณะทางภูมิศาสตร์

มีลักษณะทางธรณีสัณฐานประเภทที่ราบลุ่มน้ำขึ้นถึง (Tidal Flat) พื้นที่ส่วนใหญ่มีความสูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 0.5 – 1.2 เมตร มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 1 ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลขึ้น – ลงเป็นประจำ จึงเป็นข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่ เนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายในการถมปรับสภาพพื้นที่

2. คุณภาพอากาศ

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศริมเส้นทางจราจร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 – 2542 กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ โดยได้ตั้งเครื่องตรวจวัดอากาศในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อมลพิษทางอากาศ ทำการตรวจวัดฝุ่นรวมเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ผลการตรวจวัดพบว่าคุณภาพอากาศส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นฝุ่นขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตรวจวัดที่สถานีโรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน ปี พ.ศ. 2541 และสถานีไปรษณีย์สาธุประดิษฐ์ ปี พ.ศ. 2541 – 2542 คือ ค่าเท่ากับ 140,177 และ 122 (มกค./ลบ.ม.) สอดคล้องกับการตรวจวัด โดยกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2541 ที่ทุกสถานีในบริเวณพื้นที่มีฝุ่นขนาดเล็กเฉลี่ย 72 ชั่วโมง สาเหตุมาจากรถจักรยานยนต์ และยานพาหนะขนาดใหญ่ (รถประจำทางและรถบรรทุก) ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดหลักของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กในขณะที่รถจักรยานยนต์และรถส่วนบุคคลเป็นแหล่งกำเนิดหลักของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ดังตาราง 4.3-1 และ 4.3-2

3. คุณภาพเสียงและความสั่นสะเทือน

ระดับเสียงการจราจรตามถนนสายหลักในกรุงเทพมหานคร จากการตรวจวัดโดยกรมควบคุมมลพิษ มีค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงวัดได้ช่วง 68 – 97 เดซิเบลเอ สูงกว่ามาตรฐานเสียงชุมชนที่ 70 เดซิเบลเอ และจากการตรวจวัดคุณภาพเสียงบริเวณริมเส้นทางจราจร โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน โดยกรมควบคุมมลพิษ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 – 2541 พบว่า คุณภาพเสียงในทุกปีเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับการตรวจวัดโดยกรุงเทพมหานคร สาเหตุเนื่องมาจากการจราจรที่ติดขัดรถประจำทางและรถจักรยานยนต์ชนิด 2 จังหวะ มีจำนวนมาก และการระงับเสียงจากเครื่องยนต์ยังไม่เพียงพอ นอกจากนี้ ในบริเวณใกล้กับทางรถไฟยังมีเสียงจากเครื่องยนไฟฟ้าของรถจักรและการหมุนล้อ รถไฟสัมผัสกับรางเหล็กโดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างหยุดรถ และเคลื่อนรถบริเวณสถานีที่ติดกับถนนสายหลัก การออกแบบอาคารจึงจำเป็นต้องมีการป้องกันเสียงจากภายนอกโดยอาจใช้การปลูกต้นไม้หรือใช้วัสดุที่สามารถสะท้อนเสียงได้ดีเพื่อกันไม่ให้มีมลภาวะทางเสียงเข้ามาภายในตัวอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.1 คุณภาพอากาศและระดับเสียงที่เป็นปัญหาหลักมลพิษข้างถนนในพื้นที่พระราม 3

สถานที่	มลสาร (ค่าเฉลี่ยที่วัด/หน่วย)	ค่ามาตรฐาน	ความเข้มข้น ปี พ.ศ. ที่ตรวจวัดได้โดยกรมควบคุมมลพิษ				
			2538	2539	2540	2541	2542
โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน	TSP 24 –hr (มก./ลบ.ม.)	0.33	0.64	0.30	0.29	0.21	0.20
	PM 10 24 – hr (มกค./ลบ.ม.)	120	-	-	117	140	92
	CO 1- yr (ppm)	30	3.74	5.81	1.11	2.4	2.06
	CO 8- hr (ppm)	9	3.70	5.82	1.07	2.4	2.05
ที่ทำการไปรษณีย์สารุประดิษฐ์	TSP 24 –hr (มก./ลบ.ม.)	0.33	-	-	-	0.39	0.23
	PM 10 24 – hr (มกค./ลบ.ม.)	120	-	-	-	177	122
	CO 1- yr (ppm)	30	-	-	-	1.6	2.10
	CO 8- hr (ppm)	9	-	-	-	1.5	2.09

หมายเหตุ : TSP = อนุภาคฝุ่นแขวนลอยทั้งหมด ; PM 10 = อนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก (10 ไมครอน) : CO = ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ :

1 – yr = ค่าเฉลี่ย 1 ปี , 24 – hr = ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง , 8 – hr = ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง , 1 – hr = ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

สถานที่	มาตรฐาน (เดซิเบล - A)	(เดซิเบล - A) ปี พ.ศ. ที่ตรวจวัดโดยกรมควบคุมมลพิษ			
		2538	2539	2540	2541
โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน	70	73.61	74.05	74.05	73.35

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ

ตาราง 4.2 ข้อมูลคุณภาพอากาศจากการตรวจวัดบริเวณพื้นที่พระราม 3 พ.ศ. 2541

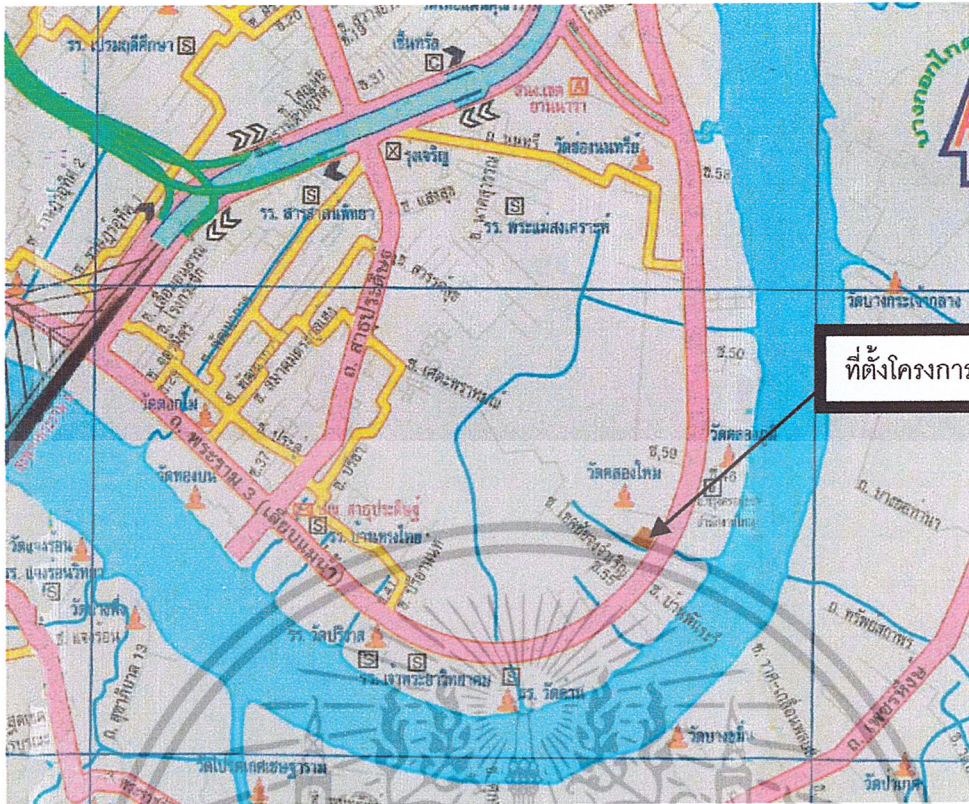
จุดตรวจวัด	ดัชนี (มก./ลบ.ม.)			
	TSP (24 h)	NO2 (1h)	CO (8h)	PM10 (72h)
วัดโพธิ์แมน	0.355	0.276	3.477	0.256
วัดช่องนนทรี	0.290	0.242	3.260	0.323
โรงเรียนวัดคลองใหม่	0.444	0.266	4.770	0.215
ที่ก่อสร้างโรงพยาบาลพระราม 3	0.423	0.353	5.788	0.244
ค่ามาตรฐาน	0.330	0.320	10.00	0.26

ตาราง 4.3 ข้อมูลคุณภาพเสียงบริเวณพื้นที่พระราม 3 พ.ศ. 2541

จุดตรวจวัด	ระดับเสียง (Leq 24 ชม. / เดซิเบล A)
วัดโพธิ์แมน	82.2
วัดช่องนนทรี	83.8
โรงเรียนวัดคลองใหม่	80.4
ที่ก่อสร้างโรงพยาบาลพระราม 3	77.5
ค่ามาตรฐาน	70.0

ตาราง 4.4 ข้อมูลความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่พระราม 3 พ.ศ. 2541

จุดตรวจวัด	ความเร็วสูงสุด			
	Transducer A		Transducer B	
	ความเร็ว (มม./วินาที)	ความถี่ (Hz)	ความเร็ว (มม./วินาที)	ความถี่ (Hz)
วัดโพธิ์แมน	1.284	0.06	1.876	0.07
วัดช่องนนทรี	1.177	5	2.882	6
โรงเรียนวัดคลองใหม่	1.262	6	1.145	8
ที่ก่อสร้างโรงพยาบาลพระราม 3	2.250	7	2.414	5
ค่ามาตรฐาน	2.6 มม./วินาที			

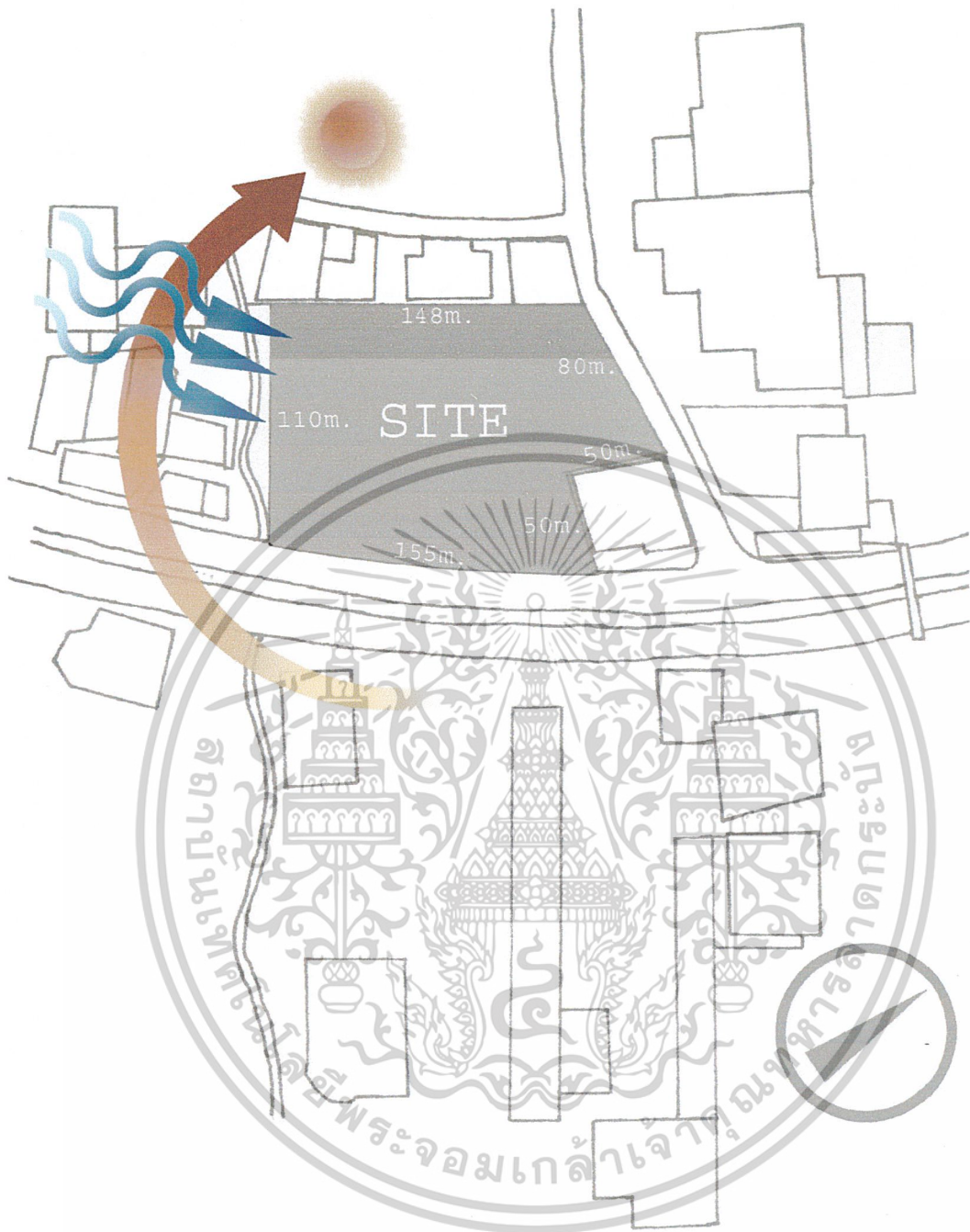


ภาพที่ 4.1 แสดงที่ตั้งโครงการตามแผนที่



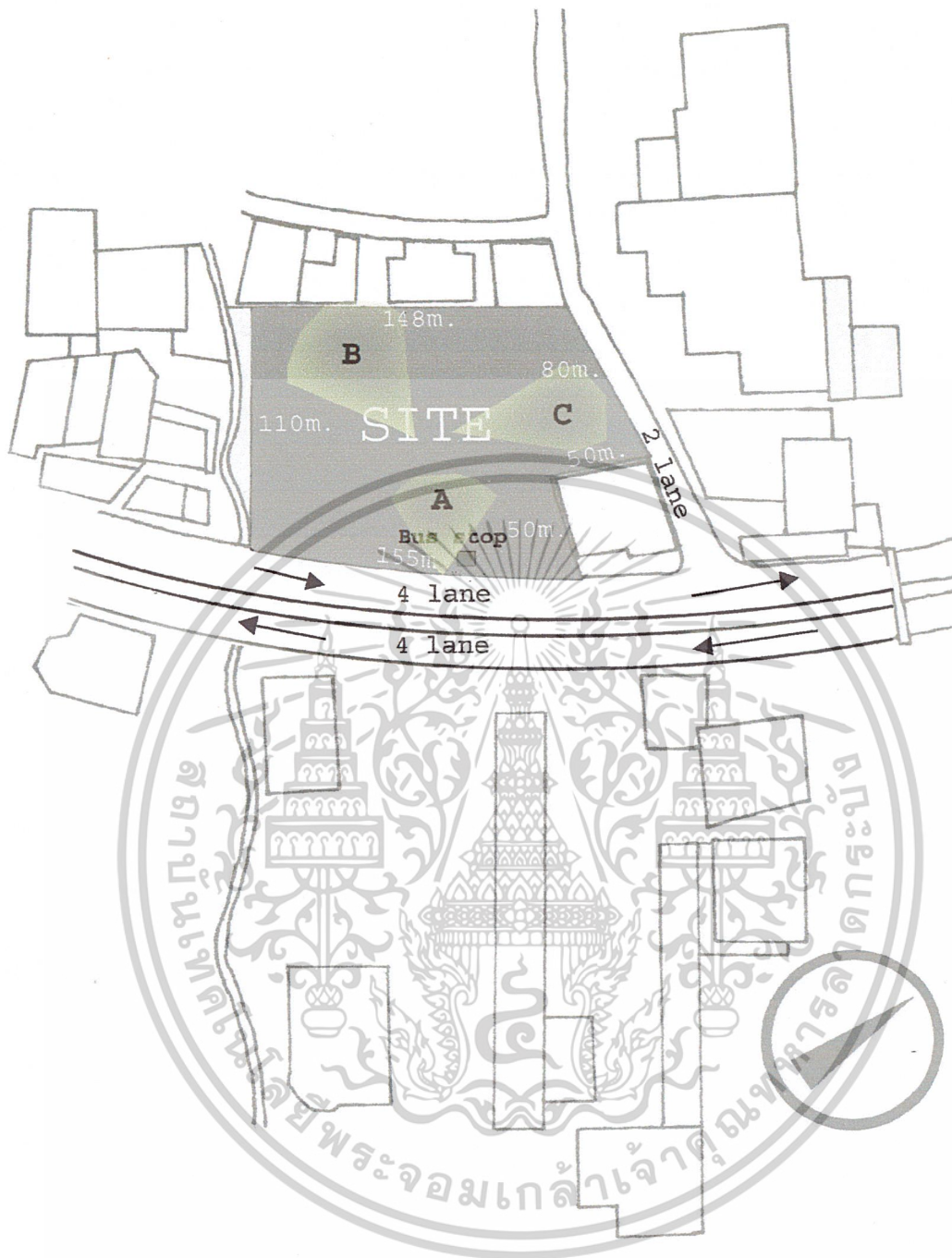
ภาพที่ 4.2 แสดงแบบขยายที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 แสดงทิศทางของแดด - ลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 แสดงมุมมองของที่ตั้ง ขนาดถนน และรถโดยสารประจำทางสายที่ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แสดงมุมมอง A ในภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.6 แสดงมุมมอง B ในภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.7 แสดงมุมมอง C ในภาพที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คุณภาพดิน

ดินในบริเวณพื้นที่ตั้งของโครงการเกิดจากการทับถมของตะกอนจากแม่น้ำเจ้าพระยาและลำน้ำสาขาที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของน้ำทะเล จึงทำให้เป็นตะกอนน้ำกร่อยดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวและผิวดินมีความเค็มหลงเหลืออยู่ มีความลึกระหว่าง 0.5 – 2 เมตร ทำให้เมื่อมีการนำน้ำใต้ดินมาใช้ นับตั้งแต่ พ.ศ. 2513 เกิดการทรุดตัวของชั้นใต้ดิน โดยมีการทรุดตัวระหว่าง พ.ศ. 2526 ถึง 2543 ในบริเวณพระราม 3 นี้ ระหว่าง 0.7 – 1.00 เมตร จึงอาจเกิดน้ำท่วมได้ง่ายภายในพื้นที่ จึงควรจะมีการถมดินก่อนแล้วจึงเริ่มก่อสร้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างอาคารภายในประเทศ

1. โครงการ : ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (SIRIKIT CONVENTION CENTER)
- ที่ตั้ง : ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพมหานคร
- สถาปนิก : บริษัทศิไซน์ 103 จำกัด



ภาพที่ 5.1 แสดงบริเวณทางเข้าหลักของโครงการ

ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ เป็นหอประชุมขนาดใหญ่เปิดขึ้นอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2534 ในบริเวณที่ดินของกระทรวงการคลังด้านถนนรัชดาภิเษกติดกับทะเลสาบขนาดใหญ่ ซึ่งพื้นที่ในบริเวณนี้จัดได้ว่าเป็นสถานที่ที่อยู่ใจกลางเมือง และมีแนวโน้มว่าจะเป็นศูนย์กลางกรุงเทพมหานครที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งในอนาคต ที่มีวัตถุประสงค์ในการสร้างขึ้นครั้งแรกเพื่อรองรับการประชุมสภาผู้ว่าราชการานาคารโลกและกองทุนการเงินระหว่างประเทศ ประจำปี 2534 และปี 2535 เป็นวโรกาสอันเป็นมหามงคลที่สมัยที่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ จำเริญพระชนมายุครบ 5 รอบนักษัตร รัฐบาลแห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จึงน้อมเกล้าฯ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถวายศูนย์การประชุมแห่งชาติเป็นเครื่องสักการะเพื่อเฉลิมพระเกียรติด้วยความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่ทรงมีแก่ประเทศไทย

กิจกรรมระดับนานาชาติครั้งแรกของศูนย์การประชุมแห่งชาติ คือ การจัดการประชุมสภาผู้ว่าการธนาคารโลกและกองทุนการเงินระหว่างประเทศ ประจำปี 2534 เมื่อวันที่ 15 – 17 ตุลาคม พ.ศ. 2534 นับเป็นครั้งที่ 46 ซึ่งประเทศไทยเป็นเจ้าภาพในลำดับที่ 17 และเป็นลำดับที่ 5 ของทวีปเอเชีย ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์เป็นอาคารที่มีพื้นที่ไร้เสาขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 5,000 ที่นั่ง มีขีดความสามารถในการรองรับระบบงานเพื่อสนับสนุนการประชุมที่ทันสมัยและสะดวกสบาย ประโยชน์ใช้สอยทั้งหมดต้องอยู่ภายใต้หลังคาเดียวกัน และสามารถปรับไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้ ตามนโยบายได้อย่างคล่องตัว สามารถแข่งขันกับความก้าวหน้าและความต้องการใช้ศูนย์การประชุมแห่งชาติที่เกิดเพิ่มขึ้นในภูมิภาค

ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

เนื่องจากศูนย์การประชุมแห่งนี้จะต้องมีลักษณะเป็นอาคารเอนกประสงค์สำหรับใช้ในโอกาสต่าง ๆ ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการออกแบบจึงได้แบ่งพื้นฐานความต้องการใช้อาคารออกเป็น 4 ส่วนคือ

1. การจัดการประชุมสภาผู้ว่าการธนาคารโลกและกองทุนการเงินระหว่างประเทศ ประจำปี 2534 และรองรับการประชุมระดับโลกที่สำคัญอื่น ๆ
2. การจัดการประชุมสัมมนาในระดับนานาชาติของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และสมาคมส่งเสริมการประชุมนานาชาติ (ไทย) รวมทั้งการประชุมอื่น ๆ ที่จะจัดขึ้นในภูมิภาคเอเชีย
3. การจัดแสดงสินค้านานาชาติของกรมพาณิชย์สัมพันธ์ และการแสดงสินค้าระดับภูมิภาค
4. การประชุม การแสดงทั่วไป นิทรรศการต่าง ๆ และการจัดการแข่งขันกีฬา

นอกจากจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยดังกล่าวแล้ว การออกแบบยังต้องให้ได้มาตรฐานระดับนานาชาติ ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การดูแลรักษาทำได้ง่าย สร้างได้ในงบประมาณที่เหมาะสม รวมทั้งทำการก่อสร้างได้รวดเร็ว ทั้งยังต้องแสดงถึงเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมและวัฒนธรรมไทยที่เข้ากันได้กับสภาพสังคมไทยในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังแม่แบบของการก่อสร้าง

แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เป็นการก่อสร้างศูนย์การประชุมแห่งชาติพร้อมทั้งบริเวณรอบตัวอาคารศูนย์โดยตัวอาคารมีลักษณะเป็นกลุ่มพื้นที่ต่อเนื่องและแผ่ขยายไปในแนวราบรวมพื้นที่ 65,000 ตารางเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่แบ่งเป็น 2 ชั้น ยกเว้นในส่วนของสำนักงานและที่จัดแสดงสินค้าซึ่งจะมี 3 ชั้นและ 4 ชั้น มีที่จอดรถระดับผิวดิน 650 คัน

ระยะที่ 2 เป็นการก่อสร้างอาคารจอดรถและอาคารประกอบอื่น ๆ เพิ่มเติม รวมทั้งการจัดสร้างอาคารสูงที่สามารถใช้เป็นโรงแรมและสำนักงานได้ด้วย ที่จอดรถที่จัดสร้างเพิ่มขึ้นให้มีที่จอดรถเพิ่มขึ้นได้อีก 2,500 คัน

แนวความคิดในการออกแบบ

เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ภายในศูนย์การประชุมให้เป็นประโยชน์มากที่สุดและทำการก่อสร้างได้ในเวลาที่จำกัด การออกแบบอาคารจึงเน้นพื้นที่ที่ปราศจากเสาขนาดกว้างพอ รับน้ำหนักได้มากและผสมผสานเอกลักษณ์ความเป็นไทยเข้ากับเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เกิดเป็นสถาปัตยกรรมไทยยุคแห่งความก้าวหน้าทางวิชาการ และเพื่อแสดงให้เห็นแบบแผนประเพณีที่คึกคักของชาติ มีการจัดแบ่งพื้นที่ในการตกแต่งภายในให้มีองค์ประกอบหลักคือ ศิลปวัฒนธรรมของภาคต่าง ๆ ทั้ง 4 ภาค คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้

การวางผังอาคาร

ได้ใช้แบบอย่างการจัดวางแผนผังหมู่อาคารของเรือนไทยภาคกลางมาประยุกต์จากเดิมที่เป็นหมู่เรือนหลายหลังตั้งอยู่บนพื้นที่เดียวกัน โดยจัดลำดับความสำคัญแบ่งเป็นชั้นประตู ชานเล่นสู่หอกกลาง เรือนนอน เรือนครัว ทั้งหมดเชื่อมต่อกันด้วยชานกลางบ้าน และทางเดินมีแนวหลังคาเชื่อมต่อกัน นำมาพัฒนาเป็นแผนผังกลุ่มอาคาร แผ่ขยายตามแนวราบมีประธานคือ อาคารห้องประชุมใหญ่ อาคารระดับรองตั้งอยู่ต่อออกมาด้านหน้า และอาคารบริวารตั้งขนานด้านทิศใต้ ทั้งหมดเชื่อมต่อกันได้ด้วยโถงทางเดิน ซึ่งมีผลทำให้อาคารทั้งกลุ่มอยู่ติดกันเช่นเดียวกันหมู่เรือนไทยโบราณ

สีของอาคาร

เป็นสถาปัตยกรรมที่มีการใช้สีสันทัดกันค่อนข้างมาก ทั้งสีเขียว , แดง , ส้ม , เหลือง และน้ำเงิน เป็นการนำสีสันท่านมาใช้ตามความเหมาะสมกับสภาพขนาด และวัสดุที่ใช้กับอาคารได้อย่างกลมกลืน

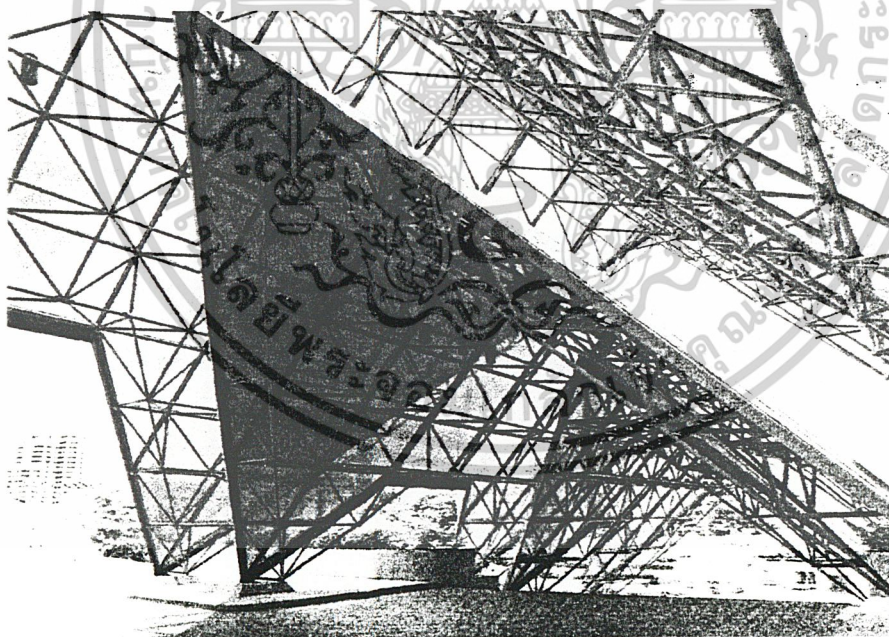
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบตกแต่งภายใน

ยึดหลัก “ สถาปัตยกรรมภายในจะสะท้อนออกมาเป็นสถาปัตยกรรมภายนอก ” (Interior speak out) การออกแบบโดยการใช้การเชื่อมโยงความหมายทางจิตใจของอาคารเข้ากับสถาปัตยกรรมหลักทางวัฒนธรรม แกนในการยึดเหนี่ยวจิตวิญญาณของหมู่อาคารส่วนใหญ่จึงเป็นสถาบันพระมหากษัตริย์ซึ่งเป็นการย้ำเตือนผู้มาเยือนว่า กำลังประกอบกิจกรรมอยู่ในพระราชอาณาจักรไทย และต้องการสื่อถึงประเด็นความหมายถึงพระบรมเดชานุภาพที่ปกคลุมไปทั่วแผ่นดินไทย

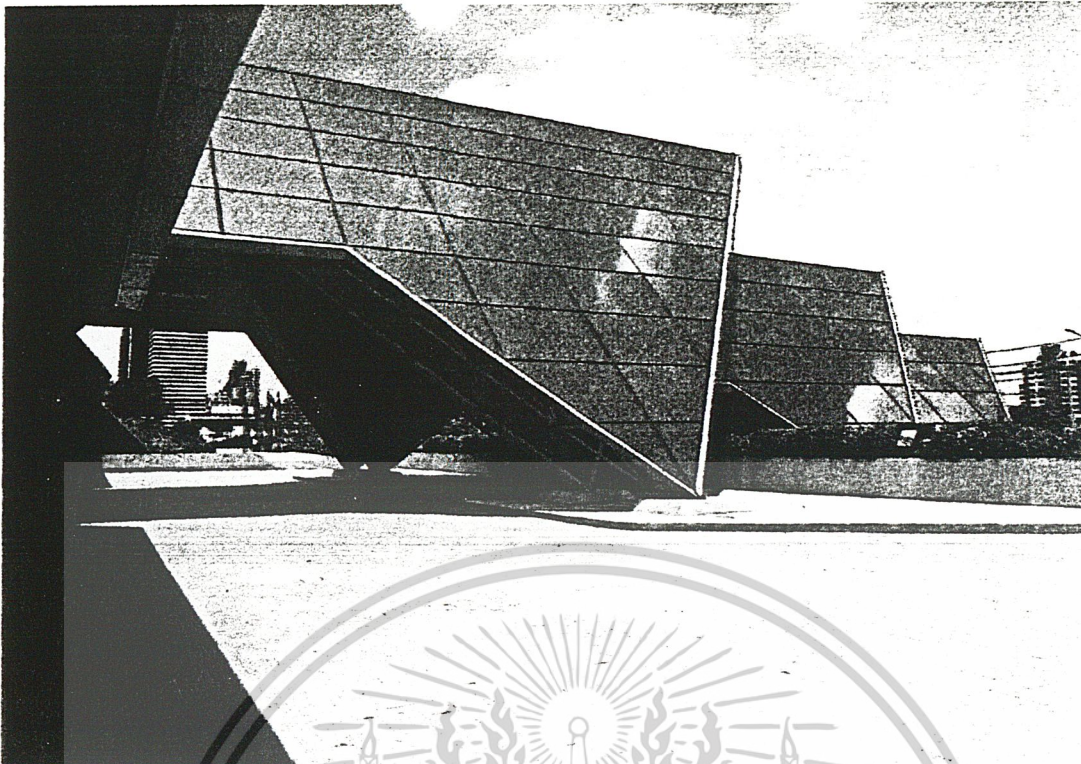
ลักษณะอาคารและโครงสร้าง

เน้นเส้นรอบนอกที่กลมกลืนกับเส้นขอบฟ้า และให้มีความสัมพันธ์กับที่ว่างขนาดใหญ่ของบึงน้ำทางด้านทิศเหนือ ทำให้อาคารมีชายคาแผ่กว้างและต่ำเกือบจรดพื้น มีระนาบหลังคาที่ลาดชันแบ่งระนาบหลังคาออกเป็นชั้น ๆ สะท้อนลักษณะเด่นของหลังคาไทย แต่เนื่องจากลักษณะการใช้งานภายในจำเป็นต้องมีพื้นที่ไร้เสาขนาดใหญ่ ประกอบกับระยะเวลาก่อสร้างจำกัด จึงได้เลือกใช้โครงสร้างของ Space Frame ร่วมกับวัสดุผนังหลังคาที่เป็น โลหะและกระจก เพื่อให้ผลด้านการให้แสงสว่างกึ่งเปิด โล่งแก่อาคาร เน้นทางเข้าหลักทางด้านหน้าด้วยมุขทำเป็นหลังคารูปจั่วซ้อน 3 ชั้น แสดงถึงรูปแบบของสถาปัตยกรรมไทยในอดีต



ภาพที่ 5.2 แสดงการใช้โครงถักสำเร็จรูป Space Frame เป็นหลังคาจั่วซ้อน 3 ชั้น แสดงถึงการประยุกต์รูปแบบของสถาปัตยกรรมไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 แสดงลักษณะหลังคาที่มีชายคาแผ่กว้างและด้าเกือบจรดพื้น มีระนาบหลังคาที่ลาดชัน รวมถึงการแบ่งระนาบหลังคาออกเป็นชั้น ๆ สะท้อนลักษณะของหลังคาแบบไทย

ระบบสาธารณูปโภค

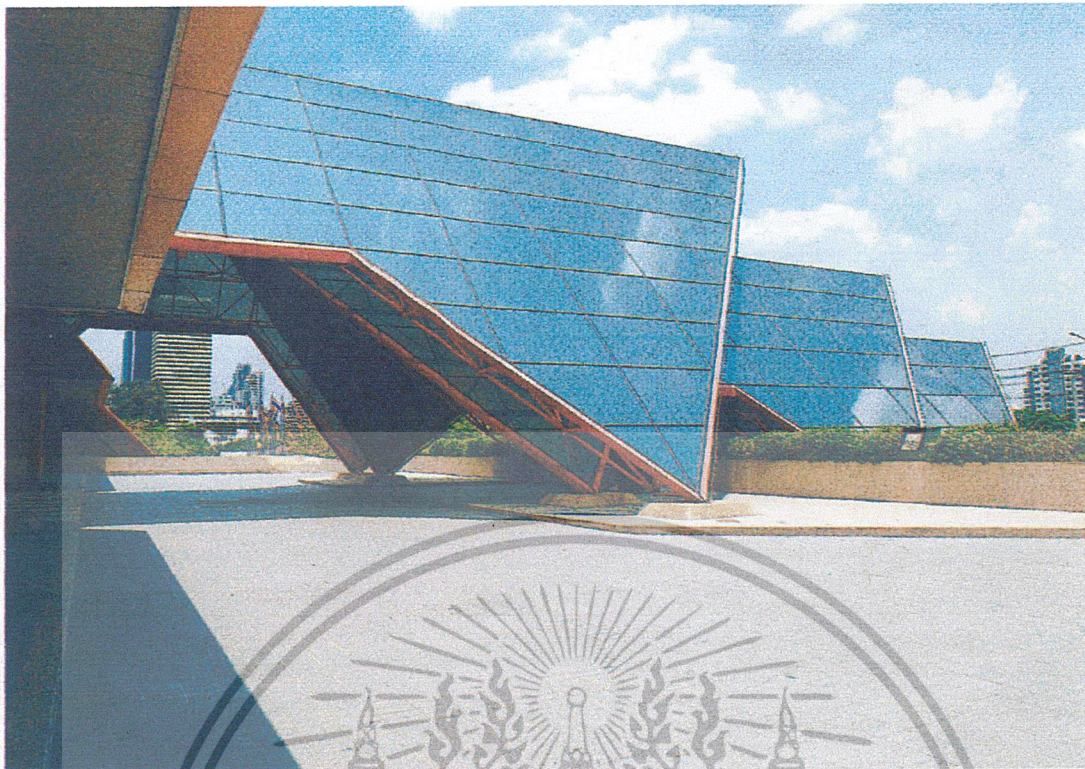
ระบบโทรคมนาคม

ภายในศูนย์การประชุมติดตั้งโทรศัพท์ถาวร 1,000 เลขหมาย เป็นระบบที่ต่อต่างประเทศได้อย่างรวดเร็ว โดยศูนย์การประชุมจะมีหุ้สายโทรศัพท์ของตนเองพร้อมทั้งอุปกรณ์สัญญาณเชื่อมต่อระหว่างศูนย์กับองค์กรโทรศัพท์ และการสื่อสารแห่งประเทศไทยโดยตรง สายสัญญาณจะเป็นชนิดรับสัญญาณเสียง ข้อความ และรูปภาพ จึงสามารถติดตั้งเครื่องโทรพิมพ์ โทรสาร และเครื่อง Teleconference ได้ด้วย

ระบบไฟฟ้า

ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์รับต่อไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง โดยที่จ่ายไฟภายในมีทั้งระบบ 220 V และ 110 V เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้ที่ต้องการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 แสดงลักษณะหลังคาที่มีชายคาแผ่กว้างและค้ำเกือบจรดพื้น มีระแนบหลังคาที่ลาดชัน รวมถึงการแบ่งระแนบหลังคาออกเป็นชั้น ๆ สะท้อนลักษณะของหลังคาแบบไทย

ระบบสาธารณูปโภค

ระบบโทรคมนาคม

ภายในศูนย์การประชุมติดตั้งโทรศัพท์ถาวร 1,000 เลขหมาย เป็นระบบที่ต่อต่างประเทศได้อย่างรวดเร็ว โดยศูนย์การประชุมจะมีชุมสายโทรศัพท์ของตนเองพร้อมทั้งอุปกรณ์สัญญาณเชื่อมต่อระหว่างศูนย์กับองค์การโทรศัพท์ และการสื่อสารแห่งประเทศไทยโดยตรง สายสัญญาณจะเป็นชนิดรับสัญญาณเสียง ข้อความ และรูปภาพ จึงสามารถติดตั้งเครื่องโทรพิมพ์ โทรสาร และเครื่อง Teleconference ได้ด้วย

ระบบไฟฟ้า

ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์รับต่อไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง โดยที่จ่ายไฟภายในมีทั้งระบบ 220 V และ 110 V เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้ที่ต้องการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบประปา

มีถังน้ำสำรองขนาดใหญ่ถึงประมาณ 3,500 ลบ.ม. การจ่ายน้ำอาศัยเครื่องสูบน้ำประปาแบบ Constant Pressure Pump ขนาด 600 แกลลอน/ นาที 2 ชุด และเครื่องสูบน้ำสำหรับเติม Cooling Tower

ส่วนประกอบในศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

ประกอบด้วยอาคารหลัก 4 อาคารต่อเนื่องกัน ได้แก่

อาคาร A เป็นอาคาร 2 ชั้น ประกอบด้วย โถงทางเข้าชั้นล่าง (Entrance Hall) โถงต้อนรับชั้น 2 (Reception Hall) 2,000 ตร.ม.

อาคาร B เป็นอาคาร 2 ชั้น ประกอบด้วย ห้องประชุมใหญ่ (Plenary Hall) 4,900 ตร.ม.

ห้องประชุมขนาดเล็ก (Small Meeting Hall) 4 ห้อง 520 ตร.ม.

ห้องอาหาร (Cafeteria) จุคนได้ 600 ที่นั่ง

ภัตตาคาร (Restaurant) จุคนได้ 450 ที่นั่ง

ห้องเครื่อง และห้องระบบ

อาคาร C เป็นอาคาร 4 ชั้น ประกอบด้วย โถงจัดนิทรรศการขนาดใหญ่ (Exhibition Hall) ลานเอนกประสงค์ 1

อาคาร D เป็นอาคาร 3 ชั้น ประกอบด้วย โถงจัดนิทรรศการ (Exhibition Hall) ลานเอนกประสงค์ 2

พื้นที่อาคาร C และ D ต่อเนื่องกันมีพื้นที่รวม 35,000 ตร.ม. แยกเป็น

ส่วนสำนักงานประมาณ 7, 000 ตร.ม.

พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการประมาณ 25,000 ตร.ม.

พื้นที่สำรอง ประมาณ 3,000 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากต่างประเทศ สถานีไฟฟ้าอ้อยมีแรงดัน 12 kV อยู่ 3 ชุด ประกอบด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง Cast Resin 2,000 kVA จำนวน 6 ชุด

ระบบแสงสว่าง

ภายในโครงการ จะมีแสงสว่างโดยใช้ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ ส่วนแสงสว่างภายในห้องประชุมใหญ่ ควบคุมโดยใช้ Computer บันทึกความจำในการจัดลำดับเปิด – ปิด หรือหรีบริเวณ โถงทางเดินและในส่วนที่เป็นพื้นที่สำคัญ ๆ ก็มีการตั้งระบบไฟฉุกเฉินอัตโนมัติ

ระบบปรับระบายอากาศ

โครงการศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์มีการใช้ระบบปรับอากาศเป็นระบบ Chiller คือการควบคุมปริมาณน้ำเย็นจากเครื่องผลิตน้ำเย็น (Chiller) ส่งไปยังบริเวณต่าง ๆ เข้าสู่เครื่องผลิตลมที่ จะแจกจ่ายลมออกไปตามท่อ (Air Handling Unit) การควบคุมลมเย็นกระทำโดยการปรับปริมาณลมเย็น การระบายความร้อนออกจากชุดผลิตน้ำเย็น ทำโดยใช้น้ำผ่านท่อน้ำเย็น

ระบบระบายอากาศ

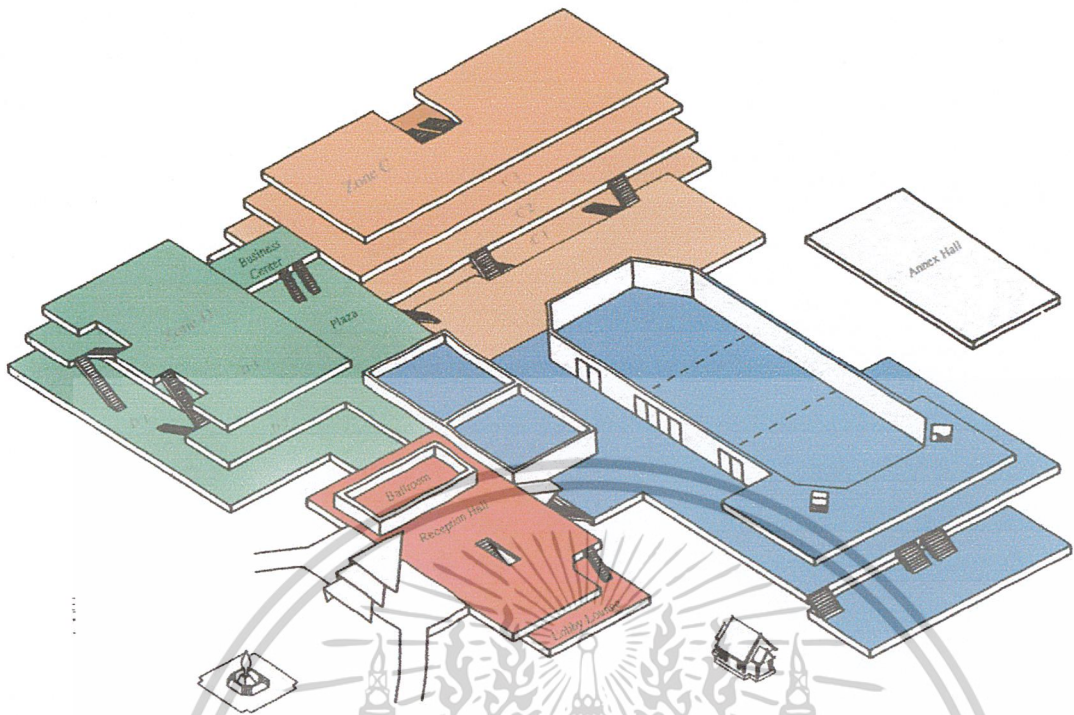
มีเครื่องระบายควันไฟ เพื่อระบายควันที่เกิดจากไฟไหม้ออกไปยังภายนอกอาคาร มีระบบการจัดส่งอากาศบริสุทธิ์เข้าสู่บริเวณต่าง ๆ

ระบบป้องกันอัคคีภัย

มีการจัดตั้งระบบป้องกันเพลิงไหม้ และระบบดับเพลิงที่ทันสมัย โดยมีทั้งเครื่องแจ้งเหตุชนิดไวต่อความร้อนและควันไฟ พร้อมทั้งเสียงสัญญาณที่เชื่อมต่อกับระบบเสียง มีทั้งระบบฉีดน้ำดับเพลิงระบบอัตโนมัติพร้อมแหล่งน้ำดับเพลิงสำรองที่สามารถดับเพลิงได้ทันที ในด้านความปลอดภัยต่อทรัพย์สินและชีวิต มีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด เครื่องตรวจค้นอาวุธ การจัดเวรยาม และสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน

ระบบเสียง

มีการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ระบบ Paging,ระบบเสียงในห้องประชุม และระบบเสียงในการแปล (Simultaneous Interpretation System) ระบบเสียงสำหรับการแปลในห้องประชุมใหญ่ มีภาษาต้นเสียง 1 ภาษา ภาษาต่าง ๆ อีก 6 ภาษา และยังมีภาษาสำรองอีก 1 ภาษาด้วย , ส่วนในห้องประชุมเล็กมีภาษาต้นเสียง 1 ภาษา ภาษาต่าง ๆ อีก 5 ภาษา และยังมีภาษาสำรองอีก 1 ภาษา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการประมาณ 25,000 ตร.ม.
พื้นที่สำรอง ประมาณ 3,000 ตร.ม.



- อาคาร C

- อาคาร D

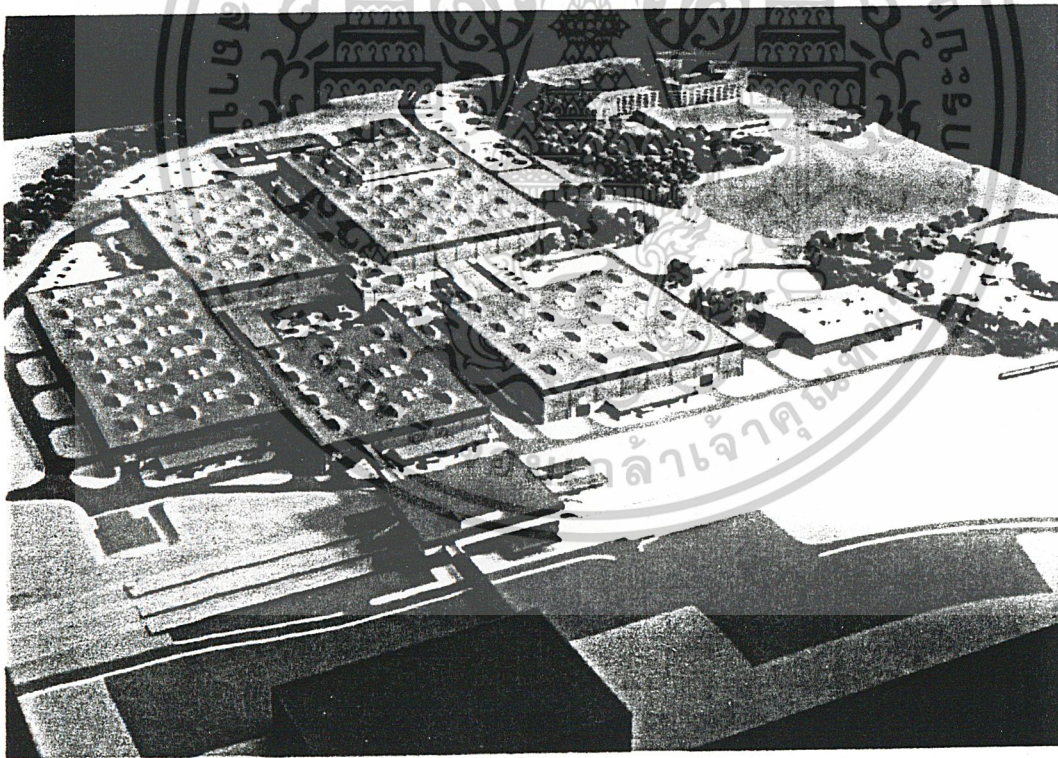
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกที่ 5.4 แสดงการจัด ZONE อาคารของศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์อาคาร

1. อาคารศูนย์ประชุมแห่งชาตินี้มีการใช้พื้นที่ที่หลากหลาย มีการใช้งานที่เอนกประสงค์ ในส่วนของโถงประชุมใหญ่สามารถแยกเป็นย่อยๆ ได้ตามลักษณะการใช้งาน
2. เมื่อความต้องการที่จะให้อาคารมีการใช้งานที่เอนกประสงค์ ทำให้ต้องสิ้นเปลืองในการออกแบบ Circulation มาก
3. มีการแสดงออกถึงความเป็นไทยโดยทางรูปด้าน และการตกแต่งในส่วนต่างๆ

การศึกษาตัวอย่างอาคารต่างประเทศ

- | | | |
|----------------|---|--------------------------------|
| 1. โครงการ | : | The National Exhibition Center |
| สถาปนิก | : | Edward D. Mills and Partners |
| ขนาดที่ตั้ง | : | 92,900 m ² |
| พื้นที่โครงการ | : | 31,170 m ² |



ภาพที่ 5.5 แสดงอาคาร The National Exhibition Center

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์การวางผังและองค์ประกอบอาคาร

การวางผังของโครงการ มีลักษณะเป็นกลุ่มอาคารล้อมคอร์คกลาง เป็นส่วนบริหารและ ส่วนพักผ่อน ส่วนที่ล้อมเป็นส่วนจัดงานนิทรรศการ 5 โถงใหญ่ และโถงเล็กอีกโถงหนึ่ง วาง ขวางกับทางเข้าล้อมรอบคอร์คกลางไว้ โครงการอยู่ในบริเวณเศรษฐกิจและคมนาคมที่สำคัญ ติด กับสนามบิน Berminbham ลักษณะการออกแบบ โถงมีลักษณะเป็น Module แต่ละ โถงจะมี Core ซึ่ง รวมองค์ประกอบทางด้านบริการเอาไว้ในแต่ละ โถง ทำให้เป็นโถงที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง

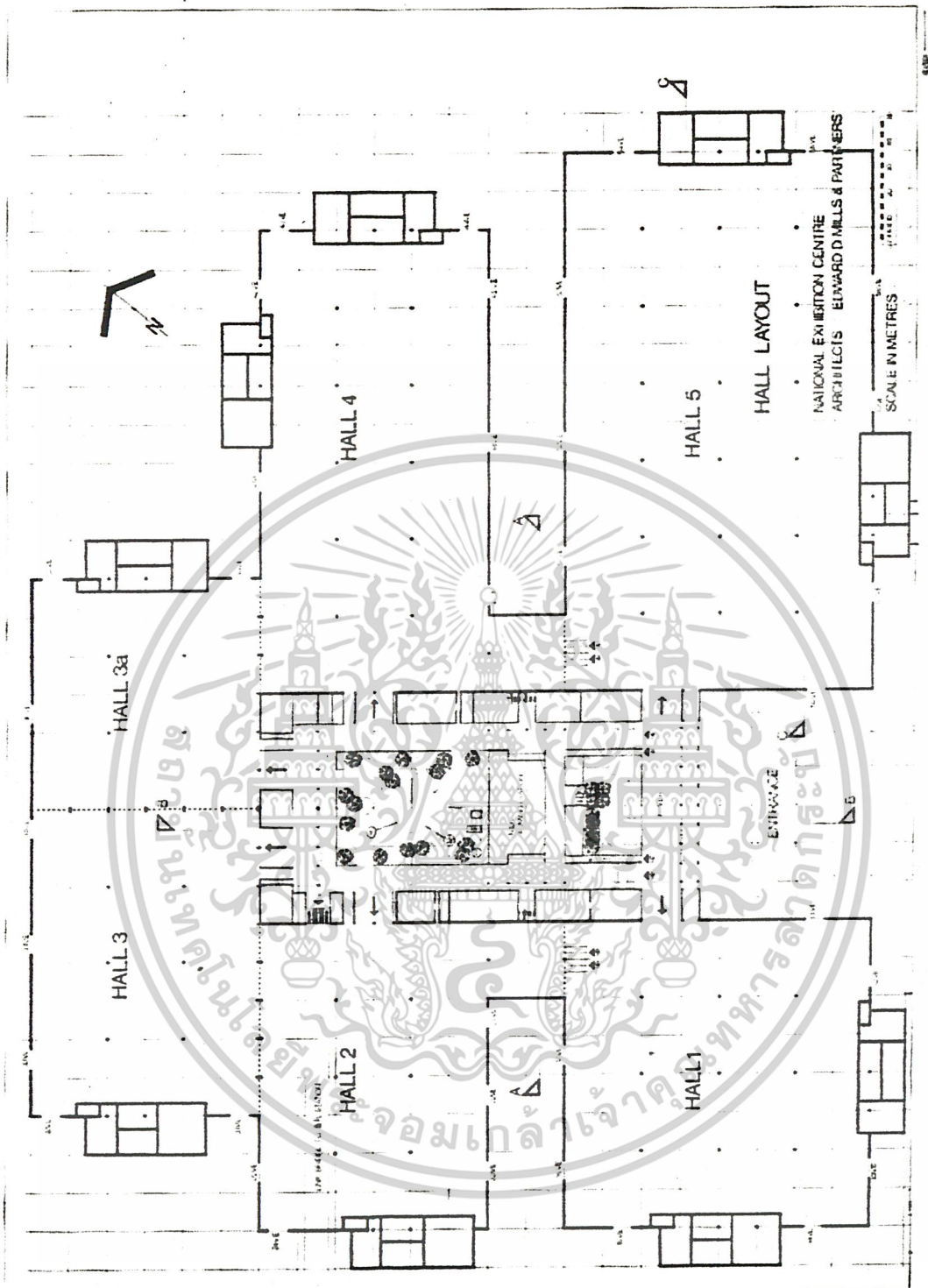
โครงสร้างอาคาร

โครงสร้างหลักของอาคารทั้งหมดเป็น โครงสร้างเหล็ก ในระบบ Space Truss ทั้งระบบเสา และโครงสร้างหลังคา ผนังรอบนอกทั้งหมดเป็นแผ่น Precast Concrete ประกอบกัน ภายในใช้ ผนังเบาออกแบบพิเศษ ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบพื้นที่ใช้สอยได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

แนวความคิดในการออกแบบ

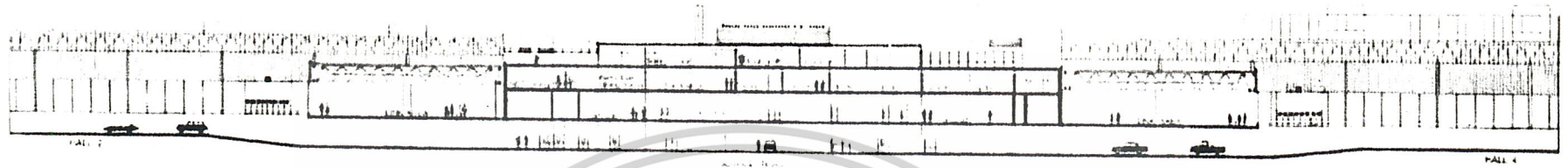
1. มีรูปแบบของอาคารที่เข้ามาเกาะกลุ่มอยู่ด้วยกัน เหมือนกับเป็นโรงงาน
2. ตัวอาคารมีการใช้วัสดุและสีสรรที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมมีความคล่องตัวสูงสุด ในการปรับเปลี่ยนพื้นที่เนื่องจากการจัดช่วงแบ่งเป็น module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6 แสดงแปลนพื้นที่ 1

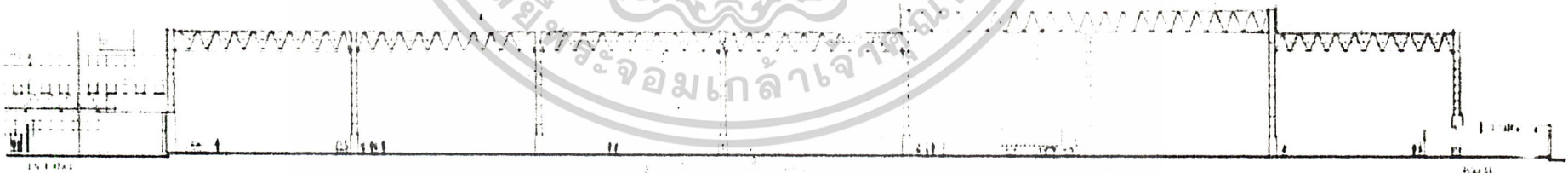
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION AA

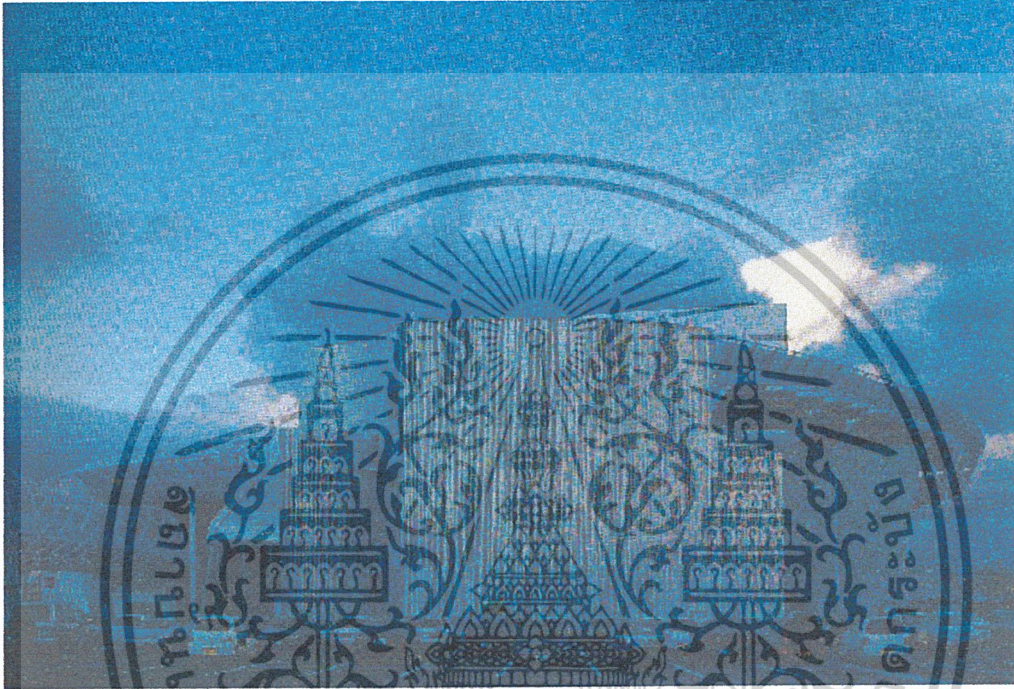


SECTION BB



SECTION CC

2. โครงการ	:	Big Palette Fukushima
ที่ตั้ง	:	Koriyama, Fukushima Prefecture
สถาปนิก	:	Atsushi Kitagawara Architects
ขนาดที่ตั้ง	:	50,000 m ²
พื้นที่โครงการ	:	17,649 m ²



ภาพที่ 5.8 แสดงอาคาร โดยรวม

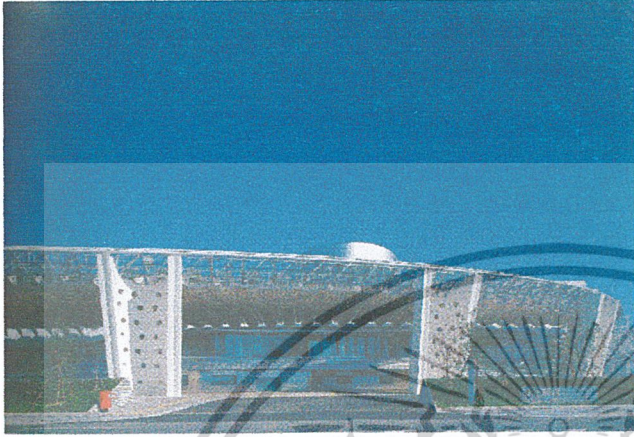
วิเคราะห์การวางผังและองค์ประกอบอาคาร

การวางผังของโครงการ มีลักษณะเป็นกลุ่มอาคารมีการแบ่งโซนการใช้งาน โดยชัดเจนคือ ส่วนที่เป็นส่วนจัดแสดงจะอยู่ฝั่งหนึ่งของอาคารและ ส่วนที่เป็นห้องประชุมจะอยู่อีกส่วนหนึ่งเพื่อไม่ให้มีการรบกวนกันของในแต่ละส่วน โดยมีจุดศูนย์กลางเป็นส่วนของ Office ซึ่งในส่วนของโถงประชุมสามารถจัดเป็นที่แสดงผลงานทางอุตสาหกรรม และทำเป็นห้องประชุมสำหรับการประชุมระดับชาติได้

ลักษณะของอาคาร

เป็นอาคาร 4 ชั้น เหนือพื้นดินและมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น มีลักษณะของหลังคาที่เหมือนรูปไข่ ผนังขนาดใหญ่ ภายนอกในส่วนที่ใช้เป็นส่วนของการจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้งถูกทำมาจาก Carbon Fiber Reinforced Plastic (CFRP) ส่วนของโถงคนเดิน มีความยาวประมาณ 220 ม. ซึ่งจะเชื่อมกับทางเข้าของ Lobby ในส่วนของชั้น 2 ของตัวโถง และเชื่อมไปถึงส่วนของห้องโถงใหญ่ซึ่งถูกล้อมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

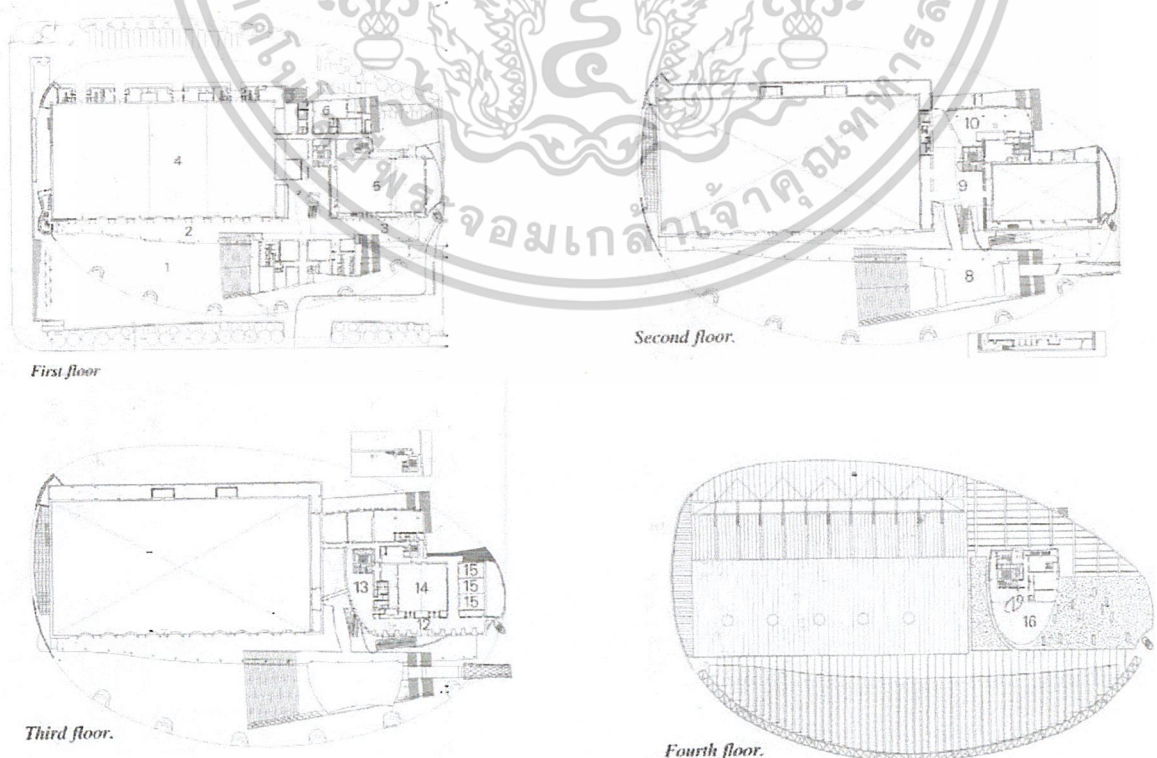
โดยส่วนจัดแสดงอเนกประสงค์และห้องประชุม ส่วนจัดแสดงอเนกประสงค์เป็นพื้นที่โล่ง
ประมาณ 5,500 ตร.ม. และสามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้โดยการใช้ประโยชน์จากการเลื่อน
ผนัง ห้องประชุมภายในโครงการสามารถรับผู้เข้าร่วมการประชุมได้ 1000 ที่นั่งและสามารถแบ่ง
ออกเป็น 2 พื้นที่ได้ตามจำนวนของผู้ใช้โครงการ



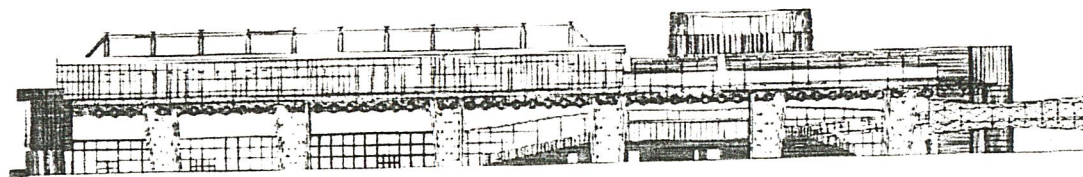
ภาพที่ 5.9 แสดงหลังคาในส่วนที่ถูกจัด
ให้เป็นส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง
และส่วนที่เป็นทางเข้าของโครงการ

โครงสร้างอาคาร

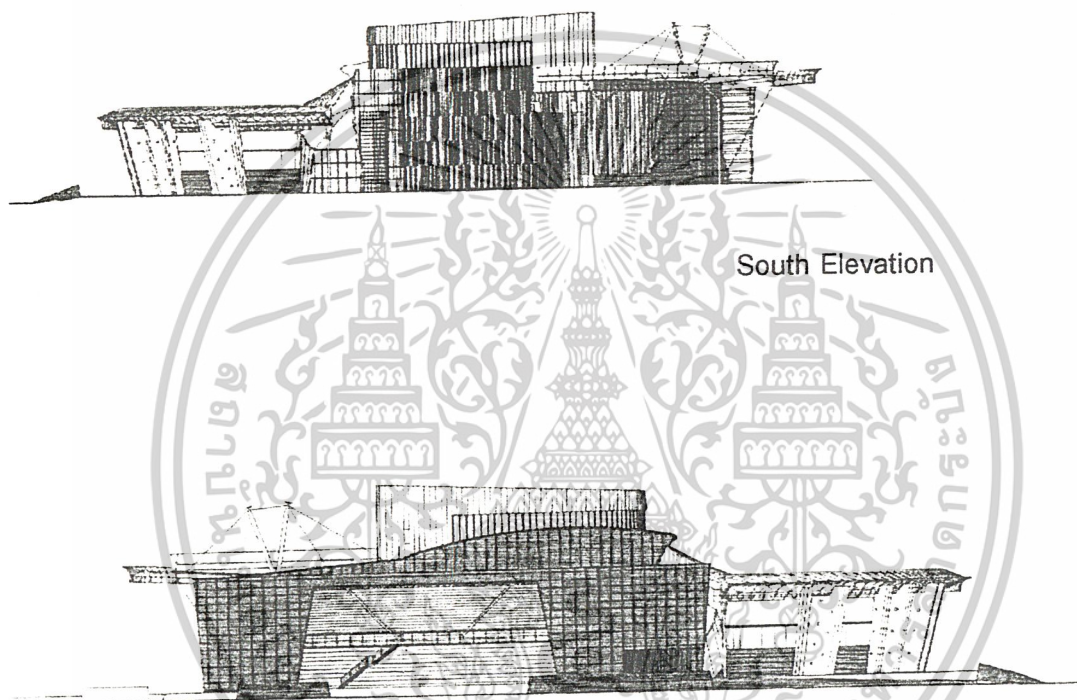
โครงการ Big Palette Fukushima นี้ใช้โครงสร้างเป็น โครงสร้างเหล็กทั้งหมดโดยมีการใช้
วัสดุเหล็ก ทั้งแบบ Ready – made metal และ Custom – made metal รวมถึง ดัดขณะเสาตามส่วนที่
ต้องการขยายการแสดงผลออกของอาคารสู่สายตาของผู้เข้ามาใน โครงการทั้งภายในและภายนอก
อาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



West Elevation



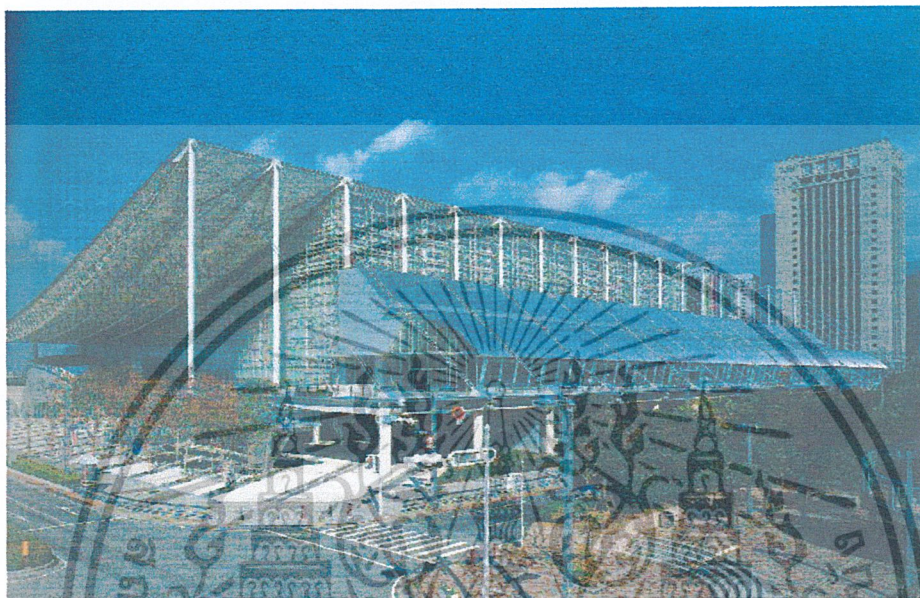
South Elevation

North Elevation

ภาพที่ 5.11 แสดงรูปด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โครงการ : Makuhari Messe Phase II North Hall
 ที่ตั้ง : Mihama – ku, Chiba
 สถาปนิก : Maki and Associates
 ขนาดที่ตั้ง : 43,960 m²
 พื้นที่โครงการ : 30,572 m²



ภาพที่ 5.12 แสดงอาคารโดยรวม

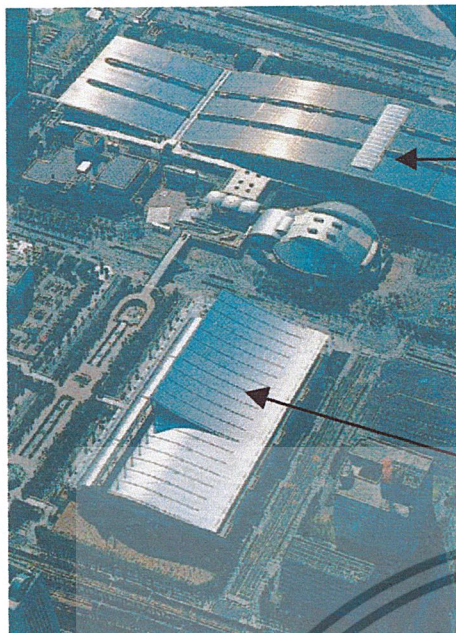
วิเคราะห์การวางผังและองค์ประกอบอาคาร

การวางผังของโครงการ มีลักษณะเป็นอาคารเดี่ยว ภายในจัดเป็นห้องจัดแสดงงาน 2 โถงวางต่อเนื่องกัน โถงแรกเป็นโถงใหญ่ มีพื้นที่ 9,000 ตร.ม. ถูกออกแบบสำหรับการจัดนิทรรศการขนาดใหญ่ (Heavy Duty Exhibition) และ โถงที่ 2 เป็นโถงขนาดกลาง สำหรับจัดแสดงอุตสาหกรรมท้องถิ่น และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งมีพื้นที่ 4,500 ตร.ม. โดยมีการเรียงฟังก์ชันภายในตั้งแต่ทางเข้าของโครงการ โดยเริ่มจัดเรียงตั้งแต่ พลาซ่า -Large Exhibition Hall - Middle Exhibition Hall โดยคนที่เข้ามาในโครงการจะไม่สามารถที่จะเดินไปยัง Middle Exhibition Hall ได้โดยไม่ผ่าน Large Exhibition Hall จากการจัดผังในลักษณะนี้ทำให้ในส่วนของ Large Exhibition Hall จะมีคนเข้ามาใช้พื้นที่อยู่ตลอดเวลา

ลักษณะของอาคาร

เป็นอาคารชั้นเดียว ภายในเปิดโล่งทั้งหมดเนื่องจากเป็นอาคารที่ใช้สำหรับจัดแสดงโดยเฉพาะ ลักษณะหลังคา เป็นหลังคาโค้งลงและนูนขึ้น เพื่อให้เกิดความคล้ายคลึงกับโครงการเก่าที่เคยถูกสร้างไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



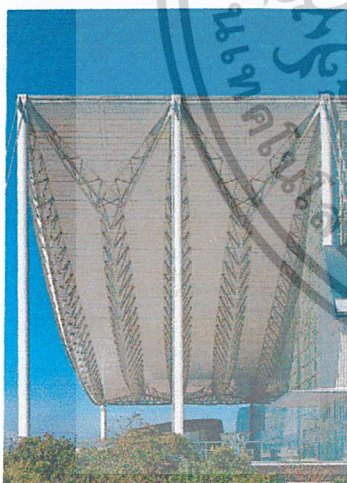
อาคารจัดแสดงหลังเก่า

ภาพที่ 5.13 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างอาคารเก่ากับ
อาคารที่สร้างขึ้นใหม่

อาคารที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเพิ่มพื้นที่
สำหรับจัดงานแสดง มีลักษณะหลังคา
โค้งขึ้นและลงอยู่ต่อกัน

โครงสร้างอาคาร

โครงการ Makuhari Messe Phase II North Hall นี้ใช้โครงสร้างเป็นโครงสร้างเหล็กทั้งหมด โดยมีการใช้โครงสร้างรับแรงทั้งแบบ Truss และ โครงสร้าง ส่วนของหลังคาเป็น Metal – Clad Roof ผนัง Glass Curtain Wall โดยภายในโถงจัดแสดงจะใช้เป็นโครงสร้าง Wide Span ทั้งหมด เพื่อให้พื้นที่ตรงกลางมีความโล่ง



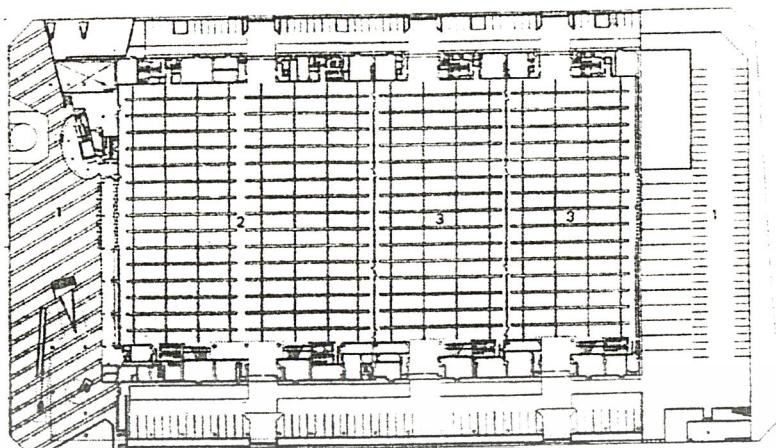
ภาพแสดง โครงสร้างหลังคา



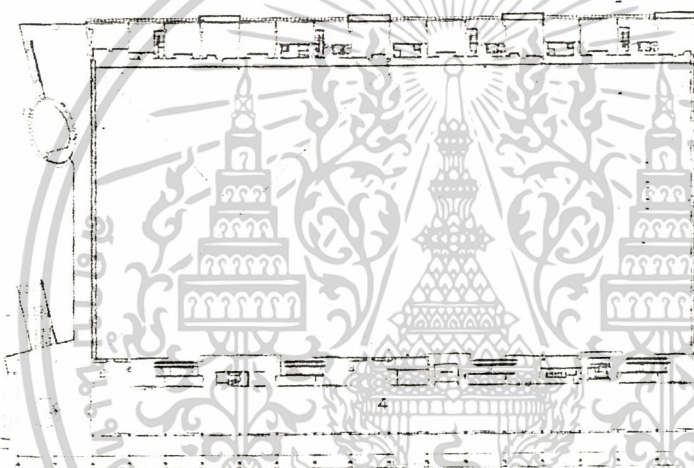
ภาพแสดงการ โข่วโครงสร้างภายในอาคาร

ภาพที่ 5.14 , 5.15 แสดงโครงสร้างหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



First Floor Plan



Second Floor Plan

ภาพที่ 5.16 แสดงผังพื้นที่ทั้งหมด

แนวความคิดในการออกแบบ

1. ต้องการให้มีความกลมกลืนกับอาคารเก่าจึงนำรูปลักษณะของหลังคาที่สามารถมองเห็นได้จากที่ไกล ๆ มาช่วย
2. ใช้วัสดุเหล็กและกระจก เพื่อให้เกิดภาพลักษณะที่ดู modern ของตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

ในบทนี้จะขอกล่าวถึงระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบโครงการ ศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย ซึ่งจะทำให้โครงการนี้มีความเป็นไปได้สูงขึ้นในการก่อสร้างจริง โดยจะกล่าวถึงระบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

6.1 เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องในการออกแบบอาคาร

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

หมวด 5

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 33 ช่องทางเดินภายในอาคารสำหรับบุคคลใช้สอยหรือพักอาศัย ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร กับมิให้มีเสาคีดกั้นส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างแลเห็นได้ชัด

ข้อ 34 ยอดหน้าต่างและประตูในอาคาร ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และบุคคลซึ่งอยู่ในห้องต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่างและออกจากห้องนั้นได้โดยสะดวก

ข้อ 35 ระยะดิ่งระหว่างพื้นที่ถึงเพดานยอดฝ้า หรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
1. สำนักงาน ห้องพักในโรงแรม	2.40 เมตร	3.00 เมตร
2. ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคาร	2.70 เมตร	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า เก็บสินค้า โรงงาน ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม โรงครัว และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน	3.00 เมตร	3.50 เมตร
4. ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียง ช่องทางเดินในอาคาร	2.00 เมตร	2.00 เมตร

ตารางที่ 6.1 แสดงระดับการใช้ระบบปรับอากาศ

ความสูงสุทธิของอาคารส่วนที่ใช้จอดรถยนต์ หมายถึง ความสูงจากพื้นถึงใต้คานหรือท่อหรือสิ่งคล้ายคลึงกัน ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

สำหรับห้องที่มีการสร้างพื้นระหว่างชั้นของอาคาร ต้องมีความสูงจากระดับบนของพื้นห้องถึงระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร โดยพื้นระหว่างชั้นของอาคารดังกล่าวต้องมีความสูงจากระดับของพื้นห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ต่ำกว่า 2.25 เมตร และต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของพื้นที่ทั้งหมดของห้องนั้น ๆ ห้ามกั้นริมของพื้นที่ระหว่างชั้นสูงเกิน 90 เซนติเมตร เว้นแต่กรณีที่มีการจัดระบบปรับอากาศ

ข้อ 39 ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมหรืออาคารพาณิชย์ต้องมีธรณีประตูต้องเรียบเสมอกับพื้น

ข้อ 40 บันไดสำหรับอาคารที่พักอาศัยต้องทำขนาดไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่องหนึ่งสูง ไม่เกิน 3.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้าง ไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร

ข้อ 41 บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร และลูกนอนกว้าง ไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร

ข้อ 42 บันไดซึ่งมีช่วงระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น ถ้าตอนใดต้องทำเสี้ยวมีบันไดเวียนส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

อาคารที่มีบันไดติดต่อกันตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป พื้น ประตู หน้าต่าง วงกบ ของห้องบันได บันไดและสิ่งก่อสร้างโดยรอบบันได ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศหรือช่องแสงสว่างที่ติดต่อกันสูงเกิน 10.00 เมตร ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 43 ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟท์นั้นต้องเป็นวัสดุทนไฟทั้งสิ้น ส่วนปลอดภัยของลิฟท์ต้องมีอยู่ไม่น้อยกว่าสี่เท่าของน้ำหนักที่กำหนดให้

ข้อ 44 วัสดุผนังหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างอาคารอื่น ซึ่งมุงด้วยวัสดุทนไฟหรือห่างเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40.00 เมตร จะใช้วัสดุอื่นก็ได้

ข้อ 45 ส่วนฐานรากของอาคารซึ่งอยู่ใต้ดินต่อเนื่องกับทางสาธารณะ จะล้ำทางสาธารณะเข้าไปไม่ได้

ฐานรากของอาคารต้องทำเป็นลักษณะถาวรมั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักของอาคาร และน้ำหนักที่จะใช้บรรทุกได้โดยปลอดภัย ในกรณี que เห็นว่าการกำหนดฐานรากยังไม่มั่นคงเพียงพอให้เรียกรายการคำนวณจากเจ้าของอาคารเพื่อประกอบการพิจารณาได้

หมวด 7

แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 69 ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคาร หรือส่วนของอาคารยื่นออกมาใน หรือเหนือทางหรือที่ดินสาธารณะ

ข้อ 70 ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ได้รับแนวห่างจากเขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร ห้องกันสาดของพื้นที่ชั้นแรกต้องสูงจากระดับทางเท้าที่กำหนด 3.25 เมตร เบริงด้านหน้าอาคารมิได้ตั้งแต่ระดับพื้นที่ชั้นที่สามขึ้นไปและยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นสถาปัตยกรรม

ห้ามระบายน้ำจากกันสาดด้านหน้าอาคารและจากหลังคา ลงในที่สาธารณะหรือในที่ดินที่ได้รับแนวอาคารจากเขตทางสาธารณะโดยตรง แต่ให้มีรางระบายหรือท่อระบายรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาให้เพียงพอ ลงไปถึงพื้นดินแล้วระบายลงสู่ที่สาธารณะหรือบ่อพัก

อาคารตามวรรคหนึ่งที่ได้รับแนวห่างจากเขตทางสาธารณะเกิน 2.00 เมตร หากมีกันสาดระเบียงหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมยื่นออกมาในระยะ 2.00 เมตร จากเขตทางสาธารณะต้องปฏิบัติตามสองวรรคแรกด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 71 ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกินสองเท่า ของระยะจากผนังด้านหน้าของอาคารจดแนวถนนฝากตรงข้าม

ข้อ 72 อาคารปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่ถึง 6.00 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 3.00 เมตร

ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10.00 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากแนวถนนอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของแนวถนน สำหรับริมทางสาธารณะที่กว้างกว่า 20.00 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากถนนอย่างน้อย 2.00 เมตร

ข้อ 73 สำหรับอาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสองสายขนานอยู่ และถนนสองสายนั้นขนาดไม่เท่ากัน เมื่อส่วนกว้างของอาคารนั้นไม่เกิน 15 เมตร อนุญาตให้ปลูกสร้างสูงได้สองเท่าของแนวถนนที่กว้างกว่าได้ทั้งหลัง

สำหรับอาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสองสายขนาดไม่เท่ากัน อนุญาตให้ปลูกสร้างได้สูงสองเท่าของแนวถนนที่กว้างกว่าลึกไปตามถนนที่แคบกว่าไม่เกิน 15.00 เมตร อาคารส่วนที่ลึกเกินนั้นให้ถือเกณฑ์ตามข้อ 71

ข้อ 74 อาคารที่ปลูกในที่ดินเอกชนให้ผนังด้านที่มีหน้าต่าง ประตูหรือช่องระบายอากาศอยู่ห่างเขตที่ดินได้สำหรับชั้นสองลงมาระยะไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไประยะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

สำหรับอาคารที่มีระเบียงด้านชิดที่ดินเอกชน ริมระเบียงต้องห่างจากเขตที่ดินตามวรรคหนึ่ง

ข้อ 75 อาคารที่ปลูกสร้างชิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง อนุญาตให้เฉพาะฝาหรือผนังที่บไม่มีประตูหน้าต่าง และช่องลมระบายอากาศอยู่ชิดเขตได้พอดี แต่มิให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารรุกล้ำเขตที่ดินข้างเคียง ตึกแถวที่มีคานฟ้าสร้างชิดเขต ให้สร้างผนังที่บด้านชิดเขตสูงไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร ในกรณีชายคาอยู่ชิดเขตที่ดินข้างเคียง ต้องมีการป้องกัน น้ำจากชายคาไม่ให้ไหลตกลงในที่ดินนั้นด้วย

ข้อ 76 อาคารประเภทต่างๆ จะต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัย ให้มีที่ว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ แต่ใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

(5) ห้องแถว ตึกแถว และอาคารพาณิชย์ ที่ตั้งอยู่มุมถนนสองสายตัดกันและมีทางออกสู่ด้านหน้า ทั้งสองสายในระยะไม่เกิน 15 เมตร จากมุมถนนสองสาย หรือตั้งอยู่ริมทางสาธารณะสองสายขนานอยู่ทางสายใดสายหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 10,000 เมตร ทางขนานกันนั้นห่างจากกันไม่เกิน 15,00 เมตร และให้ร่นแนวอาคารตามข้อ 72 แล้ว จะไม่มีที่ว่างหรือทางเดินหลังอาคารก็ได้

ข้อ 77 ห้องแถว ตึกแถว และอาคารพาณิชย์ ต้องมีช่องหน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่อาคารทุกชั้น

ช่องหน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอก หมายถึง ช่องเปิดของผนังด้านทางสาธารณะหรือด้านที่ห่างที่ดินเอกชนสำหรับอาคารชั้นสองลงมาไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะสูงไม่เกินสามชั้น และไม่อยู่ริมทางสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ถ้าสูงเกินสามชั้นต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร

ในกรณีที่อาคารหันหน้าเข้าหากันให้มีที่ว่างร่วมกันได้

ในกรณีที่หันหน้าตามกัน ให้ที่ว่างด้านหน้าของอาคารแถวหลังเป็นทางเดิน หลังอาคารของอาคารแถวหน้าด้วย

(4) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะจะต้องมีที่ว่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารได้ถึงกันกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วย

ในกรณีที่อาคารหันหลังเข้าหากัน จะต้องเว้นทางเดินด้านหลังไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร

หมวด 8

การสุขาภิบาล

ข้อ 84 อาคารที่จะปลูกสร้างต้องมีระบบระบายน้ำฝน และระบายน้ำที่ใช้แล้ว หรือน้ำโสโครกได้โดยสะดวกและเพียงพอ

ข้อ 85 ทางระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะจัดทำได้ ถ้าใช้ท่อลมเป็นทางระบายต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 12.00 เมตร ทุกมุมเลี้ยวและที่จุดก่อนออกจากที่ดินเอกชน ไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ข้อ 86 ทางระบายน้ำใช้แล้วในบริเวณอาคาร ต้องมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ก่อนระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำและตะแกรงดักขยะอยู่ในที่สามารถตรวจสอบได้สะดวก และเจ้าของอาคารต้องจัดเปลี่ยนให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

ข้อ 87 น้ำใช้แล้วจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ตลาดสด ภัตตาคาร อาคารชุด หอพัก และอาคารที่เกี่ยวกับกิจการค้าที่น้ำรั่วเสีย ซึ่งมีการระบายน้ำใช้แล้วจากกิจการนั้นต้องมีระบบกำจัดน้ำใช้แล้วก่อนจะระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ข้อ 88 อาคารที่บุคคลอาจเข้าพักอาศัยหรือใช้สอยได้ ให้มีเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ตามจำนวนอันสมควร แต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ส้วม	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
อาคารสำนักงาน โรงเรียน โรงพยาบาล และอาคารพาณิชย์ต่อ 75 ตารางเมตร	1	1	1
หอประชุม โรงมหรสพต่อ 250 ตารางเมตร	1	1	1

ตารางที่ 3.2 แสดงอัตราเครื่องสุขภัณฑ์

ข้อ 89 ห้องส้วมต้องมีขนาดเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ถ้าเป็นห้องอาบน้ำด้วยต้องมีเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร มีลักษณะที่จะเอกลำน้ำเป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศ

ข้อ 90 ส่วนเป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึม การสร้างส่วนภายในระยะ 20.00 เมตรจากเขตคูคลองสาธารณะ ต้องสร้างเป็นส่วนถึงเก็บชนิดน้ำซึมไม่ได้

ข้อ 91 อาคารชุดพักอาศัย อาคารขนาดใหญ่ที่มีใช้ตึกแถว ห้องแถว ซึ่งมีพื้นที่เกิน 2,000 ตารางเมตร หรือโรงแรม ต้องจัดให้มีที่ทิ้งขยะอันไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง

- กฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535)
- ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

ข้อ 8 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยซึ่งมิใช่อาคารขนาดใหญ่ สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการในพื้นที่เพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มได้อีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

- (1) การประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่
- (2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการ โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมในครอบครัว โรงงานที่ประกอบกิจการโดยการเพิ่มพื้นที่โรงงานหรือก่อสร้างโรงงานเพิ่มขึ้นใหม่เพื่อประโยชน์แก่กิจการของโรงงานเดิมโดยตรงในที่ดินแปลงเดียวกันหรือติดต่อกันเป็นแปลงเดียวกันกับแปลงที่ดินที่ตั้งของโรงงานเดิมและเจ้าของโรงงานเดิมนั้นต้องเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์หรือมีสิทธิครอบครองอยู่ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับโดยไม่ก่อเหตุรำคาญหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม
- (3) คลังสินค้า
- (4) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง
- (5) สถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว แต่ไม่หมายความรวมถึงสถานีบริการและร้านจำหน่ายก๊าซ
- (6) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุมีพิษ
- (7) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ฝูง จระเข้ หรือสัตว์ป่าตาม

กฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้าหรือโดยก่อเหตุรำคาญ

บันทึกหลักการและเหตุผลประกอบกฎกระทรวง ฉบับที่ 181 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

หลักการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขเพิ่มเติมกฎกระทรวง ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 โดยแก้ไขเพิ่มเติม (1) ของข้อ 8 เพื่อแก้ไขปรับปรุงข้อห้ามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยในเขตผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

เหตุผล

โดยที่เป็นการสมควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพาณิชย์กรรมในบริเวณที่เป็นศูนย์กลางลำดับรองของกรุงเทพมหานคร เพื่อประโยชน์ในการกระจายประชากรสาธาณูปโภคและสาธาณูปการจากบริเวณที่เป็นศูนย์กลางหลักของกรุงเทพมหานคร ออกไปสู่บริเวณดังกล่าว ในการนี้สมควรแก้ไขปรับปรุงข้อห้ามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยในเขตผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 เสียใหม่ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

หลักเกณฑ์การผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สี่เหลี่ยม)

1. กำหนดขนาดเขตทางถนนสาธาณะและถนนเอกชนที่ติดกับด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินที่ขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร
2. กำหนดระยะรั้วน โดยรอบอาคาร
3. กำหนดอัตราส่วนของพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันต่อเนื้อที่ดิน (FLOOR AREA RATIO)
4. กำหนดอัตราส่วนพื้นที่ว่าง ปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมต่อเนื้อที่ดิน (OPEN SPACE RATIO)
5. กำหนดอัตราส่วนบนพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่ดินสำหรับปลูกต้นไม้ ต่อที่ว่างปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุม
6. กำหนดพื้นที่อาคารรวมของอาคารพาณิชย์กรรม ประเภทอาคารใหญ่ในบริเวณย่อยของที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สี่เหลี่ยม)

อนึ่งในการผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ดังกล่าวนี้ ได้จำแนกอาคารใหญ่ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

- อาคารที่มีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 ขึ้นไป และมีพื้นที่รวม ตั้งแต่ 1,000 ถึง 2,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 2,000 และไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมตั้งแต่ 10,000 ถึง 30,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตรนั้น จะมีผลกระทบอย่างสูงมากต่อบริเวณโดยรอบซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านจราจร ทักษณภาพ และสาธาณูปโภค สาธาณูปการ ดังนั้น อาคารดังกล่าวนี้จึงจำเป็นต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อที่ 1-5 และกำหนดจำนวนแห่งในบริเวณต่างๆ แทนการกำหนดพื้นที่อาคารรวม ตลอดจนให้คณะกรรมการผังเมืองพิจารณาเป็นกรณีไป ซึ่งทำให้สามารถพิจารณาในประเด็นอื่นๆ ให้เหมาะสม

กับสภาพแวดล้อมได้กว้างขวางนั้น เช่น ทางเข้าออกของรถยนต์ รูปทรงอาคาร ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณที่กำหนดในผังเมืองรวม	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตร
1.10	90,000 ตารางเมตร	
1.11		
1.15		
1.16		
1.14	160,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.24	70,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.17	180,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.19		
1.21	110,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.22	160,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.23	70,000 ตารางเมตร	1 แห่ง

ตารางที่ 6.3 แสดงจำนวนของอาคารในพื้นที่เขตสีเหลือง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.4 แสดงหลักเกณฑ์การผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)

หลักเกณฑ์	ขนาดอาคาร		อาคารขนาดใหญ่ที่มี	อาคารขนาดใหญ่ที่มี	อาคารขนาดใหญ่ที่มี	อาคารขนาดใหญ่ที่มี	หมายเหตุ
	ความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมตั้งแต่ 1,000 - 2,000 ตารางเมตร (1,000 - 2,000)	ความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมตั้งแต่ 1,000 - 2,000 ตารางเมตร (1,000 - 2,000)	พื้นที่อาคารรวมเกิน 2,000 ตารางเมตร และไม่ถึง 10,000 - 2,000 ตารางเมตร (1,000 - 2,000)	พื้นที่อาคารรวมตั้งแต่ 10,000 - 30,000 ตารางเมตร (10,000 - 30,000)	พื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตรขึ้นไป (> 30,000) *	พื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตรขึ้นไป (> 30,000) *	
ความกว้างต่ำสุดของเขตทางถนนติดที่ดินทั้งถนนสาธารณะและถนนเอกชน	น้อยกว่า 18.00 น.	18.00 น.	18.00 น.	26.00 น.	40.00 น.		ความยาวถนน วัดจากหน้าแปลงที่ดินที่ขออนุญาตไปบรรจบกับถนนสาธารณะที่มีเขตทางที่เท่ากันหรือกว้างกว่า
ระยะร่นต่ำสุดโดยรอบอาคาร ยกเว้นระยะร่นด้านหน้าอาคารให้เป็นไปตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร	3.00 น.	6.00 น.		6.00 น.			
อัตราส่วนของพื้นที่อาคารต่อเนื้อที่ดิน (FAR) ไม่เกิน	2.5	4.0		4.0			
อัตราส่วนต่ำสุดของพื้นที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมต่อเนื้อที่ดิน 100 ส่วน (OSR)	30	30		30			
กำหนดพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่ดินสำหรับปลูกต้นไม้	ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุม						

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิดบางประเภทริมถนนรามอินทราและถนนสุวินทวงศ์ทั้งสองฟาก ในท้องที่แขวงอนุสาวรีย์ แขวงท่าแร่ เขตบางเขน แขวงจรเข้บัว เขตลาดพร้าว แขวงคันนายาว เขตบึงกุ่ม และแขวงบางชัน แขวงมีนบุรี แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534

โดยที่เป็นการสมควรมีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างดัดแปลงใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ริมถนนรามอินทราและถนนสุวินทวงศ์ทั้งสองฟาก ในท้องที่แขวงอนุสาวรีย์ แขวงท่าแร่ เขตบางเขน แขวงจรเข้บัว เขตลาดพร้าว แขวงคันนายาว เขตบึงกุ่ม และแขวงบางชัน แขวงมีนบุรี แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และมาตรา 97 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 กรุงเทพมหานครโดยความเห็นชอบของสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัตินี้ขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบัญญัตินี้เรียกว่า "ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลงใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ริมถนนรามอินทรา และถนนสุวินทวงศ์ทั้งสองฟาก ในท้องที่แขวงอนุสาวรีย์ แขวงท่าแร่ เขตบางเขน แขวงจรเข้บัว เขตลาดพร้าว แขวงคันนายาว เขตบึงกุ่ม และแขวงบางชัน แขวงมีนบุรี แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534"

ข้อ 2 ข้อบัญญัติให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 3 ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ อาคารขนาดใหญ่ โรงมหรสพ โรงแรม ศูนย์การค้า คลังสินค้า โรงงานอุตสาหกรรม หรือดัดแปลงอาคารใดให้เป็นอาคารดังกล่าว ภายในระยะสิบห้าเมตร จากเขตถนนทั้งสองฟากของถนนรามอินทรา และถนนสุวินทวงศ์ ตั้งแต่อนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้จรดกับถนนรามคำแหง

ทั้งนี้ ตามแผนที่ท้ายข้อบัญญัตินี้

ข้อ 4 อาคารที่ก่อสร้างมาก่อนหรือหลังวันที่ข้อบัญญัตินี้ใช้บังคับ ห้ามเปลี่ยนแปลงใช้อาคาร เว้นแต่การเปลี่ยนใช้อาคารนั้นไม่ขัดกับข้อ 3

ข้อ 5 อาคารที่ได้รับใบอนุญาตให้ก่อสร้าง หรือดัดแปลงก่อนวันที่ข้อบัญญัตินี้ใช้บังคับและยังก่อสร้างหรือดัดแปลงไม่แล้วเสร็จให้ดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตดังต่อไปนี้

ข้อ 6 ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครรักษาการตามข้อบัญญัตินี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ระบบโครงสร้างอาคาร

โดยทั่วไปในประเทศไทยมีการก่อสร้างใน 2 ลักษณะคือ

1. ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (PREFABRICATION)
2. ระบบ CAST IN PLACE BUILT CONSTRUCTION

ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (PREFABRICATION)

เป็นระบบ FACTORY PRODUCT โดยใช้คนและพื้นสำเร็จรูป ซึ่งหล่อเรียบร้อยแล้วจากโรงงาน และนำมาประกอบติดตั้ง วิธีจะทุ่นเวลาและประหยัดค่าก่อสร้าง แต่ก็มีอุปสรรคในด้านเครื่องมือและเทคนิคในการก่อสร้าง เพราะจำเป็นจะต้องมีเครื่องจักรกลในการก่อสร้างถ้าเป็นอาคารสูงมากตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป เครื่องจักรกลประเภทยก หรือ รถเครน จะนำมาใช้ไม่ได้เพราะสูงไม่พอ จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลประเภทรอก หรือ กว้านเครื่องยนต์ สำหรับยกแทนแต่ก็ยังมีขีดจำกัด เพราะคานพื้นที่น้ำหนักมากเมื่อยกขึ้นไปแล้วคานที่จะนำไปประกอบ ก็ยังเป็นปัญหาตามมา จำเป็นต้องใช้เครื่องผ่อนแรงประเภทล้อเลื่อน หรือ กาลังคน จำนวนมากในการนำไปติดตั้ง เนื่องจากรอกหรือ กว้านเครื่องยนต์นั้นจะต้องติดตั้งอย่างมั่นคงเป็นแห่งๆ ไปไม่อาจเดินหรือเคลื่อนย้าย บ่อยๆ ได้ วิธีที่ดีที่สุดรวดเร็วและปลอดภัย ก็คือการใช้ TOWER CLAIN ซึ่งเป็นหอคอยเหล็กประกอบให้สูงต่ำได้มีคานยกของขึ้นหรือลง และหมุนไปวางได้ รวมตัวตามตำแหน่งที่ต้องการ จะเห็นได้ว่าการก่อสร้างอาคารสูงๆ ในระบบ PREFABRICATION นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องในแต่ละชุดราคาสูงมาก ผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีทุนรอนมากเท่านั้นถึงจะจัดหามาได้ และทำให้การก่อสร้างไม่ประหยัด

ระบบ CAST IN PLACE AND BUILT - CONSTRUCTION

เป็นการก่อสร้างที่ใช้ระบบผูกเหล็ก ตั้งไม้แบบและเทคอนกรีตในที่ก่อสร้างตามตำแหน่งที่ต้องการ เป็นระบบก่อสร้างที่ใช้ได้ทั่วไป ไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและเทคนิคในโครงสร้างการออกแบบทางสถาปัตยกรรมแบบประหยัดก่อสร้าง การออกแบบของโครงสร้างการเลือกแบบของโครงสร้างให้ เหมาะสมกับชนิดของอาคารจะช่วยประหยัดในค่าก่อสร้างเป็นจำนวนมาก วิศวกรจะคำนึงถึงช่วงเสา และพื้น สิ่งที่จะทำให้โครงสร้างถูกหรือแพง ส่วนมากจะอยู่ที่ระบบพื้น วิศวกรจึงแยกประเภทของพื้นออกเป็น 2 แบบ ซึ่งมีข้อดี ข้อเสียแตกต่างกันดังนี้

1. พื้นแบบ One Way , Two Way หรือ Flat Slab
2. พื้นแบบ Rib Slab
3. พื้นแบบ Waffle Slab

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พื้นแบบ One Way, Two Way หรือ Flat Slab เป็นการออกแบบง่ายๆ ทั่วไปนิยมในการก่อสร้าง เพราะผู้รับเหมาทุกรายเข้าใจในการก่อสร้างพื้นประเภทนี้เป็นอย่างดีไม่ค่อยมีปัญหาและข้อผิดพลาดในการก่อสร้างมากนัก แต่ถ้าเป็นอาคารสูงๆ หลายชั้น แต่ละชั้นใช้ระบบโครงสร้างเหมือนกันวิธีทำพื้นแบบนี้ ก็ไม่ประหยัด เพราะจะต้องเสียเวลามากในการประกอบไม้แบบ ไม้ค้ำ แต่ละชั้นรวมทั้งการผูกเหล็กเส้น เทคอนกรีต และ บ่มคอนกรีตจนได้อายุงาน เมื่อรี้อไม้แบบที่หล่อแล้ว เพื่อนำไปประกอบส่วนอื่นๆ ไม้แบบที่รี้อจะเสียหายไปมาก

ในปัจจุบันในการก่อสร้าง Flat Slab ได้มีการทำเป็นระบบพื้นไม่มีคาน หรือระบบนี้ Post Tensioned Flat Plate มีข้อดีที่ควรพิจารณาดังนี้

1. ให้ความหนาของช่องพื้นมาก ขณะที่ไม่ต้องมีคานในช่วงเลย ทำให้ได้ความลึกจากพื้นลงมาถึง ฝ้าเพดานน้อยที่สุดกว่าทุกระบบ
2. ไม่มีอุปสรรคต่อการเดินต่อระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้า เพราะไม่ติดคานใดๆ
3. การพาดช่วงกว้างที่ไม่ต้องการให้พื้นพาดมาก เมื่อใช้วิธี Post Tensioned เข้ามาช่วยทำให้ลดความหนาพื้นลงขณะที่พาดช่วงได้กว้างขึ้น โดยไม่มีการตอกห้องข้าง
4. การก่อสร้างด้วย Flat Slab ทำได้รวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ เกิดจากการไม่ต้องคอยทำแบบหล่อ และ ไม่ต้องหล่อคานก่อน เมื่อใช้วิธี Post Tensioned ช่วย จะทำให้ถอดค้ำขึ้นครึ่งหนึ่งออกไปใช้กับชั้นต่อไปได้ ก่อนวิธีทั่วไป ซึ่งไม่สามารถถอดค้ำขึ้นได้

แต่ระบบนี้ Flat Plate มีข้อจำกัดบางประการที่ควรทราบ คือ

- ไม่สามารถรับน้ำหนักตาย (Dead Load) มากๆ ได้
- ช่วงเสาที่สัมพันธ์กับความลึกพื้น (Depth to Span Ratio) ถ้าพื้นห่างอาจทำให้เกิดการแอ่นตงห้องข้างได้
- ความสามารถพาดช่วงที่จำกัดจาก 6 เมตร ต้องทำ Post-Tensioned เพื่อขยายช่วงได้ถึง 12 เมตร
- สามารถยื่นพื้น (Cantilevered) ออกไปได้มากตามปกติไม่น้อยกว่า 1 แต่ไม่เกิน 2 ของช่วงเสา

2. พื้นแบบ Rid Slab เป็นพื้นระบบคานชอย เป็นแบบพื้นที่ประหยัดในการก่อสร้าง สามารถยืดช่วงพื้น ให้กว้างหรือยาวกว่าแบบที่ 1 ข้อดีของพื้นเหล่านี้ก็คือ สามารถออกแบบให้รับได้มากกว่าแบบที่ 1 และไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดานปิด ส่วนข้อเสียคือ นอกจากจะไม่ประหยัดไม้แบบแล้ว ยังมีปัญหาทางเทคนิคและความเข้าใจการก่อสร้าง

3. พื้นแบบ Waffle Slab เป็นพื้นระบบคานชอนตาหมากรุก ข้อดีของพื้นแบบนี้ก็คือ

- สามารถออกแบบให้รับน้ำหนักได้มาก
- ยืดช่วง Span ของพื้นได้กว้างมาก เช่น อาคารขนาดกว้าง 12 เมตร
- ลดขนาดความลึกของฐานลงได้มาก ทำให้ความสูงของอาคารแต่ละชั้นของอาคารลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดาน
- ประหยัดไม้แบบได้มาก เพราะใช้ไม้หล่อแบบสำเร็จด้วยโลหะหรือไฟเบอร์กลาสเพียง 2 ชุดก็
จะใช้ได้ตลอด ซึ่งไม้แบบชนิดนี้มีน้ำหนักเบามาก สะดวกในการประกอบติดตั้ง ใช้ไม้ค้ำยันน้อย และ
สะดวกในการถอดหรือรื้อออกไปประกอบส่วนอื่น

ข้อเสียของพื้นแบบนี้คือ

- ยุ่งยากในการอ่านแบบสำหรับผู้รับเหมา ซึ่งไม่เคยทำพื้นระบบนี้มาก่อน
- แบบของ Waffle Slab เมื่อสำเร็จจากการก่อสร้างแล้ว จะนำไปใช้ทำไม้แบบทั่วๆ ไปไม่ได้
จะนำไปใช้เฉพาะอาคารที่เป็น Waffle Slab ที่มีขนาดเท่ากันเท่านั้น

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่า การเลือกใช้ระบบ ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปกับพื้นแบบ Flat Slab
เหมาะสมสำหรับโครงการมากที่สุด เนื่องจากลักษณะในการก่อสร้างซ้ำๆ กันค่อนข้างมาก และตัวพื้นมี
การรับน้ำหนักแบบน้ำหนักจร เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

สำหรับระบบผนังอาคารนั้น เพื่อความสะดวกในการก่อสร้างและเป็นการประหยัดเวลาในการทำงาน
จึงใช้ระบบพิกัด (Module) กับผนังโดยแต่ละชั้นส่วนจะมีขนาด 3.00 x 3.00 ไม่ว่าจะเป็นหินแกรนิต ,
อลูมิเนียมหรือกระจก ที่ใช้ทำผนังอาคาร ส่วนโครงผนังเป็นกรอบอลูมิเนียมอยู่ด้านใน

6.3 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ แบ่งการใช้เป็น 2 ส่วน คือ

1. ระบบไฟฟ้ากำลัง ขนาด 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สายๆ ละ 5 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับเครื่อง
และอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์ และอื่นๆ
2. ระบบไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์ เฟสเดียว 50 รอบ / วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง
เต้าเสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้ในสำนักงาน และอื่นๆ

การเดินสายไฟภายในและภายนอกโครงการทั้งหมด เดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัย
ทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย เปลี่ยนสายไฟ และเพื่อสะดวกในการติดตั้งสายดิน
ในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร ท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสาย
เข้าดวงโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่นๆ จะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า
แผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้นและแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าย่อย (เบรกเกอร์) โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆ
เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไฟฟ้าแรงสูง สายประธานที่เข้าในอาคาร เป็นสายขนาด 12 กิโลโวลต์ 3 เฟส 50 รอบ/วินาที โดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดิน จากสายประธานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชั้นล่างสุดของอาคาร โดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าชุดหนึ่งสำหรับเครื่องซิลเลอร์ คอนเดนเซอร์ปั๊ม และหอผึ่งน้ำของระบบปรับอากาศ อีกชุดหนึ่งสำหรับไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร โดยมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุดและมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลัง ไปยังอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ซึ่งแตกต่างหากจากผู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างให้กับอาคาร

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้าแสงสว่างในที่ทำการธนาคาร ทางเดิน บันได และในที่สาธารณะ ที่ใช้เป็นทางเข้าออกทั่วไป ตลอดจนไฟฟ้ากำลังในบางส่วนของธนาคารที่จำเป็น เช่น ลิฟท์ อุปกรณ์ครบครัน และระบบสัญญาณเตือนภัยต่างๆ ระบบโทรศัพท์ เครื่องสมองกล ตลอดจนอุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องการ โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีกำลังเพียงพอสำหรับระบบต่างๆ ดังกล่าว ติดตั้งไว้ภายในห้องเครื่องชั้นล่าง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินนี้จะเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟโดยอัตโนมัติทันทีเมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดดับ และจะงดจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินโดยอัตโนมัติ เมื่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจ่ายกระแสไฟตามปกติแล้ว

- ไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกสำหรับใช้กับเครื่องปรับอากาศ ซึ่งได้แก่ ซิลเลอร์ คอนเดนเซอร์ปั๊ม หอผึ่งน้ำ ในระบบปรับอากาศอีกส่วนหนึ่งใช้กับระบบถ่ายเทอากาศขนาดใหญ่ ลิฟท์ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น

สำหรับเต้าเสียบที่พื้นและที่ผนัง ที่แปลงกระแสไฟฟ้าเป็น 220 โวลต์แล้ว ติดตั้งในตำแหน่งที่ใกล้โต๊ะทำงานมากที่สุด เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย

- ไฟฟ้าสว่าง โดยทั่วไปใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังในฝ้าเพดาน โดยใช้สวิตช์และปลั๊กไวท์สลับเท่าๆ กัน เพื่อให้ได้แสงสว่างใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด โดยให้ความเข้มส่องสว่าง⁽¹⁾ 150 ฟุต-แรงเทียน ในส่วนที่เป็นทำงานของส่วนเก็บเอกสาร บัญชี เครื่องลงบัญชี และ 100 ฟุต-แรงเทียน ในห้องประชุม 20 ฟุต-แรงเทียน บริเวณทางเดินลิฟท์ และบันได นอกจากนี้ จะใช้หลอดอินแคเดสเซอรัเสริมเฉพาะพื้นที่พิเศษที่ต้องการเน้นในเรื่องของความสวยงามและให้เกิดบรรยากาศเข้ากับวัตถุประสงค์ และการใช้สอยตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีไฟป้อนอยู่ตลอดเวลา และต้องมีการควบคุมทั้งแรงดันไฟฟ้าและความถี่ให้คงที่ตลอดเวลา โดยไม่ขาดตอน ก็จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNINTERUPTIBLE POWER SYSTEM (UPS) แบบที่ทำสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ อุปกรณ์นี้จะประกอบด้วยเครื่องอัดแบตเตอรี่ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าตรงเป็นกระแสไฟสลับ (INVERTER) , STATIC BYPASS SWITCH และ MAINTENANCE BYPASS SWITCH อุปกรณ์ดังกล่าว มีใช้กันมากเป็น 3 ระบบคือ

1. STATIC SWITCH BYPASS SYSTEM
2. PARALLEL REDUNDANT SYSTEM
3. DUAL REDUNDANT SYSTEM

ระบบแรกมีใช้มาก และราคาต่ำกว่าอีกสองระบบ ระบบที่สองเป็นแบบที่ใช้ในกรณีที่ต้องการความแน่นอนมากขึ้น ระบบนี้ใช้ RECTIFIER INVERTER 2 ชุด หรือมากกว่าต่อใช้งานขนานกัน ซึ่งสามารถขยายเพิ่มได้ ปกติจะต้องกำหนดขนาดให้โหลดสูงสุดน้อยกว่าขนาดรวมของทุกชุด ลบด้วยหนึ่งชุดเพื่อชุดใดชุดหนึ่งเสียไป ชุดที่เหลือจะยังสามารถจ่ายกระแสไฟให้ได้เต็มที่ ระบบนี้เหมาะสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์ที่มีโครงการขยาย และต้องการระบบไฟฟ้าที่มีความแน่นอนสูง ส่วนระบบที่สาม เป็นแบบอุปกรณ์สองชุดอิสระ ได้ทำงานขนานกัน แต่มี STATIC BYPASS SWITCH ทำหน้าที่สับเปลี่ยนในกรณีที่ชุดหนึ่งเสีย ระบบนี้เหมาะสำหรับใช้ในที่ซึ่งห่างไกล ถ้าหากต้องการส่งช่างไปทำการบำรุงรักษา ในกรณีที่ใช้อุปกรณ์นี้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรจะต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วย เพื่อใช้ป้อนระบบปรับอากาศและเครื่อง UPS เพราะเครื่อง UPS โดยปกติจะมีแบตเตอรี่พอจ่ายไฟได้ประมาณ 5-15 นาที เท่านั้น จะมีไฟพอจ่ายได้นานพอจะดำเนินการดับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยปกติเท่านั้น นอกจากนั้น เครื่องคอมพิวเตอร์จะใช้งานได้ไม่เกิน 15 นาที โดยไม่มีเครื่องปรับอากาศ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีกำลังพอจ่าย RECTIFIER ในขณะที่แบตเตอรี่ไฟจวนหมด และต้องสามารถทนการรบกวนจากคลื่น HARMONIC จากเครื่อง UPS โดยไม่ทำให้เครื่องดับเองด้วย นอกจากนั้น จะต้องมียกกำลังพอจ่ายระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นอื่นๆ ในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์

6.4 ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้ภาวะอากาศคงที่ ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ และให้อากาศสะอาดและกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว จึงได้มีการออกแบบและใช้ระบบทำความเย็น และระบบถ่ายเทอากาศหลายแบบหลายชนิด ในการเลือกระบบปรับอากาศ จะต้องคำนึงถึงความจำเป็นและคุณภาพของการปรับอากาศที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

การใช้สารทำความเย็น (REFRIGERANT) หรือก๊าซเหลวเป็นสารที่ไหลวนในวัฏจักรการทำความเย็น เมื่อผ่านเข้าไปในคอมเพรสเซอร์ ก๊าซนี้จะถูกอัดให้ร้อนขึ้น และผ่านต่อไปยังคอนเดนเซอร์ซึ่งจะทำให้ก๊าซร้อนกลายเป็นของเหลว ของเหลวที่อยู่ภายใต้ความดัน จะถูกอัดเข้าไปใน EXPANSION VALVE และผ่านไปยัง EVAPORATOR ซึ่งทำการลดความดัน สารเหลวก็จะกลายเป็นก๊าซตามเดิม ขณะที่กลายเป็นก๊าซนี้จะดูดความร้อนจาก EVAPORATOR ซึ่งอยู่ในลักษณะของ AIR INTAKE CHAMBER โดยตั้งในเครื่องทำความเย็น หรือ COLD STORE หรืออาจเป็นห้องที่จุดด้วยท่อน้ำ ในลักษณะแบบ CHILLED WATER SYSTEM จากนั้นสารทำความเย็นที่เป็นก๊าซจะกลับไปยังคอมเพรสเซอร์ เป็นวงจรเช่นนี้ สารทำความเย็นที่ใช้กันมากที่สุดคือ FREON นอกจากนี้ก็มี ARCTON, METHYL CHLORIDE และแอมโมเนีย ซึ่งสารเคมีเหล่านี้จะใช้ในลักษณะแตกต่างกันไป

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

มีอยู่หลายระบบ โดยทั่วไปแบ่งออกได้ดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศแบบห้อง (ROOM AIRCONDITIONER)
2. เครื่องปรับอากาศแบบชุด (PACKAGE TYPE AIRCONDITIONER)
3. เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (CENTRAL AIRCONDITIONER)

สำหรับในโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ เมื่อพิจารณาพื้นที่ใช้สอยอาคารหลังนี้ มีลักษณะการใช้สอยที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น ลักษณะการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศก็แตกต่างกันไปด้วย การเลือกใช้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ในโครงการนี้เลือกใช้เครื่องปรับอากาศ 2 ระบบด้วยกัน คือ

1. เครื่องปรับอากาศแบบห้อง (ROOM AIRCONDITIONER) สำหรับเครื่องปรับอากาศประเภทนี้ ใช้กับบางส่วนของสำนักงาน และส่วนที่ต้องการปรับอากาศแยกพิเศษออกไป
2. เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (CENTRAL AIRCONDITIONER) ใช้กับส่วนห้องแสดงสินค้า ส่วนประชุม และส่วนสำนักงาน เป็นต้น

ในการเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศแต่ละแบบ เครื่องปรับอากาศแบบชุดเป็น เครื่องที่ประกอบสำเร็จจากโรงงาน เป็นเครื่องที่ไม่สะดวกต่อการใช้ปรับอากาศตลอดปี มีค่าบำรุงรักษาสูง ประสิทธิภาพของพัดลมและเครื่องยังไม่ค่อยสูงนำ แต่เนื่องจากเป็นเครื่องที่ราคาถูก จึงเป็นที่นิยมใช้ในอาคารหลายประเภท

เครื่องปรับอากาศแบบห้อง กับเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางนั้น ด้านราคาแบบห้องจะถูกกว่ามาก แต่ในด้านการกระจายลมภายในห้อง การกำจัดฝุ่นละอองออกและสิ่งสกปรก การถ่ายเทอากาศ การควบคุมเสียง

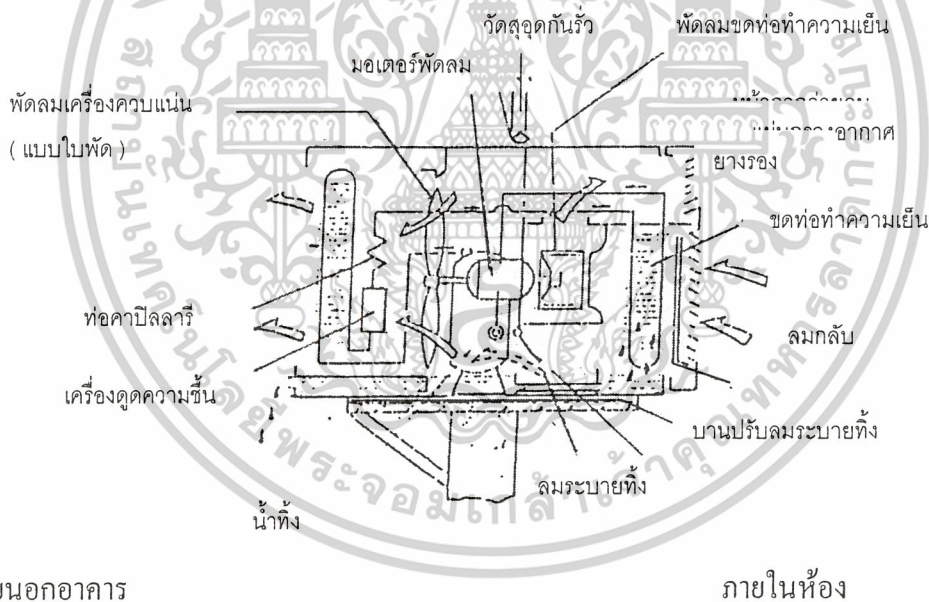
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการควบคุมความชื้นในช่วงฤดูกลั่นนั้นจะดีกว่าเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง รายละเอียดของระบบปรับอากาศทั้ง 2 แบบมีดังต่อไปนี้

1. เครื่องปรับอากาศแบบห้อง (ROOM AIRCONDITIONER)

เครื่องปรับอากาศแบบนี้เป็นเครื่องปรับอากาศแบบขนาดเล็ก มีความสามารถในการทำความเย็นเครื่องละ 0.5 ถึง 2 ตัน มีทั้งแบบตั้งพื้น แขนบนเพดาน ติดผนัง ซึ่งส่วนมากจะเป็นเครื่องแบบแยกส่วน (SPLIT) และเครื่องแบบติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE) เครื่องควบแน่น (CONDENSOR) มักจะเป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLER) ซึ่งหากเป็นแบบแยกส่วน จะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารร่วมกับเครื่องคอมเพรสเซอร์ เรียกว่าคอนเดนซิ่งยูนิต หากเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่จะมีแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLER) ซึ่งต้องมีน้ำเย็นจาก COOLING TOWER ส่วนตัว COOLING COIL และพัดลมจะติดตั้งในห้องซึ่งเรียกว่าส่วนเครื่อง AIR HANDLING UNIT หรือ FANCOIL UNIT เครื่องปรับอากาศแบบห้องนี้ มีขนาดเล็ก จึงง่ายต่อการติดตั้งใช้งานและมีความสามารถในการรักษาความเย็นมาก เครื่องแบบนี้ นิยมใช้กันในบ้านพักอาศัย และอาคารทั่วไป



ภาพที่ 6.1 แสดงเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (CENTRAL AIRCONDITIONER)

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุด ในระบบ UNIT WATER SYSTEM มีระบบเหมือนกันกับระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้น อีกอย่างหนึ่งคือ น้ำ (SECOND REFRIGERANT) แทนที่จะเดินท่อน้ำยาไปยัง FAN COIL แต่ละแห่งที่ต้องทำความเย็น เราใช้น้ำผ่าน EVAPORATOR แล้วปั๊มไปยังแผ่นคอยล์ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้ในสถานที่ที่กว้างๆ ที่มีห้องจำนวนมาก ซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมกัน ถ้าใช้ระบบธรรมดาจะเสียค่าน้ำยามาก และการเดินท่อน้ำยาไกลๆ จะทำให้ไม่มีประสิทธิภาพ เพราะน้ำยาเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำส่วนน้ำนั้นส่งไปได้ไกลกว่า ขึ้นอยู่กับกำลังปั๊มที่ใช้ หากแต่น้ำจะต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องมีหัดทำน้ำเย็นขนาดใหญ่เพื่อทำความเย็นในระบบ

เครื่องซิลเลอร์ก็คือ เครื่องทำความเย็นเครื่องหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก 4 ส่วนเหมือนๆ กัน คือ

1. คอมเพรสเซอร์
2. ส่วนที่ระบายความร้อนซึ่งซิลเลอร์ชนิดนี้ใช้น้ำเป็นตัวกลาง
3. ถังลดความดันซึ่งอาจเป็นเอ็กซ์เพนชัน วาล์ว สำหรับเครื่องแบบลูกสูบหรือลูกสอดสำหรับเครื่องแบบหอยโข่ง
4. ส่วนที่ทำความเย็นซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง

คอมเพรสเซอร์ที่ใช้ในซิลเลอร์มีด้วยกัน 2 แบบ คือ แบบลูกสูบและแบบหอยโข่งสำหรับเครื่องซิลเลอร์ขนาดไม่เกิน 120 ตัน จะใช้คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบเป็นส่วนมากเพราะซ่อมบำรุงง่ายและราคาถูก ถ้าเครื่องใหญ่เกินกว่านี้ จะใช้แบบหอยโข่งเป็นส่วนมากเพราะการสันสะเทือนน้อยกว่า เป็นการช่วยลดปัญหาทางด้านโครงสร้างอาคาร และทำให้ผู้ผลิตสามารถตั้งตัวคอมเพรสเซอร์ติดไว้กับส่วนที่มีความเย็นและส่วนที่ทำความร้อนได้เลย ช่วยให้เครื่องมีขนาดกระทัดรัดขึ้น และประหยัดเนื้อที่

เครื่องเป่าลมเย็น หน้าที่หลักของเครื่องเป่าลมเย็นก็คือ ควบคุมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต่อมาจากเครื่องซิลเลอร์ แล้วเป่าลมซึ่งกลายเป็นลมเย็นแล้วนี้ออกไป เครื่องเป่าลมเย็นเครื่องเล็กๆ ที่เรียกว่า “แอร์ แชนด์ลิ่ง ยูนิต” ขนาดตั้งแต่ 15 ตันขึ้นไป ควรจะมีห้องเครื่อง

คูลิ่งเทาวเวอร์ ทำหน้าที่คล้ายหม้อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายความร้อนจากน้ำที่ออกมาจากเครื่อง เพื่อให้เย็นลง และจะได้นำกลับไปใช้ระบายความร้อนออกจากเครื่องใหม่ เมื่อน้ำร้อนจากเครื่องไปยังคูลิ่งเทาวเวอร์ มันจะถูกฉีดให้เป็นฝอย ในขณะเดียวกันพัดลมของคูลิ่งเทาวเวอร์จะดูดอากาศภายนอกเข้ามาให้วิ่งสวนทางกับฝอยน้ำที่กำลังตกลง ทำให้น้ำเมื่อตกลงถึงอ่างรองรับที่กั้นถึงเย็นลง

ถึงขยายนํ้า ทำหน้าที่ 2 อย่างคือ อย่างแรกทำหน้าที่เป็นถังพักให้นํ้าที่ขยายตัว เนื่องจากมีอุณหภูมิสูงขึ้น เวลาเครื่องหยุดมาพักไว้ และอย่างที่สอง ทำหน้าที่เป็นแหล่งเติมนํ้าเข้าระบบทดแทนนํ้าบางส่วนที่รั่วออกไปตามปั๊มนํ้า ตำแหน่งสูงสุดของระบบท่อนํ้าเย็น โดยควรจะต้องอยู่ใกล้ทางด้านที่ติดตั้งปั๊มนํ้า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปั๊มน้ำ สำหรับซิลเลอร์ชนิดนี้ จะมีปั๊มน้ำอยู่ 2 ชุด ซึ่งเป็นปั๊มเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเย็น เป่าลมเย็นอีกชุดหนึ่งเป็นปั๊มร้อนทำหน้าที่หมุนเวียนความร้อนกับकुल्लिंगเทอาเวอร์

เครื่องกรองน้ำ จะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนนำไปเติมเข้าไปในระบบ ให้ได้สภาพที่ดีเสียก่อน เป็นการช่วยชะลอการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกอน และการกัดกร่อน ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ ต้องการเติมน้ำมากกว่าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ นอกจากนี้เนื่องจากอุณหภูมิของน้ำทางด้านระบายความร้อน อุณหภูมิพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพวกเขาตะไคร่การปรับสภาพน้ำก่อนจะเติมเข้าकुल्लिंगเทอาเวอร์จึงจำเป็น

ท่อน้ำ เป็นการเดินผ่านบริเวณที่น้ำจากท่ออาจจะหยดลงมาบ้างแล้วไม่เป็นไร และจะต้องสามารถเข้าทำการดูแลบริการท่อได้โดยสะดวก ฉนวนที่หุ้มท่อโดยปกติมีอายุประมาณ 10 ปี หลังจากนั้นจะต้องทำการเปลี่ยนฉนวนใหม่

ท่อน้ำทิ้ง ทำหน้าที่นำน้ำจากท่ออากาศที่กลับตัวที่เครื่องเป่าลมเย็นไปทิ้งสารเคมีเติมเข้าระบบทั้งทางด้านน้ำเย็นและน้ำร้อน เพื่อลดอัตราการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกอน และการกัดกร่อนซิลเลอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาขนาดของระบบปรับอากาศและขนาดของห้องเครื่อง

จากเอกสารประกอบคำบรรยายวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร เรื่องระบบปรับอากาศโดยอาจารย์ธีรมน ไวโรจกิจ

ตารางที่ 6.5 แสดง COOLING LOAD CHECK FIGURES

CALASSIFICATIONS	OCCUPANCY			LIGHT			REFRIGERATION		
	SQ	FT/PERSON		WATTS/SQ FT			SQ FI/TON		
	LO	AU	HI	LO	AU	HI	LO	AU	HI
APARTMENT , HIGH RISE	325	175	100	1.0	2.0	4.0	450	400	350
AUDITORIUMS, CHURCHES, THEATERS	15	11	6	1.0	2.0	3.0	400	250	90
EDUCATIONAL FACILITIES	30	25	20	2.0	4.0	6.0	240	185	150
HOSPITALS - PHTIENT OOMS	75	50	25	1.0	1.0	2.0	275	220	180
- PUBLIC AREAS	100	80	50	1.0	1.5	2.0	175	140	110
HOTEL, MOTEL, DORMITORIES	200	150	100	1.0	2.0	3.0	350	300	220
LIBRARIES AND MUSEUMS	80	60	40	1.0	1.5	3.0	340	280	200
OFFICE BUILDINGS	130	110	80	4.0	6.0	9.0	360	280	190
RESIDENTIAL - LARGE	600	400	200	1.0	2.0	4.0	600	500	380
- MEDIUM	600	360	200	0.7	1.5	3.0	700	550	400
RESTAURANTS - LARGE	17	15	13	1.5	1.7	2.0	135	100	80
- MEDIUM							150	120	100
BEAUTY AND BABER SHOPS	45	40	25	3.0	5.0	9.0	240	160	100
DEPARTMENT STORES	30	25	20	2.0	3.0	4.0	340	285	225
BASEMENT									
MAIN FLOOR	45	25	16	3.5	6.0	9.0	350	245	150
UPPER FLOOR	75	55	40	2.0	2.5	3.5	400	340	280
MALLS	100	75	50	1.0	1.5	2.0	365	230	160

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.6 แสดง MACHINE ROOM FOR CENTRAL CHILTED WATER SYSTEM

BLDG. TONS	APPROZ.ROOM SIZE (METER)	APPROX.SQ.M.	APPROX. OPERATING WEIGHT
100	4 x 20	40	3,500 KG
200	6 x 10	60	5,000
300	8 x 10	80	7,000
400	8 x 12	100	8,000
600	10 x 12	120	1,000
800	10 x 12	120	2 x 8,000
1,000	10 x 14	140	2 x 9,000
			OR 3 x 7,000
2,000	12 x 20	240	3 x 10,000

ตารางที่ 6.7 แสดง CONDENSING UNIT

SIZE	APPROX. DIMENSION (METER)			APPROX WEIGHT (KG)
	WIDTH	LENGTH	HEIGHT	
2 TONS	0.7	-	-	10
5 TONS	0.9	-	-	100
7.5 TONS	1.2	-	-	280
10 , 15 TONS	1.4	2.0	0.85	400
20 , 25 TONS	1.2	4.0	1.35	850
30 TONS	1.5	4.00	1.50	1,00
40 TONS	1.8	4.0	1.6	1,200
50 TONS	1.8	7.0	1.6	1,400
60 TONS	1.8	7.0	1.6	1,700
100 TONS	3.50	2.50	4.00	3,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.8 แสดง COOLING TOWER

TONS	APPROX. DIMENSION (METER)	APPROX. OP. WEIGHT (KG)
100	5 x 2	2000
200	5 x 2.5	3000
300	5 x 2.5	4000
400	6 x 3	5000
600	8 x 4	7000
800	10 x 6	8000
1000	10 x 7	10000
2000	12 x 10	20000

ตารางที่ 6.9 แสดง MECHANICAL EQUIPMENT APPROX. SIZE & WEIGHT PANCOIL UNIT

SIZE	APPROX. DIMENSION (METER)			APPROX WEIGHT (KG)
	W.	D.	H.	
2 TONS	.80	.40	.60	50
3 TONS	1.20	.40	1.00	75
5 TONS	1.40	.40	1.00	100
7.5 TONS	1.20	.70	1.30	150
10 TONS	1.60	.70	1.30	200
15 TONS	2.00	.60	1.70	280
20 TONS	2.00	.80	1.70	300
25 TONS	2.4	.90	2.00	500
50 TONS	3.20	1.20	2.60	900
100 TONS	3.50	2.50	4.00	3,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.5 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาล สำหรับโครงการแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

6.5.1 ระบบน้ำใช้

6.5.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

6.5.1 ระบบน้ำใช้ น้ำสะอาดที่นำไปใช้ในโครงการนั้น ถูกนำไปใช้ในส่วนต่างๆ ของอาคารในกิจกรรมที่แตกต่างกัน เช่น การประกอบอาหาร ทำความสะอาด ใช้ในระบบดับเพลิง ใช้ในระบบทำความร้อน ฯลฯ ซึ่งในแต่ละส่วน มีคุณภาพต่างกันดังนี้

กิจกรรม	ความต้องการ
คั้น , ประงอาหาร , ล้างจาน	ต้องบริสุทธิ์ ผ่านการฆ่าเชื้อโรค และป้องกันเชื้อโรค การจ่ายน้ำ จะต้องกระทำโดยตรงจากแหล่งเก็บน้ำ
การซักล้าง ทำความสะอาด	มีความบริสุทธิ์ปานกลาง เป็นน้ำอ่อน ปราศจากธาตุเหล็กและแมงกานีส โดยแยกเป็นน้ำร้อนและน้ำเย็น การจ่ายน้ำ จ่ายจากถังเก็บน้ำ หรือระบบการจ่ายน้ำ
ระบบดับเพลิง	เป็นน้ำที่มีแรงดันสูง เพื่อใช้กับหัวฉีดดับเพลิง
ระบบทำน้ำร้อน	เป็นน้ำอ่อน ทำให้สะอาด แยกวงจรการเก็บและหมุนเวียนออกจากระบบจ่ายน้ำทั่วไป

ตารางที่ 6.10 แสดงความต้องการใช้น้ำในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจ่ายน้ำ (WATER DISTRIBUTION SYSTEM)

ระบบการจ่ายน้ำ แบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

1. UP FEED DISTRIBUTION SYSTEM

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั้มน้ำ มีข้อจำกัดในการใช้คือ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้น (แต่ละชั้นสูงประมาณ 3 เมตร) ข้อเสีย คือ เครื่องปั้มน้ำจะต้องมีการทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

2. DOWN FEED DISTRIBUTION SYSTEM

เหมาะสำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน 3 ชั้นขึ้นไป การทำงานกระทำโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่างขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบนแล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (GRAVITY) ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำ นิยมแบ่งเป็นช่วงๆ ช่วงละประมาณ 7 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองเอาไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิงอีกด้วย

ข้อดีสำหรับการจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้นเพราะปั้มน้ำจะทำงานเมื่อระดับน้ำลดลงถึงระดับที่กำหนด และจะหยุดเมื่อถึงระดับที่กำหนดเช่นกัน

สรุปการเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ ได้พิจารณาเลือกใช้ระบบ UP FEED DISTRIBUTION SYSTEM โดยการใช้ปั้มน้ำสูบน้ำขึ้นไปใช้ ทำให้น้ำในตัวอาคารมีแรงดันที่สม่ำเสมอเท่ากันทุกๆ จุด เนื่องจากอาคารมีลักษณะ แผ่ขยายออกตามระนาบพื้นมากกว่า

6.5.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย โครงการสำนักงานและศูนย์การแสดงสินค้าส่งออกภาคเหนือ เป็นโครงการขนาดใหญ่ ซึ่งจะต้องใช้ระบบการบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารใหญ่ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

- 1) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจน
- 2) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยไม่ใช้ออกซิเจน

ระบบที่นิยมทั่วไป จะเป็นระบบที่ใช้ออกซิเจน เพราะระบบที่ไม่ใช้ออกซิเจนจะทำให้เกิด H_2S ซึ่งทำให้มีกลิ่นเหม็น สำหรับในโครงการก็เช่นกัน จึงเลือกระบบกำจัดน้ำเสียแบบใช้ออกซิเจน

ระบบกำจัดน้ำเสีย น้ำโสโครก ที่ใช้ออกซิเจนสามารถแบ่งออกได้เป็น

1. SEPTIC TANK AND SAND FILTER
2. OXIDATION POND
3. AERATED LAGOON
4. ACTIVATED SLUDGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

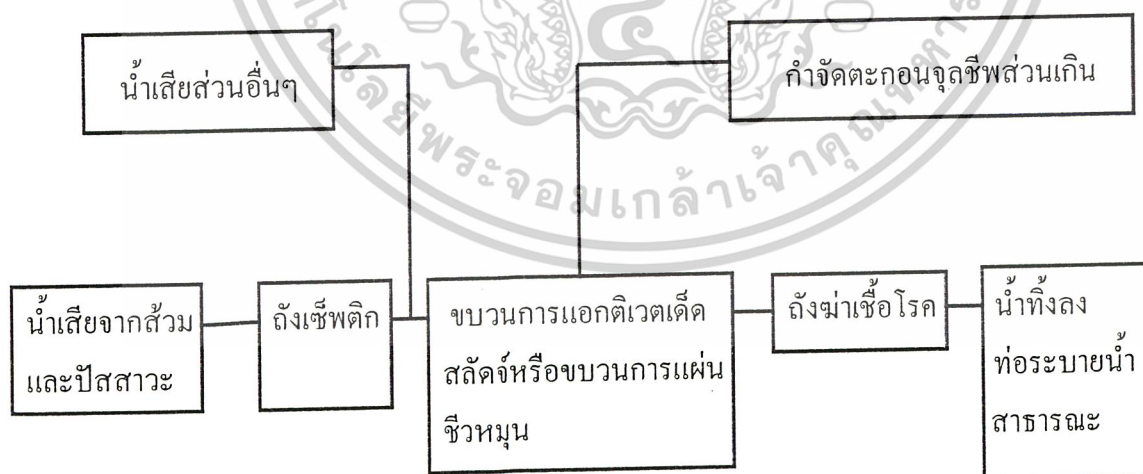
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.11 แสดงการเปรียบเทียบระบบกำจัดน้ำเสีย

ข้อเปรียบเทียบ	SEPTIC TANK & SAND FILTER	OXIDATION POND	AERATED LAGOON	ACTIVATED SLUDGE
พื้นที่ดิน	4	5	3	1
ค่าก่อสร้างไม่รวมค่าที่ดิน	3	1	4	5
ค่าใช้จ่ายในการกำจัด	1	1	3	5
ความยุ่งยากในการควบคุมและบำรุงรักษา	1	1	2	5
เสียงรบกวน	0	0	4	5
กลิ่น	1	1	1	1
กลิ่นความใสของน้ำหลังการกำจัด	5	3	2	5
เสถียรภาพของระบบ	4	5	4	2

หมายเหตุ : 5 ดีมาก 4 ดี 3 พอใช้ 2 ค่อนข้างแย 0 ใช้ไม่ได้

จากข้อเปรียบเทียบ จึงสามารถเลือกระบบกำจัดน้ำเสียสำหรับโครงการได้ โดยพิจารณาถึงสภาพที่ดินและการรบกวนต่อสภาพข้างเคียง รวมทั้งคุณภาพของน้ำที่บำบัดแล้วก่อนที่จะปล่อยลงสู่ท่อสาธารณะสำหรับโครงการ จึงพิจารณาเลือก ระบบ ACTIVATED SLUDGE



รูปที่ 6.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ ACTIVATED SLUDGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ของอาคาร จะไหลมารวมที่ SEWAGE HOLDING TANK จากนั้นก็จะถูกสูบน้ำขึ้นสู่ AERATED TANK ที่มี AREATOR อยู่ ทำการหมุนเวียนน้ำเสียให้ได้รับออกซิเจน เนื่องจากใช้แบคทีเรียประเภทที่ต้องใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายของเสีย น้ำเสียจาก AERATED TANK ที่ถูกย่อยสลายแล้วจะไหลขึ้นไปยัง SETTLING TANK หรือถังตกตะกอน ซึ่งในช่วงนี้แบคทีเรียจะไม่ได้รับออกซิเจน ทำให้มีการย่อยสลายน้อยลง และจับกลุ่มกันเป็นตะกอนตกลงสู่ก้นถังน้ำเสียส่วนหนึ่ง พร้อมทั้งตะกอนจะถูกส่งไปยัง CHORINE CONTACT TANK และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับไปยัง AERATION TANK เพื่อทำให้สถานะของแบคทีเรียสมดุลย์ใน CHLORINE CONTACT TANK น้ำเสียที่จะถูกบำบัดจะถูกใส่คลอรีน และไหลลงสู่ TREATED WASTE น้ำเสียที่ถูกบำบัดจะถูกตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามระเบียบบัญญัติ และตะกอนจะถูกสูบถ่ายออกไปทิ้งต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัย มีอยู่มากมายในปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณด้วยระบบต่าง ๆ

1. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MACHANICAL TECHNIQUES)

คือ การป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

1.1 การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง

1.2 ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้อง และผู้จัดแสดง

1.3 ตู้กระจก กันสั่นสะเทือน (SHOCK PROLLFING)

ยิงไม่เข้า (BULLET PROOFING)

1.4 ใช้พลาสติกหนาหรือ PLEXIGLASS

1.5 สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัยและอัคคีภัย

1.6 ใช้บานประตูเหล็ก สำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิด - ปิดอัตโนมัติ

2. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHIIOUES)

ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ประกอบด้วย เครื่องดัก (DETECTOR)

ซึ่งจะรายงาน (TRANSMISSION) เป็นสัญญาณเสียง (ALARM) ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่ ๆ อยู่มาก ดังเช่น

2.1 เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRIC AND ELECTRONIC DEVICE)

2.1.1 เครื่องดักฟังเสียง (SOUND DECTOR)

ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้ามีคนร้ายตอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งเครื่องดักฟังเสียงไว้ หรือถ้าทำการจัดแจง ทำให้เกิดเสียงขึ้นแล้ว เครื่องจับเสียงรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงกริ่งแจ้งภัยทันที

2.1.2 เครื่องจับโดยอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้า

(CAPACITANCE-VARIATION DEVICES)

วิธีนี้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตที่ซึ่งติดตั้งเครื่องนี้ ประจุไฟฟ้าถูกรบกวน เพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้า จึงทำให้ความจุของไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไป เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

2.1.3 รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING)

วิธีนี้ใช้เดินสายไฟฟ้า หรือลวดไวที่รั้ว หากเกิดการกระทบกระทั่งทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่งสัญญาณขึ้น

2.1.4 เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงสูง (ULTRASONIC DETECTORS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE เข้าไป เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นเสียงถูกตัดจะทำให้ค่าของ ULTRASONIC WAVE ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อกริ่งดังขึ้นแล้วทุกครั้งจะต้องตั้งเครื่องใหม่

นอกจากนี้ ULTRASONIC DETECTORS ยังใช้ห้องกันไฟไหม้ได้ด้วยคือ เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องคลื่นเสียงไว้ก็จะมีผลต่อ ULTRASONIC WAVE เช่นเดียวกับมีคนเดินผ่านเข้ามาเช่นกัน

2.1.5 เครื่องกีดขวางไฟฟ้า (ELECTRIFIED BARRIERS)

คล้ายกับรั้วไฟฟ้า แต่ใช้ไฟแรงสูง ถ้าคนเข้าไปถูกสายไฟหรือลวดอาจถึงตายได้

2.2 เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTROMECHANICAL DEVICES)

2.2.1 เครื่องตรวจจับการกระทบกระเทือน (IMPACT AND VIBRATION)

มักใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตูและหน้าต่าง ถ้ามีกระทบกระทั่งก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.2.2 เครื่องตรวจจับลวด (WIRE DETECTORS)

มี 2 วิธี

ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุหรือที่ซึ่งต้องการคุ้มกัน แล้วต่อไปยังสัญญาณเสียงเมื่อลวดถูกดึงหรือขาด ก็จะเกิดเสียงระบบไฟฟ้าผ่านไปบนขดลวดซึ่งมีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดก็จะเกิดสัญญาณเสียง ระบบไฟฟ้าใช้นอกอาคาร เช่น รั้ว ได้แก่ ระบบกลศาสตร์ใช้ภายในอาคาร

2.2.3 พรมลวดไฟฟ้า (WIRED CARPETS)

ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรม และเดินกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรมวงจรไฟฟ้าและแรงกดดันจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.2.4 วงจรสัมผัส (SECURIT CONTACTS)

ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือหุ้มสัมผัสกันอยู่ แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียงหรือ อาจทำตรงข้ามคือเมื่อจุดทั้งสองซึ่งไม่ได้สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดการสัมผัสกันขึ้น วงจรไฟฟ้าปิดทำให้เกิดเสียงดังขึ้น

2.2.5 เครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTORS)

วิธีนี้ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่นห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องเผาเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู่ (SLOW LAMP) มีเครื่องวัดอุณหภูมิถ้าความร้อนถึงขีดที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 การควบคุมประตูทางเข้า

(ELECTROMECHANICAL CONTROL AND LOCKING OF EXITS)

การควบคุมประตูทางเข้า-ออก สำคัญมาก ในการดักจับคนร้ายเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้วิธีการทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้าเครื่องดักจับไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำเป็นอัตโนมัติได้ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้น ประตูจะปิดโดยอัตโนมัติ หรือจะใช้คนกดสวิทช์ปิด-เปิดก็ได้

2.2.7 เครื่องจับ (TRAP DEVICES)

วิธีนี้ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ มีแบบใช้เส้นลวด (WIRED TRAP BOXES) และแบบสำเร็จรูปในตัว (SELF-CONTAINED TRAP BOXES) เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัสกระทบกระเทือน จะทำให้เกิดเสียงสัญญาณนิยมใช้กับภาพเขียน เา TRAP BOX ติดไว้ข้างหลังรูป ถ้ามีคนมาดึงออกจะเกิดเสียงสัญญาณแจ้งภัย

2.3 ระบบ (ELECTROMAGNETIC)

ได้แก่เครื่อง (RADARS) ความเปลี่ยนแปลงลักษณะของกริ่งแม่เหล็กที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับเกิดสัญญาณเป็นเสียง

2.4 เทคนิคทางทัศนศาสตร์ (OPTICAL TECHNIQUES)

2.4.1 เครื่องกั้นด้วยแสงสว่าง (VISIBLE LIGHT BARRIERS)

ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO-ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสง จะถูกรบกวนสัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกั้นในที่หนึ่งใด เช่น ทางเดินหรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร

2.4.2 เครื่องกั้นด้วยแสงชนิด INFRARED (INFRARED BARRIERS)

เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้า และออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์และแมลงในเวลากลางคืน อาจทำให้เกิดเสียงสัญญาณได้

2.4.3 เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION)

ใช้กล้องโทรทัศน์จับที่สิ่งต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคาร ทนน้ำทนร้อน-เย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน์ และอาจต่อกันกับเครื่องสัญญาณเสียงได้

2.4.4 STABLE-IMAGE TELEVISION

เครื่องโทรทัศน์ที่ดัดแปลงมาจากแบบเก่า โดยใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าถูกแสงรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า

2.4.5 INFRARED TELEVISION

วิธีนี้ไม่ต้องแสงสว่าง กล้องแบบนี้ไวต่อแสง ใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.6 ใช้แสงสว่างควบคุม (NORMAL LIGHTING AND SPOTLIGHTS)

การใช้ไฟฟ้าธรรมดาหรือ SPOTLIGHT ส่องไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครองซึ่งมักใช้กับรั้วทางเข้า ใช้ประกอบกับเครื่องมือซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ลำแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลเพียงทางจิตวิทยาเท่านั้น

2.4.7 เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPHY)

วิธีนี้ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครอง เป็นกล้องอัตโนมัติ อาจจะใช้แสง FLASH โดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติและเกิดสัญญาณเสียง หรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

2.5 เทคนิคทางเคมี (CHEMICAL TECHNIQUES)

2.5.1 ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ (FLARES AND SMOKE PRODUCERS)

ติดตั้งเครื่องดัก โดยใช้ส่วนผสมของสารเคมี เมื่อเกิดสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะเกิดควัน หรือแสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องรับ

2.5.2 ใช้แรงระเบิด (EXPLOSIVES)

ติดตั้งเครื่องดักโดยส่วนผสมของสารเคมี ทำให้เกิดเสียงระเบิดเมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในที่คุ้มครอง

2.5.3 สีย้อม (DYES)

ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ถูงเงิน หรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอย และจะติดที่มือหรือเสื้อผ้าผู้ร้าย ช่วยในการจับคนร้ายได้

เทคนิคดังกล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นเครื่องมือช่วยในการจับผู้ร้าย ที่จะกลอบขโมยสิ่งของในอาคาร โดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้ายและถ้าเป็นไปได้ ในกรณีร่วมมือกับสถานีตำรวจจึงสัญญาณอันตรายอาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจ หรือเมื่อมีอันตรายเสียงสัญญาณแจ้งเหตุจะดังขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้การปฏิบัติการของตำรวจกระทำได้โดยรวดเร็ว

แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือเครื่องใช้ใดที่แทนคนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตราอยู่ตลอดเวลา เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียง

ช่วยเตือน หรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้องเช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงาน ก็เป็นหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย

การออกแบบอาคารทุกชนิด ระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอย่างมากแม้แต่อาคารในโครงการนี้ก็เช่นกัน เนื่องจากความสามารถในการดับเพลิง ประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำและขาดแคลนอาคารจึงควรที่จะถูกออกแบบให้ช่วยตัวเองไว้ก่อน

ดังนั้น สำหรับโครงการสำนักงานและศูนย์แสดงสินค้าส่งออกภาคเหนือ จึงได้ทำการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร โดยแบ่งขั้นตอนการจัดระบบป้องกันอัคคีภัยดังนี้

1. การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

การออกแบบกำหนดแยกส่วนของอาคาร ที่อาจเป็นสาเหตุของเพลิงไหม้ได้ให้ออกจากส่วนอื่นทั้งหมด หรือการใช้วัสดุในอาคารที่ทนไฟไม่ติดไฟง่าย ผนังโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กและกระจก การเดินท่อสายไฟในท่อร้อยสาย หรือป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร ระบุกำหนดส่วนห้ามสูบบุหรี่

2. การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุสัญญาณเตือนภัยมักจะ ไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่าง ๆ ในทันที แต่จะแจ้งไปยัง BOARD ในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชั่วโมง เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบบริเวณที่เกิดสัญญาณ แล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกันและจัดการต่อไป ระบบเตือนภัยที่ใช้มีดังนี้

2.1 เตือนภัยโดยการใช้ระบบกดปุ่ม ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เรียกว่า FIRE ALARM SYSTEM ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ระหว่างกดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ควรมีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร เพื่อป้องกันการกดสัญญาณเกินได้ โดยมีกรอบเป็นกระจกสำหรับทุบให้แตก

2.2 ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ เลือกใช้ระบบเตือนด้วยอุณหภูมิ (HEAT DETECTOR) เครื่องจะทำงานเมื่ออุณหภูมิในบริเวณใดบริเวณหนึ่งมีเครื่องตรวจจับอุณหภูมิสูงเกินขีดปกติ เครื่องจะแจ้งให้ทราบทันที ระบบนี้จัดได้ว่าเป็นแบบธรรมดา และราคาถูกที่สุด นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดกับระบบดับเพลิงทำงาน โดยไม่มีเพลิงไหม้ให้มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับระบบเตือนภัยด้วยค้อน

3. การกำจัดบริเวณเพลิงไหม้

เฉพาะบริเวณห้องที่มีระบบปรับอากาศ มีระบบท่อส่งลมจะทำให้ไฟลุกลามไปตามท่อลมได้ จึงติดตั้งประตูกันไฟไว้ในท่อลม (FIRE DAMPER) การควบคุมจะถูกสั่งจากห้องควบคุม ประตูกันไฟจะทำให้ไฟไม่ลุกลามต่อไป และยังมีส่วนทำให้บริเวณที่ไฟไหม้เป็นห้องอับลม

4. การหนีไฟ

มีบันไดหนีไฟทุกชั้น กระจายอยู่ห่างจากกันไม่เกิน 30 เมตรเพื่อกระจายคนลงสู่ด้านล่างให้เร็วที่สุด บันไดหนีไฟจะมีห้องลมควบคุมอยู่บนสุดของช่องบันไดหนีไฟ เพื่อดูดอากาศจากภายนอกเป่าเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

แนวความคิดในการออกแบบ

7.1 สรุปแนวความคิดในการออกแบบศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย

แนวความคิดในการออกแบบ โครงการนี้เป็น โครงการที่ส่งเสริมให้มีการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นมาใหม่ ๆ ในปัจจุบันรวมถึงเพื่อเป็นการชักจูงให้มีผู้เข้ามาภายในโครงการ จึงออกแบบให้ตัวอาคารมีลักษณะน่าสนใจ เติ่นกว่าอาคารรอบข้าง แต่ไม่ขัดกับอาคารแวดล้อมจนเกินไป โดยจะคุมให้สีของอาคารมีความคล้ายคลึงกับอาคารรอบข้าง

แนวความคิดในการควบคุมสภาวะแวดล้อม

อาคารศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้ถูกออกแบบให้มีการประหยัดพลังงาน โดยคำนึงถึงการวางตำแหน่งอาคารให้ถูกทิศทางและการกำหนดช่องเปิดที่เหมาะสม โดยให้มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมบริเวณด้านนอกอาคาร มีการนำน้ำเข้ามาช่วยให้ความเย็นแก่ตัวอาคารและสามารถนำมาช่วยให้ผู้ที่เข้ามาในโครงการรู้สึกเย็นตาได้ด้วย นอกจากนี้ยังมีการนำแสงจากธรรมชาติเข้ามาใช้ในโครงการเพื่อเป็นการประหยัดพลังงานและยังมีผลต่อการส่งเสริมผลงานจัดแสดงภายในโครงการอีกด้วย

7.2 การวางผังบริเวณ

แนวความคิดในการวางผังอาคาร โดยวางผังอาคารให้ตัวอาคารมีการรับลมจากทางตะวันตกเฉียงใต้ให้มากที่สุด และมีการไล่ระดับของอาคารเพื่อให้เกิดเงาแก่อาคารที่อยู่รอบ ๆ ลงมา โดยหลีกเลี่ยงให้แสงเข้ามาในตัวอาคารให้น้อยที่สุดในทิศทางที่แสงมีอุณหภูมิและความร้อนมาก โดยใช้แผงกันแดด หรือต้นไม้ป้องกันอีกทางหนึ่ง

ในการจัดทางเข้าบริเวณโครงการได้กำหนดส่วนเชื่อมต่อกับบริเวณที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก โดยจะมีศูนย์กลางในการเข้าถึงโครงการ โดยใช้เส้นทางเดินเป็นตัวยาวไปยังอาคาร ซึ่ง สามารถเข้าถึงโครงการได้สะดวกโดยมาจากทางเท้า รถยนต์ส่วนตัว รถประจำ

ทาง รถไฟฟ้า รถไฟใต้ดิน ทำให้ประชาชนที่เข้ามาในบริเวณ โครงการได้สะดวกและง่ายยิ่งขึ้น

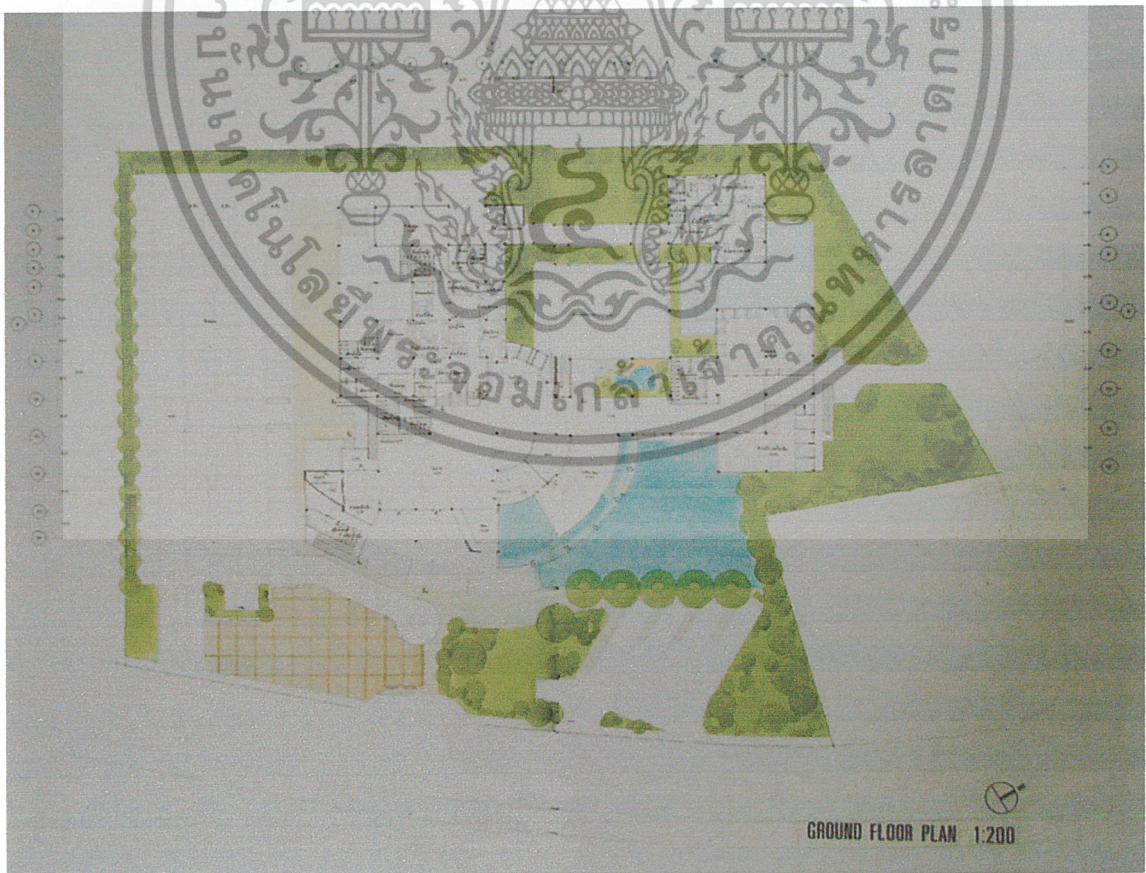
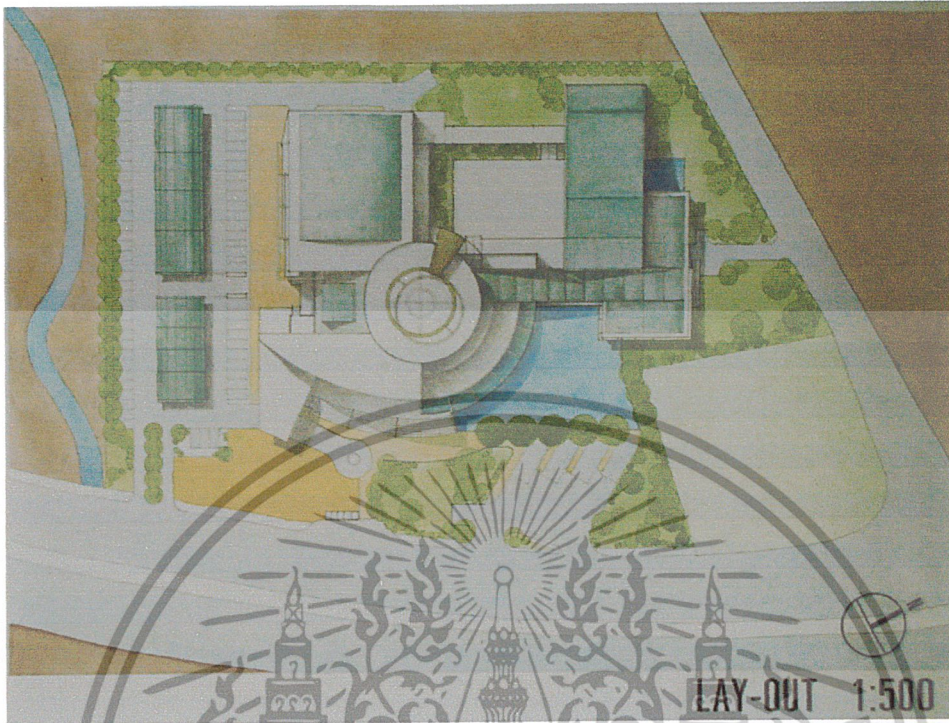
7.3 แนวความคิดในการใช้โครงสร้างอาคาร

จัดให้อาคารมีความยืดหยุ่นในการใช้สอยและสามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ในการใช้สอยได้หลายแบบ รวมถึงการค้ำถึงเรื่องแสงที่เข้ามาใช้ในตัวอาคารเพื่อประหยัดพลังงาน การใช้โครงสร้างอาคารที่เหมาะสมเป็นการนำระบบโครงสร้างเสาและคาน มาใช้เนื่องจากสามารถรับน้ำหนักได้มากและมีความสม่ำเสมอของการรับน้ำหนัก โดยระยะเสาส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะของ Grid 8.00 เมตรเป็นลักษณะของ สี่เหลี่ยมทั้งหมดเพื่อต่อการก่อสร้าง ส่วนบริเวณ โครงหลังคาใช้หลังคาเหล็กเพื่อที่จะสามารถรับน้ำหนักช่วงหลังคาที่เป็น Wide Span และมีความรวดเร็วในการก่อสร้างรวมถึงมีการป้องกันไฟ เสี่ยง จากบริเวณ โดยรอบซึ่งมีการใช้วัสดุ ป้องกันติดไว้บริเวณหลังคาอีกด้วย

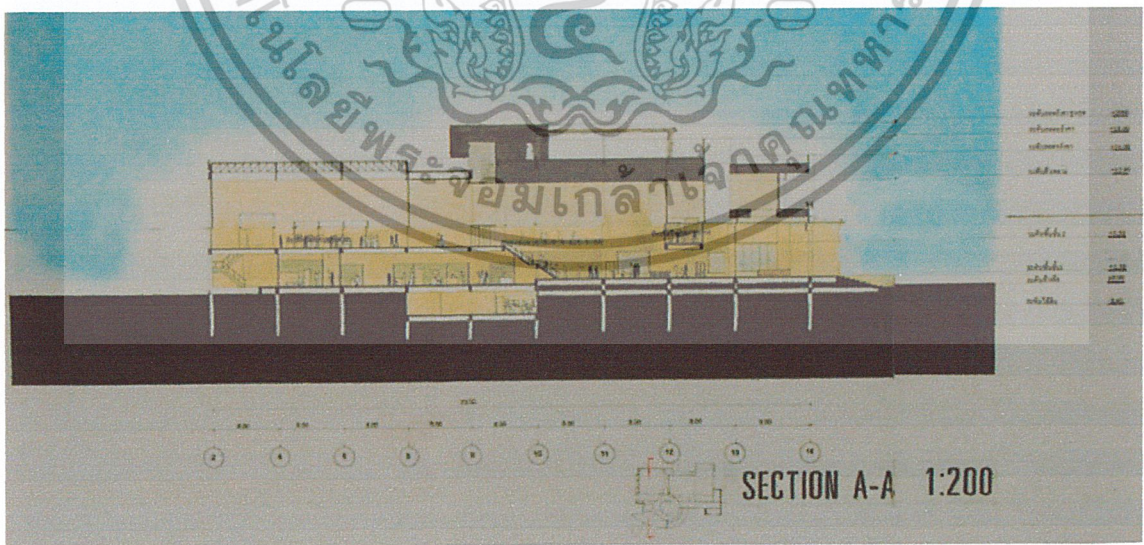
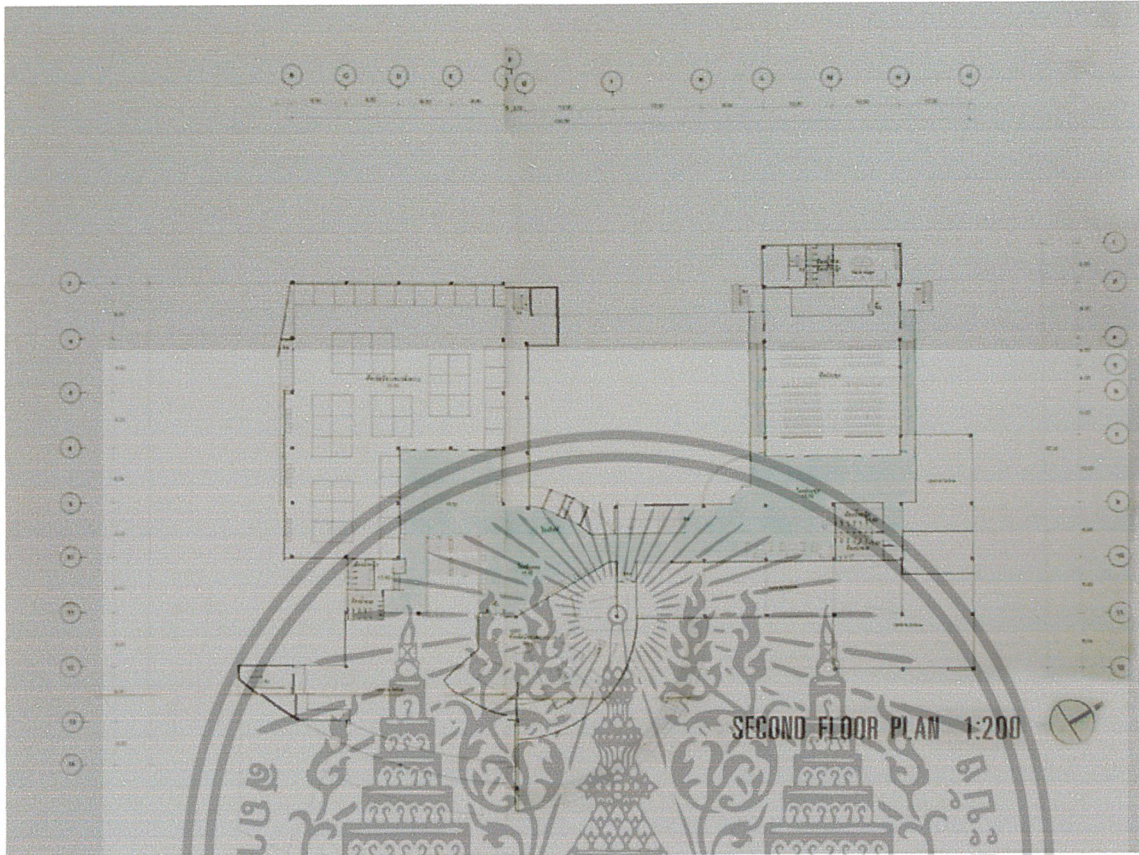


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

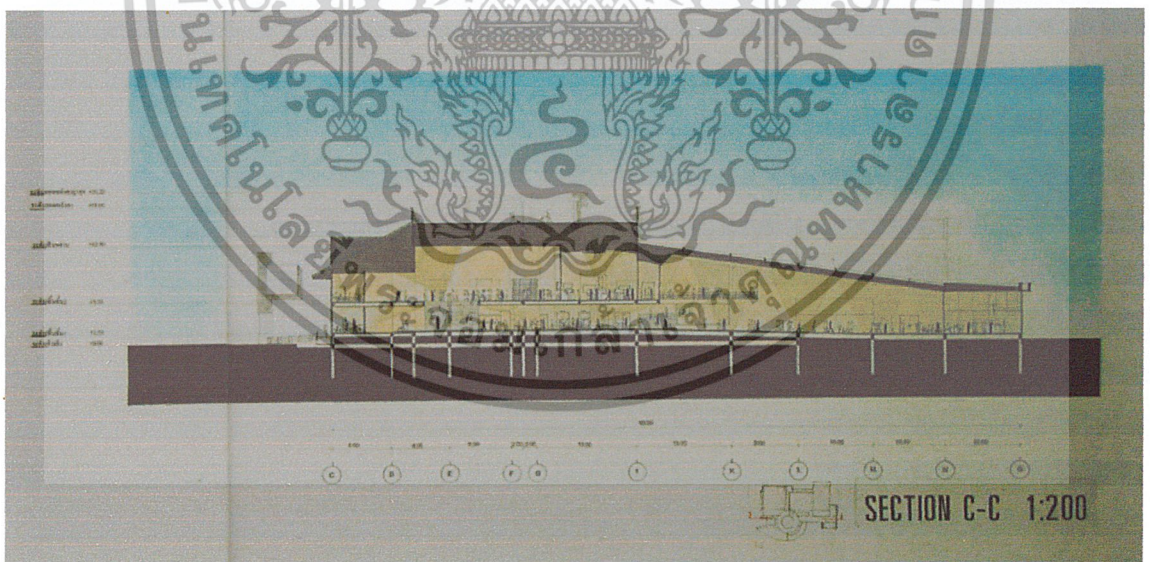
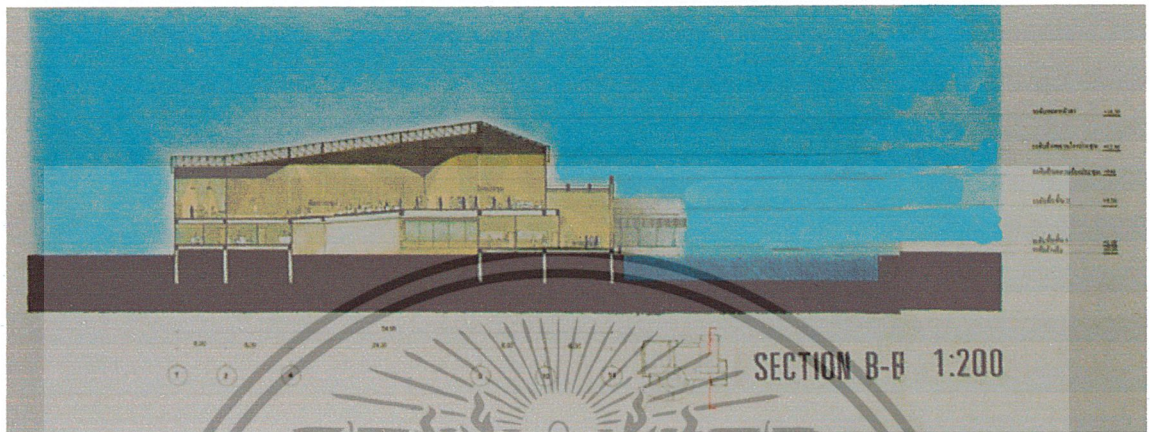
7.4 สรุปผลงานการออกแบบ



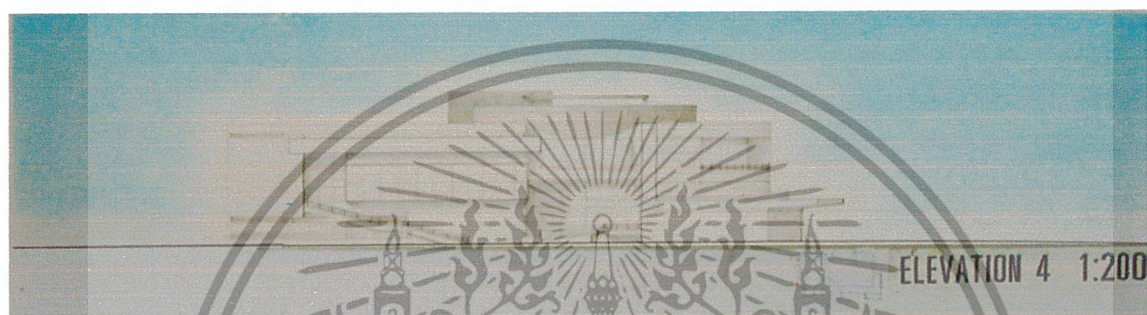
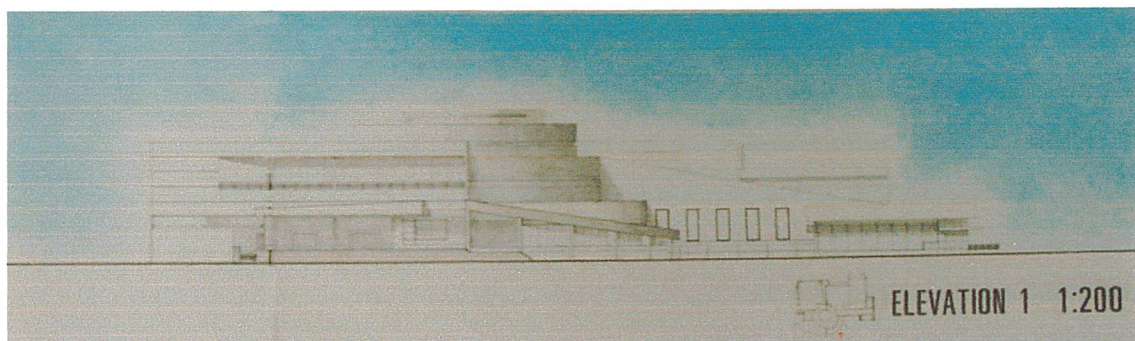
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



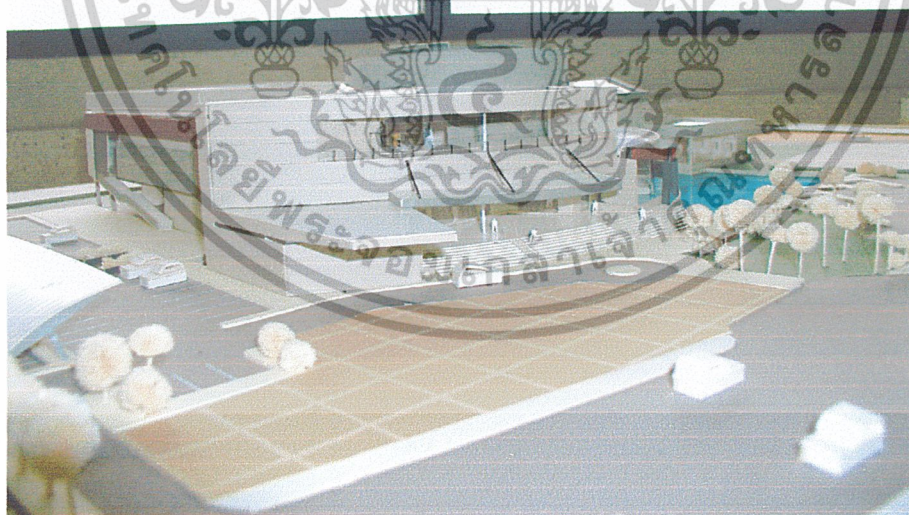
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



EXTERIOR PERSPECTIVE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

นิคม มุสิกามะ, กุลพันธาดา จันทร์โพธิ์และมณีนีรัตน์ ท่วมเจริญ, วิชาการพิพิธภัณฑ์, ไทยวัฒนา
พานิช , 2521

กรมส่งเสริมการส่งออก , สรุปผลการดำเนินงานประจำปี 2533 (กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมการส่ง
ออก , 2533)

กรมส่งเสริมการส่งออก , สรุปผลการดำเนินงานประจำปี 2534 (กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมการส่ง
ออก , 2534)

กรมส่งเสริมการส่งออก , สรุปผลการดำเนินงานประจำปี 2536 (กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมการส่ง
ออก , 2536)

กรมส่งเสริมการส่งออก , สรุปผลการดำเนินงานประจำปี 2537 (กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมการส่ง
ออก , 2537)

กรมส่งเสริมการส่งออก , สรุปผลการดำเนินงานประจำปี 2544 (กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมการส่ง
ออก , 2544)

Charles George ramsey , AIA and Harold Reeve Sleeper . FAIA Architectural Graphic Standard,
Fifth Edition New York , London , Sydney John Wiley & Sons , Inc. 1956

ERNEST NEUFERT , ARCHITECT'S DATA , Granada Publishing , New York 1982

Joseph De Chiara , John Hancock Calender . Time – Saver Standards for Building Types , Fifth
edition , New York : McGraw – Hill Book Company , 1973

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

สินค้าทางด้านผลิตผลทางอุตสาหกรรม⁽¹⁾

ในปัจจุบันยังเป็นสินค้าที่สำคัญที่ได้รับการส่งเสริมจากรัฐบาลเป็นอย่างมาก เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิต และยังเป็นการสร้างงานในปัจจุบันอีกด้วย สินค้าประเภทนี้ได้แก่ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์, เครื่องจักรกล ฯลฯ

จากสินค้าทั้ง 2 ประเภทที่ได้กล่าวมา ในปัจจุบันมีการผลิตสินค้าในรูปแบบใหม่ ๆ ส่งออกสู่ตลาดมากขึ้นเรื่อย ๆ การแนะนำ, การเปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้อินค้าเป็นที่แพร่หลายสู่ตลาดทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศโดยจะมีโครงการที่เกี่ยวข้องดังนี้

ลำดับที่ 1	<p>ชื่อหน่วยงาน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย</p> <p>ที่อยู่ 196 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900</p> <p>เบอร์โทรศัพท์ 579-1121, 579-5515, 579-0160 โทรสาร 561-4771</p> <p>บทบาท</p> <ul style="list-style-type: none"> -ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาให้แก่อุตสาหกรรมและชนบท -ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่อุตสาหกรรมขนาดกลาง ขนาดเล็กและชนบท -ให้บริการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มผลผลิตและศักยภาพการส่งออก บริการ ทำหน้าที่หลักในการให้บริการทดสอบ -วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก รวมทั้งให้บริการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม อาทิ เครื่องมือทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แสง เสียง อุณหภูมิ และเครื่องมือวัดปริมาณทางกล มีห้องปฏิบัติการทดสอบ/สอบเทียบ ที่เป็นต้นแบบให้แก่ห้องปฏิบัติการอื่นๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เนื่องจากเป็นหน่วยงานแรกที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO /IEC Guide 25 ทั้งยังเป็นหน่วยงานที่ให้บริการด้านสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือเครื่องทดสอบอุตสาหกรรม
------------	---

(1) กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 2 ชื่อหน่วยงาน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
 ที่อยู่ 73/1 ถ.พระรามที่ 6 เขตราชเทวี กทม. 10400
 เบอร์โทรศัพท์ 644-8150-99 โทรสาร 6448027-9
 บทบาท -ดำเนินการและสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและวิศวกรรม จนถึงขั้นที่นำไป
 ใช้
 ประโยชน์ ทั้งในเชิงพาณิชย์และต่อสาธารณะ
 -สร้างเสริมบุคลากรและความสามารถในสาขาของวิทยาศาสตร์และ
 เทคโนโลยีที่มีความสำคัญเป็นพิเศษ
 -สนับสนุนการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีของภาคเอกชน
 -จัดให้มีสถานที่และระบบที่จะก่อให้เกิดความร่วมมือแบบไตรภาคี
 ระหว่าง
 ภาคเอกชน (ผู้ใช้เทคโนโลยี) มหาวิทยาลัย (ผู้ผลิตเทคโนโลยี) และ สวทช. (ผู้ชัก
 นำ
 และร่วมผลิตเทคโนโลยี)
 -จัดระบบบริการภาคเอกชนและประชาชนโดยทั่วไป ในส่วนที่ต้องใช้
 เทคโนโลยีแผ่นใหม่
 -ใช้การลงทุนเป็นเครื่องมือในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย
 เฉพาะในภาคเอกชน บริการ ให้ความรู้ทางด้านวิชาการ ฝึกอบรมบุคลากร และให้
 ข้อมูลข่าวสาร

ลำดับที่ 3 ชื่อหน่วยงาน สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
 ที่อยู่ 5-7 ซอยสุขุมวิท 29 กทม. 10110
 เบอร์โทรศัพท์ 258-0320-5 โทรสาร 258-6440
 บทบาท เป็นศูนย์กลางการฝึกอบรม ในการเสริมสร้าง ขระดับความรู้ความสามารถ และ
 ทักษะในเชิงปฏิบัติ ทางด้านวิศวกรรมและด้านบริหารระดับภูมิภาค ในภาคพื้นอิน
 โดจีน และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับสูงจากต่างประเทศมาสู่ประเทศไทย บริการ ให้ความรู้ด้านเทคโนโลยี ฝึกอบรม

- ลำดับที่ 4 ชื่อหน่วยงาน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ที่อยู่ ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
เบอร์โทรศัพท์ 202-3300-4 โทรสาร 202-2415
บทบาท - บริการ
- ลำดับที่ 5 ชื่อหน่วยงาน สถาบันอาหาร
ที่อยู่ อาคารมหานครบิซซิม ชั้น 11 539/2 ถ.ศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
เบอร์โทรศัพท์ 642-5335-40 โทรสาร 642-5342
บทบาท - สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรม SMEs ในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้างมาตรฐานอาหารที่เป็นเอกลักษณ์ของไทย และการพัฒนาการผลิตเพื่อมุ่งสู่ตลาดส่งออก บริการ - คำแนะนำการพัฒนาผู้ประกอบการให้เข้าสู่ระบบมาตรฐาน GMP , HACCP, Clean Technology และการจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โดยบริการให้คำปรึกษาและจัดเตรียมระบบให้แก่ผู้ประกอบการอาหาร
- เผยแพร่วิชาการด้านการบริหารจัดการการผลิตและควบคุมคุณภาพให้แก่ผู้ประกอบการโดยการจัดอบรม
- ลำดับที่ 6 ชื่อหน่วยงาน สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.)
ที่อยู่ ชั้น 5 อาคารสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กทม. 10400
เบอร์โทรศัพท์ 247-9347, 247-9912-7 โทรสาร 247-9348
บทบาท - ส่งเสริมการกำหนดมาตรฐานและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยให้การแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการเป็นไปโดยสะดวก และช่วยพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศในด้านวิชาการ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และเศรษฐกิจ มาตรฐานที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเรียกว่า มาตรฐานระหว่างประเทศ (international standard)

- บริการ ให้การรับรองมาตรฐาน ISO 9000, ISO 14000, มอก. 18000 และ มาตรฐานระบบอื่นๆ

ลำดับที่ 7	ชื่อหน่วยงาน	สถาบันยานยนต์
	ที่อยู่	655 หมู่ที่ 2 นิคมอุตสาหกรรมบางปู ซอย 1 ถ.สุขุมวิท กม. 34 ต.บางปูใหม่ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10280
	เบอร์โทรศัพท์	324-0710-19 โทรสาร 323-9598
	บทบาท	- เป็นศูนย์กลางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ และเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขัน ในตลาดโลก ให้มีความคล่องตัวในการดำเนินงาน และมีความเป็นอิสระ
		ในตัวเองเท่าที่กฎหมายจะเอื้ออำนวย บริการ
		- ศึกษาวิจัย เพื่อเสนอแนะแก่รัฐบาล ในการกำหนดนโยบาย และกลยุทธ์
		ของ
		- ดำเนินการประสานงาน และให้คำแนะนำ แก่ รัฐ เอกชน องค์กรใน
		ประเทศ
		และต่างประเทศ
		- ให้บริการตรวจสอบ และทดสอบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมด้าน Standard, Performance, Safety ของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วน และวัสดุยานยนต์
		- ให้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร ในอุตสาหกรรม และธุรกิจยานยนต์
		- เป็นศูนย์กลางออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ และข้อมูลจำเพาะทางวิศวกรรมเพื่อการออกแบบยานยนต์

ลำดับที่ 8	ชื่อหน่วยงาน	สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
	ที่อยู่	ชั้น 6 ตึกกรมโรงงานอุตสาหกรรม 57 ถ.พระสุเมร เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200
	เบอร์โทรศัพท์	280-7272 โทรสาร 2807277
	บทบาท	- เป็นศูนย์กลางในการประสานงานดำเนินกิจกรรมระหว่างภาครัฐ ภาค เอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนและผู้ทรงคุณวุฒิ ในการพัฒนาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไทย

ตลอด

จนคุณแก่ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมไฟฟ้าและ

อิเล็กทรอนิกส์

บริการ

- บริการศูนย์ทดสอบ โดยพัฒนาศูนย์ทดสอบมาตรฐานที่บางปู
- บริการสารสนเทศ
- บริการธุรกรรม โดยจัดตั้งศูนย์ธุรกรรม เพื่อให้บริการในการปล่อย
สินค้า และซื้อขายแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและ
อิเล็กทรอนิกส์ภายในประเทศและต่างประเทศ
- บริการวิชาการ โดยจัดตั้งศูนย์วิชาการเพื่อทำการฝึกอบรม สัมมนา
ให้คำปรึกษาแนะนำ ร่วมงานวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและ
อิเล็กทรอนิกส์

ลำดับที่ 9

ชื่อหน่วยงาน

ที่อยู่

เบอร์โทรศัพท์

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

ช.ตรีมิตร กล้วยน้ำไท ถ.พระราม4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

713-5492-9 โทรสาร 712-1592-3

บทบาท

- เป็นศูนย์กลางในการดำเนินงานพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ
ของประเทศไทยทั้งระบบให้มีศักยภาพสูงขึ้น และสามารถปรับตัวเพื่อรักษาความ
สามารถในการแข่งขันในตลาดโลกให้ดำรงอยู่อย่างต่อเนื่อง บริการ - ให้การ
สนับสนุนทางวิชาการแก่โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ รวมทั้งการตรวจรับ
รองมาตรฐานที่จำเป็นและเหมาะสมด้วย

- จัดประชุม สัมมนา ฝึกอบรม และให้การศึกษาแก่พนักงาน เจ้าหน้าที่เทคนิค
และผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบายด้านอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการดำเนินงานด้านการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานในช่วงปี พ.ศ. 2544 – 2549 กระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้จัดทำแผนนโยบายของกระทรวง ฯ ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 นโยบายรัฐบาล และบทบาทภารกิจของกระทรวง ฯ ไว้ดังนี้

ด้านอุตสาหกรรม

มาตรการเร่งด่วนระยะสั้น

1. ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งรัดการจัดทำแผนปฏิบัติการ โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ เพื่อให้แต่ละชุมชนได้นำภูมิปัญญาและศักยภาพของท้องถิ่นมาใช้ในการพัฒนาสินค้าโดยกระทรวงอุตสาหกรรมจะร่วมสนับสนุนในด้านความรู้สมัยใหม่ เทคนิคการผลิต และการบริหารจัดการ รวมทั้งการทำตลาด เพื่อเชื่อมโยงสินค้าจากชุมชนสู่ตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศด้วยระบบร้านค้าเครือข่าย
2. ร่วมผลักดันการจัดตั้งธนาคารวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก รวมทั้งแก้ไขปัญหาสภาพคล่องของภาคอุตสาหกรรมด้วยการปรับโครงสร้างการบริหารงานของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมขนาดย่อม (บอย.) เน้นการเพิ่มเงินทุนหมุนเวียนพร้อมกับการลดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ สนับสนุนการนำเครื่องจักรมาจดทะเบียนกรรมสิทธิ์เพื่อใช้เป็นหลักทรัพย์ในการเพิ่มทุน ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนผู้ประกอบการเดิม เพิ่มโอกาสและทางเลือกด้านแหล่งเงินให้ผู้ประกอบการใหม่ อันจะช่วยสร้างและรักษาสถานการณ์การผลิต การจ้างงาน การสร้างรายได้ และการส่งออก
3. ให้ความช่วยเหลือเพื่อลดต้นทุนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม โดยจัดบริการปรึกษาแนะนำเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต การบริหารจัดการ การลดต้นทุนพลังงาน การประหยัดพลังงานและการใช้พลังงานทดแทน
4. สนับสนุนการแก้ไขปัญหาสภาพคล่องของภาคอุตสาหกรรม ด้วยการส่งเสริมการจดทะเบียนกรรมสิทธิ์เครื่องจักรเพื่อให้สามารถใช้เป็นหลักทรัพย์ในการกู้ยืม ผลักดันความร่วมมือกับธนาคารพาณิชย์เพื่อสนับสนุนสินเชื่อแก่ SMEs เร่งปรับโครงสร้างการบริหาร เพิ่มสาขา และเพิ่มขีดความสามารถในการวิเคราะห์สินเชื่อ พร้อมทั้งลดอัตราดอกเบี้ยของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมขนาดย่อม (บอย.)
5. เร่งรัดการปรับโครงสร้างภาษี เพื่อช่วยลดต้นทุนและข้อเสียเปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย
6. ปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยโรงงานและการมาตรฐานอุตสาหกรรมให้ทันสมัยเอื้อต่อการประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ที่มา : <http://www.smethai.net>
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธุรกิจอุตสาหกรรม

7. เร่งรัดการดำเนินงานเพื่อปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมทั้งด้านการผลิต การจัดการและการตลาด ให้บังเกิดผลอย่างแท้จริงและต่อเนื่อง

8. พัฒนาสมรรถนะบุคลากรและองค์กรภาครัฐและเอกชนด้านเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยภาคอุตสาหกรรม และด้านระบบการจัดการตามมาตรฐานสากลเช่น ISO 9000, ISO 14000, ISO 18000 และ HACCP เป็นต้น เพื่อให้มีศักยภาพพร้อมรองรับการปรับตัวสู่เศรษฐกิจยุคใหม่ รวมทั้งสนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการรายใหม่ๆ ในธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก สำหรับเศรษฐกิจใหม่ที่ใช้ความรู้เป็นฐาน

9. กำหนดมาตรการบรรเทาผลกระทบและเตรียมความพร้อมรับการเปิดเสรีทางการค้าทั้งจากข้อตกลง WTO AFTA และกลุ่มเศรษฐกิจอื่นๆ รวมทั้งส่งเสริมภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลด้านการค้า การลงทุน และการวิเคราะห์ผลกระทบตามข้อตกลงภายใต้กรอบข้อตกลงและความร่วมมือระหว่างประเทศ รวมทั้งส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลด้านการค้า การลงทุน และการวิเคราะห์ผลกระทบตามข้อตกลงภายใต้กรอบความร่วมมือระหว่างประเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรการระยะยาว

1. ปรับโครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรมและการส่งเสริมการลงทุน ให้สอดคล้องกับเป้าหมายและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศ โดยคำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติ ทักษะฝีมือ ภูมิปัญญาไทย ศักยภาพในการผลิตและการตลาด และการใช้วัตถุดิบภายในประเทศให้สมดุลกับการพึ่งพาจากต่างประเทศ
2. เสริมสร้างให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นฐาน และเชื่อมโยงอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่จะก่อให้เกิดผลต่อเนื่องต่อการปรับโครงสร้างการผลิตภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องกับทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมพื้นฐานของประเทศ เพื่อสร้างความแข็งแกร่งให้กับระบบเชื่อมโยงของอุตสาหกรรม
3. สร้างความแข็งแกร่งให้กับอุตสาหกรรมที่ประเทศไทยมีศักยภาพพัฒนาและมีฐานความรู้ความชำนาญสูง โดยส่งเสริมให้ไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารและแปรรูปสินค้าเกษตรอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพของโลก
4. พัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยให้การสนับสนุนและส่งเสริมความร่วมมือการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา รวมทั้งผลักดันให้เกิดเครือข่ายสารสนเทศเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตและการตลาด และส่งเสริมให้ SMEs ดำเนินกิจกรรมการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
5. ส่งเสริมบทบาทของสถาบันการเงิน รวมถึงสนับสนุนการจัดตั้งและการดำเนินงานของกองทุนร่วมทุน ตลอดจนระบบการค้าประกันสินเชื่อ เพื่อพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยจัดทำแผนพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้เข้าถึงแหล่งสินเชื่อ และเพิ่มปริมาณสินเชื่อ SMEs รายย่อยตามความจำเป็น
6. สนับสนุนและกำหนดมาตรฐานเพิ่มมูลค่าเพิ่มสินค้าอุตสาหกรรม สนับสนุนการเพิ่มผลผลิตภาคอุตสาหกรรมเพื่อการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเพิ่มผลผลิตการผลิตรวมภาคอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 2.5 ต่อปี รวมทั้งสร้างเครือข่ายและขบวนการเพื่อการพัฒนาปัจจัยหลักที่เป็นเงื่อนไขของความสำเร็จในการเพิ่มผลผลิต เช่น พัฒนาบุคลากร เพิ่มขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น
7. สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมในท้องถิ่น ชุมชน และภูมิภาค ให้เกิดธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีระบบการจัดการที่เข้มแข็ง และนำไปสู่การพัฒนาตามระบบบริหารคุณภาพที่ยั่งยืน โดยพัฒนา กลุ่มอาชีพในท้องถิ่น ส่งเสริมการผลิตสินค้าไทย สร้างเครื่องหมายสินค้าท้องถิ่น รวมทั้ง สนับสนุนการจัดระบบพื้นที่อุตสาหกรรม ในรูปของนิคมอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่มีศักยภาพจะ

พัฒนาเป็นพื้นที่เศรษฐกิจของประเทศ โดยส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดตั้งนิคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรม และสนับสนุนให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมให้เข้าไปตั้งโรงงานอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม

8. ส่งเสริมการรับช่วงและเชื่อมโยงการผลิต ระหว่างกิจการอุตสาหกรรมในลักษณะของกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อให้มีการสนับสนุนและถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างกัน และเชื่อมโยงธุรกิจชุมชนที่เข้มแข็งกับธุรกิจอุตสาหกรรม ตลอดจนจัดตั้งกลุ่มอุตสาหกรรมที่สามารถแลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่างกันได้และเป็นพันธมิตรกัน (Industrial Cluster)

9. กำกับดูแลสถานประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยงภัย และมีมลภาวะสูง สนับสนุนให้ย้ายไปยังเขตประกอบการอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม โดยลดภาษีของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรมให้ได้เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ตลอดจนส่งเสริมและผลักดันการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ โดยเน้นการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเสริมสร้างความปลอดภัยในสถานประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรม เช่น ปรับปรุงมาตรฐานการจัดการมลพิษทางอากาศ ควบคุมคุณภาพอากาศให้สารมลพิษต่างๆ อยู่ในพิกัดมาตรฐาน บังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดกับกิจการที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษและส่งเสริมการผลิตที่สะอาด รวมทั้งให้องค์กรส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการกำกับดูแลสถานประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมผ่านระบบการจัดการที่โปร่งใสและมีประสิทธิภาพ

10. พัฒนาระบบสารสนเทศสถานะอุตสาหกรรม และกฎระเบียบมาตรการทางการค้าและการส่งออก ให้เชื่อมโยงกันอย่างทั่วถึงระหว่างส่วนกลางกับส่วนภูมิภาค รวมถึงองค์กรที่เป็นกลไกบริหารส่วนระดับท้องถิ่น เพื่อสร้างระบบข้อมูลเตือนภัยและเป็นข้อมูลเพื่อการปรับตัวได้ทันสถานการณ์

11. เร่งรัดการจัดตั้งสถาบันอิสระ เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมในแต่ละสาขา ได้แก่ สถาบันผลิตภัณฑ์ใหม่และเครื่องเรือน สถาบันยาและเคมีภัณฑ์ สถาบันอุตสาหกรรมเซรามิกส์ และสถาบันอุตสาหกรรมพลาสติก

12. ส่งเสริมและขยายความร่วมมือ ด้านอุตสาหกรรมและการลงทุนกับต่างประเทศและประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาค เพื่อสร้างพันธมิตรทางการค้าและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมและจัดทำแผนพัฒนาพื้นที่ทั่วประเทศมีกระบวนการประเมินผลการพัฒนาพื้นที่อย่างต่อเนื่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

1. พระราชบัญญัติ การผังเมือง

- 1.1 กฎกระทรวง ฉบับที่ 116 เรื่อง การกำหนดพื้นที่การใช้สอย เขตที่ดินสีส้ม ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง

2. กฎหมายที่ควบคุมเกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร

- 2.1 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ.2544
- 2.2 กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 เรื่อง ช่องทางเดินและระยะดิ่งในอาคาร
- 2.3 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง คัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลง การใช้อาคารบางชนิด ริมนนรัชดาภิเษกทั้ง 2 ฟาก ในท้องที่แขวงสามเสนนอก แขวงห้วยขวาง และแขวงลาดยาว เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2528

3. กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- 3.1 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 เรื่อง การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร
- 3.2 ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท บางขนาด
- 3.3 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 75 เรื่อง การกำหนดมาตรฐานระดับเสียง
- 3.4 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดิน เรื่อง ระบบและมาตรฐานถนนและทางเท้า
- 3.5 พระราชบัญญัติป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ พระพุทธศักราช 2464
- 3.6 (ร่าง) พระราชบัญญัติสถาบันภาพยนตร์แห่งประเทศไทย

4. ข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

- 4.1 มาตรฐานการออกแบบระบบป้องกันเพลิงไหม้
- 4.2 มาตรฐานสำหรับคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ

ในบทนี้จะขอกว่าถึงระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบโครงการ ศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย ซึ่งจะทำให้โครงการนี้มีความเป็นไปได้สูงขึ้นในการก่อสร้างจริง โดยจะกล่าวถึงระบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

6.1 เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องในการออกแบบอาคาร

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

หมวด 5

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 33 ช่องทางเดินภายในอาคารสำหรับบุคคลใช้สอยหรือพักอาศัย ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร กับมิให้มีเสากีดกั้นส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งนี้ให้มีแสงสว่างแลเห็นได้ชัด

ข้อ 34 ยอดหน้าต่างและประตูในอาคาร ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และบุคคลซึ่งอยู่ในห้องต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่างและออกจากห้องนั้นได้โดยสะดวก

ข้อ 35 ระยะดิ่งระหว่างพื้นที่ยี่ถึงเพดานยอดฝ้า หรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
1. สำนักงาน ห้องพักในโรงแรม	2.40 เมตร	3.00 เมตร
2. ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคาร	2.70 เมตร	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า เก็บสินค้า โรงงาน ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม โรงครัว และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน	3.00 เมตร	3.50 เมตร
4. ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียง ช่องทางเดินในอาคาร	2.00 เมตร	2.00 เมตร

ความสูงสุทธิของอาคารส่วนที่ใช้จอดรถยนต์ หมายถึง ความสูงจากพื้นถึงใต้คานหรือท่อหรือสิ่งคล้ายคลึงกัน ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

สำหรับห้องที่มีการสร้างพื้นระหว่างชั้นของอาคาร ต้องมีความสูงจากระดับบนของพื้นห้องถึงระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร โดยพื้นระหว่างชั้นของอาคารดังกล่าวต้องมีความสูงจากระดับของพื้นห้องไม่ต่ำกว่า 2.25 เมตร และต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของพื้นที่ทั้งหมดของห้องนั้น ๆ ห้ามกั้นริมของพื้นระหว่างชั้นสูงเกิน 90 เซนติเมตร เว้นแต่กรณีที่มีการจัดระบบปรับอากาศ

ข้อ 39 ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมหรืออาคารพาณิชย์ถ้ามีธรณีประตูต้องเรียบเสมอกับพื้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 40 บันไดสำหรับอาคารที่พักอาศัยต้องทำขนาดไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่องหนึ่งสูงไม่เกิน 3.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร

ข้อ 41 บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่องหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร และลูกนอนกว้าง ไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร

ข้อ 42 บันไดซึ่งมีช่วงระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น ถ้าตอนใดต้องทำเลี้ยวมีบันไดเวียนส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

อาคารที่มีบันไดติดต่อกันตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป พื้น ประตู หน้าต่าง วงกบ ของห้องบันได บันไดและ สิ่งก่อสร้างโดยรอบบันได ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศ หรือช่องแสงสว่างที่ทำติดต่อกันสูงเกิน 10.00 เมตร ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 43 ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และ โดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟท์นั้นต้องเป็นวัสดุทนไฟทั้งสิ้น ส่วนปลอดภัยของลิฟท์ต้องมีอยู่ไม่น้อยกว่าสี่เท่าของน้ำหนักที่กำหนดให้

ข้อ 44 วัสดุบุหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างอาคารอื่น ซึ่งมุงด้วยวัสดุทนไฟ หรือ ห่างเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40.00 เมตร จะใช้วัสดุอื่นก็ได้

ข้อ 45 ส่วนฐานรากของอาคารซึ่งอยู่ติดดินต่อเนื่องกับทางสาธารณะ จะลำทางสาธารณะเข้าไปไม่ได้ ฐานรากของอาคารต้องทำเป็นลักษณะถาวรมั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักของอาคาร และน้ำหนักที่จะใช้บรรทุกได้ โดยปลอดภัย ในกรณี que เห็นว่าการกำหนดรากฐานยังไม่มั่นคงเพียงพอ ให้เรียกรายการคำนวณจากเจ้าของอาคาร เพื่อประกอบการพิจารณาได้

หมวด 7

แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 69 ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคาร หรือส่วนของอาคารยื่นออกมาใน หรือเหนือทางหรือที่ดินสาธารณะ

ข้อ 70 ตึกแถว ห้างแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ได้รั่นแนวห่างจากเขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร ห้องกันสาดของพื้นชั้นแรกต้องสูงจากระดับทางเท้าที่กำหนด 3.25 เมตร ระยะเบียดด้านหน้าอาคารมิได้ตั้งแต่ระดับพื้นชั้นที่สามขึ้นไปและยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นสถาปัตยกรรม

ห้ามระบายน้ำจากกันสาดด้านหน้าอาคารและจากหลังคา ลงในที่สาธารณะหรือในที่ดินที่ได้รั่นแนวอาคารจากเขตทางสาธารณะโดยตรง แต่ให้มีรางระบายหรือท่อระบายรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาให้เพียงพอ ลงไปถึงพื้นดินแล้วระบายลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

อาคารตามวรรคหนึ่งที่ได้รั่นแนวห่างจากเขตทางสาธารณะเกิน 2.00 เมตร หากมีกันสาดระเบียง หรือ ส่วนยื่นสถาปัตยกรรมใดยื่นออกมาในระยะ 2.00 เมตร จากเขตทางสาธารณะต้องปฏิบัติตามสองวรรคแรกด้วย

ข้อ 71 ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกินสองเท่า ของระยะจากผนังด้านหน้าของอาคารจดแนวถนนฝาดตรงข้าม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 72 อาคารปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่ถึง 6.00 เมตร ให้รั้นแนวอาคารห่างจากศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 3.00 เมตร

ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10.00 เมตรขึ้นไป ให้รั้นแนวอาคารห่างจากแนวลนอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของแนวลน สำหรับริมทางสาธารณะที่กว้างกว่า 20.00 เมตร ให้รั้นแนวอาคารห่างจากถนนอย่างน้อย 2.00 เมตร

ข้อ 73 สำหรับอาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสองสายขนานอยู่ และถนนสองสายนั้นขนาดไม่เท่ากัน เมื่อส่วนกว้างของอาคารนั้นไม่เกิน 15 เมตร อนุญาตให้ปลูกสร้างสูงได้สองเท่าของแนวลนที่กว้างกว่าได้ทั้งหลัง

สำหรับอาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสองสายขนาดไม่เท่ากัน อนุญาตให้ปลูกสร้างได้สูงสองเท่าของแนวลนที่กว้างกว่าลึกไปตามถนนที่แคบกว่าไม่เกิน 15.00 เมตร อาคารส่วนที่ลึกเกินนั้นให้ถือเกณฑ์ตามข้อ 71

ข้อ 74 อาคารที่ปลูกในที่ดินเอกชนให้ผนังด้านที่มีหน้าต่าง ประตูหรือช่องระบายอากาศอยู่ห่างเขตที่ดินได้ สำหรับชั้นสองลงมาระยะไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไประยะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

สำหรับอาคารที่มีระเบียงด้านชิดที่ดินเอกชน ริมระเบียงต้องห่างจากเขตที่ดินตามวรรคหนึ่ง

ข้อ 75 อาคารที่ปลูกสร้างชิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง อนุญาตให้เฉพาะฝาหรือผนังที่ไม่มีประตุน้ำต่าง และช่องลมระบายอากาศอยู่ชิดเขตได้พอดี แต่มิให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารรุกล้ำเขตที่ดินข้างเคียง ตึกแถวที่มีคานฟ้าสร้างชิดเขต ให้สร้างผนังที่คานชิดเขตสูงไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร ในกรณีชายคาอยู่ชิดเขตที่ดินข้างเคียง ต้องมีการป้องกัน น้ำจากชายคาไม่ให้ไหลตกลงในที่ดินนั้นด้วย

ข้อ 76 อาคารประเภทต่างๆ จะต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัย ให้มีที่ว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ แต่ใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

(5) ห้องแถว ตึกแถว และอาคารพาณิชย์ ที่ตั้งอยู่มุมถนนสองสายตัดกันและมีทางออกสู่ด้านหน้าทั้งสองสายในระยะไม่เกิน 15 เมตร จากมุมถนนสองสาย หรือตั้งอยู่ริมทางสาธารณะสองสายขนานอยู่ ทางสายใดสายหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 10,000 เมตร ทางขนานกันนั้นห่างจากกันไม่เกิน 15,00 เมตร และได้รั้นแนวอาคารตามข้อ 72 แล้ว จะไม่มีที่ว่างหรือทางเดินหลังอาคารก็ได้

ข้อ 77 ห้องแถว ตึกแถว และอาคารพาณิชย์ ต้องมีช่องหน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่อาคารทุกชั้น

ช่องหน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอก หมายถึง ช่องเปิดของผนังด้านทางสาธารณะหรือด้านที่ห่างที่ดินเอกชนสำหรับอาคารชั้นสองลงมาไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

(3) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะสูงไม่เกินสามชั้น และไม่อยู่ริมทางสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ถ้าสูงเกินสามชั้นต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร

ในกรณีที่อาคารหันหน้าเข้าหากันให้มีที่ว่างร่วมกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่หันหน้าตามกัน ให้ที่ว่างด้านหน้าของอาคารแถวหลังเป็นทางเดิน หลังอาคารของอาคารแถวหน้าด้วย

(4) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะจะต้องมีที่ว่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารได้ถึงกันกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยให้แสดงเขตกวางกล่าวให้ปรากฏด้วย

ในกรณีที่อาคารหันหลังเข้าหากัน จะต้องเว้นทางเดินด้านหลังไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร

หมวด 8

การสุขาภิบาล

ข้อ 84 อาคารที่จะปลูกสร้างต้องมีระบบระบายน้ำฝน และระบายน้ำที่ใช้แล้ว หรือน้ำโสโครกได้โดยสะดวกและเพียงพอ

ข้อ 85 ทางระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะจัดทำได้ ถ้าใช้ท่อลมเป็นทางระบายต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 12.00 เมตร ทุกมุมเหลี่ยมและที่จุดก่อนออกจากที่ดินเอกชนไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ข้อ 86 ทางระบายน้ำใช้แล้วในบริเวณอาคาร ต้องมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ก่อนระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำและตะแกรงคัดขยะอยู่ในที่สามารถตรวจสอบได้สะดวก และเจ้าของอาคารต้องจัดเปลี่ยนให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

ข้อ 87 น้ำใช้แล้วจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ตลาดสด ภัตตาคาร อาคารชุด หอพัก และอาคารที่เกี่ยวกับกิจการค้าที่นึ่งรังเกียจ ซึ่งมีการระบายน้ำใช้แล้วจากกิจการนั้นต้องมีระบบกำจัดน้ำใช้แล้วก่อนจะระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ข้อ 88 อาคารที่บุคคลอาจเข้าพักอาศัยหรือใช้สอยได้ ให้มีเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ตามจำนวนอันสมควร แต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ส้วม	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
อาคารสำนักงาน โรงเรียน โรงพยาบาล และอาคารพาณิชย์ต่อ 75 ตารางเมตร	1	1	1
หอประชุม โรงมหรสพต่อ 250 ตารางเมตร	1	1	1

ข้อ 89 ห้องส้วมต้องมีขนาดเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ถ้าเป็นห้องอาบน้ำด้วยต้องมีเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศ

ข้อ 90 ส้วมเป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึม การสร้างส้วมภายในระยะ 20.00 เมตร จากเขตคูคลองสาธารณะ ต้องสร้างเป็นส้วมถึงเก็บชนิดน้ำซึมไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 91 อาคารชุดพักอาศัย อาคารขนาดใหญ่ที่มีใช้ตึกแถว ห้องแถว ซึ่งมีพื้นที่เกิน 2,000 ตารางเมตร หรือโรงแรม ต้องจัดให้มีที่ทิ้งขยะอันไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง

- กฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535)
- ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

ข้อ 8 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยซึ่งมิใช่อาคารขนาดใหญ่ สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้พื้นที่เพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มเติมอีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) การประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่

(2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการ โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมในครอบครัว โรงงานที่ประกอบกิจการโดยการเพิ่มพื้นที่โรงงานหรือก่อสร้างโรงงานเพิ่มขึ้นใหม่เพื่อประโยชน์แก่กิจการของโรงงานเดิม โดยตรงในที่ดินแปลงเดียวกันหรือติดต่อกันเป็นแปลงเดียวกันกับแปลงที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงานเดิมและเจ้าของโรงงานเดิมนั้นต้องเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์หรือมีสิทธิครอบครองอยู่ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ โดยไม่ก่อเหตุรำคาญหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(3) คลังสินค้า

(4) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(5) สถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซ
ปิโตรเลียมเหลว แต่ไม่หมายความรวมถึงสถานีบริการและร้านจำหน่ายก๊าซ

(6) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุมีพิษ

(7) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็นต้น ไก่ ฝูง จระเข้ หรือสัตว์ป่าตาม

กฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้าหรือโดยก่อเหตุรำคาญ

บันทึกหลักการและเหตุผลประกอบกฎกระทรวง ฉบับที่ 181 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

หลักการ

แก้ไขเพิ่มเติมกฎกระทรวง ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 โดยแก้ไขเพิ่มเติม (1) ของข้อ 8 เพื่อแก้ไขปรับปรุงข้อห้ามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยในเขตผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุผล

โดยที่เป็นการสมควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพาณิชย์กรรมในบริเวณที่เป็นศูนย์กลางลำดับรองของกรุงเทพมหานคร เพื่อประโยชน์ในการกระจายประชากรสาธาณูปโภคและสาธาณูปการจากบริเวณที่เป็นศูนย์กลางหลักของกรุงเทพมหานคร ออกไปสู่บริเวณดังกล่าว ในการนี้สมควรแก้ไขปรับปรุงข้อห้ามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยในเขตผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 เสียใหม่ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

หลักเกณฑ์การผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สี่เหลี่ยม)

1. กำหนดขนาดเขตทางถนนสาธาณะและถนนเอกชนที่ติดกับด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินที่ขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร
2. กำหนดระยะรั่นโดยรอบอาคาร
3. กำหนดอัตราส่วนของพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันต่อเนื้อที่ดิน (FLOOR AREARATIO)
4. กำหนดอัตราส่วนพื้นที่ว่าง ปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมต่อเนื้อที่ดิน (OPEN SPACE RATIO)
5. กำหนดอัตราส่วนบนพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่ดินสำหรับปลูกต้นไม้ ต่อที่ว่างปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุม
6. กำหนดพื้นที่อาคารรวมของอาคารพาณิชย์กรรม ประเภทอาคารใหญ่ในบริเวณย่อยของที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สี่เหลี่ยม)

อนึ่งในการผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่นี้ ได้จำแนกอาคารใหญ่ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

- อาคารที่มีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 ขึ้นไป และมีพื้นที่รวม ตั้งแต่ 1,000 ถึง 2,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 2,000 และไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมตั้งแต่ 10,000 ถึง 30,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตรนั้น จะมีผลกระทบอย่างสูงมากต่อบริเวณโดยรอบ ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านจราจร ทัศนียภาพ และสาธาณูปโภค สาธาณูปการ ดังนั้น อาคารดังกล่าวนี้จึงจำเป็นต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อที่ 1-5 และกำหนดจำนวนแห่งในบริเวณต่างๆ แทนการกำหนดพื้นที่อาคารรวม ตลอดจนให้คณะกรรมการผังเมืองพิจารณาเป็นกรณีไป ซึ่งทำให้สามารถพิจารณาในประเด็นอื่นๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมได้กว้างขวางนั้น เช่น ทางเข้าออกของรถยนต์ รูปทรงอาคาร ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณที่กำหนดในผังเมืองรวม	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตร
1.10		
1.11		
1.15	90,000 ตารางเมตร	
1.16		
1.14	160,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.24	70,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.17		
1.19	180,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.21	110,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.22	160,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.23	70,000 ตารางเมตร	1 แห่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักเกณฑ์การผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)

หลักเกณฑ์	ขนาดอาคาร		อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร และไม่ถึง 10,000 - 2,000 ตารางเมตร (1,000 - 2,000)	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตร (1,000 - 2,000)	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมตั้งแต่ 10,000 - 30,000 ตารางเมตร (10,000 - 30,000)	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตรขึ้นไป (> 30,000) *	หมายเหตุ
ความกว้างต่ำสุดของเขตทางถนนติดที่ดินทั้งถนนสาธารณะและถนนเอกชน	น้อยกว่า 18.00 น.	18.00 น.	18.00 น.		26.00 น.	40.00 น.	ความยาวถนน วิศวจากหน้าแปลงที่ดินที่ขออนุญาตไปบรรจบกับถนนสาธารณะที่มีเขตทางที่เท่ากันหรือกว้างกว่า
ระยะร่นต่ำสุดโดยรอบอาคาร ยกเว้นระยะร่นด้านหน้าอาคารให้เป็นไปตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร	3.00 น.	6.00 น.			6.00 น.		
อัตราส่วนของพื้นที่อาคารต่อเนื้อที่ดิน (FAR) ไม่เกิน	2.5	4.0			4.0		
อัตราส่วนต่ำสุดของพื้นที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมต่อเนื้อที่ดิน 100 ส่วน (OSR)	30	30			30		
กำหนดพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่ดินสำหรับปลูกต้นไม้	ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุม						

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง คัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิดบางประเภทริมถนนรามอินทราและถนนสุวินทวงศ์ทั้งสองฟาก ในท้องที่แขวงอนุสาวรีย์ แขวงท่าแร่ เขตบางเขน แขวงจรเข้บัว เขตลาดพร้าว แขวงคันนายาว เขตบึงกุ่ม และแขวงบางชัน แขวงมีนบุรี แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534

โดยที่เป็นการสมควรมีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างคัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ริมถนนรามอินทราและถนนสุวินทวงศ์ทั้งสองฟาก ในท้องที่แขวงอนุสาวรีย์ แขวงท่าแร่ เขตบางเขน แขวงจรเข้บัว เขตลาดพร้าว แขวงคันนายาว เขตบึงกุ่ม และแขวงบางชัน แขวงมีนบุรี แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และ มาตรา 97 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 กรุงเทพมหานคร โดยความเห็นชอบของสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัตินี้ขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบัญญัตินี้เรียกว่า "ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง คัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ริมถนนรามอินทรา และถนนสุวินทวงศ์ทั้งสองฟาก ในท้องที่แขวงอนุสาวรีย์ แขวงท่าแร่ เขตบางเขน แขวงจรเข้บัว เขตลาดพร้าว แขวงคันนายาว เขตบึงกุ่ม และแขวงบางชัน แขวงมีนบุรี แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534"

ข้อ 2 ข้อบัญญัติให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 3 ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ อาคารขนาดใหญ่ โรงมหรสพ โรงแรม ศูนย์การค้า คลังสินค้า โรงงานอุตสาหกรรม หรือคัดแปลงอาคารใดให้เป็นอาคารดังกล่าว **ภายในระยะสิบห้าเมตร**จากเขตถนนทั้งสองฟากของถนนรามอินทรา และถนนสุวินทวงศ์ ตั้งแต่อนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญ ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้จนจดกับถนนรามคำแหง

ทั้งนี้ ตามแผนที่ท้ายข้อบัญญัตินี้

ข้อ 4 อาคารที่ก่อสร้างมาก่อนหรือหลังวันที่ข้อบัญญัตินี้ใช้บังคับ ห้ามเปลี่ยนแปลงใช้อาคารเว้นแต่การเปลี่ยนใช้อาคารนั้นไม่ขัดกับข้อ 3

ข้อ 5 อาคารที่ได้รับใบอนุญาตให้ก่อสร้าง หรือคัดแปลงก่อนวันที่ข้อบัญญัตินี้ใช้บังคับและยังก่อสร้าง หรือคัดแปลงไม่แล้วเสร็จให้ดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตดังต่อไปนี้

ข้อ 6 ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครรักษาการตามข้อบัญญัตินี้

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 116 (พ.ศ.2535)
ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง
พ.ศ.2518

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 และ มาตรา 26 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2535 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

- ข้อ 1 กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับได้มีกำหนดห้าปี
- ข้อ 2 ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม ในท้องที่กรุงเทพมหานคร ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎหมายนี้
- ข้อ 3 กฎกระทรวงนี้มีให้ใช้บังคับกับพื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้ใช้เพื่อประโยชน์ในราชการทหาร
- ข้อ 4 การวางและจัดทำผังเมืองรวมตามกฎกระทรวงนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา การดำรงรักษาการเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบทในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคม และการขนส่ง การสาธารณสุข โภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อม ในบริเวณแนวเขตตามข้อ 2 ให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบเมืองในภาคต่าง ๆ และในเขตปริมณฑลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- ข้อ 5 ผังเมืองรวมตามกฎกระทรวงนี้มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต ส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจและโครงสร้างบริการสาธารณะ โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้
- (1) ส่งเสริมให้เป็นศูนย์กลางด้านวัฒนธรรม บริหาร และการบริการที่สำคัญที่สุดของประเทศ
 - (2) พัฒนาการบริการทางสังคม การสาธารณสุข โภค และสาธาณูปการให้เพียงพอและได้มาตรฐาน
 - (3) ส่งเสริมการพัฒนาด้านที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมให้สัมพันธ์กับโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน และส่งเสริมการพัฒนาในบริเวณที่อยู่อาศัยให้เป็นชุมชนที่สมบูรณ์โดยมีศูนย์กลางชุมชนเพื่อให้บริการต่าง ๆ ที่จำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) จัดระบบการขยายตัวของอุตสาหกรรมการผลิตโดยทั่วไปและเน้นเฉพาะอุตสาหกรรมการผลิตที่ต้องใช้แรงงานระดับฝีมือและเทคโนโลยีขั้นสูงเท่านั้น

(5) ส่งเสริมและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม ซึ่งมีคุณค่าทางศาสนา ศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์ และโบราณคดี เพื่อดำรงความเป็นเอกลักษณ์ของกรุงเทพมหานครและของชาติ

(6) อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีคุณค่า

(7) ควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม

(8) เป็นแนวทางสำหรับการวางและจัดทำผังเมืองเฉพาะ โครงการพัฒนาต่าง และมาตรการส่งเสริมการพัฒนาเมือง

ข้อ 6 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตผังเมืองรวม ให้เป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท แผนผังแสดงโครงการคมนาคมและขนส่ง และรายการประกอบแผนผัง ทำয়กฎกระทรวงนี้

ข้อ 7 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้จำแนกประเภททำয়กฎกระทรวงให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(1) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึงหมายเลข 1.54 ที่กำหนดไว้เป็นสีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

(2) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.1 ถึงหมายเลข 2.49 ที่กำหนดไว้เป็นสีส้ม ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง

(3) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 3.1 ถึงหมายเลข 3.45 ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำตาล ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

(4) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 4.1 ถึงหมายเลข 4.43 ที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม

(5) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 5.1 ถึงหมายเลข 5.9 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วง ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า

(6) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 6.1 ถึงหมายเลข 6.7 ที่กำหนดไว้เป็นสีเมืงมะพร้าว ให้เป็นที่ดินประเภทคลังสินค้า

(7) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 7.1 ถึงหมายเลข 7.6 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วงอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ

(8) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 8.1 ถึงหมายเลข 8.21 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(9) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 9.1 ถึงหมายเลข 9.19 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(10) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 10.1 ถึงหมายเลข 10.34 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวมะกอกให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา

(11) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 11.1 ถึงหมายเลข 11.10 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวมีเส้นกรอบและเส้นทแยงสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม

(12) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 12.1 ถึงหมายเลข 12.10 ที่กำหนดไว้เป็นสีตาลอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย

(13) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 13.1 ถึงหมายเลข 13.6 ที่กำหนดไว้เป็นสีเทาอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันศาสนา

(14) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 14.1 ถึงหมายเลข 14.43 ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ข้อ 8 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยซึ่งมิใช่อาคารขนาดใหญ่ สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการในพื้นที่เพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มได้อีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) การประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่ เว้นแต่ในกรณีที่คณะกรรมการผังเมืองได้พิจารณาให้ความเห็นชอบตามข้อเสนอของกรุงเทพมหานครและสำนักผังเมือง

(2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการ โรงงาน ที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมในครอบครัว โรงงานที่ประกอบกิจการโดยการเพิ่มพื้นที่โรงงานหรือก่อสร้างโรงงานเพิ่มขึ้นใหม่เพื่อประโยชน์แก่กิจการของโรงงานเดิมโดยตรงที่ดินแปลงเดียวกันหรือติดต่อกันเป็นแปลงเดียวกันกับแปลงที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงานเดิมและเจ้าของโรงงานเดิมนั้นต้องเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์หรือมีสิทธิครอบครองอยู่ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับโดยไม่ก่อเหตุรำคาญหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(3) คลังสินค้า

(4) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(5) สถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว แต่ไม่หมายความรวมถึงสถานีบริการและร้านจำหน่ายก๊าซ

(6) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุมีพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(7) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร เพาะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ฝูง จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้าหรือโดยก่อเหตุรำคาญ

ข้อ 9 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยซึ่งมิใช่อาคารขนาดใหญ่ สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการในพื้นที่เพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มได้อีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการ โรงงาน ที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมในครอบครัว โดยไม่ก่อเหตุรำคาญหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(2) คลังสินค้า

(3) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(4) สถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวแต่ไม่หมายความรวมถึงสถานีบริการและร้านจำหน่ายก๊าซ

(5) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุมีพิษ

(6) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร เพาะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ฝูง จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้าหรือโดยก่อเหตุรำคาญ

(7) ไซโลเก็บผลผลิตการเกษตร

(8) สุสานหรือฌาปนสถาน เว้นแต่การก่อสร้างแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม

(9) กำจัดมูลฝอย

(10) สวนสนุก

(11) ซื่อขายเศษวัสดุ

ข้อ 10 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการการสาธารณูปโภค และสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการในพื้นที่เพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มได้อีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการ โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมในครอบครัว โดยไม่ก่อเหตุรำคาญหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(2) คลังสินค้า

(3) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) สถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุ
ก๊าซปิโตรเลียมเหลวแต่ไม่หมายความรวมถึงร้านจำหน่ายก๊าซ

(5) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุมีพิษ

(6) เลียงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภูเขา กระจก หรือสัตว์
ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้าหรือโดยก่อเหตุรำคาญ

(7) ไซโลเก็บผลิตผลการเกษตร

(8) สุสานหรือฌาปนสถาน เว้นแต่การก่อสร้างแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม

(9) กำจัดมูลฝอย

(10) สวนสนุก

(11) ซ่อมแซมเศษวัสดุ

ข้อ 11 ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ให้ใช้ประโยชน์เพื่อพาณิชยกรรม สถาบันราชการ
การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการในพื้นที่เพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มเติม
อีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดิน
เพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรม
กรรมบริการ โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมในครอบครัว โดยไม่ก่อเหตุรำคาญ
หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(2) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขนส่ง

(3) สถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุ
ก๊าซปิโตรเลียมเหลวแต่ไม่หมายความรวมถึงร้านจำหน่ายก๊าซ

(4) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุมีพิษ

(5) เลียงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภูเขา กระจก หรือสัตว์
ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้าหรือโดยก่อเหตุรำคาญ

(6) สุสานหรือฌาปนสถาน เว้นแต่การก่อสร้างแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม

(7) กำจัดมูลฝอย

ข้อ 12 ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ให้ใช้ประโยชน์เพื่ออุตสาหกรรม
และคลังสินค้า สถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการ
ใช้พื้นที่เพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มเติมอีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ที่ดิน
ประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ที่ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนชรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภูเขา จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้าหรือโดยก่อก่อเหตุรำคาญ

(3) สุสานหรือฌาปนสถาน เว้นแต่การก่อสร้างแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม

(4) จัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย

ข้อ 13 ที่ดินประเภทคลังสินค้า ให้ใช้ประโยชน์เพื่อคลังสินค้า อุตสาหกรรมเกี่ยวกับการบรรจุสินค้าในภาชนะโดยไม่มีการผลิต อุตสาหกรรมเกี่ยวกับการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ โดยไม่มีการผลิต และอุตสาหกรรมบริการ ที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม สถาบันราชการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการในพื้นที่เพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มเติมได้อีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการบรรจุสินค้าในภาชนะโดยไม่มีการผลิต โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ โดยไม่มีการผลิต และโรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการ โดยไม่ก่อเหตุรำคาญหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(2) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนชรา

(3) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงเด็ก

(4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภูเขา จระเข้ หรือสัตว์ป่า ตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้าหรือโดยก่อก่อเหตุรำคาญ

(5) สุสานหรือฌาปนสถาน เว้นแต่การก่อสร้างแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม

(6) จัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย

ข้อ 14 ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ ให้ใช้ประโยชน์เพื่ออุตสาหกรรมบริการ อุตสาหกรรมในครอบครัว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการในพื้นที่เพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มเติมได้อีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดิน เพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการและโรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมในครอบครัว

(2) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนชรา

(3) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงเด็ก

(4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภูเขา จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้าหรือโดยก่อก่อเหตุรำคาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (5) สุสานหรือฌาปนสถาน เว้นแต่การก่อสร้างแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม
- (6) จัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย

ข้อ 15 ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ให้ใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการในพื้นที่เพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มได้อีกไม่เกินร้อยละ 5 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- (1) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบการพาณิชย์หรือประกอบอุตสาหกรรม
- (2) การอยู่อาศัยและหรือการประกอบพาณิชยกรรมประเภทห้องแถวหรือตึกแถว
- (3) การอยู่อาศัยประเภทห้องชุด อาคารชุด หรือหอพัก
- (4) การอยู่อาศัยและหรือการประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่

ใหญ่

(5) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการ โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมหัตถกรรม โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเกษตร และ โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

ข้อ 16 ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ใช้ประโยชน์เพื่อนันทนาการหรือเกี่ยวข้องกับนันทนาการ การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น

ข้อ 17 ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาสถาบันราชการหรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น

ข้อ 18 ที่ดินประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม ให้ใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการในพื้นที่เพื่อกิจการอื่นในบริเวณหมายเลข 11.1 ถึงหมายเลข 11.6 ให้ใช้เพิ่มได้อีกไม่เกินร้อยละ 5 และในบริเวณหมายเลข 11.7 ถึงหมายเลข 11.10 ให้ใช้เพิ่มได้อีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- (1) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบการพาณิชย์หรือประกอบอุตสาหกรรม
- (2) การอยู่อาศัยและหรือการประกอบพาณิชยกรรมประเภทห้องแถวหรือตึกแถว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (3) การอยู่อาศัยประเภทห้องชุด อาคารชุด หรือหอพัก
- (4) การอยู่อาศัยและหรือการประกอบพาณิชย์กรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่
- (5) โรงงานทุกประเภท

ข้อ 19 ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทยในบริเวณ หมายเลข 12.1 หมายเลข 12.2 หมายเลข 12.4 หมายเลข 12.6 หมายเลข 12.7 หมายเลข 12.9 และ หมายเลข 12.10 ให้ใช้ประโยชน์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมและสถาปัตยกรรมท้องถิ่น อุตสาหกรรมหัตถกรรม การท่องเที่ยว พาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ การ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- (1) การประกอบกิจการประเภทอาคารขนาดใหญ่
- (2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
- (3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (4) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
- (5) คลังสินค้า
- (6) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขนส่ง
- (7) สถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
- (8) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุมีพิษ
- (9) เลียงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ หนู จระเข้ หรือสัตว์ ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้าหรือโดยก่อเหตุรำคาญ
- (10) ไซโลเก็บผลิตผลการเกษตร
- (11) สุสานหรือฌาปนสถาน เว้นแต่การก่อสร้างแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม
- (12) กำจัดมูลฝอย
- (13) ซ่อมแซมเศษวัสดุ

ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทยในบริเวณหมายเลข 12.3 หมายเลข 12.5 และหมายเลข 12.8 ให้ใช้ประโยชน์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมและ สถาปัตยกรรมท้องถิ่น สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเท่านั้น

ข้อ 20 ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการศาสนาหรือเกี่ยวข้องกับ การศาสนาการศึกษา สถาบันราชการ หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 21 ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ให้ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการของรัฐ กิจการเกี่ยวกับการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หรือสาธารณูปโภคอื่น

ข้อ 22 ให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการอนุญาตก่อสร้างอาคารหรือประกอบกิจการในเขตผังเมืองรวมปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2535

พลเอก อิศระพงศ์ หนูหนักดี

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่สมควรกำหนดให้ใช้บังคับผังเมืองรวมในท้องที่กรุงเทพมหานคร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบทในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค บริการสาธารณะและสภาพแวดล้อม ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง และโดยที่มาตรา 26 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง และโดยที่มาตรา 26 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2535 บัญญัติว่าการใช้บังคับผังเมืองรวมให้กระทำโดยกฎกระทรวง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109 ตอนที่ 75 วันที่ 6 กรกฎาคม 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคาร

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร
เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ.2544

หมวด 1

วิเคราะห์ศัพท์

ข้อ 5 ในข้อบัญญัตินี้

(12) “จุดสูงสุดเชิงลาด” หมายความว่า จุดเริ่มต้นหรือจุดสุดท้ายที่มีความลาดเอียงน้อยกว่า 2 ใน 100

(15) “เชิงลาดสะพาน” หมายความว่า สะพานหรือทางสาธารณะเปลี่ยนระดับ หรือทางเดินรถเฉพาะที่เชื่อมกับสะพานหรือทางเปลี่ยนระดับ ที่มีส่วนลาดชันตอนหนึ่งตอนใดตั้งแต่ 2 ใน 100 ขึ้นไป

(23) “ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ทางสาธารณะที่รถยนต์ผ่านได้

(63) “ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่ไว้บริการภายในหรือภายนอกอาคาร

(78) “โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์แสดงละคร แสดงดนตรี หรือการแสดงรื่นเริงอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้นเป็นปกติธุระ โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

(91) “สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ

(96) “ห้องโถง” หมายความว่า อาคารหรือส่วนของอาคารซึ่งจัดพื้นที่ไว้เป็นสัดส่วนโดยเฉพาะที่สามารถใช้เป็นที่ประชุม ชุมนุม จัดงานหรือแสดงกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้ไม่รวมพื้นที่ที่เป็นทางเดินร่วมในอาคาร เช่น โถงหน้าลิฟต์ โถงพักคอยบริเวณหน้าโต๊ะลงทะเบียน โถงรับแขก เป็นต้น

(101) “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังคาเดียวกันไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังคาเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร การวัดความสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคานฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

(107) “อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

ก. โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หรือ

ศาสนสถาน

(109) “อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การสังคม การศาสนา การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สถานีกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถานศาสนสถาน เป็นต้น

หมวด 3

ลักษณะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 24 โครงสร้างหลัก บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า ตลาด อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

ข้อ 30 ห้องลิฟต์และพื้นที่ว่างหน้าลิฟต์ ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 32 อาคารที่อยู่ในบังคับของกฎหมายว่าด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ จะต้องจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในเรื่องทางเข้าสู่อาคาร ทางลาด ประตู บันได ลิฟต์ ห้องน้ำ-ห้องส้วม และสถานที่จอดรถ โดยให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 4

บันได และบันไดหนีไฟ

ข้อ 39 โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า ตลาด สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน สถานีขนส่งมวลชน ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงเกิน 1 ชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว ต้องมีทางหนีไฟโดยเฉพาะ อย่างน้อยอีกหนึ่งทาง และต้องมีทางเดินไปยังทางหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

อาคารสาธารณะที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ 1 ชั้นขึ้นไป นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว จะต้องมีบันไดหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางด้วย

ข้อ 41 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและถาวร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และไม่เกิน 150 เซนติเมตร สูงตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร ขานพักกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได มีราวบันไดสูง 90 เซนติเมตร ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

พื้นหน้าบันไดหนีไฟ ต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได และอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

กรณีใช้ทางลาดหนีไฟแทนบันไดหนีไฟ ความลาดชันของบันไดหนีไฟดังกล่าว ต้องมีความลาดชันไม่เกินกว่าร้อยละ 12

ข้อ 42 บันไดหนีไฟในอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร มีผนังที่ปิดก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟและถาวรกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.40 ตารางเมตร โดยต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 44 ตำแหน่งที่ตั้งบันไดหนีไฟ ยกเว้นอาคารตามข้อ 43 ต้องมีระยะห่างระหว่างประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตันไม่เกิน 10 เมตร

ระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟตามทางเดินต้องไม่เกิน 60 เมตร

ต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคานฟ้าสู่พื้นดิน ถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายในอาคารและถึงพื้นชั้นสองถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 45 ประตูของบันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง และต้องเป็นบานเปิดชนิดผลัก เข้าสู่บันไดเท่านั้น ชั้นคาถาฟ้า ชั้นล่างและชั้นที่ออกเพื่อหนีไฟ ผู้ภายนอกอาคาร ให้เปิดออกจากห้องบันไดหนีไฟพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 46 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออกสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินบริเวณหน้าทางออกสู่บันไดหนีไฟ และทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคารหรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง โดยป้ายดังกล่าวต้องแสดงข้อความทางหนีไฟเป็นอักษรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่าง และแสดงว่าเป็นทางหนีไฟให้ชัดเจน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 5

แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 49 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดใดจุดหนึ่ง ต้องไม่เกิน 2 เท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวถนนด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

กรณีอาคารตั้งอยู่ริมหรือห่างไม่เกิน 100 เมตร จากถนนสาธารณะที่กว้างไม่น้อยกว่า 80 เมตร และมีทางเข้าออกจากอาคารสู่ทางสาธารณะนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร ให้คิดความสูงของอาคารจากความกว้างของถนนสาธารณะที่กว้างที่สุดเป็นเกณฑ์

ข้อ 50 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างอย่างน้อย 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร มิให้มีส่วนของอาคารล้ำเข้ามาในแนวร่นดังกล่าว ยกเว้นรั้วหรือกำแพงกั้นแนวเขตที่สูงไม่เกิน 2 เมตร

อาคารที่สูงเกิน 2 ชั้น หรือเกิน 8 เมตร อาคารขนาดใหญ่ ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคาร สาธารณะ คลังสินค้า ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย ยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน 3 ชั้นหรือไม่เกิน 10 เมตร และพื้นที่ไม่เกิน 1000 ตารางเมตร ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้สาธารณะต้องมีระยะร่นดังต่อไปนี้

- (1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร
- (2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ
- (3) ถ้าถนนสาธารณะนั้น มีความกว้างเกิน 10 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 51 ที่ดินที่อยู่มุมถนนสาธารณะที่กว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 8 เมตร และมีมุมหักไม่น้อยกว่า 13 องศา รั้วหรือกำแพงกั้นเขต ต้องปาดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร

ข้อ 52 อาคารแต่ละหลังเรือนหรือหน่วยต้องมีพื้นที่ว่างตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- (2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่น ซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน แต่ถ้าอาคารนั้น ใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่าง ไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม คลังสินค้า อาคารสาธารณะ อาคารสูงเกิน 2 ชั้น หรือสูงเกิน 8 เมตร ยกเว้นอาคารอยู่อาศัย สูงไม่เกิน 3 ชั้น ที่ไม่อยู่ริมทางสาธารณะ ให้มีที่ว่างด้านหน้า กว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

อาคารตามวรรค 1 ถ้า สูงเกิน 3 ชั้น ให้มีที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ที่ว่างตามวรรค 1 และวรรค 2 ต้องมีพื้นที่ต่อเนื่องกันยาวไม่น้อยกว่า 1 ใน 6 ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคาร โดยอาคารรวมทั้งที่ว่างด้านข้างที่ต่อเชื่อมกับที่ว่างด้านหน้าอาคารด้วยก็ได้ และที่ว่างนี้ต้องต่อเชื่อมกับถนนภายในกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตรออกสู่ทางสาธารณะได้ ถ้าหากเป็นถนนลอดใต้อาคาร ความสูงสุทธิของช่องลอดต้องไม่น้อยกว่า 5 เมตร

ที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอื่น ได้

(7) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ จะต้องมีการเปิดที่ว่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคาร ได้ถึงกัน กว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วย

ที่ว่างตามวรรค 1 จะก่อสร้างอาคารรั้วกำแพง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นใดหรือจัดให้เป็นบ่อน้ำสระว่ายน้ำ ที่พักมูลฝอยหรือที่พักรวมมูลฝอยหรือสิ่งของอื่นใดที่จะขัดขวางทางเดินร่วมไม่ได้

ข้อ 53 อาคารอยู่ริมทางสาธารณะ ที่ไม่ต้องมีที่ว่างตามข้อ 52 (3) และ 52 (6) ต้องมีลักษณะดังนี้

แนวอาคารด้านที่ประชิดติดริมทางสาธารณะ ต้องมีความยาวมากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคาร ทั้งนี้ แนวอาคารด้านที่ประชิดติดทางสาธารณะต้องห่างทางสาธารณะไม่เกิน 20 เมตร

ข้อ 54 อาคารด้านซิดที่ติดถนน ซ่องเปิด ประตู หน้าต่าง ช่องระบายอากาศ หรือรั้วระเบียงสำหรับชั้น 2 ลงมา หรือสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร และสำหรับชั้น 3 ขึ้นไปหรือสูงเกิน 9 เมตร ต้องห่างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ข้อ 55 อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 1 เมตร ยกเว้นพื้นที่พักอาศัยที่มีพื้นที่ไม่เกิน 300 ตารางเมตร

อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ที่ว่างตามวรรคหนึ่งและวรรคสองจะใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอีกหลังหนึ่งไม่ได้ เว้นแต่ใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 6
แบบและจำนวนของห้องน้ำห้องส้วม

ข้อ 60 อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่ หรือเข้าใช้สอยได้แต่ละหลัง ต้องมีห้องอาบน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตาราง ดังต่อไปนี้
ตารางที่ ก - 1 ห้องอาบน้ำและห้องส้วมในอาคาร

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ		
7. หอประชุมหรือโรงมหรสพต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคาร นั้น ทั้งนี้ให้ถือจำนวนมากกว่าเป็นเกณฑ์				
ก. สำหรับผู้ชาย		2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
8. สถานศึกษา ยกเว้น โรงเรียนอนุบาล ต่อพื้นที่ห้องเรียน 300 ตารางเมตร หรือต่อนักเรียนนักศึกษา 50 คน				
ก. สถานศึกษาชาย	2	2	-	1
ข. สถานศึกษาหญิง	3	-	-	1
ค. สหศึกษา สำหรับนักศึกษาชาย	-	1	-	1
สำหรับนักศึกษาหญิง	-	-	-	1
9. สำนักงาน ต่อพื้นที่ทำงาน 300 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	-	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	-	-	-	1
สำหรับพื้นที่ทำงานส่วนที่เกิน 1200 ตารางเมตร ให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้				
10. ภัตตาคาร ต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหาร 200 ตารางเมตร	-	2	-	1
ก. สำหรับผู้ชาย	-	-	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง				
สำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะส่วนที่เกิน 900 ตารางเมตร ให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องส้วมและห้องอาบน้ำจะรวมเป็นห้องเดียวกันก็ได้ จำนวนห้องส้วมและห้องน้ำที่กำหนดไว้ในตารางข้างต้น เป็นอัตราต่ำสุดที่ต้องจัดให้มี ถึงแม้อาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ก็ตาม

ถ้าอาคารมีพื้นที่หรือจำนวนคนมากกว่าที่กำหนดไว้ จะต้องจัดให้จำนวนห้องส้วมและห้องอาบน้ำเพิ่มขึ้นตามอัตราที่กำหนด และจำนวนที่มากเกินไปนั้นถ้าต่ำกว่ากึ่งหนึ่งตามอัตราที่กำหนดไว้ให้ปิดทิ้ง ตั้งแต่กึ่งหนึ่งขึ้นไปให้คิดเต็ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 7

ระบบการจัดแสงสว่าง การระบายอากาศ การระบายน้ำ
และการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

ข้อ 63 แสงสว่างในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่าความเข้มของแสงสว่างตามที่กำหนดไว้ในตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ก-2 ความเข้มของแสงสว่างในอาคาร

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่าง (LUX)
1	ที่จอดรถและอาคารจอดรถ	100
4	ห้องน้ำ ห้องส้วมของ โรงเรียน สำนักงาน	100
5	โรงมหรสพ (บริเวณนั่งสำหรับคนดูขณะที่ไม่มีการละเล่น)	100
6	ช่องทางเดินภายในโรงเรียน สำนักงาน	200
12	ห้องสมุด ห้องเรียน	300
13	ห้องประชุม	300
14	บริเวณที่ทำงานของอาคารสำนักงาน	300

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางนี้ ให้ใช้ความเข้มของแสงสว่างของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตาราง

ข้อ 64 ระบบระบายอากาศในอาคาร จะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ หรือวิธีกลก็ได้

การระบายอากาศใช้วิธีกล ให้ใช้กับห้องในอาคารลักษณะใดก็ได้ โดยจัดให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ ซึ่งต้องทำงานตลอดเวลาที่ใช้สอยห้องนั้น เพื่อให้เกิดการระบายอากาศตามอัตราที่กำหนดไว้ในตาราง ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก-3 อัตราการระบายอากาศในอาคาร

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของ ปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
5	โรงมหรสพ อาคารพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
7	สำนักงาน	7
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางนี้ ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มี
ลักษณะใกล้เคียงอัตราที่กำหนดไว้ในตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 9

อาคารจอดรถ ที่จอดรถ ที่กัลป์รถ และทางเข้าออกของรถ

ส่วนที่ 1

ที่จอดรถ ที่กัลป์รถ และทางเข้าออกของรถ

ข้อ 84 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารหลังเดียว หรือหลายหลังที่เป็นอาคารประเภทที่ต้องมีที่จอดรถ ที่กัลป์รถ และทางเข้าออกของรถตามข้อ 83 ต้องจัดให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เพื่อการนั้น ๆ ดังต่อไปนี้

- (1) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถ 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 10 ที่
- (4) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถ 10 คัน สำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะ 150 ตารางเมตรแรกส่วนที่เกินให้มีที่จอดรถ 1 คัน ต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร
- (6) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 60 ตารางเมตร
- (13) สถานศึกษา ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร
- (16) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถ 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร หรือให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนด ของแต่ละประเภทของอาคาร ที่ใช้เป็นที่พักประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่ นั้นรวมกัน ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์บังคับ ยกเว้นโรงงาน คลังสินค้า
- (17) ห้องโถง ให้มีที่จอดรถ 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 10 ตารางเมตร

ข้อ 85 การคำนวณที่จอดรถตามที่กำหนดไว้ในข้อ 84 ให้คำนวณตามประเภทการใช้สอยรวมกัน หรือประเภทอาคาร โดยให้ใช้จำนวนที่จอดรถรวมที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ หากมีเศษของจำนวนที่จอดรถในแต่ละประเภทการใช้สอย ให้คิดเป็นที่จอดรถ 1 คันของแต่ละประเภท

ข้อ 86 ที่จอดรถหนึ่งคัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะดังนี้

- (1) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- (2) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถ หรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่า 30 องศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ในกรณีที่ยอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไป ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ที่ยอดรถต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตที่ยอดรถแต่ละคันไว้ให้ปรากฏบนที่ยอดรถนั้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถ และที่กัถัรถ

ข้อ 88 ทางเข้าออกของรถ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร เว้นแต่เป็นการเดินรถทางเดียวต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

ทางวิ่งของรถ ในกรณีที่ยอดรถทำมุมต่าง ๆ กับทางวิ่งของรถ จะต้องกว้างไม่น้อยกว่าเกณฑ์ ดังนี้

(1) กรณีที่ยอดรถทำมุมกับทางวิ่งน้อยกว่า 30 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า

3.50 เมตร

(2) กรณีที่ยอดรถทำมุมตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไปแต่ไม่เกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

(3) กรณีที่ยอดรถทำมุมเกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ข้อ 89 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมทางแยก และจะต้องอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งโค้งหรือหักมุมของขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร

ข้อ 91 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องอยู่ห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพาน มีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร ทั้งนี้ไม่บังคับใช้กรณี

(1) สะพานและเชิงลาดสะพานมีความลาดชันน้อยกว่า 2 ใน 100

(2) สะพานที่มีทางขนานข้างสะพาน และทางขนานดังกล่าวสามารถไปกลับรถได้

สะพาน หรือไปสู่ทางอื่น ๆ ได้โดยจากรถทางเข้าออกของรถไม่ต้องขึ้นสู่สะพาน

(3) สะพานที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นทางเข้าออกสู่ที่ดินเอกชน

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ส่วนที่ 2

พื้นที่ภายในอาคาร

หมวดที่ 2 ส่วนที่ 2 ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ก-4 ช่องทางเดินในอาคาร

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
1. อาคารอยู่อาศัย	1.00 เมตร
2. อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ	1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดังไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ก-5 ระยะดังในอาคาร

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียน อนุบาล ครุฑสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาคาร ห้องโถง ภัตตาคาร โรงงาน	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้ คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายกัน	3.50 เมตร
5. ระเบียง	2.20 เมตร

ระยะดังตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้า หรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องเหนือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้ายหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่ของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะค้ำระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ ได้โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสิบของเนื้อที่ห้อง ระยะค้ำระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะค้ำระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรด้วย

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิด
ริมถนนรัชดาภิเษกทั้ง 2 ฟาก ในท้องที่แขวงสามเสนนอก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง
และแขวงลาดยาว เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
พ.ศ.2528

โดยที่เป็นการสมควรมีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิด ริมถนนรัชดาภิเษกทั้ง 2 ฟาก ในท้องที่แขวงสามเสนนอก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง และแขวงลาดยาว เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 9 และมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และมาตรา 67 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2518 กรุงเทพมหานครโดยได้รับความเห็นชอบจากสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานครขึ้นไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้เรียกว่า “ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิด ริมถนนรัชดาภิเษกทั้ง 2 ฟาก ในท้องที่แขวงสามเสนนอก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง และแขวงลาดยาว เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2528”

ข้อ 2 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา และกรุงเทพมหานครเป็นต้นไป

ข้อ 3 ห้ามมิให้บุคคลใดสร้างห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ อาคารขนาดใหญ่ โรงมหรสพ โรงแรม ศูนย์การค้า คลังสินค้าหรือโรงงานอุตสาหกรรม ภายในระยะ 15 เมตร จาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตถนนทั้งสองฟากของถนนรัชดาภิเษก ตั้งแต่ทางแยกตัดกับถนนอโศก - ดินแดง และถนนเลียบบ
คลองสามเสนฝั่งเหนือไปทางทิศเหนือ จนถึงถนนวิภาวดีรังสิต

ทั้งนี้ ตามแผนที่ท้ายข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

ข้อ 4 อาคารที่ก่อสร้างหรือมีการใช้มาก่อนแล้ว และขัดกับข้อ 3 และเป็นอาคาร
ประเภทควบคุมการใช้ตามมาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ห้ามดัดแปลง
และห้ามเปลี่ยนการใช้อาคาร เว้นแต่การเปลี่ยนการใช้อาคารเพื่อให้อาคารนั้นไม่ขัดกับข้อ 3

ข้อ 5 อาคารที่ได้รับการอนุญาตให้ก่อสร้างหรือดัดแปลง ก่อนวันที่ข้อบัญญัติ
กรุงเทพมหานครนี้บังคับใช้ ให้ดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตต่อไปได้

ข้อ 6 ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครรักษาการตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

ประกาศ ณ วันที่ 10 เมษายน พ.ศ.2528

อาษา เมฆสวรรค์

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

หมายเหตุ เหตุผลในการประกาศใช้ข้อบังคับบัญญัตินี้คือ ได้มีการประกาศกระทรวง
มหาดไทย เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิด ริม
ถนนรัชดาภิเษกทั้ง 2 ฟาก ในท้องที่แขวงสามเสนนอก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง และแขวง
ลาดยาว เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ลงวันที่ 2 สิงหาคม 2537 ซึ่งมาตรา 13 แห่งพระราช
บัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 บัญญัติว่า ถ้าไม่มีการออกกฎกระทรวงหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นภายใน
1 ปี นับแต่วันที่ประกาศนั้น มีผลใช้บังคับให้ประกาศฯ ดังกล่าวเป็นอันยกเลิก และโดยที่
กรุงเทพมหานครเห็นสมควรห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบาง
ประเภท ภายในบริเวณดังกล่าวต่อไป จึงจำเป็นต้องตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 102 ตอนที่ 48 ลงวันที่ 17 เมษายน 2528

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

พ.ร.บ.การอนุรักษ์พลังงาน และ Futuretrend

พระราชบัญญัติการใช้กระจก

กฎหมายประหยัดพลังงานของประเทศไทย กำหนดสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของผนังไว้ที่ 45 กิโลวัตต์/ตร.ม. สำหรับอาคารใหม่และอาคารเก่า จะต้องปรับปรุงให้ได้ 55 กิโลวัตต์/ตร.ม. อาคารขนาดใหญ่ที่อยู่ในการควบคุมหรืออาคารใด ๆ ที่มีการใช้ไฟฟ้าหม้อแปลงขนาด 1,175 กิโลวัตต์แอมแปร์ หรือมี Connected Load 1,000 กิโลวัตต์ขึ้นไป ถือเป็นอาคารควบคุม ด้วยเหตุนี้พบว่า กระจกเป็นตัวแปรสำคัญที่สุดในการควบคุมการถ่ายเทความร้อนของอาคาร ในอาคารเก่าที่มีค่าสัมประสิทธิ์สูงมาก เนื่องจากการใช้กระจกโตเกินความจำเป็น กระจกที่ใช้เป็นกระจกธรรมดา คือกระจกใส สีชาอ่อน ซึ่งข้อสำคัญคือ มีค่าสัมประสิทธิ์ถ่ายเทความร้อนน้อย แต่เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุโปร่งแสง ฉะนั้นจะมีอีกส่วนหนึ่ง คือการที่ยอมให้พลังงานผ่านผิวกระจกเข้ามา และเนื่องจากกระจกมีคุณสมบัติกันความร้อนไม่ได้ และแสงอาทิตย์ผ่านเข้ามามาก ฉะนั้นทางออกขึ้นอยู่กับการใช้กระจกที่มีค่าสัมประสิทธิ์การบังแดดต่ำ เพื่อตัดค่าพลังงานความร้อนที่เข้ามาออกไป

มาตรฐานการออกแบบในการประหยัดพลังงาน

Energy Conservation Design Standard

ตาม พ.ร.บ.อนุรักษ์พลังงาน ควบคุมทั้งอาคารเก่า และอาคารใหม่ โดยอาคารใหม่ ต้องมีค่า OTTV. ไม่เกิน 45 W/sq.m. หลักการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงานกำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

1. การนำการระบายอากาศตามธรรมชาติมาใช้ในส่วนที่ไม่ปรับอากาศ
(Use of Natural Ventilation in Unconditioned Zone)
การออกแบบที่คำนึงถึงการระบายอากาศตามธรรมชาติในส่วนที่ไม่ใช้ระบบปรับอากาศ เช่น บริเวณ จอครดเพื่อลดการระบายโดยระบบเครื่องกล
2. การลดการรั่วซึมของอากาศให้น้อยที่สุดโดยใช้สถาปัตยกรรมเป็นตัวกำหนด
(Minimize Infiltration by Architecture Feature)
การออกแบบควรกำหนดรูปทรงอาคารให้ลดการรั่วซึมของอากาศภายนอกเข้าสู่อาคาร
(Infiltration)
3. การเพิ่มวิสัยทัศน์ที่ดีให้กับอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Good Visual Comfort for Better Building Performance)

การออกแบบควรกำหนดตำแหน่งและขนาดของช่องเปิด ช่องหน้าต่างให้เหมาะสมเพื่อมิให้เกิดอาการล้าทางสายตา เนื่องจากม่านตาปรับไม่ทัน จึงต้องใช้แสงไฟฟ้าประดิษฐ์มาช่วยทั้ง ๆ ที่ความสว่างภายในห้องเพียงพอต่อการใช้งาน เป็นการสิ้นเปลืองการใช้พลังงานอย่างสูญเปล่า

4. สภาวะน่าสบายเชิงอุณหภูมิ

(Thermal Comfort Consideration for a Possible Higher Thermostat Setting)

4.1 วัสดุกรอบอาคาร (Envelope of Building)

● ผนังทึบ (Opaque Wall) กำหนดให้ใช้วัสดุที่มีค่าการกั้นความร้อนที่สูง และมีมวลน้อย เพื่อให้มีความ

ร้อนถูกกักเก็บไว้ในผนังได้น้อย ซึ่งจะทำให้มีการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคารได้น้อยลง

● หน้าต่าง และช่องเปิดอื่น ๆ ควรออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน

● หลังคาถูกออกแบบให้มีการกั้นความร้อนและความชื้นที่ดี ประกอบด้วย

- ฉนวนกันความชื้น เพื่อกันการเกิด การกลั่นตัวเป็นหยดน้ำภายในวัสดุหลังคา
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุหลังคาชนิดอื่น เป็นส่วนรองรับน้ำหนักของหลังคาที่

มีมวล

มากสามารถหน่วงเหนี่ยวความร้อนให้เข้าสู่อาคารได้ช้าลง และทำให้ปริมาณความ

ร้อน

เข้าสู่อาคารได้น้อยลงด้วย

- ช่องว่างอากาศ เพื่อความสะดวกในการกั้นความร้อนให้กับหลังคาอีกส่วนหนึ่ง
- ฉนวน เพื่อลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร
- ช่องว่างอากาศสะท้อนรังสี เพื่อกันการถ่ายเทความร้อนโดยแผ่รังสีเข้าสู่อาคาร

และเป็น

พื้นที่เดินท่อของระบบต่าง ๆ ภายในอาคารด้วย

- แผ่นฝ้าเพดาน เพื่อเป็นผิววัสดุภายในอาคาร และเพิ่มค่าการกั้นความร้อนให้แก่

หลังคา

4.2 วัสดุพื้นและผนังภายในอาคาร ใช้วัสดุที่มีสีอ่อนเพื่อการกระจายของแสงภายในอาคารที่ดี

และ

เป็นวัสดุที่สามารถเก็บกักความร้อนได้น้อย เพื่อไม่ให้มีความร้อนสะสมในอาคารได้มาก

ซึ่งจะ

เป็นภาระการทำความเย็นของระบบปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 วัสดุผิวพื้นภายนอกอาคาร ใช้วัสดุที่มีค่าการแผ่รังสีความร้อนสูง เพื่อให้พื้นผิวภายนอกไม่ร้อน

จนเกินไป ทำให้สภาพแวดล้อมภายนอกไม่ร้อน นอกจากนี้ยังใช้วัสดุที่มีสีอ่อน และมีผิวขรุขระด้วย

5. การออกแบบอุณหภูมิที่รู้สึกได้จริง

(Conventional Design Temperature Set to Compensate Warm Radiant form Window)

6. การนำแสงสว่างในธรรมชาติใช้ได้จริง (Use of Daylight Utilization)

6.1 การเลือกใช้กระจกที่มีค่าการส่องผ่านของแสงสูง เพื่อให้แสงธรรมชาติเข้าสู่อาคารได้มาก แต่

ต้องคำนึงถึงค่าของความร้อนที่จะผ่านเข้ามาประกอบกัน

6.2 ออกแบบให้พื้นผิวภายในอาคารมีสีอ่อน เพื่อให้มีการกระจายแสงที่ดี

6.3 จัดส่วนการใช้งานภายในเพื่อให้แสงธรรมชาติเข้าถึงบริเวณต่าง ๆ ให้มากที่สุด

7. การสร้างสภาวะน่าสบายรอบ ๆ ตัวอาคาร (Environmental Comfort Zone)

การออกแบบสัดส่วนของการใช้พื้นที่อาคาร และพื้นที่การจัดสวน โดยรอบเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี และทำให้มีอุณหภูมิภายนอกต่ำลง ซึ่งเป็นการลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร

8. การจัดการการใช้งานในอาคาร (Use of Pattern and Building Management)

การจัดระบบการใช้งานทุกระบบของอาคารให้คุ้มค่า และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของอาคาร เช่นออกแบบให้มีการจัดพื้นที่สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคารที่ให้กำเนิดความร้อน เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร และเครื่องทำน้ำร้อน ให้แยกออกจากพื้นที่สำนักงาน เพื่อลดภาวะการทำความเย็นให้แก่ระบบปรับอากาศ และเพื่อคุณภาพชีวิตภายในอาคารที่ดีขึ้น

การออกแบบระบบภายในอาคาร

1. ควรออกแบบระบบปรับอากาศภายในอาคารที่เหมาะสม
2. เลือกใช้วัสดุที่ลดการสิ้นเปลืองและลดเสียงในชั้นห้องเครื่อง เพื่อช่วยลดการสิ้นเปลืองเข้าสู่บริเวณ

ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานการออกแบบระบบป้องกันเพลิงไหม้

การออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

1. มาตรฐานของตำรวจดับเพลิง
2. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
3. National Fire Protection Association (NFPA)
4. Underwriter's Laboratories
5. Factory Manual

รายละเอียดของระบบ

มีองค์ประกอบสำคัญ และรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แหล่งน้ำสำรองดับเพลิง ได้มีการจัดเตรียมปริมาณน้ำสำรองไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน เพื่อใช้ในการดับ

เพลิงได้ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง (ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงยังมาไม่ถึง) นอกจากนี้ยังจัดให้มี

หัวรับน้ำดับเพลิงบริเวณหน้าอาคาร สำหรับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่จะส่งน้ำเข้าสู่ระบบดับเพลิงของอาคาร

ได้ง่ายอีกด้วย

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และระบบส่งน้ำ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะจัดให้อยู่ชั้นใต้ดินของอาคาร โดย

ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลจำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

แบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์จำนวน 1 ชุด เครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำ Jockey Pump 2 ชุด สำหรับส่งน้ำขึ้น

ไปยังท่อยืน เพื่อจ่ายน้ำให้แก่ตู้ดับเพลิงประจำชั้น ตลอดจนระบบสปริงเกอร์น้ำอัตโนมัติ ซึ่งจะทำงาน

เมื่อความดันของระบบลดลงเนื่องจากการฉีกน้ำเพื่อการดับเพลิงจากตู้ดับเพลิงประจำชั้นนั้น

โดย

ตำแหน่งของตู้ดับเพลิงของระบบลดลงเนื่องจากการฉีกน้ำเพื่อการดับเพลิงจากตู้ดับเพลิงประจำชั้นนั้น

โดยตำแหน่งของตู้ดับเพลิงจะจัดให้อยู่บริเวณบันไดหนีไฟของทุกชั้น ที่สามารถนำออกมาใช้งานได้

สะดวก และมีจำนวนเพียงพอที่จะใช้ครอบคลุมบริเวณที่จะดับเพลิงได้ทั่วถึงในระยะฉีดของสาย โดย

ท่อน้ำดับเพลิงจะแบ่งเป็น 2 ส่วน (Two Zone) เนื่องจากความสูงของท่อน้ำเกิด 84 ตามที่ระบุใน

NFPA Code

- ระบบเครื่องดับเพลิงพกพา และคาร์บอนไดออกไซด์ชนิดมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เอาไว้ใช้

ในบางจุดที่จำเป็น สามารถนำมาใช้ได้อย่างรวดเร็วในกรณีฉุกเฉิน

- ระบบสปริงเกอร์น้ำ ครอบคลุมบริเวณในอาคารทุกชั้น บริเวณที่จอดรถใต้ดินยกเว้นห้องไฟฟ้า
- ระบบบันไดหนีไฟ ให้มีการระบายอากาศตามธรรมชาติเมื่อบันไดอยู่ติดกับผนังภายนอกอาคาร และมี

ระบบอัดอากาศสำหรับกรณีที่บันไดอยู่ในอาคาร ผนังกันไฟ ใช้โดยรอบบริเวณบันไดหนีไฟ ในกรณีที่มี

ท่อทะลุต้องมีการอุดกันไฟโดยรอบท่อ ถ้าเป็นท่อลมจะติดตั้ง Fire

- Damper ฝ้าของช่องท่อต่าง ๆ จะมีการอุดช่องว่างเพื่อป้องกันไฟทั้งหมด

มาตรฐานในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับคนพิการ

ในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับคนพิการ ตั้งแต่ถนนหนทางทางเดิน เข้าสู่อาคาร ประตูทางเข้า ลิฟท์ และห้องน้ำในอาคาร รวมทั้งรายละเอียดอื่นที่ให้โอกาสคนพิการ เข้าไปใช้สอยได้อย่างสะดวก โดยพิจารณาถึงมาตรฐานในประเด็นสำคัญ ๆ ดังนี้

1. Accessibility Guide Line for Buidings and Facilities of Americans with Disabilities Acts of 1992
2. Design Guide for Barrier-Free Facilities ของสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์
3. มาตรฐานในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการของกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะออกเป็น

กฎหมายควบคุมอาคาร เพื่อเป็นพระราชบัญญัติควบคุมอาคารในอนาคตอันใกล้นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

สิ่งอำนวยความสะดวกภายนอกอาคาร (Buildings and Facilities Accessible Route)

1. ทางเข้าสู่อาคาร

- เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ให้อยู่ในระดับเดียวกันกับพื้นลาดจอดรถ หากอยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดสามารถเข้า

ออกตัว

อาคารได้ และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

- ก่อนถึงประตูทางเข้าออกอาคาร ถ้ามีพื้นที่ต่างระดับกัน ให้ใช้สีฟ้าทา หรือติดเครื่อง

หมายให้

เห็นชัดสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

- มีป้ายบอกทางไปยังอาคารต่าง ๆ ได้
- มีผังบอกทางอักษรเบรลล์

2. ที่จอดรถ (Parking and Passenger Loading Zone)

- จัดให้ที่จอดรถไว้สำหรับของคนพิการ ในบริเวณอาคารสาธารณะทุกแห่ง ในอัตรา

ส่วน ดังนี้

ขนาดของความจุที่จอดรถปกติ	ที่จอดรถคนพิการ
1 - 25 คัน	1 คัน
26 - 50 คัน	2 คัน
51 - 75 คัน	3 คัน
76 - 100 คัน	4 คัน
101 - 150 คัน	5 คัน
151 - 200 คัน	6 คัน
201 - 300 คัน	7 คัน
301 - 400 คัน	8 คัน
401 - 500 คัน	9 คัน
501 - 1000 คัน	ร้อยละ 2 ของจำนวนทั้งหมด
1000 คันขึ้นไป	10 คัน

และสำหรับทุก ๆ 100 คัน ที่เพิ่มจาก 1000 คัน ให้มีที่จอดรถคนพิการ 1 คัน

- ในกรณีที่ที่จอดรถมีหลายชั้น ให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไว้ในชั้นที่มีลิฟท์

หรือมีทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าออกชั้นละ 1 คัน และจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อม

- ที่จัดรถคนพิการให้จอดไว้ใกล้ทางเข้าอาคารให้มากที่สุด
- พื้นที่จอดรถให้มีขนาด 3.8 x 6 เมตร ต่อรถ 1 คัน
- มีป้ายแสดงให้ชัดเจนว่าเป็นที่จอดรถสำหรับคนพิการ

3. ทางลาด (Ramp)

- ทางลาดภายนอกอาคารให้สำหรับเข้าสู่ตัวอาคาร หรือเชื่อมต่อระหว่างอาคารที่อยู่ต่าง

ระดับกัน

- พื้นผิววัสดุทางลาดให้ใช้วัสดุกันลื่น
- ความลาดเอียงมีสัดส่วนดังนี้

ความยาวของทางลาด	ความลาดเอียง
1-3 เมตร	1 : 12
3-6 เมตร	1 : 16
6-10 เมตร	1 : 20

- ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกัน ให้ทำขอบพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร เพื่อกันรถเข็น

ตก หรือผู้

ที่ขาพิการก้าวพลาด

- ราวจับให้ลักษณะกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 เซนติเมตรถึง 5.0 เซนติเมตร
- ราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุดของทางลาดด้านละไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

4. ทางเชื่อมระหว่างอาคาร

- ให้มีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ความกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

5. ระเบียบ

- ให้มีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- หากมีประตูหรือหน้าต่างเปิดออกมาสู่ทางเดิน ให้เปิดกว้างได้ 180 องศา
- ความกว้างของระเบียบไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- มีราวกันด้านนอกของระเบียบสูงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

6. ประตู (Door)

- ธรณีประตู หากจำเป็นต้องมี ให้ของทั้ง 2 ด้านมีความลาดเอียงให้สะดวกสำหรับรถ

เข็น และ

คนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร
- ประตูเป็นลักษณะเลื่อนปิด - เปิดได้ง่าย

ถ้าประตูเป็นลักษณะผลักเข้า - ออก ให้เปิดได้กว้าง หากเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียง ต้องไม่กีด

ขวางทางสัญจร

- กรณีลูกฟักเป็นกระบอกให้ติดเครื่องหมายแถบสี หรือทำให้สังเกตให้ชัดเจนสำหรับผู้

พิการทาง

การมองเห็น

- มือจับประตู ควรเป็นชนิดก้าน ติดตั้งในแนวตั้ง และอยู่สูงจากพื้น 90 เซนติเมตร

7. บันได (Stairs)

- ความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- ให้มีชานพักทุกระยะไม่เกิน 2.00 เมตร
- จมูกบันไดมนเรียบ และใช้วัสดุกันลื่น
- มีราวบันไดทั้ง 2 ข้าง ความกว้างของขอบบนราวบันได 4.5 - 5 เซนติเมตร
- ที่เริ่มต้นและสิ้นสุดของราวบันไดให้มีอักษรเบรลล์บอกชั้น และทาสีหรือติดสติ๊กเกอร์ให้เห็น

เกอร์ให้เห็น

ชัดเจน

- บันไดลูกตั้งต้องมีความสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 25

เซนติเมตร

8. ลิฟท์ (Elevators)

- ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟท์
- ปุ่มกดเรียก และปุ่มสำหรับบังคับลิฟท์ให้อยู่สูงจากพื้นระหว่าง 0.90 - 1.20 เมตร

และมี

อักษรเบรลล์ กำกับไว้ทุกปุ่มที่มีสิ่งตีพิมพ์กำกับ ขนาดของห้องลิฟท์กว้าง ยาวไม่น้อย

กว่า

1.10 x 1.20 เมตร

- ประตูกว้างไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร
- มีราวจับภายในลิฟท์สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร
- เมื่อลิฟท์หยุดตามชั้นต่าง ๆ ให้มีเสียงบอกเลขชั้นนั้น ๆ ภายในห้องลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลิฟท์ขัดข้องให้มีทั้งเสียง และแสงไฟกระพริบเตือนภัย เพื่อให้ผู้พิการทางการมองเห็น หรือได้ ยินรับทราบ และให้มีสัญญาณไฟให้ผู้พิการทางการได้ยินทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกได้ รับทราบ แล้วว่าลิฟท์ขัดข้องและกำลังให้การช่วยเหลืออยู่ในกรณีที่ผู้พิการทางการได้ยินอยู่ใน ลิฟท์คน เดียว

ป้ายประกาศ (Signage)

- ภายนอกอาคารให้มีผนังบอกอาคาร สถานที่ที่อยู่ในบริเวณให้ชัดเจน
- ภายในอาคารในทุกจุดที่มีป้าย หรือผังบอกสถานที่ต่าง ๆ ให้มีอักษรเบรลล์ด้วย
- ป้าย หรือผังบอกทางทุกแห่ง ให้มีสีที่เห็นชัดหรือมีแสงสว่างช่วย
- ขนาดของตัวอักษรที่ใช้เขียนบนป้าย

ระยะทาง	ขนาดตัวอักษร
0-7 เมตร	6 x 6 เซนติเมตร
1-18 เมตร	11 x 11 เซนติเมตร
18 เมตร	20 x 20 เซนติเมตร

9. ห้องส้วม (Toilet)

- ประตูห้องน้ำที่จัดให้คนพิการควรเป็นบานเลื่อน ไม่มีธรณีประตู มีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร เปิดกว้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องไม่เกิน 2 เซนติเมตร และมีทางลาด

- ติดตัวอักษรเบรลล์เพื่อให้ทราบว่าเป็นห้องน้ำชายหรือหญิงไว้ที่บริเวณใกล้บานประตู
- พื้นห้องน้ำให้ใช้วัสดุกันลื่น มีพื้นที่กว้างยาวไม่น้อยกว่า 1.70 x 1.70 เมตร ให้มีราวจับแนวระดับไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร และแนวค้ำให้มีส่วนล่างไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร
- ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับเตือนภัยหรือเรียกหา ในระหว่างผู้พิการทางการได้ยินติดอยู่ใน

ห้องน้ำ

- โถส้วมใช้ชนิดนั่งราบ สูงจากพื้น 45 เซนติเมตร และมีพนักพิงหลัก
- ที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ได้อ่างล้างมือให้มีที่สำหรับรูดเงินจอดเข้าได้
- ก๊อกน้ำอ่างล้างมือ และที่ใส่สบู่เหลวใช้ชนิดก้านโยก หรือก้านกด

10. โทรศัพท์สาธารณะ (Public Telephones)

- โต๊ะวางโทรศัพท์ และสมุดโทรศัพท์ ให้อยู่ในระดับความสูงจากพื้น 70 เซนติเมตร

และได้

โต๊ะที่วางโทรศัพท์ให้มีที่ว่างให้สอดรูดเงินเข้าไปได้

- ควรมีเครื่องโทรสารในสถานที่สาธารณะสำหรับผู้พิการทางการได้ยินเพื่อใช้แทน

โทรศัพท์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้