

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ

THE INTERNATIONAL EXHIBITION CENTER



นาย วสันต์ ศรีทัศนีย์
WASAN SRITUSSANEE

รฟ.

๖ ๗๕๘๘

๑๕๔๘-๒๕๔๙

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 71420
- 9 พ.ศ. 2550
วัน,เดือน,ปี.....

b. 11๖๘๘2๕๘
i.....

วิทยานิพนธ์เล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2548-2549 การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพปฎล สุวีจันานนท์)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.กุสุมา

ธรรมดำรง

ประธานกรรมการ

รศ.ดร.ปรีชาญา

รังสิรักษ์

กรรมการ

อ.โชติวิทย์

พงศ์เสริมผล

กรรมการ

อ.พรพุฒิ

ศุภเอม

กรรมการและเลขานุการ

.....
(อ.ไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ THE INTERNATIONAL EXHIBITION CENTER
นักศึกษา	นาย วสันต์ ศรีทัศนีย์
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา	2548 - 2549

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของมนุษย์ ทำให้เกิดความสะดวกรวดสบายในการใช้ชีวิต อันเนื่องมาจากผลิตภัณฑ์อำนวยความสะดวกต่างๆที่มนุษย์ได้คิดค้นขึ้นมา ก่อให้เกิดการตื่นตัวขึ้นในวงการอุตสาหกรรม จึงเกิดการแข่งขันในการที่จะค้นคิดอุปกรณ์ เครื่องใช้ต่างๆขึ้นมาตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบันในด้านต่างๆ ทั้งที่จำเป็นและไม่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบัน วงการเศรษฐกิจทั่วโลกจึงเกิดการแข่งขัน และการนำเสนอสินค้าในรูปแบบของตน สู่อุบัติการณ์ เพราะนั่น หมายถึงผลกำไร ที่ตนจะได้อย่างมหาศาล หากสินค้าในสังกัดของตน เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั่วไป ซึ่งจะหมายถึงความก้าวหน้าของเศรษฐกิจของประเทศนั้นๆด้วย ก็จะมีผลทำให้ความเป็นอยู่ของประชากรในประเทศมีการพัฒนาขึ้น ในปัจจุบันประเทศต่างๆทั่วโลกต่างให้ความสำคัญในการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจเนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ ประเทศไทยก็มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติโดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาการทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการผลิตสินค้าไทยให้ออกสู่ตลาดโลก

สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการที่จะมีโฆษณาสินค้าของตนออกสู่ผู้บริโภคทั่วไป โครงการอาคารศูนย์แสดงสินค้าจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการโฆษณาโดยตรงเนื่องจากผู้บริโภคสามารถที่จะได้เห็นรูปแบบและข้อมูลของผลิตภัณฑ์ได้อย่างใกล้ชิด สามารถที่จะตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ได้อย่างมั่นใจมากกว่าสื่อในการโฆษณานิตอื่น ๆ และยังสามารถเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตรายอื่นๆได้ นับเป็นข้อได้เปรียบของผู้ผลิตและผู้บริโภคในคราวเดียวกัน โครงการนี้จึงมีความเหมาะสมในยุคปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันอย่างสูงในด้านเศรษฐกิจ

ในสวนประเทศไทย ธนาคารโลกได้คาดการณ์ว่าจะชะลอตัวลง ในปี 2548 และจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในปี 2549 แต่ยังคงน้อยกว่า ในปี 2547 เนื่องจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น ภาวะภัยแล้ง มหันตภัยสึนามิและเหตุการณ์รุนแรงในภาคใต้และการชะลอตัวของเศรษฐกิจโลก

ธนาคารโลกได้ประเมินว่าในปี 2548 นี้ การลงทุนภาคเอกชนของไทยจะลดลงราว 1.5% การส่งออกจะมีอัตราการขยายตัวลดลงในขณะที่การนำเข้ามีแนวโน้มสูงขึ้นแต่การลงทุนในภาคสาธารณะจะสูงขึ้นเป็น 2 เท่า

การบริโภคในภาคเอกชนจะชะลอตัวลงและเงินเฟ้อจะเพิ่มขึ้นแต่ละระดับ 4% จากร้อยละ 2.7 ในปี 2547 ส่วนการลงทุนจากต่างประเทศ (FDI) จะชะลอตัวลงเล็กน้อยเนื่องจากความรุนแรงในภาคใต้

ด้านรัฐบาลไทย ได้ประชุมร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้บริหารสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน(BOI) อธิบดีกรมส่งเสริมการส่งออก และผู้ว่าการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท) ให้ประสานความร่วมมือกับกรมส่งเสริมการส่งออกและการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยให้ 3 หน่วยงานนี้ได้ประสานงานความร่วมมือกันในการดำเนินการในทิศทางเดียว ซึ่งจะสามารถดึงดูดเงินลงทุนเข้าประเทศได้กว่า 1 ล้านล้านบาทในช่วง 3 ปีข้างหน้า และรัฐบาลต้องการให้ไทยเป็นศูนย์กลางการลงทุนและการท่องเที่ยวในภูมิภาคนี้โดยจะให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ และเมื่อการส่งออก การท่องเที่ยวในประเทศมีความเข้มแข็ง รวมทั้งได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายแล้ว สามารถเชื่อมั่นได้ว่าอีก 3 ไตรมาสที่เหลืออยู่ในปีนี้ ไทยจะไม่ขาดดุลเหมือนไตรมาสแรกที่ผ่านมา

จากเหตุผลดังกล่าวเห็นว่า สมควรที่จะมีโครงการศูนย์แสดงสินค้าเกิดขึ้นในประเทศไทย เพื่อสนับสนุนการค้าการลงทุน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ อันจะก่อให้เกิด การแนะนำสินค้าของผู้ผลิตภายในและภายนอกประเทศ ทำให้สินค้าไทยแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในสายตาของคนต่างชาติ เป็นส่งเสริมความก้าวหน้าภายในประเทศ ให้ทัดเทียมกับประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจอื่น

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

โครงการแสดงศูนย์สินค้า มุ่งเน้นการเป็นสื่อทางเศรษฐกิจ สามารถแสดงสินค้าและผลผลิตภายในประเทศออกสู่ตลาดโลก โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อสนับสนุนการผลิตของผู้ผลิตภายในประเทศ ทั้งสินค้าการเกษตรและสินค้าอุตสาหกรรม ให้มีการขยายตัวในด้านปริมาณและคุณภาพ โดยมุ่งเน้นไปที่สินค้าเป้าหมาย ของกรมส่งเสริมการส่งออก 12 ชนิด อันได้แก่

- Foods (Meat) Poultry & Marine Product

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Gemstones & Jewelry
- Foot wear
- Fruits & Vegetable
- Building Materials
- Household & Decorative Items
- Furniture & Parts
- Leather Products & Travel Goods
- Plastic Products
- Phamaceutical Products

2. เพื่อให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งในด้านคุณภาพ รูปแบบและรสนิยม ให้ตรงกับความต้องการตลาด

3. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ตลาดการค้าและสินค้าไทยให้กว้างขวางออกไปทั่วโลก ซึ่งจะนำมาถึงการขยายตัวในการนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาเพื่อลดการขาดดุลการค้าในประเทศไทย

4. เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศ

5. เพื่อเป็นการสนับสนุนให้คนไทยนิยมและเลือกซื้อสินค้าภายในประเทศ มากยิ่งขึ้น

6. เพื่อเป็นศูนย์รวมของมวลสินค้าในแต่ละประเภทในแต่ละงานทำให้ผู้บริโภคมีโอกาสที่จะเลือกพิจารณาสินค้าได้ในคราวเดียว ซึ่งเป็นการประหยัดทั้งแรงงานและเวลารวมถึงทุนทรัพย์ให้แก่ผู้ผลิตและผู้บริโภคในคราวเดียวกัน

7. เพื่อเป็นการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมของชาติและส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในประเทศ อีกทางหนึ่ง

8. เพื่อดึงดูดนักลงทุนจากต่างประเทศให้เข้ามาลงทุนในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น เพื่อสร้างกิจการทางอุตสาหกรรมและสร้างอาชีพให้ประชาชนไทย

1.3 ประโยชน์ของการศึกษา

โครงการศูนย์แสดงสินค้านี้เป็นโครงการที่มีความสำคัญโดยมีลักษณะที่เป็นโครงการเศรษฐกิจ (Economic Project) และ โครงการเชิดชูชาติ (Prestige Project) ที่ให้ผลประโยชน์แก่ชาติทั้งทางตรงและทางอ้อมอันเนื่องมาจากองค์ประกอบต่างๆ เช่น การเป็นศูนย์การบินในภาคตะวันออกเฉียงใต้ มีความโดดเด่นทางด้านวัฒนธรรมที่สามารถที่จะดึงดูดผู้คนเข้ามาท่องเที่ยว รวมทั้งมีธรรมชาติอันงดงามยิ่ง นับว่ามีความสามารถที่จะดึงดูดความสนใจของนานาชาติที่จะเปิดงานแสดงสินค้าได้เป็นอย่างดี ซึ่งคาดว่าจะเกิดผลดังนี้

- ทางด้านสังคม (Social Rational)
 1. ก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างประเทศในการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ และทัศนคติที่แตกต่างกันของผู้คน
 2. ช่วยพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนภายในประเทศและสังคมไทยให้ดีขึ้น
- ทางนโยบาย (Policy Rational)

ตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- ทางเศรษฐกิจ (Economic Rational)
 1. ช่วยกระตุ้นผู้ผลิตรายต่างๆภายในประเทศที่จะพยายามพัฒนาผลผลิตทางการค้าของตนให้กับวงการธุรกิจภายในประเทศ
 2. เกิดการพัฒนาปรับปรุงแนวทางการค้าให้ทันสมัยทัดเทียมกับประเทศคู่ค้ารายต่างๆ
 3. ชักจูงให้เกิดการลงทุนภายในประเทศจากนักธุรกิจชาวต่างประเทศ เป็นการนำเอาเงินตราเข้าประเทศ
 4. ลดดุลย์การค้าระหว่างประเทศ
 5. เป็นผลทางอ้อมจากการท่องเที่ยวของชาวต่างประเทศ
- ทางวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม (Cultural & Environment)
 1. เกิดการเผยแพร่แลกเปลี่ยนวัฒนธรรมระหว่างชาติ
 2. เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยจากประเทศทั่วโลก จากการจัดแสดงสินค้าประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ปรับปรุงและพัฒนาสภาพแวดล้อมของเมืองให้เกิดประโยชน์ใช้สอย สร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยของเมือง

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาวิเคราะห์ และการหาแนวทางการออกแบบโครงการดังกล่าวนี้เพื่อให้การออกแบบเป็นไปได้ได้อย่างสมบูรณ์ ถูกต้อง สอดคล้องกับความต้องการอย่างแท้จริง จึงได้ทำการศึกษาดังต่อไปนี้

1. พิจารณาและศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่มีผลต่อโครงการ

- ลักษณะและแนวทางของโครงการ
- ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องแสดง

2. ศึกษารายละเอียดและส่วนประกอบของโครงการ

- การกำหนดระยะเหี่ยของโครงการ
- ลักษณะการบริหารโครงการ

- ศึกษาอาคารตัวอย่าง

- ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

- ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ

3. ศึกษาวิเคราะห์ถึงที่ตั้งโครงการ

- แนวทางและเหตุผลในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งโครงการ

- สภาพแวดล้อม และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ

4. ศึกษาถึงอิทธิพลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

- โครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ

- งานระบบต่างๆ

- ข้อกำหนด กฎหมาย เทศบัญญัติ ที่เกี่ยวข้อง

5. ศึกษาการวิเคราะห์การออกแบบด้านสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาการออกแบบรูปทรงอาคารและที่ว่างทางสถาปัตยกรรม ที่มีผลกระทบต่อผู้ใช้สอยอาคาร
- ศึกษาถึงความคิดทางรูปทรงทางสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับ Character ของโครงการ

1.5 องค์ประกอบของโครงการ

โครงการนี้มุ่งเน้นที่จะพัฒนาเศรษฐกิจของชาติโดยอาศัยการเผยแพร่สินค้าภายในประเทศซึ่งก่อให้เกิดการลงทุนสร้างผลผลิตและเป็นการแนะนำสินค้าของประเทศไทยสู่ตลาดโลก

จากเหตุผลดังกล่าว เพื่อให้โครงการนี้สามารถตอบสนองความต้องการต้นได้จึงจำเป็นต้องมีการจัดการส่วนประกอบต่างๆของโครงการเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการโดยสามารถแบ่งส่วนประกอบของโครงการออกได้ดังนี้

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
 - ส่วนแสดงสินค้าถาวร สำหรับผู้ผลิตในประเทศมีช่วงระยะเวลาในการจัดแสดงสินค้าของผู้ค้ารายใหญ่ภายในประเทศ นานกว่าส่วนจัดแสดงสินค้าชั่วคราว
 - ส่วนแสดงสินค้าชั่วคราว สำหรับจัดแสดงงานในลักษณะหมุนเวียนกันไปเรื่อยๆตลอดทั้งปี
 - ส่วนแสดงสินค้าภายนอกอาคาร สำหรับจัดแสดงงานบางประเภทซึ่งต้องการเนื้อที่โล่งสูง
2. ส่วนจัดกิจกรรมพิเศษ
 - ส่วนบริการต่างๆ เพื่อเป็นส่วนสนับสนุนกิจกรรมหลักๆของโครงการ เช่น ร้าน ค้าต่าง เป็นต้น
 - ส่วนการประชุม เพื่อสนับสนุนการพบปะของผู้คนในวงการธุรกิจ และเพื่อใช้ในการสัมมนาเป็นทางการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนบริหารโครงการ

เพื่อสนับสนุนและดูแลการดำเนินงานต่างๆ ภายในโครงการ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและมีความปลอดภัย

1.6 การได้มาซึ่งข้อมูลอ้างอิง

1. กรมส่งเสริมการส่งออก, สรุปผลการดำเนินงานประจำปี 2537(กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการส่งออก, 2533), หน้า iv-13
2. รายงานขั้นสุดท้ายโครงการสำรวจสถิติการจัดการประชุม การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล และการจัดงานแสดงสินค้านานาชาติ 2542 ,กองการประชุมนานาชาติ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
3. การวิเคราะห์ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการจัดตั้งศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติกรณีศึกษาภาคตะวันออก, บริษัท เข้าที่อีสเอเชียเทคโนโลยี จำกัด
4. ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์, 1992-1995 Event Calendar List (กรุงเทพฯ: ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์, 1992-1995)
5. Charles George ramsey, AIA and Harold Reeve Sleeper. FAIA Architectural Graphic Standards, Fifth Edition New York, London, Sydney John Wiley & Sons, Inc.1956
6. Ernest Newfert Architect's Data, London : crosby cockwood staples, 1970

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตาและความอนุเคราะห์จากบรรดา คณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านของภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ซึ่งนำมาใช้ประกอบเป็น วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ซึ่งได้รับความช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไกรทอง โชติวุฒิปัทธนา ซึ่งเป็น อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้ทำวิทยานิพนธ์ ข้าพเจ้า ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นอกจากนี้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยกำลังใจจากคุณพ่อคุณแม่ น้องๆ และจิ้งจิ้ง และขอบคุณคุณวรวิทย์ วัฒนาอัมวัลย์ และอาจารย์รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ ที่ได้สละเวลา ช่วยเหลือในการ ค้นคว้าข้อมูลจัดทำวิทยานิพนธ์ และบรรดาเพื่อนๆ และรุ่นน้องลาดกระบังที่สละเวลาและร่วมแรง ร่วมใจในการทำวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

วสันต์ ศรีทัศนีย์

มีนาคม พ.ศ.2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ	IX
สารบัญ	X-XI
สารบัญตาราง	XIII
สารบัญรูปภาพ	
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-2
1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	1-4
1.4 วัตถุประสงค์ในการศึกษาโครงการ	1-5
1.5 ขอบเขตของโครงการ	1-6
บทที่ 2 ข้อมูลโครงการและรูปแบบการจัดแสดงสินค้า	
2.1 ความเป็นมาของงานแสดงสินค้าในประเทศไทย	2-1
2.2 ศึกษาสถานการณ์การค้าระหว่างประเทศของไทย	2-3
2.3 ศึกษาบทสรุปสภาพะการส่งออกของประเทศไทย	2-4
2.4 ศึกษาประเภทของสินค้าที่ส่งเสริม	2-8
2.5 ศึกษานโยบายของกระทรวงส่งเสริมการส่งออก	2-10
2.6 ศึกษารูปแบบการจัดงานนิทรรศการ	2-11
บทที่ 3 การศึกษาลักษณะดำเนินงานและองค์ประกอบของโครงการ	
3.1 การศึกษาลักษณะดำเนินงานและหน้าที่การรับผิดชอบของบุคคล	3-1
3.2 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการและรายละเอียด	3-10
3.3 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	3-30
3.4 การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ และขนาดของโครงการ	
ก) การวิเคราะห์การใช้พื้นที่การจัดแสดงงาน	3-36
ข) สรุปพื้นที่ใช้สอยในโครงการ	3-42
3.5 วิเคราะห์สัดส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	3-41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 วิเคราะห์การสำรวจภายในโครงการ	3-55
-----------------------------------	------

บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์พิจารณาสถานที่ที่ตั้งโครงการ

4.1 หลักเกณฑ์การศึกษาและวิเคราะห์พิจารณาสถานที่ที่ตั้งโครงการ	4-1
4.2 การพิจารณาเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ	
4.2.1 การศึกษาในระดับมหภาค	4-2
4.2.2 การศึกษาในระดับจุลภาค	4-3
4.2.3 สรุป	4-4
4.3 การศึกษาพิจารณาเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ	
4.3.1 ตำแหน่งที่ตั้ง	4-6
4.3.2 คุณสมบัติของที่ตั้ง	4-7
4.4 การศึกษาที่ตั้งในระดับท้องถิ่น	
4.4.1 การศึกษาความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง	4-8
4.4.2 การเลือกที่ตั้ง	4-9
4.5 การศึกษาที่ตั้งโครงการ	
4.5.1 การสำรวจที่ตั้งในระดับมหภาค	4-11
4.5.2 การสำรวจที่ตั้งในระดับจุลภาค	4-13
4.6 การศึกษาลักษณะทั่วไปของที่ตั้งโครงการ	
4.6.1 ขอบเขตและสภาพของที่ตั้งโครงการ	4-15
4.6.2 การเข้าถึงโครงการ	4-16
4.6.3 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	4-16
4.7 การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ	
4.7.1 สภาพพื้นที่ในบริเวณโครงการ	4-17

บทที่ 5 ระบบที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ

5.1 ระบบโครงสร้างอาคาร (BUILDING STRUCTURE)	5-1
5.2 ระบบปรับอากาศ (AIR CONDITIONING)	5-6
5.3 ระบบไฟฟ้า (BUILDING ELECTRICAL EQUIPMENT)	5-8
5.4 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร (BUILDING ILLUMINATION)	5-11
5.5 ระบบป้องกันภัย (SECURITY SYSTEM)	5-13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย (FIRE SAFTY SYSTEM)	5-15
5.7 ระบบการดับเพลิง	5-18
5.8 ระบบลิฟต์	5-19
5.9 ระบบสุขาภิบาลในอาคาร	5-24
5.10 ระบบสื่อสารภายในอาคาร	5-25

บทที่ 6 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

6.1 ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี	6-1
6.2 ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	6-8
6.3 WEST JAPAN GENERAL EXHIBITION CENTER	6-14
6.4 สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่าง	6-18

บทที่ 7 แนวความคิดในการออกแบบและผลงานการออกแบบ

7.1 แนวความคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม
7.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการวางผัง
7.3 แนวความคิดเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม
7.4 แนวความคิดเกี่ยวกับวัสดุ
7.5 ผลงานการออกแบบ

บรรณานุกรม
ภาคผนวก

สารบัญตาราง

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงมูลค่าส่งออก มูลค่านำเข้า และดุลการค้าของไทย ปี 2538-2547	2-5
ตารางที่ 3.1 แสดงตำแหน่งหน้าที่และอัตรากำลัง	3-3
ตารางที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบและวัตถุประสงค์โครงการ	3-10
ตารางที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบเสริมและวัตถุประสงค์โครงการ	3-11
ตารางที่ 3.4 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนโคงแสดงสินค้า	3-16
ตารางที่ 3.5 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยของอาคารประเภทเดียวกัน	3-37
ตารางที่ 3.6 สรุปพื้นที่ขององค์ประกอบในโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ	3-42
ตารางที่ 4.1 แสดงการพิจารณาที่ตั้ง	4-1
ตารางที่ 4.2 แสดงการพิจารณาที่ตั้งโครงการในระดับมหภาค	4.12
ตารางที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบการให้คะแนนของการเลือกที่ตั้งในระดับจุลภาค	4-14
ตารางที่ 5.1 ความหนาแน่นของผู้ทดสอบอาคารประเภทต่างๆ	5-22
ตารางที่ 5.2 ขนาดความจุของลิฟต์	5-22
ตารางที่ 5.3 ขนาดความจุของลิฟต์	5-23
ตารางที่ 5.4 ความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคารประเภทต่างๆ	5-23

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงมูลค่าส่งออก มูลค่านำเข้า และดุลการค้าของไทย ปี 2538-2547	2-6
รูปที่ 3.1 แสดงผังการบริหารองค์กรภายในโครงการ	3-2
รูปที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบเสริมของโครงการ3-12	
รูปที่ 3.3 แสดงลักษณะของส่วนแสดงงานในส่วนนิทรรศการถาวร และการขยายขนาดเป็น Modular Unit	3-13
รูปที่ 3.4 แสดงลักษณะของส่วนแสดงงานในส่วนนิทรรศการชั่วคราว และการขยายขนาดเป็น Modular Unit	3-14
รูปที่ 3.5 แสดงลักษณะการเดินทางเป็นวงจร	3-16
รูปที่ 3.6 แสดงการจัดวางผัง ในโครงการ Bitec	3-18
รูปที่ 3.7 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบ 360 องศา	3-19
รูปที่ 3.8 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบมีมุมที่นั่งมากกว่า 125 องศา	3-20
รูปที่ 3.9 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบ 90 องศา (Arch)	3-20
รูปที่ 3.10 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบ Rectacular	3-21
รูปที่ 3.11 แสดงการจัดห้องประชุมแบบต่าง ๆ	3-21
รูปที่ 3.12 แสดงการจัดที่นั่งส่วนประชุม	3-22
รูปที่ 3.13 แสดงการจัดที่นั่งแบบ Two-bank-row	3-22
รูปที่ 3.14 แสดงการจัดที่นั่งแบบ Three-bank-row	3-24
รูปที่ 3.15 แสดงภาพตัดตามยาวของห้องแบบเอนกประสงค์ แสดงระยะต่าง ๆ รวมทั้งความสูงของระดับสกายตา	3-25
รูปที่ 3.16 แสดงบริเวณที่สามารถรับภาพได้ดี (บริเวณสีขาวย) และภาพตัดขวางแสดงตำแหน่งการติดตั้งเครื่องฉายภาพ	3-25
รูปที่ 3.17 แสดงเส้นทางการเข้าใช้งานภายในโครงการของผู้มาชมงานนิทรรศการ	3-34
รูปที่ 3.18 แสดงเส้นทางการเข้าใช้งานภายในโครงการของผู้เข้ามาติดต่อ	3-34
รูปที่ 3.19 แสดงเส้นทางการเข้าใช้งานภายในโครงการของเจ้าหน้าที่โครงการ	3-35
รูปที่ 3.20 แสดงเส้นทางการขนส่งสินค้าและบริการภายในโครงการ	3-35
รูปที่ 3.21 แสดงสัดส่วนพื้นที่ภายในโครงการ	3-54
รูปที่ 3.22 แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนขององค์ประกอบหลัก	3-55

รูปที่ 3.23	แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนของส่วนแสดงนิทรรศการ	3-56
รูปที่ 3.24	แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนของส่วนประชุม	3-57
รูปที่ 3.25	แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนบริการสาธารณะ	3-58
รูปที่ 3.26	แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนสำนักงาน	3-59
รูปที่ 3.27	แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนบริการอาคาร	3-60
รูปที่ 4.1	แสดงแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรุงเทพมหานคร	4-5
รูปที่ 4.2	แสดงบริเวณที่ตั้งของศูนย์แสดงสินค้าในทิศทางต่างๆและพื้นที่ที่พิจารณา	4-8
รูปที่ 4.3	แสดงถนนที่เกี่ยวข้องในการพิจารณา	4-9
รูปที่ 4.4	แสดงสถานีขนส่งสินค้าพุทธมณฑล	4-9
รูปที่ 4.5	แสดงพื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโครงการในระดับมหภาค	4-11
รูปที่ 4.6	แสดงจุดกลับรถบริเวณที่ตั้งโครงการ	4-11
รูปที่ 4.7	แสดงพื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโครงการในระดับจุลภาค	4-13
รูปที่ 4.8	แสดงระยะต่างๆ ของที่ตั้งโครงการ 2	4-15
รูปที่ 4.9	แสดงทิศทางลมทั่วทั้งประเทศ	4-19
รูปที่ 4.10	แสดงแผนที่แสดงทิศทางลมมรสุมพัดผ่านประเทศไทย	4-20
รูปที่ 4.11	แสดงมุมมองต่างๆรอบที่ตั้งโครงการ	4-21
รูปที่ 4.12	แสดงมุมมองที่	14-21
รูปที่ 4.13	แสดงมุมมองที่ 2	4-21
รูปที่ 4.14	แสดงมุมมองที่ 3	4-22
รูปที่ 4.15	แสดงทิศทางของมลภาวะทางเสียง	4-22
รูปที่ 4.16	แสดงทิศทางของดวงอาทิตย์	4-23
รูปที่ 4.17	แสดงทิศทางของลมประจำฤดู	4-23
รูปที่ 4.18	แสดงการเข้าสู่โครงการ	4-24
รูปที่ 4.19	แสดงการวางผังแบบที่ 1	4-24
รูปที่ 5.1	แสดงลักษณะโครงสร้างอาคารแบบต่างๆ	5-1
รูปที่ 5.2	แสดงภาพแสดงระบบโครงสร้างพื้นไร้คาน (FLAT SLAB)	
	แต่อาจจะมี CAPITAL ในบริเวณของปลายเสาเพื่อช่วยรับแรงเฉือนจากปลายเสา	5-5
รูปที่ 5.3	แสดงระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำทำความเย็น (CHILLER WATER)	5-8
รูปที่ 5.4	แสดงการจัดวางกลุ่มลิฟต์ในอาคาร	5-24
รูปที่ 6.1	แสดงบริเวณด้านหน้าศูนย์แสดงสินค้า	6-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.2 แสดงโครงสร้างภายในศูนย์แสดงสินค้า	6-3
รูปที่ 6.3 แสดงโครงสร้างโถงทางเดินของศูนย์แสดงสินค้า	6-4
รูปที่ 6.4 แสดงผังแสดงโถงต้อนรับในอาคาร 1-4 ของศูนย์แสดงสินค้า	6-5
รูปที่ 6.5 แสดงผังแสดงบริเวณการจัดนิทรรศการในอาคาร 1-4 ของศูนย์แสดงสินค้า	6-5
รูปที่ 6.6 แสดงผังแสดงห้องประชุมในอาคาร 1-4 ของศูนย์แสดงสินค้า	6-6
รูปที่ 6.7 แสดงผังแสดงโถงต้อนรับในอาคาร 5-8 ของศูนย์แสดงสินค้า	6-6
รูปที่ 6.8 แสดงผังแสดงบริเวณการจัดนิทรรศการในอาคาร 5-8 ของศูนย์แสดงสินค้า	6-7
รูปที่ 6.9 แสดงผังแสดงห้องประชุมพีนิทซ์ 1-6 ภายในโถงต้อนรับของศูนย์แสดงสินค้า	6-7
รูปที่ 6.10 แสดงทัศนียภาพ ของศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	6-8
รูปที่ 6.11 แสดงลักษณะการวางผัง ของศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	6-9
รูปที่ 6.12 แสดงภาพแสดงผังอาคาร	6-9
รูปที่ 6.13 แสดงลักษณะการใช้โครงเหล็กถักสำเร็จรูป (Space Frame) ของศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	6-10
รูปที่ 6.14 แสดงผังแสดงส่วนจัดแสดงสินค้า โซน C	6-11
รูปที่ 6.15 แสดงผังแสดงส่วน PLAZA	6-11
รูปที่ 6.16 แสดงภาพแสดงแกนพระบรมเดชาภาพ เป็นการกำหนดแกนในการเข้าถึงส่วนต่างๆ	6-12
รูปที่ 6.17 แสดงภาพแสดงบรรยากาศภายใน	6-12
รูปที่ 6.18 แสดงภาพแสดงบรรยากาศส่วนรับประทานอาหาร	6-13
รูปที่ 6.19 แสดงภาพแสดงโครงเหล็กถักสำเร็จรูป (Space Frame)	6-13
รูปที่ 6.20 แสดงภาพแสดงบริเวณด้านหน้าโครงการ	6-14
รูปที่ 6.21 แสดงทัศนียภาพ	6-16
รูปที่ 6.22 แสดงภาพแสดงการใช้สายเคเบิลยึดโครงสร้างอาคาร	6-16
รูปที่ 6.23 แสดงผังบริเวณ	6-17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของมนุษย์ ทำให้เกิดความสะดวกรวดสบายในการใช้ชีวิต อันเนื่องมาจากผลิตภัณฑ์อำนวยความสะดวกต่างๆที่มนุษย์ได้คิดค้นขึ้นมา ก่อให้เกิดการตื่นตัวขึ้นใน วงการอุตสาหกรรม จึงเกิดการแข่งขันในการที่จะค้นคิดอุปกรณ์ เครื่องใช้ต่างๆขึ้นมาตอบสนองความ ต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน ทั้งที่จำเป็นและไม่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบัน วงการเศรษฐกิจทั่วโลกจึงเกิดการแข่งขัน และการนำเสนอสินค้าในรูปแบบของตน สู่อุตสาหกรรม เพราะนั่น หมายถึงผลกำไร ที่ตนจะได้อย่างมหาศาล หากสินค้าในสังกัดของตน เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั่วไป ซึ่ง จะหมายถึงความก้าวหน้าของเศรษฐกิจของประเทศนั้นๆด้วย ก็จะมีผลทำให้ความเป็นอยู่ของ ประชากรในประเทศมีการพัฒนาขึ้น ในปัจจุบันประเทศต่างๆทั่วโลกต่างให้ความสำคัญในการพัฒนา ทางด้านเศรษฐกิจเนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ ประเทศไทยก็มีการพัฒนา มาอย่างต่อเนื่องตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติโดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาการทางด้าน อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการผลิตสินค้าไทยให้ออกสู่ตลาดโลก

สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการที่จะมีโฆษณาสินค้าของตนออกสู่ผู้บริโภคทั่วไป โครงการอาคารศูนย์แสดงสินค้าจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการโฆษณาโดยตรงเนื่องจากผู้บริโภค สามารถที่จะได้เห็นรูปแบบและข้อมูลของผลิตภัณฑ์ได้อย่างใกล้ชิด สามารถที่จะตัดสินใจเลือกใช้ ผลิตภัณฑ์ได้อย่างมั่นใจมากกว่าสื่อในการโฆษณานิตอื่น ๆ และยังสามารถเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ ของผู้ผลิตรายอื่นๆได้ นับเป็นข้อได้เปรียบของผู้ผลิตและผู้บริโภคในคราวเดียวกัน โครงการนี้จึงมี ความเหมาะสมในยุคปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันอย่างสูงในด้านเศรษฐกิจ

ในสวนประเทศไทย ธนาคารโลกได้คาดการณ์ว่าจะชะลอตัวลง ในปี 2548 และจะเพิ่มขึ้น เรื่อยๆ ในปี 2549 แต่ยังคงน้อยกว่า ในปี 2547 เนื่องจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น ภาวะภัยแล้ง มหันตภัยสึ นามิและเหตุการณ์รุนแรงในภาคใต้และการชะลอตัวของเศรษฐกิจโลก

ธนาคารโลกได้ประเมินว่าในปี 2548 นี้ การลงทุนภาคเอกชนของไทยจะลดลงราว 1.5% การส่งออกจะมีอัตราการขยายตัวลดลงในขณะที่การนำเข้ามีแนวโน้มสูงขึ้นแต่การลงทุนในภาคสาธารณะจะสูงขึ้นเป็น 2 เท่า

การบริโภคในภาคเอกชนจะชะลอตัวลงและเงินเฟ้อจะเพิ่มขึ้นแต่ระดับ 4% จากร้อยละ 2.7 ในปี 2547 ส่วนการลงทุนจากต่างประเทศ (FDI) จะชะลอตัวลงเล็กน้อยเนื่องจากความรุนแรงในภาคใต้

อย่างไรก็ตาม ผลการสำรวจของเอที เคิร์นนี่¹ พบว่า ดัชนีความเชื่อมั่นการลงทุนจากต่างประเทศในประเทศไทยยังมีความดึงดูดนักลงทุนจากเอเชียรองจาก จีน และอินเดียแต่เมื่อเทียบกับนักลงทุนต่างชาติทั้งหมด โดยไทยตกมาอยู่อันดับที่ 20 จากเดิมอยู่ที่อันดับที่ 16 ในการสำรวจครั้งนี้แล้ว

ด้านรัฐบาลไทย ได้ประชุมร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้บริหารสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน(บีโอไอ) อธิบดีกรมส่งเสริมการส่งออก และผู้ว่าการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท) ให้ประสานความร่วมมือกับกรมส่งเสริมการส่งออกและการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยให้ 3 หน่วยงานนี้ ได้ประสานงานความร่วมมือกันในการดำเนินการในทิศทางเดียว ซึ่งจะสามารถดึงดูดเงินลงทุนเข้าประเทศได้กว่า 1 ล้านล้านบาทในช่วง 3 ปีข้างหน้า และรัฐบาลต้องการให้ไทยเป็นศูนย์กลางการลงทุนและการท่องเที่ยวในภูมิภาคนี้โดยจะให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ และเมื่อการส่งออก การท่องเที่ยวในประเทศมีความเข้มแข็ง รวมทั้งได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายแล้ว สามารถเชื่อมั่นได้ว่าประเทศไทยจะไม่ขาดดุลเหมือนที่ผ่านมา

จากเหตุผลดังกล่าวเห็นว่า สมควรที่จะมีโครงการศูนย์แสดงสินค้าเกิดขึ้นในประเทศไทย เพื่อสนับสนุนการค้าการลงทุน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ อันจะก่อให้เกิด การแนะนำสินค้าของผู้ผลิตภายในและภายนอกประเทศ ทำให้สินค้าไทยแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในสายตาของคนต่างชาติ เป็นส่งเสริมความก้าวหน้าภายในประเทศ ให้ทัดเทียมกับประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจอื่น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการแสดงศูนย์สินค้า มุ่งเน้นการเป็นสื่อทางเศรษฐกิจ สามารถแสดงสินค้าและผลผลิตภายในประเทศออกสู่ตลาดโลก โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

¹ หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ ประจำวันที่ 28 เมษายน 2548 “เว็ลธ์แบงก์หันเศรษฐกิจไทยปี 5.2%”

1) เพื่อสนับสนุนการผลิตของผู้ผลิตภายในประเทศ ทั้งสินค้าการเกษตรและสินค้าอุตสาหกรรม ให้มีการขยายตัวในด้านปริมาณและคุณภาพ โดยมุ่งเน้นไปที่สินค้าเป้าหมาย ของกรมส่งเสริมการส่งออก 12 ชนิด อันได้แก่

- Foods (Meat) Poultry & Marine Products
- Electrical & Electronic Products & Components
- Gemstones & Jewelry
- Foot wear
- Fruits & Vegetable
- Building Materials
- Household & Decorative Items
- Furniture & Parts
- Leather Products & Travel Goods
- Plastic Products
- Phamaceutical Products

2) เพื่อให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งในด้านคุณภาพ รูปแบบและรสนิยม ให้ตรงกับความต้องการของตลาด

3) เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ตลาดการค้าและสินค้าไทยให้กว้างขวางออกไปทั่วโลก ซึ่งจะนำมาถึงการขยายตัวในการนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาเพื่อลดการขาดดุลการค้าในประเทศไทย

4) เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศ

5) เพื่อเป็นการสนับสนุนให้คนไทยนิยมและเลือกซื้อสินค้าภายในประเทศ มากยิ่งขึ้น

6) เพื่อเป็นศูนย์รวมของมวลสินค้าในแต่ละประเภทในแต่ละงานทำให้ผู้บริโภคมีโอกาสที่จะเลือกพิจารณาสินค้าได้ในคราวเดียว ซึ่งเป็นการประหยัดทั้งแรงงานและเวลารวมถึงทุนทรัพย์ให้แก่ผู้ผลิตและผู้บริโภคในคราวเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) เพื่อเป็นการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมของชาติและส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในประเทศอีกทางหนึ่ง

8) เพื่อดึงดูดนักลงทุนจากต่างประเทศให้เข้ามาลงทุนในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น เพื่อสร้างกิจการทางอุตสาหกรรมและสร้างอาชีพให้ประชาชนไทย

1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

โครงการศูนย์แสดงสินค้านี้เป็นโครงการที่มีความสำคัญโดยมีลักษณะที่เป็นโครงการเศรษฐกิจ (Economic Project) และ โครงการเชิดชูชาติ (Prestige Project) ที่ให้ผลประโยชน์แก่ชาติทั้งทางตรงและทางอ้อมอันเนื่องมาจากองค์ประกอบต่างๆ เช่น การเป็นศูนย์การบินในภาคตะวันออกเฉียงใต้ มีความโดดเด่นทางด้านวัฒนธรรมที่สามารถที่จะดึงดูดผู้คนเข้ามาท่องเที่ยว รวมทั้งมีธรรมชาติอันงดงามยิ่ง นับว่ามีความสามารถที่จะดึงดูดความสนใจของนานาชาติที่จะเปิดงานแสดงสินค้าได้เป็นอย่างดี ซึ่งคาดว่าจะเกิดผลดังนี้

- ทางด้านสังคม (Social Rational)

- 1) ก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างประเทศในการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจและทัศนคติที่แตกต่างกันของผู้คน
- 2) ช่วยพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนภายในประเทศและสังคมไทยให้ดีขึ้น

- ทางนโยบาย (Policy Rational)

ตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

- ทางเศรษฐกิจ (Economic Rational)

- 1) ช่วยกระตุ้นผู้ผลิตรายต่างๆภายในประเทศที่จะพยายามพัฒนาผลผลิตทางการค้าของตนให้กับวงการธุรกิจภายในประเทศ
- 2) เกิดการพัฒนาปรับปรุงแนวทางการค้าให้ทันสมัยทัดเทียมกับประเทศคู่ค้ารายต่างๆ
- 3) ชักจูงให้เกิดการลงทุนภายในประเทศจากนักธุรกิจชาวต่างประเทศ เป็นการนำเอาเงินตราเข้าประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

- 4) ลดดุลย์การค้าระหว่างประเทศ
 - 5) เป็นผลทางอ้อมจากการท่องเที่ยวของชาวต่างประเทศ
- **ทางวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม (Cultural & Environment)**
- 1) เกิดการเผยแพร่แลกเปลี่ยนวัฒนธรรมระหว่างชาติ
 - 2) เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยจากประเทศทั่วโลก จาก การแสดงสินค้าประเภทต่างๆ
 - 3) ปรับปรุงและพัฒนาสภาพแวดล้อมของเมืองให้เกิดประโยชน์ใช้สอย สร้าง ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของเมือง

1.4 วัตถุประสงค์ในการศึกษาโครงการ

ในการศึกษาวิเคราะห์ และการหาแนวทางการออกแบบโครงการดังกล่าวนี้ เพื่อให้การ ออกแบบเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์ ถูกต้อง สอดคล้องกับความต้องการอย่างแท้จริง จึงได้ทำการศึกษา ดังต่อไปนี้

- 1) พิจารณาและศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่มีผลต่อโครงการ
 - ลักษณะและแนวทางของโครงการ
 - ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องแสดง
- 2) ศึกษารายละเอียดและส่วนประกอบของโครงการ
 - การกำหนดรายละเอียดของโครงการ
 - ลักษณะการบริหารโครงการ
 - ศึกษาอาคารตัวอย่าง
 - ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
 - ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ
- 3) ศึกษาวิเคราะห์ถึงที่ตั้งโครงการ
 - แนวทางและเหตุผลในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สภาพแวดล้อม และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ
- 4) ศึกษาถึงอิทธิพลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
 - โครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ
 - งานระบบต่างๆ
 - ข้อกำหนด กฎหมาย เทศบัญญัติ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) ศึกษาการวิเคราะห์การออกแบบด้านสถาปัตยกรรม
 - ศึกษาการออกแบบรูปทรงอาคารและที่ว่างทางสถาปัตยกรรม ที่มีผลกระทบต่อผู้ใช้สอยอาคาร
 - ศึกษาถึงความคิดทางรูปทรงทางสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับ Character ของโครงการ

1.5 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้มุ่งเน้นที่จะพัฒนาเศรษฐกิจของชาติโดยอาศัยการเผยแพร่สินค้าภายในประเทศชักจูงให้เกิดการลงทุนสร้างผลผลิตและเป็นการแนะนำสินค้าของประเทศไทยสู่ตลาดโลก

จากเหตุผลดังกล่าว เพื่อให้โครงการนี้สามารถตอบสนองความต้องการข้างต้นได้จึงจำเป็นที่จะต้องมีการจัดการส่วนประกอบต่างๆของโครงการเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการ โดยสามารถแบ่งส่วนประกอบของโครงการออกได้ดังนี้

- 1) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
 - ส่วนแสดงสินค้าถาวร สำหรับผู้ผลิตในประเทศมีช่วงระยะเวลาในการจัดแสดงสินค้าของผู้ค้ารายใหญ่ภายในประเทศ นานกว่าส่วนจัดแสดงสินค้าชั่วคราว
 - ส่วนแสดงสินค้าชั่วคราว สำหรับจัดแสดงงานในลักษณะหมุนเวียนกันไปเรื่อยๆ ตลอดทั้งปี
 - ส่วนแสดงสินค้าภายนอกอาคาร สำหรับจัดแสดงงานบางประเภทซึ่งต้องการเนื้อที่โล่งสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ส่วนจัดกิจกรรมพิเศษ

- ส่วนบริการต่างๆ เพื่อเป็นส่วนสนับสนุนกิจกรรมหลักๆของโครงการ เช่น ร้านค้าต่าง ๆ เป็นต้น
- ส่วนการประชุม เพื่อสนับสนุนการพบปะของผู้คนในวงการธุรกิจและเพื่อใช้ในการสัมมนาอย่างเป็นทางการ

3) ส่วนบริหารโครงการ

เพื่อสนับสนุนและดูแลการดำเนินงานต่างๆ ภายในโครงการ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและมีความปลอดภัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ข้อมูลโครงการและรูปแบบการจัดแสดงสินค้า

2.1 ความเป็นมาของงานแสดงสินค้าในประเทศไทย

ในสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว หลังจากได้เสวยราชสมบัติมาครบ 15 ปี ใน พ.ศ. 2468 ซึ่งได้ทรงบริหารราชการงานปกครองประเทศชาติบ้านเมืองให้มีความสงบสุขตลอดมา ทรงเห็นควรจะมีการเฉลิมฉลองราชสมบัติและสมโภชพระนครในคราวเดียวกัน และเพื่อเป็นการปลอบขวัญและจรรโลงจิตใจประชากรราษฎรให้มีจิตใจผ่องใสขึ้น หลังจากที่มีมหาสงครามโลกครั้งที่ 1 สิ้นสุดลง ซึ่งทำให้เกิดความเสื่อมโทรมทางจิตใจและภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทั่วโลก ด้วยเหตุนี้พระองค์ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในกิจการแผ่นดินทั้งมวล จึงได้จัดงานแสดงสินค้าขึ้นในฤดูหนาวปี พ.ศ. 2468 ให้มหาอำมาตย์นายกเจ้าพระยายมราช (ปั้น สุขุม) เป็นผู้ดำเนินงาน

ต่อมาในรัชกาลของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาประชาธิปก พระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวโปรดให้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์สรรพสินค้า Economic Museum ขึ้นเป็นการถาวร เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2469 โดยตั้งอยู่ที่ถนนสุริยวงศ์ อยู่ในการดำเนินงานของกรมพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์คมนาคม และทรงได้เสด็จไปประกอบพิธีด้วยพระองค์เอง

ในปี พ.ศ. 2475 ซึ่งเป็นปีที่เปิดสะพานปฐมบรมราชานุสรณ์ ได้ย้ายพิพิธภัณฑ์สรรพสินค้าไปตั้งที่ใต้เชิงสะพานฝั่งพระนครโดยให้อยู่ในอำนาจการของกรมพาณิชย์ กระทรวงเกษตรพาณิชย์การ โดยเปิดการแสดงสินค้าในลักษณะสินค้าตัวอย่างซึ่งผลิตได้ในประเทศ โดยเจ้าหน้าที่จะไปรับซื้อและรวบรวมมาแสดง สินค้าที่แสดงรวมทั้งพวกแร่ธาตุทรัพยากรธรรมชาติและศิลปหัตถกรรม เพื่อเป็นการเผยแพร่ให้ประชาชนทราบว่าในขณะนั้นประเทศไทยสามารถผลิตสินค้าอะไรได้บ้างโดยบอกแหล่งที่มาของสินค้าเหล่านั้นด้วย

ในปี พ.ศ. 2484 – 2495 ได้หยุดแสดงเนื่องจากสงครามโลกครั้งที่ 2 เพราะมีการทิ้งระเบิดจากเครื่องบินเพื่อทำลายสะพานพระปฐมบรมราชานุสรณ์

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

ในปี พ.ศ. 2512 ได้ยุบกรมสนเทศ และจัดตั้งเป็นกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ และได้โอนหน้าที่ การแสดงสินค้ามาเป็นของกรมเศรษฐกิจสัมพันธ์ ซึ่งเดิม กรมเศรษฐกิจสัมพันธ์ทำหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริม และแสดงสินค้าในต่างประเทศอยู่แล้ว

ในปี พ.ศ. 2514 จนถึงปัจจุบัน กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ได้เปลี่ยนชื่อเป็น กระทรวงพาณิชย์ ทางกรมเศรษฐกิจสัมพันธ์จึงได้เปลี่ยนชื่อเป็นกรมพาณิชย์สัมพันธ์ นโยบายขณะนี้ต้องการจะให้พ่อค้า แม่ค้านำสินค้ามาแสดงและจัดจำหน่ายด้วยแทนการจัดแสดงตัวอย่างสินค้าที่เคยเป็นมาเพียงอย่าง เดียว เพราะประชาชนไม่ได้ให้ความสนใจเท่าที่ควร ดังนั้นการแสดงสินค้าตัวอย่างจึงยุบไปโดยปริยาย โดยจัดงานสัปดาห์สินค้าขึ้นมาแทน ทำให้ประชาชนสนใจมากขึ้นและมีการซื้อสินค้าภายในงานจึง เท่ากับเป็นการเผยแพร่สินค้าไปในตัว

ข้อสังเกตหลังจากการยุบการแสดงผลสินค้าตัวอย่างแล้ว ก็ได้มีการแสดงอีกจนกระทั่งเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2518 คณะรัฐมนตรีโดยมี ม.ร.ว.คึกฤทธิ์ ปราโมท เป็นนายกรัฐมนตรี ได้มีมติจัดตั้ง ศูนย์บริการส่งออกโดยให้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเผยแพร่สินค้าออกแทนกองพัฒนาพาณิชย์ แต่เพื่อ เน้นหนักทางด้านนี้โดยเฉพาะ จึงให้เปลี่ยนชื่อเป็นศูนย์บริการส่งออก ตั้งอยู่ในอาคารศูนย์พาณิชย์ กรรม สีแยกคอกวัว พร้อมกันนั้นก็ให้มีการจัดแสดงตัวอย่างสินค้าขึ้นอีกครั้งหนึ่ง เพื่อแสดงให้พ่อค้า ชาวต่างประเทศ และผู้แทนการค้าจากต่างประเทศมาเข้าชม

ต่อมาในปี พ.ศ. 2523 ได้มีการย้ายศูนย์บริการส่งออกกรมพาณิชย์สัมพันธ์ไปอยู่ที่ถนน รัชดาภิเษก เขตบางเขน เพื่อความสะดวกในการขยายตัวอาคารสถานที่ เพื่อดำเนินงานใน กิจกรรมต่างๆ ให้ลุล่วงตามวัตถุประสงค์ โดยประกอบไปด้วยที่ทำการกรมพาณิชย์สัมพันธ์ ศูนย์บริการ ส่งออก ศูนย์ฝึกอบรมเพื่อการส่งออก และศูนย์แสดงสินค้ากรมพาณิชย์สัมพันธ์ ซึ่งปัจจุบันเป็นที่นิยม ในการจัดงานแสดงสินค้า มีผู้เข้าชมงานจำนวนมาก แต่สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ก็ยังไม่เพียงพอที่จะเป็นการจัดแสดงสินค้านานาชาติได้

งานแสดงสินค้านานาชาติครั้งแรกในประเทศไทยจัดขึ้นที่สถานที่จัดงานของกรมพาณิชย์ สัมพันธ์หัวหมาก เมื่อปี พ.ศ. 2509 มีเนื้อที่ทั้งหมด 500 ไร่ ในปี พ.ศ. 2515 คณะรัฐบาลได้มีมติยก สถานที่ดังกล่าวให้มหาวิทยาลัยรามคำแหงและองค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทยต่อมาในเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2520 คณะรัฐมนตรีมีมติให้กระทรวงพาณิชย์จัดงานแสดงสินค้านานาชาติในปี พ.ศ. 2522 แต่ติดขัดด้านปัญหาสถานที่และงบประมาณ จึงมีเอกชนยื่นข้อเสนอของกู้เงินจากรัฐบาล เพื่อใช้ ดำเนินงานจัดงานดังกล่าวแต่กระทรวงพาณิชย์มิได้ให้การสนับสนุนเพราะสาเหตุสำคัญคือ แม้ว่าจะ จัดโดยรัฐบาลหรือเอกชนก็ตามที่ ระยะเวลาไม่อำนวยให้ประกอบกับข้อเสนอเป็นเรื่องที่ปฏิบัติได้ยาก

กรมพาณิชย์สัมพันธ์ได้กำหนดโครงการแสดงสินค้านานาชาติแห่งประเทศไทยระหว่างปี 2521- 2525 ขึ้น แต่โครงการดังกล่าวไม่สำเร็จ โดยสาเหตุเดียวกันกับข้อความข้างต้นคือขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งบประมาณและสถานที่เหมาะสม ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2523 ได้มีมติจากคณะรัฐมนตรีให้กระทรวงพาณิชย์รับไปจัดทำโครงการศูนย์แสดงสินค้าถาวร ซึ่งสามารถใช้จัดแสดงสินค้านานาชาติได้ และให้นำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาโดยด่วน ดังนั้นในปี 2523 – 2524 กรมพาณิชย์สัมพันธ์ได้ริ่หรือฟื้นโครงการดังกล่าวขึ้นมาในรูปของการจัดศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม โดยพิจารณาร่วมกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจนปัจจุบันนี้ ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติก็ยังมีได้จัดตั้งขึ้น แต่โครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ ก็ยังอยู่ในการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีเสมอมาปัจจุบันอยู่ในขั้นหาเอกชนผู้ที่จะมาลงทุนสร้างศูนย์แสดงสินค้าแห่งนี้

2.2 สถานการณ์การค้าต่างประเทศของไทย

เศรษฐกิจไทยในครึ่งปีแรกของปี พ.ศ. 2548 เติบโตในอัตราสูงกว่าปีก่อน โดยมีการส่งออกและลงทุนภาคเอกชนเป็นแรงสนับสนุนเป็นจุดสำคัญเสริมด้วยการใช้จ่ายอุปโภคบริโภคของภาคเอกชน เพื่อยกระดับศักยภาพในการผลิต รวมทั้งเป็นผลจากนโยบายกระจายการลงทุนไปสู่ภูมิภาค ทำให้มีแนวโน้มที่โครงการลงทุนเอกชนขนาดกลางและเล็กไปดำเนินกิจการในภูมิภาคมากขึ้น ในขณะเดียวกันการลงทุนของรัฐวิสาหกิจมีแนวโน้มเร่งตัวขึ้นมาก จากแผนงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานหลายโครงการ อย่างไรก็ตามการลงทุนของรัฐบาลชะลอลงส่วนหนึ่งเนื่องจากการลดลงของอัตราเบิกจ่ายงบประมาณ ซึ่งกล่าวโดยรวมจะเห็นได้ว่าการลงทุนของภาคเอกชนมีเพิ่มมากขึ้นกว่าภาครัฐจากการที่อัตราการออมในประเทศปัจจุบันเหลือเพียงร้อยละ 35 ในขณะที่การลงทุนมีถึงร้อยละ 40 ของรายได้ประชาชาติ ทำให้ความต้องการเงินทุนจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

ในปัจจุบันนี้ เมื่อมองรวมในระบบเศรษฐกิจของโลก ฐานการลงทุนขนาดใหญ่เริ่มจะย้ายออกจากประเทศที่พัฒนาแล้วออกสู่ประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลาย ซึ่งมีค่าจ้างแรงงานต่ำ ภาวะเศรษฐกิจขยายตัวในเกณฑ์ดี การเมืองไม่มีความผันผวนมากนักจึงมีแนวโน้มว่าการลงทุนจากต่างประเทศที่จะมาร่วมทุนภาคเอกชนของไทยน่าจะพัฒนาขึ้นไป ทำให้ประเทศไทยมีความพร้อมที่จะเป็นศูนย์กลางการค้ากับประเทศรอบข้างในแถบภูมิภาคนี้ ซึ่งจะเป็นผลให้กลุ่มสินค้าส่งออกของไทยมีการพัฒนาขึ้นได้เป็นอย่างดี สามารถเห็นได้จากมูลค่าการส่งออกที่เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2536

สามารถมองโครงสร้างสินค้าโดยรวมได้เป็น 5 ประเภท ได้แก่ สินค้าเกษตรกรรม สินค้าอุตสาหกรรมเกษตร สินค้าอุตสาหกรรม สินค้าแร่และเชื้อเพลิงและสินค้าอื่นๆ ในช่วงปี 2547 ที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าสินค้าอุตสาหกรรมมีภาพรวมการส่งออกที่เพิ่มขึ้นจากปี 2546

2.3 บทสรุปภาวะการส่งออกของประเทศไทยเดือนมกราคม-มีนาคม 2548

- 1) เศรษฐกิจไทยในปี 2548 คาดว่าจะขยายตัวประมาณร้อยละ 5.25-6.25 ส่วนปี 2547 GDP ของไทยขยายตัวที่ประมาณร้อยละ 6.3
- 2) ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกสำคัญอันดับที่ 23 ของโลก ในปี 2547 มีสัดส่วนการส่งออกประมาณร้อยละ 1.13 ของการส่งออกรวมในตลาดโลก(ปี 2546 ไทยอยู่อันดับที่ 23 สัดส่วนร้อยละ 1.16)
- 3) ประเทศไทยเป็นผู้นำเข้าสำคัญอันดับที่ 13 ของโลก ของปี 2547 มีสัดส่วนการนำเข้าประมาณร้อยละ 1.66 ของการนำเข้าในตลาดโลก(ปี 2546 ไทยอยู่อันดับที่ 15 สัดส่วนร้อยละ 1.44)
- 4) การค้าของไทยในเดือน ม.ค.-มี.ค.2548 มีมูลค่า 53,359.21 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 20.41 แยกเป็นการส่งออกมูลค่า 25,198.12 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 12.44 การนำเข้ามีมูลค่า 28,161.09 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 28.57 ไทยเสียเปรียบดุลการค้า เป็นมูลค่า 2,962.96 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ
- 5) กระทรวงพาณิชย์ได้ตั้งเป้าหมายการส่งออกในปี 2548 ที่มูลค่า 117,196 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 การส่งออกเดือน ม.ค.-มี.ค. 2548 มีมูลค่า 53,359.21 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 20.41หรือคิดเป็นร้อยละ 21.5 ของเป้าหมายการ ส่งออก
- 6) สินค้าส่งออกสำคัญ 50 อันดับแรก สัดส่วนรวมกันร้อยละ 82.91 ของมูลค่าการส่งออกเดือน มี.ค. 2548 สินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกเปลี่ยนแปลงสูง มีดังนี้
 - เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 50 มี 5 รายการ คือ เม็ดพลาสติก เคมีภัณฑ์ วงจรพิมพ์ น้ำมันดิบ ไก่แปรรูป เพิ่มขึ้นร้อยละ 51.93, 57.61, 55.94, 53.00 และ 89.20 ตามลำดับ
- 7) ตลาดส่งออกสำคัญ 50 อันดับแรก สัดส่วนรวมกันร้อยละ 96.08 ของมูลค่าการส่งออกเดือน มี.ค. 2548 ตลาดที่มีมูลค่าการส่งออกเปลี่ยนแปลงสูง มีดังนี้
 - เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 100 มี 2 ตลาด ได้แก่ อินเดีย อาร์เจนตินา โดยมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 110.56, 268.04 ตามลำดับ
 - เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 50 มี 7 ตลาด ได้แก่ อินโดนีเซีย แอฟริกาใต้ ตุรกี นิวซีแลนด์ โนริเรีย ออสเตรเลีย และเซเนกัล โดยมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 55.68, 56.86, 54.36, 57.40, 55.10, 64.58 และ 69.82 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) การนำเข้า

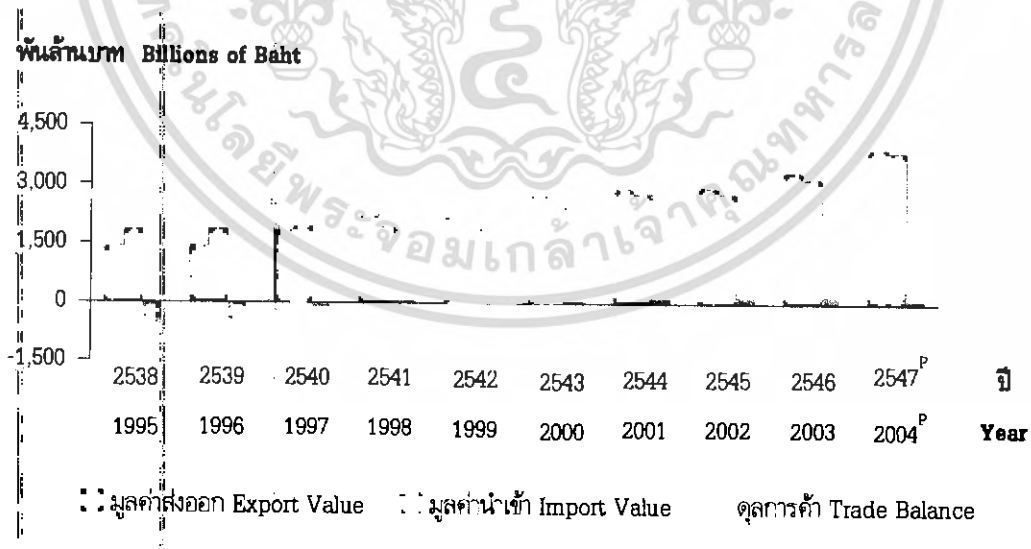
8.1) สินค้านำเข้ามีสัดส่วนโครงสร้างดังนี้

- สินค้าเชื้อเพลิง สัดส่วนร้อยละ 15.68 เพิ่มขึ้นร้อยละ 63.67
- สินค้าทุน สัดส่วนร้อยละ 27.90 เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.97
- สินค้าวัตถุดิบและกึ่งสำเร็จรูป สัดส่วนร้อยละ 44.37 เพิ่มขึ้นร้อยละ 24.27
- สินค้าบริโภค สัดส่วนร้อยละ 6.60 เพิ่มขึ้นร้อยละ 12.73
- สินค้ายานพาหนะและอุปกรณ์ขนส่ง สัดส่วนร้อยละ 3.64 เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.76
- สินค้าอาวุธ ยุทโธปกรณ์ และอื่นๆ สัดส่วนร้อยละ 1.81 เพิ่มขึ้นร้อยละ 131.27

8.2) แหล่งนำเข้าสำคัญ 10 อันดับแรก

มีสัดส่วนรวมกันร้อยละ 68.80 ของมูลค่าการนำเข้าเดือน มี.ค. 2548 ได้แก่ ญี่ปุ่น จีน สหรัฐอเมริกา มาเลเซีย สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ สิงคโปร์ ไต้หวัน เกาหลีใต้ ออสเตรเลีย และอินโดนีเซีย สัดส่วนร้อยละ 22.73, 9.01, 7.43, 7.07, 4.83, 4.33, 3.65, 3.43, 3.39 และ 2.93 โดยมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 20.56, 43.03, 20.51, 47.65, 96.20, 29.75, 10.06, 0.75, 103.86 และ 74.79 ตามลำดับ

รูปที่ 2.1 แสดงมูลค่าส่งออก มูลค่านำเข้า และดุลการค้าของไทย ปี 2538-2547¹



1

กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงสถิติการค้าระหว่างประเทศของไทย ปี 2536-2548 (ม.ค.-เม.ย.)²

ปี	มูลค่าการค้า			มูลค่า : ล้านบาท			อัตราการขยายตัว : %		
	มูลค่าการค้า	ส่งออก	นำเข้า	มูลค่าการค้า	ส่งออก	นำเข้า	มูลค่าการค้า	ส่งออก	นำเข้า
2537	2,506,862.0	1,137,601.6	1,369,260.4	-231,658.8	18.7	16.9	20.9	0.7	
2538	3,169,901.4	1,406,310.1	1,763,591.3	-357,281.2	26.4	28.8	23.6	54.2	
2539	3,243,864.5	1,411,039.3	1,832,825.2	-421,785.9	2.3	3.9	0.3	18.1	
2540	3,730,948.6	1,806,685.4	1,924,263.1	-117,577.7	15.0	5.0	28.0	-72.1	
2541	4,022,155.8	2,248,089.4	1,774,066.4	474,023.0	7.8	-7.8	24.4	-	
2542	4,121,639.3	2,214,248.7	1,907,390.6	306,858.1	2.5	7.5	-1.5	-35.3	
2543	5,262,197.9	2,768,064.8	2,494,133.1	273,931.7	27.7	30.8	25.0	-10.7	
2544	5,637,049.9	2,884,703.9	2,752,346.1	132,357.8	7.1	10.4	4.2	-51.7	
2545	5,698,781.6	2,923,941.4	2,774,840.2	149,101.2	1.1	0.8	1.4	12.7	
2546	6,463,938.3	3,326,014.5	3,137,923.8	188,090.7	13.4	13.1	13.8	26.1	
2547	7,762,163.5	3,922,410.6	3,839,753.0	82,657.6	20.1	22.4	17.9	-56.1	
2548									
ม.ค.	667,896.9	306,477.6	361,419.3	-54,941.7	20.5	31.8	9.4	-	
ก.พ.	616,267.3	296,871.1	319,396.2	-22,525.1	12.0	20.4	4.1	-	
มี.ค.	778,969.6	366,872.3	412,097.3	-45,225.0	23.4	28.0	18.6	256.9	
เม.ย.	695,880.5	316,779.7	379,100.8	-62,321.1	19.2	27.3	10.7	432.8	

2 ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลข้างต้น แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยในปัจจุบันกำลังพัฒนาไปในแนวทางที่จะเป็นประเทศอุตสาหกรรมที่สำคัญในภูมิภาคเอเชียนี้ สินค้าสำคัญในการส่งออกในปัจจุบันมักจะเป็นสินค้าอุตสาหกรรมซึ่งเป็นที่ต้องการในตลาดทั่วโลกสูง สินค้าใหม่ๆ ที่ผลิตออกมาจึงจำเป็นต้องเปิดตัวสู่สายตานักธุรกิจทั่วโลก ซึ่งโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาตินี้สามารถสนับสนุนและตอบสนองได้เป็นอย่างดีโดยควรจะเน้นรูปแบบในด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการส่งออกของไทย ผลผลิตอุตสาหกรรมเหล่านั้นประกอบด้วย

- 1) ผลผลิตภาคอุตสาหกรรม
 - 1.1) หมวดอาหาร
 - 1.2) หมวดเครื่องตี
 - 1.3) หมวดยาสูบ
 - 1.4) หมวดวัสดุก่อสร้าง
 - 1.5) หมวดยานยนต์
 - 1.6) หมวดสิ่งทอ
 - 1.7) หมวดผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม
 - 1.8) หมวดอื่นๆ
- 2) ผลผลิตภาคเหมืองแร่
 - 2.1) แร่ดีบุก
 - 2.2) ก๊าซธรรมชาติ

แสดงให้เห็นโครงสร้างและรูปแบบโดยคร่าวๆ ของโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติได้ดังนี้

- 1) เป็นศูนย์แนะนำสินค้าส่งออก เพื่อส่งเสริมสินค้าไทยให้เป็นที่รู้จักทั่วโลก
- 2) เน้นรูปแบบสินค้าอุตสาหกรรมจากสินค้าเป้าหมายที่ประเทศไทยกำลังมุ่งพัฒนาในปัจจุบัน
- 3) มีแนวทางและภาพลักษณ์รวมในการแสดงความก้าวหน้าและความพร้อมด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมของไทย

2.4 ประเภทของสินค้าที่ส่งเสริม

การจัดหมวดหมู่ของสินค้าในการจัดแสดงของศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ มีส่วนเกี่ยวข้องกับตลาดการส่งออกสินค้าของประเทศไทยเป็นอย่างมาก การจัดหมวดหมู่ของสินค้าที่จะแสดงมีผลต่อการส่งออกของสินค้าภายในประเทศซึ่งเป็นวัตถุประสงค์สำคัญข้อหนึ่งในการจัดสร้างโครงการนี้ โดยทั่วไป เราสามารถจัดหมวดหมู่ของสินค้าภายในประเทศเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

2.4.1 สินค้าทางด้านผลผลิตทางการเกษตร

สินค้าทางด้านผลผลิตทางการเกษตรเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญมานาน โดยเฉพาะสินค้าประเภทอาหาร เช่น ข้าว เนื้อสัตว์ ฯลฯ

2.4.2 สินค้าทางด้านผลผลิตทางอุตสาหกรรม

ในปัจจุบันผลผลิตทางด้านอุตสาหกรรมเป็นสินค้าที่ได้รับการส่งเสริมจากรัฐบาลเป็นอย่างมาก เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิต และยังเป็นการสร้างงานในปัจจุบันได้อีกด้วยสินค้าประเภทนี้ได้แก่ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องจักรกล ฯลฯ

จากสินค้าหลักทั้ง 2 ประเภทตามที่ได้กล่าวมา ในปัจจุบันมีการผลิตสินค้าในรูปแบบใหม่ๆ ส่งออกสู่ตลาดมากขึ้นเรื่อยๆ การเปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้สินค้าเป็นที่แพร่หลาย เพื่อก่อให้เกิดระบบที่เป็นระเบียบทางกรมส่งเสริมการส่งออกจึงกำหนดสินค้าเป้าหมายเป็นหมวดหมู่เป็นประจำขึ้นทุกๆ ปีซึ่งในปีพ.ศ. 2537 ได้กำหนดเป้าหมายไว้ 12 ชนิด คือ

- 1) TEXTILES
 - APPAREL
 - FALOVIES
 - HOME TEXTILES
- 2) FOOD (MEAT) POULTRY & MARINE PRODUCT, ECT
 - SEMI-PROCESSED SEAFOOD
 - FROZEN SEAFOOD
 - CANNED FOOD, FOOD STUFF, ECT
- 3) ELECTRONICS & ELECTRICAL PRODUCTS & COMPONENT
 - TELEVISION SET
 - RADIO RECEIVER SET
 - FAN
 - COMPUTER SET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- PARTS & ACCESSORIES
- 4) GEMSTONES & JEWELRY
 - LOOSE STONE
 - JEWELRY
 - COSTUME JEWELRY
- 5) FOOT WEAR
 - SPORT SHOES
 - LEATHER PRODUCT
 - SLIPPER & SANDALS
 - BOOTS
 - SOLES & PART
- 6) FRUITS & VEGETABLE
 - PROCESSED FRUIT & VEGETABLE
 - FRESH FRUIT & VEGETABLE
 - OTHER
- 7) BUILDINGS MATERIALS
 - HARDWARE
 - WALL & FLOOR TILE
 - SANITARYWARE
 - WOODEN CONSTRUCTION PRODUCTS
- 8) HOUSEHOLD & DECORATIVE ITEMS
 - ARTIFICIAL FLOWERS, FOLIGES & FRUITS
 - TABLEWARE & KITCHENWARE
 - DECORATIVE ITEMS
 - OTHER
- 9) FURNITURE & PART
 - WOODEN FURNITURE
 - LEATHER FURNITURE
 - OTHER FURNITURE
 - PART OF FURNITURE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) LEATHER PRODUCT & TRAVEL GOODS

- HANDBAG
- LUGGAGE
- ATTACHE
- WATCH STRAP
- BELTS
- PURSE & WALLET
- OTHER

11) PLASTIC PRODUCTS

- TABLE WARE & KITCHENWARE
- PLASTIC BAG
- PLASTIC INDUSTRIAL PRODUCTS

12) PHAMACEUTICAL PRODUCT

- MEDICINE

จากสินค้า 12 ชนิดข้างต้นเป็นการแบ่งตามสินค้าเป้าหมายทำให้สามารถสรุปรูปแบบในการจัดงานเพื่อใช้วิเคราะห์รูปแบบต่างๆ ของโครงการได้เป็นอย่างดี ผลยังแสดงให้เห็นถึงรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ในปัจจุบันโดยรวมๆ ได้อีกด้วย

2.5 นโยบายของกรมส่งเสริมการส่งออก

- 1) ส่งเสริมเผยแพร่และเร่งรัดการส่งออกสินค้าไทย โดยจัดกิจกรรมส่งเสริมการส่งออกในรูปแบบต่างๆ ให้สามารถขยายตลาดในต่างประเทศให้กว้างขวางและมีประสิทธิภาพ
- 2) ส่งเสริมและเผยแพร่สินค้าไทยให้ประชาชนนิยมใช้สินค้าที่ผลิตได้ภายในประเทศแทนสินค้าที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศอันเป็นผลให้ลดการขาดดุลการค้าของประเทศไทย
- 3) พัฒนาพื้นฐานความรู้และขีดความสามารถด้านการค้าระหว่างประเทศ เพื่อเพิ่มสมรรถภาพแก่นักธุรกิจ ให้สามารถดำเนินธุรกิจส่งออกอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 4) พิจารณาปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริมการส่งออกเพื่อให้มีการดำเนินการแก้ไขปัญหาลุप्तรรคันๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การศึกษาการจัดงานนิทรรศการ

ในหัวข้อนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาถึงวิธีการขั้นตอนและรูปแบบในการจัดงานนิทรรศการในปัจจุบัน ซึ่งจะเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ

2.6.1 การศึกษาลักษณะของโครงการ

ในโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติมีกิจกรรมหลักได้แก่ การจัดงานนิทรรศการเพื่อเผยแพร่ผลิตภัณฑ์และส่งเสริมการส่งออก ซึ่งการใช้งานอาคารในการจัดงานนิทรรศการในปัจจุบันมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปตามกลุ่มเป้าหมายหลักของงานแสดงนิทรรศการนั้นๆ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

- 1) งานแสดงสินค้านานาชาติเต็มรูปแบบ มีผู้ร่วมแสดงงานตลอดจนผู้เข้าชมงานมาจากประเทศต่างๆ ทั่วโลก เช่น งานแสดงสินค้าทางด้านอาหารระดับนานาชาติ
- 2) งานแสดงสินค้านานาชาติสำหรับผู้ชมภายในประเทศ เป็นงานที่ผู้เข้าร่วมแสดงมาจากประเทศต่างๆ ทั่วโลกเพื่อเปิดงานให้กับผู้เข้าชมภายในประเทศหรือท้องถิ่นนั้นๆ
- 3) งานแสดงสินค้าสำหรับผู้ชมจากทั่วโลกโดยผู้ผลิตในประเทศ เช่นงาน Bangkok Gems , งาน Ready to Ware เป็นต้น

ลักษณะการจัดงานแสดงสินค้าเช่นนี้ทำให้เกิดรูปแบบอาคารหลากหลายเข้ามารองรับความต้องการในการจัดงานนิทรรศการ ซึ่งในปัจจุบันศูนย์แสดงสินค้าที่พบเห็นกันในปัจจุบันจะมีรูปแบบที่นิยมกันอยู่ 3 รูปแบบคือ

- ศูนย์แสดงสินค้าที่จัดตั้งขึ้นเพื่อใช้แสดงสินค้าโดยเฉพาะ (Pure Exhibition) ซึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างมากในประเทศแถบยุโรป มีการแสดงสินค้าตลอดปีหมุนเวียนกันไป
- ศูนย์แสดงสินค้าแบบอเนกประสงค์ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้หลากหลาย (Multipurpose Exhibition) ซึ่งเป็นแบบที่นิยมกันมากในอเมริกาเหนือ
- ศูนย์แสดงสินค้าซึ่งรวมอยู่ในอาคารใจกลางเมือง (Multilevel Exhibition) เป็นศูนย์แสดงสินค้าซึ่งถูกรวบรวมอยู่ในอาคารประเภท complex ที่มีความสูงหลายชั้นมักรวมอยู่กับอาคารประเภทศูนย์การค้าและสำนักงานเพื่อการประหยัดพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาตินี้จะมีรูปแบบที่เน้นการใช้งานในการแสดงนิทรรศการโดยเฉพาะ (Pure Exhibition) ซึ่งประเทศไทยกำลังต้องการศูนย์แสดงสินค้าในลักษณะนี้เพื่อรองรับการขยายตัวของภาคเศรษฐกิจในปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาลักษณะการดำเนินงานและองค์ประกอบของโครงการ

สำหรับในบทนี้ จะกล่าวถึงลักษณะของโครงการรวมถึงการศึกษารูปแบบขององค์ประกอบที่เหมาะสมภายในโครงการ ประกอบกับการศึกษาพฤติกรรมผู้รับผิดชอบภายในโครงการ ตลอดจนแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 การศึกษาลักษณะการดำเนินงานและหน้าที่การรับผิดชอบของบุคคล

ระบบการดำเนินงานบริหารของศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ จะมีการแบ่งแยกระบบการบริหารในแต่ละส่วนออกจากกันอย่างชัดเจน โดยในแต่ละส่วนจะมีหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะของตน แต่ทุกหน่วยงานจะขึ้นอยู่กับส่วนบริหารซึ่งมีหน้าที่วางแผนงานทั้งหมดโดยได้รับความเห็นชอบจากผู้อำนวยการศูนย์และรองผู้อำนวยการศูนย์ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหาร ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ

ในการศึกษาการจัดการบริหารระบบการบริหารของศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ ได้มีการศึกษามังการบริหารของกรมส่งเสริมการส่งออก และศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ และนำมาสรุปเป็นโครงสร้างของโครงการได้ดังนี้

รูปที่ 3.1 แสดงผังการบริหารองค์กรภายในโครงการ



โดยอาศัยแผนภูมิข้างต้นแบ่งย่อยอัตรากำลังได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงตำแหน่งหน้าที่และอัตรากำลัง

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
ส่วนบริหาร		
1. ผู้อำนวยการศูนย์	1	- เป็นผู้บริหารควบคุมรับผิดชอบโครงการทั้งหมดวางแผนพัฒนาโครงการจัดงบประมาณ และควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. รองผู้อำนวยการ	1	- เป็นหัวหน้าฝ่ายบริหารโดยรับผิดชอบรองลงมาจากผู้ผู้อำนวยการ
3. เลขานุการ	1	- เป็นผู้ประสานงานและจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารของทุกแผนก เสนอต่อผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการ
4. ผู้จัดการฝ่ายจัดแสดง	1	- เป็นผู้รับผิดชอบและวางแผนการจัดแสดง
5. ผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1	- เป็นผู้รับผิดชอบงานธุรการ
6. ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค	1	- เป็นผู้รับผิดชอบด้านระบบวิศวกรรมงานศิลป์ และซ่อมบำรุง
7. ผู้จัดการฝ่ายบริการอาคาร	1	- เป็นผู้รับผิดชอบงานฝ่ายบริการ
8. เลขานุการผู้จัดการ	1	- เป็นผู้ช่วยประสานงานฝ่ายต่างๆ
รวม	11 คน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
ส่วนธุรการ		
1. ฝ่ายธุรการ		
1.1 หัวหน้าฝ่าย	1	-รับผิดชอบในการติดต่อทั้งในและนอกประเทศ ในงานสารบรรณควบคุมบัญชีและงบประมาณตลอดจนดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์
1.2 บัญชีและการเงิน	4	-ควบคุมรายรับรายจ่ายงบประมาณทุกรายการ จัดการเอกสารด้านการเงิน
1.3 เจ้าหน้าที่เอกสาร	2	-พิมพ์หนังสือโต้ตอบตลอดจนพิมพ์ต้นฉบับเอกสารและอัดสำเนา
1.4 เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	-อำนวยความสะดวกด้านติดต่อสอบถามประชาสัมพันธ์ และตรวจสอบการลงหนังสือ และเอกสารต่างๆ
รวม	9 คน	
2. ฝ่ายทะเบียนและพัสดุ		
2.1 หัวหน้าฝ่าย	1	-รับผิดชอบตรวจสอบ ควบคุม ลงทะเบียนสินค้าและสิ่งของต่างๆที่เข้ามาในโครงการ
2.2 เจ้าหน้าที่ทะเบียน	2	-ควบคุมการลงบัญชี ตรวจสอบการเข้า-ออกของสินค้า เป็นการรับช่วงดูแลรองจากหัวหน้าฝ่าย
2.3 เจ้าหน้าที่เอกสาร	1	-พิมพ์บัญชีรายการสินค้าที่นำเข้า-ออก และพิมพ์บัตรรายการประจำ
2.4 เจ้าหน้าที่พัสดุ	2	-ทำการวิจัยแยกประเภท ลักษณะสินค้า และทำการประสานงานกับฝ่ายอื่นในการเลือกสินค้าแสดง
รวม	6 คน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
3. ฝ่ายบุคคล		
3.1 หัวหน้าฝ่าย	1	-รับผิดชอบการจัดการและควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และอำนวยความสะดวกด้านสวัสดิการ
3.2 เจ้าหน้าที่ควบคุมการจัดแสดง	2	-ดูแลพฤติกรรมกรรมการขนย้าย เข้า-ออกของสินค้าในคลังสินค้า ขณะแสดงงาน
3.3 เจ้าหน้าที่เอกสาร, ทะเบียน	3	-ดูแลรับผิดชอบด้านงานเอกสารต่างๆ ภายในฝ่าย
รวม	6 คน	
4. ฝ่ายประชาสัมพันธ์		
4.1 หัวหน้าฝ่าย	1	-รับผิดชอบการดำเนินการบริหาร การสาธิต บรรยาย ข่าวสารวิชาการเชิงพาณิชย์ และสารวิชาการประชาสัมพันธ์โครงการ
4.2 เจ้าหน้าที่สถิติ	2	-ควบคุมจัดหาข้อมูลและอุปกรณ์ส่งเสริมทางวิชาการ ตลอดจนจัดบันทึกสถิติ และการประเมินผล
4.3 เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	2	-ให้ข่าวสาร ติดต่อประชาสัมพันธ์แก่สื่อมวลชน และผู้ใช้โครงการ
4.4 เจ้าหน้าที่เอกสาร	3	-จัดพิมพ์เอกสาร หนังสือวิชาการหนังสือประชาสัมพันธ์โครงการ
4.5 เจ้าหน้าที่การตลาด	2	-เป็นผู้ติดต่อประสานงานในการจองพื้นที่ศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
4.6 เจ้าหน้าที่ประสานงาน	2	-จัดการติดต่อข่าวสาร ความเคลื่อนไหว การดำเนินงานทางพาณิชย์ทั้งภายใน และภายนอกประเทศ
รวม	12 คน	
ส่วนจัดแสดง		
1.ฝ่ายจัดแสดง		
1.1 หัวหน้าฝ่าย	1	-รับผิดชอบการดำเนินงาน และควบคุม การบริการ
1.2 เจ้าหน้าที่ฝ่าย	5	-ควบคุมกำหนดจัดรายการ ติดต่อการ แสดงงานและวางขั้นตอนกำหนดปฏิทิน การแสดง
1.3 เจ้าหน้าที่เอกสาร	2	-ผลิตเอกสารในการจัดแสดง
รวม	8 คน	
2.ฝ่ายการประชุม		
2.1 หัวหน้าฝ่าย	1	-รับผิดชอบการดำเนินงาน และควบคุม การจัดการประชุม
2.2เจ้าหน้าที่การประชุม	5	-ควบคุมกำหนดจัดรายการ ติดต่อการ ประชุมตลอดจนวางขั้นตอนพิธีการและ ปฏิทินการประชุม
2.3เจ้าหน้าที่เอกสาร	4	-ผลิตเอกสารที่ใช้ในการประชุมต่างๆ
รวม	10 คน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
ส่วนเทคนิคและปฏิบัติการ		
1. ฝ่ายเทคนิค		
1.1 หัวหน้าฝ่าย	1	-รับผิดชอบอำนวยความสะดวกด้าน สาธารณูปโภค และเครื่องกลทุกประเภท
1.2 วิศวกรสุขาภิบาล	3	-ควบคุมระบบน้ำใช้ น้ำทิ้งและเครื่องกล ระบบน้ำประปา
1.3 วิศวกรไฟฟ้า	3	-ควบคุมระบบไฟฟ้าทั้งหมดภายใน โครงการ
1.4 วิศวกรเทคนิคแสง	10	-ควบคุมระบบแสง เสียงภายในอาคาร
1.5 วิศวกรเครื่องกล	3	-ควบคุมระบบปรับอากาศภายในอาคาร
1.6 สถาปนิกโครงการ	2	-ควบคุมดูแลการจ้างงานอาคารตลอดจน ให้คำแนะนำในการปรับปรุงต่อเติม อาคาร
1.7 ช่างเทคนิค	10	-ปฏิบัติงานด้านต่างๆในสวนเทคนิคของ อาคาร
รวม	32 คน	
2. ฝ่ายออกแบบศิลปกรรม		
2.1 หัวหน้าฝ่าย	1	-รับผิดชอบการออกแบบงานช่างในการ แสดงงาน และอำนวยความสะดวกด้าน อุปกรณ์แสดงงาน
2.2 พนักงานออกแบบ	3	-ออกแบบส่วนประกอบที่ใช้ในงานแสดง และงานประชุม
2.3 ช่างศิลป์	3	-ช่างฝีมือ เขียนป้าย ภาพต่าง ๆ
2.4 โสตทัศนูปกรณ์	2	-ถ่ายภาพเพื่อออกแบบและบันทึก เหตุการณ์ในงานต่างๆ
2.5 ช่างไม้	2	-ปฏิบัติงานไม้ในการจัดแสดงตลอดจน งานซ่อมแซมต่าง ๆ
2.6 ช่างโลหะ	2	-ปฏิบัติงานโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น และอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ช่างกระจกและพลาสติก	2	-ปฏิบัติงานกระจกและพลาสติก
รวม	15 คน	

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
ส่วนบริการอาคาร		
1. ฝ่ายเทคนิค		
1.1 หัวหน้าฝ่าย	1	-รับผิดชอบการจัดการบริการในตัวอาคาร และดูแลอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ามาใช้บริการของโครงการ
1.2 ช่างปฏิบัติงาน	15	-รับผิดชอบการซ่อมแซมการบำรุงรักษาอาคารและปฏิบัติงานตามนโยบายจากฝ่ายต่างๆในโครงการ
1.3 เจ้าหน้าที่เอกสาร	1	-จัดแยกเอกสารที่เข้ามาในโครงการเดินหนังสือติดต่อตามฝ่ายต่างๆในโครงการ
1.4 นักการ	10	-ดูแลความสะอาดเรียบร้อย
1.5 คนขับรถประจำโครงการ	3	-บริการขับรถของโครงการ
รวม	30 คน	
2. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย		
2.1 หัวหน้าฝ่าย	1	-รับผิดชอบการบริหารการรักษาความปลอดภัยในโครงการ
2.2 ยามรักษาการณ์	15	-ดูแลความปลอดภัยตามจุดต่างๆของโครงการ
รวม	16 คน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

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



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาองค์ประกอบโครงการและรายละเอียด

3.2.1 การศึกษาองค์ประกอบโครงการ

ในการศึกษาเพื่อหาองค์ประกอบของโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ จะศึกษาจากวัตถุประสงค์หลักในการจัดตั้งและการดำเนินงานของโครงการ โดยสามารถแยกศึกษาได้ 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

- 1) องค์ประกอบหลักของโครงการ
- 2) องค์ประกอบเสริมของโครงการ

1) องค์ประกอบหลักของโครงการ

เป็นองค์ประกอบที่เป็นหัวใจของโครงการ เพื่อที่จะสนับสนุนวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ให้มีรูปร่างรูปธรรมขึ้นมา ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักและวัตถุประสงค์โครงการ

วัตถุประสงค์โครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
1. เพื่อเป็นแหล่งรวมสินค้าของผู้ผลิตภายในประเทศในการจัดแสดงสินค้า ทำให้เกิดความหลากหลายของผู้บริโภค เป็นการสนับสนุนผู้ผลิตภายในประเทศในการเผยแพร่และแนะนำสินค้าประเภทต่างๆ ให้กับตลาดโลก โดยมุ่งเน้นสินค้าส่งออกสำคัญ 12 ชนิด ¹	- จัดแสดงสินค้าประเภทต่างๆ ของผู้ผลิตภายในประเทศหมุนเวียนกันไปตลอดปี - จัดให้มีการเช่าพื้นที่แสดงสินค้า เป็นศูนย์ย่อยในการติดต่อธุรกิจของบริษัทต่างๆ ภายในประเทศ และเป็นส่วนแสดงนิทรรศการถาวรในโอกาสต่างๆ ของศูนย์	- ส่วนแสดงสินค้าชั่วคราว (Temporary Exhibition) - ส่วนแสดงสินค้าถาวร (Permanant Exhibition)

¹ อ้างอิงจากบทที่ 1 เรื่อง วัตถุประสงค์ของโครงการ หน้า 2

<p>2. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางธุรกิจของตลาดการค้าทั้งภายในและภายนอกประเทศ</p>	<p>- จัดงานแสดงสินค้าบางประเภทซึ่งต้องการเนื้อที่โล่งเพิ่มเติมสำหรับอุปกรณ์อุตสาหกรรมหนักบางชนิดซึ่งต้องการเนื้อที่ในการสาธิต</p> <p>- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ภายในประเทศแก่ผู้ต้องการ โดยการจัดการประชุมสัมมนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับตลาดการค้าภายในประเทศและผลิตภัณฑ์ต่างๆ</p>	<p>- ส่วนแสดงสินค้ากลางแจ้ง (Outdoor Exhibition)</p> <p>- ส่วนการประชุม (Conference Area)</p>
---	--	---

2) องค์ประกอบเสริมของโครงการ

เป็นองค์ประกอบเพิ่มเติมของโครงการ เพื่อให้ส่วนขององค์ประกอบหลักสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ตาราง 3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเสริมและวัตถุประสงค์โครงการ

วัตถุประสงค์โครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
<p>- เพื่อเป็นแหล่งอำนวยความสะดวกให้กับโครงการรวมทั้งเป็นส่วนควบคุมและสนับสนุนให้โครงการสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์หลักของโครงการ</p>	<p>- เป็นส่วนควบคุมส่วนต่างๆของโครงการให้ดำเนินงานตามนโยบายที่วางไว้</p> <p>- เป็นส่วนรวมของการบริการสาธารณะของโครงการ</p> <p>- เป็นแหล่งอำนวยความสะดวกด้านอาหารสินค้าและ</p>	<p>- ส่วนบริหารโครงการ (Administration Office)</p> <p>- ส่วนบริการสาธารณะ (Public Area)</p> <p>- ส่วนร้านค้าและภัตตาคาร (Shop & Restaurant)</p>

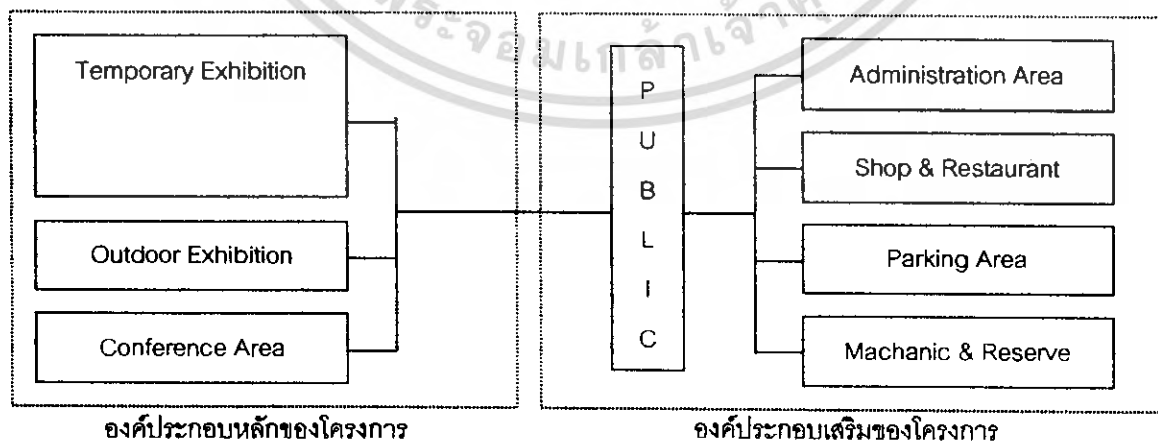
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ของที่ระลึก - เป็นส่วนบริการด้านต่างๆ ของตัวอาคาร - เป็นแหล่งอำนวยความสะดวก สะดวกด้านยานพาหนะ	- ส่วนบริการอาคาร (Mechanic & Reserve) - ส่วนจอดรถ (Parking Area)
--	---	--

สรุปองค์ประกอบของโครงการโดยคร่าว ๆ

จากการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบข้างต้น สามารถสรุปส่วนใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

- 1) ส่วนจัดนิทรรศการ
- 2) ส่วนประชุม
- 3) ส่วนบริการสาธารณะ
- 4) ส่วนร้านค้า , ร้านอาหาร
- 5) ส่วนบริการ
- 6) ส่วนบริการอาคาร
- 7) ส่วนจอดรถ



รูปที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และองค์ประกอบเสริมของโครงการ

3.2.2 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการนี้เป็นการศึกษาถึงองค์ประกอบย่อยในแต่ละองค์ประกอบหลัก โดยแยกส่วนออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

3.2.2.1 รายละเอียดส่วนแสดงนิทรรศการ (Exhibition Area) ในโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาตินี้ จุดหลักคือ ต้องการให้เป็นศูนย์จัดแสดง นิทรรศการทางสินค้าประเภทต่าง ๆ ดังนั้น ส่วนแสดงนิทรรศการจึงเป็นองค์ประกอบหลักของโครงการ ซึ่งสามารถแยกลักษณะการจัดแสดงได้ เป็น 3 ประเภทคือ

1) ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร (Permanant Exhibition Hall) ในส่วนนี้การจัดแสดงนิทรรศการจะแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อให้บริษัทต่างๆ มาเช่าพื้นที่แสดงสินค้า เป็นการเสนอตัวอย่างสินค้าให้กับผู้เข้าชมทั่วไป หรือศูนย์ย่อยในการติดต่อธุรกิจของแต่ละบริษัท บริการทางด้านการแนะนำสินค้าของแต่ละบริษัทที่เช่าบูธ โดยที่ส่วนการค้าใดๆก็ตามสามารถมาเช่าสถานที่ และเปิดแสดงสินค้าของตนเพื่อเป็นบริการต่อผู้สนใจมาติดต่อชาวผลิตภัณฑ์ภายในและภายนอกประเทศได้ตรงตามความต้องการและรวดเร็ว การจัดแสดงมีลักษณะเป็น Booth Unit เช่นเดียวกัน โดยมีขนาด 3.00 x 4.00 เมตร ซึ่งการเช่าก็จะสามารถขยายขนาดเป็นเท่าตัวของ Modular Unit เป็นส่วนที่มีการปรับเปลี่ยนไม่บ่อยครั้งมากนัก โดยอาจเปลี่ยนทุกช่วง 3 – 6 เดือน เพื่อให้ความแปลกใหม่ดึงดูดลูกค้าเข้ามา เป็นส่วนจัดแสดงที่มีความยืดหยุ่นน้อย เนื่องจากการใช้งานไม่ซับซ้อนและดูแลง่าย



รูปที่ 3.3 แสดงลักษณะของส่วนแสดงงานในส่วนนิทรรศการถาวร และการขยายขนาดเป็น Modular Unit

2) ส่วนแสดงสินค้าหมุนเวียน (Temporary Exhibition Hall) เป็นส่วนแสดงสินค้าที่จัดหมุนเวียนมีลักษณะคล้ายกับส่วนแสดงนิทรรศการถาวร แต่การจัดการแสดงนั้นจัดเพียงช่วงสั้นเฉลี่ยงานละ 5 – 7 วัน แต่ละงานก็ต้องมีการทิ้งช่วงก่อน เพื่อเตรียมงาน ซึ่งอาจเป็นการรวมกลุ่มกันของผู้ผลิตสินค้าประเภทเดียวกัน เพื่อแสดงสินค้า หรือเปิดตัวผลิตภัณฑ์ ฯลฯ

ในส่วนนี้มีลักษณะเป็นโถงขนาดใหญ่ที่สามารถแบ่งเป็นโถงย่อย เพื่อจัดงานขนาดเล็กได้ มีความยืดหยุ่นในการจัดพื้นที่โดยใช้ระบบพื้นที่ในการแบ่งเป็น Modular Unit ขนาด 3.00 x 3.00 เมตร หรือ 3.00 x 4.00 เมตร เช่นกัน โดยที่พื้นมีท่อส่งจ่ายระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น น้ำใช้ น้ำทิ้ง ไฟฟ้า ฯลฯ ซึ่งอาจจำเป็นต้องใช้ห้องที่มีความสูงมาก โดยเฉลี่ยประมาณ 9 – 15 เมตร เพื่อให้ความรู้สึกปลอดโปร่งในการชมงาน ไม่อึดอัด เนื่องจากขนาดห้องใหญ่มาก จึงต้องการความสูงที่มีสัดส่วนที่พอเหมาะ มีลักษณะแบ่งเป็น Module ให้เช่าตามความต้องการ มีความคล่องตัวสูงมาก ในการจัดแสดงงานสามารถออกแบบรูปแบบการจัดนิทรรศการได้ตามความพอใจ มีลักษณะเป็นการจัดงานในพื้นที่โล่งๆ เปิดตลอดแนวแต่สามารถปิดกัน ขยายเป็นส่วนๆ ได้ตามความต้องการ

การจัดแสดงภายในบุธ จะเปลี่ยนแปลงได้ง่ายตามแนวความคิดของผู้จัด ไม่มีรูปแบบที่แน่นอนตายตัว สามารถจัดได้ทุกรูปแบบภายในพื้นที่ระบบ Module



รูปที่ 3.4 แสดงลักษณะของส่วนจัดงานในส่วนนิทรรศการชั่วคราว และการขยายขนาดเป็น Modular Unit

3) ส่วนแสดงสินค้ากลางแจ้ง (Outdoor Exhibition Area) เป็นส่วนแสดงสินค้าภายนอกอาคาร และยังเป็นส่วนลานอเนกประสงค์ของโครงการ จุดประสงค์เพื่อรองรับการขยายตัวของงานแสดงสินค้า หรือใช้แสดงสินค้าบางประเภทที่ไม่เหมาะสมกับการจัดแสดงภายในอาคาร โดยใช้แสดงสินค้าที่มีขนาดใหญ่มาก ๆ และอาจมีความจำเป็นที่จะต้องสาธิตการแสดงผล เช่น อุปกรณ์อุตสาหกรรมหนักต่าง ๆ อุปกรณ์ก่อสร้างขนาดใหญ่ ฯลฯ โดยจัดให้มีความร่มรื่นอาศัยร่มไม้หรือจากอาคารบัง ซึ่งจะช่วยให้สามารถชมงานได้อย่างสะดวกและราบรื่น

ในการออกแบบส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition Hall) มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงอยู่หลายประการ ซึ่งเป็นความต้องการโดยรวมของผู้จัดงานแสดงสินค้าที่ต้องการพื้นที่ที่สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดวางผลิตภัณฑ์ต่างๆ ประเภทและทุกขนาดในมุมมองที่สามารถดึงดูดผู้เข้าชมให้เกิดความสนใจในผลิตภัณฑ์นั้นๆ ในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) รูปร่างของโถงแสดงงาน (Form & Proportion)
- 2) การสัญจรภายในตัวโถง (Access & Circulation)
- 3) ระบบการวางผังตาราง (Grid System & Booth Planning)
- 4) ระบบการบริการ (Engineer Service)

1) รูปร่างและโถงแสดงงาน (Form & Proportion) การแสดงสินค้าในปัจจุบัน รูปร่างของโถงแสดงงานที่ดีที่สุดคือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เนื่องจากมีความคล่องตัวในการปรับเปลี่ยนสูง มีลักษณะ Wide Span เป็นโถงเดี่ยวขนาดใหญ่ ไร้เสากลาง ถูกออกแบบด้วยระบบ Modular เพื่อให้สามารถก่อสร้างได้ด้วยระบบสำเร็จรูป ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดงบประมาณในการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่เช่นนี้ได้ ซึ่งขนาดของโถงแสดงสินค้าตามมาตรฐานโดยทั่วไปอยู่ราวๆ 4,000 – 25,000 ตารางเมตร

ในส่วนของโถงใหญ่จะต้องสามารถแบ่งแยกออกเป็นโถงย่อยโดยใช้ผนังสำเร็จรูปคั่นกลางได้ เพื่อความยืดหยุ่นในการจัดแสดงงานขนาดต่างๆ กันโดยไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ทั้งหมด โดยคำนึงถึงสัดส่วนของโถงด้วย

สัดส่วนของโถงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเช่นกัน เนื่องจากโถงแสดงสินค้าที่มีขนาดใหญ่มาก ถ้ามีการออกแบบสัดส่วนโถงที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดความรู้สึกที่ไม่สบายในการชมงาน ในการหา

- สัดส่วนที่เหมาะสมในการออกแบบโถงแสดงสินค้า จึงได้นำตัวอย่างอาคารจริงมาเปรียบเทียบหา สัดส่วนที่เหมาะสมในการออกแบบ

ตารางที่ 3.4 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนโถงแสดงสินค้า

โครงการ	สัดส่วนของโถงแสดงสินค้า (1 : w) [*]
1. Singapore Exhibition Centre	1 : 2
2. Jakarta Convention Centre	1 : 2
3. Sydney Exhibition Centre	1 : 1.75
4. The National Exhibition Centre	1 : 2
5. McCormick Place-on-the-Lake	1 : 1.7
6. West Japan General Exhibition Centre	1 : 3

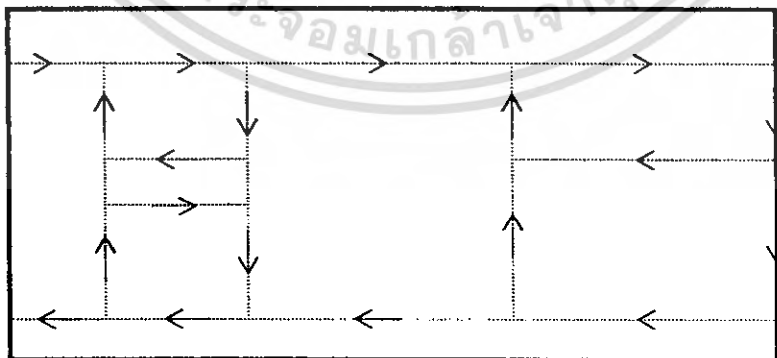
หมายเหตุ : ประมาณค่าจากสัดส่วนพื้นที่แสดงงานของโครงการนั้นๆ โดยเทียบอัตราส่วน 1 ต่อ ความยาวของห้องแสดงงาน

จะเห็นได้ว่าอัตราส่วนที่เหมาะสมของโถงแสดงสินค้ามีความใกล้เคียงอัตราส่วนขนาด 1:2

2) การสัญจรภายในตัวโถง (Access & Circulation) ทางสัญจรภายในตัวโถงสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท

- ทางสัญจรของผู้เข้าชม จะเป็นทางเข้าออกขนาดใหญ่ซึ่งสามารถเข้า-ออกได้คราวละมากๆ สำหรับทางเข้าออกควรมีการแบ่งทางเข้าและออก เพื่อการสัญจรที่สะดวกยิ่งขึ้น

ลักษณะของทางสัญจรนั้นควรมีการเดินในลักษณะวงจรติดต่อกันซึ่งเป็นลักษณะทางเดินที่ให้ผลดีที่สุด ทั้งเป็นระเบียบ ง่ายต่อการเข้าชมทำให้การสัญจรของผู้เข้าชมลื่นไหลไปได้ตลอดบริเวณงาน



รูปที่ 3.5 แสดงลักษณะการเดินเป็นวงจร¹

¹ Ernest Newfert Architect's data, London : Crosby cockwood straps, 1970

จากการศึกษาได้พบว่า เมื่อเดินเข้าสู่ตัวอาคาร Space ทางด้านซ้ายรวมทั้งลักษณะของพื้น และผนังนั้นมีความสำคัญน้อยกว่าทางด้านขวาอย่างสิ้นเชิง

ดังนั้น เพื่อประสิทธิภาพในการชมงานแสดงอย่างเต็มที่ และเป็นสิ่งที่สังเกตได้อย่างชัดเจน จึงควรจัดให้เข้าประตูโดยการเลี้ยวซ้ายเข้า และจัดให้เดินชมแบบทวนเข็มนาฬิกา อันเป็นการวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมของมนุษย์ที่ส่วนใหญ่ถนัดขวา และเคยชินกับพฤติกรรมทางขวาเป็นประจำอยู่แล้ว

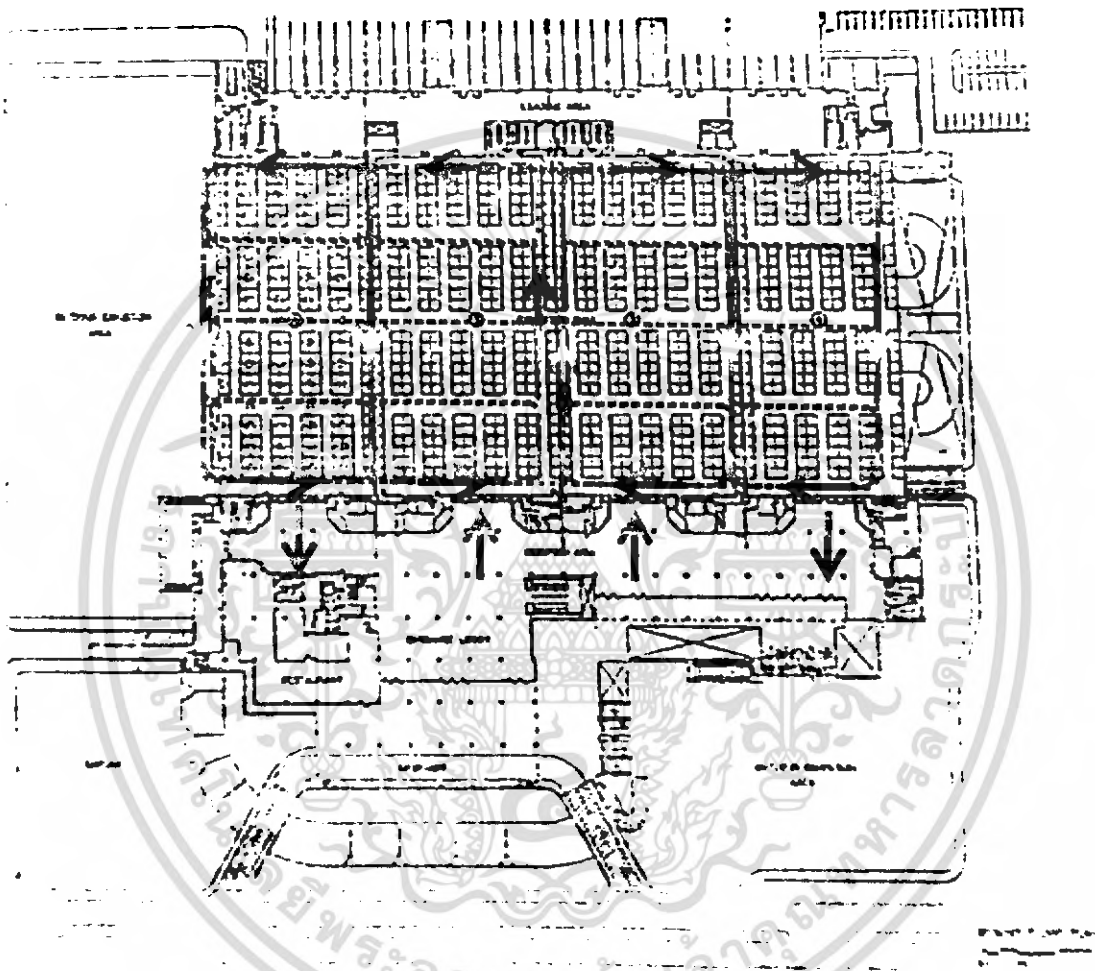
จากบทวิเคราะห์นี้ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญในการจัดการเข้าสู่โถงนิทรรศการตามพฤติกรรมของมนุษย์

- ทางสัญจรของส่วนบริการ เป็นทางสัญจรของผู้ใช้ 2 ประเภท ได้แก่ทางสัญจรของเจ้าหน้าที่ละวัสดูอุปกรณ์จำเป็นจะตั้งมีขนาดใหญ่สามารถนำรถบรรทุกขนาดใหญ่เข้ามาใช้ขนถ่ายสินค้าบางชนิดได้เพื่อความสะดวกในการจัดบูธ และเพื่อที่จะไม่ให้ปะปนกับทางสัญจรของบุคคลทั่วไป หลีกเลี่ยงการก่อความรำคาญต่อการเดินชมงาน จึงแยกทางเข้าของส่วนบริการนี้ไว้ด้านหลังของอาคาร และหากไม่มีความจำเป็นมากนักทางสัญจรของเจ้าหน้าที่ก็อาจใช้รวมกับผู้เข้าชมก็ได้

3) ระบบการวางผังตาราง (Grid System & Booth Planning) ในการจัดวางผังพื้นที่ของโถงแสดงนิทรรศการจำเป็นต้องคำนึงถึงความยืดหยุ่นในการใช้งาน การปรับเปลี่ยนพื้นที่หลากหลายรูปแบบตามความต้องการของผู้จัดงานแสดงสินค้า ระบบที่ถูกนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาในปัจจุบันก็คือ Modular System¹ โดยอาศัยขนาดของบูธที่ใช้ในการแสดงนิทรรศการเป็นหลัก ในปัจจุบันขนาดของบูธ มาตรฐานต่ำสุดที่ใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการคือ 3x3 และ 3x4 ตารางเมตร ซึ่งในการจัดงานนิทรรศการตัวโถงแสดงสินค้าจะถูกแบ่งเป็นผังตารางขนาด 3x3 หรือ 3x4 ตารางเมตร เพื่อการวางบูธลงไปในโถง ซึ่งบูธเหล่านี้จะสามารถขยายตัวออกไปได้ตามผังตารางที่จัดวางเอาไว้ตามความต้องการของผู้จัดงานแสดงสินค้า ทำให้การออกแบบบูธ ในงานแสดงสินค้ามีข้อจำกัดน้อยลง สามารถดัดแปลงรูปแบบออกไปได้อย่างไม่จำกัด

¹เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการจัดวางผังในการแสดงนิทรรศการ ถูกจัดรวมเป็นกลุ่มในแต่ละกลุ่มถูกแบ่งแยกออกจากกัน ด้วยทางสัญจรของผู้เข้าชมในลักษณะการเดินครบรอบเป็นวงจรตามหัวข้อการสัญจรภายในตัวโดง ทำให้ผู้เข้าชมสามารถเดินชมงานได้อย่างราบรื่นไม่ติดขัด ซึ่งการวาง Booth ในลักษณะเช่นนี้เป็นการจัดที่นิยมมากและให้ประสิทธิภาพสูงสุดในปัจจุบัน



รูปที่ 3.6 แสดงการจัดวางผัง ในโครงการ Bitec

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

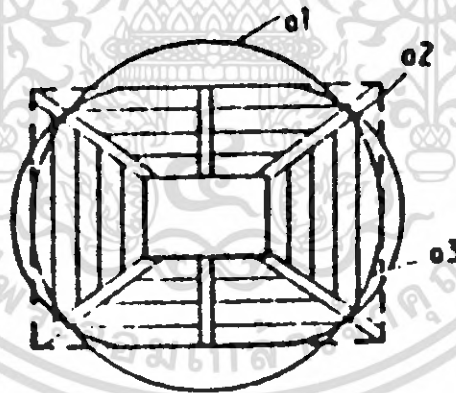
3.2.2.2 รายละเอียดส่วนแสดงนิทรรศการ (Exhibition Area)

เป็นพื้นที่ที่ใช้สำหรับเป็นที่พบปะแลกเปลี่ยนข้อสนทนา สัมมนาและบรรยายในด้านความรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของวงการธุรกิจในแขนงต่างๆโดยสามารถแบ่งลักษณะการประชุมตามวัตถุประสงค์ได้ 2 รูปแบบในโครงการ

Conference hall เป็นส่วนประชุมขนาดใหญ่ในโครงการ ประกอบไปด้วยส่วนโถงต้อนรับ ภายในแบ่งเป็นส่วนที่นั่งประชุมและเวทีการบรรยายการประชุม รวมทั้งส่วนอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ห้องน้ำ-ส้วม ห้องเก็บของ ห้องเตรียมวิทยากร ห้องควบคุมอุปกรณ์ ฯลฯ มีการจัดประชุมในลักษณะฟังบรรยายหรืออภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งสามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อประกอบการบรรยายให้สมบูรณ์ได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการแสดงสินค้า เนื่องจากการออกแบบเพื่อให้เป็นส่วนอเนกประสงค์อีกส่วนหนึ่ง

รูปแบบของห้องประชุม (Hall Design) มีรูปแบบการจัดที่นั่งมกันอยู่หลายประเภท ได้แก่

- 1) แบบ 360 องศา (Full Encirclement) แบบล้อมรอบจุดจัดแสดง นิยมใช้ใน Multipurpose Hall Coliscums หรือ Arenas



รูปที่ 3.7 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบ 360 องศา

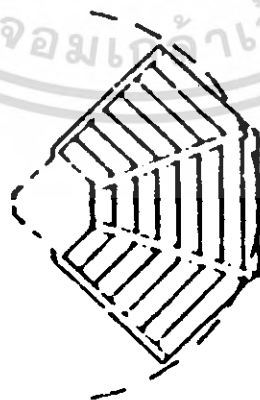
- 2) แบบมีมุมที่นั้งมากกว่า 125 องศา (Wide Arch) แนวเส้นความสามารถในการมองจะเป็นแนวที่นั้งสามารถจูนั่งได้มาก นิยมใช้ในอาคารที่มีลักษณะกลม ผั่งด้านข้างที่ผายออกช่วยสะท้อนเสียงไปสู่ที่นั้งได้ดี แต่ถ้ระยะห่างเกินไปจะทำให้เกิดเสียงสะท้อนขึ้นได้



รูปที่ 3.8 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุม

แบบมีมุมที่นั้งมากกว่า 125 องศา

- 3) แบบ 90 องศา (Arch) เป็นแปลนรูปตัดเหมือนกับแบบที่ 2 เป็นรูปแบบการตัดส่วนของรูป 10 เหลี่ยมด้านเท่า มีการสะท้อนเสียงที่ดีและมีมุมมองในการชมที่ดีมาก ส่วนมากใช้ผสมกับ Halcony

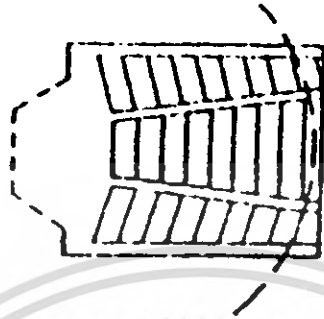


รูปที่ 3.9 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุม

แบบ 90 องศา (Arch)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) แบบ Rectacular เป็นรูปแบบการจัดที่สามารถใช้ได้เนกประสงค์ แต่ไม่เหมาะกับการจัดงานเฉพาะบางอย่าง เช่น การแสดง การชมภาพยนตร์ ฯลฯ



รูปที่ 3.10 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุม
แบบ Rectacular

- 5) แบบ Circular เป็นรูปแบบที่มีปัญหาเรื่องเสียงมากที่สุดเนื่องจากเสียงจะเกิดการ Focus จากการสะท้อนกับผนังห้องไปรวมกันเกิดเสียงก้องที่จุดหนึ่ง แต่ให้ผลในการมองที่ดีมาก

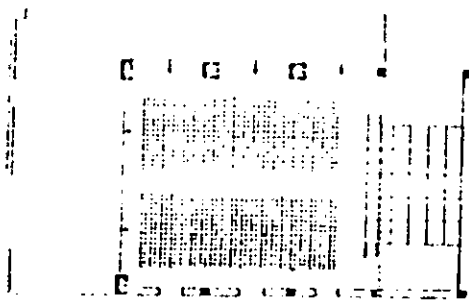
รูปแบบการนำมาใช้ในโครงการศูนย์แสดงสินค้า เป็นการใชแบบเนกประสงค์ต้องมีระบบเสียงและการชมที่ดี ดังนั้นจะเห็นได้ว่ารูปแบบ Rectangular เป็นแบบที่เหมาะสมที่สุด

แบบ Rectangular Plan เป็นรูปแบบที่ใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบันสำหรับโรงอเนกประสงค์ต่างๆ เพราะมีความยืดหยุ่นในการดัดแปลงพื้นที่ใช้สอยซึ่งมักจะถูกดัดแปลงให้เป็นโรงจัดเลี้ยงหรือห้องประชุม-สัมมนา ซึ่งสามารถแบ่งแยกเป็นห้องเล็กได้ด้วยการใช้ผนังแบบเคลื่อนย้ายเข้าช่วย (Movable Partition) โดยมักจะแบ่งห้องออกตามความยาวเป็น 2-3 ตอนเพื่อที่จะรองรับกลุ่มผู้ใช้ในขนาดต่างๆ

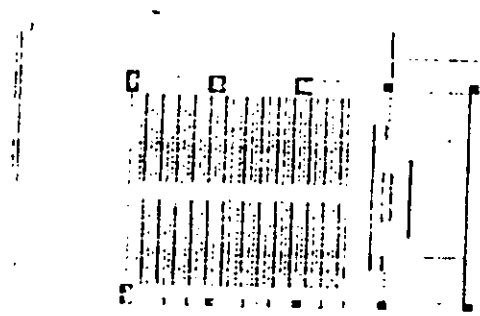
รูปแบบการใช้งานของห้องประชุมประเภทนี้ นอกเหนือจากการใช้งานเต็มรูปแบบแล้ว การใช้งานในรูปแบบที่ต้องแบ่งห้องก็มักจะให้ส่วนหัวและท้ายห้องในการจัดงาน ซึ่งอาจเป็นงานประชุมหรืองานเลี้ยงโดยให้ห้องกลางเป็นที่เก็บอุปกรณ์และเป็นส่วนกันเสียง (Buffer Zone) ระหว่างห้อง

อัตราส่วนของห้องที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ 1:2¹ (W:L) แต่อัตราส่วนที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาของเสียงด้วยคือ 3:4:8 , 2:3:5 (H:W:L) ซึ่งทำให้เกิดความสมดุลย์ระหว่างเสียงจริง (Direct Sound) และเสียงสะท้อน (Indirect Sound)

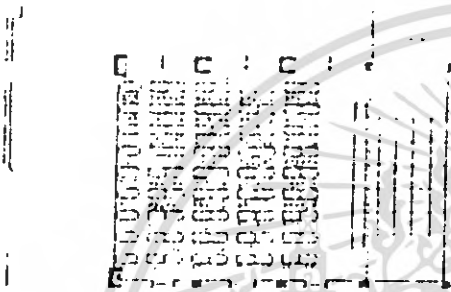
¹ การเปรียบเทียบสัดส่วนโรงแสดงสินค้า สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เอกสารนี้เผยแพร่ให้สาธารณชนรับทราบเพื่อการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอภัยถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



THEATRE STYLE



CLASSROOM STYLE



PARAREL FORMATION



BANQUET STYLE

รูปที่ 3.11 แสดงการจัดห้องประชุมแบบต่าง ๆ

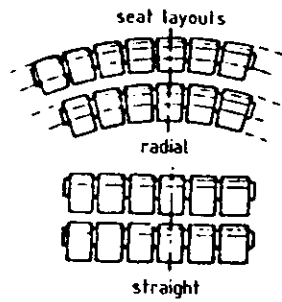
การจัดที่นั่งในส่วนประชุม

- 1) แบบ Traditonal Seating เป็นการจัดที่นั่งแบบพับเก็บได้ ทำให้เสียที่นั่งน้อยประมาณ 7-8 ตารางฟุต/ที่นั่ง
- 2) แบบ Continental Seating เป็นการจัดที่นั่งแบบเก้าอี้ปกติ ใช้เนื้อที่ประมาณ 8-9 ตารางฟุต/ที่นั่ง

ในส่วนของคุณยแสดงสินค้านานาชาติ จัดให้เป็นแบบ Traditonal Seating เนื่องจากต้องการประโยชน์ใช้สอยในหลายรูปแบบจึงต้องการห้องที่สามารถดัดแปลงประโยชน์ใช้สอยได้ ในการจัดที่นั่งโดยทั่วไปมี 3 แบบคือ

- 1) Common-one-bank เป็นแบบการจัดที่นั่งแถวเดียวตลอด มีทางเดิน 2 ข้างซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับใช้กับหอประชุมขนาดเล็กๆ สามารถแบ่งการจัดได้อีก 2 ประเภทคือ
 - Straight Row เป็นแบบแถวเดียวตลอด คนที่นั่งริมมักจะต้องเอียงคอมองจึงอาจทำให้เกิดความเมื่อยล้าในการชมได้
 - Radial Row เป็นแบบแถวโค้ง หันหน้าเข้าหาจุดแสดงทำให้ไม่ต้องเอียงคอมากนัก จึงสะดวกสบายในการชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

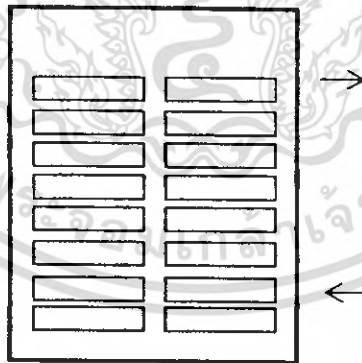


รูปที่ 3.12 แสดงการจัดที่นั่งส่วนประชุม

การจัดที่นั่งแบบแถวเดียวยาวตลอดนี้ ถ้าใช้กับหอประชุมขนาดใหญ่ มักจะไม่เหมาะสม เนื่องจากแถวที่นั่งแต่ละแถวจะยาวมาก ทำให้คนที่นั่งกลางจะเข้าออกได้ลำบากดังนั้นควรมีความกว้างระหว่างแถวอย่างน้อย 80 เซนติเมตร และทางเดิน 2 ข้างต้องสามารถให้คน 2 คนเดินสวนกันได้ อย่างสบาย การจัดแบบนี้จึงเหมาะกับหอประชุมขนาดเล็กซึ่งแต่ละแถวมีที่นั่งไม่เกิน 14 ที่

2) Two-bank-row เป็นแบบจัดที่นั่งในแต่ละแถว แบ่งแยกออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางผ่านตรงกลาง และมีทางเดิน 2 ข้างในแต่ละตอนอีกด้วยซึ่งเปลืองเนื้อที่มากกว่าแต่ก็สามารถจุคนได้มากขึ้น ในแต่ละแถวนิยมใช้กันมาก การจัดมี 2 วิธีด้วยกัน

- Straight Row มีผลเสียเหมือนข้อ 1 แต่บรรจุคนได้มากกว่าแต่ละแถวจุได้ประมาณ 12 ที่นั่ง
- Curved Row ดีกว่าข้อ 1 และที่นั่งชมได้รับความสะดวกสบายกว่า



รูปที่ 3.13 แสดงการจัดที่นั่งแบบ Two-bank-row

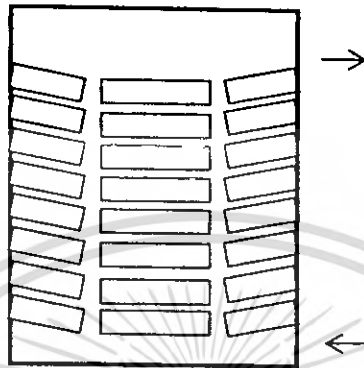
3) Three-bank-row เป็นแบบที่จัดแถวแต่ละแถวออกเป็น 3 ตอนมีทางเดิน 2 ทางเพราะสองด้านติดกับกำแพงห้อง เป็นการประหยัดเนื้อที่การจัดแบบนี้ใช้กับหอประชุมขนาดใหญ่ ทางเดินต้องไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร แบ่งออกเป็น 3 วิธี

- Straight Row เหมือนข้อ 1 แต่จุคนได้มากกว่าแต่ละแถวจุได้ประมาณ 12 ที่นั่ง คนนั่งไม่ต้อง

เองค้อมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Straight Centre Side มีแถวกลางที่ขนานกับแนวเวทีและ 2 แถวข้างจะหักมุมผู้ชมเข้าหาเวที ทำให้ชมสบายขึ้น
- Curved Row เป็นแบบที่ดีที่สุดสำหรับห้องประชุมขนาดใหญ่



รูปที่ 3.14 แสดงการจัดที่นั่งแบบ Three-bank-row

การจัดระดับที่นั่ง

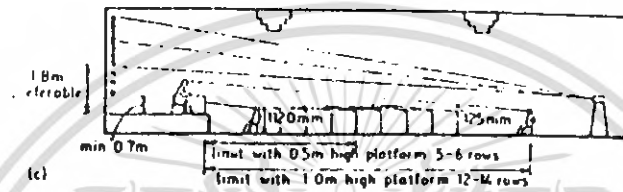
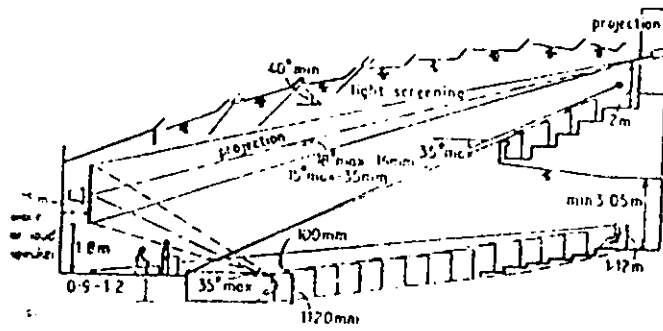
เพื่อทำให้เกิดการรับชม-รับฟังที่ดีที่สุดในห้องประชุม การจัดที่นั่งเพื่อให้เกิดระดับการรับฟังที่สมบูรณ์จึงเป็นสิ่งที่จำเป็น ในการจัดระดับที่นั่งที่มีรูปแบบที่ต้องคำนึงถึงดังต่อไปนี้

- ความสูงของจุดรวมสายตาเหนือพื้นเวที โดยทั่วไปแล้วระดับความสูงชิงพื้นเวที จะอยู่ระหว่าง 0.8-1.1 เมตร ระดับของจุดรวมสายตาจะอยู่ที่ระดับ 5 เซนติเมตรเหนือพื้นเวที ถ้าเป็นเวทีชั่วคราวในลักษณะการจัดห้องแบบเอนกประสงค์จุดรวมสายตาควรอยู่เหนือพื้นเวทีประมาณ 3 เซนติเมตร

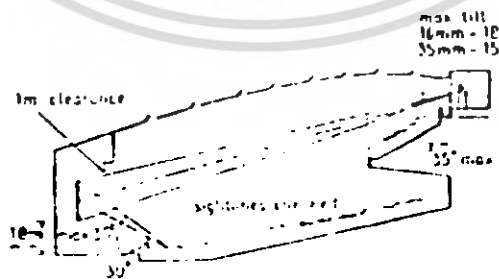
- ระดับสายตาเมื่อนั่งชม ในการจัดระดับสายตานี้ สิ่งที่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยก็คือระดับความสูงของเก้าอี้ ซึ่งเมื่อผู้ชมนั่งไปแล้วควรมีระดับสายตาอยู่ที่ความสูงจากพื้นประมาณ 112 เซนติเมตร

- ระยะห่างของระดับในแต่ละแถว วัดจากระดับบนของศีรษะของผู้ชมในแถวหน้าถึงระดับสายตาของผู้ชมในแถวหลัง ต้องไม่น้อยกว่า 7.5 เซนติเมตรในโถงที่มีความลาดเอียง และไม่น้อยกว่า 12.5 เซนติเมตรในโถงแบบเอนกประสงค์

- มุมเงยสูงสุด ของแถวที่ใกล้เวทีที่สุดต้องไม่น้อยกว่า 30 องศา และมุมเงยสูงสุดจากส่วนยกพื้นต้องไม่เกิน 30-35 องศา



รูปที่ 3.15 แสดงภาพตัดตามยาวของห้องแบบเนกประสงค์ แสดงระยะต่าง ๆ รวมทั้งความสูงของระดับสกายดา



รูปที่ 3.16 แสดงบริเวณที่สามารถรับภาพได้ดี (บริเวณสีขาว) และภาพตัดขวางแสดงตำแหน่งการติดตั้งเครื่องฉายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Conference Room เป็นห้องประชุมขนาดเล็กในโครงการสามารถจุผู้เข้าชมได้ประมาณ 100 คนต่อห้อง มีการจัดในลักษณะเป็น Multipurpose เป็นห้องว่างที่สามารถจัดพื้นที่เป็นแบบใดก็ได้เพื่อความคล่องตัวในการใช้งานของพื้นที่ และยังสามารถจัดแบ่งเป็นห้องย่อยลงมาได้อีกด้วยตามความต้องการของผู้จัด

การใช้งานในส่วนนี้เป็นการจัดบรรยายแบบเพิ่มเติมเพื่อแนะนำสินค้าชนิดพิเศษบางประเภทของบริษัท ซึ่งต้องการเนื้อที่จัดแสดงงานโดยเฉพาะการใช้งานจึงต้องสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตามความพอใจ การจัดส่วนมากมักจะเป็นการจัดที่นั่งล้อมหน้าไปทางด้านหน้าห้องเพื่อชมการสาธิตของผู้จัด โดยจะเว้นส่วนพื้นที่ด้านหน้าไว้ประมาณ 1/5 ของความยาวห้อง เพื่อการจัดแสดง, สาธิตสินค้า

ส่วนประชุมทั้ง 2 ขนาดนี้เป็นส่วนที่มีลักษณะพิเศษ ประกอบด้วยระบบทางเทคนิคต่างๆ เช่น การจัดฉายภาพยนตร์ ภาพนิ่ง วิดีโอเทป แผนภูมิต่างๆ ฯลฯ

3.2.2.3 รายละเอียดส่วนบริการสาธารณะ (Public Area)

เป็นส่วนอำนวยความสะดวกเบื้องต้น ได้แก่ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการของโครงการ นับเป็นองค์ประกอบเสริมที่มีความสำคัญต่อโครงการมีลักษณะเป็นโถงทางเข้า ซึ่งเป็นส่วนที่ติดต่อกับส่วนทางเข้าหลักของโครงการ เป็นโถงต้อนรับผู้มาใช้บริการโครงการเป็นอันดับแรก ในส่วนนี้จะมีความโปร่งของ Space พอสมควร เพื่อรองรับผู้มาใช้บริการจำนวนมากสำหรับโครงการขนาดใหญ่ ในพื้นที่โถงทางเข้าจะประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยดังต่อไปนี้

1) โถงพักคอย เป็นส่วนพักคอยของผู้มาใช้บริการจัดให้อยู่ทางฝากหนึ่งของโถงทางเข้าจัดเป็นที่นั่งในลักษณะกลุ่ม เพื่อความเป็นส่วนตัวในการใช้งานรวมทั้งเป็นการแบ่งแยกบริเวณออกจากทางสัญจรในส่วนของโถงทางเข้าด้วย องค์ประกอบนี้ถูกจัดให้อยู่ใกล้กับ ห้องน้ำ ร้านค้าและจุดให้บริการสื่อสารต่างๆ

2) จุดให้บริการสื่อสาร เป็นองค์ประกอบย่อย ที่มีความสำคัญมากในส่วนนี้เนื่องมาจากผู้มาใช้บริการซึ่งเป็นเป้าหมายหลักคือนักธุรกิจมีความต้องการเป็นอย่างมากในเรื่องของการติดต่อสื่อสารที่จับใจเพื่อขอบโกยผลประโยชน์ทางธุรกิจ ดังนั้นในส่วนนี้จึงประกอบไปด้วยบริการทางด้านการสื่อสารหลัก ได้แก่ โทรศัพทและเทเล็กซ์ ซึ่งจะถูกจัดตั้งเป็น Booth ย่อยๆ ห่างจากส่วนพักคอยออกมาบ้าง เพื่อหลีกเลี่ยงเสียงดังและความวุ่นวายในตัวโถงในจุดนี้อาจเป็นที่นั่งเล็กๆ เพื่อบริการผู้ใช้ให้มีจุดพักคอยการใช้บริการบ้าง

3) จุดบริการให้ข้อมูลสื่อสาร เป็นส่วนติดต่อสอบถามของโครงการ สำหรับผู้มาติดต่อและเข้าชมโดยทั่วไป โดยจะบริการข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการแสดงงาน ปฏิทินการแสดงงาน และให้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการโดยฝ่ายประชาสัมพันธ์ของโครงการ ในส่วนนี้มีลักษณะเป็นเคาน์เตอร์

ยาวใช้ร่วมกับส่วนควบคุมของหน่วยรักษาความปลอดภัย ซึ่งจะกันอยู่เป็นส่วนตรวจสอบผู้ที่เข้าไปยังส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการด้วย

4) จุดควบคุมของหน่วยรักษาความปลอดภัย ติดต่อกับจุดให้บริการข้อมูลข่าวสารของโครงการมีหน้าที่ควบคุมดูแลความเรียบร้อยในส่วนโดงทางเข้าซึ่งเป็นจุดรวมคนของโครงการ และคอยเช็คผู้ที่จะผ่านไปยังส่วนภายในของโครงการ เป็นส่วนอำนวยความสะดวก ในส่วนนี้มีลักษณะเป็นเคาน์เตอร์ที่มีแผงวงจรโทรศัพท์วงจรปิดคอยเช็คดูความเป็นไปของส่วนต่างๆในอาคาร

5) ห้องน้ำ-ส้วม เป็นส่วนบริการที่สำคัญที่จะต้องให้มีเพียงพอกับผู้ใช้ในบริเวณโครงการอยู่ใกล้ๆกับส่วนพักคอยและจุดให้บริการสื่อสารของโดงทางเข้า เพื่อหลบหลีกสายตาจากโดงกลางบ้าง

3.2.2.4 รายละเอียดส่วนร้านค้าและร้านอาหาร

เป็นส่วนให้บริการที่แยกออกมาจากโดงกลางเพื่อให้บริการอาหาร เครื่องดื่ม วารสาร ฯลฯ ให้กับผู้ใช้ประเภทต่างๆ ภายในโครงการประกอบไปด้วย

1) ส่วนร้านค้า เป็นส่วนให้บริการทางด้านสิ่งของจำเป็นต่างๆ ให้แก่ผู้มาใช้โครงการมีลักษณะเป็น Store ขนาดกลาง มีสินค้าบริการครบครันไม่ว่าจะเป็นอาหารว่าง เครื่องดื่ม หนังสือ ฯลฯ ส่วนนี้จัดเป็นทางผ่านก่อนไปสู่ส่วนร้านอาหารของโครงการ ติดต่อกับโดงทางเข้าและร้านอาหาร

2) ส่วนร้านอาหาร เป็นส่วนให้บริการทางด้านอาหารให้แก่ผู้มาใช้โครงการและเจ้าหน้าที่ในโครงการ มีลักษณะเป็นคาเฟ่เรียขนาดกลาง อยู่แยกออกมาจากโดงทางเข้าแต่ติดกับส่วนร้านค้า ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3) ห้องอาหารและระบบการบริการอาหาร ระบบการบริการอาหาร เป็นระบบหนึ่งที่สำคัญในส่วนของคุณ์แสดงสินค้านานาชาติ เพราะนอกจากจะเป็นที่สำหรับหาอาหาร นอกจากเป็นส่วนรับประทานอาหารในโครงการแล้วยังเป็นจุดนัดพบที่ผ่อนคลายความเมื่อยล้าจากการชมงาน ฯลฯ ซึ่งระบบการบริการอาหารสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภทดังนี้

3.1) แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นร้านๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหารและบริเวณขายอาหารของตัวเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

- ข้อดี
- 1) สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
 - 2) บริการส่งถึงโต๊ะ
 - 3) การชำระเงินครั้งเดียว

4) แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกสะอาดของโต๊ะอาหารภายในบริเวณของตน

5) มีการแข่งขันด้านการบริการและคุณภาพ

ข้อเสีย 1) ต้องใช้บริการมาก

2) จะเปลืองเนื้อที่

3) ผู้ทานอาจต้องการทานอาหารอีกร้านหนึ่งด้วยก็ได้

สรุป วิธีแบบนี้เป็นวิธีที่ใช้โดยทั่วไป แต่มีข้อเสียในการสิ้นเปลืองพื้นที่และทำให้ผู้รับประทานไม่ได้รับความสะดวกในการเลือกซื้อ

3.2) แบบจัดขายเป็นช่องๆ คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายภายในร้านอาหารที่ทำสำเร็จแล้ว อาจมีส่วนประกอบอาหารอยู่หลังที่ขายกรให้บริการในระบบนี้ผู้ใช้บริการจะต้องช่วยตัวเองโดยไม่มีบริการ

ข้อดี 1) เลือกซื้ออาหารได้ตามความพอใจ

2) ชำระเงินได้ทันที

3) ประหยัดบริการส่งอาหาร

4) มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา

ข้อเสีย 1) ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้ครบ

2) มีความวุ่นวายในขณะที่เลือกซื้อ

3) ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้งานจำนวนมากๆ และมีความต้องการอาหารที่แตกต่างกันไม่จำเป็นต้องเข้าแถวนานนัก

3.3) แบบจัดเป็นคาเฟ่ที่เรีย เป็นระบบบริการอาหารโดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตัวเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหารผู้ใช้บริการจะเดินเลือกซื้ออาหารตั้งแต่ต้นเคาน์เตอร์และเดินไปชำระเงินที่ปลายเคาน์เตอร์ โดยจะมีที่ประกอบอาหารอยู่หลังเคาน์เตอร์ การบริการระบบนี้เป็นระบบผูกขาดของผู้ให้บริการ มีข้อดีและข้อเสียดังนี้คือ

ข้อดี 1) ไม่จำเป็นต้องใช้บริการ

2) ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

3) สะดวกในการชำระเงิน

ข้อเสีย 1) ไม่มีการแข่งขันทำให้คุณภาพของอาหารจำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบ

2) มีข้อเสียเปรียบในด้านราคาอาหารเป็นการผูกขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เสียเวลาในการรอคิวมาก

สรุป ระบบนี้เหมาะที่จะใช้บริการกับกลุ่มคนที่ไม่มากนัก

จากการจัดระบบการบริการอาหารทั้ง 3 แบบ พบว่าการจัดแบบขายเป็นช่องโดยให้ทางศูนย์ฯ เป็นผู้ผูกขาดในการจัดหาผู้ขายเป็นระบบที่เหมาะสมกับโครงการ เนื่องจากมีผู้เข้ามาใช้บริการมากและต่างเชื้อชาติ ทำให้ต้องการอาหารหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน ระบบการจัดขายแบบนี้จึงเหมาะสมกับโครงการมากที่สุดประกอบกับโครงการไม่ได้เปิดทุกวันตลาดเดือนจึงทำให้ต้องเปิด-ปิดตามจังหวะของงานตามไปด้วย จึงเหมาะกับระบบการจัดการขายแบบนี้

3.2.2.5 รายละเอียดส่วนบริหาร (Administration Office)

ส่วนอำนวยการในโครงการมีลักษณะเป็นสำนักงาน ซึ่งเป็นระบบที่นิยมกันมากในปัจจุบัน คือระบบ Open lay out เป็นการจัดเปิดส่วนโล่งถึงกัน ในส่วนของกลุ่มที่ทำงานแผนกเดียวกัน ดังนั้นสำนักงานในโครงการมีอยู่ 5 แผนกคือ

- 1) ส่วนบริหาร เป็นพื้นที่พิเศษสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับสูงของโครงการ ในส่วนนี้เท่านั้นที่จะจัดสำนักงานเป็นแบบ Individual System เพื่อความเป็นส่วนตัวของเจ้าหน้าที่
- 2) ส่วนธุรการ
- 3) ส่วนจัดแสดง
- 4) ส่วนเทคนิคและปฏิบัติการ
- 5) ส่วนบริการอาคาร

ส่วนที่ 2-5 สามารถจัดเป็นแบบ Open lay out เนื่องจากมีการทำงานในระบบทีมทุกคนมีความสัมพันธ์ต่อกันหมดจึงเหมาะที่จะใช้ระบบนี้ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์ของพนักงาน และเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์ของพนักงาน และเป็นการประหยัดเนื้อที่ เนื่องจากการจัดสำนักงานในรูปแบบนี้ใช้เนื้อที่เพียง 3-4 ตารางเมตรต่อคนเท่านั้น ซึ่งจะรวมเนื้อที่ตู้เก็บเอกสารประจำตัวเข้าไปด้วยขนาดโต๊ะจะเป็น 0.80 x 1.50 ตารางเมตร¹

ในส่วนสำนักงานนั้นจะมีบางส่วนที่ใช้ร่วมกันของแต่ละแผนก คือ

- ห้องประชุม เป็นห้องประชุมขนาดเล็กเพื่อการประชุมของเจ้าหน้าที่ในโครงการมีความจุประมาณ 20 คน ภายในห้องจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน
- ห้องรับรอง เป็นห้องเจรจาธุรกิจ สำหรับผู้มาติดต่ออยู่ส่วนหน้าสุดของส่วนอำนวยการเพื่อป้องกันความลับทางธุรกิจ

¹ โดยอ้างอิงจาก Architect's Data

- Toilet เป็นส่วนบริการผู้ใช้อาคารที่มีความสำคัญ โดยจะต้องมีจำนวนที่พอเพียงและอยู่ในที่
๗ สามารถพบเห็นได้โดยสะดวก

3.3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ในการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร สามารถแบ่งพฤติกรรมตามผู้ใช้ได้ 4 ประเภทคือ

- 1) ผู้มาชมงานนิทรรศการ
- 2) ผู้มาติดต่อ
- 3) เจ้าหน้าที่โครงการ
- 4) สินค้าและบริการ

1) ผู้มาชมงานนิทรรศการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1.1) ประชาชนผู้สนใจทั่วไป เป็นกลุ่มคนทั่วไปซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่มีจำนวนมากที่สุดใน
โครงการ เป็นกลุ่มเป้าหมายในการเผยแพร่สินค้าให้เป็นที่รู้จักทั่วไปในตลาด

1.2) นักธุรกิจทั้งภายในและภายนอกประเทศ ซึ่งจัดเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญของ
โครงการที่มีแนวโน้มว่าจะสนับสนุน และเข้ามาใช้บริการของโครงการ

ในการเข้าชมงานนิทรรศการส่วนอาคารแสดงงานโดยทั่วไปจะมีระยะเวลาในการเข้าชมตั้งแต่
10.00-20.00 น. ผู้เข้าชมจะเข้าสู่โครงการได้ 2 วิธีคือ

1.2.1) โดยรถยนต์ส่วนตัว จะนำรถเข้าจุดเทียบรถถ่ายผู้โดยสารลงจากนั้นจึง
นำรถเข้าสู่ที่จอดรถของโครงการ แล้วเดินย้อนกลับมายังโถงทางเข้า

1.2.2) โดยระบบขนส่งต่าง ๆ ผู้เข้าชมมักจะเดินทางมาถึงโครงการด้วยรถ
ประจำทางลงรถที่ป้ายแล้วจึงเดินเข้าสู่ตัวโครงการ ผ่านภูมิสถาปัตยกรรมที่จัดขึ้นเพื่อนำทางผู้เข้าชมเข้าสู่
ภายในอาคารของโครงการ

เมื่อผู้เข้าชมเข้าสู่ภายในของอาคารผ่านทางเข้าหลักของโครงการเข้ามาก็จะหยุดอยู่ในบริเวณ
โถงทางเข้า ซึ่งเป็นจุดรวมคนก่อนจะกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารในโถงนี้จะมีส่วนบริการต่าง ๆ
ให้แก่ผู้เข้าชม เช่น จุดสอบถาม, จุดพักคอย ฯลฯ

- การเข้าชมนิทรรศการ

จากห้องโถงใหญ่เมื่อผู้เข้าชมคิดที่จะชมงานนิทรรศการ ก็จะต้องเดินจากโถงรับรองผ่านจุดลงทะเบียนหรือซื้อตั๋วก่อนในจุดนี้ ถ้าเป็นการจัดงานแบบ International Tradefair จะมีการแบ่งผู้แสดงและผู้เข้าชมด้วยการแจกบัตรติดกระเป๋าเสื้อ เพื่อความสะดวกในการติดต่อในพื้นที่งาน ซึ่งมีขนาดใหญ่และจำนวนมาก

ในการชมงานนิทรรศการ ผู้ชมมักได้รับผังแสดงงานเพื่อความสะดวกในการชมงาน การจัดงานประเภทนี้ไม่อาจกำหนดระยะเวลาและระบบทางสัญจรของผู้เข้าชมได้ ขึ้นอยู่กับความสนใจในสินค้าของผู้ชมแต่ตดยทั่วๆไปผู้ชมจะมีความสนใจในแต่ละจุดราวๆ 30 นาที และจะเริ่มเมื่อยล้าเมื่อไปได้ราว ๆ 1-2 ชม. จึงควรจัดจุดพักผ่อนหรือเชื่อมต่อกับส่วนร้านค้าเพื่อให้สามารถผ่อนคลายความเหน็ดเหนื่อยได้ การสัญจรในพื้นที่งานจำเป็นต้องจัดให้มี Loop และ Flow ถึงกัน โดยตลอดคล้ายห้างสรรพสินค้าได้

- การเข้าชมการแสดง, ประชุม

จากห้องโถงที่รับรอง ผู้เข้าชมจะต้องเดินไปยังจุดลงทะเบียนซื้อตั๋วก่อนที่จะเข้าไปยังโถงรับรองของส่วนประชุม เพื่อแยกการสัญจรของคนในโถงกลางออกมาไม่เช่นนั้นโถงกลางจะต้องถูกแบ่งพื้นที่ให้กับส่วนหอประชุมแทน ทำให้เกิดความแออัดขึ้นซึ่งโถงส่วนนี้จะมีองค์ประกอบบริการคล้ายๆกับโถงกลาง เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้เข้าชม

เมื่อได้เวลาที่กำหนดผู้ชมก็จะเข้าสู่ส่วนประชุม ซึ่งเป็นห้องเก็บเสียงที่มีการปรับสภาพทางเสียงแล้วแยกย้ายกันเข้านั่งที่ เพื่อชมงานที่จัดเสร็จแล้วจึงวนออกไปยังโถงกลางเพื่อให้ผู้ชมรอบใหม่เข้ามา

2) ผู้มาติดต่อ สามารถแบ่งได้เป็น

2.1) Organizer เป็นผู้วางแผนงานในการจัดนิทรรศการ เป็นกลุ่มผู้บริหารงานแสดงนิทรรศการให้ดำเนินไปอย่างเรียบร้อย เป็นผู้มาติดต่อกับส่วนสำนักงานโครงการ เช่น การจองสถานที่จัดงาน หรือสอบถามข้อมูลต่าง ๆ กับศูนย์แสดงสินค้า

2.2) Contractor เป็นผู้จัดเตรียมสถานที่ในการแสดงสินค้าและนิทรรศการ ไม่ว่าจะเป็นการจัดตั้ง Booth การเตรียมเวทีการแสดง ฯลฯ เตรียมงานก่อนที่ Exhibitor จะเข้ามาติดตั้งให้เป็นไปตามแผนงานที่ Organizers ได้วางไว้

2.3) Exhibitor เป็นผู้จัดแสดงนิทรรศการต่าง ๆ ทำหน้าที่จัด Booth ที่ Contractor จองไว้ ซึ่งสามารถแยกย่อยได้อีกเป็น

- นักธุรกิจภายในประเทศ เป็นผู้ที่ต้องการเผยแพร่สินค้าของตน รวมทั้งต้องการข่าวสารความเคลื่อนไหวของตลาดและการแสดงสินค้าทั้งภายในและต่างประเทศ

- นักธุรกิจต่างประเทศ เป็นผู้ที่ต้องการเผยแพร่สินค้าของตนไปยังประเทศอื่น ๆ และเป็นผู้ที่ต้องการทราบข่าวสารเกี่ยวกับตลาดการค้าในประเทศนั้น ๆ

ในการติดต่อกับโครงการมีพฤติกรรม 3 รูปแบบที่สำคัญ คือ

1) พฤติกรรมของ Organizers

เป็นบุคคลซึ่งเป็นตัวแทนจากหน่วยธุรกิจที่เข้ามาติดต่อกับโครงการ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะติดต่อขอข้อมูลจากโครงการ หรือเข้ามาติดต่อขอจองพื้นที่ เป็นตัวแทนในการจัดงานนิทรรศการ การติดต่อของ Organizers เริ่มจากการเข้ามาในโถงกลางเพื่อสอบถามจาก Information ในการเข้าสู่ส่วนบริหารของโครงการ เมื่อเข้าสู่ส่วนบริหารแล้วก็ต้องติดต่อกันภายในอีกครั้งก่อนที่จะเข้าไปยังห้องประชุมย่อยเพื่อเจรจาธุรกิจ

2) พฤติกรรมของ Contractor

Contractor ทำหน้าที่เข้ามาติดตั้ง Booth ต่าง ๆ ในงานแสดงนิทรรศการ โดยจะใช้เวลาประมาณ 2-3 วันในการเตรียมพื้นที่ตามแปลนที่ได้ตกลงไว้กับ Organizers และ Exhibitor โดยจะใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ขนอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาในบริเวณงาน โดยทางส่วนของ Loading ของโถงแสดงสินค้าจากนั้นจึงเริ่มประกอบวัสดุในส่วน Working Area แล้วส่งเข้าไปยังส่วนแสดงด้วยรถไฟฟ้า หรืออาจเข้าไปในงานด้วยรถบรรทุกเพื่อขนถ่ายสินค้าขนาดใหญ่บางประเภท จากนั้นจึงติดตั้งระบบต่าง ๆ ในแต่ละ Booth ตามความต้องการของ Exhibitor ที่แจ้งไว้แล้วจึงเคลียร์พื้นที่เพื่อให้ Exhibitor นำสินค้าของตนเข้ามาติดตั้ง

3) พฤติกรรมของ Exhibitor

เมื่อ Contractor จัดเตรียมสถานที่เรียบร้อยแล้วก็จะเป็นที่ของ Exhibitor ที่จะนำสินค้าของตนเข้ามาให้เป็นจุดแสดงงานที่น่าสนใจ ซึ่ง Exhibitor สามารถแบ่งออกตามสภาพงานได้ 2 ลักษณะ คือ

- การจัดแสดงงานนิทรรศการ ในส่วนนี้หมายความถึงการจัดพื้นที่ที่ได้เข้าไปให้สามารถดึงดูดผู้ชมได้ โดย Exhibitor จะมีเวลาในการเตรียมงานแค่ 1 วันในการที่จะขนส่งสินค้าเข้ามาจัดงานภายในบริเวณโครงการ โดย Exhibitor จะขนส่งสินค้ามาในรูปแบบของหีบห่อสัมภาระนำมาลงยังบริเวณ Loading ในบริเวณโถงนิทรรศการ จากนั้นจึงเริ่มประกอบวัสดุในส่วน Working Area แล้วส่งเข้าไปยังส่วนแสดงด้วยรถไฟฟ้า เพื่อนำไปติดตั้งในพื้นที่ที่เขาไว้จากนั้นผู้จัดก็จะเป็นผู้ควบคุมพื้นที่แสดงสินค้าในเวลางานและคอยแนะนำสินค้าให้กับผู้เข้าชม

- การเข้าประชุม การแสดงต่าง ๆ ในส่วนนี้เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันของหอประชุมที่มีลักษณะเป็น
อเนกประสงค์คือ สามารถใช้เป็นโรงหนัง เวทีละคร ศูนย์การประชุม ฯลฯ เพื่อที่จะให้ส่วนประชุมมีงาน
เข้ามาได้โดยตลอด

ในการเปิดงาน ผู้แสดงจะเข้ามายังตัวอาคารในทางที่จัดไว้ให้เป็นพิเศษเพื่อป้องกันความ
วุ่นวายในส่วนรับรองและเพื่อเตรียมตัวก่อนที่จะขึ้นบรรยายและแสดงงานสู่ผู้เข้าชมในส่วนนี้

3) เจ้าหน้าที่โครงการ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

3.1) เจ้าหน้าที่บริหารโครงการ เป็นเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ควบคุมโครงการให้เป็นไป
ตามวัตถุประสงค์และความต้องการของลูกค้า โดยจะกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติไปยัง
เจ้าหน้าที่บริการ นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ติดต่อกับลูกค้าด้วย

3.2) เจ้าหน้าที่บริหารโครงการ เป็นเจ้าหน้าที่ที่จะทำตามคำสั่งของผู้บริหารโครงการ
ในการควบคุมโครงการให้สามารถดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่นมีประสิทธิภาพ

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละบุคคล ซึ่งเจ้าหน้าที่ของโครงการอาจ
มาดดยรถยนต์ส่วนตัวหรือรถประจำทาง ซึ่งทางเข้าออกอาคารจะมีการสัญจรแยกกับผู้เข้าชมเป็นส่วน
ต่างหาก พฤติกรรมโดยรวมอาจพูดในรูปแบบตารางเวลาได้ดังนี้

8.30 - 10.00	ลงเวลาทำงาน
10.00 - 12.00	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่แต่ละฝ่าย
12.00 - 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 20.00	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่แต่ละฝ่าย
20.01	เลิกงาน

4) สินค้าและบริการ สามารถแบ่งพฤติกรรมได้ 2 ประเภทคือ

4.1) สินค้าและสิ่งของที่จำเป็นในการจัดนิทรรศการ เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นในงาน
แสดงสินค้า ซึ่ง Exhibitor ต้องมาทำการแกะหีบห่อ ประกอบ ลองเครื่อง สาธิต ซ่อมแซม ก่อนนำเข้าสู่
โถงนิทรรศการต่อไป

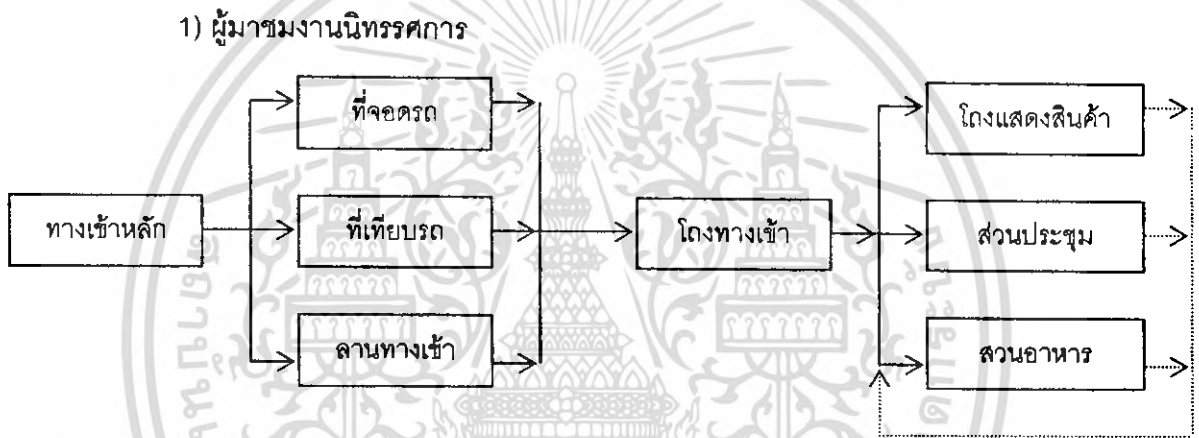
4.2) การบริการโครงการต่าง ๆ เป็นการเข้ามาให้บริการโครงการจากบุคคลภายนอก
เช่น การกำจัดขยะ การส่งอาหารสด การให้บริการตรวจเช็คในส่วนเครื่องกล

พฤติกรรมของสินค้าและบริการ เริ่มจากการนำสินค้าเข้ามาภายในโครงการบริเวณส่วนจอด
รถบริการด้วยเส้นทางที่แยกออกจากเส้นทางหลัก เพื่อไม่ให้ปะปนกับทางสัญจรปกติตามเวลาในช่วง
Service อาจจะเป็นช่วง 9.00 -10.00, 19.00 – 20.00 น. เพื่อป้องกันการจราจรติดขัดและความ
วุ่นวายในโครงการ

เมื่อสินค้าเข้ามาถึงส่วนบริการ จำเป็นต้องนำลงที่ส่วน Loading และตรวจสอบความเรียบร้อย ก่อนส่งสินค้าต่าง ๆ เข้าสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ถ้าเป็นสินค้าที่ใหญ่มากก็จะมีรถไฟฟ้าขนส่งให้บริการ ในโครงการ

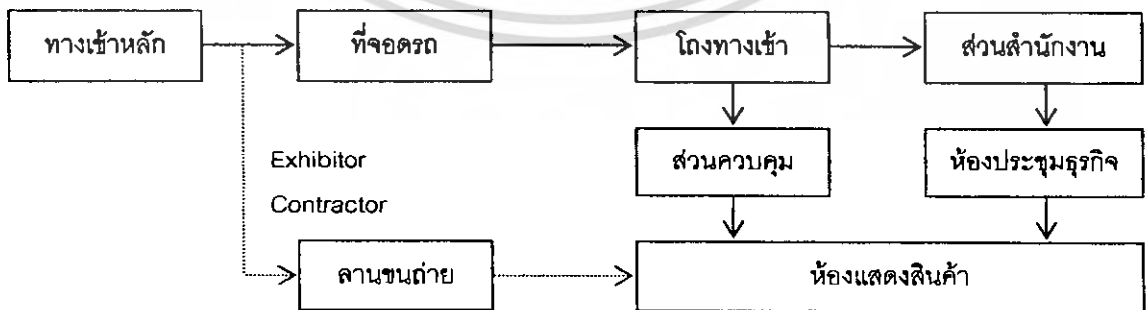
ในส่วนของผู้ให้บริการในโครงการ เมื่อจะเข้าสู่ตัวอาคารก็จะต้องตรวจสอบและติดบัตรเข้าสู่โครงการเพื่อเหตุผลในการรักษาความปลอดภัย ก่อนจะเข้าสู่ส่วนบริการของอาคารโดยแยกทางสัญจร ออกจากผู้เข้าชมปกติ

3.3.1 ผังแสดงพฤติกรรมในการเข้าสู่โครงการ



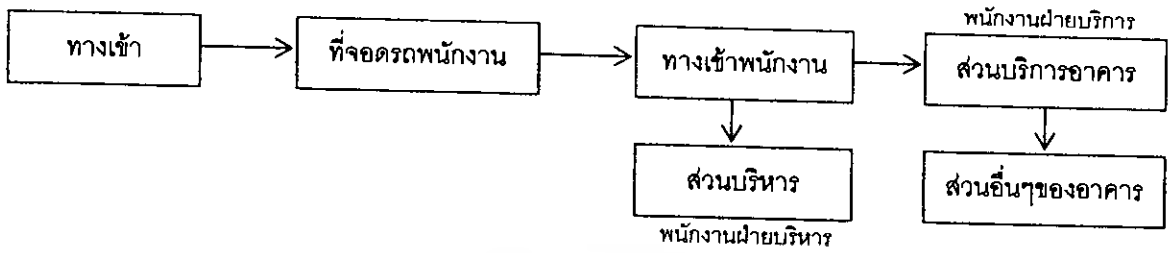
รูปที่ 3.17 แสดงเส้นทางการเข้าใช้งานภายในโครงการของ ผู้มาชมงานนิทรรศการ

2) ผู้เข้ามาติดต่อ



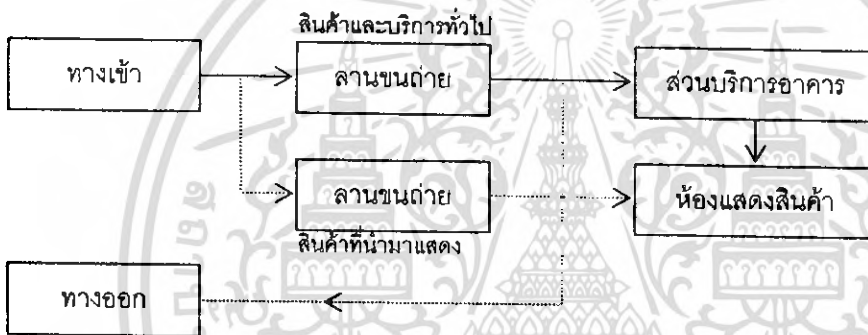
รูปที่ 3.18 แสดงเส้นทางการเข้าใช้งานภายในโครงการของ ผู้เข้ามาติดต่อ

3) เจ้าหน้าที่โครงการ



รูปที่ 3.19 แสดงเส้นทางการเข้าใช้งานภายในโครงการของ
เจ้าหน้าที่โครงการ

4) สินค้าและบริการ



รูปที่ 3.20 แสดงเส้นทางการขนส่งสินค้าและบริการ
ภายในโครงการ

3.4 การวิเคราะห์พื้นที่ภายในโครงการ

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติพิจารณาจาก

- 1) จำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- 2) ตัวอย่างข้อมูลของอาคารในรูปแบบเดียวกัน
- 3) หนังสืออ้างอิง และเอกสารอ้างอิงได้แก่

- Time-Saver Standard for Building Types
- Architect's Data
- Building Planning and Design Standard
- เอกสารจากกรมส่งเสริมการส่งออก
- เทศบัญญัติอาคารที่เกี่ยวข้อง

3.4.1 ส่วนโถงทางเข้า

1) โถงทางเข้า (Entrance Hall)

- จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการส่งออกในช่วงปี 2534-2537 พบว่าในช่วง 1 วันสถิติผู้เข้าชมงานนิทรรศการสูงสุด 26,096 คน¹
- โดยทั่วไปงานแสดงสินค้าจะเปิดประมาณ 10 ชม. (10.00 – 20.00 น.) จะมีผู้เข้าชมชั่วโมงละ = 2,610 คน²
- ถ้าคำนวณการระบายคนเป็นช่วง ช่วงละ 10 นาที ซึ่งจะมีการระบายคนไปยังจุดต่างๆ ในอาคารดังนั้นในช่วง 10 นาที ควรจะมีพื้นที่ทางสัญจรของโถงพอจะต้อนรับคนได้ ประมาณ 435 คน
- ความต้องการพื้นที่ 0.6 ตารางเมตร/คน = 261 ตารางเมตร

¹ กรมส่งเสริมการส่งออก. สรุปผลการดำเนินงานประจำปี 2537 (กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการส่งออก, 2537), หน้า 83-84

² ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์, 1992-1995 Event Calendar List (กรุงเทพฯ : ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์, 1992-1995)
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 Exhibition Area

กำหนดจากข้อมูลพื้นฐานดังนี้

- 1) การเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยของอาคารประเภทเดียวกัน
- 2) จำนวนอัตราส่วนการใช้งานพื้นที่จากเอกสารอ้างอิงของกรมส่งเสริมการส่งออก

ตารางที่ 3.5 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยของอาคารประเภทเดียวกัน

อาคาร	พื้นที่ (ตารางเมตร)
1. Bangkok International Trade & Exhibition Centre	26,000
2. ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี	
HALL 1	5,000
HALL 2	5,000
HALL 3	5,000
HALL 4	5,000
HALL 5-6	13,500
HALL 7-8	13,500
TOTAL	47,000
3. ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	20,000

จากข้อมูลข้างต้นเมื่อนำมาเปรียบเทียบหาค่าเฉลี่ยของพื้นที่ทั้งหมดได้ค่าเฉลี่ย คือ

- ส่วน Temporary Exhibition Hall ที่ควรจะเป็น = 31,000 ตารางเมตร

โดยจะแบ่งเป็น Conference Hall ที่สามารถดัดแปลงใช้ในงาน Exhibition ได้โดยคำนวณอัตราส่วนการใช้งานจากเอกสารอ้างอิงของกรมส่งเสริมการส่งออกคิดเป็น 1 ใน 10 = 1,093 ตารางเมตร

- ส่วน Outdoor Exhibition Area

คำนวณอัตราส่วนการใช้งานจากเอกสารอ้างอิงของกรมส่งเสริมการส่งออกคิดเป็น 1 ใน 4 = 2,733 ตารางเมตร

3.4.3 Conference Area

พิจารณาจาก

- 1) อัตราส่วนการใช้งานจากเอกสารอ้างอิงของกรมส่งเสริมการส่งออก = 1,093 ตารางเมตร
- 2) จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากกรมส่งเสริมการส่งออกเน้นเป้าหมายหลักที่นักธุรกิจทั้งในและนอกประเทศ พบว่าใน 1 วันมีผู้มาเข้าใช้บริการสูงสุดในงาน Bangkok Gems & Jewelry เป็นจำนวน 1000 คน

จากข้อมูลประกอบข้างต้นห้อง Conference Area จึงควรมีขนาด = 1,093 ตารางเมตร
ส่วนโถงประชุมคิดเป็น 1 ใน 6 ของพื้นที่นี้ = 182 ตารางเมตร

3.4.4 ห้องอาหาร สามารถแบ่งการใช้งานออกเป็น 2 ชนิดได้แก่

- Food center
- Lounge Area
- Food center พิจารณาจากจำนวนผู้ใช้แต่ละประเภทดังนี้

ประเภทผู้ใช้	อัตราส่วน	จำนวน (คน)
1. ผู้นำสินค้ามาแสดง 480 Booth	60%	288
2. ผู้มาใช้บริการในช่วง 11.00 – 13.00 น. (2610คนx2ชม.)	70%	3,654

ในการรับประทานอาหารเฉลี่ยแล้วใช้เวลาคนละประมาณ 20 นาที ช่วง 11.00-13.00 น. แบ่งเป็น 6 ช่วง

ใน 1 ช่วงรับคนได้	673 คน
ใช้พื้นที่ในการรับประทานอาหารต่อคน	1.4 ตารางเมตร
ใช้พื้นที่ในการรับประทานอาหารทั้งหมด	<u>942</u> ตารางเมตร
ส่วนของครัวคิดเป็นส่วนปฏิบัติงาน 20 %	<u>189</u> ตารางเมตร

- ส่วนปฏิบัติการประกอบไปด้วย

- 1) ส่วนเตรียมอาหาร แบ่งเป็น
เตรียมเครื่องปรุง 4 % = 7.56 ตารางเมตร
เตรียมผัก 7% = 13.23 ตารางเมตร
เตรียมเนื้อ 4% = 7.56 ตารางเมตร
- 2) ส่วนปรุงอาหาร แบ่งเป็น
ของหวาน 12% = 22.68 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของคาว	20%	= 37.80	ตารางเมตร
อุ่นอาหาร	6%	= 11.39	ตารางเมตร
ล้างจาน	10%	= 18.90	ตารางเมตร
ทางเดิน	37%	= 69.93	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ปฏิบัติการ	100%	= 100	ตารางเมตร

- ส่วนเคาน์เตอร์บริการ คิด 20% ของเนื้อที่ส่วนปฏิบัติการ	= 37.80	ตารางเมตร
- ส่วนบริการของห้องครัวคิด 40 % ของเนื้อที่ส่วนปฏิบัติการ	= 75.60	ตารางเมตร
ประกอบไปด้วย		
1) ส่วนรับประทานอาหาร 25 % คิดเป็นเนื้อที่	= 18.90	ตารางเมตร
2) ส่วนเก็บของ 62.5 % คิดเป็นเนื้อที่	= 47.25	ตารางเมตร
โดยแบ่งเป็น		
- ของแห้ง 40 %	= 18.90	ตารางเมตร
- ผัก 24 %	= 11.34	ตารางเมตร
- เนื้อ 16 %	= 7.56	ตารางเมตร
- เครื่องดื่ม 20 %	= 9.45	ตารางเมตร
3) ส่วนเก็บขยะ 12.5 % คิดเป็นเนื้อที่	= 9.45	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนครัวทั้งหมด	= 302.40	ตารางเมตร
ส่วนพนักงานคิดเป็น 40 % ของพื้นที่ส่วนครัว	= 120.96	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วน Food center ทั้งหมด	= <u>1,365.36</u>	ตารางเมตร

- Lounge พิจารณาจากผู้ใช้หลักซึ่งเป็นนักธุรกิจที่จะมาสัมมนาในโครงการสูงสุด 1,193 คน แบ่งเป็น 6 ผลัดผลัดละ 200 คน ใช้พื้นที่ 1.4 ตารางเมตร/คน

เป็นพื้นที่ในการรับประทานอาหารทั้งหมด = 280 ตารางเมตร

ส่วนห้องครัวคิดสัดส่วนปฏิบัติงาน 20 % = 56 ตารางเมตร

ส่วนปฏิบัติงานประกอบไปด้วย

1) ส่วนเตรียมอาหาร แบ่งเป็น -เตรียมเครื่องปรุง 4 % = 2.24 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	-เตรียมผัก	7 %	= 3.92	ตารางเมตร
	-เตรียมเนื้อ	4 %	= 2.24	ตารางเมตร
2) ส่วนปรุงอาหาร แบ่งเป็น	-ของหวาน	12 %	= 6.72	ตารางเมตร
	-ของคาว	20 %	= 11.20	ตารางเมตร
	-อุ่นอาหาร	6 %	= 3.36	ตารางเมตร
	-ล้างจาน	10 %	= 5.60	ตารางเมตร
	-ทางเดิน	37 %	= 20.72	ตารางเมตร
	รวมพื้นที่ส่วนปฏิบัติการ	100 %	= 56.00	ตารางเมตร
	- ส่วนเคาน์เตอร์บริการ คิด 20 % ของเนื้อที่ส่วนปฏิบัติการ		= 12.00	ตารางเมตร
	- ส่วนบริการของห้องครัวคิด 40 % ของเนื้อที่ส่วนปฏิบัติการ		= 24.00	ตารางเมตร
โดยประกอบไปด้วย				
1) ส่วนรับประทานอาหาร	25 % คิดเป็นเนื้อที่		= 6.00	ตารางเมตร
2) ส่วนเก็บของ	62.5 % คิดเป็นเนื้อที่		= 15.00	ตารางเมตร
โดยแบ่งเป็น				
	-ของแห้ง	40 %	= 6.00	ตารางเมตร
	-ผัก	24 %	= 3.60	ตารางเมตร
	-เนื้อ	16 %	= 2.40	ตารางเมตร
	-เครื่องต้ม	20 %	= 3.00	ตารางเมตร
3) ส่วนเก็บขยะ	12.5 % คิดเป็นเนื้อที่		= 3.00	ตารางเมตร
	รวมเป็นเนื้อที่ทั้งหมด		= 92.00	ตารางเมตร
	- ส่วนพนักงานคิดเป็น 60 % ของเนื้อที่ส่วนครัว		= 55.20	ตารางเมตร
	รวมเนื้อที่ส่วน Lounge ทั้งหมด		= <u>427.20</u>	ตารางเมตร ¹

¹ ปรับข้อมูลเปรียบเทียบจาก Architect's Data และการเข้าชมอาคารตัวอย่าง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.5 ส่วนที่จอดรถ คิดเนื้อที่ใช้สอยตามประเภทผู้ใช้ได้โดยการเปรียบเทียบระหว่าง

1) เอกสารอ้างอิงจากสำนักงาน BOI ซึ่งระบุที่จอดรถสำหรับโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติคิดเป็นพื้นที่ 2 เท่า ของพื้นที่แสดงนิทรรศการชั่วคราว

คิดเป็นพื้นที่	$10,935 \times 2$	$= 21,870$	ตารางเมตร
ตัด Circulation 15 %	$21,870 - 3,375$	$= 18,495$	ตารางเมตร
รถ 1 คันใช้พื้นที่จอดรถ	2.9×9 (รวม Circulation)	$= 22.50$	ตารางเมตร
คิดเป็นพื้นที่ที่จอดรถได้		$= 822$	คัน

2) คิดจากพื้นที่แยกตามส่วนการใช้งาน ตามเทศบัญญัติกำหนด

- ส่วนสำนักงาน

คิดเป็นพื้นที่จอดรถ 60 ตารางเมตร/คัน $= 15$ คัน

- ส่วนแสดงนิทรรศการ

คิดเป็นพื้นที่จอดรถ 20 ตารางเมตร/คัน
พื้นที่ $9,315 + 1,500 = 10,815$ $= 540$ คัน

- ส่วนประชุม

คิดเป็นพื้นที่จอดรถ 20 ที่นั่ง/คัน $= 77$ คัน

- ส่วนห้องอาหาร

คิดเป็นพื้นที่จอดรถ 750 ตารางเมตรแรก 15 ตารางเมตร/คัน ส่วนเกินคิด 30 ตารางเมตร/คัน $= 65$ คัน

- ส่วนโถงอาคารขนาดใหญ่

คิดเป็นพื้นที่จอดรถ 10 ตารางเมตร/คัน $= 34$ คัน

คิดเป็นพื้นที่จอดรถรวม $= 731$ คัน

หรือคิดจากที่จอดรถอาคารขนาดใหญ่ 120 ตารางเมตร/คัน จากพื้นที่อาคาร 23,706 ตารางเมตร ใช้พื้นที่จอดรถ $= 290$ คัน

สรุป ใช้เนื้อที่สูงสุดจากข้อกำหนดของสำนักงาน BOI ใช้เนื้อที่จอดรถ 828 คัน คิดเป็นเนื้อที่ 18,630 ตารางเมตร

ตารางที่ 3.6 สรุปพื้นที่ขององค์ประกอบในโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
ส่วนบริการสาธารณะ					
1) ส่วนโถงทางเข้า					
- ติดต่อสโตนกาม					
- ตู้โทรศัพท์					
- ส่วนพักคอย	1	435	0.60	261.00	Time saver Standard
- ส่วนโถง					
- ห้อง AHU	1	13 ton (mall 20 sq m / ton) 2.0 x 0.6		1.20	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร
- ห้องน้ำสาธารณะ					
		WC L U			
		ห้องน้ำชาย 4 4 8			เทศบัญญัติอาคาร
		ห้องน้ำหญิง 8 8 0			
2) ส่วนร้านอาหาร					
2.1) ส่วนรับประทานอาหาร	1	673	1.40	942.00	บทวิเคราะห์ 3.4.4
- ส่วนครัว	1	20 % ของส่วนรับประทานอาหาร		189.00	บทวิเคราะห์ 3.4.4
- ห้อง AHU	1	108 ton (Restaurant 9 sq m/ton) (50 ton x 2) x (3.2 x 1.2) x 2		7.68	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
- ห้องน้ำสาธารณะ		WC L U ห้องน้ำชาย 5 4 5 ห้องน้ำหญิง 6 4 0			เทศบัญญัติอาคาร
2.2) ส่วนรับประทานกาแฟ (Lounge)	1	200	1.40	280.00	บทวิเคราะห์ 3.4.4
- ส่วนครัว	1	20 % ของส่วนรับประทานอาหาร		56.00	บทวิเคราะห์ 3.4.4
- ห้อง AHU		31 ton (Restaurant 9 sq m/ton) (50 ton x 1) x (3.2 x 1.2)		3.84	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร
2.3) ส่วนร้านค้าขายของ					
- Retail Shop	1	40	2.20	88.00	
- ส่วนเก็บของ	1	20 % ของส่วน Retail Shop		13.20	
รวมพื้นที่				1,841.32	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
<u>3) ส่วนจัดแสดง</u>					
3.1) Permanent Exhibition Hall	1	-	-	1,562.00	บทวิเคราะห์ 3.4.2
3.2) Outdoor Exhibition Hall	1	-	-	2,733.00	บทวิเคราะห์ 3.4.2
3.3) Temporary Exhibition Hall	1	-	-	10,935.00	บทวิเคราะห์ 3.4.2
- โถงทางเข้า	1	-	-	1,263.00	บทวิเคราะห์ 3.4.2
- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	-	300.00	บทวิเคราะห์ 3.4.2
- ส่วนสำนักงานผู้จัดงาน					
- ส่วนสำนักงาน	1	-	50.00	50.00	Time saver Standard
- ส่วนต้อนรับ	1	-	10.00	10.00	Time saver Standard
- ห้องรับรอง	1	-	50.00	50.00	Time saver Standard
- ห้องปฐมพยาบาล	1	-	31.50	31.50	Time saver Standard
- Pantry	1	1	6.00	6.00	Time saver Standard
- ห้องนำสำนักงาน			75 sq m / WC L U		เทศบัญญัติอาคาร
- ห้องนั่งสาธารณะ			250 sq m / WC L U		เทศบัญญัติอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
- ห้อง AHU	ส่วนสำนักงาน โถงแสดงงาน (mall 20 sq m/ton)	12 ตัน 200 ตัน/hall	0.6 x 2 3.2 x 1.2 x 1.2	1.20 46.00	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร
- ห้องควบคุมเวทีการแสดง	1	-	36.00	36.00	Time saver Standard
- ห้องฉายภาพ	1	-	24.00	24.00	Time saver Standard
- ห้องควบคุมแสง	1	-	24.00	24.00	Time saver Standard
- ห้องควบคุมเสียง	1	-	24.00	24.00	Time saver Standard
- ห้องแปลภาษา	6	12	7.50	45.00	Time saver Standard
- ห้องเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Time saver Standard
- ห้อง AHU ส่วนควบคุม	1	-	0.6 x 2	1.20	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร
รวมพื้นที่				17,147.90	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
4) ส่วนประชุม					
4.1) Conference Hall	1	-	-	1,093.00	บทวิเคราะห์ 3.4.3
- ห้องแต่งตัว	2	-	42.00	84.00	Time saver Standard
- ห้องฉายภาพ	1	-	24.00	24.00	Time saver Standard
- ห้องควบคุมเสียง	1	-	24.00	24.00	Time saver Standard
- ห้องแปลภาษา	6	12	7.50	45.00	Time saver Standard
- ห้องเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Time saver Standard
- ห้องเก็บของ	1	15 % ของส่วนประชุม		140.00	บทวิเคราะห์ 3.4.3
- เวทีการแสดง	1	-	200.00	200.00	Time saver Standard
- ห้องควบคุมเวที	1	-	36.00	36.00	Time saver Standard
- ห้องรับรองพิเศษ	1	-	40.00	40.00	Time saver Standard
- ห้อง AHU	ส่วนควบคุม	20 ตัน	0.6 x 2	1.20	
	โถงประชุม	50 ตัน	1.6 x 0.7 x 4	4.48	
	(auditorium 23 sq m/ton)				เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
4.2) Conference Room	-	-	-	540.00	บทวิเคราะห์ 3.4.3
- ห้องควบคุมเวที	1	-	150.00	150.00	Architect's Data
- ห้อง AHU		24 ton	0.6 x 2 x 2	2.40	เอกสารวิชา อุปกรณ์ประกอบอาคาร
รวมพื้นที่				2,414.00	

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
5) ส่วนสำนักงาน					
5.1) ส่วนบริหาร					
5.1.1) ผู้อำนวยการศูนย์	1	1	20.00	20.00	Architect's Data
5.1.2) รองผู้อำนวยการศูนย์	1	1	20.00	20.00	Architect's Data
5.1.3) เลขานุการ	1	1	4.00	4.00	Architect's Data
5.1.4) ผู้จัดการฝ่ายจัดแสดง	1	1	15.00	15.00	Architect's Data
5.1.5) ผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1	1	15.00	15.00	Architect's Data
5.1.6) ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค	1	1	15.00	15.00	Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
5.1.7) ผู้จัดการฝ่ายบริการอาคาร	1	1	15.00	15.00	Architect's Data
5.1.8) เลขานุการผู้จัดการ	1	4	4.00	16.00	Architect's Data
5.1.9) ห้องประชุม	1	20	40.00	40.00	Architect's Data
5.1.10) ห้องเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Architect's Data
5.2) ฝ่ายธุรการ					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8.00	8.00	Architect's Data
- บัญชีและการเงิน	1	4	4.00	16.00	Architect's Data
- พนักงานเอกสาร	1	2	4.00	16.00	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Architect's Data
5.3) ฝ่ายทะเบียนและพัสดุ					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8.00	8.00	Architect's Data
- บัญชีและการเงิน	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- พนักงานเอกสาร	1	1	4.00	4.00	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
5.4) ฝ่ายทะเบียนและพัสดุ					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8.00	8.00	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ควบคุมการจัดแสดง	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- พนักงานเอกสาร	1	3	4.00	12.00	Architect's Data
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Architect's Data
5.5) ฝ่ายประชาสัมพันธ์					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8.00	8.00	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่สถิติ	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- พนักงานเอกสาร	1	3	4.00	12.00	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่การตลาด	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Architect's Data
5.6) ส่วนจัดแสดง					
5.6.1) ฝ่ายจัดแสดง					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8.00	8.00	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ฝ่าย	1	5	4.00	20.00	Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
- เจ้าหน้าที่เอกสาร	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Architect's Data
5.6.2) ฝ่ายการประชุม					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8.00	8.00	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่ฝ่าย	1	5	4.00	20.00	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่เอกสาร	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Architect's Data
5.7) ส่วนจัดแสดง					
5.7.1) ฝ่ายเทคนิค					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8.00	8.00	Architect's Data
- วิศวกรฝ่ายประปา	1	1	4.00	4.00	Architect's Data
- วิศวกรฝ่ายไฟฟ้า	1	3	4.00	12.00	Architect's Data
- วิศวกรฝ่ายเครื่องกล	1	3	4.00	12.00	Architect's Data
- วิศวกรฝ่ายเทคนิคแสงเสียง	1	10	4.00	40.00	Architect's Data
- ฝ่ายเทคนิค	1	10	4.00	40.00	Architect's Data
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
5.7.2) ฝ่ายศิลปกรรม					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8.00	8.00	Architect's Data
- ช่างศิลป์	1	3	4.00	12.00	Architect's Data
- ช่างภาพ	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- ช่างไม้	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- ช่างโลหะ	1	2	4.00	8.00	Architect's Data
- ช่างกระเบื้องและพลาสติค	1	2	4.00	12.00	Architect's Data
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Architect's Data
5.8) ส่วนอาคารสถานที่					
5.8.1) ฝ่ายอาคารสถานที่					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8.00	8.00	Architect's Data
- ช่างปฏิบัติงาน	1	15	2.00	30.00	Architect's Data
- นักการ	1	10	2.00	20.00	Architect's Data
- เจ้าหน้าที่เอกสาร	1	5	4.00	20.00	Architect's Data
- คนพิมพ์ประจำโครงการ	1	3	2.00	6.00	Architect's Data
- ห้องพักช่างปฏิบัติงาน	1	29	34.00	34.00	Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	2	35	28.00	56.00	Architect's Data
5.8.2) ฝ่ายรักษาความปลอดภัย					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	8.00	8.00	Architect's Data
- ยามรักษาการณ์	1	10	2.00	20.00	Architect's Data
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	1	6.00	6.00	Architect's Data
รวมพื้นที่				840.00	

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
6) ส่วนบริการ					
6.1) ส่วนจอดรถ					
- ส่วนจอดรถสาธารณะ	1	822		18,495.00	บทวิเคราะห์ 3.4.5
- ส่วนจอดรถบริการ	1	15		337.50	บทวิเคราะห์ 3.4.5
6.2) ส่วนเครื่องกล					
- ห้องเครื่องทำความเย็น	1	1400 ต้น		360.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	ตร.ม./หน่วย	ตารางเมตร	แหล่งข้อมูลอ้างอิง
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	1	-	-	180.00	
- ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	1	-	-	120.00	
- ห้องชุมสายโทรศัพท์	1	-	-	60.00	
- ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	1	-	-	100.00	
- ห้องควบคุม	1	-	-	100.00	
- ห้องเก็บของ	1	-	-	70.00	สัดส่วนจากเอกสารอ้างอิง
6.3) ส่วนบริการอาคาร					
- ส่วนปฏิบัติการโรงงาน	1	-	-	150.00	Time saver Standard
- ห้องทำงานแม่บ้าน	1	5	4	20.00	Time saver Standard
- ห้องเก็บผ้า	1	-	-	30.00	Time saver Standard
- ห้องเก็บของ	1	-	-	300.00	Time saver Standard
- ห้องอาหารพนักงาน + ครีว	1	-	-	120.00	Time saver Standard
รวมพื้นที่				20,442.50	

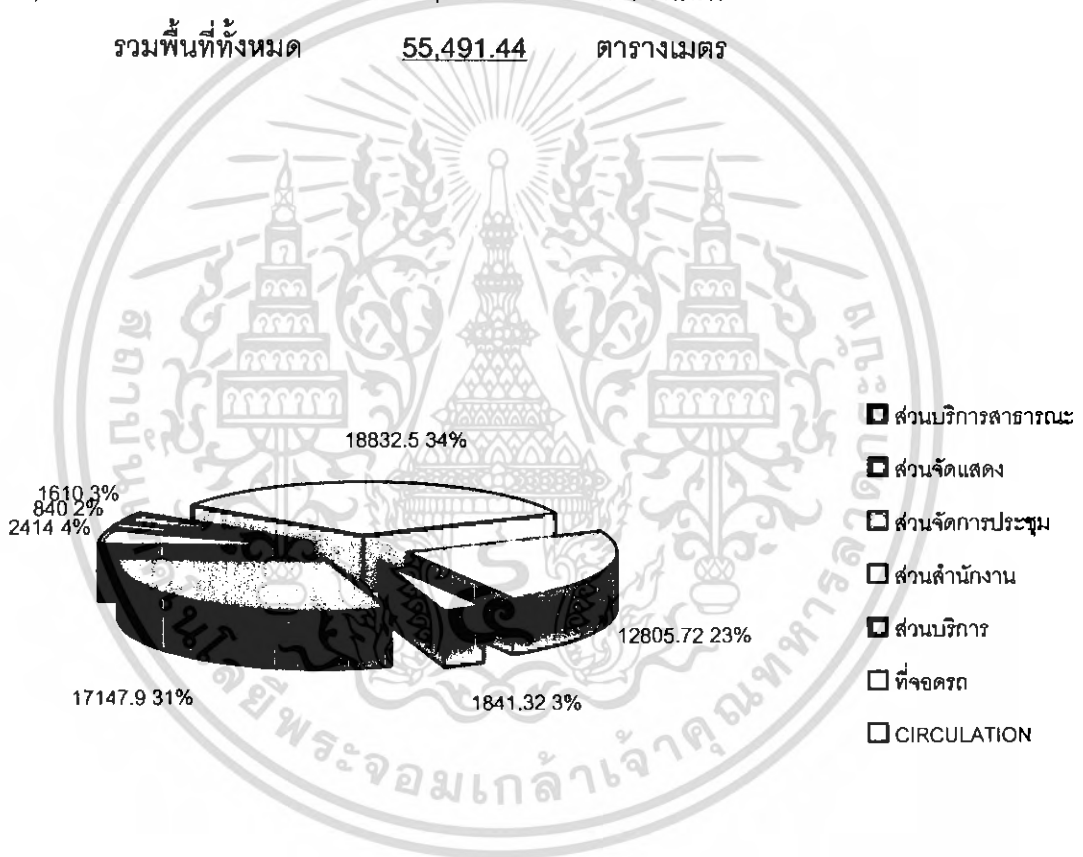
รวมพื้นที่โครงการทั้งสิ้น 42,686.72 ตารางเมตร

โดยเป็นตัวอาคาร 23,854.22 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวิเคราะห์สัดส่วนพื้นที่ภายในโครงการ

1) ส่วนบริการสาธารณะ	1,841.32	ตารางเมตร
2) ส่วนจัดแสดง	17,147.90	ตารางเมตร
3) ส่วนจัดการประชุม	2,414.00	ตารางเมตร
4) ส่วนสำนักงาน	840.00	ตารางเมตร
5) ส่วนบริการ	1,610.00	ตารางเมตร
6) ที่จอดรถ	18,832.50	ตารางเมตร
7) CIRCULATION 30 %	12,805.72	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด	55,491.44	ตารางเมตร



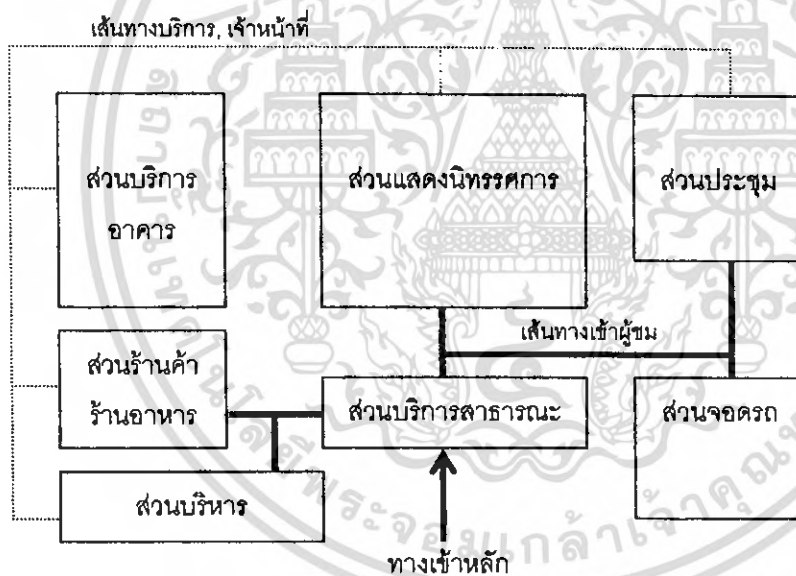
รูปที่ 3.21 แสดงสัดส่วนพื้นที่ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 วิเคราะห์การสัญจรภายในโครงการ

3.6.1 องค์ประกอบหลัก

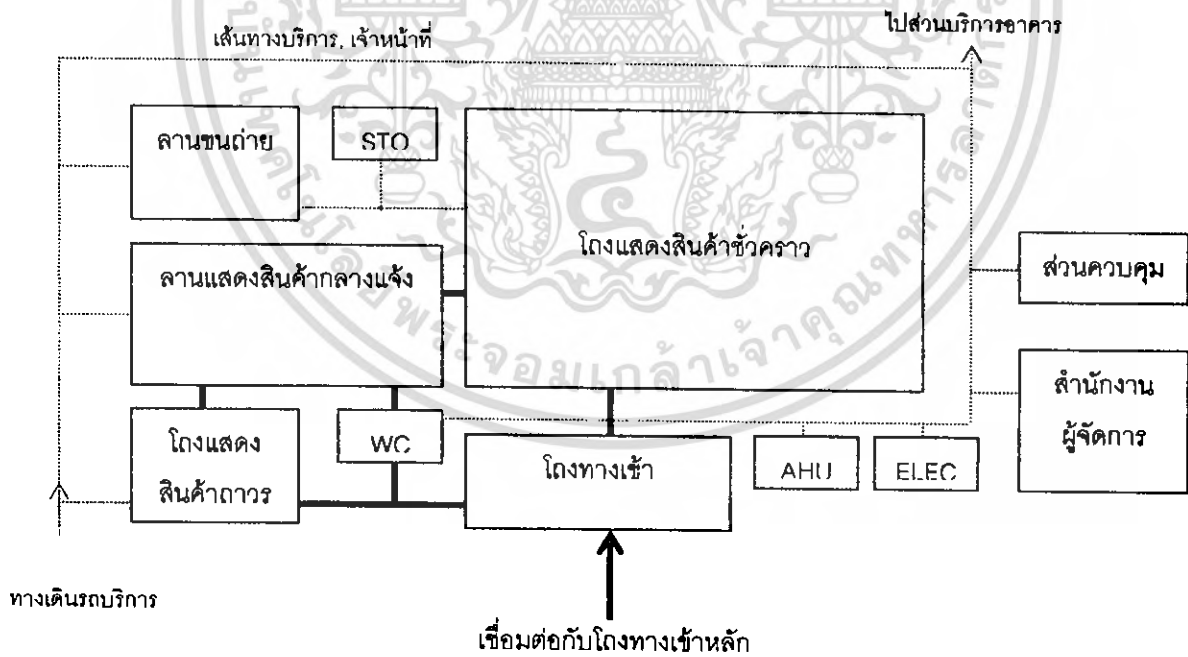
	1	2	3	4	5	6	7
1. ส่วนบริการสาธารณะ		1	1	1	2	3	1
2. ส่วนแสดงนิทรรศการ			2	2	3	2	3
3. ส่วนประชุม				2	2	2	2
4. ส่วนร้านค้าร้านอาหาร					3	2	3
5. ส่วนบริหาร						2	2
6. ส่วนบริการอาคาร							3
7. ส่วนที่จอดรถ							



รูปที่ 3.22 แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนขององค์ประกอบหลัก

3.6.2 ส่วนแสดงนิทรรศการ

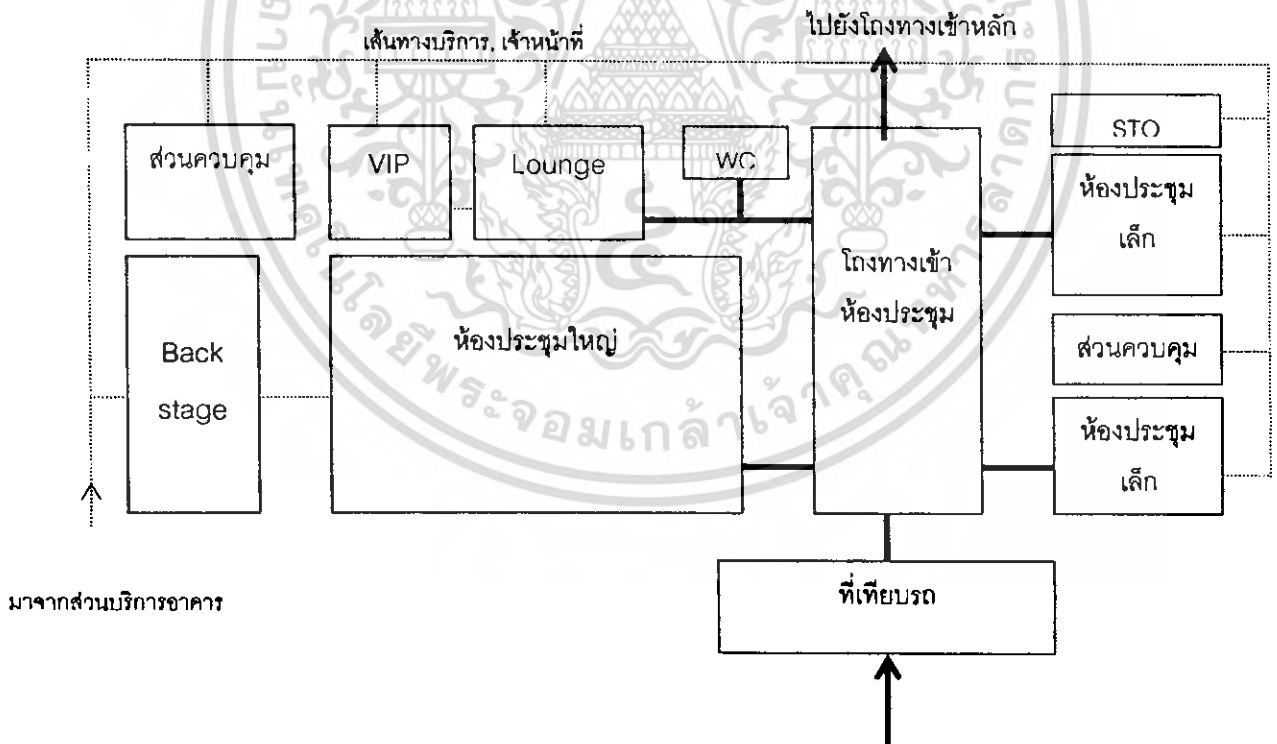
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. โถงทางเข้า		1	1	1	3	3	2	2	3	3	3
2. โถงแสดงสินค้าถาวร			2	2	2	2	3	3	2	3	3
3. พื้นที่แสดงสินค้ากลางแจ้ง				1	1	2	2	2	2	3	3
4. โถงแสดงสินค้าชั่วคราว					1	2	2	2	2	3	3
5. ลานขนถ่ายสินค้า						1	2	3	3	3	3
6. ห้องเก็บอุปกรณ์							3	2	3	3	3
7. สำนักงานผู้จัดการ								2	3	3	3
8.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



รูปที่ 3.23 แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนของส่วนแสดงนิทรรศการ

3.6.3 ส่วนประชุม

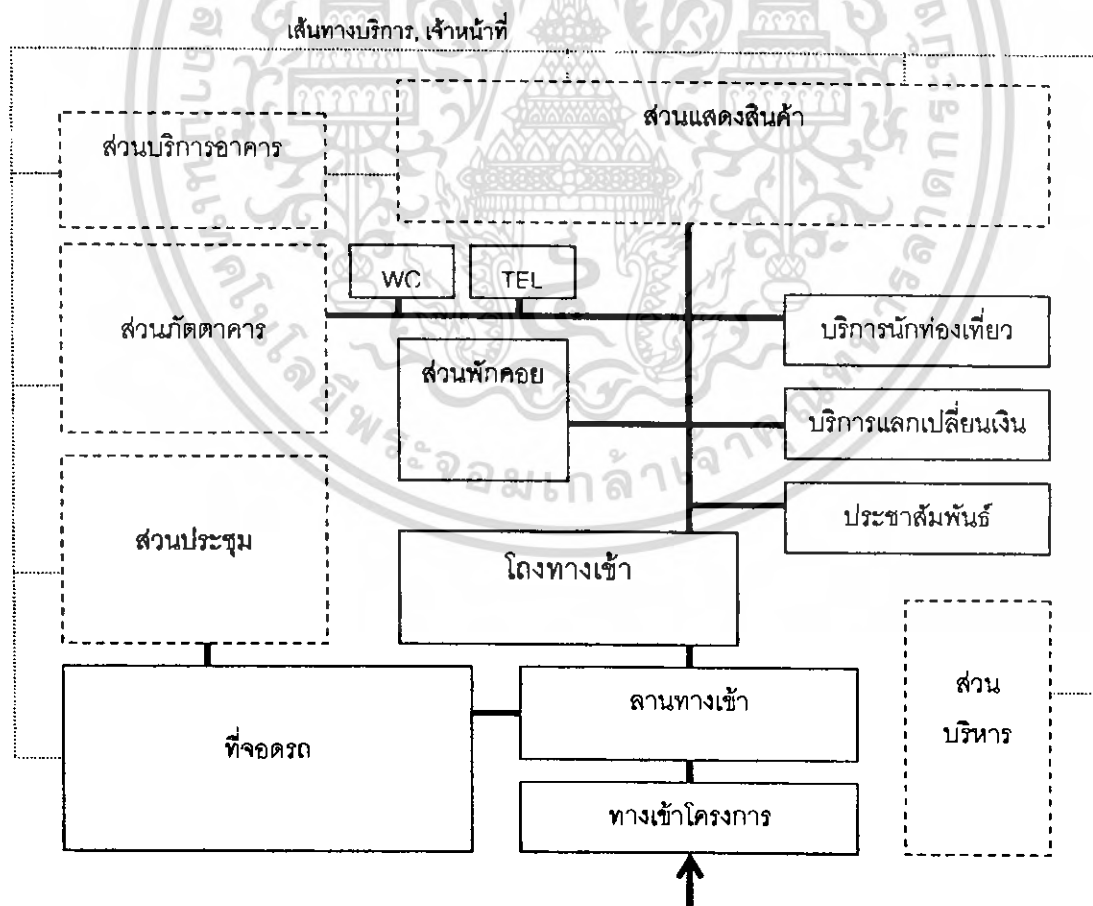
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. จุดเทียบรถ		1	2	3	3	2	3	3	2	3
2. โถงทางเข้า			1	3	3	1	3	3	2	2
3. ห้องประชุมใหญ่				2	2	3	3	3	1	2
4. ส่วนควบคุมห้องประชุมใหญ่					2	3	3	2	2	2
5. Back stage facilities						3	3	3	3	3
6. ห้องประชุมเล็ก							2	2	3	2
7. ส่วนควบคุมห้องประชุมเล็ก								2	3	2
8. ห้องเก็บอุปกรณ์									3	3
9. VIP Room										2
10. Lounge										



รูปที่ 3.24 แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนของส่วนประชุม

3.6.4 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. ประชาสัมพันธ์						2	2	1	2	1
6.บริการโทรศัพท์							1	2	3	3
7. ห้องน้ำสาธารณะ								2	3	3
8. จุดพักคอย									2	2
9. บริการแลกเปลี่ยนเงินตรา										2
10.บริการนักท่องเที่ยว										

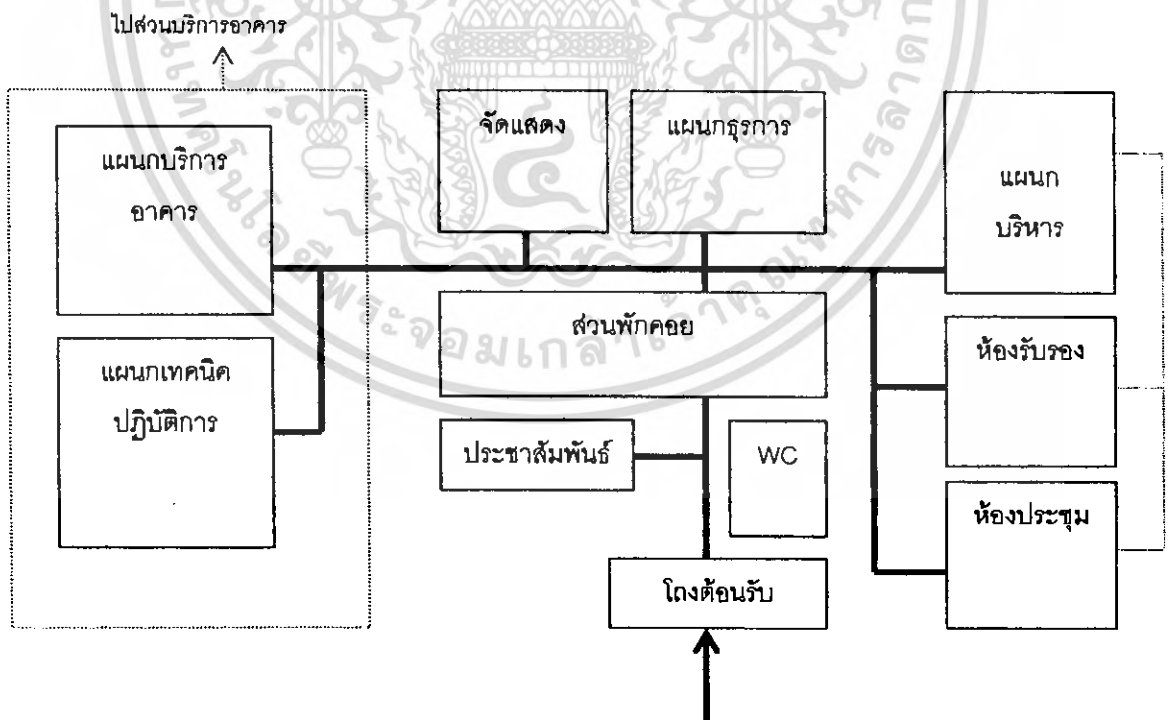


รูปที่ 3.25 แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนบริการสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ

3.6.5 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. จุดพักคอย				1	2	2	2	2	2	3	3
4. ห้องรับรอง					1	2	2	2	3	3	3
5. ห้องประชุม						1	2	2	2	3	3
6. ห้องน้ำ							2	2	2	3	3
7. แผนกบริหาร								2	2	3	3
8. แผนกธุรการ									2	3	3
9. แผนกจัดแสดง										3	3
10. แผนกปฏิบัติการเทคนิค											2
11. แผนกบริการอาคาร											

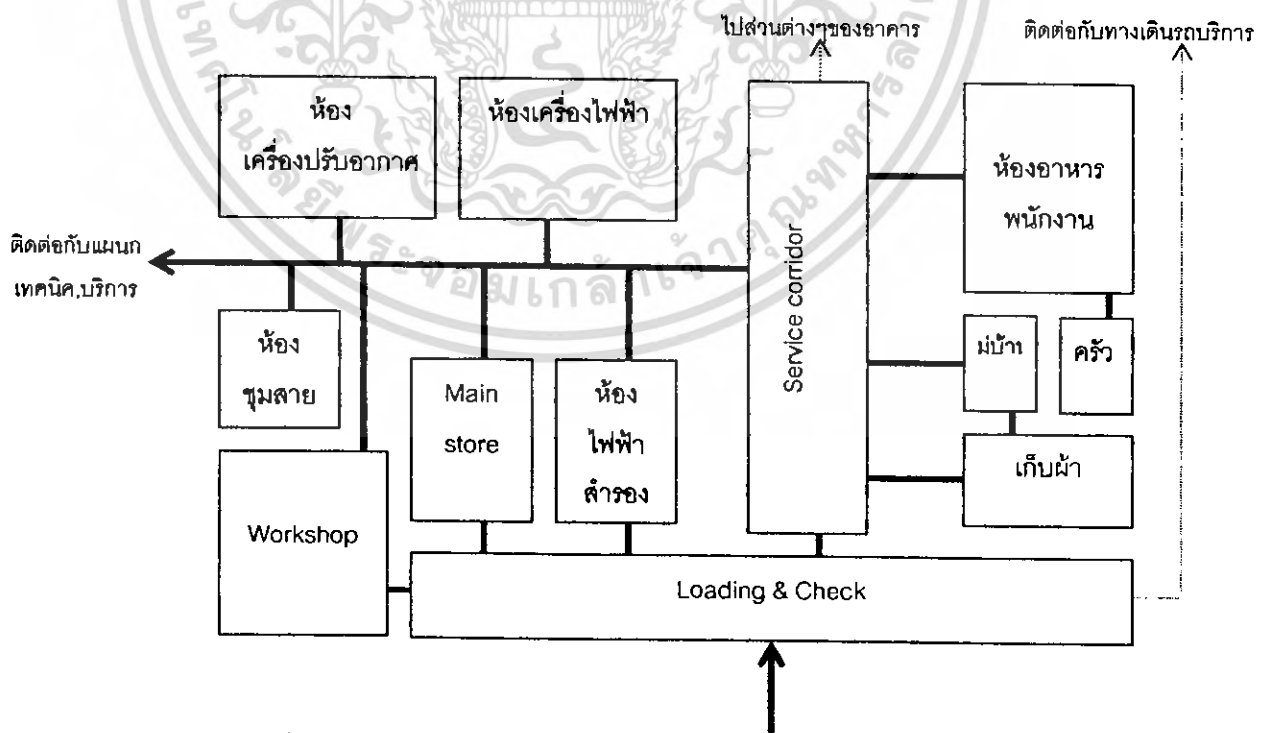


รูปที่ 3.26 แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.5 ส่วนบริการอาคาร

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. ลานขนถ่าย		1	3	3	1	3	3	2	1	2	2	2	1
2. ลานจอดรถ			3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2
3. ห้อง AHU				2	2	3	2	2	3	3	3	3	3
4. ห้องเครื่องไฟฟ้า					1	3	2	2	3	3	3	3	3
5. ห้องไฟฟ้าสำรอง						3	2	2	3	3	3	3	3
6. ห้องชุมสายโทรศัพท์							2	3	3	3	3	3	3
7. ห้องเครื่องปั๊ม								2	3	3	3	3	3
8. ห้องเก็บเครื่องกล									2	3	3	3	3
9. โรงงาน										3	3	2	3
10. ห้องทำงานแม่บ้าน											1	2	3
11. ห้องเก็บผ้า												2	3
12. ห้องเก็บของ													3
13. ห้องอาหารพนักงาน													3



รูปที่ 3.27 แสดงเส้นทางการใช้งานในส่วนบริการอาคาร

บทที่ 4

การศึกษาและวิเคราะห์พิจารณาสถานที่ที่ตั้งโครงการ

4.1 หลักเกณฑ์การศึกษาและวิเคราะห์พิจารณาสถานที่ที่ตั้งโครงการ
สถานที่ตั้งโครงการสำหรับศูนย์แสดงสินค้านานาชาติเป็นองค์ปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อโครงการดังนั้นจึงต้องค้นหาแหล่งที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดมาสนับสนุนโครงการโดยพิจารณา ดังนี้

1) หาตำแหน่งทางกายภาพที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเป็นที่ตั้งโครงการ โดยพิจารณาจากเหตุผลประกอบ

2) วิเคราะห์ระบบทางโทรคมนาคม และความเหมาะสมของจุดที่ตั้งโครงการ โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ทางด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1) ลักษณะความเป็นย่านของที่ตั้ง

- เป็นที่ดินที่อยู่ในหรือใกล้เคียงกับย่านธุรกิจที่สำคัญ
- เศรษฐกิจในย่านนั้นมีลักษณะที่สอดคล้องกับโครงการ

2.2) สภาพการคมนาคม

- มีเส้นทางคมนาคมที่ใหญ่พอสมควร สามารถเดินทางได้โดยสะดวก
- สภาพการจราจรไม่คับคั่งจนเกินไปนัก

2.3) การเข้าสู่ที่ตั้ง

- สามารถเดินทางเข้าสู่ที่ตั้งได้สะดวกและหลายวิธี มีระบบขนส่งเทียบพร้อม

- มีมุมมองที่เหมาะสมชัดเจนและสวยงาม ทำให้ง่ายต่อการสังเกตพื้นที่โครงการ

2.4) ระบบสาธารณูปโภค

- ต้องมีความพร้อมของระบบต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์

3) วิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการในด้านต่าง ๆ

4.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการ

4.2.1 การศึกษาในระดับมหภาค

เริ่มจากการพิจารณาหาเขตที่เหมาะสมในประเทศไทยจากภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย การพิจารณาแบ่งออกเป็น 4 ภาค คือ

- ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ภาคกลาง
- ภาคตะวันออก
- ภาคใต้

ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นภาคที่เจริญแล้วผสมผสานไปกับความเก่าแก่ทางวัฒนธรรม โดยความเจริญดังกล่าวจะเน้นไปทางด้านแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ

ภาคกลาง เป็นภาคธุรกิจที่สำคัญของประเทศ เป็นศูนย์กลางในการติดต่อของภาคต่าง ๆ และยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญอีกด้วย

ภาคตะวันออก เป็นภาคธุรกิจการขนส่งที่สำคัญ มีความเจริญพอสมควร เป็นแหล่งเทียบสินค้าสำคัญเนื่องจากมีท่าเรือน้ำลึก

ภาคใต้ เป็นภาคที่มั่งคั่งไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศ เช่นเดียวกับภาคเหนือ

ตารางที่ 4.1 แสดงการพิจารณาที่ตั้ง

ข้อพิจารณาที่ตั้ง	ความได้เปรียบ	ภาคเหนือ/ ตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออก	ภาคใต้
ลักษณะความเป็นย่าน	X 3	2	4	3	2
ลักษณะภูมิประเทศ	X 1	2	4	3	3
สภาพการคมนาคม	X 3	2	2	3	2
การเข้าสู่ที่ตั้ง	X 2	2	4	3	2
สาธารณูปโภค	X 3	2	4	4	3
	รวม	27	42	36	28

สรุป จะเห็นได้ว่าภาคกลางเป็นภาคที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากมีความพร้อมด้านต่าง ๆ สูงกว่า

4.2.2 การศึกษาในระดับจุลภาค

การพิจารณาระดับภาค

สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ

- 1) กรุงเทพมหานคร
- 2) ปริมณฑล
- 3) ต่างจังหวัด

1) กรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครมีศักยภาพในด้านต่างๆมากมายไม่ว่าจะเป็นด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ อยู่ใกล้กับแหล่งที่เป็นส่วนเชื่อมต่อของโครงการ เช่น สถานีขนส่งที่มีอยู่มากมายทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เป็นที่ตั้งของย่านการค้าต่างๆที่มีกำลังซื้อและมีความพร้อมในทุกๆด้าน แต่พื้นที่เหล่านี้มีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ที่ดินค่อนข้างมาก ต้องมีการพิจารณาการใช้ที่ดินเป็นอย่างดี

2) ปริมณฑล

ในเขตปริมณฑลมีความน่าสนใจมากในการเลือกเป็นที่ตั้งของศูนย์แสดงสินค้า ดังจะเห็นได้ว่ามีศูนย์แสดงสินค้าหลายศูนย์ได้เลือกเขตปริมณฑลนี้เป็นสถานที่ตั้งโครงการ เนื่องจากสถานที่ตั้งเหล่านี้มีความยืดหยุ่นของสถานที่บ้าง และมีความไม่ห่างไกลกับความเป็นเมืองมากนัก แต่จะเหมาะกับการแสดงสินค้าและมีการจัดแสดงบ้างเป็นบางครั้ง

3) ต่างจังหวัด

ต่างจังหวัดนั้นมีราคาที่ดินค่อนข้างถูก จึงสามารถหาพื้นที่ในการตั้งโครงการได้ค่อนข้างกว้างขวาง มีความยืดหยุ่นของสถานที่ตั้งสูง แต่จะเหมาะสมสำหรับเป็นสถานที่ตั้งของศูนย์แสดงสินค้าที่เป็นการแสดงงานโดยเฉพาะเรื่อง หรือต้องมีการใช้สถานที่แห่งนั้นทำการแสดงสินค้าโดยเฉพาะเหมือนกัน ไม่เหมาะสมสำหรับการเป็นสถานที่ตั้งของศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ เพราะมีความห่างไกลจากผู้ที่ต้องการใช้โครงการ การเดินทางไปทำงานเป็นประจำเป็นการไม่สะดวก

สรุป

จะเห็นได้ว่าพื้นที่ในกรุงเทพมหานครนั้นมีความน่าสนใจมาก มีศักยภาพสูงในทุกๆด้าน ถึงแม้จะมีข้อจำกัดในด้านต่างๆค่อนข้างมาก เช่น เรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น แต่ก็ต้องมีการพิจารณาที่ตั้งโครงการเป็นอย่างดี และนำไปสู่การพัฒนาในระดับท้องถิ่น

รายละเอียดของกรุงเทพมหานคร

ภาคธุรกิจที่สำคัญมีศูนย์กลางอยู่ที่กรุงเทพฯ ล้อมรอบไปด้วยจังหวัดปริมณฑล 4 จังหวัด ได้แก่

- 1) สมุทรปราการเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่สำคัญมากอยู่ทางตอนใต้ของกรุงเทพฯ
- 2) ชลบุรี เป็นจังหวัดชายทะเลซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยว และแหล่งเศรษฐกิจที่สำคัญ
- 3) นนทบุรี เป็นจังหวัดที่กำลังพัฒนาอย่างรวดเร็ว เพื่อรับการขยายตัวของกรุงเทพฯ ในปัจจุบัน
- 4) ปทุมธานี เป็นจังหวัดสำคัญที่เป็นทางผ่านติดต่อขึ้นภาคเหนือ

จากการศึกษาแผนที่การใช้ที่ดิน พบว่าศูนย์กลางทางธุรกิจของกรุงเทพฯ มีการกระจุกตัวอยู่บริเวณฝั่งพระนครริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลาง จากนั้นจึงแผ่กระจายออกไปตามฝั่งพระนครมากกว่าทางฝั่งธนบุรี

จากการกระจายตัวของเมืองนี้ทำให้เมืองเริ่มขยายตัว โดยเกาะกลุ่มไปตามถนนสำคัญต่างๆ ซึ่งแนวถนนสายสำคัญก็คาดว่ามีพื้นที่ขนาดใหญ่พอเหมาะที่จะเป็นที่ตั้งของศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ และน่าจะเป็นถนนสายหลักซึ่งเป็นทางผ่านไปยังปริมณฑลรอบๆ กรุงเทพฯ ที่จะเป็นทางติดต่อไปยังภาคอื่นๆ ในประเทศไทย

4.3 การศึกษาพิจารณาเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

4.3.1 ตำแหน่งที่ตั้ง (Location)

บริเวณที่จะจัดตั้งศูนย์แสดงสินค้านั้น จะต้องทำการวิเคราะห์อย่างรอบคอบในด้านเศรษฐกิจ ควรมุ่งการศึกษาไปถึงย่านที่เหมาะสมกับการเลือกตำแหน่งที่ตั้งเสียก่อน ซึ่งการศึกษานี้จะครอบคลุมไปถึงพื้นที่ทั้งหมดในเมือง โดยในขั้นแรกจะเป็นการวิเคราะห์ถึงสภาพเศรษฐกิจ และแนวโน้มของความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจของบริเวณทั้งหมดเสียก่อน และจำกัดแคบลงมาเป็นย่านต่างๆ เมื่อศึกษาโดยละเอียดแล้ว จึงเลือกย่านที่เหมาะสมที่สุด แล้วจึงเลือกที่ตั้งจากย่านที่กำหนดไว้ จะได้ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับการจัดตั้งศูนย์แสดงสินค้า

ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจนั้น จะต้องศึกษาถึงองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้ คือ

4.3.1.1 ประชากร

ศึกษาถึงแนวโน้มของจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นภายในเวลา 10 ถึง 15 ปี พิจารณาประกอบถึงความหนาแน่นของประชากรในปัจจุบัน การกำหนดเขตการใช้ที่ดินลักษณะทางกายภาพหรือสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นที่จะขวางกั้นในการพัฒนาบริเวณที่อยู่อาศัยใหม่ เช่น ย่านอุตสาหกรรม สวนสาธารณะ สนามบิน เป็นต้น และการใช้ที่ดินอื่นๆซึ่งจะเป็นสิ่งหยุดยั้งการพัฒนาที่อยู่อาศัย

4.3.1.2 รายได้

รายได้และระดับของประชากรในบริเวณที่จะทำโครงการ เป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณาในการกำหนด Trade Area¹ การที่จะให้ผู้ที่มีรายได้น้อยเป็นผู้อุดหนุนหรือสนับสนุนสินค้าในศูนย์การแสดงสินค้าที่มีคุณภาพสูง ย่อมเป็นไปได้ยาก ในขณะที่ผู้มาจากกลุ่มรายได้สูงจะมีกำลังในการซื้อสินค้ามากกว่า

4.3.1.3 Trade Area

คือพื้นที่การค้าซึ่งได้รับการอุดหนุนส่วนใหญ่จากลูกค้าอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะสนับสนุนโครงการให้คงอยู่ได้ Trade Area นี้จะแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาด ชนิดของร้านค้า การวางผัง และลักษณะการออกแบบระยะเวลาการเดินทาง และกิจกรรมที่มีอยู่เดิม

¹ ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่างๆ, รองศาสตราจารย์ มาลินี ศรีสุวรรณ, หน้า 75

4.3.2 คุณสมบัติของที่ตั้ง (Site Qualification)

ที่ตั้งที่เหมาะสมควรมีคุณสมบัติดังนี้

- อยู่ในย่านที่เหมาะสมจากการสำรวจทางด้านเศรษฐกิจ
- ราคาที่ดิน ที่มีสัดส่วนเหมาะสมกับราคาที่ดินทั้งหมด และค่าเช่าที่จะได้รับ
- การใช้ที่ดินสอดคล้องกับการทำศูนย์แสดงสินค้า
- ขนาดที่ดินที่เหมาะสมและเพียงพอกับการก่อสร้าง ที่สอดคล้องกับความ เป็นไปได้ในการจัดแสดงสินค้า
- ที่ดินต้องเป็นที่ดินผืนเดียวกัน ไม่มีถนน ทางน้ำ ทางเดิน ทางระบายน้ำ ฯลฯ ซึ่งจะทำให้การพัฒนาโครงการต้องแยกส่วนจากกัน
- รูปร่างของที่ดิน และลักษณะภูมิประเทศที่อำนวยความสะดวกในการวางผัง และราคาค่า ก่อสร้างเหมาะสม
- รูปแบบของถนนรอบๆ และการเข้าสู่ที่ตั้งมีความสะดวกและใช้ประโยชน์ได้ อย่างเต็มที่
- ตัวอาคาร ควรเห็นได้จากถนนสายหลัก
- ที่ดินรอบๆ ควรปลอดจากการพัฒนาที่จะมาแข่งขัน และถ้าเป็นไปได้ควรมี ลักษณะที่ส่งเสริมการค้าเน้นการของศูนย์แสดงสินค้า

สามารถแบ่งปัจจัยสำคัญ(CRITERIAS)ในการเลือกที่ตั้งได้เป็นดังนี้

- 1) อยู่ใกล้บริเวณที่เป็นที่ตั้งของศูนย์ขนส่งที่มีความเกี่ยวข้องกับการแสดงสินค้าซึ่ง สามารถขนส่งสินค้าได้สะดวกที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ทั้งทางบก ทางน้ำ หรือทาง อากาศ หรืออาจมีความต้องการที่จะทำการแสดงสินค้า
- 2) ตั้งอยู่ใกล้กับย่านธุรกิจต่างๆที่บุคคลในย่านเหล่านั้นน่าจะมีความสนใจในการ เข้าชมการแสดงสินค้าต่างๆที่ทางศูนย์แสดงสินค้าประชาสัมพันธ์ขึ้น
- 3) อาจเป็นย่านอุตสาหกรรม ที่มีความสอดคล้องในการดำเนินการแสดงสินค้า
- 4) อยู่ใกล้เคียงกับโรงแรมหรือที่พักรวมกันมีขนาดห้องพักเกิน 200 ห้องในรัศมี 5 กิโลเมตร หรือเดินทางได้สะดวก
- 5) ตั้งอยู่ในเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ ถูกต้องตามกฎหมาย²

² ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร,กฎกระทรวงฉบับที่ 414(พ.ศ.2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518

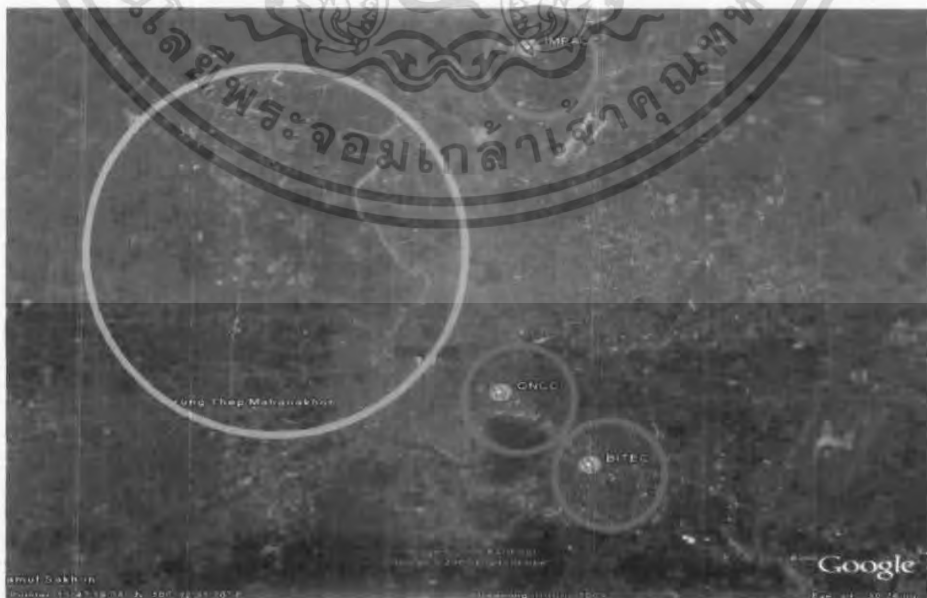
- 6) อยู่ใกล้กับธนาคาร โรงพยาบาล ที่ทำการไปรษณีย์
- 7) อยู่ใกล้กับแหล่งร้านค้าขนาดใหญ่และขนาดเล็ก
- 8) อยู่ใกล้กับพื้นที่สีเขียว เช่น สวนสาธารณะ หรือสนามกีฬา
- 9) มีเนื้อที่กว้างพอที่จะขยายตัวได้สะดวกในอนาคต
- 10) ไม่ควรอยู่ในย่านที่การจราจรคับคั่งและมีอาคารหนาแน่น เพราะยากต่อการป้องกันอัคคีภัยและรักษาความปลอดภัย

4.4 การศึกษาที่ตั้งในระดับท้องถิ่น

ที่ตั้งของโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาตินี้ได้พิจารณาที่ตั้งในเขตกรุงเทพมหานครโดยพิจารณาจากศูนย์แสดงสินค้าที่มีอยู่ภายในกรุงเทพมหานครที่รองรับผู้ใช้โครงการในทิศทางต่าง ๆ ทั้ง 3 ที่ตั้งดังนี้

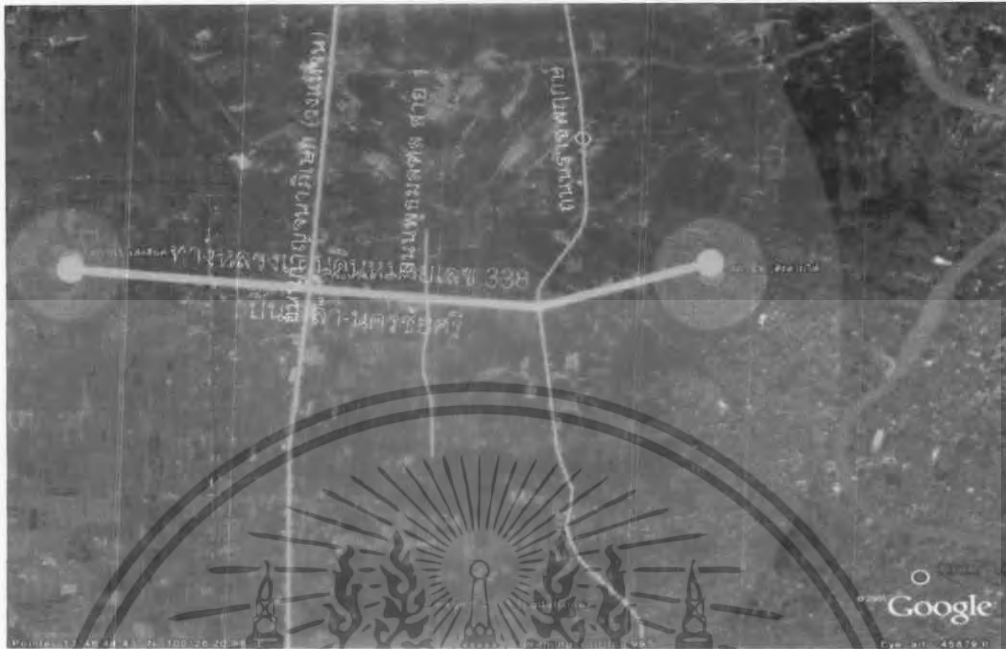
- 1) ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี
- 2) ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
- 3) ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมไบเทค บางนา

จะเห็นว่าพื้นที่ที่มีความน่าสนใจในการพิจารณาที่ตั้งโครงการคือ บริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 338 ปิ่นเกล้า-นครชัยศรี ซึ่งเป็นเส้นทางการคมนาคมไปสู่ภาคใต้ โดยมีสถานีขนส่งสายใต้ และสถานีขนส่งสินค้าพหลพลพยุหเสนา เป็นจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดในการพิจารณา

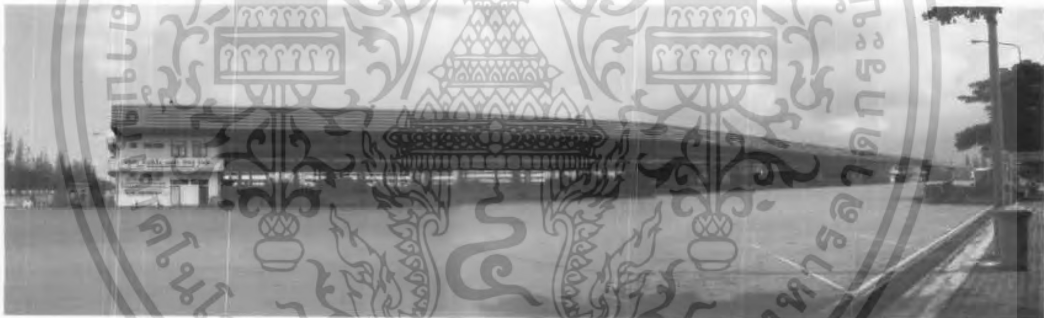


รูปที่ 4.2 แสดงบริเวณที่ตั้งของศูนย์แสดงสินค้าในทิศทางต่างๆและพื้นที่ที่พิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แสดงถนนที่เกี่ยวข้องในการพิจารณา



รูปที่ 4.4 แสดงสถานีขนส่งสินค้าพุทธมณฑล

4.4.1 การศึกษาความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง

โครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ ได้ศึกษาการเลือกทำเลที่ตั้งอยู่บริเวณถนนที่เชื่อมต่อกับถนนต่างๆ ได้เป็นอย่างดีโดยมีหลักการในการศึกษาดังนี้

- อยู่ใกล้กับแหล่งธุรกิจและสถานีขนส่งสินค้าที่สำคัญของกรุงเทพฯ เช่น ศูนย์การค้า ชุมชน และสถานีขนส่งสินค้าต่างๆ หรือสนามบิน
- มีโครงการรถไฟฟ้าและรถไฟฟ้าใต้ดิน ซึ่งเป็นการจราจรที่มีความคล่องตัวสูงและผ่านที่ตั้ง
- มีสภาพแวดล้อมที่สะอาดและสวยงามของถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีสาธารณูปโภคที่พร้อมจะรองรับความเจริญ จึงไม่ขาดแคลนเรื่องขาดสาธารณูปโภคแต่อย่างใด
- เป็นย่านที่มีความพร้อมในเรื่องความสะดวกสบาย มีห้างสรรพสินค้า โรงแรม โรงพยาบาลอยู่ไม่ไกลมากนัก
- จากวัตถุประสงค์ของโครงการที่จะให้พื้นที่เช่าทำการแสดงสินค้า ซึ่งบริเวณที่ตั้งโครงการนี้จะอยู่ใกล้กับแหล่งธุรกิจสำคัญ หรือมีความต้องการที่จะแสดงสินค้าของตน
- อยู่ใกล้กับสถานีขนส่งสินค้า ทำให้เกิดความสะดวกสบายในการขนส่งและขนย้ายสินค้า

4.4.2 การเลือกที่ตั้งโครงการ

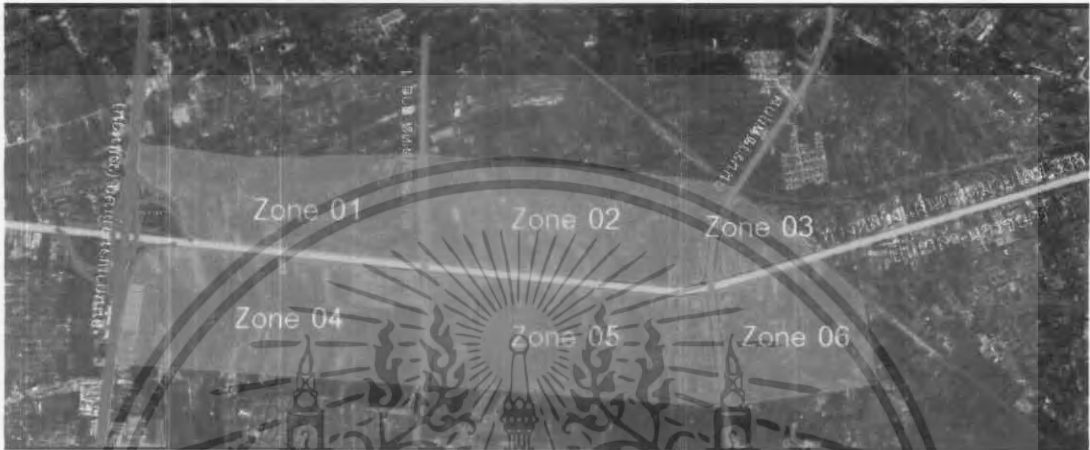
การเลือกที่ตั้งโครงการมีความจำเป็นอย่างมาก ในการที่จะทำให้โครงการประสบความสำเร็จ จึงต้องหาที่ตั้งที่มีความเหมาะสมมากที่สุด จากการศึกษาถึงความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง และสำรวจพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ ในการทำศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ โดยอาศัยข้อพิจารณา ดังนี้

- สภาพแวดล้อม ได้แก่ ลักษณะการใช้ที่ดินโดยรอบของที่ตั้ง ประเภทของอาคารข้างเคียง ที่ต้องมีสภาพที่ดี ไม่อยู่ใกล้กับแหล่งเสื่อมโทรม ไม่มีมลภาวะ เช่น เสียง กลิ่น อากาศ เป็นต้น
- การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ ต้องมีความสะดวกรวดเร็ว สภาพการจราจรต้องคล่องตัว ไม่มีปัญหาในการเดินทางไปยังที่ตั้งโครงการ มีทางเข้าที่ชัดเจน ไม่มีทางแยกในซอยให้เกิดความลำบากมากนัก มีป้ายบอกทางเข้าที่มองเห็นได้ง่าย
- การเชื่อมต่อกับสถานีขนส่งสินค้าและย่านธุรกิจ ได้แก่ การอยู่ใกล้กับสถานีขนส่งสินค้าและย่านธุรกิจ ซึ่งสามารถเดินทางติดต่อโดยใช้เวลาไม่นานมากเกินไป
- ความสมบูรณ์ด้านบริการ ได้แก่ การอยู่ใกล้กับแหล่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงแรม โรงพยาบาล แหล่งการค้าขนาดใหญ่ และอาจอยู่ใกล้พื้นที่สีเขียว เช่น สวนสาธารณะ หรือสนามกีฬา
- ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภค ได้แก่ ความพร้อมทางด้านไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ฯลฯ

4.5 การศึกษาที่ตั้งโครงการ

4.5.1 การสำรวจที่ตั้งในระดับมหภาค

จากการสำรวจ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่จะตั้งโครงการ มีพื้นที่ๆมีความเป็นไปได้ 6 พื้นที่ดังนี้



รูปที่ 4.5 แสดงพื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโครงการในระดับมหภาค



รูปที่ 4.6 แสดงจุดคุ้มภัยบริเวณที่ตั้งโครงการ

เมื่อพิจารณาจากหลักในการเลือกที่ตั้งโครงการแล้วสามารถสรุปพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการเป็นที่ตั้งโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงการพิจารณาที่ตั้งโครงการในระดับมหภาค

ชื่อพิจารณา	จำนวนหน้า	พื้นที่ที่ 1		พื้นที่ที่ 2		พื้นที่ที่ 3		พื้นที่ที่ 4		พื้นที่ที่ 5		พื้นที่ที่ 6	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
1. สภาพแวดล้อม	3	2	9	3	9	2	6	2	6	2	6	2	6
2. การเข้าถึงโครงการ	3	2	9	3	9	2	6	2	6	2	6	1	3
3. ความสะดวกในการขนส่งสินค้า	3	2	9	3	9	2	6	1	3	1	3	1	3
4. ระบบสาธารณูปโภค	3	3	9	3	9	3	9	3	9	3	9	3	9
5. การขยายตัวในอนาคต	3	1	9	3	9	1	6	2	6	2	6	1	3
6. รูปร่างและขนาดที่ดิน	2	2	6	3	6	1	4	2	4	2	4	2	4
7. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	2	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
รวม			55		36		36		38		38		35

หมายเหตุ: คำนำนับถ่วงบอกระดับความสำคัญในการพิจารณาโครงการ

สรุป พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดคือพื้นที่ที่ 2 โดยมีสภาพแวดล้อม การเข้าถึงโครงการ ความสะดวกในการขนส่งสินค้า ระบบสาธารณูปโภค และการ ขยายตัวในอนาคตดีกว่าพื้นที่อื่นๆ จึงเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการพิจารณา ในระดับจุลภาคต่อไป

4.5.2 การสำรวจที่ตั้งในระดับจุลภาค

จากการสำรวจ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่จะตั้งโครงการ มีพื้นที่ๆมีความเป็นไปได้ 2 พื้นที่ดังนี้



รูปที่ 4.7 แสดงพื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโครงการในระดับจุลภาค

การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติในระดับจุลภาค จะ ให้ค่าน้ำหนัก 3 คะแนน สำหรับข้อพิจารณาที่มีความสำคัญมาก ได้แก่ สภาพแวดล้อมของ ที่ตั้งโครงการและการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ สำหรับข้อพิจารณาอื่นจะให้ 2 คะแนน และการ ให้คะแนนและระดับคะแนนนั้น จะพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างที่ตั้งแต่ละแห่ง โดยอาศัย วิจารณ์ญาณของผู้พิจารณาเอง จากข้อมูลที่กล่าวมาแล้วเป็นเกณฑ์

การให้ระดับคะแนน

4	หมายถึง	ดีที่สุด
3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ไม่ดี

การวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการอาศัยข้อกำหนดในการพิจารณาดังนี้

- สภาพแวดล้อม
- การเข้าถึง
- การเชื่อมต่อกายานจากย่านธุรกิจ
- การเชื่อมต่อกายานจากย่านอุตสาหกรรม
- ความสะดวกในการขนส่งสินค้า
- ความสมบูรณ์ด้านบริการ
- ระบบสาธารณูปโภค
- การขยายตัวในอนาคต
- รูปร่างและขนาดที่ดิน

ตารางที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบการให้คะแนนของการเลือกที่ตั้งในระดับจุลภาค

ข้อพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	ที่ตั้งที่ 1		ที่ตั้งที่ 2	
		ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน
1. สภาพแวดล้อม	3	2	6	3	9
2. การเข้าถึง	3	2	6	3	9
3. รูปร่างและขนาดที่ดิน	3	2	6	3	9
4. การขยายตัวในอนาคต	3	1	3	2	6
5. ความสะดวกในการขนส่งสินค้า	3	2	6	3	9
6. การเชื่อมต่อกายานจากย่านธุรกิจ	2	2	4	2	4
7. การเชื่อมต่อกายานจากย่านอุตสาหกรรม	2	2	4	2	4
รวม			35		49

สรุป จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่าที่ตั้งที่ 2 มีความเหมาะสมในข้อกำหนดในการพิจารณาในการเลือกที่ตั้งมากกว่าที่ตั้งที่ 1 โดยเฉพาะหัวข้อที่มีความสำคัญและน้ำหนักมาก หากพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมและการขยายตัวในอนาคต ที่ตั้งที่ 2 มีข้อได้เปรียบมากกว่า ที่ตั้งที่ 1 อยู่มาก ส่วนหัวข้ออื่นๆก็มีคะแนนลดหลั่นกันตามลำดับ

4.6 การศึกษาลักษณะทั่วไปของที่ตั้งโครงการ

4.6.1 ขอบเขตและสภาพของที่ตั้งโครงการ

สภาพที่ตั้งโครงการ เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู

- ด้านทิศเหนือ ติดหมู่บ้านภายในซอยฉิมพลี มีความยาวของที่ดินประมาณ 538.33 เมตร
 - ด้านทิศตะวันตก ติดหมู่บ้านจัดสรรและพื้นที่รกร้าง มีความยาวของที่ดินประมาณ 277.43 เมตร
 - ด้านทิศตะวันออก ติดกับซอยฉิมพลี 11 สามารถติดต่อกับถนนฉิมพลีได้ มีความยาวของที่ดินประมาณ 401.12 เมตร
 - ด้านทิศใต้ ติดกับถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี มีความยาวประมาณ 516.37 เมตร
- ขนาดที่ดินประมาณ 191096.90 ตารางเมตร หรือประมาณ 119.43 ไร่



รูปที่ 4.8 แสดงระยะต่างๆ ของที่ตั้งโครงการ 2

4.6.2 การเข้าถึงโครงการ

โครงข่ายถนนที่ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการมีดังนี้

- 1) ทางยกระดับถนนบรมราชชนนี
- 2) ถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี ทางหลวงหมายเลข 338
- 3) ถนนฉิมพลี
- 4) ถนนราชพฤกษ์
- 5) ถนนพุทธมณฑลสาย 1

การเข้าถึงโครงการ ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บนถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรีเป็นถนนขนาด 8 ช่องทางการจราจร โดยมีทางคู่ขนานขนาด 2 ช่องทางจราจรทั้งสองฝั่ง มีทางเท้าขนาด 2.50 เมตร มีทางยกระดับถนนบรมราชชนนีขนาด 4 ช่องทางจราจร ทำให้มีความคล่องตัวในการจราจรมาก อาจมีปัญหาจราจรบ้างในช่วงเวลา 7.00-10.00 น. เนื่องจากเป็นเวลาทำงานและเดินทางไปสถานศึกษาของผู้คนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ และสามารถขนส่งสินค้าจากนิคมอุตสาหกรรมต่างๆ ได้อย่างสะดวก การเดินทางเข้าสู่โครงการมาได้หลายทาง เช่น ถนนบรมราชชนนี ถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี ถนนราชพฤกษ์ ถนนพุทธมณฑลสาย 1 และถนนกาญจนาภิเษก (ถนนวงแหวน) หรือมาจากรถไฟฟ้าฟ้ามหานครได้ในอนาคต และสามารถมาโดยรถประจำทางซึ่งมีหลายสายที่ผ่าน

4.6.3 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

บริเวณที่ตั้งโครงการอยู่บนถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี อยู่ในเขตทวิวัฒนากรุงเทพมหานคร เพราะฉะนั้นในเรื่องสาธารณูปโภคและสาธารณูปการจึงมีความเพียงพออยู่แล้ว

- ระบบไฟฟ้า ระบบจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ได้มีการจัดวางเสาไฟฟ้าแรงดันสูงไว้เรียบร้อยแล้ว สามารถทำการขออนุญาตใช้ไฟได้ทันที
- ระบบน้ำประปาของการประปานครหลวง มีท่อวางผ่านบริเวณที่ตั้งโครงการ สามารถต่อท่อเมนเข้าสู่โครงการได้
- ระบบระบายน้ำเสีย ในโครงการจะมีระบบกำจัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายไปสู่สาธารณะ
- ระบบกำจัดมูลฝอย โดยทั่วไปจะใช้บริการของกรุงเทพมหานคร แต่ต้องมีการแยกขยะบางประเภทที่เป็นขยะอันตราย เช่น ขยะอิเล็กทรอนิกส์ออกจากขยะทั่วไป แต่ก็ยังส่งให้ทางกรุงเทพมหานครกำจัดแทนได้

- ระบบโทรศัพท์ ทางองค์การโทรศัพท์มีคู่สายโทรศัพท์ที่สามารถรองรับความต้องการได้ สามารถขออนุญาตในการติดตั้งใช้งานได้ที่

4.7 การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

4.7.1 สภาพพื้นที่ในบริเวณโครงการ

- สภาพทางธรณีวิทยา³

ในการศึกษาสำหรับจัดทำวิทยานิพนธ์ ไม่สามารถที่จะทำการสำรวจผิวดินที่แน่นอนได้ ดังนั้นการศึกษาพิจารณาจึงจะใช้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสภาพที่ดินของกรุงเทพมหานครแทนเป็นเกณฑ์

- สภาพดินทั่วไปในกรุงเทพมหานคร โดยทั่วไปเป็นดินดอนปากแม่น้ำ ดินจึงเป็นดินอ่อน คือ เป็นชั้นของดินเหนียวสลับกับดินเหนียวปนทราย หรือพื้นทรายลงไปประมาณ 365 เมตร จึงจะถึงระดับหินแข็ง แบ่งเป็น
 - ชั้นดินเปลือกโลก ลึก 1-2 เมตรจากผิวดิน
 - ชั้นดินเหนียวลึกประมาณ 20 เมตร

จากชั้นเปลือกโลกที่ระดับความลึกนี้ เป็นชั้นดินเหนียวสีน้ำตาล มีทรายปนอยู่บ้าง มีความแข็งปานกลางจากชั้นใต้ดินนี้ลึกลงไป 36 เมตร เป็นชั้นของทรายละเอียด ทรายหยาบและกรวดต่างๆ เป็นดินที่มีความแข็งพอสมควร โดยทั่วไปเรียก ชั้นดินดาน มีคุณสมบัติในการรับน้ำหนักสูง ดินชนิดนี้เองที่วิศวกรใช้เป็นชั้นรับน้ำหนักสำหรับอาคารสูง

ดินบริเวณที่ตั้งโครงการมีลักษณะหรือสภาพการรับน้ำหนักของเสาเข็มแบ่งเป็น

- อาศัยความฝืดจากแรงเสียดทานของเสาเข็มกับผิวดิน (FRICTION) มีค่าความฝืดประมาณ 500-600 ตารางเมตร
- อาศัยการรองรับน้ำหนักที่ปลาย (BEARING) มีค่าการรับน้ำหนักไม่เกิน 2 ตัน / ตารางเมตร

³ ธีรมน ไวโรจนกิจ, ฐานรากของอาคาร, (กรุงเทพฯ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง

ปัจจุบันพื้นที่ของกรุงเทพฯ มีอัตราทรุดตัวประมาณปีละ 10 เซนติเมตร มีระดับความสูงของพื้นที่โดยเฉลี่ยเท่ากับ 1.10 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ได้มีการสำรวจโดย BMA ในปี พ.ศ. 2531-2536 พบว่าความสูงของพื้นที่มีระดับโดยทั่วไปค่อนข้างจะเท่ากัน โดยทางทิศเหนือและทางด้านทิศตะวันตกของประเทศ จะมีระดับสูงทั่วไปกว่า 1.10 เมตร จะเห็นว่าพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ในเขตทวีวัฒนา มีระดับความสูงของพื้นที่โดยทั่วไปประมาณ 1.00 เมตร และมีอัตราการทรุดตัวประมาณ 10 เซนติเมตรต่อปี

- สภาพภูมิอากาศ⁴

- ลม ที่ดินโครงการตั้งอยู่ในเขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ลมประจำที่พัดผ่าน คือ

- ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมเป็นลมฝน พัดในทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปตะวันออกเฉียงเหนือ จากมหาสมุทรอินเดีย มีความเร็วเฉลี่ย 5.3-6.6 นอต
- ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ เป็นลมหนาว พัดในทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ จากผืนแผ่นดินใหญ่สู่มหาสมุทรอินเดีย มีความเร็ว 4.1-4.5 นอต
- ลมว่าว ในเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน เป็นลมฤดูร้อน พัดจากใต้ไปเหนือ จากทะเลสู่แผ่นดิน มีความเร็ว 5.3-6.6 นอต

แดด เนื่องจากที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยซึ่งอยู่ในเขตร้อน ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียง โคจรข้ามศีรษะไปทางทิศใต้และตกในทิศตะวันตก ทำให้เกิดมุมและร่มเงาที่เปลี่ยนไปตามเวลา เดือนที่ดวงอาทิตย์ไม่โคจรอ้อมได้มี 4 เดือน คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม

แดดจะเข้าเป็นมุม PROFILE ต่ำที่สุดในเดือนธันวาคม (ดวงอาทิตย์โคจรอ้อมได้มากที่สุด)

แดดจะเข้าเป็นมุม PROFILE สูงสุดในเดือนมิถุนายน ช่วงที่แดดเข้าเป็นมุม PROFILE สูงที่สุดคือ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม ประมาณ

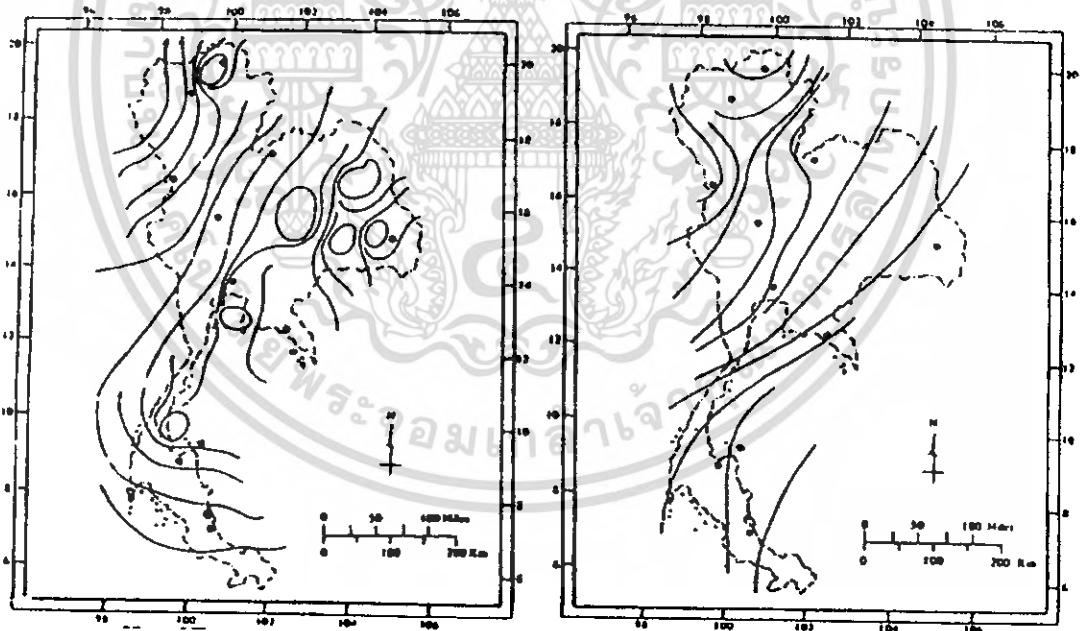
⁴ ตรีงใจ บุรณสมภพ, การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย, (กรุงเทพฯ 2512)

9 เดือน แสงอาทิตย์จะก่อให้เกิดปัญหาขึ้นในช่วงเวลาการทำงาน นอกนั้นไม่มีปัญหามากนัก

อุณหภูมิ อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 25-30 องศา และมีค่าเฉลี่ยสูงสุดประมาณ 30-35 องศา โดยสูงสุดในเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน (35 องศา)

ความชื้น ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยจะอยู่ระหว่าง 75-80% และจะมีความชื้นสูงสุดในเดือนกันยายน (83%) และเดือนตุลาคม (82%) ต่ำสุดในเดือนธันวาคมเท่ากับเดือนมกราคม (74%)

ปริมาณน้ำฝน โดยเฉลี่ยฝนจะตกมากที่สุดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยปริมาณสูงสุดในเดือนกันยายนสูงถึง 700 มิลลิเมตร นอกจากนี้ฝนจะตกบ้างแต่ไม่หนาแน่นมากนัก ปริมาณน้ำฝนจะน้อยในช่วงฤดูร้อน คือ ราวเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน

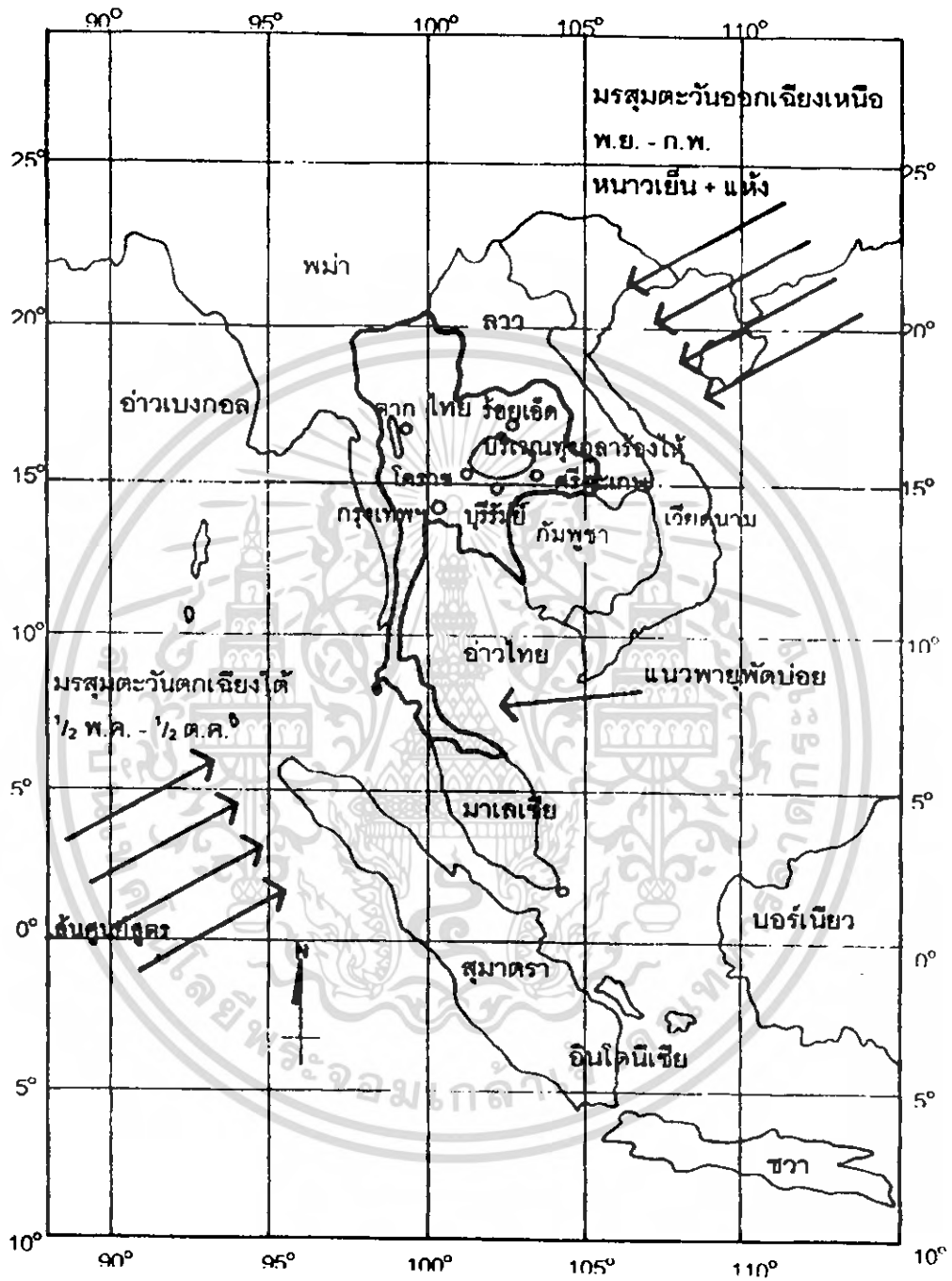


**แสดงทิศทางการระหว่างเดือน
มกราคม - มิถุนายน ของทุกปี**

**แสดงทิศทางการระหว่างเดือน
กรกฎาคม - ธันวาคม ของทุกปี**

รูปที่ 4.9 แสดงทิศทางการทั่วทั้งประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 แสดงแผนที่แสดงทิศทางลมมรสุมพัดผ่านประเทศไทย



รูปที่ 4.11 แสดงมุมมองต่างๆรอบที่ตั้งโครงการ

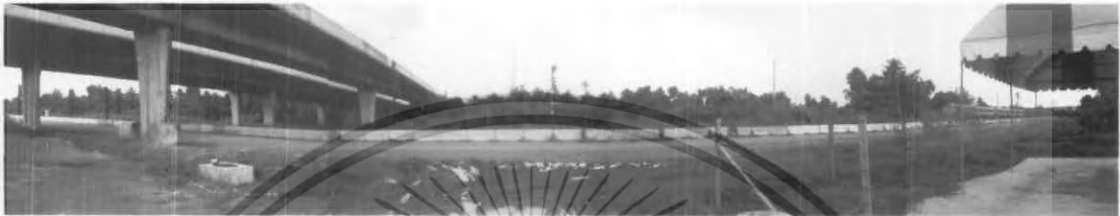


รูปที่ 4.12 แสดงมุมมองที่ 1

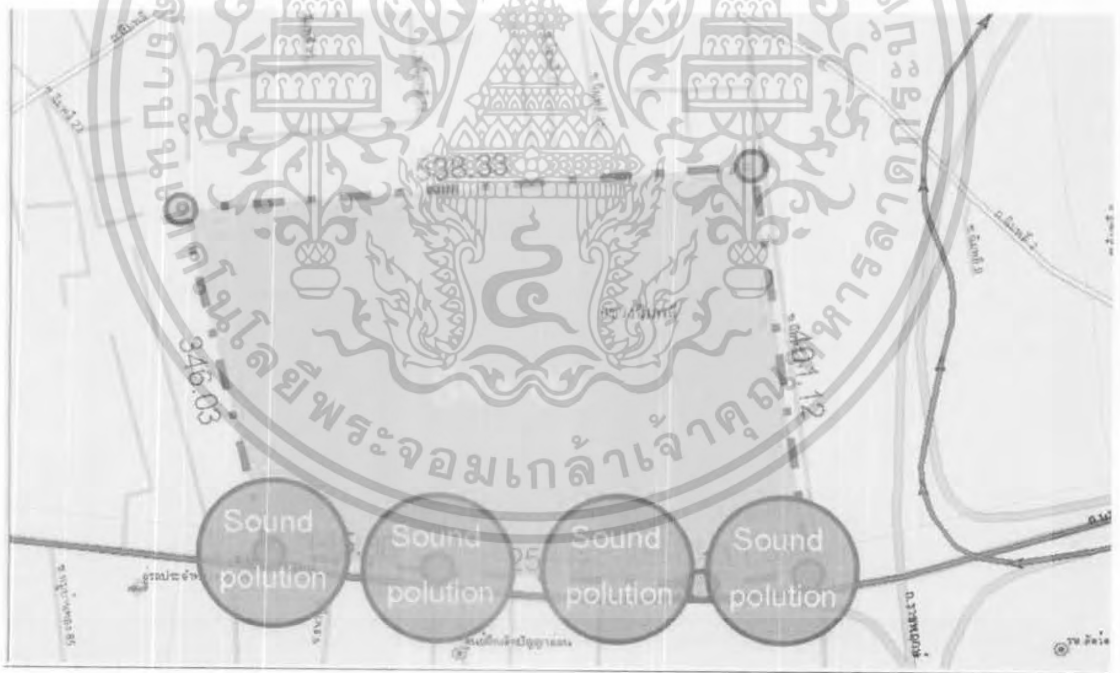


รูปที่ 4.13 แสดงมุมมองที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 แสดงมุมมองที่ 3

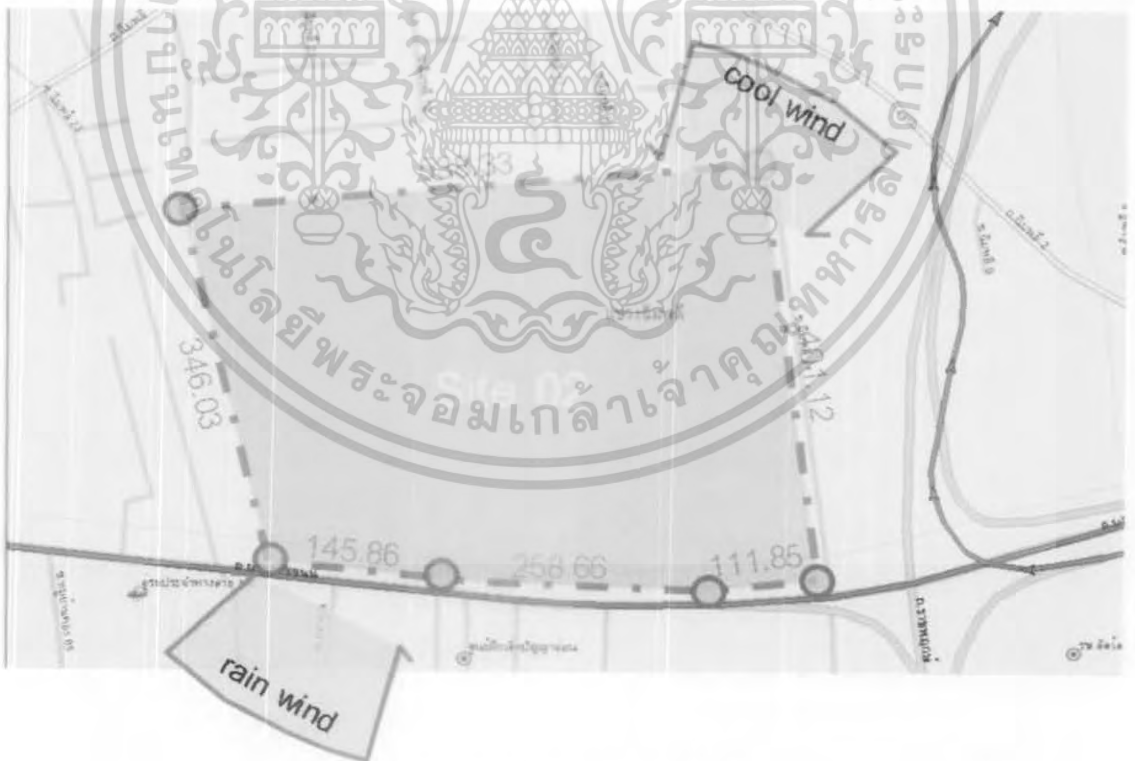


รูปที่ 4.15 แสดงทิศทางของมลภาวะทางเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

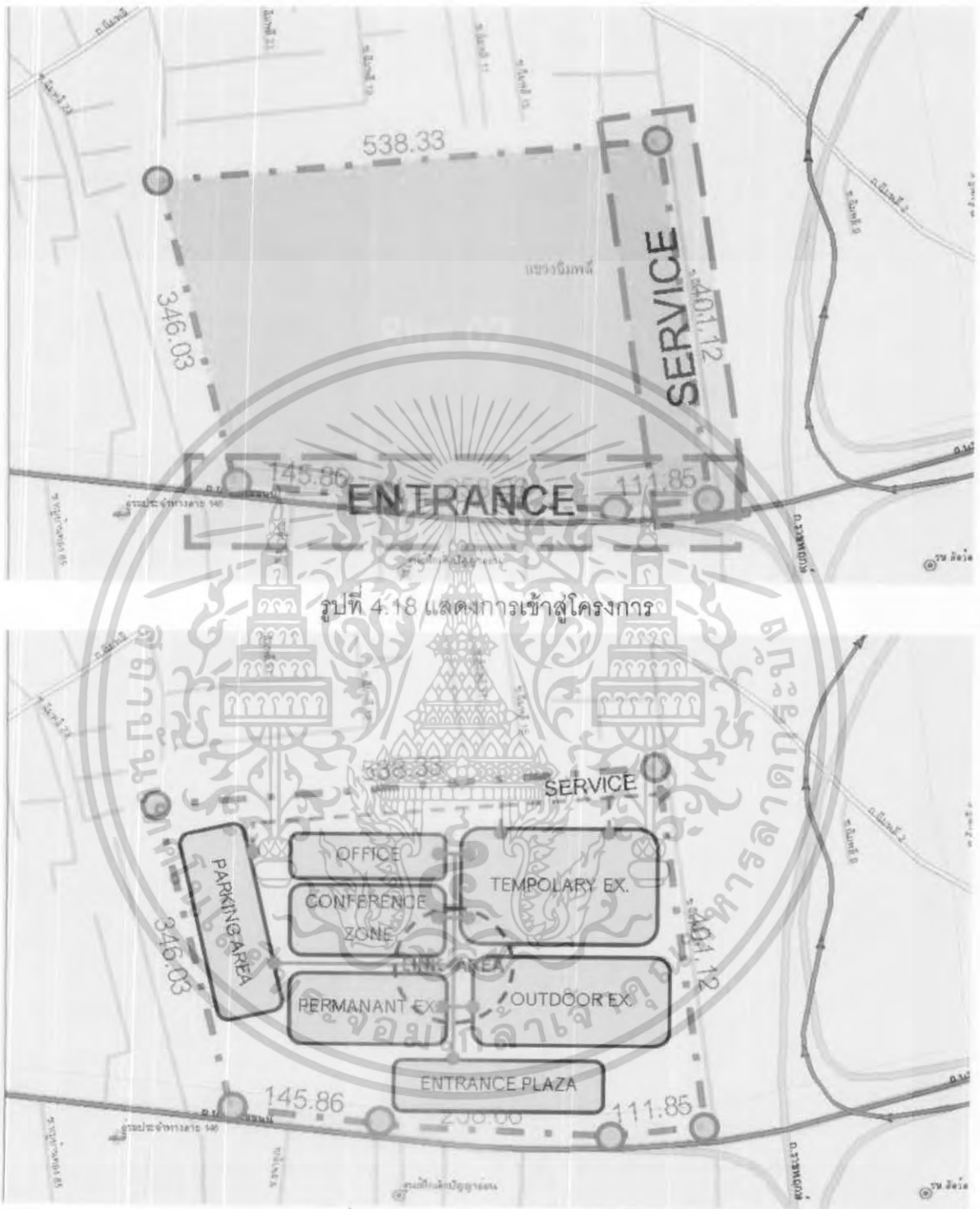


รูปที่ 4.16 แสดงทิศทางของตงอาทิตย์



รูปที่ 4.17 แสดงทิศทางของลมประจำฤดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 แสดงการเข้าสู่โครงการ

รูปที่ 4.19 แสดงการวางผังแบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

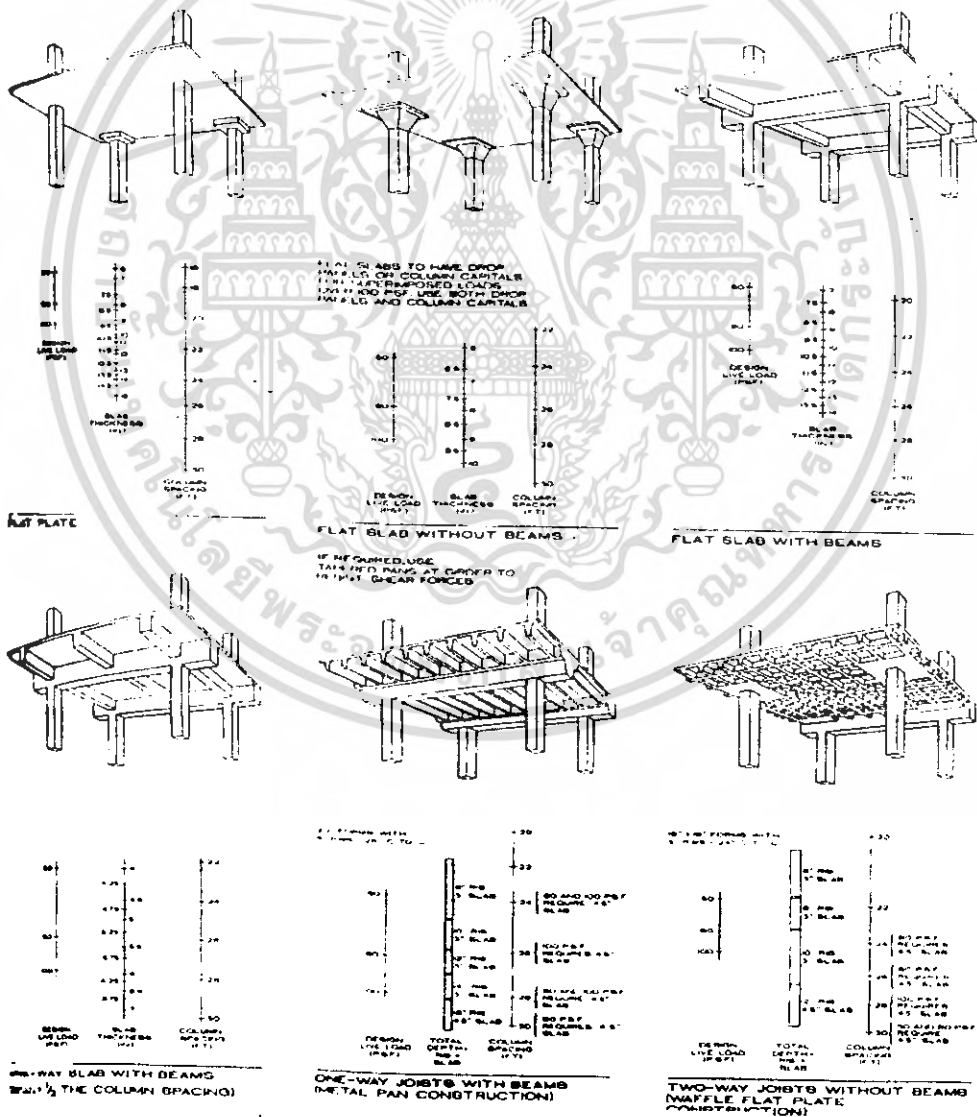
ระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

5.1 ระบบโครงสร้างอาคาร (BUILDING STRUCTURE)

โดยทั่วไปในประเทศไทยมีการก่อสร้างใน 2 ลักษณะคือ

5.1.1 ระบบโครงสร้างอาคารแบบสำเร็จรูป (Prefabrication)

5.1.2 ระบบโครงสร้างอาคารแบบหล่อในที่ (Cast in Place Built Construction)



รูปที่ 7.1 แสดงลักษณะโครงสร้างอาคารแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบโครงสร้างอาคารแบบสำเร็จรูป (Prefabrication)

เป็นระบบโครงสร้างแบบอุตสาหกรรม (Factory Product) โดยใช้คานและพื้นสำเร็จรูปซึ่งทำการหล่อเสร็จมาจากโรงงานแล้วจึงนำมาประกอบติดตั้ง วิธีนี้จะทุ่นเวลาและประหยัดค่าก่อสร้างแต่ก็มีอุปสรรคในด้านเครื่องมือและเทคนิคในการก่อสร้าง เพราะจำเป็นจะต้องมีเครื่องจักรกลในการก่อสร้าง ถ้าเป็นอาคารสูงมากตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป เครื่องจักรกลประเภทยกหรือรถเครนจะนำมาใช้ไม่ได้เพราะมีความสูงไม่เพียงพอ จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลประเภทรอกหรือกว้านเครื่องยนต์สำหรับยกแทน แต่ก็ยังมีขีดจำกัดเพราะคานพื้นที่มีน้ำหนักมากเมื่อยกขึ้นไปแล้วคานที่จะนำไปประกอบ ก็ยังเป็นปัญหาตามมาเนื่องจากรอกหรือกว้านเครื่องจักรยนต์นั้นจะต้องติดอย่างมั่นคงเป็นแห่งๆ ไม่สามารถเลื่อนหรือเคลื่อนย้ายบ่อยๆ ได้ วิธีที่ดีที่สุดที่มีความรวดเร็วและปลอดภัยคือการใช้ Tower crane ซึ่งเป็นหอคอยเหล็กสามารถประกอบให้สูงต่ำได้มีคานที่สามารถยกของขึ้นลงและหมุนรอบตัวเองได้ 360 องศา จะเห็นได้ว่าอาคารสูงๆ ในระบบ Prefabrication นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ทำให้การก่อสร้างเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

ระบบโครงสร้างอาคารแบบหล่อในที่ (Cast in Place Built Construction)

เป็นการก่อสร้างที่ใช้ระบบผูกเหล็กตั้งไม้แบบและเทคอนกรีตในที่ก่อสร้างตามตำแหน่งที่ต้องการ เป็นระบบก่อสร้างที่ใช้กันอยู่ทั่วไปไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและเทคนิคในการก่อสร้างมากนัก การออกแบบโครงสร้างอาคารต้องเลือกรูปแบบของโครงสร้างให้เหมาะสมกับชนิดของอาคาร จะช่วยประหยัดค่าก่อสร้างได้ในบางส่วน วิศวกรจะคำนึงถึงช่วงเสาและระบบพื้น การเลือกระบบพื้นที่เหมาะสมจะทำให้ประหยัดงบประมาณการก่อสร้างได้ ประเภทของพื้นแบ่งออกเป็น 3 แบบ ซึ่งมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันดังนี้

- 1) ระบบพื้นแบบ One Way Slab, Two way Slab หรือ Flat Slab
- 2) ระบบพื้นแบบ Rib Slab
- 3) ระบบพื้นแบบ Waffle Slab

1) ระบบพื้นแบบ One Way Slab, Two way Slab หรือ Flat Slab

เป็นการออกแบบง่าย ๆ ทั่วไปนิยมก่อสร้าง เพราะผู้รับเหมาทุกรายมีความเข้าใจในการก่อสร้างระบบพื้นประเภทนี้เป็นอย่างดีไม่พบปัญหาและข้อผิดพลาดในการก่อสร้างมากนัก แต่ถ้าเป็นอาคารสูงหลาย ๆ ชั้นแต่ละชั้นใช้ระบบโครงสร้างที่เหมือนกันวิธีทำแบบนี้ก็ไม่ประหยัด เพราะต้องเสียเวลามากในการประกอบไม้แบบ

ไม้ค้ำยัน แต่จะชั้นรวมทั้งการผูกเหล็กเส้น เทคอนกรีตและบ่มคอนกรีตจนได้อายุการ
ใช้งานจะใช้เวลานานมาก

ในปัจจุบันในการก่อสร้างพื้นระบบ Flat Slab ได้มีการทำในระบบพื้นไร้คาน
หรือ Post Tensioned Flat Plate มีข้อดีที่ควรพิจารณาดังนี้

- เป็นพื้นในระบบที่ไม่มีคาน ทำให้ได้ระยะจากพื้นถึงระยะฝ้าเพดานเพิ่ม
มากขึ้นทำให้สามารถลดความสูงของอาคารได้
- ลดอุปสรรคในการเดินระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้า เพราะไม่มีคาน
เหมือนกับระบบอื่นๆ
- ในระยะที่ต้องการช่วงกว้างมาก เมื่อใช้วิธี Post Tensioned จะช่วยลด
ความหนาของพื้นได้ โดยไม่มีอาการตกท้องช้าง
- การก่อสร้างด้วยวิธี Post Tensioned มีความรวดเร็วกว่าระบบอื่นๆ
เพราะไม่จำเป็นต้องทำแบบหล่อและไม่ต้องหล่อคานก่อน สามารถถอด
ค้ำยันครั้งหนึ่งออกไปใช้กับชั้นต่อไปได้ ซึ่งวิธีทั่วไปไม่สามารถถอดค้ำยัน
ออกได้

ข้อจำกัดของระบบ Post Tensioned คือ

- ไม่สามารถรับ Dead Load มากๆ ได้
- ช่วงเสาควรมีระยะที่สม่ำเสมอเพราะมีความสัมพันธ์กับความหนาของ
พื้น ถ้าช่วงเสาไม่เท่ากันอาจทำให้เกิดการแอ่นตกท้องช้างได้
- สามารถยื่นพื้นออกไปได้ตามสัดส่วนที่กำหนด

2) ระบบพื้นแบบ Rib Slab

เป็นพื้นที่ใช้ระบบคานขอย เป็นระบบพื้นที่ประหยัดในการก่อสร้างสามารถ
ยึดช่วงพื้นให้กว้างหรือยาวกว่าแบบที่ 1 ข้อดีของพื้นในระบบนี้คือ สามารถออกแบบ
ให้รับน้ำหนักได้มากกว่าแบบที่ 1 และไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดาน ข้อเสียคือ สิ้นเปลือง
ไม้แบบ และมีปัญหาทางด้านเทคนิคและความเข้าใจในการก่อสร้าง

3) ระบบพื้นแบบ Waffle Slab

เป็นพื้นระบบคานขอยตาหมากรุก ข้อดีของพื้นในระบบนี้คือ

- ระบบพื้นสามารถรับน้ำหนักได้มาก
- สามารถรองรับช่วงเสาได้มากถึง 12 เมตร

- ลดความหนาของคานได้มาก ทำให้ความสูงของอาคารลดลง
- ไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดาน
- ประหยัดไม้แบบได้มาก เพราะใช้แบบหล่อสำเร็จรูปที่ทำด้วยโลหะหรือไฟเบอร์กลาส เป็นไม้แบบที่มีน้ำหนักเบาและสะดวกในการติดตั้ง ใช้ค้ำยันน้อย และสะดวกในการถอดหรือรื้อออกไปประกอบในส่วนอื่น

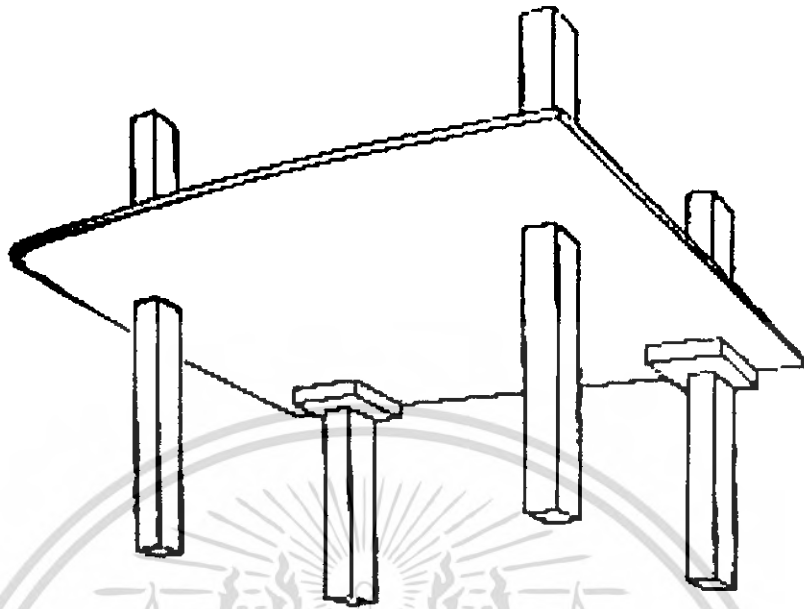
ข้อเสียของระบบนี้คือ

- มีความยุ่งยากในการอ่านแบบสำหรับผู้รับเหมา เพราะเป็นระบบที่ไม่คุ้นเคย
- แบบหล่อของ Waffle Slab เมื่อเสร็จจากการก่อสร้างแล้วจะนำไปใช้กับอาคารอื่นๆ ไม่ได้ เพราะใช้ได้กับอาคารที่ใช้พื้นในระบบ Waffle Slab เท่านั้น

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่าการเลือกใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูปและพื้นแบบ Flat Slab นั้นมีความเหมาะสมกับโครงการมากที่สุด เนื่องจากโครงการมีลักษณะในการก่อสร้างซ้ำๆ กันค่อนข้างมาก และระบบพื้นมีการรับน้ำหนักแบบน้ำหนักจรค่อนข้างมาก

สำหรับผนังอาคารนั้นเพื่อความสะดวกในการก่อสร้างและเป็นการประหยัดเวลาในการทำงาน จึงสมควรใช้ระบบ Module โดยจะใช้ผนังเป็นชิ้นส่วนมีขนาด 3.00 X 3.00 เมตร ไม่ว่าจะป็นหินแกรนิต หรือโครงอะลูมิเนียมติดตั้งกระจก

ในส่วนสำนักงานความสูงของห้องมีระยะระหว่างพื้นห้องถึงเพดาน (FLOOR TO FLOOR) ไม่ต่ำกว่า 3.40 เมตร และระยะระหว่างพื้นห้องถึงพื้นฝ้าเพดาน (FLOOR TO CEILING) ไม่ต่ำกว่า 2.70 เมตร



รูปที่ 5.2 แสดงภาพแสดงระบบโครงสร้างพื้นไร้คาน (FLAT SLAB) แต่อาจจะมี CAPITAL ในบริเวณของปลายเสาเพื่อช่วยรับแรงเฉือนจากปลายเสา

ระบบของอาคารยังสามารถแบ่งออกได้อีกดังนี้

5.1.3 ระบบโครงสร้างอาคารประเภทช่วงเสาแคบ (SHORT SPAN)

5.1.4 ระบบโครงสร้างอาคารประเภทช่วงเสากว้าง (LONG SPAN)

ระบบโครงสร้างอาคารประเภทช่วงเสาแคบ (SHORT SPAN)

ในโครงสร้างอาคารประเภทช่วงเสาแคบ ยังแบ่งออกเป็น ระบบผนังรับน้ำหนัก, ระบบเสาและคาน ฯลฯ ในโครงการนี้มีส่วนที่เป็นพื้นที่ใช้สอยที่ไม่ต้องการห้องที่มีช่วงเสากว้างนัก ได้แก่ ห้องพักสู่อมวลชน, ส่วนสำนักงาน ฯลฯ ระบบผนังรับน้ำหนักนั้นไม่ค่อยเหมาะในการนำมาใช้กับโครงการนี้เพราะ การเจาะช่องเปิดต่างๆเป็นไปได้ไม่สะดวกนัก อาคารดูทึบตัน จึงน่าจะใช้ระบบเสาและคาน

ระบบโครงสร้างอาคารประเภทช่วงเสากว้าง (LONG SPAN)

ในโครงสร้างประเภทช่วงเสากว้าง มีอยู่หลายระบบเช่น โครงสร้าง TRUSS, RIGID FRAME, SPACE FRAME เป็นต้น เนื้อที่ใช้สอยในการใช้โครงสร้างแบบนี้ คือ ห้องประชุมสัมมนา, ห้องแสดงสินค้า, ห้องอาหาร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ระบบดังกล่าวยังต้องสามารถให้ความสูงจากพื้นถึงเพดานได้มากกว่าอาคารประเภทอื่นๆ กล่าวคือ ต้องมีพื้นที่พอให้ทำฝ้าเพดาน เพื่อร้อยสายไฟ, ติดดวงโคม เป็นต้น และในบางส่วน เช่น ส่วนที่จอดรถ ยังต้องการลดความสูงในแต่ละชั้นอีกด้วย ดังนั้นระบบที่น่าสนใจจะนำมาใช้คือระบบหนึ่งคือ ระบบโครงสร้างพื้นไร้คาน FLAT SLAB เพราะความสามารถในการทำช่องเสาทีกว้างได้ และยังให้ระยะจากพื้นถึงเพดานมากกว่าระบบอื่นๆ ด้วย

5.1.5 ผนัง

ผนังห้องควบคุมต้องเป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องกันเพื่อกันฝุ่น ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นให้คงที่ ผนังที่เป็นกระจกสำหรับการมองจากภายนอกควรรีใช้กระจกที่หนาพอและอาจทำเป็นกระจก 2 ชั้น

5.1.6 เพดาน

ส่วนสำนักงาน เพดานควรมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 เมตร ต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ เป็นที่ติดตั้งของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟให้แสงสว่าง รวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

5.2 ระบบปรับอากาศ (AIR CONDITIONING)

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้สภาวะอากาศคงที่ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ และทำให้อากาศสะอาดและกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ปรับอากาศจึงได้มีการออกแบบและใช้ระบบทำความเย็นและระบบถ่ายเทอากาศหลายแบบหลายชนิด ในการเลือกระบบปรับอากาศจะต้องคำนึงถึงความจำเป็นและคุณภาพของการปรับอากาศที่ต้องการ จำนวน B.T.U. ขึ้นอยู่กับพื้นที่ และจำนวนคนที่มาใช้ และอื่นๆ โดยเฉลี่ยจะประมาณ 700 B.T.U. ต่อตารางเมตร ชนิดของการปรับอากาศแบ่งออกได้ดังนี้

5.2.1 ระบบปรับอากาศแบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

เป็นระบบที่แพร่หลายในอดีต เพราะติดตั้งง่าย บังคับการปิดเปิดง่าย ส่วนการซ่อมบำรุงและการดูแลรักษาก็ง่าย ทว่ามีข้อเสียที่ว่า สามารถจ่ายลมได้ค่อนข้างจำกัด, ให้การสิ้นเปลืองสูง ทำให้โครงสร้างสิ้นเปลืองไปด้วย ก่อให้เกิดผลเสีย เช่น ผนังจะมีการแตกร้า

ได้ง่าย ฯลฯ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดรูปด้านที่ไม่สวยงามอีกด้วย สรุปแล้วระบบปรับอากาศแบบนี้ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้กับโครงการนี้

5.2.2 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

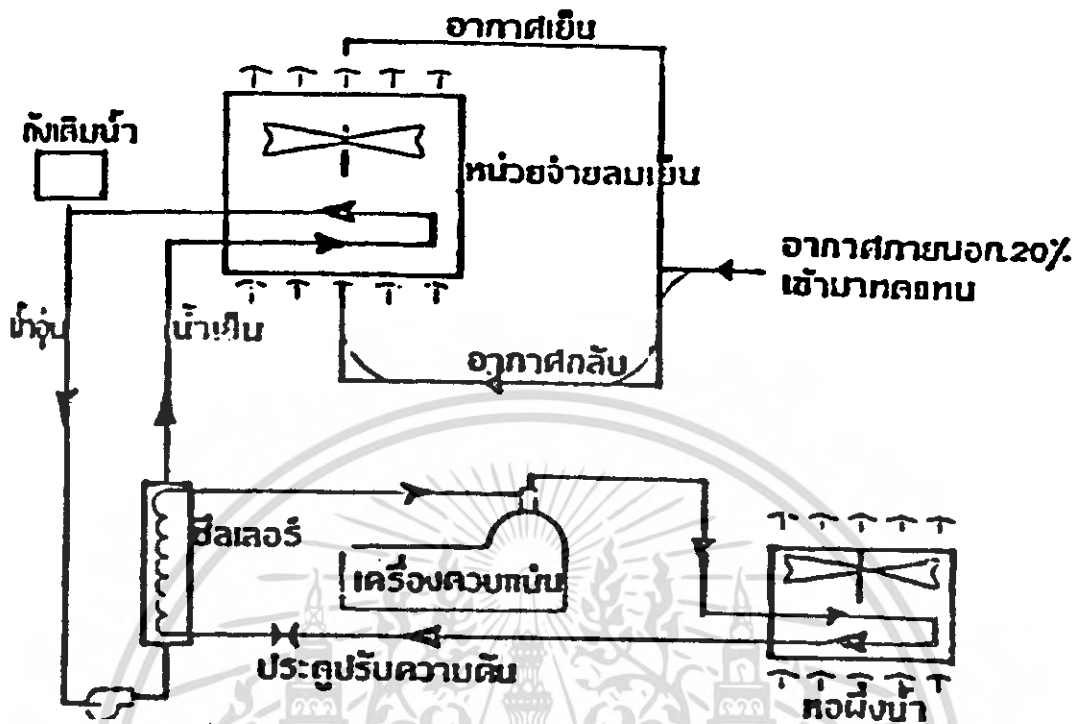
เป็นระบบที่ใช้กันมาก ข้อดีคือ มีการแยกส่วน COMPRESSOR ซึ่งมีความร้อนสูง และมีเสียงดังไว้ต่างหาก แยกกับส่วน EVAPORATOR ซึ่งเป็นส่วนทำความเย็น ทำให้เกิดความชื้นสะสมที่น้อย, การบำรุงรักษาสามารถทำได้ง่ายกว่า แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE), ให้ปริมาณลมพอเหมาะกับบริเวณที่ไม่กว้างจนเกินไป เช่น ห้องทำงานของผู้บริหาร, ห้องทำงานส่วนสำนักงาน เป็นต้น

5.2.3 ระบบปรับอากาศแบบตู้ (PACKAGE TYPE)

เป็นระบบที่ใช้เฉพาะในที่ที่ต้องการความเย็นมาก เพราะมีคนใช้มากเป็นระบบที่ให้ลมเย็นได้สูง มีขนาดไม่ใหญ่นักเมื่อเทียบกับ ต้องใช้แบบหน้าต่าง หรือแบบแยกส่วนหลายๆ หน่วยมาต่อกัน การใช้แบบตู้ หรืออีกชื่อหนึ่งคือ แบบผนัง (HIGH WALL TYPE) มักใช้ในส่วนของโรงอาหาร หรือโรงที่มีคนพลุกพล่าน ฯลฯ ขนาดประมาณ กว้าง 1.50 เมตร สูง 2.00 เมตร หนา 0.90 เมตร

5.2.4 ระบบใช้น้ำทำความเย็น (CHILLER WATER)

เป็นระบบที่ใช้กับพื้นที่ขนาดใหญ่ ต้องมีท่อ (DUCT) เดินไปตามห้องที่ต้องการจ่ายลมเย็น แล้วติดหัวจ่ายลมเย็น เป็นพัดลม (FAN COIL UNIT) ไว้ในบริเวณที่ต้องการลมเย็น ต้องมีที่สำหรับวางส่วนของตัวระบายความร้อน (COOLING TOWER) ข้อดีคือ สามารถจ่ายลมเย็นได้ทั่วถึงในบริเวณที่กว้างๆ เช่น ในห้องประชุมสัมมนา, ห้องแสดงสินค้า ฯลฯ



รูปที่ 5.3 แสดงระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำทำความเย็น (CHILLER WATER)

5.3 ระบบไฟฟ้า (BUILDING ELECTRICAL EQUIPMENT)

ระบบไฟฟ้าในโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ แบ่งการใช้งานได้เป็น 2 ส่วนคือ

- 1) ระบบไฟฟ้ากำลัง ขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สายๆ ละ 50 รอบ / วินาที สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์และอื่นๆ
- 2) ระบบไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50 รอบ / วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบต่างๆ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้สำนักงานและอื่นๆ

การเดินสายไฟภายในและภายนอกโครงการทั้งหมดเดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัยทนทานและสะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย เปลี่ยนสายไฟและเพื่อความสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้า ภายในอาคาร ท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้าดวงโคม เต้าเสียบและอุปกรณ์อื่นๆ จะต้องแยกสายไฟในกล่องแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้นและแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อย โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆ เป็นตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และวิศวกรรมฐานแห่งประเทศไทย

- ไฟฟ้าแรงสูง สายประธานที่เข้าในโครงการเป็นสายขนาด 12 กิโลโวลต์ 3 เฟส 50 รอบ / วินาที โดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดินจากสายประธานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชั้นล่างสุดของอาคารโดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าชุดหนึ่งสำหรับเครื่องซีลเลอร์ คอนเดนเซอร์ปั๊มและหอผึ่งน้ำของระบบปรับอากาศ อีกชุดหนึ่งสำหรับไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารโดยมีตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุดและมีตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังไปยังอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ซึ่งแยกออกมาจากตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างให้กับอาคาร

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้าแสงสว่างในส่วนแสดงสินค้า ทางเดิน บันไดและในที่สาธารณะที่ใช้เป็นทางเข้าออกทั่วไป ตลอดจนไฟฟ้ากำลังในบางส่วนของอาคารที่จำเป็น เช่น ลิฟท์ อุปกรณ์อัดอากาศในส่วนหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนภัยต่างๆ ระบบโทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีกำลังเพียงพอสำหรับระบบต่างๆ ดังกล่าวติดตั้งไว้ในห้องเครื่องชั้นล่าง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินนี้จะเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟโดยอัตโนมัติทันทีเมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดดับ และจะงดจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินโดยอัตโนมัติเมื่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจ่ายกระแสไฟฟ้าตามปกติแล้ว

- ไฟฟ้าแสงสว่าง โดยทั่วไปใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังในฝ้าเพดานโดยใช้สี่เดย์ไลท์ และหลอดโวลต์สลับเท่าๆ กันเพื่อให้ได้แสงสว่างใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด โดยให้ความเข้มส่องสว่าง 150 ฟุต/แรงเทียน ในส่วนที่เป็นที่ทำงานเก็บเอกสาร บัญชี เครื่องลงบัญชีและ 100 ฟุต/แรงเทียน ในห้องประชุม 20 ฟุต/แรงเทียนบริเวณทางเดินลิฟท์และบันได นอกจากนี้จะใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์เสริมเฉพาะพื้นที่พิเศษที่ต้องการเน้นเรื่องความสวยงามและทำให้เกิดบรรยากาศที่เข้ากับวัตถุประสงค์ และการใช้สอยตามต้องการ

ในกรณีที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีการจัดหาแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรองเพื่อป้องกันอุปกรณ์ต่างๆ การป้องกันการเกิดไฟตกและไฟเกิน เป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะข้อมูลที่มีค่ามีโอกาสสูญหายไปได้ง่ายๆ ถ้าหากไม่มีการป้องกัน จึงเกิดเครื่องมือชนิดหนึ่งที่เรียกว่า อุปกรณ์จ่ายไฟแบบไม่ขาดตอน หรือ UPS (UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY) ขึ้นมา อุปกรณ์ป้องกันไฟตกและไฟเกินอยู่ 2 แบบ คือ

5.3.1 ใช้อุปกรณ์ประเภทจ่ายไฟแบบไม่ขาดตอน (UPS)

5.3.2 ใช้อุปกรณ์ประเภทป้องกันไฟตก หรือไฟเกิน (AVS หรือ AVR)

5.3.1 อุปกรณ์จ่ายไฟแบบไม่ขาดตอน (UPS)

เป็นอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้มีไฟต่อเนื่อง สม่ำเสมอ และสะอาดปราศจากคลื่นรบกวน สามารถใช้ไฟได้อย่างต่อเนื่อง แม้ว่าไฟฟ้าจะดับก็ตาม หมายความว่าในเครื่อง UPS จะต้องมีส่วนกำเนิดพลังไฟฟ้าได้อย่างแน่นอน ชนิดของ UPS แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

5.3.1.1 แบบ M-G

มาจากชื่อเต็มว่า MOTER-GENERATOR ใช้หลักการง่าย ๆ คือ มอเตอร์เป็นอุปกรณ์แปลงพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล ส่วนเอนเนอร์เจเตอร์เป็นอุปกรณ์แปลงพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า หากนำมาต่อกันโดยมีลูกไม่ลูกโตๆ หมุนไปพร้อมกับเพลาของมอเตอร์ด้วยก็จะพบว่าระบบ M-G สามารถกักเก็บพลังงานไฟฟ้าที่มีคลื่นรบกวน มีการกระพริบหรือกระชาก ให้ออกมาราบเรียบได้ดีเยี่ยม แม้ไฟจะตกเพียง 1-2 วินาที ก็ยังจ่ายไฟออกมาได้ นอกจากนี้มอเตอร์ที่เป็นตัวหมุนจะทำงานจากกระแสตรงผ่าน วงจรกระแส แทนที่จะต่อโดยตรงกับแหล่งจ่ายไฟ ก็นำมาต่อกับแบตเตอรี่ด้วย ดังนี้ เวลาที่เกิดไฟฟ้าดับ วงจรจะยังสามารถทำงานได้โดยอาศัยไฟจากแบตเตอรี่ และสามารถกำหนดให้ใช้งานได้นานมากเท่ากับความจุกระแสไฟของแบตเตอรี่จะทำได้ ข้อดีคือ เป็นระบบที่ไม่สลับซับซ้อนและสามารถทำให้เกิดไฟฟ้าได้หลายๆ กิโลวัตต์ ข้อเสียคือ เป็นระบบที่มีน้ำหนักมาก เวลาที่มอเตอร์และเอนเนอร์เจเตอร์ทำงานจะมีเสียงดังมาก ต้องการแยกห้องเก็บไว้ห่างๆ เพื่อลดแรงสั่นสะเทือนและเสียงที่ดัง

5.3.1.2 แบบอิเล็กทรอนิกส์

บางครั้งก็เรียกกันว่าเป็น STATIC UPS คือ ไม่มีส่วนไหนเคลื่อนไหว เหมือนกับระบบ M-G เพราะใช้อุปกรณ์ทรานซิสเตอร์เป็นตัวปั่นไฟกระแสสลับออกมาจากแบตเตอรี่ (INVERTER) ตัวแบตเตอรี่เองก็ได้รับไฟมาจากระบบจ่ายกระแสตรง หรือ เรกติไฟเออร์ กระแสไฟสลับที่ไม่เรียบ เมื่อผ่านเข้าระบบจ่ายไฟกระแสตรง (RECTIFIER) แล้วก็ต่อเข้ากับแบตเตอรี่ และต่อเข้ากับระบบสร้างไฟกระแสสลับ และเหลือสำหรับชาร์จแบตเตอรี่ ในตัวระบบจ่ายไฟตรงมีตัวควบคุมแรงดันอย่างดีคอยป้องกันไม่ให้เปลี่ยนแปลงไปตามไฟฟ้าของการไฟฟ้า INVERTER ซึ่งได้ไฟจากระบบไฟฟ้ากระแสตรงจะทำหน้าที่เปลี่ยนให้เป็นกระแสสลับ ไฟที่ได้จึงไม่สะดุดตามสภาพไฟกระแสตรงจะไม่จ่ายไฟไปที่ INVERTER ตัว INVERTER จะไม่รับทราบสภาพไฟดับอย่างไร เพราะจะได้ไฟฟ้าทดแทนจากแบตเตอรี่ซึ่งจ่ายไฟด้วยแรงดัน

เกือบเท่ากับสภาพปกติ ระบบ "ปั่นไฟ" ของ INVERTER จะปรับระดับไฟฟ้าที่จะจ่ายออกมาได้คงที่

5.3.2 อุปกรณ์ประเภทป้องกันไฟตก หรือไฟเกิน (AVS หรือ AVR)

โดยปกติแล้วคอมพิวเตอรืไม่ว่าจะเป็นขนาดเล็กหรือใหญ่ จะมีการระบุว่าจะทำงานได้โดยที่มีแรงดันเท่าไร ความถี่เท่าไร เช่น ไอบีเอ็ม พีซี มีระบุว่าจะใช้งานกับไฟฟ้า 180-259 โวลต์ 50 Hz ± 3 Hz คอมพิวเตอรือื่นๆ เช่น มินิคอมพิวเตอรืระบุว่าจะ 200V $\pm 5\%$ (209-231 V) จากที่กล่าวมา ถ้ามีการใช้ไฟฟ้าไม่เกินหรือน้อยกว่าสเปกที่ระบุไว้ การใช้อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าสำรองก็ไม่จำเป็น ทว่าเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นยากมากที่จะไม่มีการเกิดไฟตก หรือไฟเกิน ในเมื่อมีการใช้อุปกรณ์อื่นๆรวมมากมาย อาการที่เกิดขึ้นเมื่อมีไฟตกหรือไฟเกิน คือภาพบนจออาจจะหยุดหรือขยายบวมขึ้น ประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ซึ่งใช้ VOLTMETER ตรวจสอบก็สามารถบอกได้ว่าเกินสเปกที่ระบุหรือไม่ ในเครื่องระดับ MICROCOMPUTER จะแก้ปัญหาโดยการใช้เครื่องปรับระดับไฟอัตโนมัติ (AVR AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR) หรืออีกชื่อหนึ่งคือ เครื่องรักษาเสถียรภาพของแรงดัน (AVS AUTOMATIC VOLTAGE STABILIZER) ลักษณะเป็นหม้อแปลงที่มีสวิทช์อัตโนมัติ คอยทำหน้าที่ปรับระดับของไฟที่ออกมาให้คงที่ช่วยให้การป้อนไฟเข้าคอมพิวเตอรืเป็นกระแสไฟค่อนข้างสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะมีการแกว่งของกระแสไฟที่เกิดจากไฟตก หรือไฟเกินก็ตาม

5.4 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร (BUILDING ILLUMINATION)

5.4.1 ระบบไฟแสงสว่างที่เหมาะสมในส่วนของสำนักงานมีดังนี้

- 1) ดวงโคม ณ โต๊ะทำงาน ต้องให้ความเข้มของแสงที่พอเหมาะ มีการป้องกันการเกิด GLARE ไม่ให้แสงจากดวงโคมสะท้อนบนจอภาพ โดยการติดแผ่นการสะท้อนแสงที่หน้าจอ และความแตกต่างของความเข้มแสงระหว่างผิวหน้าของโต๊ะ กับบริเวณโดยรอบต้องไม่มากเกินไป เพื่อให้ผู้ที่ทำงานจะได้ปรับสายตาได้โดยง่าย
- 2) ความแตกต่างของ CONTRAST ของจอภาพ, ผิวหน้าของโต๊ะทำงาน และสิ่งแวดล้อมโดยรอบในอัตรา 1:3:10
- 3) ใช้ระบบ TASK & AMBIENT LIGHTING (TAL) ซึ่งให้แสงทางอ้อม เพื่อลดความสว่างในห้องไปให้น้อยที่สุด แต่จัดให้มีดวงโคมที่ให้แสงสว่างในระดับที่เหมาะสม

เฉพาะตำแหน่งซึ่งมีพนักงานทำงานประจำ โดยระวังมิให้มีการสะท้อนของแสงบนจอภาพ

4) ใช้ระบบฝ้าเพดานที่มีลักษณะเป็นตะแกรง ตัวดวงโคมฝังซ่อนอยู่เหนือฝ้า แผ่นตะเกียงทำมุมเอียงพอเหมาะ ทำให้มองไม่เห็นดวงโคมโดยตรง วิธีนี้จะช่วยลดความเข้มของแสงให้อยู่ในระดับที่ต้องการ แต่ไม่ช่วยในการประหยัดพลังงาน เพราะต้องใช้หลอดไฟฟ้าที่มีกำลังสูงขึ้น จึงกินไฟมาก นอกจากนี้ยังต้องมีการบำรุงรักษาสูง (MAINTENANCE) เพราะเมื่อใช้ไปนานๆ ตะแกรงจะมีความสกปรกที่ทำให้ความเข้มของหลอดไฟฟาลดลง และทำให้ดูสกปรกไม่น่าดู ต้องมีการถอดออกมาทำความสะอาดบ่อยๆ

5.4.2 การให้แสงโดยทั่วไป

มี 2 วิธี คือ

- 1) การให้แสงธรรมชาติ ได้แก่ การเปิดให้มีช่องแสง, หน้าต่าง ฯลฯ การให้แสงวิธีนี้ใช้ในกรณีที่ไม่ต้องการแสงสว่างที่มีความเข้มคงที่ตลอดทั้งวัน เช่น บริเวณโรงอาหาร เป็นต้น มักไม่นิยมใช้เป็นการให้แสงแบบเดียวมักจะเป็นการให้แสงประดิษฐ์ เพื่อผลทางความรู้สึกด้วย
- 2) การให้แสงโดยแสงประดิษฐ์ ได้แก่ การใช้หลอดไฟ ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายชนิดดังต่อไปนี้

2.1 หลอดไฟแบบไม่มีไส้ ในที่นี้จะใช้หลอด Fluorescent เป็นหลอดที่ให้แสงสว่างความสามารถในการให้แสง 25 % และความร้อน 75% ให้แสงได้ประมาณ 24-81 LUMEN/WATT ในกำลังวัตต์ที่เท่ากับหลอดแบบ INCANDESCENT หลอด Fluorescent จะให้แสงมากกว่า 50-80 %

2.2 หลอดแบบมีไส้ ได้แก่ หลอดไฟทั่วไปเป็นหลอด INCANDESCENT ให้แสง 10% ให้ความร้อน 90% ให้แสงได้ 15-20 LUMEN/WATT ให้ความร้อนมากและทำให้สิ้นเปลือง

5.5 ระบบป้องกันภัย (SECURITY SYSTEM)

เป็นมาตรการที่ทำเพื่อความปลอดภัยในอุปกรณ์ภายในศูนย์ซึ่งมีมูลค่ามหาศาล การป้องกันการจารกรรมทรัพย์สิน เช่น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์, ของมีค่าในสำนักงาน ฯลฯ

5.5.1 การป้องกันทรัพย์สินทั้ง 2 ประเภทสามารถทำได้โดย

1) ระบบการจัดเวรยามดูแล (GUARD)

เป็นระบบที่ใช้กันอยู่ทั่วไปเพราะสะดวก สามารถตรวจสอบคนที่มาติดติดต่อย่างแน่นนอนและเพราะค่าแรงในการจ้างยามในเมืองไทยยังถูกมากนั่นเอง จึงเป็นเหตุผลที่ระบบนี้เป็นที่นิยมใช้โดยทั่วไป การจัดเวรยามในศูนย์แสดงสินค้านานาชาติจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการดูแลตลอดทั้ง 24 ชั่วโมง เพราะในช่วงที่มีการแสดงสินค้าอาจมีสินค้าที่มีมูลค่าสูงแสดงอยู่ การจัดเวรยามมักทำเป็นช่วง โดยแบ่งเป็น 3 ช่วง ช่วงละ 8 ชั่วโมง มีเวรยามกะละ 2 คน รวมต้องมีการว่าจ้างยาม ประมาณ 6 คน เป็นค่าจ้างต่อคนคนละ 200 บาท ต้องเสียค่าใช้จ่ายต่อวันวันละ 1,200 บาท คิดเป็นเดือน เดือนละ 36,000 บาท คิดเป็นปีปีละ ประมาณ 432,000 บาท ข้อเสียของการจ้างยามก็คือ เมื่อคิดในระยะที่ไกลออกไป จะพบว่าวิธีนี้เป็นวิธีสิ้นเปลืองในระยะยาว เพราะต้องจ้างยามตลอดไป และในอนาคตก็ยังสามารถเพิ่มขึ้นได้อีก ตามสภาพเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นภาระกับทางศูนย์ฯ ที่ต้องจ่ายไปตลอดเวลาที่ศูนย์ฯมีการใช้งาน ซึ่งคิดเป็นระยะคร่าวๆแล้ว สมมติ ศูนย์แสดงสินค้าแห่งนี้จะมีอายุการใช้งานเป็นเวลา 50 ปี (ตามอายุโดยประมาณของโครงสร้างอาคารที่ต้องมีการปรับปรุง) ต้องให้เงินในการว่าจ้างยามเป็นเงินถึง 21,600,000 บาท อีกประการหนึ่ง การใช้คนมาเป็นเวรยามนั้นต้องเผชิญกับปัญหาการไม่ทำหน้าที่อย่างเต็มที่ เพราะคนมีโอกาสที่จะล้า ทำให้ได้ประสิทธิภาพได้ไม่เต็มที่

2) ระบบเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์

ระบบเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ มีอยู่หลายประเภท แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ตามลักษณะการควบคุมได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1) การควบคุมโดยศูนย์ควบคุม (CENTRAL BOARD CONTROL)

เป็นการควบคุมโดยใช้เครื่องมือเข้าช่วย ทว่าต้องมีเจ้าหน้าที่ประจำการอยู่ดี เพียงแต่วิธีนี้ประหยัดกำลังการจ้างคนลงไปมาก ได้แก่ การใช้โทรทัศน์วงจรปิด (CLOSED CIRCUIT T.V.) ติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิดใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ๆต้องมีการตรวจตราประจำ การทำงานของระบบนี้เป็นแบบกึ่งอัตโนมัติ กล่าวคือ โทรทัศน์วงจรปิดทำหน้าที่เสมือนตาของยามที่คอยเฝ้าดูแลศูนย์แสดงสินค้าแทนยาม ทว่ามีประสิทธิภาพกว่า กล่าวคือ นอกจากจะเห็นเหตุการณ์ต่างๆที่เป็นไปภายในศูนย์ฯแล้ว ยังสามารถบันทึกภาพเพื่อเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบได้อีกด้วย การทำงานในระบบนี้ต้องการเจ้าหน้าที่เพียงผลัดละ 1 คน ก็เพียงพอแล้ว ดังนั้นจากการต้องจ้างยามไว้ทีละ 6 คน ก็สามารถลดลงมาเหลือเพียงผลัดละ 1 คน ก็เพียงพอแล้ว ซึ่งนอกจากจะช่วยประหยัดเงินแล้ว ยามชนิดนี้ก็ไม่มีวันหลับด้วย เพราะเจ้าหน้าที่เพียงมีหน้าที่ไปตรวจสอบเมื่อสังเกตเห็นสิ่งผิดปกติเท่านั้น

2.2) การควบคุมโดยระบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC SECURITY CONTROL SYSTEM)

การควบคุมชนิดนี้มีสมรรถนะค่อนข้างสูงมาก และไม่ค่อยมีใช้ในประเทศไทย เนื่องมาจากการติดตั้งระบบมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงมาก ซึ่งที่ใช้กันอยู่ทั่วไปได้แก่ ระบบแผ่นการ์ดแม่เหล็ก (MAGNET CARD) ที่ใช้ในระบบการควบคุมเข้าออกในห้องที่มีความสำคัญ (ACCESS CONTROL SYSTEM) ระบบนี้จัดเป็นระบบที่ถูกที่สุด และมีความปลอดภัยพอสมควร สามารถแยกคนที่มาใช้ได้อย่างดี ทว่าเป็นระบบที่ไม่เหมาะจะนำมาใช้ป้องกันการจลาจลจากภายนอก

ระบบอื่นๆที่ไม่ได้นำมาเสนอ ได้แก่ ระบบตรวจจับคลื่นความร้อนด้วยรังสีอินฟราเรด, ระบบตรวจจับเสียง เป็นต้น ระบบเหล่านี้มีใช้ในอาคารอัจฉริยะ (INTELLIGENT BUILDING) ที่ต้องมีการควบคุมทั้งหมดภายในอาคารให้ขึ้นตรงกับศูนย์ควบคุมซึ่งเป็นคอมพิวเตอร์อย่างเดียว เป็นระบบที่มีความซับซ้อนมาก และมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก การนำมาใช้ในโครงการนี้จึงไม่เป็นการสมควร

ดังนั้นจึงเสนอการใช้ ยามกับโทรทัศน์วงจรปิด และการ์ดแม่เหล็กในการควบคุมความปลอดภัยของศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ โดยแบ่งเป็น ใช้ยามกับโทรทัศน์วงจรปิดในการรักษาความปลอดภัยทั้งภายนอกและภายในศูนย์ฯ และใช้ระบบ ACCESS CONTROL SYSTEM ในการใช้ควบคุมการเข้าออกห้องที่มีความสำคัญภายในศูนย์ฯ

5.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย (FIRE SAFTY SYSTEM)

5.6.1 ประเภทของไฟที่เกิดขึ้นได้ในศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ

- ประเภท ก. ได้แก่ไฟที่เกิดขึ้นกับวัสดุเชื้อเพลิง เช่น ไม้, กระดาษ หรือ ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากกระดาษ พบเสมอในส่วนแสดงสินค้า เช่น กระดาษพิมพ์ ฯลฯ การดับไฟประเภทนี้คือการทำให้เย็นลง หรือทำให้อุณหภูมิต่ำลง
- ประเภท ข. ได้แก่ไฟที่เกิดขึ้นกับเชื้อเพลิงเหลว เช่น น้ำมัน, ไขมัน เป็นต้น เชื้อเพลิงประเภทนี้ไม่สามารถพบได้ในส่วนแสดงสินค้า ทว่าควรพิจารณาด้วยเพราะในศูนย์อาจต้องมีบางห้องต้องมีเชื้อเพลิงนี้ ดังนั้น การจัดตั้งห้องที่มีเชื้อเพลิงประเภทนี้ ควรจัดไว้ให้ห่างกับวัสดุติดไฟจะดีที่สุด การดับไฟประเภทนี้ ถ้าทำผิดวิธีจะยิ่งเสริมให้ไฟลุกลามใหญ่โตไปได้ การดับไฟใช้วิธีจำกัดปริมาณออกซิเจน โดยครอบคลุมไม่ให้ออกซิเจนไปช่วยในการลุกไหม้
- ประเภท ค. ได้แก่ไฟที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไหลอยู่หรือไฟที่เกิดขึ้นใกล้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, มอเตอร์, อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น การดับไฟประเภทนี้ ควรพิจารณาให้รอบคอบเพราะมีโอกาสที่จะเกิดในบริเวณส่วนสำนักงานได้เหมือนกัน การดับไฟให้ใช้อุปกรณ์เชื้อเพลิงที่ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า ส่วนใหญ่เป็นพวกผงเคมีแห้ง, แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น
- ประเภท ง. ได้แก่ไฟที่เกิดขึ้นกับโลหะที่ติดไฟได้ เช่น แมกนีเซียม, โปตัสเซียม เป็นต้น ไฟประเภทนี้มักเกิดในโรงงานซึ่งคงห่างไกลจากส่วนแสดงสินค้ามาก จึงไม่ต้องกังวลกับวิธีในการดับไฟ

5.6.2 วิธีป้องกันอัคคีภัยในศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ

- 1) การออกแบบตัวอาคารไม่ควรออกแบบอาคารสูงเกิน 6 ชั้น เพราะการขนย้ายอุปกรณ์จะเป็นความไม่สะดวก และการฉีดน้ำของรถดับเพลิงสามารถสูงได้เพียง ชั้น 6 เท่านั้น
- 2) ผนังอาคารควรมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง และถ้าอาคารที่มีส่วนแสดงสินค้าที่มีด้านเป็นหน้าต่างติดกับอาคารอื่นๆที่สามารถเกิดไฟไหม้ได้ง่าย ผนังควรก้ออิฐปิดให้หมด กันการลุกลามของเชื้อเพลิงเข้าสู่ส่วนแสดงสินค้า

- 3) เครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆที่อยู่ภายในส่วนแสดงสินค้าหรือห้องใกล้เคียงควรทำด้วยวัสดุติดไฟยาก รวมถึง เพดานลอย, ยกพื้นในห้องเครื่อง OPERATOR, ส่วนควบคุม และบริเวณที่เก็บอุปกรณ์ด้วย
- 4) อุปกรณ์สำนักงานหรือภายในห้องประชุม วัสดุประเภทบัตรเจาะรู และกระดาษสำหรับเครื่องพิมพ์ควรเก็บไว้ภายในห้องเครื่อง การดูแลรักษาและการทำความสะอาดก็เป็นเรื่องสำคัญเหมือนกัน ควรระมัดระวังและกำจัด สิ่งแวดล้อมที่เป็นเชื้อเพลิงให้หมดไป
- 5) การทำประกันอัคคีภัยกับบริษัททำประกันภัย เมื่อเหตุสุดวิสัย เมื่อได้พยายามป้องกันจนถึงที่สุดแล้ว

5.6.3 วิธีดับเพลิง

เครื่องดับเพลิงที่ใช้ทั่วไปมี 2 ชนิด

- 1) เครื่องดับเพลิงแบบใช้น้ำ ใช้สำหรับลดอุณหภูมิวัสดุที่ติดไฟ
- 2) เครื่องดับเพลิงแบบใช้น้ำยาเคมี ใช้สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ที่เป็นสื่อ นำไฟฟ้า

5.6.4 การติดตั้งระบบสัญญาณป้องกัน

มีการติดตั้งระบบสัญญาณป้องกัน เพื่อเตือนให้รู้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีความเสียหายเกิดขึ้นมาก ระบบสัญญาณป้องกันมักมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด

1) เครื่องตรวจสอบควัน (SMOKE DETECTOR)

นิยมติดตั้งกันในสำนักงาน และในส่วนโถง ราคาไม่แพงมากนักประมาณ 1,000 บาท การทำงานจะทำงานทันทีที่มีควันเกิดขึ้นในอัตราที่กำหนด และส่งสัญญาณเป็นเวลาประมาณ 30 วินาที ในศูนย์สินค้านานาชาติโดยเฉพาะในห้องควบคุมซึ่งมีอุปกรณ์มูลค่ามหาศาล การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเพลิงเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ระบบที่ใช้กันเป็นระบบพิเศษ เรียกว่าระบบ ครอบคลุม (CROSS ZONE) โดยใช้เครื่องตรวจสอบควันหลายๆเครื่อง วางให้รัศมีการตรวจควันครอบคลุม เพื่อตรวจให้แน่ใจว่าที่ได้มีควันจริง ๆ แล้วระบบอัตโนมัติจะสั่งให้เครื่องดับเพลิงอัตโนมัติทำงานเฉพาะจุดที่ตรวจสอบพบว่ามีควัน ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งนี้มีมูลค่านับล้าน แต่มีความคุ้มค่ากับการลงทุน

2) เครื่องตรวจสอบความร้อน (HEAT DETECTOR)

เป็นอุปกรณ์ที่มีหน้าที่คอยตรวจสอบอัตราการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในห้อง ถ้าสูงกว่าขีดที่กำหนดสัญญาณเตือนภัยจะดังขึ้นทันที เป็นวิธีที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้กับส่วนสำนักงาน เพราะอัตราความร้อนที่เพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากเพลิงที่ได้ลุกลามแล้วพอสมควร ดังนั้นการใช้เครื่องตรวจสอบควันจะใช้ได้ผลดีกว่า เพราะป้องกันการสูญเสียได้มากกว่า ทำให้การป้องกันอัคคีภัยเป็นไปได้อย่างทันท่วงที

5.6.5 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (FIRE EXTINGUISHING DEVICE)

มี 4 ระบบด้วยกัน ได้แก่

1) ระบบฉีดน้ำลงมา (WATER SPRINKLERS)

เป็นระบบที่ราคาถูกที่สุด ติดตั้งง่าย และใช้งานได้ดี ข้อเสีย คือน้ำที่ปล่อยลงมาอาจทำความเสียหายให้แก่อุปกรณ์ได้ ถ้าใช้ระบบนี้ควรจะกำหนดให้ปล่อยน้ำลงมา เมื่ออุณหภูมิ 165 องศาฟาเรนไฮด์ และหยุดเมื่ออุณหภูมิลดลงเหลือ 100 องศาฟาเรนไฮด์

2) ระบบฉีดโฟม (FOAM TYPE)

เป็นระบบที่ดีกว่าระบบน้ำฉีด ตรงที่ไม่ทำให้เกิดสถานะน้ำท่วมหลังจากที่ระบบทำงานเรียบร้อยแล้ว แต่โฟมที่ปล่อยออกมาจะเติมห้องดับเพลิงไฟหมด ต้องทำความสะอาด ฉะนั้นระบบนี้จะใช้ในกรณีที่มีดับเพลิงไม่มีอุปกรณ์ละเอียดอ่อนมากอยู่ เพราะโฟมจะเข้าไปทำให้เครื่องอาจก็ให้เกิดความเสียหายได้

3) เครื่องดับไฟชนิดใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE EXTINGUISHERS)

ชนิดนี้จะสร้างปัญหาให้กับเครื่องมือและอุปกรณ์เล็กน้อยเท่านั้น ไม่ต้องทำความสะอาดมาก หลังจากดับเพลิงเรียบร้อยแล้ว ทว่าจะเป็นอันตรายต่อผู้คนในห้อง จึงต้องมีการชะลอเวลาในการปล่อยแก๊ส เพื่อให้คนหนีออกไปก่อน แต่เครื่องควบคุมระบบนี้มีราคาแพง

4) เครื่องดับเพลิงชนิดที่ใช้แก๊สฮาโลน (HALON EXTINGUISHERS)

เป็นแบบที่ดีที่สุดที่ใช้ในปัจจุบัน ดีกว่าระบบแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ตรงที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้คนจึงสามารถปล่อยออกมาได้ทันทีเมื่อมีการตรวจพบควันไฟ เป็นเครื่องดับเพลิงที่นิยมใช้กับเครื่องตรวจสอบควัน

5.7 ระบบการดับเพลิง

5.7.1 AUTOMATIC SPRINKLERS SYSTEM

เป็นระบบที่ใช้กันทั่วไป เพราะมีราคาถูกและสามารถควบคุมเพลิงได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร การทำงานก็เป็นแบบอัตโนมัติด้วย โดยมีหลักการทำงานดังนี้

- 1) เครื่องตรวจจับความร้อน จะส่งสัญญาณเตือนภัยไปยังศูนย์ควบคุม (Center Board) ทันทีที่มีการตรวจพบสิ่งผิดปกติ สัญญาณจะดังอยู่ประมาณ 3 นาที พร้อมไฟสัญญาณแสดงตำแหน่งที่เกิดความร้อน
- 2) เจ้าหน้าที่ที่ Center Board จะเป็นคนกดปุ่ม Reset เพื่อยับยั้งเสียงสัญญาณเตือนภัย และทำการติดต่อไปยังเจ้าหน้าที่ที่อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุมากที่สุด เพื่อทำการตรวจสอบ
- 3) ถ้าเกิดเป็นเพลิงไหม้จริง ไม่ใช่ False Alarm หรือ False Signal จากเครื่องตรวจจับความร้อน เจ้าหน้าที่ดังกล่าวก็จะกดปุ่มให้สัญญาณเตือนดังขึ้นภายในบริเวณที่เกิดเหตุ และแจ้งไปยังสถานีดับเพลิง ถ้ามีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือก็จะนำมาปฏิบัติการต่อไป

5.7.2 HALON 1301 AUTOMATIC FIRE EXTINGUISHER

เป็นระบบที่ถูกออกแบบโดยใช้งานภายในสำนักงานโดยเฉพาะ สารที่ใช้ในการดับเพลิงคือ แก๊ส HALON ที่มีหมายเลข 1301 ไม่เป็นอันตรายต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าและคน ราคา 500 บาทต่อปอนด์ โดยเฉลี่ยใช้ประมาณ 3 ปอนด์ต่อ 1 ตารางเมตร การทำงานของระบบเป็นดังนี้

- 1) เมื่อ Smoke detector ตรวจพบความผิดปกติจะส่งสัญญาณเข้าไปที่ศูนย์ควบคุมเครื่อง เพื่อทำการตรวจสอบกับ Smoke detector ตัวอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง เรียกลักษณะเช่นนี้ว่า Cross Zone Detector เพื่อความแน่นอนไม่ผิดพลาด
- 2) ศูนย์ควบคุมจะปล่อยสัญญาณเตือนภัยให้ได้ยินกันทั่วถึง

3) หลังจากนั้นก็เป็นหน้าที่ของหัวฉีดพ่นก๊าซ HALON 1301 ลงมาทันทีที่มีประสิทธิภาพ ในการดับเพลิงได้เกือบจะทันที และสามารถดับเพลิงได้ทุกชนิด

5.7.3 ระบบแจ้งสัญญาณเตือนภัยอัตโนมัติ (COMPUTERIZED FIRE CONTROL SYSTEM)

คือการทำงานที่ หรือตำรวจดับเพลิงมาจัดการได้อย่างทันเวลาที่ เพราะเวลาในการดับเพลิงได้แต่ละนาทีล้วนมีค่าการทำงานดังนี้

- 1) HEAT DETECTOR หรือ SMOKE DETECTOR ทันทีที่จับความผิดปกติได้ จะแจ้งสัญญาณเตือนภายในอาคารให้คนในอาคารทราบ
- 2) อุปกรณ์ที่เป็นตัวติดต่อสื่อสาร (COMMUNICATOR) จะแจ้งหมายเลขประจำพื้นที่ และตัวอาคาร ศูนย์ปฏิบัติการ (CENTRAL FIRE STATION OPERATION ROOM) ผ่านทางโทรศัพท์มาโดยอัตโนมัติ หากสายปลายทางไม่ว่าง จะจัดการสอดแทรก (INTERRUPT) ขัดขวางผู้ใช้ก่อน เป็นเวลา 2-3 นาที เพื่อส่งสัญญาณดังกล่าว
- 3) ที่ศูนย์ปฏิบัติการ เบอร์รหัสประจำพื้นที่และตัวอาคาร จะปรากฏบนจอภาพทันที พร้อมกันนี้สัญญาณดังกล่าวจะถูกส่งไปยัง สถานีดับเพลิงที่อยู่ในบริเวณพื้นที่นั้นทันที ในปัจจุบันมีการนำมาใช้ถือว่าเป็นลักษณะการส่งสัญญาณทางวิทยุ ไปยังสถานีดับเพลิงโดยผ่านศูนย์ควบคุม เรียกกันว่า SOS SYSTEM

5.8 ระบบลิฟต์

5.8.1 การเลือกระบบลิฟต์สำหรับอาคารสูงโดยทั่วไป ประกอบด้วยข้อพิจารณาเกี่ยวเนื่องกัน 3 ประการ คือ

- 1) ประสิทธิภาพของระบบลิฟต์ในการเคลื่อนย้ายคน
- 2) ความประหยัดทางด้านงบประมาณ ในการเลือกใช้ระบบหนึ่งๆ
- 3) สัดส่วนของเนื้อที่ส่วนปล่องของลิฟต์ โถงลิฟต์และห้องเครื่องลิฟต์ ในการจัดวางผังทางสถาปัตยกรรมของระบบลิฟต์ต่างๆ

ข้อพิจารณาเกี่ยวเนื่องกัน 3 ประการข้างต้น จะมีหลักการพิจารณาของแต่ละหัวข้อซึ่งไม่เกี่ยวข้องกันเลย ทำให้การพิจารณาเลือกระบบลิฟต์ในอาคารขนาดใหญ่และซับซ้อนจะมี

ระบบที่เหมาะสมให้เลือกตั้งแต่ 10 จนถึง 100 ระบบ ในบางกรณีการใช้คอมพิวเตอร์อาจจะช่วยให้สามารถเลือกใช้ระบบที่มีประโยชน์สูงสุด (OPTIMUM SYSTEM) ได้ดี

5.8.2 เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการเลือกระบบลิฟต์

ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆดังต่อไปนี้

- ระยะเวลารอลิฟต์ (INTERVAL)
- ความสามารถในการระบายคน (HANDLING CAPACITY)
- ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ (ROUND TRIP TIME)

5.8.2.1 ระยะเวลารอลิฟต์ (INTERVAL)

สำหรับผู้ใช้สอยอาคารทั่วไป ลิฟต์ควรจะจอดนิ่ง รอผู้โดยสารอยู่เสมอเพื่อการเรียกใช้ หรืออย่างน้อยที่สุดการกดเรียกลิฟต์ไม่ควรที่จะใช้เวลานานเกินไป ระยะเวลารอลิฟต์ (INTERVAL) คือช่วงเวลาในการรอลิฟต์ที่โถงลิฟต์ชั้น (GROUND FLOOR LOBBY) ในช่วงเวลาการสัญจรแน่นที่สุด (PEAK PERIOD) เวลาการรอลิฟต์แตกต่างกันไปตามชนิดและทำเลที่ตั้ง ซึ่งแตกต่างกันไปของแต่ละอาคารสำนักงาน สำหรับอาคารสำนักงานในใจกลางเมืองหลวง ระยะเวลารอลิฟต์ควรจะประมาณ 25-30 วินาที ระยะเวลารอลิฟต์อาจนานถึง 45 วินาที สำหรับอาคารสำนักงานชานเมือง ซึ่งผู้คนไม่เร่งร้อนกันมากนัก

5.8.2.2 ความสามารถในการระบายคน (HANDLING CAPACITY)

ความสามารถในการระบายคน โดยทั่วไปการระบายคน 5 นาที ซึ่งหมายถึงจำนวนคนในอาคาร ซึ่งลิฟต์สามารถขนถ่ายคนได้ 12% ของจำนวนคนทั้งอาคาร โดยทั่วไปการระบายคน 5 นาที แตกต่างกันไปในแต่ละอาคาร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะของอาคารสำนักงานแต่ละประเภทไป เช่น สำหรับอาคารซึ่งคนส่วนใหญ่สัญจรด้วยรถยนต์ประจำทาง (MASS TRANSIT) จะใช้การระบายคน 5 นาที = 15-20% ซึ่งขึ้นอยู่กับความแออัดของการจราจรของถนนซึ่งอาคารหลังนั้นตั้งอยู่ สำหรับอาคารบนถนนซึ่งมีความแออัดสูง การระบายคนเร็วเกินไปไม่มีประโยชน์ เนื่องจากคนจำนวนมากซึ่งลงจากอาคารก็จะต้องมาออกกันที่ฟุตบาทเพื่อรอรถประจำทางมารับไป และการระบายคนที่เร็วเกินไปก็จะทำให้รถประจำทางที่ป้ายแน่นขนัดจนเกินไป

5.8.2.3 ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ (ROUND TRIP TIME)

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ หมายถึง เวลารับตั้งแต่ลิฟต์เดินทางมาจากโถงชั้นล่าง จอดส่งผู้โดยสารตามชั้นต่างๆ ไปจนถึงวิ่งลิฟต์เปล่าปราศจากผู้โดยสาร ลงมาชั้นล่างอีกครั้งหนึ่ง

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ ตามมาตรฐานทั่วไปไม่เกิน 75 วินาที เป็นระยะเวลาเดินทางตามสบาย (ACCEPTABLE ROUND TRIP TIME) 90 วินาที ค่อนข้างช้าเล็กน้อย (ANNOYING ROUND TRIP TIME) และ 120 วินาที เป็นเวลาสูงสุดที่ควรใช้ (THE LIMIT OF TOLERATION)

5.8.3 ข้อพิจารณาในการออกแบบระบบลิฟต์

นอกเหนือไปจากเกณฑ์การพิจารณา 3 หัวข้อข้างต้นแล้วยังมีข้อพิจารณาในการออกแบบระบบลิฟต์ดังต่อไปนี้

5.8.3.1 จำนวนของผู้ใช้สอยอาคาร (BUILDING'S POPULATION)

จำนวนผู้ใช้สอยอาคารเป็นผลกระทบที่สำคัญในการออกแบบระบบลิฟต์ โดยใช้พื้นที่ใช้สอย ของอาคาร หารด้วยความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคาร

$$\text{BUILDING'S POPULATION} = \frac{\text{USABLE AREA}}{\text{POPULATION DENSITY}}$$

ตารางที่ 5.8.3.1 ความหนาแน่นของผู้ทดสอบอาคารประเภทต่างๆ

ประเภทอาคาร	ตร.ม./คน
ก. อาคารสำนักงาน	13-14.8
- ขนาดเล็ก	13
ข. ธนาคาร	14
ค. อาคารราชการ	9.2-10.2
ง. โรงแรม	คน/ห้อง
- ชั้นดี	1.3
- ทั่วไป	1.7
ช. โรงพยาบาล	ผู้มาเยี่ยม/เตียง
- เอกชน	1.5
- รัฐบาล	3-4
ฉ. อาคารชุดพักอาศัย	คน/ห้องนอน
- ชั้นดี	1.5
- ปานกลาง	2.0
- ราคาถูก	2.5-3.0

5.8.3.2 ขนาดความจุของลิฟต์ (PASSENGER CAPACITY)

ตารางที่ 5.8.3.2 ขนาดความจุของลิฟต์

ความจุของลิฟต์ตามน้ำหนัก (ปอนด์)	จำนวนผู้โดยสารสูงสุด ในลิฟต์ 1 ตัว	จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ย
1200	7	6
2000	12	10
2500	17	13
3000	20	16
3500	23	19
4000	28	22

5.8.3.3 ความเร็วของลิฟต์ (ELEVATOR SPEED)

ความเร็วของลิฟต์ จะเป็นตัวกำหนดให้ระยะเวลาของลิฟต์เข้าหรือเร็วขึ้นได้ การเลือกใช้ความเร็วของลิฟต์พิจารณาจากความสูงของอาคาร และงบประมาณในการก่อสร้าง ลิฟต์ความเร็วสูงจะมีราคาแพงกว่าลิฟต์ที่มีความเร็วต่ำความนิยมโดยทั่วไปนิยมดังนี้

ตารางที่ 5.8.3.3 ขนาดความจุของลิฟต์

ความสูงอาคาร	ความเร็วลิฟต์-ระบบ
8-10 ชั้น	350 FPM-GEARED
10-12 ชั้น	500 FPM-GEARLESS
12-20 ชั้น	700 FPM-GEARLESS
20-30 ชั้น	1000 FPM-GEARLESS

FPM = FOOT PER MINUTE

ตารางที่ 5.8.3.4 ความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคารประเภทต่างๆ

ประเภทอาคาร	ความสูง (ฟุต)	ความเร็วของลิฟต์ (ฟุต/นาที)
อาคารสำนักงาน โรงแรม	0-125	350-400
	126-225	500-600
	226-275	700
	276-375	800
	เกิน 375	1000

5.8.3.4 การจัดแบ่งโถงลิฟต์ (ELEVATOR GROUP'S LOBBY)

ลิฟต์ซึ่งอยู่ใน ZONE เดียวกันมักนิยมจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อความสะดวกแก่ผู้โดยสารที่รอลิฟต์ โถงลิฟต์หนึ่งควรจะประกอบด้วยลิฟต์ไม่เกิน 8 ตัว หรือไม่เกิน 4 ตัว ในแถวเดียวกัน เนื่องจากปกติผู้โดยสารจะต้องใช้เวลาเดินทางจากตำแหน่งที่ยืนอยู่เพื่อไปยังลิฟต์หลังจากได้ยินเสียงสัญญาณ (เสียง "ติ๊ง" เมื่อลิฟต์มาถึง) ปกติในโถงขนาดข้างต้นผู้โดยสารจะสามารถเดินหรือวิ่งไปที่ลิฟต์จะเปิดได้ทันที ก่อนที่ลิฟต์จะปิดประตูเพื่อเดินทางไปชั้นอื่น

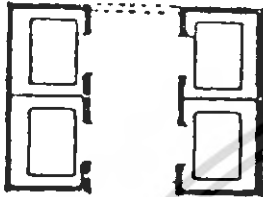
2 CARS GROUP OR DUPLEX



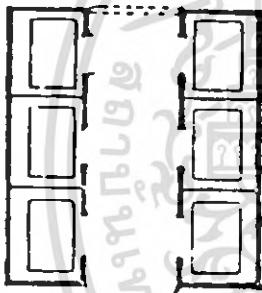
3 CARS GROUP OR TRIPLEX



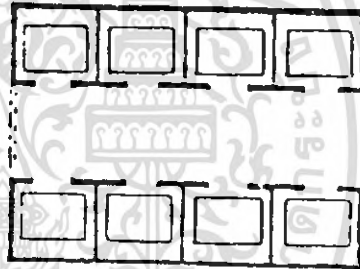
4 CARS GROUP



6 CARS GROUP



8 CARS GROUP



รูปที่ 5.4 แสดงการจัดวางกลุ่มลิฟต์ในอาคาร

5.9 ระบบสุขาภิบาลในอาคาร

สามารถแบ่งแยกงานระบบสุขาภิบาลในอาคารได้ออกเป็น

5.9.1 ระบบน้ำใช้

ใช้ระบบจ่ายน้ำลง รับน้ำเข้าจากการประปาเข้าสู่บ่อพักน้ำชั้นใต้ดิน จากนั้นใช้ปั๊มน้ำดึงน้ำขึ้นบ่อพักน้ำชั้นบนสุดของอาคาร แล้วจึงจ่ายน้ำลงสู่ชั้นต่างๆยกเว้นชั้นที่ติดกับชั้นบนสุดใช้ปั๊มน้ำดึงน้ำจากชั้นบนสุดลงมา เนื่องจากแรงดันน้ำไม่พอที่จะทำให้สุขภัณฑ์ต่างๆทำงานได้ จำเป็นที่จะต้องมีการติดตั้ง BOOSTER PUMP เพื่อใช้ในการเพิ่มแรงดันในท่อให้เพียงพอต่อการใช้งาน

5.9.2 ระบบน้ำเสียและการบำบัด

น้ำทิ้งจากส่วนต่างๆของอาคารจะรวมกันในแต่ละชั้นเพื่อลงสู่บ่อพักไขมัน ทิ้งให้ตกตะกอนแล้วจึงปล่อยน้ำที่เหลือลงสู่ท่อสาธารณะเป็นลำดับต่อไป

น้ำโสโครกจากห้องน้ำจะถูกระบายจากแต่ละชั้นลงไปยังห้องระบบบำบัดซึ่งอยู่ชั้นใต้ดินผ่านการบำบัดในขั้นตอนดังนี้

การบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีชีวเคมีผ่านของเสียที่ลงได้ลงสู่บ่อดักไขมัน (GREASE TRAP) เพื่อให้ไขมันลอยตัวขึ้น แยกตัวออกจากน้ำโสโครกแล้วจึงผ่านน้ำโสโครกไปยังบ่อเติมอากาศ (AERATION TANK) ส่วนไขมันในบ่อดักไขมันก็สูบทิ้ง 6 เดือนครั้ง

ที่บ่อเติมอากาศจะมีหน้าที่ทำการเพิ่มออกซิเจนให้กับน้ำโสโครก แล้วเติมแบคทีเรีย AROBIC เข้าไปพร้อมๆกับออกซิเจนแล้วจึงปล่อยน้ำโสโครกบริเวณด้านบนของบ่อออกไป 2 บ่อ คือ

- บ่อย่อยสลาย (AROBIC DIGESTER TANK) ณ บ่อนี้ตะกอนจากบ่อดักตะกอนจะถูกแยกแบคทีเรียเพื่อนำกลับไปใช้ในบ่อเติมอากาศใหม่แล้วจึงสูบตะกอนที่เหลือทิ้ง
- บ่อฆ่าเชื้อ (DISINFECTION CHAMBER) น้ำโสโครกซึ่งผ่านจากบ่อดักตะกอนจะถูกนำมาเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อ แล้วจึงปล่อยลงสู่ท่อสาธารณะ

5.9.3 ระบบระบายน้ำฝน

ฝนที่ตกลงสู่ลาดฟ้าจะไหลลงไปตามท่อน้ำฝน ไปสู่บ่อดักขยะและบ่อดักไขมัน จากนั้นจึงปล่อยลงสู่ท่อสาธารณะ ส่วนน้ำฝนที่ตกลงสู่บริเวณรอบอาคาร จะไหลไปลงบ่อดักขยะซึ่งมีอยู่รอบอาคารแล้วจึงปล่อยสู่ท่อสาธารณะ

5.10 ระบบสื่อสารภายในอาคาร

ระบบสื่อสารเป็นระบบหนึ่งที่จะช่วยให้การดำเนินงานด้านธุรกิจ และการค้าเป็นไปได้อย่างรวดเร็วขึ้น และมีประสิทธิภาพสูง สามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้ ซึ่งในปัจจุบันประเทศเรามีอยู่หลายระบบและมีแนวโน้มว่าจะพัฒนาเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ดังนั้นการออกแบบจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงระบบการสื่อสารต่างๆเพื่อเหมาะสมกับการใช้งาน

5.10.1 การเดินสายโทรศัพท์ในอาคาร

ควรจัดทำท่อร้อยสายโทรศัพท์จากแนวดนเนินเข้าไปในอาคาร เพื่อให้สามารถร้อยสายขนาดใหญ่เข้าไปได้ ตามความจำเป็นเพื่อความสะดวกในการดึงสายวางท่อขนาด 80 มิลลิเมตร จำนวนอย่างน้อย 2 ท่อขึ้นไป โดยการมีท่อสำรองไว้เพื่อความต้องการในอนาคต ด้วย อาจมีการใช้สายโทรศัพท์ตรวจสอบก่อนการดำเนินงานก่อสร้าง เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถดึงสายใช้ได้สะดวก และการทำท่อพักสายไว้ตามความจำเป็น และความต้องการขององค์การโทรศัพท์ ส่วนท่อที่ลอดใต้ถนนจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือใช้ท่ออาบรังสี

ในอาคารที่จะต้องใช้สายโทรศัพท์เป็นจำนวนมากจะต้องติดตั้งแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีสายโทรศัพท์แบบ CROSS CONNECT ไว้และมีเครื่องกันฟ้าผ่าติดตั้งไว้ด้วย เครื่องกันฟ้าผ่านี้จะต้องมีการต่อลงดินอย่างดี โดยมีสายแยกไว้ต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ

สายโทรศัพท์ที่ใช้เดินภายในอาคาร ควรใช้สายชนิด TPEV หรือ TPRV-A (เป็นแบบหุ้มด้วยฉนวน PVC) เพื่อความปลอดภัยในกรณีเกิดเพลิงไหม้ สายที่เดินต่อจากแผงต่อโทรศัพท์รวมของอาคารขึ้นไปจ่ายตามชั้นต่างๆ หรือบริเวณต่างๆ ควรวางให้เพียงพอใช้ใน ปัจจุบันและอนาคต และพอสำหรับใช้งานอื่นๆ เช่น ใช้ส่งข้อมูลคู่สายเทเล็กซ์ด้วย ในกรณีของอาคารสำนักงานที่มีการใช้หมายเลขตรงกันควรวางไว้ในอัตราประมาณ 50-200 ตร.ม. ของสำนักงาน

การเดินสายโทรศัพท์แต่ละชั้น จะเดินได้เพดานและโยงที่พื้นที่ในตำแหน่งเดียวกันกับระบบไฟฟ้า

5.10.2 ระบบเคเบิลใยแก้ว (FIBER OPTICE)

จัดเตรียมระบบสาย FIBER OPTICE (สื่อสัญญาณระบบเคเบิลใยแก้วนำแสง) มีขีดความเร็วสูง 36 แกน (36 CORE) ครอบคลุมพื้นที่ทั่วทั้งอาคารเป็นลักษณะแบ็คโบน (BACKBONE) พร้อมทั้งมีช่องระบบโทรคมนาคมแนวตั้ง (SHAFT) สำรองขนาด 0.60 เมตร X 0.40 เมตร เพื่อสำรองในการขยายระบบโทรคมนาคมในอนาคต

5.10.3 ระบบจานดาวเทียม

จัดเตรียมอุปกรณ์สื่อสารระบบดาวเทียมที่สามารถเชื่อมโยงสัญญาณไปทั่วโลก โดยมีบริษัทในเครือที่มีหน้าที่ซ่อมและบำรุงรักษาจานดาวเทียมคอยดูแลประสานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกยิ่งขึ้น

5.10.4 ระบบงานไมโครเวฟ

จัดเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับการติดตั้งระบบไมโครเวฟหากมีความต้องการจากผู้ใช้พื้นที่อาคาร



บทที่ 6

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างในบทนี้ จะเป็นการศึกษาถึงอาคารประเภทเดียวกัน ที่มีอยู่ในปัจจุบันโดยศึกษาการสร้างแนวความคิดในการออกแบบ การวางผัง และลักษณะโดยทั่วไปของโครงสร้างนั้นๆเพื่อนำมาสร้างเป็นแนวความคิดในการออกแบบโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ

การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

6.1 ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพค เมืองทองธานี

เจ้าของโครงการ : บริษัท บางกอกแลนด์ จำกัด (มหาชน)
ขนาดพื้นที่ทั้งหมด : 100,000 ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ใช้สอย : 50,000 ตารางเมตร



รูปที่ 6.1 แสดงบริเวณด้านหน้าศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.1 ความเป็นมา

บริษัท บางกอกแลนด์ จำกัด (มหาชน) ได้ลงทุนก่อสร้างอาคารเอนกประสงค์(Multi Purpose Complex) เพื่อสนับสนุนการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 ในเดือนธันวาคม 2541 ในนามของ "ศูนย์กีฬาเมืองทองธานี" ซึ่งเป็นหนึ่งในสามศูนย์กีฬาหลัก ของการจัดการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ จากความสำเร็จของการเป็นศูนย์กีฬาในครั้งนี้ ได้นำความภูมิใจและสร้างชื่อเสียงให้แก่ศูนย์กีฬาเมืองทองธานีเป็นอย่างมาก อันสืบเนื่องจากความสมบูรณ์ของตัวอาคาร ความพร้อมของสถานที่จอดรถและ ความสะดวกในการคมนาคม อาคารทันสมัยแห่งนี้ยังได้ถูกออกแบบไว้เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงสินค้าและการจัดนิทรรศการ บนพื้นที่ 20,000 ตร.ม. โดยมีห้องสำหรับการประชุม ห้องรับรองพิเศษ และอาคารอารีนาที่สามารถรองรับได้ถึง 12,000ที่นั่ง

ต่อมาในปี 2542 ศูนย์กีฬาเมืองทองธานีได้ทำการเปลี่ยนชื่อเป็น "ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค" ภายใต้การบริหารงานโดย บริษัท อิมแพ็ค เอ็กซิบิชั่น แมเนจเม้นท์ จำกัด และได้เปิดตัวสำหรับงานแสดงสินค้าขึ้นเป็นครั้งแรก ในเดือนสิงหาคม 2542 "Thailand's Brand' 98" ซึ่งจัดโดย กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์ นับจากนั้นมา ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค ได้รับความนิยมนจากผู้จัดงานทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ตลอดจนหน่วยงานราชการต่างๆ ในการจัดงาน อาทิเช่น กรมส่งเสริมการลงทุน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการส่งออก กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงสาธารณสุข สภาหอการค้าไทยกระทรวงกลาโหม สำนักงานส่งเสริมลงทุน เป็นต้น ซึ่งเคยได้มีการจัดงานระดับสากลมาแล้ว เช่น BOI Fair, Bangkok Gems & Jewelry Fair, AG Asia และ IMEX/GFT เป็นต้น

ปัจจุบัน "อิมแพ็ค เมืองทองธานี" เป็นศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม ที่สมบูรณ์แบบของเมืองไทย บนพื้นที่ใช้สอยมากกว่า 160,000 ตารางเมตร ที่พร้อมด้วยสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน ซึ่งสามารถรองรับงานได้ทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็น การประชุม-สัมมนา ทั้งในระดับประเทศละนานาชาติ, การแสดงสินค้า, การแข่งกีฬา, การแสดงบนเวที และการจัดเลี้ยงทุกรูปแบบ รวมถึงลานจอดรถที่มีมาตรฐานสามารถจอดรถได้กว่า 20,000 คัน

6.1.2 วิเคราะห์การวางผังและองค์ประกอบอาคาร

ศูนย์แสดงสินค้ามีพื้นที่ว่างขนาดใหญ่ สามารถจัดวางสินค้าได้ เพื่อเพิ่มความโดดเด่นของสินค้าให้มองเห็นได้ง่ายและสามารถกระตุ้นยอดขายได้ ทั้งในและนอกอาคารมีพื้นที่ทั้งหมดถึง 100,000 ตารางเมตร ด้วยเครื่องอำนวยความสะดวกมาตรฐานสากล ผู้จัดงานสามารถจัดวางและใช้สอยพื้นที่ได้ตามความต้องการ

ส่วนของอาคาร แบ่งออกเป็น 4 อาคาร ทั้ง 4 อาคาร ไม่มีเสากลางห้องที่เชื่อมต่อการใช้งานทั้งในลักษณะแยกส่วนและรวมกันได้ หากต้องการจัดรูปแบบเป็นวงกลม บริเวณส่วนนอกของอาคาร 2 จะสามารถใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด

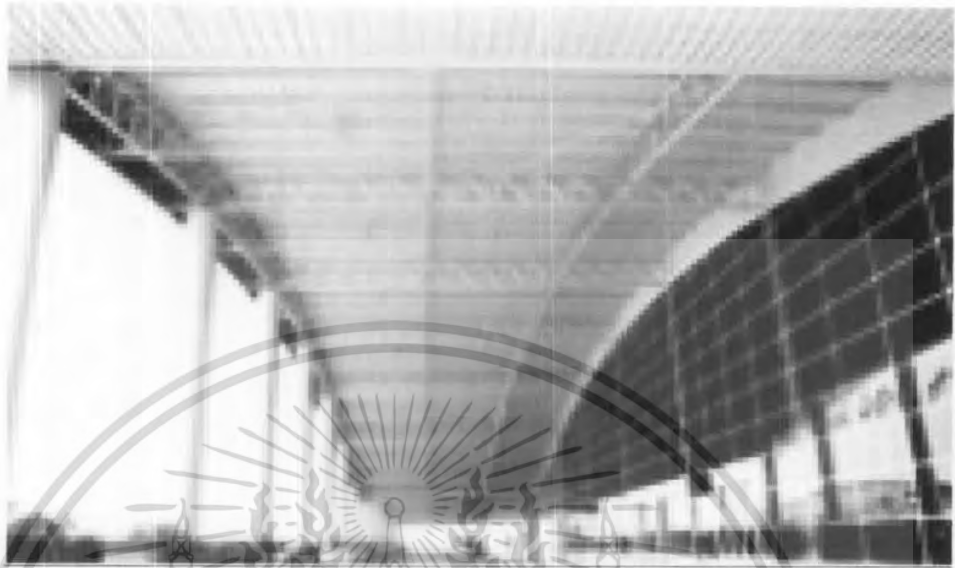
6.1.3 วิเคราะห์โครงสร้างของอาคาร

โครงสร้างหลักของอาคารคือ เสาคอนกรีตขนาดใหญ่ทำหน้าที่รับน้ำหนักของหลังคาจากโครงถักรูปคันทันหนุคว่า ที่รองรับช่วงกว้างถึง 92 เมตร ภายในโครงถักรูปคันทันหนุสามารถเดินงานระบบได้แก่ ระบบทำความเย็น ระบบแสงสว่าง และมีการฝังระบบคมนาคมไว้ที่บริเวณพื้นทุกๆ 9 ตารางเมตร เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดนิทรรศการต่างๆ โครงสร้างพื้นเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กสามารถรับน้ำหนักได้ 2 ตันต่อตารางเมตร เพดานสูง 21 เมตร พร้อมด้วยจุดแขวนอุปกรณ์ตกแต่ง และสามารถรับน้ำหนักได้ถึง 2.5 ตัน ในแต่ละจุด



รูปที่ 6.2 แสดงโครงสร้างภายในศูนย์แสดงสินค้า

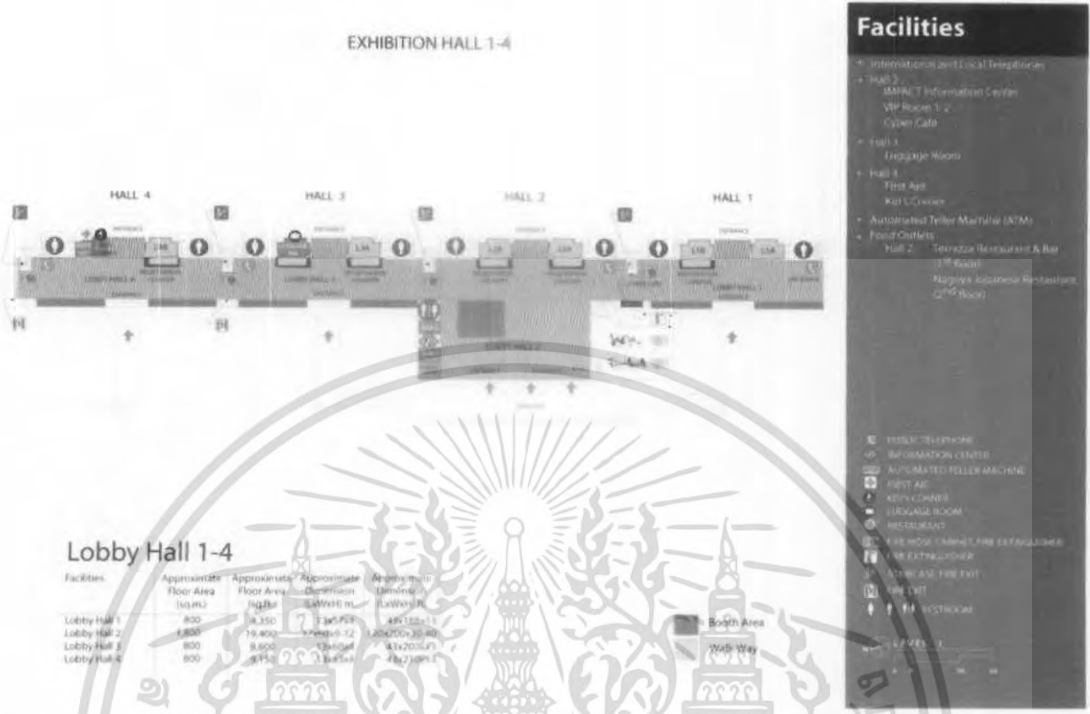
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



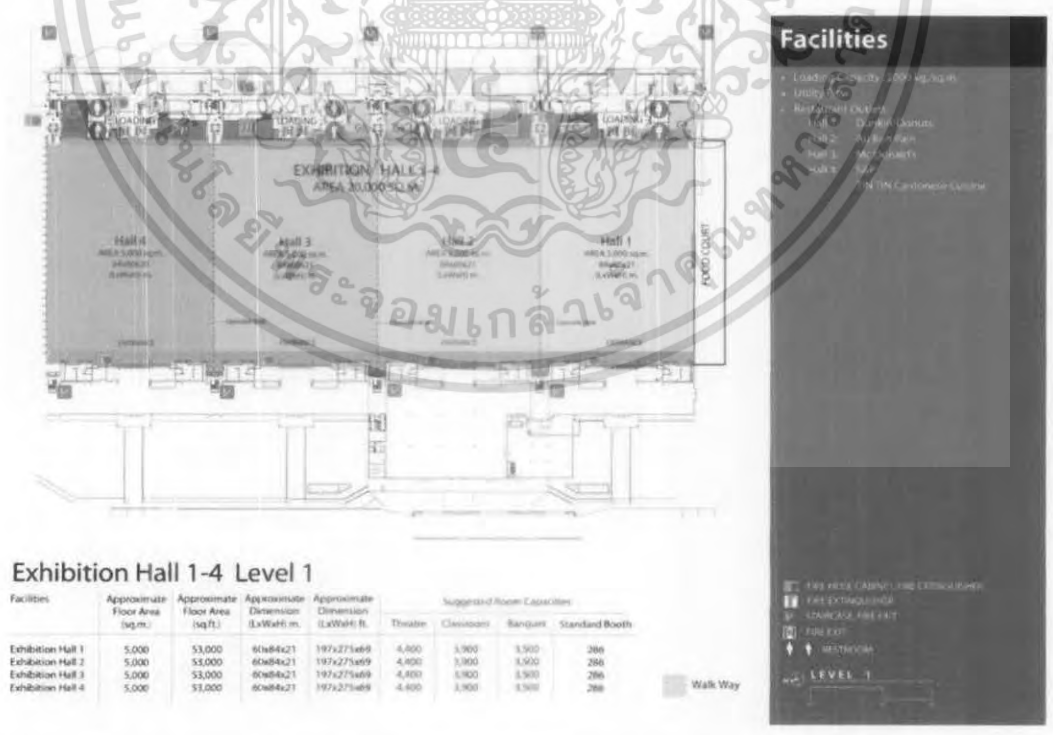
รูปที่ 6.3 แสดงโครงสร้างโถงทางเดินของศูนย์แสดงสินค้า

ข้อดีของโครงการ

- ถนนกว้าง 8 เมตร 4 ช่องทาง ที่ตัดเขาสู่อาคารได้โดยตรง
- สายโทรคมนาคม ทุก ๆ 9 ตารางเมตร
- ระบบสาธารณูปโภคอันทันสมัยด้วยระบบควบคุมการจ่ายน้ำ ไฟ ระบบปรับอากาศ
- พื้นอาคารแข็งแกร่ง สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 2 ตัน ต่อตารางเมตร
- เพดานสูง 21 เมตร พร้อมด้วยจุดแขวนอุปกรณ์ตกแต่ง และสามารถรับน้ำหนักได้ถึง 2.5 ตัน ในแต่ละจุด

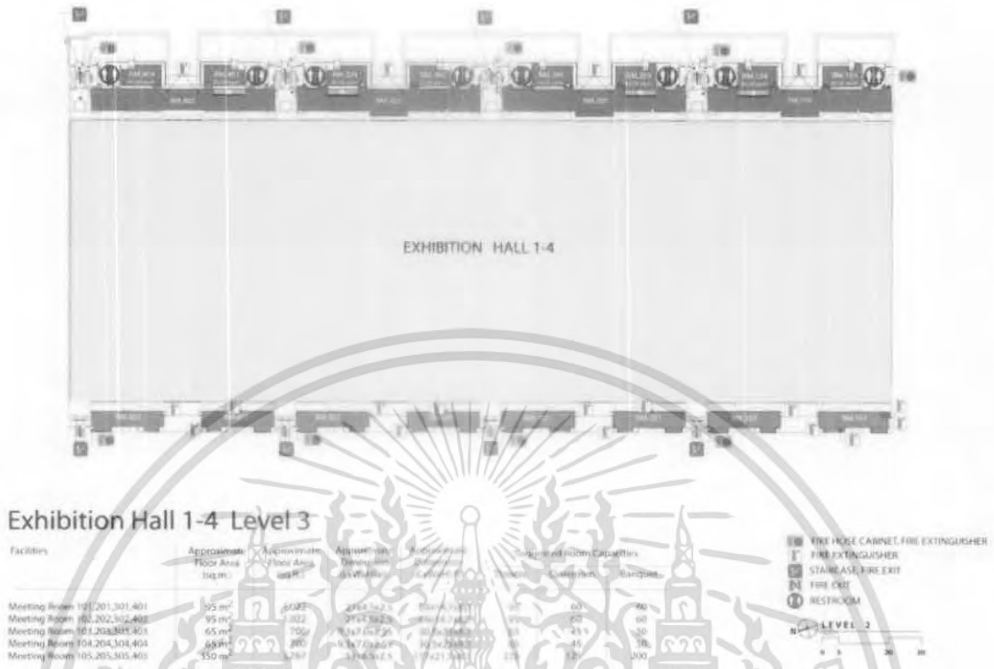


รูปที่ 6.4 แสดงผังแสดงโถงต้อนรับในอาคาร 1-4 ของศูนย์แสดงสินค้า

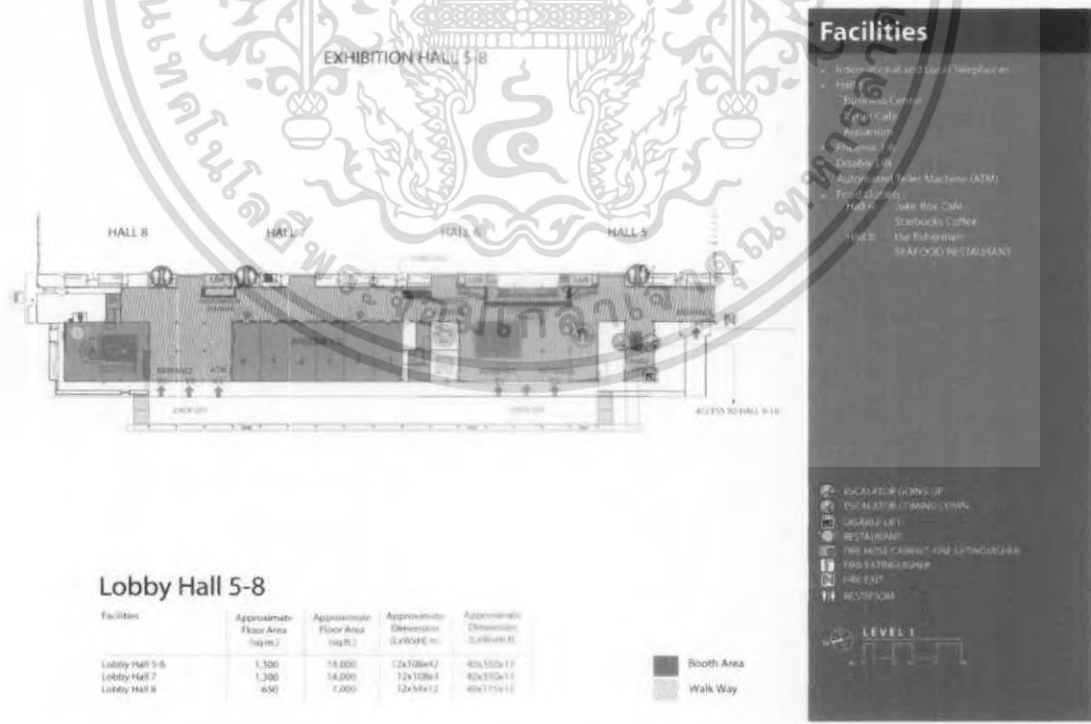


รูปที่ 6.5 แสดงผังแสดงบริเวณการจัดนิทรรศการในอาคาร 1-4 ของศูนย์แสดงสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

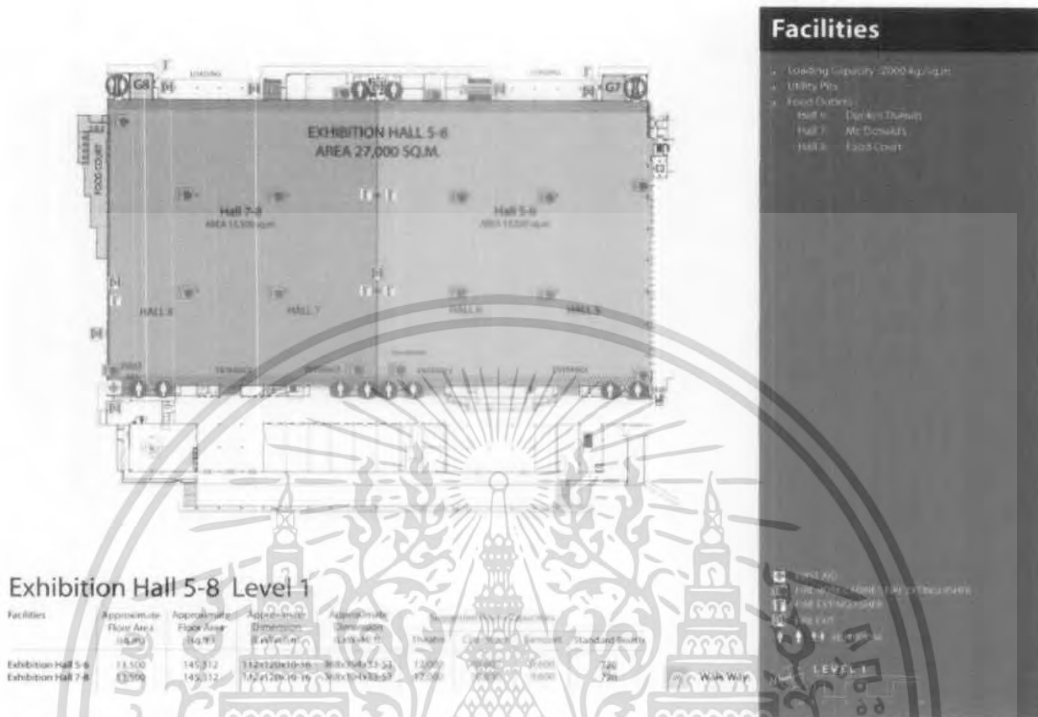


รูปที่ 6.6 แสดงผังแสดงห้องประชุมในอาคาร 1-4 ของศูนย์แสดงสินค้า

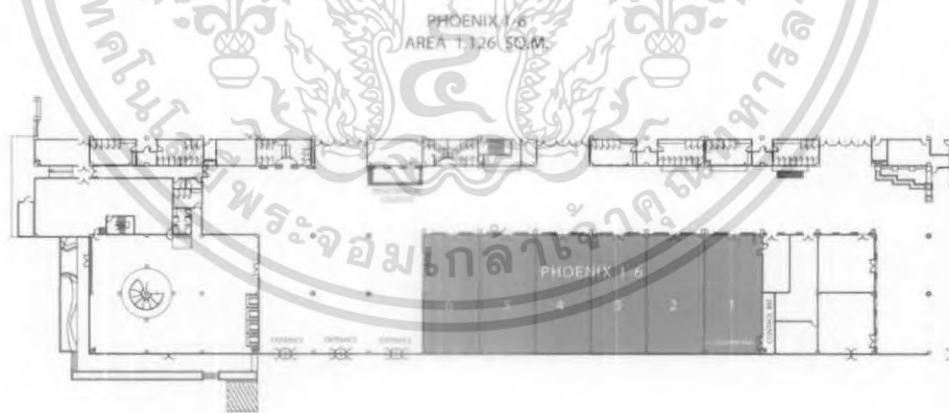


รูปที่ 6.7 แสดงผังแสดงโถงต้อนรับในอาคาร 5-8 ของศูนย์แสดงสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.8 แสดงผังแสดงบริเวณการจัดนิทรรศการในอาคาร 5-8 ของศูนย์แสดงสินค้า



Phoenix 1-6

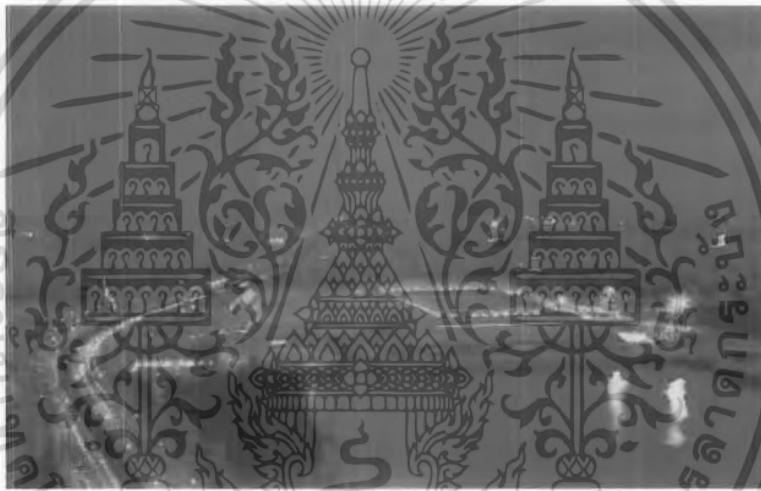
Facility	Approximate Floor Area (sq.m)	Approximate Floor Area (sq.ft)	Approximate Dimension (sq.m)	Approximate Dimension (sq.ft)	Suggested Room Capacities		
					Theatre	Classroom	Banquet
Phoenix 1	193	2,077	20x9.66x4.3	55.6x32x14	196	120	150
Phoenix 2	191	2,077	20x9.66x4.7	65.6x32x15	196	120	150
Phoenix 3	185	1,991	20x9.25x4.7	65.6x30x20	168	120	150
Phoenix 4	185	1,991	20x9.25x4.7	65.6x30x19	168	120	150
Phoenix 5	185	1,991	20x9.25x4.3	65.6x30x14	168	120	150
Phoenix 6	185	1,991	20x9.25x4.3	65.6x30x14	168	120	150
Phoenix 1-6	1,126	12,128	20x56.32x4.3-6.1	65.6x184x14-20	1,062	720	900

รูปที่ 6.9 แสดงผังแสดงห้องประชุมฟีนิกซ์ 1-6 ภายในโถงต้อนรับของศูนย์แสดงสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

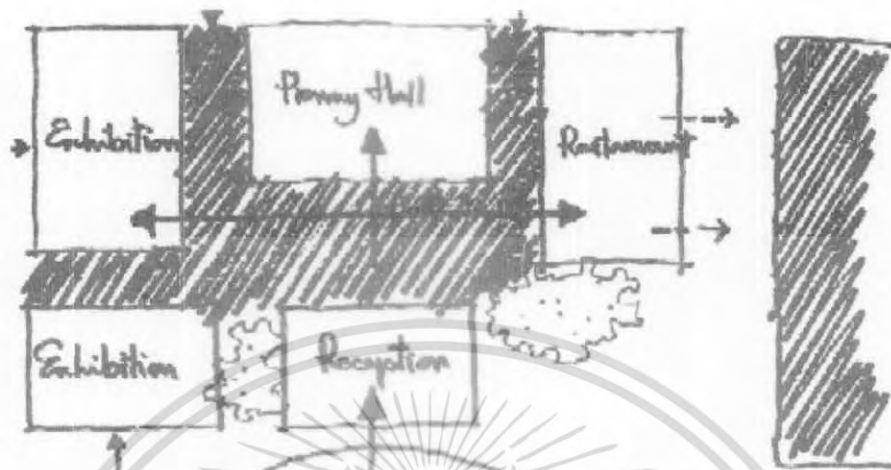
เจ้าของโครงการ	: กระทรวงการคลัง
ขนาดพื้นที่อาคาร	: 65,000 ตารางเมตร
ออกแบบและก่อสร้างเสร็จ	: พ.ศ. 2532 – 2534
ที่ตั้งโครงการ	: ถนนรัชดาภิเษก คลองเตย กรุงเทพฯ
สถาปนิก	: บริษัท ดีไซน์ 103 จำกัด



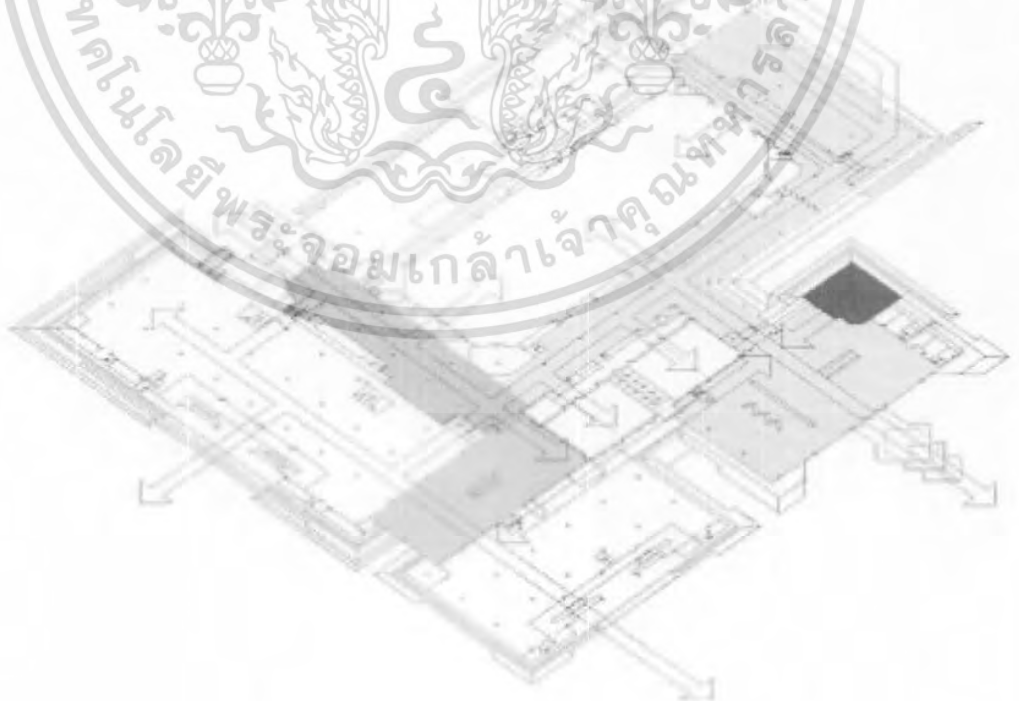
รูปที่ 6.10 แสดงทัศนียภาพ ของศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

6.2.1 การวิเคราะห์การวางผังและองค์ประกอบอาคาร

ได้ใช้แบบอย่างการจัดวางแผนผังหมู่อาคารของเรือนไทยภาคกลางมาประยุกต์ จากเดิมที่เป็นหมู่เรือน หลายหลังตั้งอยู่บนยกพื้นเดียวกันโดยจะมีการจัดลำดับความสำคัญ แบ่งเป็นชั้นประตูชานแล่นสู่หอกกลาง เรือนนอน เรือนครัว ทั้งหมดเชื่อมต่อกันด้วยชานและทางเดิน มีแนวหลังคาเชื่อมต่อกันนำมาพัฒนา เป็นแผนผังกลุ่มอาคารซึ่งแผ่ขยายตามแนวราบมีประธาน คือ อาคารห้องประชุมใหญ่ อาคารระดับรอง ตั้งอยู่ต่อออกมาด้านหน้าและอาคารบริวารตั้งขนานด้านทิศใต้ ทั้งหมดเชื่อมต่อกันได้ด้วยโถงทางเดินซึ่งจะมีผลให้อาคารทั้งกลุ่มเกาะเกี่ยวกันเช่นเดียวกับหมู่เรือนไทยโบราณ



รูปที่ 6.11 แสดงลักษณะการวางผัง ของศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์



รูปที่ 6.12 แสดงภาพแสดงผังอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 การวิเคราะห์ลักษณะอาคาร

เน้นเส้นรอบนอกที่กลมกลืนกับเส้นขอบฟ้าและยังสัมพันธ์กับที่ว่างขนาดใหญ่ของบึงน้ำทางด้านทิศเหนือ ทำให้อาคารมีชายคาแผ่กว้างและต่ำเกือบจรดพื้น ที่ ระนาบหลังคาลาดชันแบ่ง ระนาบหลังคาออกเป็นชั้นๆ สะท้อนลักษณะเด่นของหลังคาไทย แต่เนื่องจากลักษณะการใช้งาน ภายในจำเป็นต้องมีพื้นที่ไร้เสาขนาดใหญ่ประกอบกับระยะเวลาก่อสร้างจำกัดจึงได้เลือกใช้โครงเหล็ก ถักสำเร็จรูป (Space Frame) ร่วมกับวัสดุผนังหลังคาที่เป็นโลหะและกระจก เพื่อให้ผลด้านการให้ แสงสว่างกึ่งเปิดโล่ง แก่อาคาร และ มีการเน้นทางเข้าหลักด้านมุขทำเป็นหลังคารูปจั่วซ้อน 3 ชั้น ทั้งหมดล้วนแสดงถึงการประยุกต์รูปแบบของสถาปัตยกรรมไทยในอดีตทั้งสิ้น



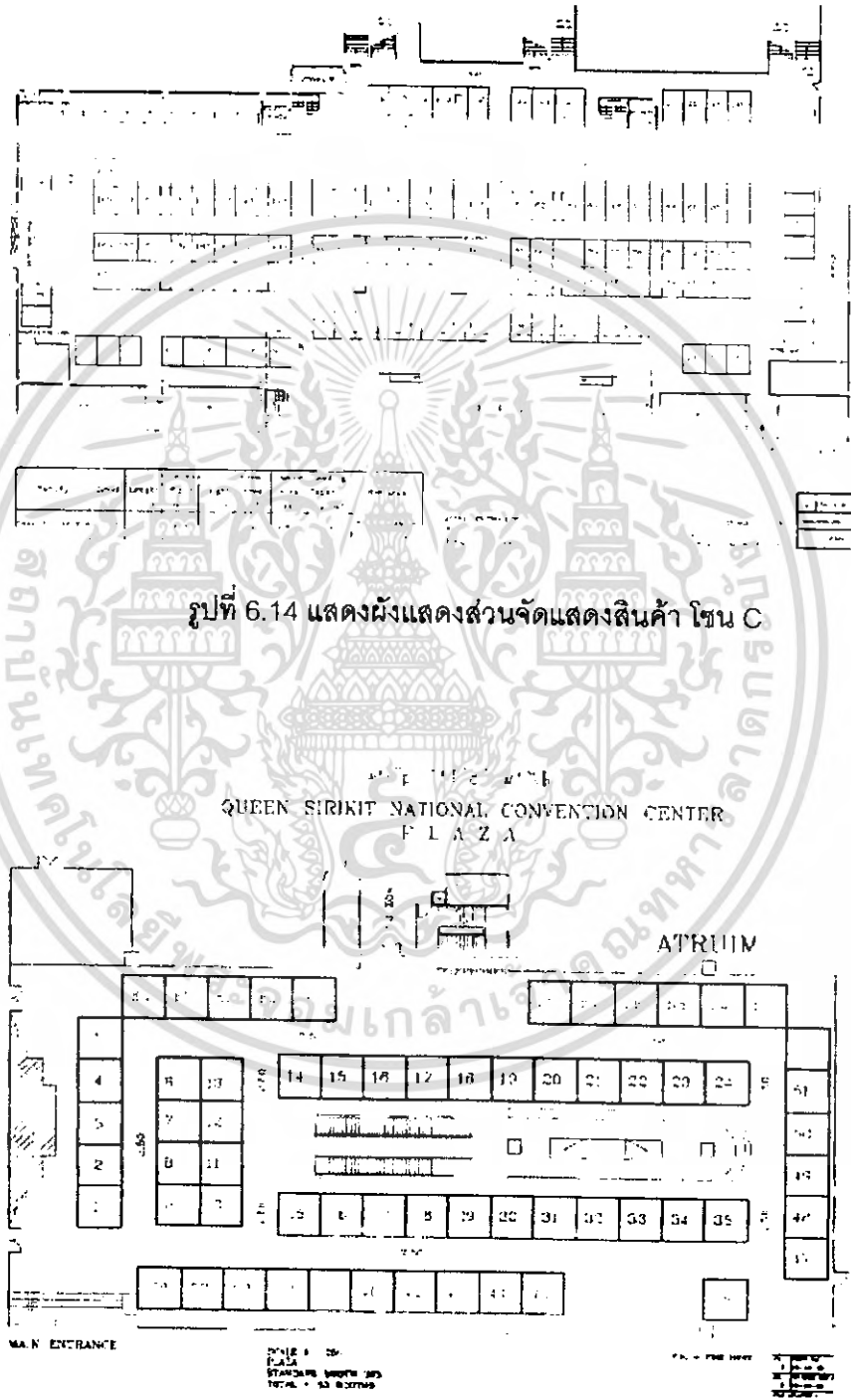
รูปที่ 6.13 แสดงลักษณะการใช้โครงเหล็กถักสำเร็จรูป (Space Frame) ของศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

6.2.3 การใช้สีของอาคาร

สถาปัตยกรรมไทยจัดได้ว่าเป็นสถาปัตยกรรมที่มีการใช้สีสันตัดกันค่อนข้างมากทั้ง สีเขียว แดง ส้ม เหลือง และ น้ำเงิน แต่ถึงจะมีการใช้สีค่อนข้างหลากหลายก็สามารถจัดให้เกิดความ ผสมผสานกันได้อย่างงดงามกลมกลืน อาคารหลังนี้จึงมีการนำสีสันเหล่านั้นมาใช้ตามความ เหมาะสมกับสภาพ ขนาด และ วัสดุที่ใช้กับอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

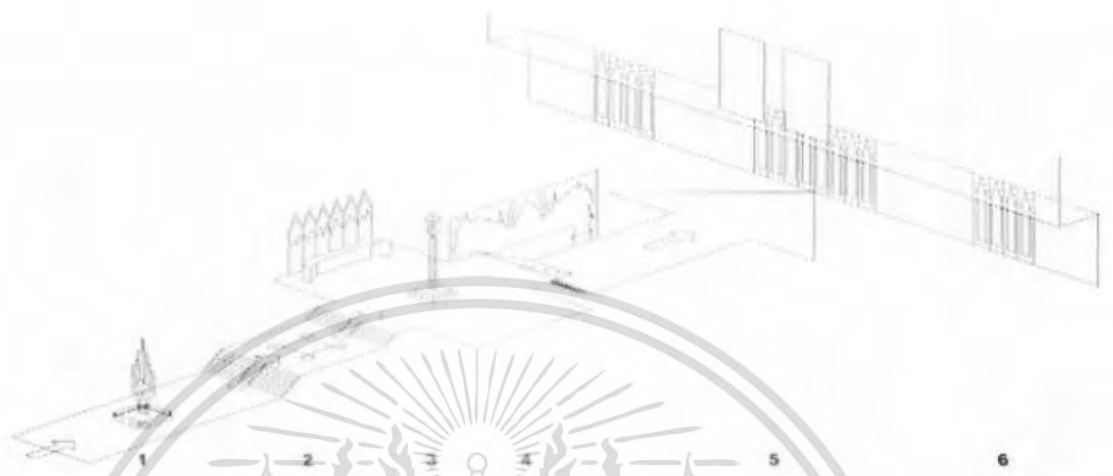
QUEEN SIRIKIT NATIONAL CONVENTION CENTER
 1ST FLOOR PLAN



รูปที่ 6.14 แสดงผังแสดงส่วนจัดแสดงสินค้า ชั้น C

รูปที่ 6.15 แสดงผังแสดงส่วน PLAZA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.16 แสดงภาพแสดงแกนพระบรมเดชาภาพ
เป็นการกำหนดแกนในการเข้าถึงส่วนต่างๆ



รูปที่ 6.17 แสดงภาพแสดงบรรยากาศภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.18 แสดงภาพแสดงบรรยากาศของรับประทานอาหาร



รูปที่ 6.19 แสดงภาพแสดงโครงเหล็กถักสำเร็จรูป (Space Frame)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ

6.3 WEST JAPAN GENERAL EXHIBITION CENTER

สถาปนิก	: ARATA ISOZAKI
ผู้ดำเนินการก่อสร้าง	: KITAKYUSHU MUNICIPAL BUILDING
วิศวกรระบบก่อสร้าง	: MAMORU KAWAGUCHI AND ASSOCIATES
วิศวกรระบบไฟฟ้า	: SETSUBI KEIKAKU CO.,LTD
ขนาดพื้นที่โครงการ	: 35,892 ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่อาคาร	: 9,850 ตารางเมตร



รูปที่ 6.20 แสดงภาพแสดงบริเวณด้านหน้าโครงการ

6.3.1 การวิเคราะห์การวางผังและองค์ประกอบอาคาร

ตัวอาคารมีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว มีแนวความคิดในการออกแบบจากเรือเดินสมุทร มีขนาด 50 x 230 ตารางเมตร ในการจัดองค์ประกอบใช้วิธีการนำองค์ประกอบย่อยๆ เข้ามาล้อมรอบพื้นที่แสดงงานขนาดใหญ่ จนเกิดเป็นรูปทรงอาคารขึ้นมา

ส่วนประกอบหลัก ได้แก่ ส่วนแสดงงาน ภัตตาคาร ที่จอดรถ มีสะพานน้ำกั้นระหว่างส่วนหน้ากับส่วนแสดงงานซึ่งเป็นสะพานกลางแจ้ง พังค์ชั้นย่อยที่ล้อมรอบอาคารได้แก่ ส่วนบริหาร ส่วนเก็บของ ปิดหัวท้ายอาคารด้วยภัตตาคารและส่วนแสดงงานย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2 การวิเคราะห์โครงสร้างอาคาร

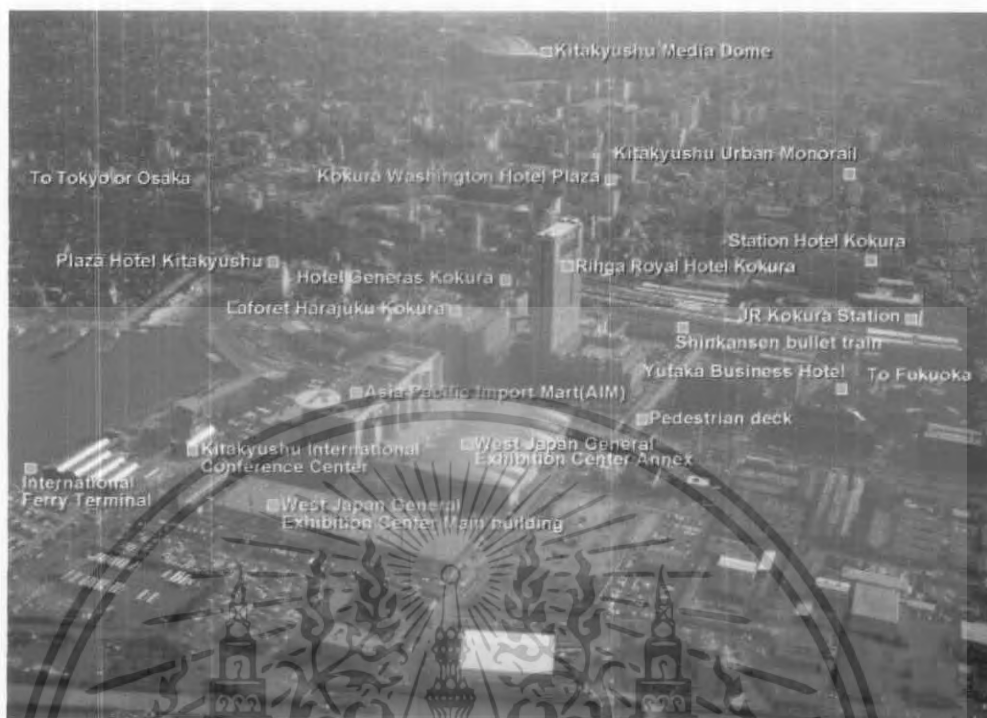
โครงสร้างหลักของอาคารคือ เสาเหล็กที่มีลักษณะคล้ายเสากระโดงเรือยึดโครงสร้างหลังคาซึ่งถูกแบ่งเป็น 8 ยูนิต ขนาดยูนิตละ 21.6 x 42.7 ตารางเมตร เชื่อมต่อกันเป็นผืนในระบบโครงสร้างซึ่งลอยอยู่ด้วยสายเคเบิลขนาดใหญ่ 16 เส้น ยึดโครงสร้างหลังคาไว้ที่จุดตัดของคานชอยและคานหลัก โดยยึดไว้ช่วงละ 16 จุด 4 ระดับ เพื่อป้องกันไม่ให้สายเคเบิลพันกัน และดูเป็นความงามทางด้านสถาปัตยกรรม

เสากระโดงเหล็กถูกยึดติดไว้ทั้ง 2 ข้างขนานไปกับด้านยาวของตัวอาคาร ด้านละ 8 ต้น ห่างกัน 4.7 เมตร ติดตั้งอยู่บน hinges ซึ่งติดตั้งในส่วนผนังด้านข้างของอาคาร ซึ่งมีลักษณะเป็นผนัง ค.ส.ล. รับน้ำหนักกระจายลงสู่พื้นดิน ตัวเสาถูกยึดติดไว้ด้วยสายเคเบิลทั้ง 2 มังเพื่อให้เกิดความสมดุลของตัวเสา ด้านที่ยึดอยู่กับพื้นถูกขึงด้วย ANCHOR ซึ่งแยกสายเคเบิลไว้เป็น 4 ระดับ เช่นเดียวกัน

6.3.3 การวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ

จากสภาพแวดล้อม ซึ่งตั้งอยู่ที่ท่าเรือ Kokura Super Express Station ซึ่งเป็นจุดที่แวดล้อมไปด้วยโกดังเก็บสินค้า ดังสำรวจน้ำมัน ซึ่งเป็นองค์ประกอบขนาดใหญ่ เมื่อเทียบกับสัดส่วนของมนุษย์ โดย Arata Isozaki ได้ให้แนวความคิดในการออกแบบไว้ดังนี้

- 1) ความใกล้ชิดกับทะเล จึงทำให้อาคารถูกออกแบบด้วยระบบโครงสร้างที่มีความคล้ายกับเรือเดินสมุทร
- 2) ความสว่างภายในอาคารจะถูกนำมาโดยแสงสะท้อนจากผิวน้ำ เพื่อให้ความรู้สึกของแสงสะท้อนในทะเล
- 3) ตัวอาคารเป็น Massive Form ซึ่งดูกลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมที่เป็น Massive Form
- 4) ยึดความเป็นเอกลักษณ์ทางโครงสร้าง โดยจำลองรูปร่างของเสากระโดงเรือเข้ามาใช้ในตัวอาคาร



รูปที่ 6.21 แสดงทัศนียภาพ



รูปที่ 6.22 แสดงภาพแสดงการใช้สายเคเบิลยึดโครงสร้างอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่าง

การสรุปการศึกษาอาคารตัวอย่างทำให้สามารถนำข้อดีข้อเสียของแต่ละโครงการ มาใช้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ช่วยในการออกแบบโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติได้ เช่น การเลือกโครงสร้างพาดช่วงกว้างที่จะนำมาใช้กับโครงการ การออกแบบพื้นที่จัดแสดงงานให้มีความเหมาะสมกับการจัดงาน การวางระบบภายในอาคารเพื่อความสะดวกและความยืดหยุ่นในการจัดงาน ทำให้การออกแบบสามารถตอบสนองการใช้งานมากที่สุด

6.4.1 ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี

ข้อดี

- 1) พื้นที่จัดงานมีขนาดใหญ่ สามารถรองรับรูปแบบในการจัดงานได้มาก และสามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่แสดงงานให้มีขนาดเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยจริง
- 2) มีการวางระบบที่ดี เช่น การชอนงานระบบปรับอากาศไว้ภายในโครงสร้างหลังคา และมีพื้นที่ของอาคารที่สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 2 ตันต่อตารางเมตร ทำให้สามารถใช้รถเข้ามาติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ได้
- 3) ความสูงของฝ้าเพดาน 21 เมตรสามารถรองรับการจัดนิทรรศการได้หลายรูปแบบ

ข้อเสีย

- 1) สภาพที่ตั้งมีความห่างไกลจากตัวเมืองทำให้มีการเดินทางที่ไม่สะดวกนัก
- 2) การจัดงานที่มีขนาดเล็กมากอาจทำให้เกิดความสิ้นเปลือง เพราะอาคารอาจมีขนาดใหญ่เกินความจำเป็น

6.4.2 ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

ข้อดี

- 1) ที่ตั้งอยู่ภายในใจกลางเมืองมีการเดินทางที่สะดวก เช่น จากทางรถไฟฟ้า MRT และอื่นๆ
- 2) โครงการมีขนาดเล็กทำให้เหมาะสมกับการจัดงานที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก จะมีความเหมาะสมมากที่สุด
- 3) มีทัศนียภาพบริเวณรอบอาคารที่ดี มีสวนสาธารณะ
- 4) สามารถจัดงานที่มีขนาดกลางได้ เพราะสามารถปรับเปลี่ยนอาคารได้หลาย

รูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

- 1) รูปแบบการเข้าถึงส่วนแสดงงานมีความซับซ้อน อาจเกิดความสับสนในการชมงานได้
- 2) การจัดงานที่มีขนาดใหญ่อาจไม่เพียงพอและมีความแออัด
- 3) มีพื้นที่จอดรถไม่เพียงพอต้องใช้พื้นที่จอดรถของโรงงานยาสูบซึ่งอยู่บริเวณข้างเคียง
- 4) ทางสัญจรรอบนอกอาคารมีเพียงสามทางทำให้เกิดการจราจรติดขัด

6.4.3 WEST JAPAN GENERAL EXHIBITION CENTER

ข้อดี

- 1) ลักษณะอาคารเรียบง่ายมีความลงตัว
- 2) มีการใช้โครงสร้างที่มีความน่าสนใจ เช่นสายเคเบิล ยึดส่วนหลังคา สะท้อนแนวความคิดของ Arata Isozaki
- 3) รูปทรงอาคารเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี

ข้อเสีย

- 1) ส่วน OUTDOOR EXHIBITION มีขนาดเล็กไม่สามารถรองรับการขยายตัวของการจัดนิทรรศการ
- 2) ส่วน SERVICE มีขนาดเล็กอาจทำให้การเตรียมงานขาดความคล่องตัว

บทที่ 7

แนวความคิดในการออกแบบและผลงานการออกแบบ

7.1 แนวความคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม

โครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติเป็นโครงการขนาดใหญ่ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมในบริเวณนั้นๆ ในการออกแบบโครงการนั้นควรเตรียมพร้อมในส่วนของระบบต่างๆที่จะช่วยลดปัญหาที่จะตามมาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมเช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกำจัดขยะภายในโครงการ เป็นต้น เมื่อมีการเตรียมพร้อมในส่วนต่างๆดังกล่าวก็จะสามารถช่วยลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมบริเวณรอบๆโครงการได้

7.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการวางผัง

โครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติใช้หลักการวางผังของโครงการตามแนวแกน เพื่อตอบสนองการใช้งานในแต่ละส่วน และคำนึงถึงการเชื่อมต่อในแต่ละส่วนที่มีความสัมพันธ์กัน คือ ในส่วนจัดแสดงสินค้ากลางแจ้ง ส่วนแสดงสินค้าหลักและส่วนประชุม ต้องสามารถเชื่อมต่อกันได้ดี

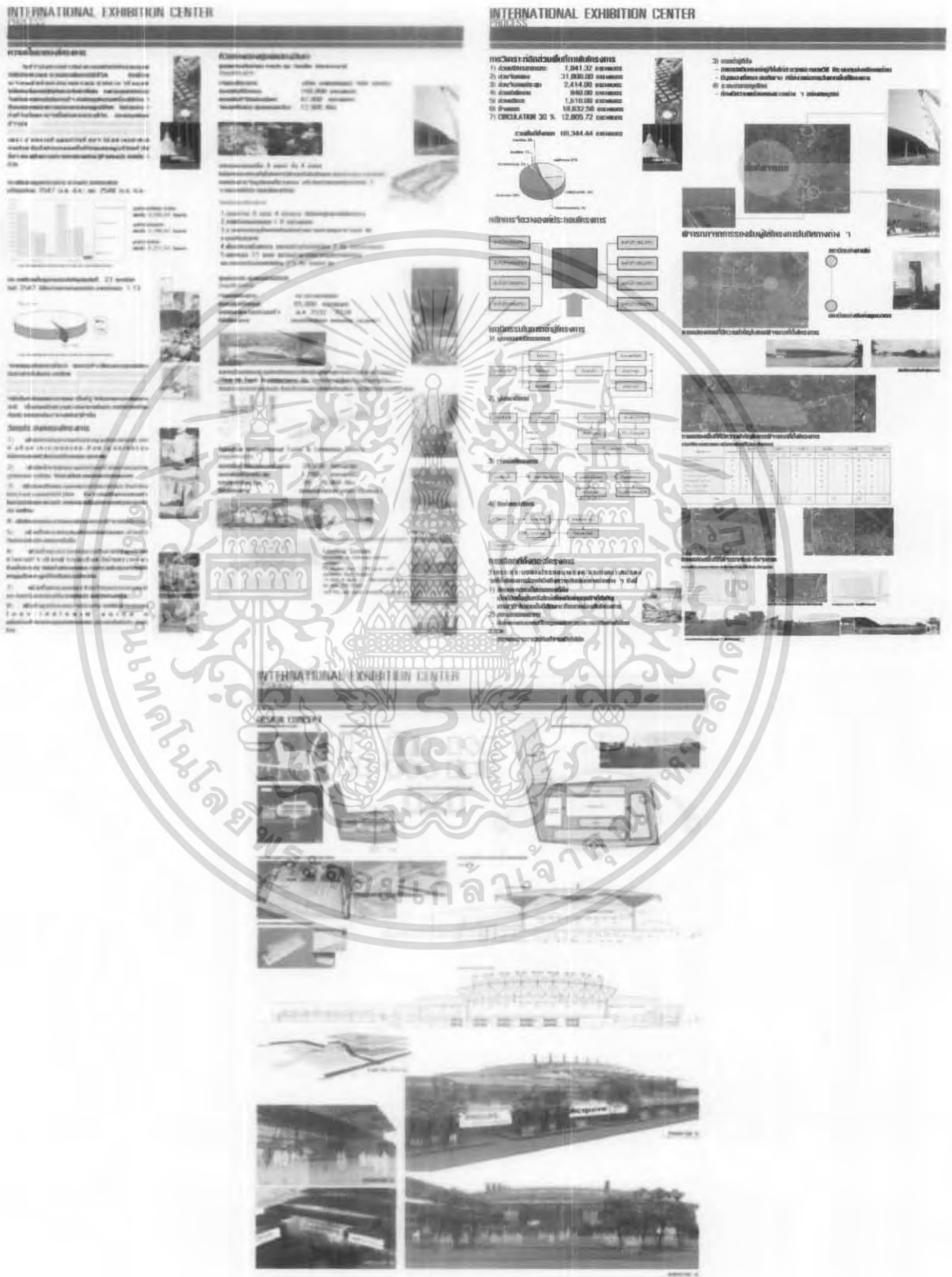
7.3 แนวความคิดเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม

ภายในห้องแสดงสินค้าของโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติมีความต้องการห้องที่มีความกว้างถึง 50 เมตรยาวถึง 100 เมตร จึงจำเป็นที่จะต้องใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้างโดยใช้โครงสร้างโครงถักที่มีโค้งสองทางเพื่อรองรับช่วงเสาได้มากทั้งสองทาง และเป็นการแสดงออกทางเทคโนโลยีที่ทันสมัยของประเทศไทยอีกด้วย

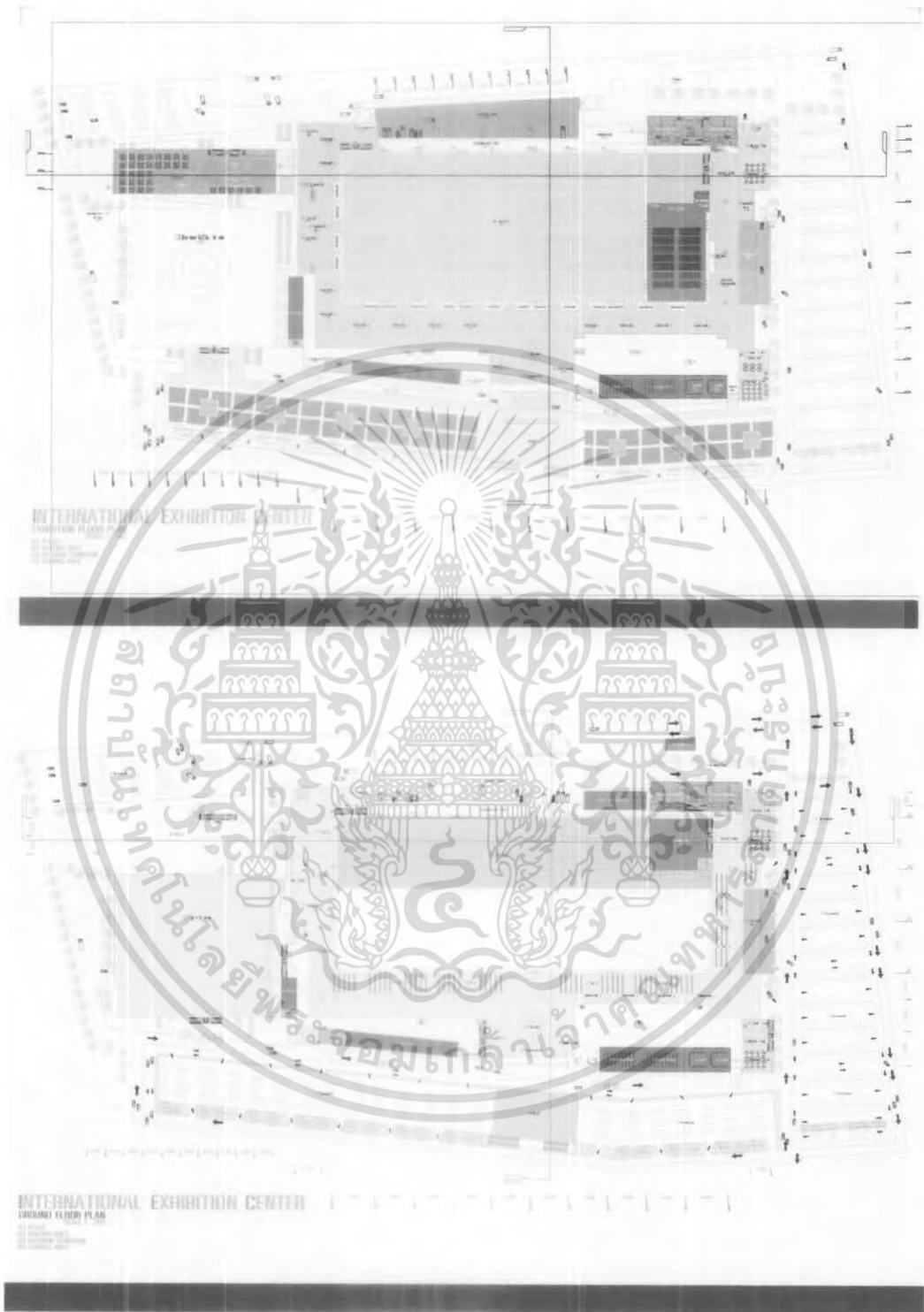
7.4 แนวความคิดเกี่ยวกับวัสดุ

โครงสร้างทั่วไปใช้วัสดุที่หาได้ง่ายตามท้องถิ่นเพื่อประหยัดงบประมาณ และโครงสร้างหลักใช้เหล็กและกระจกเพื่อประหยัดเวลาในการก่อสร้าง เป็นวัสดุที่ดูแลรักษาง่ายเหมาะกับสภาพอากาศในเมืองไทย และสะท้อนถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัยอีกด้วย

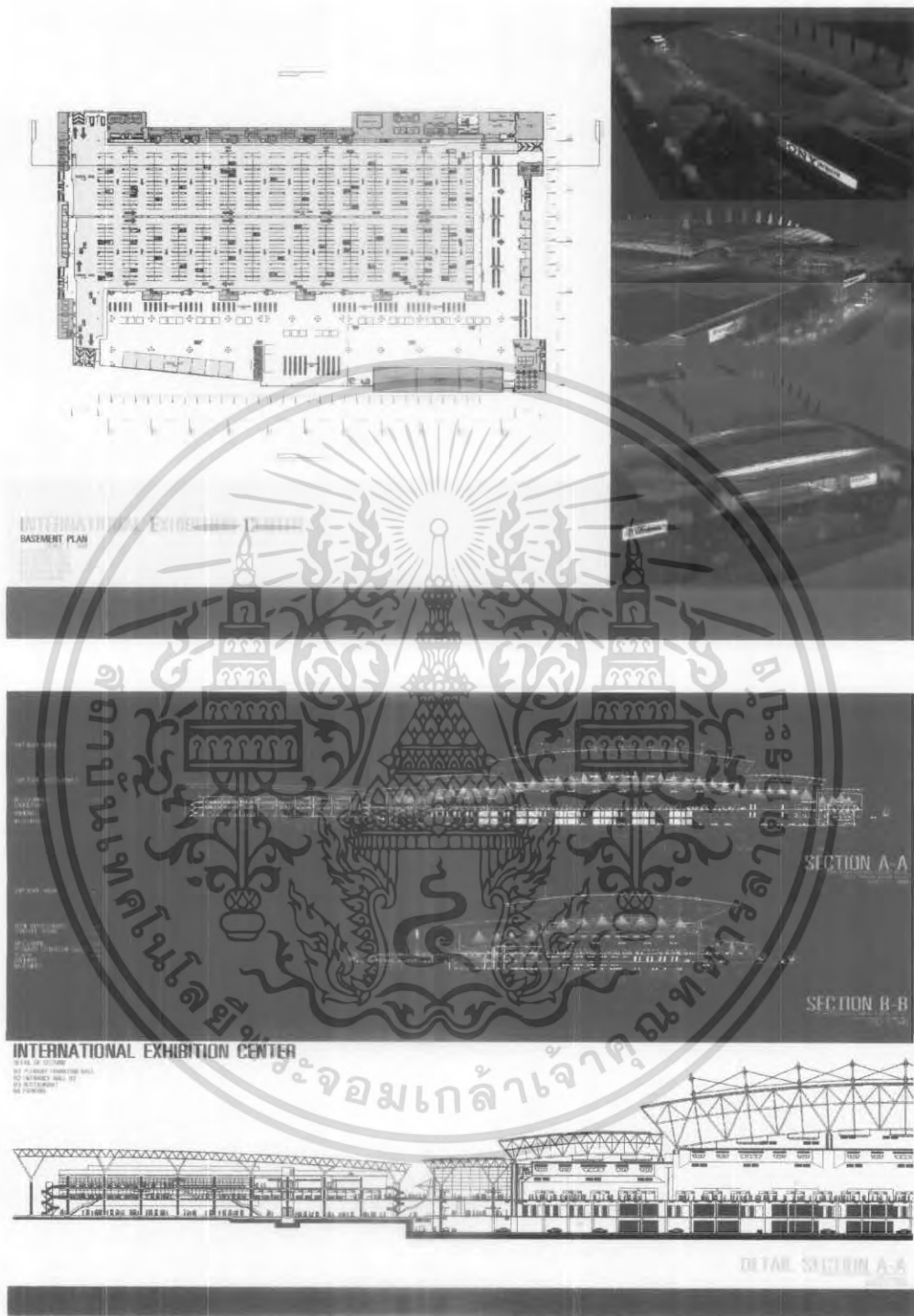
7.5 ผลงานการออกแบบ



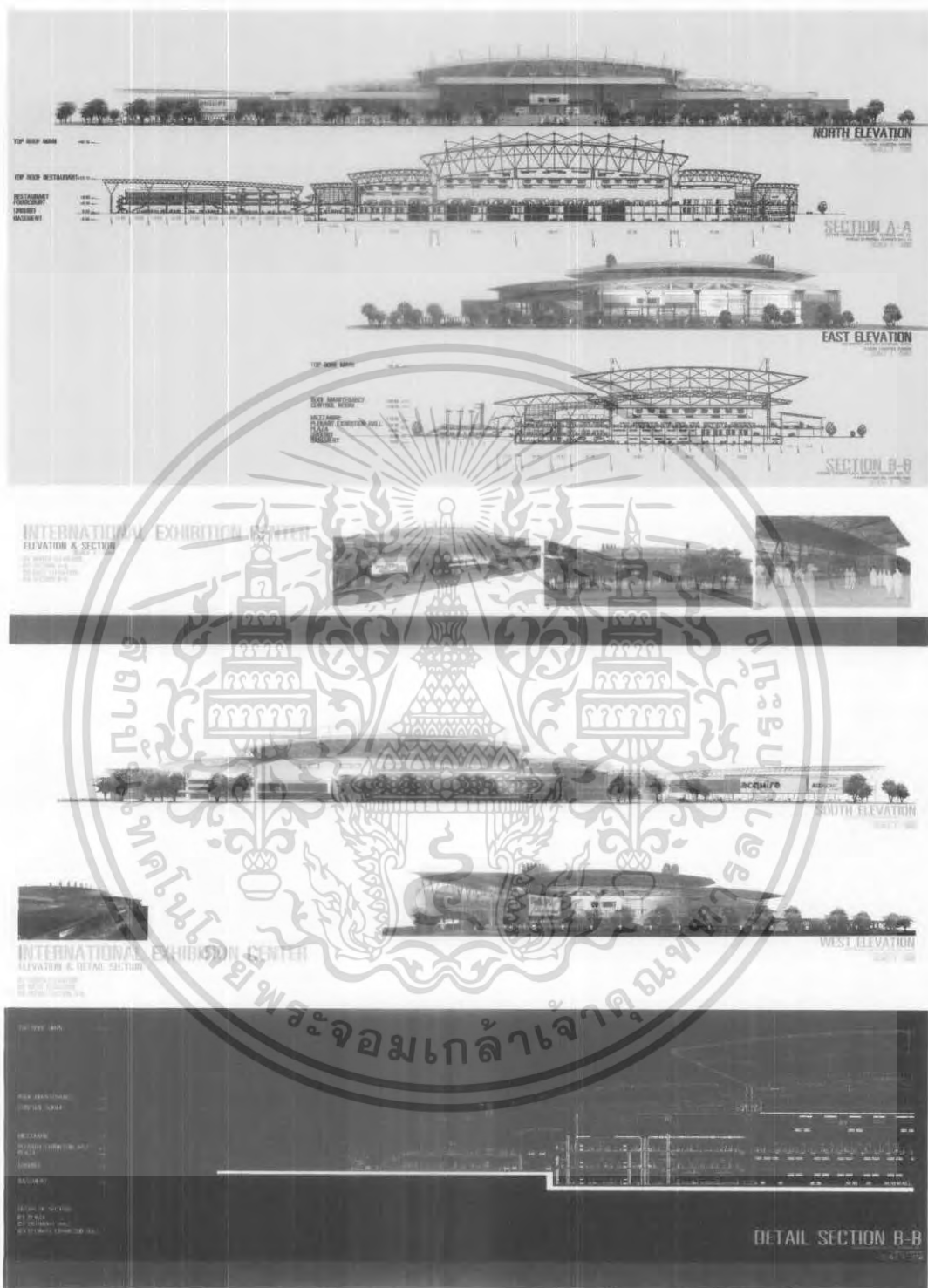
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



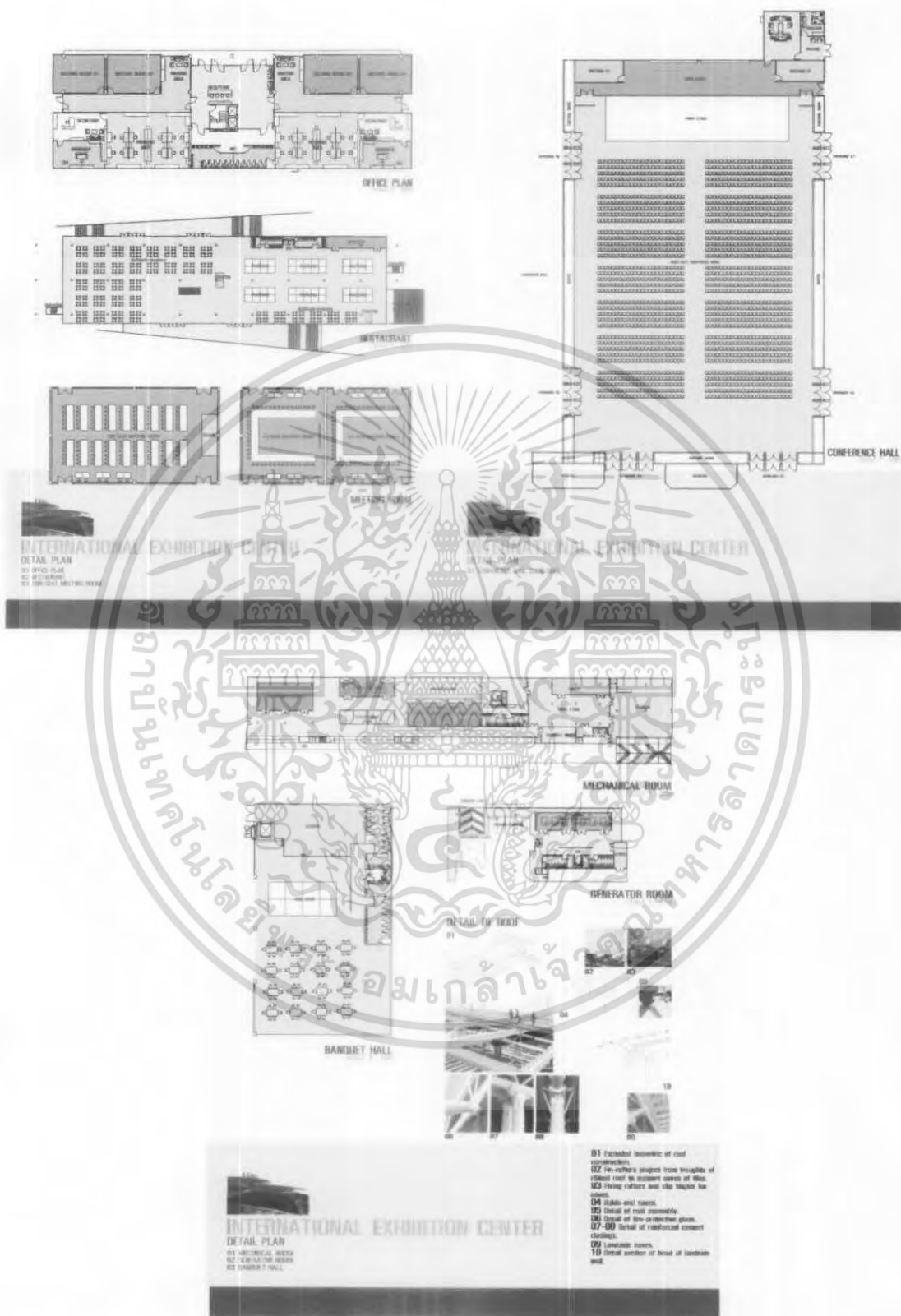
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



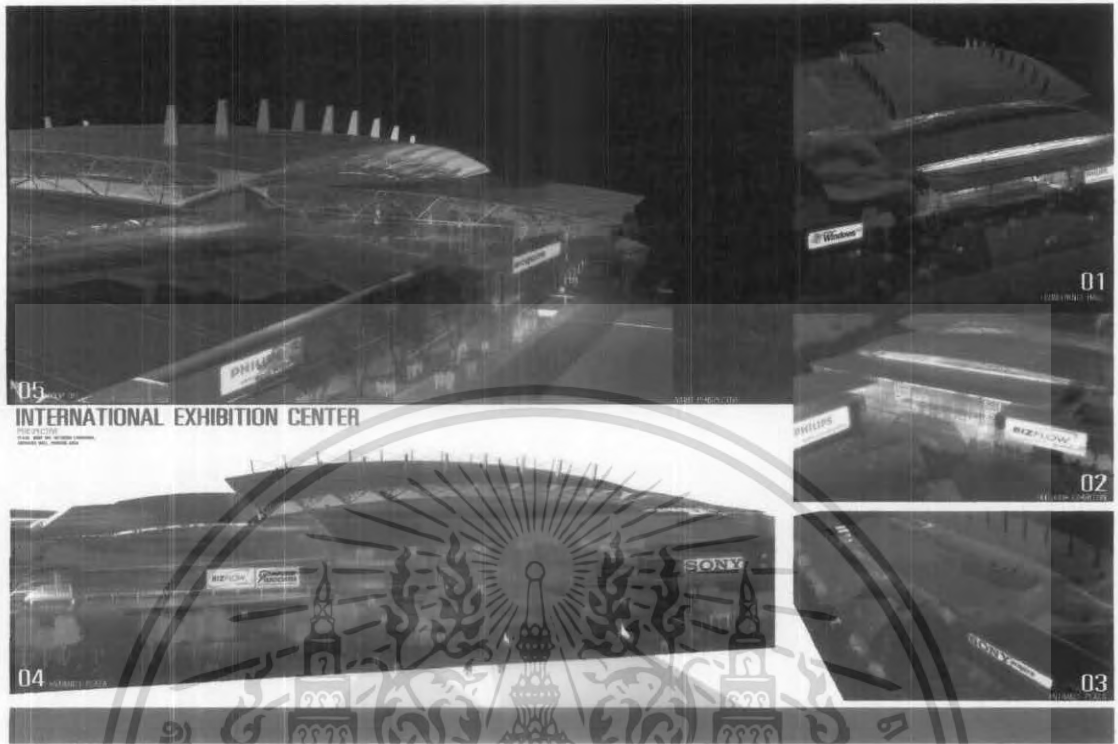
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



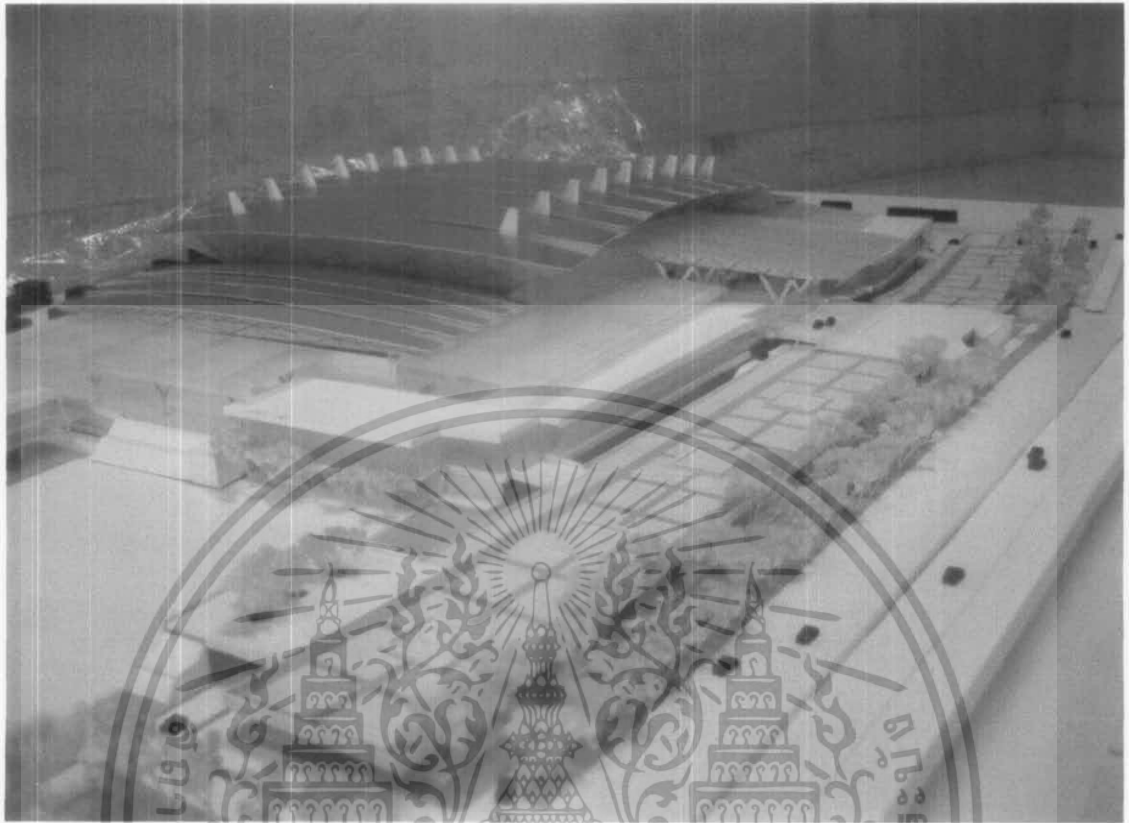
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



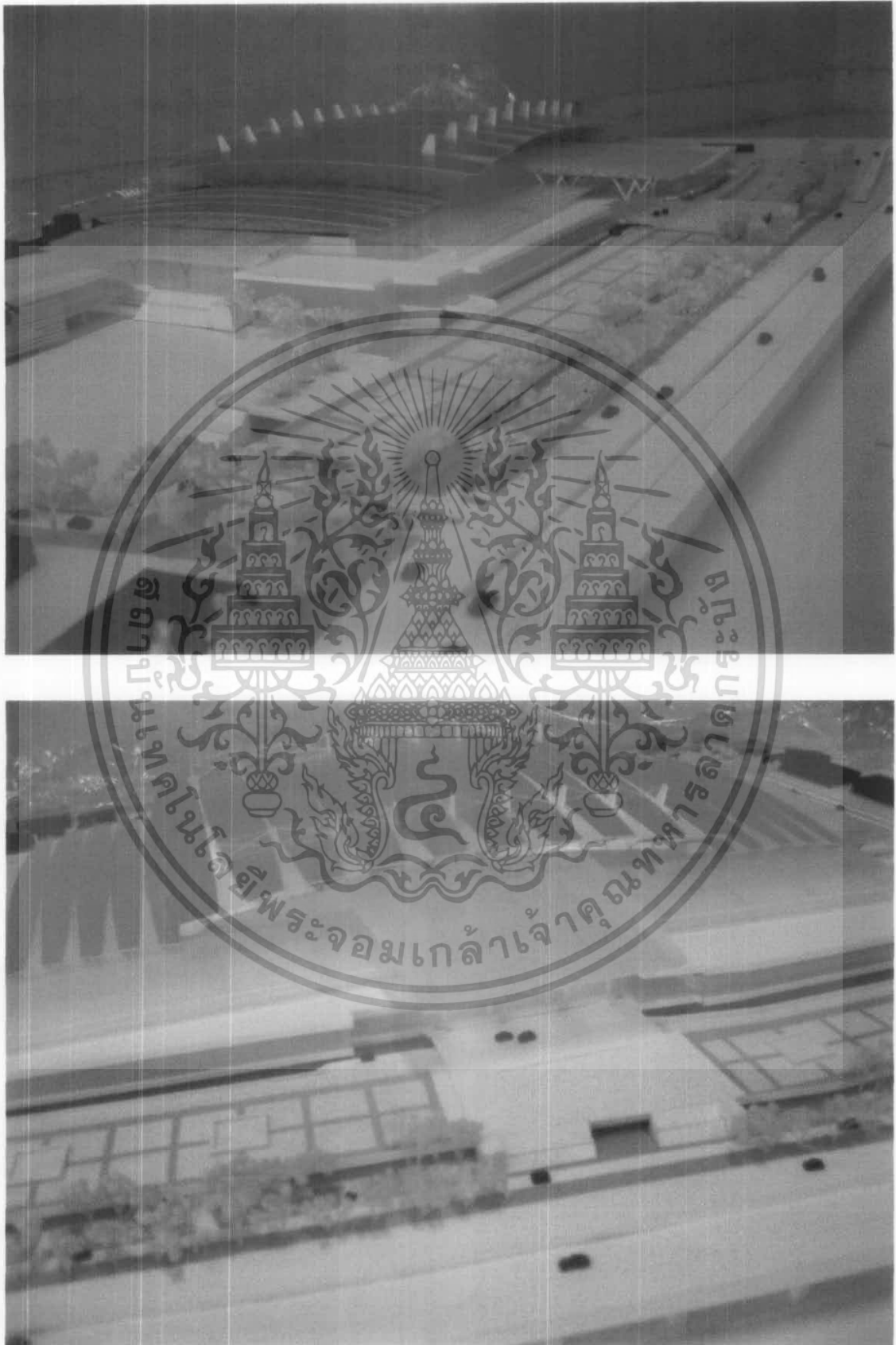
หุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. กรมส่งเสริมการค้าส่งออก, สรุปผลการดำเนินงานประจำปี 2537(กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการค้าส่งออก, 2533),หน้า iv-13
2. รายงานขั้นสุดท้ายโครงการสำรวจสถิติการจัดการประชุม การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล และการจัดงานแสดงสินค้านานาชาติ 2542 ,กองการประชุมนานาชาติ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
3. การวิเคราะห์ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการจัดตั้งศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติกรณีศึกษาภาคตะวันออก, บริษัท เซ้าท์อีสเอเชียเทคโนโลยี จำกัด
4. ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์, 1992-1995 Event Calendar List (กรุงเทพฯ: ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์, 1992-1995)
5. Charles George ramsey, AIA and Harold Reeve Sleeper. FAIA Architectural Graphic Standards, Fifth Edition New York, London, Sydney John Wiley & Sons, Inc.1956
6. Ernest Newfert Architect's Data, London : crosby cockwood staples, 1970