

บทที่ 4

การศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

4.1. การศึกษาองค์และวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

ในการศึกษาเพื่อหาองค์ประกอบของโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการระดับชาติ จังหวัดระยอง จะศึกษาจากวัตถุประสงค์หลักในการจัดตั้งและการดำเนินการของโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน

1. องค์ประกอบหลักของโครงการ
2. องค์ประกอบรองของโครงการ

4.1.1. องค์ประกอบหลักของโครงการ

เป็นองค์ประกอบที่เป็นหัวใจสำคัญของโครงการที่สนับสนุนโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป็นหัวใจหลักของโครงการ

ตารางที่ 4-1 แสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ การดำเนินงานและองค์ประกอบหลักของโครงการ

วัตถุประสงค์โครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
1) เพื่อเป็นส่งเสริมแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของจังหวัดระยอง รวมถึงจุดประสงค์ของเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC)		1) ส่วนอเนกประสงค์ ซึ่งใช้งานเป็น Exhibition Area และ Conference Area ได้ซึ่งส่วนนี้แบ่งการใช้สอยได้ 2 แบบคือ *โถงอเนกประสงค์ใหญ่
2) เพื่อเพิ่มศักยภาพให้ประเทศไทย ในการรองรับตลาดนักท่องเที่ยวกลุ่ม MIC (Meetings, Incentive Travel, Conventions and Exhibitions) ซึ่งเป็นนักท่องเที่ยวกลุ่มที่มีศักยภาพและมีอัตราการขยายตัวสูง	1.จัดตั้งโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการ ขึ้น	*โถงอเนกประสงค์ย่อย -โถงรับรอง -ห้องรับรอง VIP -ห้องน้ำสาธารณะ - Working Area
3) เพื่อเป็นศูนย์การจัดแสดงนิทรรศการและแสดงสินค้าระดับชาติ ทำให้การจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการของประเทศไทย ขยายตัวทั้งภาครัฐและภาคเอกชน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมความสามารถในการเป็นศูนย์กลางของ ASEAN และเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้การส่งออกสินค้าของประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น	2.จัดให้มีพื้นที่เช่าแสดงสินค้าและนิทรรศการ รวมทั้งส่วนการจัดประชุมและสัมมนา ซึ่งเป็นพื้นที่ในการแสดงสินค้า และเผยแพร่ความรู้ต่าง ๆ จากกิจกรรมที่เกิดขึ้น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-2 แสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ การดำเนินงานและองค์ประกอบหลักของโครงการ(ต่อ)

วัตถุประสงค์โครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
<p>4) เพื่อเป็นการส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ให้กับผู้เข้ามาใช้งานรวมถึงผู้ผลิตของประเทศไทย ซึ่งจะช่วยเพิ่มโอกาสในการได้รับความรู้สมัยใหม่ที่ก้าวหน้าและสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของสินค้าและบริการของประเทศไทยให้ดียิ่งขึ้นต่อไป</p>	<p>3.ส่งเสริมให้เกิดการจัดกิจกรรมการแสดงผลไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลสินค้าที่เป็นจุดขายของภาคตะวันออก และ สินค้าประเภทอื่นๆที่มีความต้องการพื้นที่จัดแสดง</p>	<p>1. ส่วนนอกเนกประสงค์ ซึ่งใช้งานเป็น Exhibition Area และ Conference Area</p>
<p>5) เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการจัดประชุมและแสดงนิทรรศการตามแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของประเทศ เพื่อให้รองรับการจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการอันจะทำให้เกิดประโยชน์ในด้านส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการจัดแสดง รวมไปถึงด้านการส่งเสริมและเผยแพร่กิจกรรมและองค์ความรู้ต่างๆ ให้กับผู้ใช้งานโครงการ เป็นการขยายตัวกิจกรรมการจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการให้ทัดเทียมกับประเทศข้างเคียงเพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ</p>	<p>4. จัดการประชุมสัมมนาเพื่อให้เกิดการส่งเสริมการค้าและการส่งออก และการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ</p>	<p>2. ส่วนจัดประชุมย่อย (Meeting Room) - โถงการจัดแสดง - ห้องน้ำ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2. องค์ประกอบของโครงการ

เป็นองค์ประกอบเพิ่มเติมของโครงการ มีเพื่อให้องค์ประกอบหลักสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่ได้วางวัตถุประสงค์ไว้

ตารางที่ 4-3 แสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ การดำเนินงานและองค์ประกอบของโครงการ

วัตถุประสงค์โครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
	1. จัดตั้งส่วนควบคุมงานบริหารโครงการ ซึ่งช่วยให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปตามนโยบายที่วางไว้	1. ส่วนบริหารโครงการ (Administration Office) - สำนักงานโครงการ - ห้องพักผ่อน - ห้องน้ำและ Locker
6) เพื่อเพิ่มโอกาสและขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่ประเทศไทยในการปรับสถานะเป็น MICE Destination ที่สมบูรณ์	2. จัดตั้งส่วนบริการสาธารณะเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานโครงการ	2. ส่วนบริการสาธารณะ (Public Area) - โถงต้อนรับ - Business Center - ห้องปฐมพยาบาล - จุดบริการโทรศัพท์สาธารณะและจุดแลกเปลี่ยนเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-4 แสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ การดำเนินงานและองค์ประกอบของโครงการ(ต่อ)

วัตถุประสงค์โครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
	3.จัดตั้งส่วนบริการในด้านอาหาร เครื่องดื่มและของที่ระลึกต่าง ๆ	3.ส่วนร้านค้าและภัตตาคาร (Shop&Restaurant) -ร้านแบ่งเช่า -ร้านขายของที่ระลึก -ภัตตาคาร ร้านอาหาร -ส่วนเตรียมอาหาร -ส่วนครัว -ส่วนทำความสะอาดและเก็บภาชนะ
7) เพื่อสนับสนุนให้มีการกระจายการเติบโตของธุรกิจการแสดงสินค้า การประชุมและการจัดนิทรรศการ ออกสู่ภูมิภาคต่างๆที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศไทย 10) เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการประกอบอาชีพให้คนในท้องถิ่น อีกทั้งเป็นการส่งเสริมพัฒนา และสร้างโอกาสในการแสดงสินค้าและนิทรรศการของคนในท้องถิ่น ซึ่งจะช่วยในการกระจายรายได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม	4.จัดตั้งส่วนสนับสนุนโครงการ ให้บริการและส่งเสริมงานระบบอาคาร	4.ส่วนบริการอาคาร (Mechanical & Reserve) -ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า -ห้องเครื่องระบบประปาและสุขาภิบาล -ห้องควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย -ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ -ส่วนเตรียมงานการประชุมและนิทรรศการ -ห้องเก็บอุปกรณ์ -ส่วนพักเตรียมสินค้า (Stock) -ห้องเก็บของ -ห้องแม่บ้าน
	5.จัดตั้งจุดอำนวยความสะดวกด้านการคมนาคมและการขนส่ง	5.ส่วนจอดรถ การบริการโครง และการขนถ่ายสินค้า -ที่จอดรถยนต์ -ที่จอดรถบัส -ที่จอดรถบรรทุก -ที่จอดรถจักรยานยนต์ - Loading bay

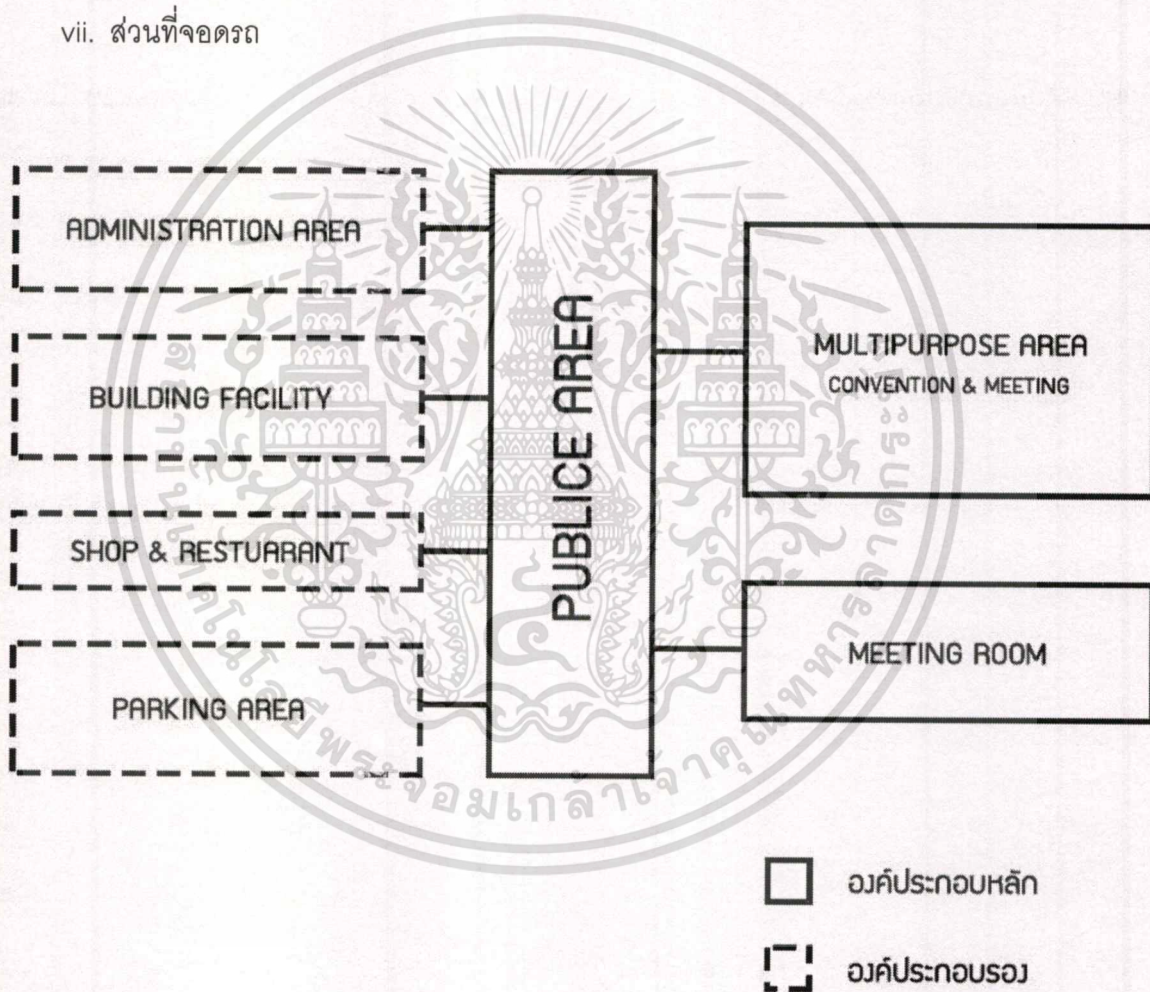
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปองค์ประกอบของโครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบข้างต้น สามารถสรุปองค์ประกอบส่วนหลักได้ดังนี้

- i. ส่วนอเนกประสงค์ (สามารถจัดนิทรรศการ และ ประชุมได้)
- ii. ส่วนประชุมย่อยและสัมมนา
- iii. ส่วนบริการสาธารณะ
- iv. ส่วนร้านค้า และ ร้านอาหาร
- v. ส่วนบริหาร
- vi. ส่วนบริการอาคาร
- vii. ส่วนที่จอดรถ



รูปที่ 4-1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2. การศึกษาวิธีการกำหนดพื้นที่ใช้สอยโครงการ

การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการนี้เป็นการศึกษารายละเอียดย่อยในแต่ละองค์ประกอบหลักของโครงการ โดยแยกหัวข้อได้ดังนี้

4.2.1. ส่วนอเนกประสงค์ (Multipurpose area)

ในโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการระดับชาติ จังหวัดระยอง ได้กำหนดให้พื้นที่จัดกิจกรรมหลักของโครงการ เป็นพื้นที่อเนกประสงค์เนื่องจากโครงการมีจุดประสงค์หลักในการเน้นการจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการมากกว่า ดังนั้นเพื่อให้เกิดความกระชับของพื้นที่ จึงรวมพื้นที่สองส่วนให้สามารถใช้งานได้อเนกประสงค์

ในการศึกษาวิธีการกำหนดรายละเอียดในส่วนอเนกประสงค์ อ้างอิงข้อมูลจาก Lawsor (2542:76) ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการถอดความในส่วนที่สำคัญเป็นภาษาไทยได้ให้รายละเอียดไว้ดังนี้

1. ส่วนแสดงสินค้า และจัดนิทรรศการ ทั่วไป

ความต้องการในการจัดแสดงนิทรรศการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่

- นิทรรศการในโรงแรม , งานแสดงสินค้าในศูนย์ประชุมและในพื้นที่จัดแสดงอเนกประสงค์ ที่มักเกี่ยวข้องกับการจัดประชุม
- นิทรรศการเพื่อผู้บริโภค (Consumer Fair) และงานแสดงสินค้าขนาดใหญ่ ที่จัดขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายในการออกแบบพื้นที่จัดแสดงและศูนย์แสดง
- งานเปิดตัวผลิตภัณฑ์ , แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ในพื้นที่จำกัด
- พื้นที่แสดงที่เกี่ยวข้องเนื่องในเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งชั่วคราวและกึ่งชั่วคราว

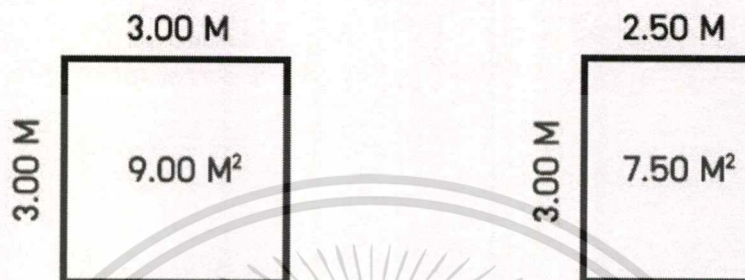
แต่การแบบประเภทข้างต้นนี้ยังไม่แม่นยำ เนื่องจากในพื้นที่จัดแสดงขนาดใหญ่ นั้นมักจะถูกใช้จัดแสดงสินค้าที่มีขนาดเล็ก ดังนั้นแล้วพื้นที่จัดแสดงจึงถูกออกแบบให้สามารถแบ่งสรรพื้นที่เพื่อให้เกิดความกระชับและใช้งานได้เหมาะสมกับกิจกรรมได้

พื้นที่จัดแสดงส่วนมากเกี่ยวข้องกับพื้นที่จัดประชุม เนื่องจากพื้นที่จัดแสดงส่วนมากสามารถรองรับการจัดประชุมได้ ซึ่งเป็นผลมาจากความหลากหลายในด้านการใช้งานของพื้นที่จัดแสดงทำให้สามารถรองรับความต้องการได้หลากหลาย แต่ทว่าในการจัดแสดงมีเพียง 50-60% ของพื้นที่จริงเท่านั้นที่สามารถจัดแสดงได้ ซึ่งส่วนที่เหลือของพื้นที่จะกลายเป็นทางเดินระหว่าง ส่วนจัดแสดง ทางฉุกเฉินสำหรับหนีไฟ และพื้นที่สนับสนุนผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Space Requirement

การจัดวางพื้นที่จัดแสดงจะต้องอยู่บนพื้นฐานของบูธจัดแสดงงาน ซึ่งมีขนาดมาตรฐานประมาณ 3 x 2.5 เมตร และ 3 x 3 เมตร แต่พื้นที่ของบูธจัดแสดงสำหรับงานแสดงขนาดใหญ่พื้นที่เฉลี่ยประมาณ 15 ตารางเมตร



รูปที่ 4-2 แสดงขนาดมาตรฐานของส่วนจัดแสดง

ขนาดโดยประมาณของพื้นที่จัดแสดงที่จัดแสดงสามารถแบ่งได้ตามมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 4-5 แสดงขนาดพื้นที่มาตรฐานของการจัดแสดง

ประเภทพื้นที่	จำนวนพื้นที่จัดแสดง (บูธ)	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
ธรรมดา	100	2,000	
ใหญ่	150	3,000	
พิเศษ	250-300	มากกว่าหรือเท่ากับ 4600	มาตรฐานที่ America และ Canadian กำหนดใช้เพิ่มขึ้น

และเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ร่วมกันและความยืดหยุ่นในการใช้งานจึงจัดให้พื้นที่จัดแสดงสามารถแบ่งพื้นที่ด้วยฉากกันออกเป็นพื้นที่ย่อย ประมาณ 2,000 ตารางเมตร โดยที่สามารถกันพื้นที่และปลดฉากกันเพื่อรวมกันเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูงของพื้นที่

พื้นที่จัดแสดงหากเป็นส่วนเลี้ยงและการจัดแสดงของโรงแรมจะมีความสูงประมาณ 3.6-4.3 เมตร แต่สำหรับพื้นที่ซึ่งออกแบบมาเพื่อใช้เป็นสถานที่จัดแสดง จะมีความสูงอย่างต่ำ 6 เมตร และส่วนที่ต่ำที่สุดสูง 3.6 เมตร ตรงส่วนที่มีบริเวณชั้นลอย

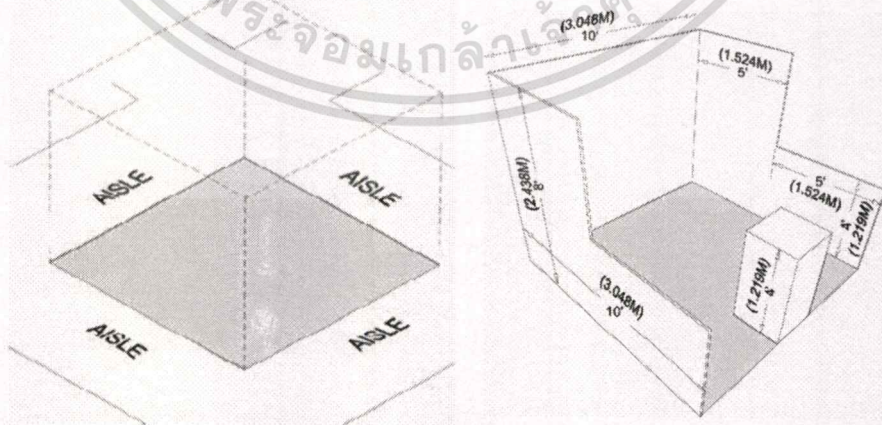
การจัดการพื้นที่จัดแสดง

การจัดการพื้นที่จัดแสดงส่วนมากแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

- จัดบูธหรือส่วนจัดแสดงให้อยู่ในรูปแบบการเรียงเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เรียงต่อกันเป็นแถวเป็นเกาะกลางแล้วขนานไปด้วยทางเดิน
 - จัดบูธหรือส่วนจัดแสดงในรูปแบบอิสระ ซึ่งสามารถออกแบบรูปแบบพื้นที่จัดแสดงเองได้โดยอิสระ แต่ต้องอยู่ภายในพื้นที่เช่าเท่านั้น Organizer จะเป็นผู้วางแผนในการกำหนดรูปแบบและข้อกำหนดต่าง ๆ ซึ่งโดยปกติพื้นที่จัดแสดงแบบนี้มักอยู่ใจกลางของงาน หรือเป็นพื้นที่แยกต่างหากโดยเฉพาะ
- รูปแบบของบูธหรือพื้นที่จัดแสดงนั้นแบ่งได้เป็นกลุ่มดังนี้

i. Display booth

ในประเทศอเมริกาและแคนาดา บูธประเภทนี้ถูกใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยที่ลักษณะโครงสร้างเป็น กรอบอลูมิเนียมที่ต่อเข้าด้วยกัน และมีฉากด้านหลัง สูง 2.5 เมตร และ 1.2 เมตรด้านข้าง การตกแต่งอื่น ๆ นั้นขึ้นอยู่กับผู้จัดแสดง แต่ขนาดพื้นฐานของบูธคือ ขนาด 3 x 3 หรือ 3 x 2.5 เมตร และความกว้างของทางเดินในส่วนนี้คือ 3 หรือ 3.5 เมตร



รูปที่ 4-3 แสดงตัวอย่างพื้นที่จัดแสดงแบบ Display booth

ที่มา : Skyline (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ii. Conventional shell stand

ขนาดโดยพื้นฐานของพื้นที่แสดงประเภทนี้จะก่อสร้างในพื้นที่ 3 x 3 เมตร แต่สามารถเอื้อให้เกิดพื้นที่ซึ่งมีขนาดความยาวหลายขนาด ซึ่งขนาดพื้นฐานของความสูงเท่ากับ 2.85 เมตร และต้องการพื้นที่ผ้าเพดานอย่างน้อย 3.55 เมตร ที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง

ลักษณะของทางเดินในส่วนของงานแสดงมักมีขนาดโดยทั่วไปดังนี้

ลักษณะการจัดแสดง	ทางเดินหลัก (เมตร)	ทางเดินอื่น ๆ (เมตร)
Trade shows (งานแสดงสินค้า)	3.00	2.50
Larger exhibition (นิทรรศการขนาดใหญ่)	3.50-4.00	2.50-3.00

ตารางที่ 4-6 แสดงขนาดทางเดินในลักษณะการจัดงานประเภทต่าง ๆ

II. ศูนย์แสดงสินค้านิทรรศการขนาดใหญ่

โดยพื้นที่การจัดวางองค์ประกอบของกรใช้งานเหมือนกับศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการ ขนาดทั่วไปแตกต่างกันที่ความสูงและขนาดขององค์ประกอบปลีกย่อย โดยที่ขนาดพื้นที่ของศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการขนาดใหญ่ มีพื้นที่อยู่ระหว่าง 4,000 – 25,000 ตารางเมตรหรือมากกว่าตามความเหมาะสม ซึ่งสามารถมีหลักคิดโดยประมาณได้ดังนี้

ลักษณะงานจัดแสดง	ความสูง (เมตร)
General Exhibition	12
Tall Exhibition	16-22
Varied Exhibition (งานแสดงท้องถิ่น, จัดประชุม, จัดเลี้ยง)	8

ตารางที่ 4-7 แสดงลักษณะการจัดงานแสดงประเภทต่าง ๆ และความสูงที่ต้องการ

ลักษณะการใช้งาน	พื้นที่(ตารางเมตร/คน)
Exhibition Hall	1.5
Congress	0.6
Practical Purpose	0.8

ตารางที่ 4-8 แสดงพื้นที่ต่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมในลักษณะการใช้งานต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด	โรงแรม หรือ ศูนย์ประชุม ที่ จัดงานแสดงสินค้าหรือ งานแสดงเฉพาะ	ศูนย์แสดงสินค้าขนาดใหญ่ ที่ จัดนิทรรศการแสดงสินค้า
จัดเตรียมงาน	2-3 วัน	7-10 วัน
เปิดให้เข้าชม	3-4 วัน	10 วัน
จัดเก็บงาน	1-2 วัน	4-7 วัน

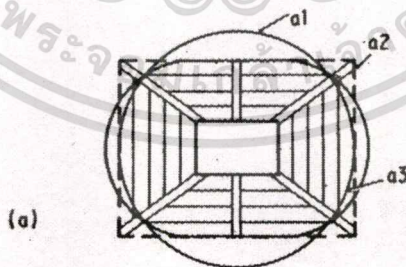
ตารางที่ 4-9 แสดงขั้นตอนและระยะเวลาการทำงานของ การจัดแสดง

III. รายละเอียดส่วนการจัดประชุม

หากส่วนจัดแสดงที่สามารถแบ่งกันได้ด้วยจากกันเพื่อให้ใช้งานในการจัดประชุมหรือสัมมนา สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ คุณภาพของเสียง ขนาดและรูปทรงของห้องประชุม ซึ่งรูปทรงของสันแสดงสินค้าและนิทรรศการส่วนใหญ่มักจะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า และมักจะมีโครงสร้างเป็น Grid ดังนั้นหากต้องการให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีในการจัดประชุม ในการออกแบบควรคำนึงถึง เรื่องการวางผังทางสัญจรจากแต่ละส่วนและวัสดุซึ่งเป็นตัวช่วยให้คุณภาพของเสียงดีขึ้น รูปแบบการจัดห้องประชุมที่สามารถจัดได้นั้นแบ่งได้ดังนี้

- 360° Full encirclement

ใช้ในชมการแสดงและกีฬา เพราะฉะนั้นการควบคุมเสียงจึงมีความสำคัญ มักใช้รูปแบบการจัดประเภทนี้ใน Arena , Coliseum และ Multi-purpose Hall



(a) 360° full encirclement for displays, spectator sports, shows. Directional and localized sound control essential. Used in arenas, coliseums and multi-purpose halls (using portable or bleacher seating). Various shapes.

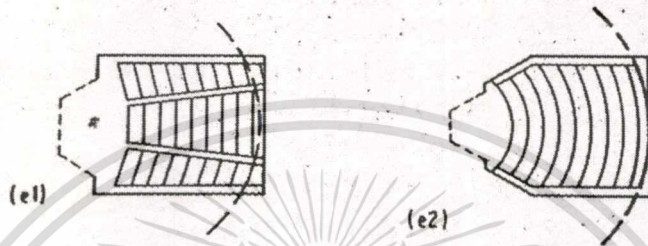
รูปที่ 4-4 แสดงรูปแบบการจัดห้องแบบ 360° Full encirclement

ที่มา : Lawsor (2542:133)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• Rectangle

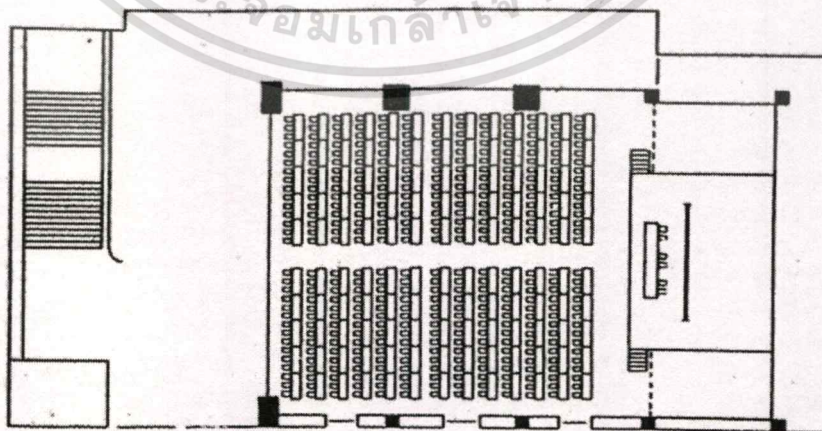
Multi-purpose Hall ส่วนใหญ่มักจัดแบบ Rectangle ที่จะมีเวทีอยู่ด้านใน หรือเป็นส่วนขยาย (e1) ทางเดินทางด้านข้างมุมตรงไปยังเวที (e2) รูปทรงที่เหมือน กล่องรองเท้า ที่ยืดยาวนี้เป็นรูปทรงโดยปกติของ Concert Hall ทางเดินทางด้านข้าง ส่งผลทางบวกในการสะท้อน แต่ต้องมีการรักษาคุณภาพของเสียง



(e) Rectangle: most multi-purpose halls are rectangular with an internal or extended (e1) stage. The side walls may be inclined towards the stage (e2)—this elongated 'shoebox' shape is traditionally favoured for concert halls. Side walls contribute to lateral reflections but require faceting or acoustic treatment.

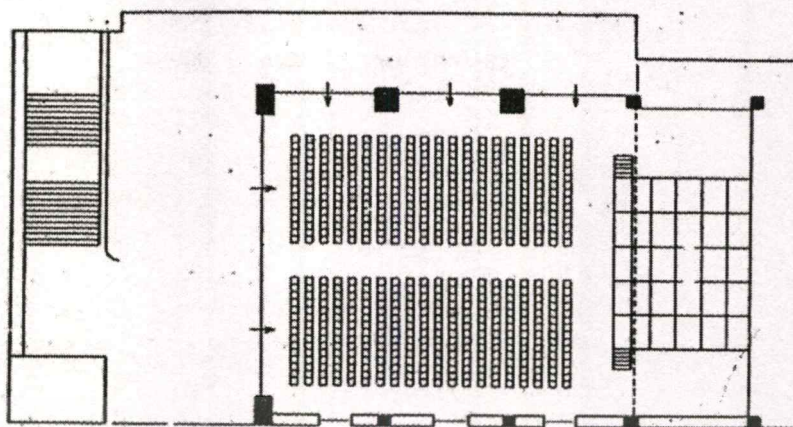
รูปที่ 4-5 แสดงรูปแบบการจัดห้องแบบ Rectangle
ที่มา : Lawsor (2542:133)

ซึ่งการจัดห้องประชุมแบบ Rectangle สามารถแบบรูปแบบการปรับเปลี่ยนที่นั่งได้ 4 แบบดังนี้

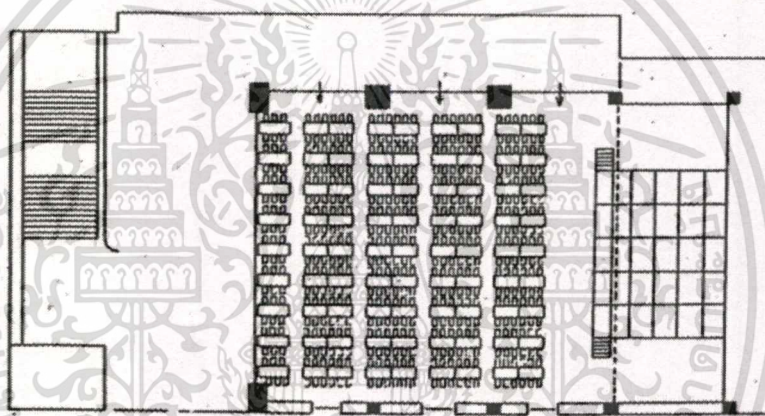


รูปที่ 4-6 แสดงการจัดรูปแบบ Theatre Style
ที่มา : Lawsor (2542:146)

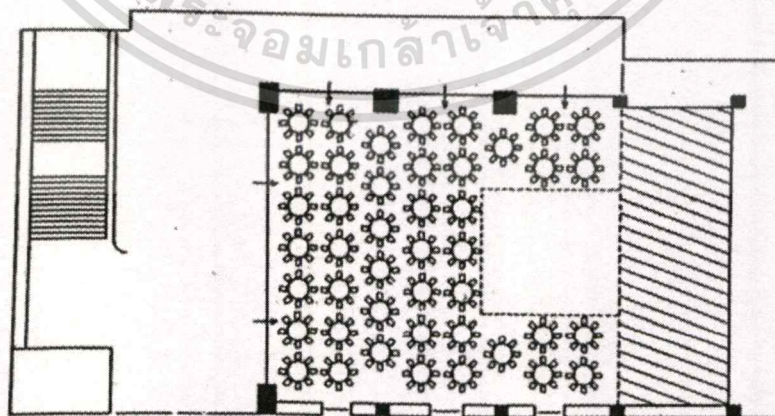
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-7 แสดงการจัดรูปแบบ Class room



รูปที่ 4-8 แสดงการจัดรูปแบบ Parallel



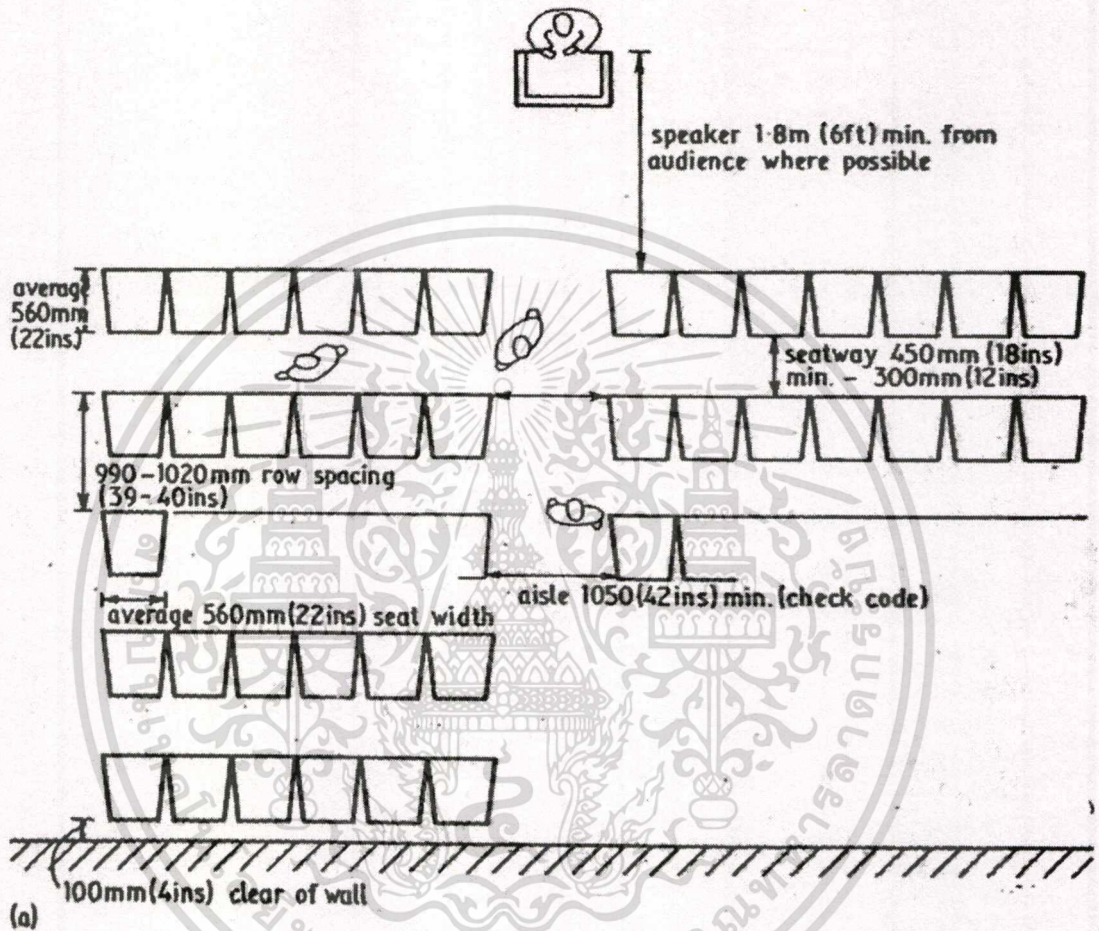
รูปที่ 4-9 แสดงการจัดรูปแบบ Round table formation (Banquet)

ที่มา : Lawsor (2542:146)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

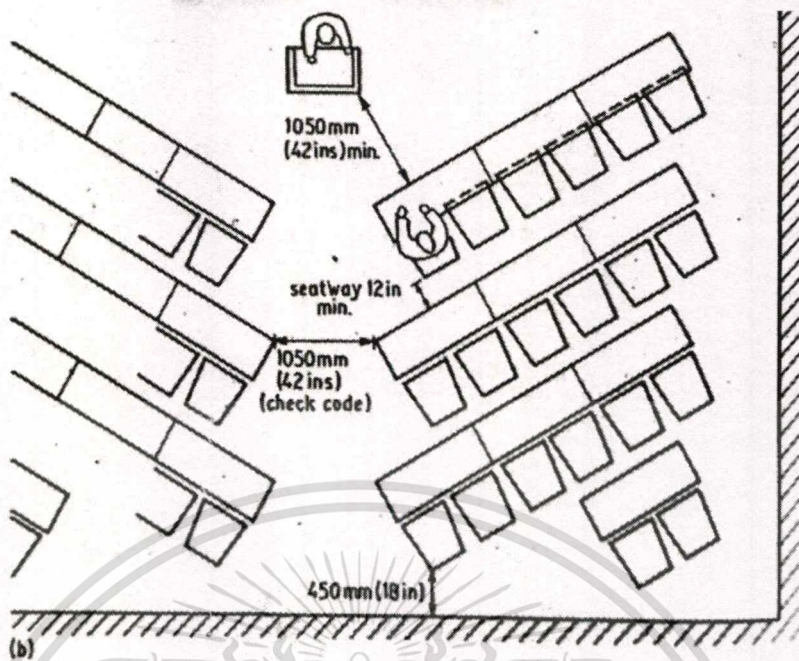
4.2.2. ส่วนจัดประชุมย่อย

การจัดประชุมย่อยส่วนมากเป็นการจัดประชุมประเภท สัมมนา อบรม การบรรยาย หรือเป็นการพูดคุยในหัวข้อต่าง ๆ ซึ่งรูปแบบการจัดที่นั่งห้องประชุมแบ่งได้เป็น 6 รูปแบบดังนี้

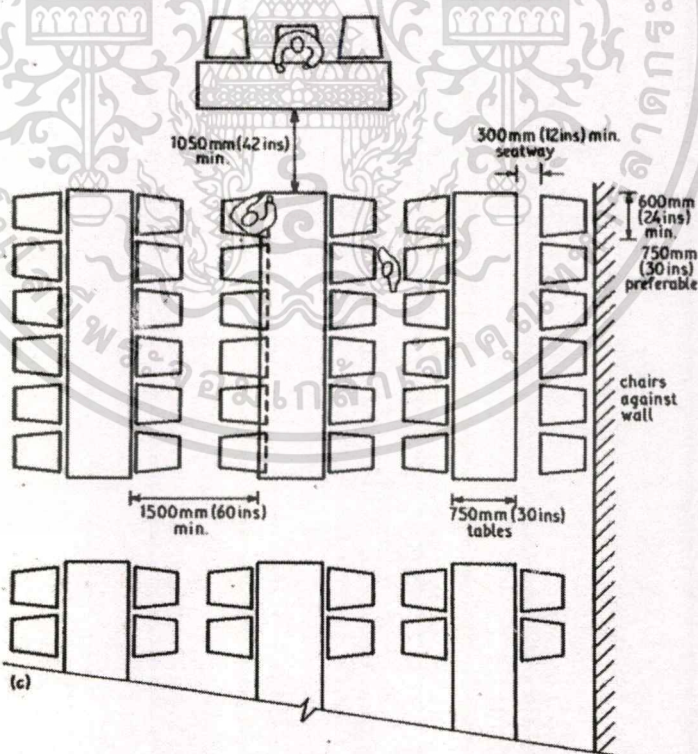


รูปที่ 4-10 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งแบบ Theatre style

ที่มา : Lawsor (2542:144)



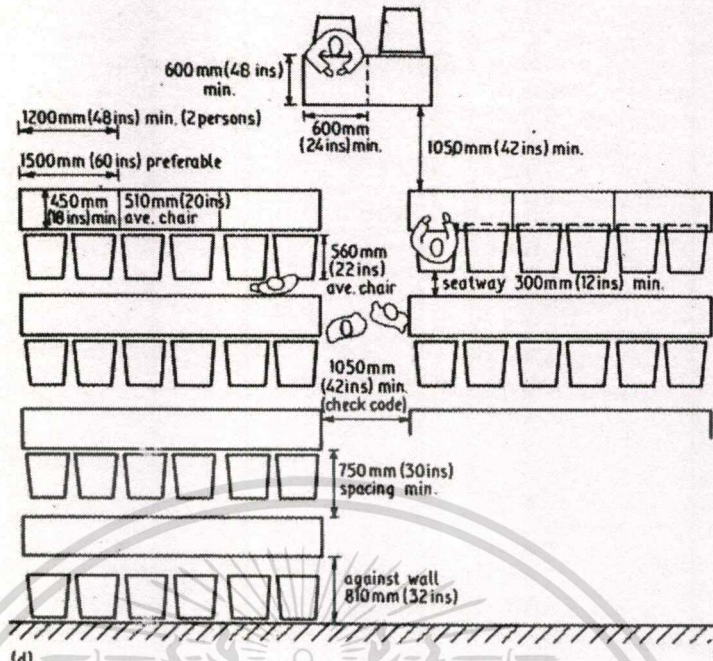
รูปที่ 4-11 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งแบบ Inverted classroom style



รูปที่ 4-12 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งแบบ Perpendicular classroom style

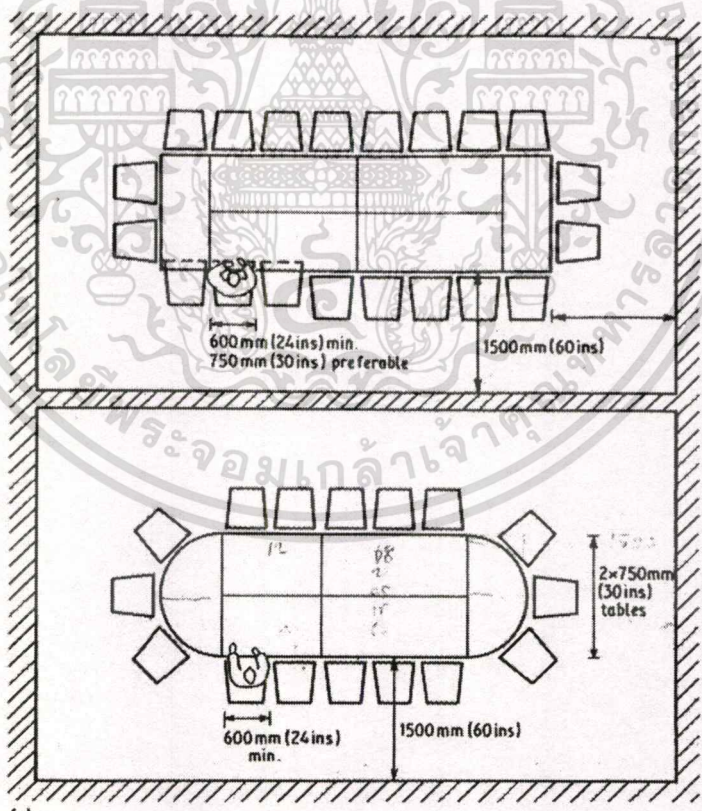
ที่มา : Lawsor (2542:145)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(d)

รูปที่ 4-13 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งแบบ Classroom style

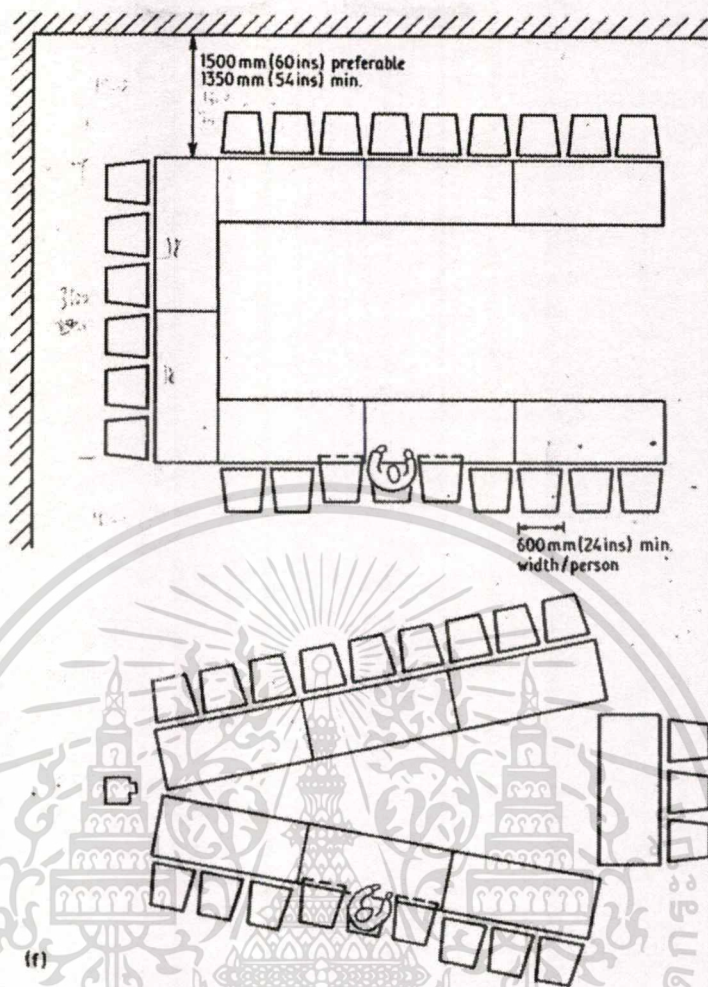


(e)

รูปที่ 4-14 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งแบบ Central Conference table

ที่มา : Lawsor (2542:145)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-15 แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งแบบ Square and inclined groupings
ที่มา : Lawsor (2542:145)

4.2.3. ส่วนบริการสาธารณะ (Public Area)

เป็นส่วนอำนวยความสะดวกเบื้องต้นให้แก่ผู้ใช้บริการของโครงการ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อโครงการและติดกับโถงทางเข้าหลัก ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

a. โถงพักคอย เป็นส่วนพักคอยของผู้มาใช้บริการจัดให้อยู่ทางด้านหนึ่งของโถงทางเข้า จัดเป็นที่นั่งลักษณะกลุ่ม เพื่อความเป็นส่วนตัวในการใช้งานรวมทั้งเป็นการแบ่งแยกบริเวณออก จากทางสัญจรในส่วนของโถงทางเข้า องค์ประกอบนี้ถูกจัดให้อยู่ใกล้กับห้องน้ำร้านค้า และจุดให้บริการสื่อสารต่าง ๆ

b. จุดให้บริการสื่อสาร เป็นองค์ประกอบย่อยที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากผู้มาใช้บริการซึ่งเป็นเป้าหมายหลักคือนักธุรกิจซึ่งมีความต้องการในด้านการติดต่อสื่อสารที่ฉับไวเพื่อให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดผลประโยชน์ในแง่ของธุรกิจสูงสุด ดังนั้นในส่วนนี้จึงประกอบไปด้วย บริการด้านการสื่อสารหลัก ได้แก่ โทรศัพท์และอินเทอร์เน็ต ซึ่งจัดตั้งเป็นบูทย่อย ๆ ห่างจากส่วนพักคอยไม่มาก เพื่อหลีกเลี่ยงเสียงดังและความวุ่นวายในโถง ซึ่งจุดนี้อาจจะเป็นพื้นที่นั่งเล็ก ๆ เพื่อบริการผู้ใช้ให้มีจุดพักคอยการใช้บริการเป็นครั้งคราว

c. จุดบริการให้ข้อมูลสื่อสารเป็นเป็นส่วนติดต่อสอบถามของโครงการ สำหรับผู้เข้ามาติดต่อและเข้าชมโดยทั่วไป โดยจะบริการข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการแสดงงาน ปฏิทินการแสดงงาน และให้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการโดยฝ่ายประชาสัมพันธ์ของโครงการ ในส่วนนี้มีลักษณะเป็นเคาน์เตอร์ยาวใช้ร่วมกับส่วนควบคุมของหน่วยรักษาความปลอดภัย ซึ่งกันไว้เป็นส่วนตรวจสอบผู้ที่เข้ามาติดต่อส่วนอำนวยความสะดวกของโครงการ

d. จุดควบคุมของหน่วยรักษาความปลอดภัย ติดต่อกับจุดให้บริการข้อมูลข่าวสารของโครงการมีหน้าที่ควบคุมดูแล ความเรียบร้อยในส่วนโถงทางเข้า ซึ่งเป็นจัดรวมคนของโครงการ และคอยตรวจสอบผู้ที่ผ่านเข้าไปยังส่วนภายในของโครงการ ส่วนอำนวยความสะดวกส่วนนี้มีลักษณะเป็นเคาน์เตอร์ที่จอแสดงผลของโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับตรวจสอบดูแลความเรียบร้อยต่าง ๆ ในอาคาร

e. ห้องน้ำ เป็นส่วนบริการที่สำคัญที่ต้องมีให้เพียงพอกับผู้ใช้งานในโครงการซึ่งอยู่ใกล้กับบริเวณจุดพักคอยและจุดให้บริการสื่อสารของโถงทางเข้า เพื่อหลบหลีกเลี่ยงสายตาจากโถงกลางและเพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัว

4.2.4. ส่วนร้านค้าและร้านอาหาร

เป็นส่วนหลักที่แยกออกมาจากโถงกลางเพื่อให้บริการด้านอาหาร เครื่องดื่ม ฯลฯ ให้กับผู้เข้าชมประเภทต่าง ๆ ภายในโครงการซึ่งประกอบไปด้วย

a. ส่วนร้านค้า เป็นส่วนให้บริการในด้านสิ่งของศิลปะต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้งานโครงการ มีลักษณะเป็น ร้านค้าขนาดกลางมีสินค้าบริการครบครัน เช่น อาหารว่าง เครื่องดื่ม หนังสือ ฯลฯ ส่วนนี้ถือเป็นทางผ่านก่อนเข้าถึงส่วนร้านอาหารของโครงการ ซึ่งเชื่อมต่อกับโถงทางเข้าและร้านอาหาร

b. ส่วนร้านอาหาร เป็นส่วนให้บริการด้านอาหารให้แก่ผู้ใช้งานโครงการ และเจ้าหน้าที่โครงการ มีลักษณะเป็นร้านอาหารขนาดกลาง ตั้งอยู่แยกจากโถงทางเข้าและเชื่อมติดกับส่วนร้านค้า ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ห้องอาหารและระบบการบริการอาหาร ระบบการบริการอาหารเป็นระบบหนึ่งที่สำคัญในส่วนของคุณ์แสดงสินค้าและนิทรรศการ เพราะนอกจากเป็นพื้นที่สำหรับขายอาหารและรับประทานอาหารแล้วยังเป็นจุดนัดพบที่ผ่อนคลายความเหนื่อยล้าจากการชมงานแสดง ซึ่งระบบบริการอาหารสามารถแบ่งได้ 3 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

i. แบบจัดร้านอาหาร คือการจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหาร ให้เป็นร้านย่อย ๆ ซึ่งแต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหารและบริเวณจำหน่ายสินค้าของตนเอง มีขั้นตอนการบริการคือ เมื่อสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริหารจัดการส่งอาหารให้

ตารางที่ 4-10 แสดงข้อดีและข้อเสียของการจัดแบบร้านอาหาร

ข้อดี	ข้อเสีย
1.สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว	1.ต้องใช้บริการหลายคน
2.มีบริการเสิร์ฟถึงโต๊ะอาหาร	2.จะเปลืองเนื้อที่
3.ชำระเงินรอบเดียว	3.ผู้ใช้บริการอาหารต้องการทานอาหารอีกร้านด้วย
4.แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะอาดภายในบริเวณของตน	
5.มีการแข่งขันด้านบริการและคุณภาพ	

สรุปวิธีแบบนี้เป็นวิธีที่ใช้โดยทั่วไป แต่มีข้อเสียคือสิ้นเปลืองพื้นที่และทำให้ผู้รับประทานอาหารไม่ได้รับความสะดวกในการเลือกซื้อสิ่งที่ตนต้องการ

ii. แบบจัดขายหลายส่วน คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นหลายส่วน อาหารที่จำหน่ายภายในร้านอาหารซึ่งทำเสร็จแล้ว อาจจะมีส่วนประกอบอาหารอยู่หลังพื้นที่ขาย การใช้บริการระบบนี้ผู้ใช้บริการต้องบริการตนเอง

ตารางที่ 4-11 แสดงข้อดีและข้อเสียของการจัดแบบจัดขายหลายส่วน

ข้อดี	ข้อเสีย
1.เลือกซื้ออาหารได้ตามความพอใจ	1.ต้องเดินหลายส่วนหากมีสิ่งที่อยากได้หลากหลาย
2.ชำระเงินทันที	2.มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ
3.ไม่จำเป็นต้องใช้บริการ	3.ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
4.มีการแข่งขันในด้านคุณภาพและราคา	

สรุปวิธีการจัดแบบนี้เหมาะกับผู้ใช้งานจำนวนมาก และมีความต้องการอาหารที่แตกต่างกัน แต่จำเป็นต้องต่อแถวเพื่อซื้ออาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

iii. จัดแบบโรงอาหาร เป็นระบบบริการอาหารโดยผู้รับบริการทุกคนต้องบริการตัวเอง โดยที่มีเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหารให้กับผู้ใช้บริการได้เลือกซื้อตั้งแต่ต้นเคาน์เตอร์ และตรงปลายเคาน์เตอร์เป็นจุดชำระเงิน โดยมีส่วนประกอบอาหารอยู่หลังเคาน์เตอร์ การบริการระบบนี้เป็นระบบผูกขาดของผู้ให้บริการ ซึ่งมีข้อดีข้อเสียดังนี้

ตารางที่ 4-12 แสดงข้อดีและข้อเสียของการจัดแบบโรงอาหาร

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่จำเป็นต้องใช้บริการ	1. ไม่มีการแข่งขันทำให้คุณภาพของอาหารจำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบ
2. ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ	2. มีข้อเสียเปรียบในด้านราคาอาหารเป็นการผูกขาด
3. สะดวกในการชำระเงิน	3. เสียเวลาในการรอคิวมาก

สรุประบบนี้เหมาะกับการใช้บริการกับกลุ่มคนที่ไม่มาก

จากการจัดระบบการบริการอาหารทั้ง 3 แบบ พบว่าการจัดแบบขายเป็นแบ่งส่วนโดยให้ทางศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการเป็นผู้ผูกขาดในการจัดหาผู้ขายเป็นระบบที่เหมาะสมกับโครงการ เนื่องจากมีเข้าผู้มาใช้บริการมากทั้งคนในประเทศและคนต่างประเทศ ทำให้ต้องมีอาหารหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน ระบบการจัดขายแบบนี้จึงเหมาะสมกับโครงการมากที่สุด ประกอบกับโครงการไม่ได้เปิดตลอดทั้งเดือนจึงทำให้ต้องเปิดและปิดตามการเปิดปิดของงานตามไปด้วย จึงเหมาะกับการขายแบบนี้

4.2.5. ส่วนบริหาร (Administration area)

ส่วนอำนวยความสะดวกหรือส่วนบริหารโครงการมีลักษณะเป็นสำนักงาน ซึ่งเป็นระบบที่นิยมกันมากในปัจจุบัน คือ ระบบการจัดแบบเปิด เชื่อมต่อถึงกันทำให้ภายในโล่งและมีพื้นที่เชื่อมต่อถึงกันได้ในกลุ่มงานประเภทเดียวกัน ดังนั้นส่วนสำนักงานในโครงการสามารถแบ่งได้ 5 ประเภทหลักดังนี้

- แผนกบริหารและดำเนินงาน
- แผนกบริหารการประชุมและนิทรรศการ
- แผนกสถานที่และอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนกบัญชีและการเงิน
- แผนกการตลาดและประชาสัมพันธ์
- แผนกงานบุคคล

ทั้งนี้ส่วนบริหารสามารถจัดเป็นพื้นที่เชื่อมต่อกภายในเพื่อการทำงานต่อการบริหารและการทำงานเป็นระบบที่ทุกคนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันจึงเหมาะสมที่ใช้การวางผังแบบเปิด(Open Layout) ซึ่งเป็นการสร้างเสริมความสัมพันธ์ของพนักงาน และเป็นการประหยัดเนื้อที่ เนื่องจากการจัดสำนักงานในรูปแบบนี้ใช้พื้นที่ 3-4 ตารางเมตรต่อคนเท่านั้น และภายในแผนกที่จำแนกไว้จะรวมพื้นที่สำหรับการประชุม ซึ่งได้แก่ ห้องประชุม ห้องรับรอง ห้องสุขา ไว้ตามบริเวณที่เหมาะสมในแต่ละแผนกให้เหมาะสม

4.2.6. ส่วนจอดรถ (Parking area)

รายละเอียดภายในส่วนจอดรถของโครงการที่มีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมากจะต้องจัดพื้นที่จอดรถให้เป็นส่วนที่สามารถรองรับรถยนต์ที่เข้ามาในโครงการได้อย่างคล่องตัวและไม่เกิดการติดขัดของเส้นทางจราจร จำแนกประเภทของยานพาหนะได้เป็น 5 ประเภทดังนี้

- รถยนต์ทั่วไป
- รถยนต์สำหรับแขกผู้มีเกียรติ
- รถบัสหรือรถทัวร์
- รถขนส่งสินค้าและบริการ
- รถแท็กซี่

โดยสามารถจำแนกรายละเอียดได้ดังนี้

a. รถยนต์ทั่วไป

i. รถยนต์ของผู้เข้ามาใช้บริการ (User's car) เป็นพื้นที่จอดรถที่มีจำนวนมากที่สุดในโครงการเนื่องจากโครงการต้องรองรับผู้ใช้บริการที่เป็นบุคคลภายนอกเป็นจำนวนมาก

ii. รถยนต์ของเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ (Staff's car) เป็นพื้นที่ส่วนจอดรถที่มีสัดส่วนน้อยกว่าเพราะสัดส่วนของผู้ใช้บริการกับเจ้าหน้าที่นั้นแตกต่างกันมาก

b. รถยนต์สำหรับแขกผู้มีเกียรติ (V.I.P.) เนื่องจากการเป็นโครงการระดับประเทศและเป็นโครงการที่รองรับผู้ใช้งานกลุ่ม MICE การรองรับแขกผู้มีเกียรติเป็นเรื่องสำคัญ ดังนั้นพื้นที่จอดรถควรจัดให้มีพื้นที่แยกออกจากพื้นที่ปกติชัดเจน

c. รถบัสน์ หรือ รถทัวร์ เป็นพื้นที่จอดรถขนาดใหญ่ของโครงการซึ่งอาจอยู่ด้านนอกของสวนจอดรถเนื่องจากเป็นพาหนะที่ต้องการพื้นที่ในการจอดมากจึงควรมีพื้นที่ซึ่งจัดเตรียมไว้เพียงพอต่อปริมาณที่คาดคะเนภายในโครงการ

d. รถขนส่งบริการและสินค้า ในส่วนของรถประเภทนี้จะต้องเข้าพื้นที่ด้านหลังของโครงการในการขนถ่ายสินค้าสู่โครงการในส่วนนี้อาจไม่เป็นพื้นที่สำหรับจอดเป็นเวลานานแต่อาจจัดพื้นที่สำหรับจอดเพื่อรอขนถ่ายสินค้าในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆเท่านั้น

e. รถแท็กซี่ / รถรับจ้าง ในการณที่มีรถรับจ้างรอรับผู้ให้บริการโครงการจำเป็นต้องมีที่จอดรถบางส่วนซึ่งสามารถจอดเพื่อรอรับผู้โดยสารโดยอาจจัดพื้นที่เป็นบางส่วนของที่จอดรถที่ไม่กีดขวางส่วนอื่น ๆ

ซึ่งในโครงการนั้นจำเป็นต้องจัดพื้นที่สำหรับจอดรถให้ครบตามประเภทที่จำแนกไว้เพื่อให้โครงการสามารถรองรับผู้ให้บริการที่มีความหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.7. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

จากองค์ประกอบของโครงการที่ได้ทำการศึกษาและแยกเป็นส่วนย่อยทำให้สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

- องค์ประกอบรวมของโครงการ
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
- ส่วนจัดการประชุม
- ส่วนบริการสาธารณะ
- ส่วนบริหาร
- ส่วนบริการอาคาร

4.2.7.1. องค์ประกอบรวมของโครงการ

จากองค์ประกอบรวมของโครงการสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ได้ออกเป็นลักษณะของแผนภาพ และตารางแสดงความสัมพันธ์ โดยที่ตารางแสดงความสัมพันธ์มีตัวเลขแสดงค่าความเหมาะสมของความสัมพันธ์โดยกำหนดค่าดังนี้

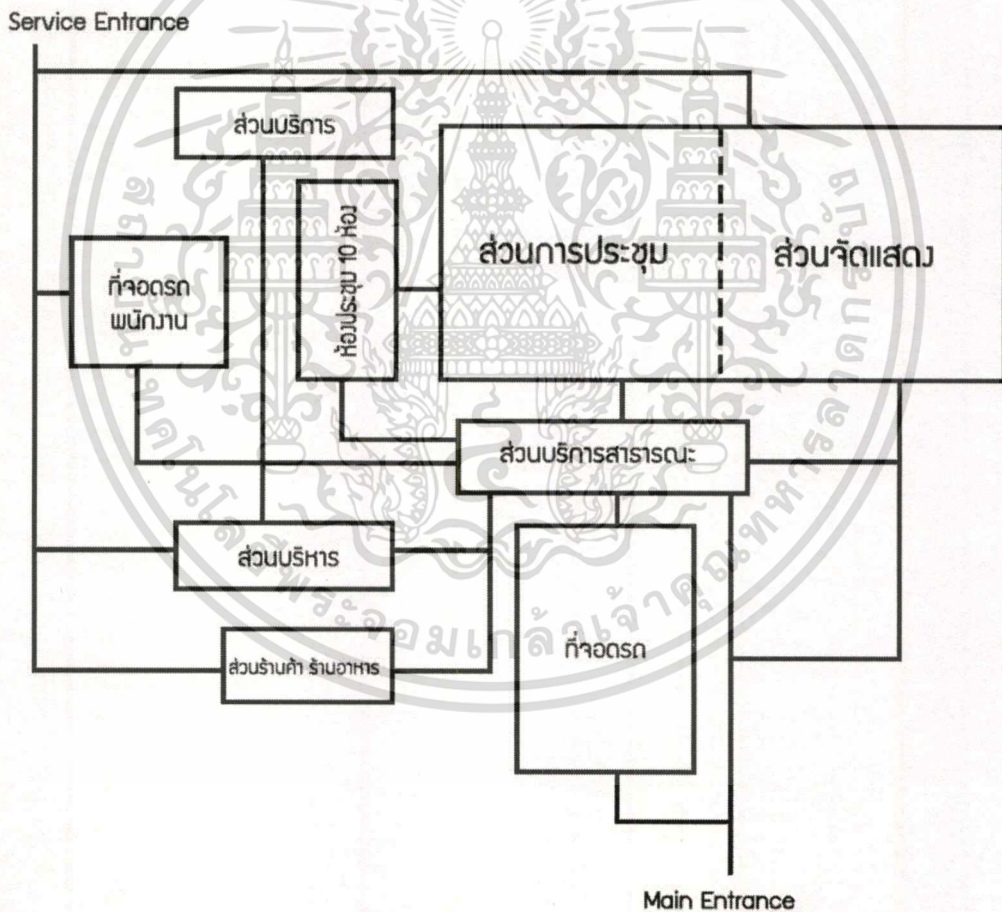
ระดับความสัมพันธ์

- ระดับความสัมพันธ์กันมาก = 3
- ระดับความสัมพันธ์ปานกลาง = 2
- ระดับความสัมพันธ์น้อย = 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7
1.ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ		3	3	1	1	3	1
2.ส่วนการจัดประชุม			2	1	1	3	1
3.ส่วนบริการสาธารณะ				3	2	1	3
4.ส่วนร้านค้าและร้านอาหาร					1	1	3
5.ส่วนบริหาร						3	3
6.ส่วนบริการอาคาร							3
7.ส่วนจอดรถ							



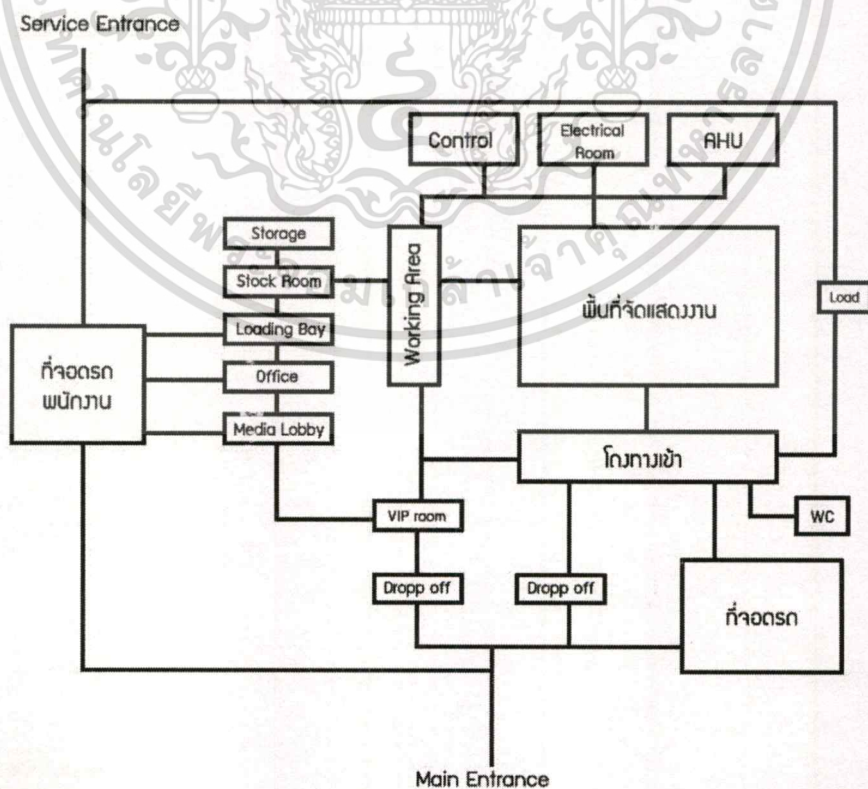
รูปที่ 4-16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบรวมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7.2. องค์ประกอบส่วนแสดงสินค้าและนิทรรศการ

ตารางที่ 4-14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนแสดงสินค้าและนิทรรศการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. โถงทางเข้า		2	3	1	2	2	3	1	1	1	3	1
2. พื้นที่จัดแสดง			2	2	3	2	2	3	3	1	3	3
3. ลานขนถ่ายสินค้า (Loading Bay)				3	2	2	2	2	2	1	1	2
4. ห้องเก็บอุปกรณ์ (Stock room)					3	2	3	3	3	1	1	3
5. สำนักงาน						2	3	3	3	2	1	1
6. ส่วนควบคุม (Control room)							3	2	2	1	1	2
7. ห้องน้ำสาธารณะ								3	3	2	1	1
8. AHU									2	1	1	2
9. ห้องควบคุมไฟฟ้า (Electrical Room)											1	2
10. Media Lobby											2	1
11. VIP / Organizer's Room												1
12. Working Area												



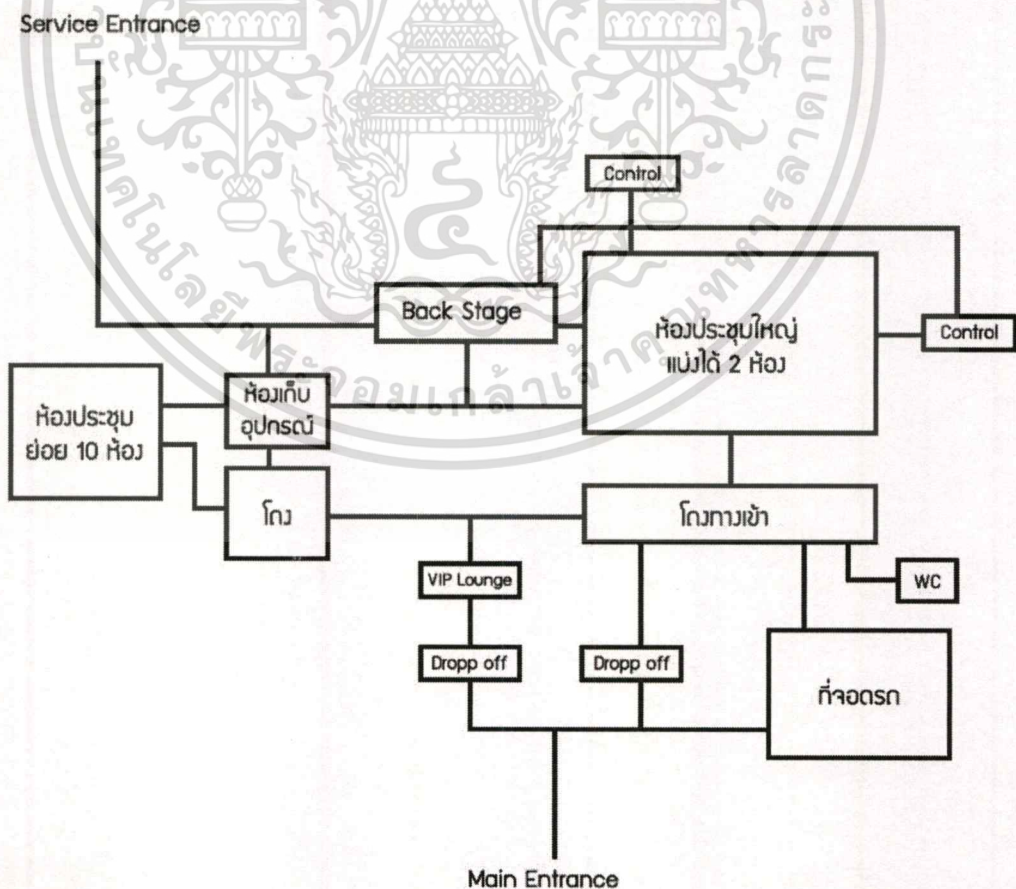
รูปที่ 4-17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนแสดงสินค้าและนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7.3. องค์ประกอบส่วนการประชุม

ตารางที่ 4-15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนการประชุม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.จุดเทียบรถ		1	2	3	3	2	3	2	2
2.โถงทางเข้า			1	3	3	1	3	2	3
3.ห้องประชุมใหญ่				2	3	3	3	1	2
4.ส่วนควบคุมห้องประชุมใหญ่ (control room)					2	3	2	2	1
5.Back stage						2	3	3	1
6.ห้องประชุมย่อย							2	2	3
7.ห้องเก็บอุปกรณ์								1	3
8.VIP Room									1
9.โถงย่อย									



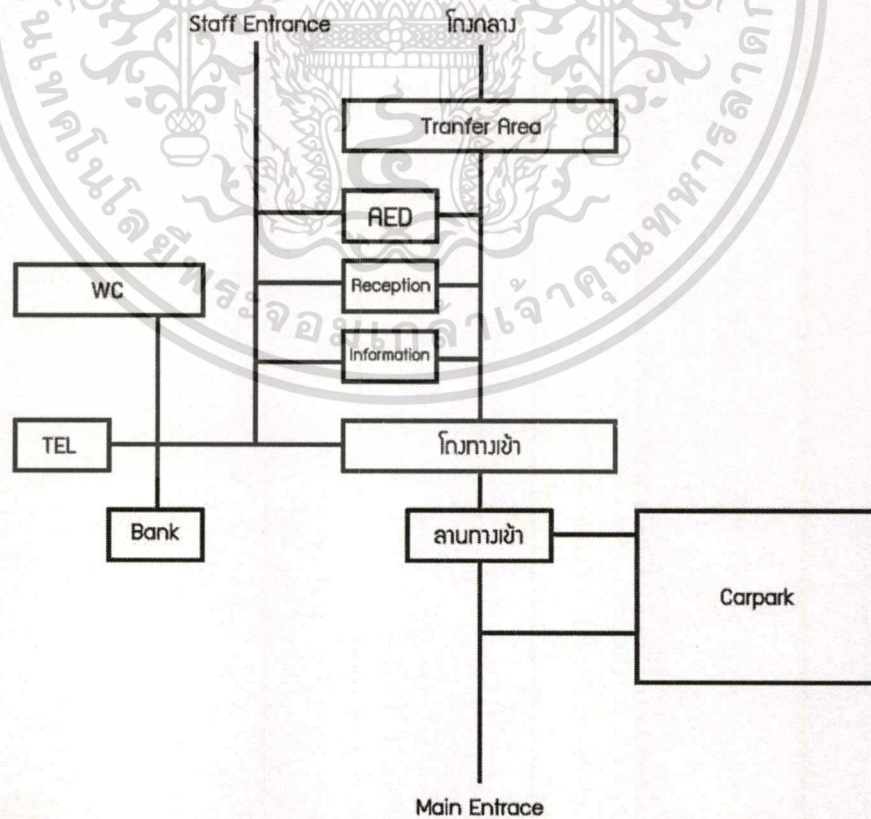
รูปที่ 4-18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ขออนุญาตจากศูนย์วิจัยด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7.4. องค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

ตารางที่ 4-16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

รายละเอียด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.ทางเข้าโครงการ		3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
2.ที่จอดรถ			3	2	2	1	1	1	1	1	1
3.ลานทางเข้า				3	2	2	2	2	2	2	2
4.โถงทางเข้า					3	3	3	3	3	3	3
5.ประชาสัมพันธ์ (Information)							2	2	2	2	2
6.บริการโทรศัพท์ (TEL)								1	1	1	2
7.ห้องน้ำสาธารณะ									1	1	2
8.จุดพักคอย (Transfer area)										1	2
9.บริการแลกเปลี่ยนเงินตรา (Bank)											2
10.บริการนักท่องเที่ยว (Reception)											
11.จุดปฐมพยาบาล (AED)											



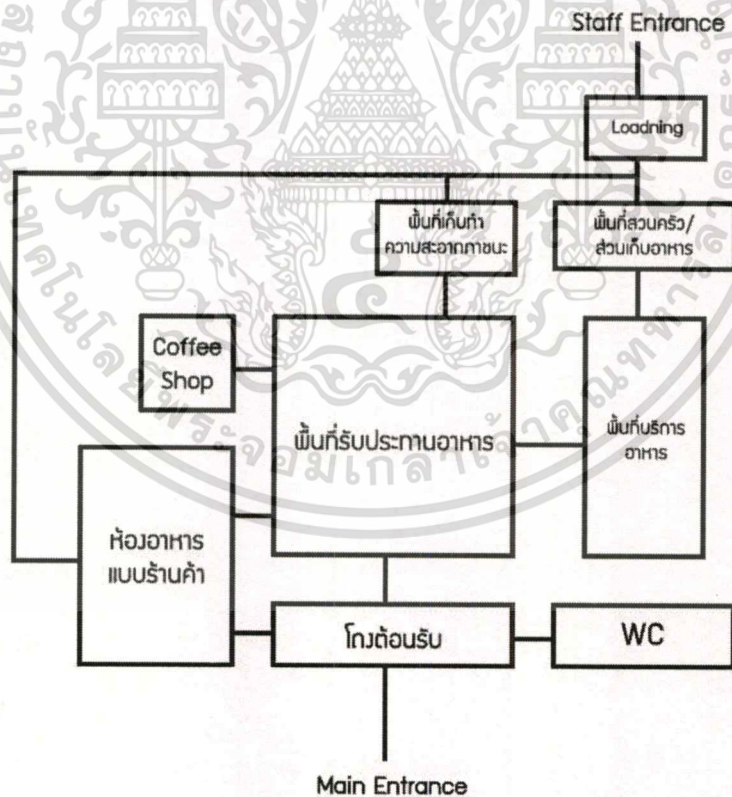
รูปที่ 4-19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7.5. องค์ประกอบส่วนร้านค้าและร้านอาหาร

ตารางที่ 4-17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนร้านค้าและร้านอาหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. โถงต้อนรับ		3	2	1	3	3	1	2
2. พื้นที่รับประทานอาหารส่วนกลาง			3	1	3	2	2	2
3. พื้นที่บริการอาหาร				2	2	1	2	2
4. พื้นที่ส่วนครัว/ส่วนเก็บอาหาร					1	1	3	2
5. พื้นที่บริการเครื่องดื่ม (Coffee Shop)						1	1	1
6. ห้องอาหารแบบร้านค้า							1	2
7. พื้นที่เก็บทำความสะอาดภาชนะ								1
8. ห้องน้ำสาธารณะ								



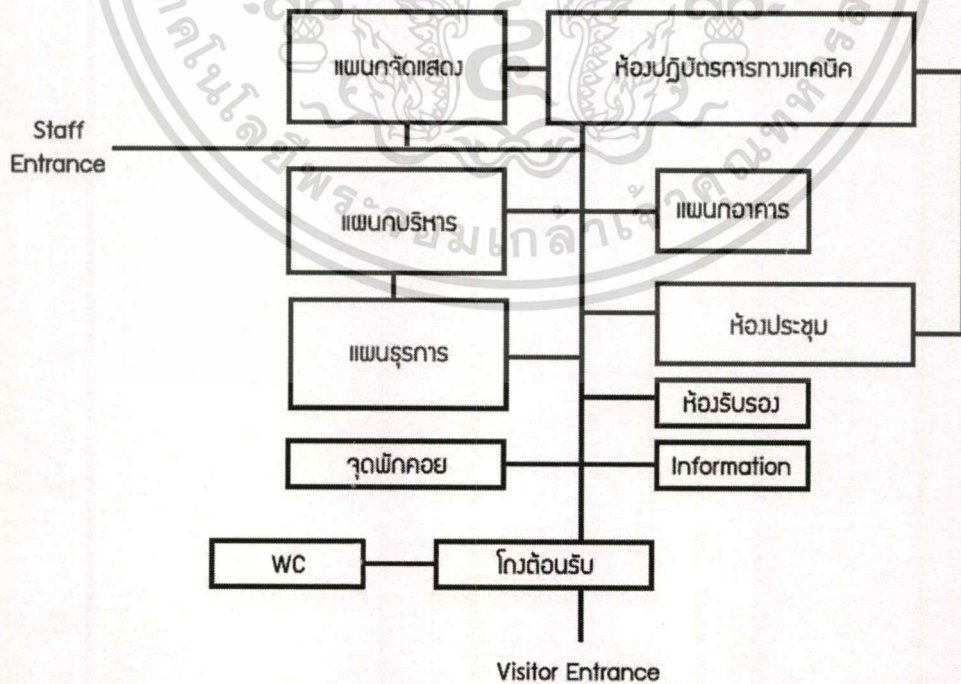
รูปที่ 4-20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนร้านค้าและร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7.6. องค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ

ตารางที่ 4-18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ

องค์ประกอบ	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	2	3	3
5. ห้องประชุม						1	2	2	2	3	3
6. ห้องน้ำ							2	2	2	3	3
7. แผนกบริการ								2	2	3	3
8. แผนกธุรการ									2	3	3
9. แผนกจัดแสดง										3	3
10. แผนกปฏิบัติการเทคนิค											2
11. แผนกอาคาร											



รูปที่ 4-21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ

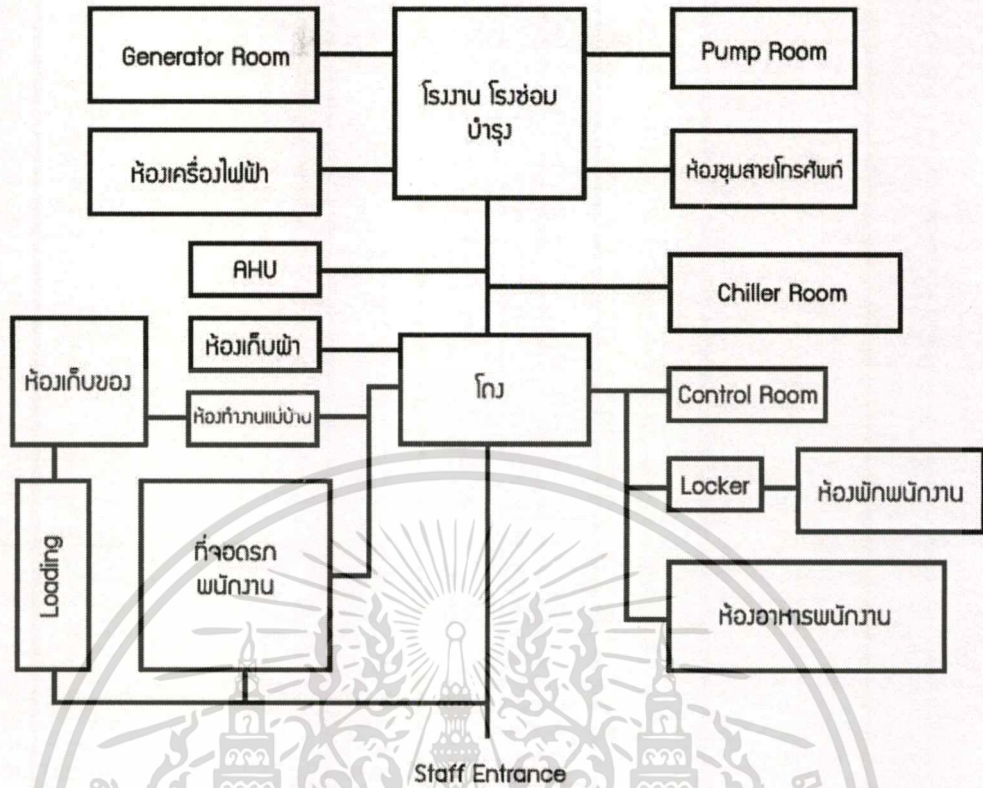
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7.7. องค์ประกอบส่วนบริการโครงการ

ตารางที่ 4-19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริการโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.โถงกลาง		3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	1	1
2.โรงงาน โรงซ่อมบำรุง			3	3	3	3	3	3	1	1	1	2	2	1	1	2	1
3.ห้องเครื่องสำรองไฟ (Generator Room)				2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.ห้องเครื่องไฟฟ้า					2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.ห้องระบบน้ำ (Pump Room)						2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.ห้องชุมสายโทรศัพท์							2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7.Chiller Room								2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.ห้อง AHU									1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.ห้องเก็บผ้า										3	1	1	1	1	1	2	1
10.ห้องทำงานแม่บ้าน											1	2	2	2	2	2	2
11.ห้องควบคุม (Control room)												1	1	2	1	2	1
12.ห้องเก็บของ													1	1	1	3	1
13.Locker														3	2	1	1
14.ห้องพักผ่อนทำงาน															2	1	1
15.ห้องอาหาร พนักงาน																2	1
16.Loading Bay																	1
17.ที่จอดรถพนักงาน																	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-22 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ

4.3. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ

4.3.1. วิเคราะห์ขนาดของโครงการ

ในการศึกษาขนาดของโครงการได้พิจารณาตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นจากการศึกษาอาหารตัวอย่างภายในประเทศเพื่อให้ได้ข้อสรุปโดยทำการเทียบขนาดขององค์ประกอบส่วนแสดงนิทรรศการและส่วนจัดประชุมได้ดังนี้

ตารางที่ 4-20 แสดงขนาดความจุของส่วนการประชุมของโครงการตัวอย่าง

โครงการ	ความจุที่นั่งห้องประชุม (คน)
ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	11,965
ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมนานาชาติกรุงเทพฯ (ไบเทค)	42,493
ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติจังหวัดเชียงใหม่	8,640
ศูนย์การประชุมและแสดงสินค้าพัทยา (PEACH)	17,332

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-21 แสดงขนาดพื้นที่ของส่วนจัดแสดงของโครงการตัวอย่าง

โครงการ	ขนาดพื้นที่จัดแสดง (ตารางเมตร)
ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิต	11,965
ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมนานาชาติกรุงเทพ (ไบเทค)	42,493
ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติจังหวัดเชียงใหม่	11,340
ศูนย์การประชุมและแสดงสินค้าพัทยา (PEACH)	17,332

เนื่องจากพื้นที่ภาคตะวันออกเป็นพื้นที่ซึ่งมีความโดดเด่นในด้านอุตสาหกรรม และในพื้นที่ภาคตะวันออกมีโครงการซึ่งสามารถรองรับการประชุมจำนวนมาได้อยู่แล้ว ดังนั้นองค์ประกอบหลักของโครงการจึงเน้นในด้านการจัดแสดงสินค้ามากกว่าการจัดประชุม

เมื่อพิจารณาเมื่อเทียบกับโครงการอื่นในประเทศแล้ว ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติจังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะของโครงการคล้ายกัน นั่นคือเป็นศูนย์แสดงสินค้าที่อยู่นอกภูมิภาคกรุงเทพและเป็นศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ ซึ่งมีโรงจัดแสดงสินค้าความจุ ประมาณ 15,000 ตารางเมตร อีกทั้งในภาคตะวันออกมีศูนย์การประชุมและแสดงสินค้าพัทยาซึ่งมุ่งเน้นได้ด้านการจัดประชุมอยู่แล้ว ซึ่งมีขนาดห้องประชุมที่หลากหลาย แต่มีจำนวนสัดส่วนของห้องประชุมซึ่งรองรับผู้ใช้งานระหว่าง 1-100 คน มากที่สุด ซึ่งการศึกษาได้ใช้เกณฑ์นี้มาพิจารณาประกอบด้วย

ตารางที่ 4-22 แสดงจำนวนห้องประชุมที่ไม่ได้เข้าร่วมกับพื้นที่จัดแสดงของโครงการตัวอย่าง

ส่วนจัดประชุม	จำนวนคน											หมายเหตุ ไม่รวม ส่วนที่เป็น Hall
	1- 100	101- 200	201- 300	301- 400	401- 500	501- 600	601- 700	701- 800	801- 900	901- 1000	1000+	
Queen Sikirit	10	0	2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEACH	28	10	7	1	4	4	0	0	0	1	0	0
Bitec	16	11	0	3	0	0	3	0	0	1*	1*	0
Impact	12	11	3+1*	1*	0	0	0	0	0	0	0	1+2*
CMECC	27	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2+1*

*ห้องที่รองรับคือพื้นที่ซึ่งสามารถรวมกันเป็นห้องใหญ่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในโครงการ

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของประกอบโครงการศูนย์แสดงสินค้าระดับชาติ จังหวัด ระยอง
พิจารณาจาก

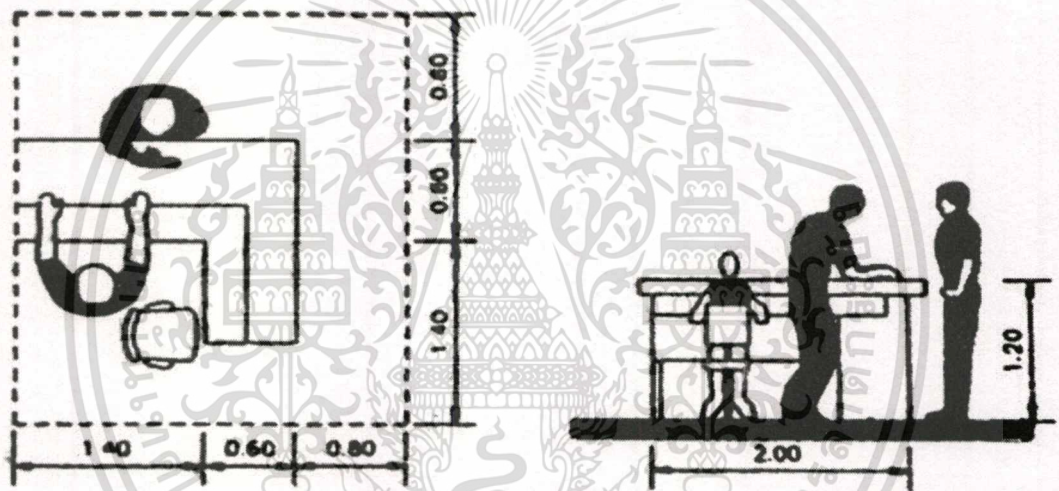
- 1) จำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- 2) ตัวอย่างข้อมูลของอาคารประเภทเดียวกัน
- 3) หนังสือ หรือเอกสารอ้างอิง ได้แก่
 - a. พื้นที่จากโครงการตัวอย่าง
 - b. หนังสือ Time-Saver Standard for Building type
 - c. หนังสือ Architect Data
 - d. หนังสือ Conference Convention and Exhibition facility
 - e. เอกสารจากกรมส่งเสริมการส่งออก
 - f. เทศบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.3.2.1. ส่วนโถงทางเข้า (Entrance Hall)

- การใช้ประโยชน์ : โถงทางเข้าเป็นส่วนรองรับและเป็นทางเข้าหลัก ของผู้ใช้งานภายในโครงการ เป็นจุดรวมพล แลพื้นที่หมุนเวียน (Orientation area) ประกอบด้วยส่วนรับรอง ส่วนบริการต่าง ๆ และส่วนประชาสัมพันธ์
- ลักษณะทางกายภาพ : เป็นโถงขนาดใหญ่จึงพิจารณาใช้โครงสร้างแบบพาดช่วงกว้าง และภายในควรเป็นพื้นที่โล่งไร้เสากลาง เพื่อรองรับผู้ให้บริการจำนวนมากได้
- ชนิดและขนาดขององค์ประกอบ
 - a. บริเวณโถง
 - จากข้อมูลสถิตินักท่องเที่ยวของจังหวัดระยองของกรมการท่องเที่ยวแล้ว ก็พบว่า ปีพ.ศ. 2558 ระบุว่านักท่องเที่ยวเท่ากับ 11,427 ต่อวัน
 - ช่วงเวลาในการจัดแสดงงานโดยทั่วไปเปิดให้บริการตั้งแต่ 10.00-20.00 น. เป็นเวลาทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง
 - ดังนั้นจำนวนคนเฉลี่ยต่อชั่วโมงเท่ากับ $11,427/10 = 1,143$ คน
 - หากคิดคำนวณการระบายผู้ใช้งานออกเป็นช่วง ช่วงละ 10 นาที ซึ่งจะมีการระบายคนไปยังจุดต่าง ๆ ภายในอาคาร ดังนั้นทุกช่วง 10 นาที หรือ 1 ใน 6 ของ ชั่วโมง ควรมีพื้นที่ทางสัญจรโถงซึ่งเพียงพอในการต้อนรับผู้ใช้งานได้เท่ากับ $1,143/6 = 190$ คนต่อ 10 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คิดคำนวณพื้นที่โถงทางเข้าซึ่งมีงานในการรองรับคนและสามารถประยุกต์ใช้ในการจัดแสดงได้ในบางโอกาส เท่ากับ 0.80 ตารางเมตรต่อคน และเพิ่มเป็นพื้นที่ทางสัญจรประมาณ 50-60% อ้างอิงตามหนังสือ Conference Convention and Exhibition facility โดย Fred Lawsor พื้นที่ใช้สอยเท่ากับ $(0.80 \times 190) \times 50\% = 304$ ตารางเมตร
- b. ส่วนประชาสัมพันธ์
- เป็นส่วนซึ่งให้ความสะดวกกับผู้ใช้งาน เป็นจุดที่ให้บริการประสานงาน และดูแลการเข้าออกของผู้ใช้งานในโครงการ จึงมีความจำเป็นต้องอยู่ใกล้กับส่วนกลางหรือโถงทางเข้า

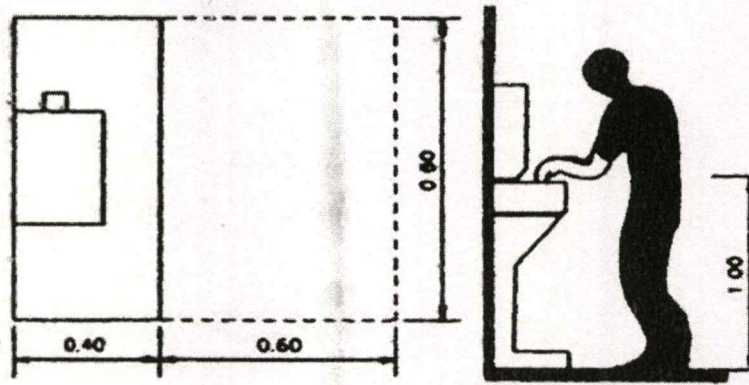


รูปที่ 4-23 แสดงพื้นที่ส่วนประชาสัมพันธ์

ที่มา : Joseph and John (2526)

- พื้นที่ใช้สอย 1 หน่วย คือ 7.50 ตารางเมตร จากตารางที่ 2.4 แสดงให้เห็นว่ามีเจ้าหน้าที่ประจำส่วน 4 คน ดังนั้นพื้นที่รวมทั้งหมดเท่ากับ $7.50 \times 4 = 30$ ตารางเมตร
- c. ส่วนบริการโทรศัพท์
- มาตรฐานขององค์การโทรศัพท์กำหนดให้มีโทรศัพท์สาธารณะ 1 เครื่องต่อผู้ใช้บริการ 100 คน ดังนั้นจำนวน โทรศัพท์สาธารณะในบริเวณโถงทางเข้าเท่ากับ $190/100 = 1.90$ หรือประมาณ 2 เครื่อง
 - ดังนั้น ปริมาณโทรศัพท์สาธารณะเท่ากับ 2 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-24 แสดงพื้นที่ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ

ที่มา : Joseph and John (2526)

- พื้นที่ใช้สอยเท่ากับ $0.36 \times 2 = 0.72$ ตารางเมตร
- d. ส่วนบริการปฐมพยาบาล
- อยู่บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ซึ่งทั้งโครงการใช้ร่วมกัน สำหรับปฐมพยาบาล
 - ชั้นต้น มีพื้นที่รองรับเท่ากับ 1% ของผู้ใช้งานในโถงกลางซึ่งเท่ากับ 2 เตียง
 - ขนาดพื้นที่ต่อเตียง คือ $1.5 \times 4 = 6.00$ ตารางเมตร ดังนั้นพื้นที่รวมที่เท่ากับ $6.00 \times 2 = 12.00$ ตารางเมตร
 - พื้นที่ผู้ดูแลคือ 30 ตารางเมตร
 - ดังนั้นพื้นที่ใช้สอยรวมคือ $30 + 12 = 42$ ตารางเมตร
- e. ส่วนบริการไปรษณีย์
- เนื่องจากงานแสดงสินค้าเป็นที่ซึ่งผู้ใช้งานโครงการเข้ามาจับจ่ายซื้อสินค้ากันจำนวนมาก เพื่อให้เกิดความสะดวกในการขนถ่ายสินค้า จึงควรมีจุดซึ่งให้บริการรับส่งสินค้าซึ่งมีพื้นที่ เป็นเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ พื้นที่เก็บของ และพื้นที่บรรจุวัสดุ
 - พื้นที่ใช้สอยประมาณ $8.00 \times 5.00 = 40$ ตารางเมตร
- f. ส่วนบริการ การธนาคาร
- ในโครงการมีจุดบริการแลกเปลี่ยนเงินตราเพื่อความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยวและผู้จัดแสดงผู้มาจากต่างชาติ ภายในมีเคาน์เตอร์บริการ และพื้นที่เก็บของด้านหลัง
 - พื้นที่ใช้สอยประมาณ $6.00 \times 5.00 = 30.00$ ตารางเมตร

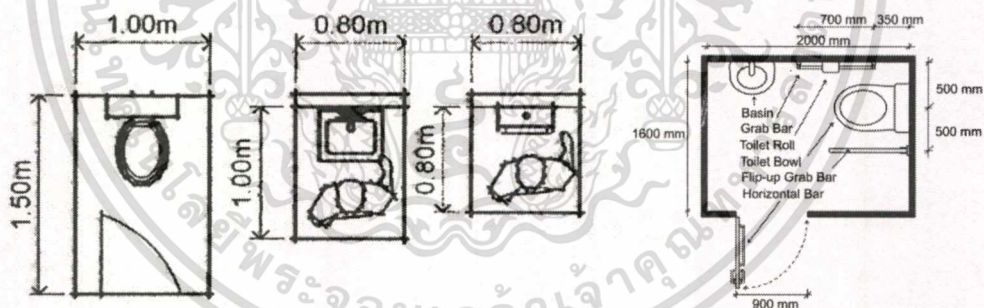
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

g. ส่วนควบคุมโรงทางเข้า

- ส่วนนี้จะมีระบบและอุปกรณ์พิเศษเพื่อควบคุมให้การใช้งานในอาคารเป็นไปได้อย่างราบรื่น
- ระบบเสียง เป็นระบบเสียงตามสายโดยติดตั้งโพงกระจายเสียงหลายจุดตามบริเวณโรงรับรอง
- ระบบการสื่อสาร ใช้โทรศัพท์สาธารณะทั้งสำหรับภายในและภายนอก
- ระบบรักษาความปลอดภัย คือ กล้องวงจรปิด (CCTV) และระบบป้องกันอัคคีภัย
- ซึ่งส่วนนี้จัดเป็นห้องควบคุมอยู่ไม่ไกลจากส่วนประชาสัมพันธ์ เพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างรวดเร็วและภายในห้องมีเคาน์เตอร์สำหรับใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมและตรวจสอบความเรียบร้อย
- พื้นที่ใช้สอยประมาณ $6.00 \times 5.00 = 30.00$ ตารางเมตร

h. ห้องน้ำสาธารณะ

- เป็นห้องน้ำส่วนที่ให้บริการผู้เข้าชมโครงการ โดยทั่วไปจะแบ่งแยกชายและหญิงและมีห้องนํ้าเพื่อรองรับผู้พิการ



รูปที่ 4-25 แสดงพื้นที่ห้องน้ำสาธารณะต่อหน่วย

ที่มา : Joseph and John (2526)

- โดยที่แบ่งห้องน้ำเป็นชุดดังนี้

ห้องน้ำชาย

ห้องส้วม 4 ห้อง $1.00 \times 1.50 \times 4 = 6.00$ ตารางเมตร

อ่างล้างหน้า 4 ชุด $0.80 \times 1.00 \times 4 = 3.20$ ตารางเมตร

โถงปัสสาวะ 4 ชุด $0.80 \times 0.80 \times 4 = 2.56$ ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอย เท่ากับ 14.760 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำหญิง

ห้องส้วม 8 ห้อง $1.00 \times 1.50 \times 8 = 12.00$ ตารางเมตร

อ่างล้างหน้า 6 ชุด $0.80 \times 1.00 \times 6 = 4.80$ ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอย เท่ากับ 16.80 ตารางเมตร

ห้องน้ำผู้พิการ

พื้นที่ใช้สอย เท่ากับ $1.60 \times 2.00 = 3.20$ ตารางเมตร

- ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงความยืดหยุ่นของพื้นที่ในส่วนโถงทางเข้ามีลักษณะเป็นโถงโถงขนาดใหญ่ เพื่อเป็นส่วนในการรับและส่งต่อผู้ให้บริการไปยังส่วนต่าง ๆ ของโครงการ มีสามารถการปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยได้ เนื่องจากเป็นพื้นที่โถงอาจสามารถใช้สอยในในการจัดกรรมในร่มโดยแบ่งพื้นที่เป็นส่วนย่อย ในการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่าง ๆ

4.3.2.2. ส่วนจัดแสดงสินค้า (Exhibition area)

- ประโยชน์ใช้สอย : สำหรับการจัดแสดงสินค้า การจัดงาน การโฆษณา การเผยแพร่ผลงาน และเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับการประชุม บุคคล องค์กร หรือผู้ที่สนใจ ได้รับข้อมูลข่าวสารในเครื่องที่มีการจัดแสดง

- ลักษณะทางกายภาพ : เป็นพื้นที่โถงอเนกประสงค์โถงกว้างสามารถปิดล้อมได้ ใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้างเพื่อให้ใช้งานได้หลายรูปแบบและอยู่ในตำแหน่งที่สามารถให้ผู้สนใจเข้าชมได้โดยงาน การสัญจรเป็นไปได้อย่างสะดวก

- ชนิดและส่วนประกอบ

พิจารณาและกำหนดข้อมูลพื้นฐานดังนี้

- i. เปรียบเทียบข้อมูลพื้นที่ใช้สอยของอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกันซึ่งใช้เป็นกรณีศึกษา
- ii. คำนวณอัตราส่วนพื้นที่ใช้งานจากหนังสือ Conference Convention and Exhibition facility โดย Fred Lawsor และ จากสถิติข้อมูลนักท่องเที่ยวจาก กรมการท่องเที่ยวและกีฬา
 - a. พื้นที่จัดแสดง
 - การคำนวณพื้นที่ซึ่งเหมาะสมในการจัดแสดงคิดจากปริมาณนักท่องเที่ยวของจังหวัดระยองที่คาดว่าจะรองรับในต่อ 1 ชั่วโมง นั่นคือ 5,713 คน ปริมาณสูงสุดที่โถงจะรองรับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

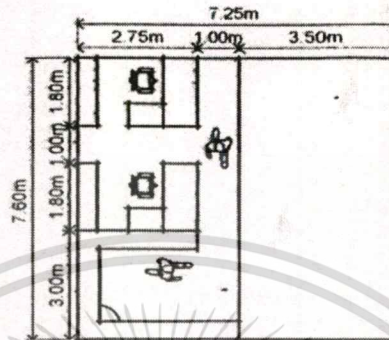
- พื้นที่ต่อคนของการใช้งานประเภท Exhibition Hall อ้างอิงจากหนังสือ Conference Convention and Exhibition facility โดย Fred Lawsor ระบุว่าเท่ากับ 1.5 ตารางเมตรต่อคน
 - ดังนั้นจะได้พื้นที่สำหรับผู้ใช้งานเท่ากับ $5,713 \times 1.5 = 8,569.50$ ตารางเมตร
 - สัดส่วนพื้นที่ของการจัดแสดงต่อพื้นที่สัญจรคือ 1.0:0.6 หรือ 1.0:0.5 ของพื้นที่จริง ดังนั้น พื้นที่ของส่วนจัดแสดงเท่ากับ $8,569 \times 1.5 = 12,853.50$ ตารางเมตร
 - เปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยกับอาคารตัวอย่างที่มีคุณสมบัติคล้ายกันนั้นคือ โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีพื้นที่จัดแสดงได้ เท่ากับ 11,340 ตารางเมตร
 - ดังนั้นพื้นที่จัดแสดงจึงมีขนาดประมาณ 12,000 ตารางเมตร ซึ่งสามารถรับ บุคคลได้เท่ากับ 950 บุคคล และรองรับผู้ใช้งานได้ 5,700 คน
- b. โถงทางเข้า
- พื้นที่โถงทางเข้าคิดจากจำนวนผู้ใช้โถงจัดแสดงรองรับนั้นคือ 2,857 คน เป็นจำนวนครึ่งหนึ่งของผู้ใช้งานภายในพื้นที่แสดง ซึ่งคิดพื้นที่ต่อคนเท่ากับ 0.80 และทางสัญจร 50 % ดังนั้นพื้นที่ส่วนโถงทางเข้าเท่ากับ $(2,857 \times 0.80) \times 1.5 = 3,428.4$ ตารางเมตร
- c. พื้นที่เก็บของ
- ใช้เพื่อเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในบริเวณพื้นที่จัดแสดงเพื่อความสะดวกเรียบร้อยและรวดเร็วในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ภายใน
 - ขนาดพื้นที่เก็บของในส่วนจัดแสดงคิดพื้นที่เฉลี่ยเป็น 15% ของพื้นที่ส่วนจัดแสดงทั้งหมด
 - พื้นที่เก็บของจึงเท่ากับ $12,000 \times 0.15 = 1,800$ ตารางเมตร
- d. ห้องรับรอง (VIP Room)
- เป็นพื้นที่ซึ่งใช้รับรอง Organizer หรือ ผู้เข้าร่วมประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ ในช่วงจัดกิจกรรม
 - ซึ่งสามารถรองรับ ได้ 6 คน ใช้พื้นที่อย่างน้อยคนละ 10 ตร.ม.
 - พื้นที่จึงเท่ากับ $6 \times 10 = 60$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

e. พื้นที่ส่วนสำนักงาน

ภายในพื้นที่ประกอบด้วย

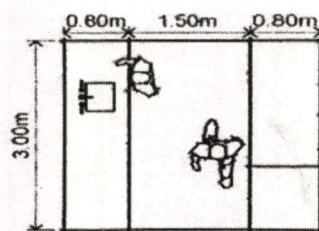
- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ส่วนจัดแสดงจำนวน 5 คน



รูปที่ 4-26 แสดงตัวอย่างพื้นที่ใช้สอยภายในส่วนสำนักงาน

ที่มา : Joseph and John (2526)

- ส่วนต้อนรับและห้องรับรอง ขนาดพื้นที่ $6 \times 10 = 60.00$ ตารางเมตร
 - ส่วน Pantry ขนาด $2 \times 3 = 6.00$ ตารางเมตร
- f. พื้นที่ส่วนควบคุม
- ส่วนควบคุมจากเวทีและห้องฉายภาพขนาด $6 \times 10 = 60.00$ ตารางเมตร
 - ห้องควบคุมแสง ขนาด $6 \times 4 = 24.00$ ตารางเมตร
 - ห้องควบคุมเสียง ขนาด $6 \times 4 = 24.00$ ตารางเมตร
 - ห้องแปลภาษา จัดให้มีการแปลภาษาทั้งหมด 6 ภาษาโดยส่วนของผู้แปลและล่ามส่วนละ 2 คนรวมทั้งสิ้น 12 คน โดยมีพื้นที่การใช้งานต่อคนเท่ากับ 7.50 ตารางเมตร (รวมส่วนพักผ่อน) ขนาด $9 \times 10 = 90$ ตารางเมตร
 - ห้องเตรียมอาหารขนาด $3 \times 3 = 9.00$ ตารางเมตร



รูปที่ 4-27 แสดงตัวอย่างส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้อง AHU ส่วนจัดแสดงคิดคำนวณจาก ประเภทการใช้งานของโรงจัดแสดง ซึ่งจัดอยู่ในหมวดห้างสรรพสินค้า (Mall) จะใช้ปริมาณการทำความเย็นประมาณ 20 ตารางเมตรต่อ 1 ตันความเย็น ดังนั้นพื้นที่จัดแสดงมีภาระการทำความเย็นเท่ากับ $12,000/20 = 600$ ตันความเย็น ซึ่งแบ่งพื้นที่ในการรองรับเป็นส่วนย่อยเพื่อไม่ให้ขนาดของท่อลมใหญ่เกินไป
 - ประมาณพื้นที่ของ AHU โดยพื้นที่ปรับอากาศ 400 ตารางเมตร ต่อ พื้นที่ห้อง AHU 20 ตารางเมตร
 - ดังนั้นพื้นที่ใช้สอยของ AHU เท่ากับ 600 ตารางเมตร
- g. ห้องน้ำ

แบ่งออกการใช้การออกเป็น 2 ส่วนนั่นคือ ห้องน้ำสำนักงาน และห้องน้ำสาธารณะ

- ห้องน้ำส่วนสำนักงาน ตามกฎกระทรวงซึ่งออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารกำหนดให้

ตารางที่ 4-23 แสดงจำนวนองค์ประกอบในห้องน้ำส่วนสำนักงานตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องชาย อุจจาระ	ที่ถ่าย ปัสสาวะ		
(9) สำนักงาน	ต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร (1) สำหรับผู้ชาย (2) สำหรับผู้หญิง	1 3	2 -	- -	1 1

- ดังนั้น ส่วนสำนักงานมีพื้นที่ไม่ถึง 300 ตารางเมตร จึงพื้นที่ดังนี้
ห้องส้วม $4 \times 1.50 = 6.00$ ตารางเมตร
อ่างล้างหน้า $2 \times 0.80 = 1.60$ ตารางเมตร
โถปัสสาวะ $2 \times 0.64 = 1.28$ ตารางเมตร
พื้นที่ใช้สอยรวม 8.88 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องนำสาธารณะ ตามกฎกระทรวงซึ่งออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารกำหนดให้

ตารางที่ 4-24 แสดงจำนวนองค์ประกอบในห้องนำส่วนหอประชุมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อย่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
(7) หอประชุมหรือโรงมหรสพ	ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (1) สำหรับผู้ชาย (2) สำหรับผู้หญิง	1 3	2 -	- -	1 1

- ดั้งนั้นส่วนจัดแสดงมีพื้นที่ 12,000 ตารางเมตร จึงมีพื้นที่ดังนี้
ห้องส้วม $60 \times 4 \times 1.50 = 360.00$ ตารางเมตร
อ่างล้างหน้า $60 \times 2 \times 0.80 = 96.00$ ตารางเมตร
โถปัสสาวะ $60 \times 2 \times 0.64 = 76.80$ ตารางเมตร
คิดพื้นที่ทางสัญจรเพิ่ม 10 % จากพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นที่ใช้สอยรวม 586.08 ตารางเมตร

h. ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงและความยืดหยุ่นของพื้นที่ : พื้นที่ส่วนแสดงงานที่ไม่สามารถขยายตัวได้มากนัก แต่สามารถแบ่งย่อยให้เกิดการใช้งานที่หลากหลายได้ตามประเภทของกิจกรรม และรูปแบบของงานนิทรรศการตามที่ผู้จัดแสดงได้กำหนดไว้

4.3.2.3. ส่วนการจัดประชุม (Meeting Room)

เนื่องจากโครงการไม่ได้เน้นองค์ประกอบด้านการจัดประชุมอย่างที่กล่าวไว้ในข้างต้น เนื่องจากในพื้นที่มีโครงการซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักในการจัดประชุมอยู่แล้ว ดังนั้นส่วนที่สามารถจัดประชุมขนาดใหญ่ได้นั้น คือส่วน โถงแสดงจัดแสดงสินค้าซึ่งใช้งานเป็น Multi-Purpose Hall ซึ่งสามารถรองรับผู้เข้าร่วมประชุมได้ 5,700 คน

นอกเหนือจากห้องประชุมขนาดใหญ่แล้วโครงการจัดให้มีห้องประชุมย่อยซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนให้โครงการมีกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งจากการศึกษากรณีศึกษา ขนาดความจุของห้องประชุมย่อยซึ่งควรมี จากตารางที่ 4-22 คือขนาด 1-100 คน เนื่องจากมีจำนวนมากที่สุดและช่วงจำนวนห้องเท่ากับ 10-16 ดังนั้นจึงกำหนดให้มีห้องประชุมที่มีขนาด 50 คน ซึ่งเป็นค่ากลาง และมีจำนวน 10 ห้องซึ่งเป็นค่าต่ำสุดของช่วงจำนวนห้อง เพราะโครงการเน้นไปในด้านการแสดงสินค้า ซึ่งห้องประชุมย่อยสามารถรองรับผู้ใช้ได้ในทั้งหมด 500 คน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

a. พื้นที่จัดประชุม

- จำนวนคนที่รองรับของห้องประชุมย่อย เท่ากับ 500 คน โดยที่ พื้นที่ของห้องประชุมใช้พื้นที่ 2.00 ตารางเมตรต่อคน(รวมพื้นที่สัญจร) อ้างอิงตามหนังสือ Conference Convention and Exhibition facility โดย Fred Lawlor พื้นที่ส่วนจัดประชุมจึงเท่ากับ $500 \times 2.00 = 1,000$ ตารางเมตร
- ห้องควบคุมแสง ขนาด $3 \times 4 = 24.00$ ตารางเมตร
- ห้องควบคุมเสียง ขนาด $3 \times 4 = 24.00$ ตารางเมตร
- ห้อง AHU ส่วนห้องประชุมย่อยคิดภาระการปรับอากาศ เท่ากับ 10 ตารางเมตรต่อตันความเย็น ดังนั้นในส่วนนี้มีภาระปรับอากาศ เท่ากับ $1,000/10 = 10$ ตันความเย็น และใช้ห้อง AHU ขนาด 20 ตารางเมตร ต่อการปรับอากาศ 400 ตารางเมตร
- ดังนั้นพื้นที่ห้อง AHU คือ $(1,000/400) \times 20 = 30.00$ ตารางเมตร

b. ห้องน้ำสาธารณะ

- จากตาราง 4-24 สามารถหาพื้นที่ของห้องน้ำซึ่งรองรับส่วนห้องประชุมย่อยซึ่งมีพื้นที่ 1,000 ตารางเมตรได้ดังนี้
- ห้องล้าง $5 \times 4 \times 1.50 = 30.00$ ตารางเมตร
- อ่างล้างหน้า $5 \times 2 \times 0.80 = 8.00$ ตารางเมตร
- โถปัสสาวะ $5 \times 2 \times 0.64 = 6.40$ ตารางเมตร
- คิดทางทาสัญจรเพิ่ม 10 % ของพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นที่ห้องน้ำสาธารณะรวมทั้งหมด 48.84 ตารางเมตร

c. พื้นที่โถงอเนกประสงค์

- พื้นที่เป็นพื้นที่บริการหน้าห้องประชุมย่อยคือเป็นพื้นที่ซึ่งรองรับเป็นจุดลงทะเบียนแล้วรวมคนก่อนเข้าประชุม มีขนาดพื้นที่ 50 % ของพื้นที่จัดประชุม ซึ่งเท่ากับ 500.00 ตารางเมตร

d. ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงและยืดหยุ่นของพื้นที่ มีความยืดหยุ่นซึ่งรองรับผู้เข้าร่วมประชุมได้ตั้งแต่ 1-100 ตามความสามารถของผู้ใช้งาน

4.3.2.4. ส่วนบริหารสำนักงาน (Administration Office)

ในส่วนบริหารของโครงการแบ่งได้เป็นหลายส่วนดังนี้

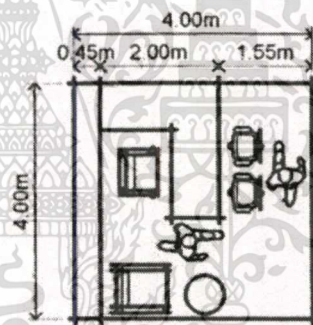
a. ฝ่ายบริหาร

■ ห้องผู้อำนวยการ

ประกอบด้วย โต๊ะทำงานและวางคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้ทำงาน 1 ชุด ชุดที่นั่งสำหรับแขก 1 ชุด เก้าอี้สำหรับนั่งพักผ่อน 1 ตัว และตู้เก็บเอกสาร ซึ่งมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 16.00 ตารางเมตร

■ ห้องรองผู้จัดการ

ประกอบด้วย โต๊ะทำงานและวางคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้ทำงาน 1 ชุด ชุดที่นั่งสำหรับแขก 1 ชุด เก้าอี้สำหรับนั่งพักผ่อน 1 ตัว และตู้เก็บเอกสาร ซึ่งมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 16.00 ตารางเมตร



รูปที่ 4-28 แสดงรูปแบบของการจัดห้องผู้อำนวยการและห้องรองผู้จัดการ

ที่มา : Joseph and John (2526)

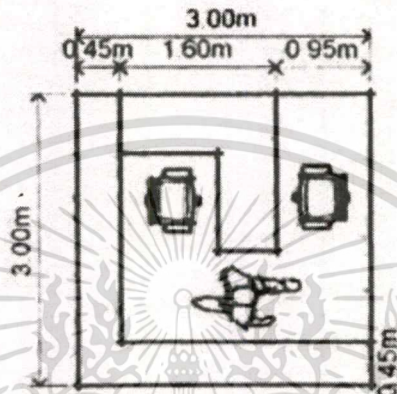
■ ห้องเลขานุการ

ประกอบด้วย โต๊ะทำงานและวางคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้ทำงาน 1 ชุด ชุดที่นั่งสำหรับแขก 1 ชุด และตู้เก็บเอกสาร ซึ่งมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 12.00 ตารางเมตร

b. ฝ่ายบัญชีและการเงิน

■ ห้องหัวหน้าบัญชีและการเงิน

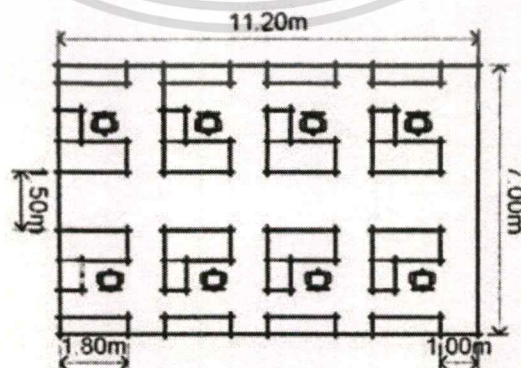
ประกอบด้วย โต๊ะทำงานและวางคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้ทำงาน 1 ชุด ชุดที่นั่งสำหรับแขก 1 ตัว และตู้เก็บเอกสาร ซึ่งมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 9.00 ตารางเมตร



รูปที่ 4-29 แสดงรูปแบบของการจัดห้องหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ

ที่มา : Joseph and John (2526)

- ห้องฝ่ายบัญชีและการเงิน ประกอบด้วย บุคลากร 8 คน อ้างอิงจากตาราง 2-4 ดังนั้นอุปกรณ์ในห้องประกอบด้วย โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ เก้าอี้ และ ตู้เอกสารส่วนตัวทั้งหมดอย่าง ละ 8 ชิ้น คิดเป็นพื้นที่ 78.40 ตารางเมตร



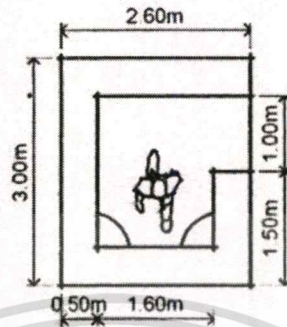
รูปที่ 4-30 แสดงรูปแบบของการจัดห้องหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ

ที่มา : Joseph and John (2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ ห้องเก็บเอกสาร

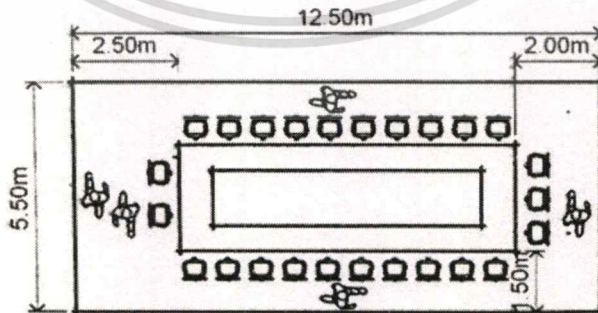
ใช้เพื่อเก็บ-วัสดุและอุปกรณ์ของแผนกต่าง ๆ คิดเป็นพื้นที่ 7.80 ตารางเมตร



รูปที่ 4-31 แสดงรูปแบบของห้องเก็บเอกสาร

ที่มา : Joseph and John (2526)

- พื้นที่ใช้สอยรวมของฝ่ายบัญชีและการเงินคือ 127.2 หรือประมาณ 130 ตารางเมตร
- ส่วนสำนักงานแยกเป็น 5 ฝ่าย ซึ่งบุคลากรที่อยู่ประจำแผนกมีจำนวนเท่ากับฝ่ายราชการตั้งนั้น จึงประมาณพื้นที่ ทั้งหมดของฝ่ายบริหารได้เท่ากับ $5 \times 130 = 780.00$ ตารางเมตร
- ห้องประชุมของสำนักงาน ประกอบด้วยโต๊ะกลาง 1 ตัว เก้าอี้ 25 ตัว เครื่องฉาย และฉากรับ คิดเป็นพื้นที่ 68.75 ตารางเมตร



รูปที่ 4-32 แสดงรูปแบบของห้องประชุมของส่วนสำนักงาน

ที่มา : Joseph and John (2526)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำส่วนสำนักงาน

จากตาราง 4-23 สามารถหาพื้นที่ของห้องน้ำซึ่งรองรับบริหารซึ่งมีพื้นที่เท่ากับ 1,000 ตารางเมตรได้ดังนี้

ห้องส้วม $3 \times 4 \times 1.50 = 18.00$ ตารางเมตร

อ่างล้างหน้า $3 \times 2 \times 0.80 = 4.80$ ตารางเมตร

โถปัสสาวะ $3 \times 2 \times 0.64 = 3.84$ ตารางเมตร

คิดทางทาสัญจรเพิ่ม 10 % ของพื้นที่ทั้งหมด

- พื้นที่ห้องน้ำส่วนสำนักงานเท่ากับ 29.30 ตารางเมตร

4.3.2.5. ส่วนบริการอาคาร

ในส่วนบริการอาคารเป็นส่วนของงานระบบประกอบอาคารทั้งหมดดั่งนั้นจึงอ้างอิงมาวิทยานิพนธ์โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งจัดทำโดย นายสมัชชา รุ่งเรืองสรการ ซึ่งเป็นโครงการขนาด 79,912.88 ตารางเมตร โดยมีสัดส่วนของพื้นที่ประมาณ 4.5 % ของพื้นที่ส่วนจัดแสดง ดังนั้นหากคิดโดยประมาณ พื้นที่ของส่วน บริการโครงการ คือ $(18,695.8 \times 4.5)/100 = 841.311$ ซึ่งสามารถประมาณเป็น 845.00 ตารางเมตร และสามารถคิดพื้นที่ย่อยแต่ละส่วนได้ดังตาราง

ตารางที่ 4-25 แสดงการเทียบเคียงสัดส่วนองค์ประกอบตัวอย่างเพื่อปรับใช้กับโครงการ

ส่วน	สัดส่วนต่อพื้นที่ส่วนบริการ (%)	พื้นที่ของโครงการที่ปรับใช้ (ตารางเมตร)
ห้องทำความเย็น	21.60	97.18
ห้องเครื่องไฟฟ้า	10.80	48.59
ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	7.20	32.39
ห้องชุมสายโทรศัพท์	3.60	16.20
ห้องเครื่องบิมน้ำ	6.00	26.99
ห้องควบคุม	6.00	26.99
ส่วนปฏิบัติการโรงงาน	9.00	40.49
ห้องทำงานแม่บ้าน	1.20	5.40
ห้องเก็บผ้า	1.80	8.10
ห้องเก็บของ	21.42	96.37
ห้องอาหารพนักงาน	7.20	32.39
Locker	4.20	18.90
พื้นที่รวม		450.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.6. ส่วนร้านค้าและร้านอาหาร

สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทนั่นคือ ส่วนศูนย์อาหาร(Food Center) และ ภัตตาคาร (Restaurant area) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

a. ศูนย์อาหาร (Food Centre)

จำนวนผู้ใช้บริการภายในส่วนศูนย์อาหารคิดคำนวณจากปริมาณสูงสุดเฉลี่ยต่อ ชั่วโมงในช่วงเวลา 11.00-13.00น. ของผู้เข้าใช้บริการ $1,143 \times 2 = 2,286$ คน และจำนวนผู้จัดแสดงคิดเป็น 1 คน ต่อ 1บูธ จึงสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4-26 แสดงสัดส่วนผู้ใช้งานศูนย์อาหาร

ประเภทผู้ใช้โครงการ	จำนวน(คน)	สัดส่วนที่มาใช้บริการ	คิดเป็นจำนวน(คน)
ผู้แสดงสินค้า 950 บูธ	950	60%	570
ผู้ใช้โครงการสูงสุด ในช่วงเวลา 11.00-13.00 น. (2 ชม.)	2,286	70%	1,600
รวม			2,170

ในการรับประทานอาหารเฉลี่ยต่อคนใช้เวลาประมาณ 20 นาที เพราะฉะนั้นในเวลา 2 ชั่วโมง จะแบ่งออกเป็น 6 ช่วง

- ดังนั้นผู้ใช้บริการใน 1 ช่วง เท่ากับ $2,170/6 = 362$ คน
- พื้นที่ในการรับประทานอาหารต่อคน เท่ากับ 1.4 ตารางเมตร อ้างอิงจากหนังสือ Architect's data
- ดังนั้นพื้นที่ในการรับประทานอาหารเท่ากับ $360 \times 1.4 = 504.00$ ตารางเมตร
- พื้นที่เคาน์เตอร์บริการคิดเป็น 20 % ของพื้นที่ครัว นั่นคือ 20.00 ตารางเมตร
- พื้นที่ ครัว คิดพื้นที่ เป็น 20% ของพื้นที่รับประทานอาหาร คือ 100 ตารางเมตร
- ซึ่งพื้นที่ครัวคิดเป็นสัดส่วนตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-27 แสดงสัดส่วนพื้นที่การใช้งานในส่วนครัวของศูนย์อาหาร

การใช้งาน	สัดส่วน (%)	พื้นที่(ตารางเมตร)
พื้นที่เตรียมอาหาร		
เตรียมเครื่องปรุง	4	4
เตรียมผัก-ผลไม้	7	7
เตรียมเนื้อสัตว์	4	4
ส่วนปรุงอาหาร		
ของหวาน	12	12
ของคาว	20	20
พื้นที่อุ่นอาหาร	6	6
พื้นที่ทำความสะอาด	10	10
ทางสัญจร	37	37
รวมพื้นที่	100	100

- พื้นที่ส่วนบริการของห้องครัวคิดเป็น 40 % ของพื้นที่ครัว นั่นคือ 80.00 ตารางเมตร ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

ตารางที่ 4-28 แสดงสัดส่วนการใช้งานในส่วนบริการของห้องครัว

การใช้งาน	สัดส่วน (%)	พื้นที่(ตารางเมตร)
ส่วนรับประทานอาหารพนักงาน	25	20.00
ส่วนเก็บขยะ	24	19.20
ส่วนเก็บของ	16	12.80
	100	
พื้นที่เก็บของแห้ง	40	5.12
พื้นที่เก็บผัก-ผลไม้	24	3.072
พื้นที่เก็บเนื้อสัตว์	16	2.048
พื้นที่เก็บเครื่องดื่ม	20	2.56
รวมพื้นที่ทั้งหมด		80.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รวมพื้นที่ส่วนครัวทั้งหมด $100 + 20 + 80 = 200$ ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนพนักงานคิดเป็น 40% ของพื้นที่ครัว = 80 ตารางเมตร
- สรุปพื้นที่ส่วนศูนย์อาหารเท่ากับ $504 + 200 + 80 = 784.00$ ตารางเมตร

b. ส่วนภัตตาคาร (Restaurant)

พื้นที่ส่วนนี้เป็นพื้นที่สำหรับผู้มาติดต่อใช้บริการร้านอาหารจากพื้นที่ภายนอก
โครงการคิดเป็นอัตราส่วน 50 % ของพื้นที่ศูนย์อาหาร คิดเป็น
 $784 \times 0.50 = 392$ ตารางเมตร

4.3.2.7. ส่วนที่จอดรถ

a. ที่จอดรถยนต์

การคิดหาที่จอดรถยนต์สามารถหาได้จากพื้นที่การใช้งานต่าง ๆ ของโครงการดังนี้

ตารางที่ 4-29 แสดงการคิดจำนวนรถที่ต้องรองรับตามประเภทการใช้งาน

ประเภทการใช้งาน	จำนวน (ตารางเมตร/คัน)	หมายเหตุ
สำนักงาน	120	
ภัตตาคาร	40	เฉพาะพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร
โถงของภัตตาคารหรืออาคาร ขนาดใหญ่	30	
ส่วนห้องประชุม (คิดแบบโรง มหรสพ)	40 ที่นั่ง/1คัน	
พื้นที่จัดแสดง(คิดแบบอาคาร ขนาดใหญ่)	240	

ที่มา : กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517)

- ส่วนสำนักงาน
คิดจำนวนรถที่จอดรถซึ่งต้องรองรับต่อพื้นที่ประเภทสำนักงานทั้งหมด
เท่ากับ $866.93/120 = 8$ คัน
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
คิดจำนวนที่จอดรถสามารถคิดได้ 2 แบบ แต่ยึดแบบที่มากกว่าคือคิด
แบบโรงมหรสพ เท่ากับ $5700/40 = 143$ คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

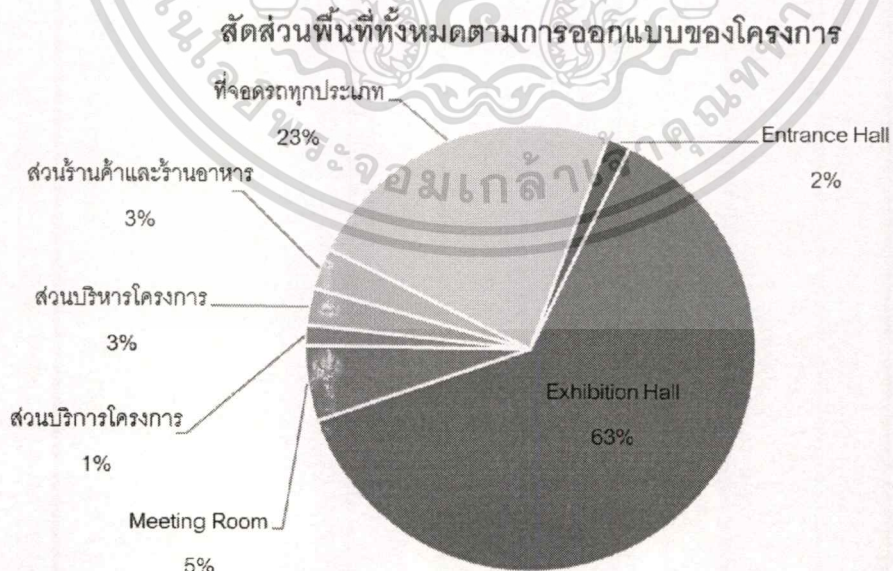
- ส่วนจัดประชุม
คิดจำนวนที่จอดรถซึ่งต้องรองรับในส่วนนี้เท่ากับ $500/40 = 13$ คัน
 - ส่วนศูนย์อาหาร
คิดจำนวนที่จอดรถซึ่งต้องรองรับในส่วนนี้เท่ากับ $504/30 = 13$ คัน
 - พื้นที่ประเภทโรง
คิดจำนวนที่จอดรถซึ่งต้องรองรับในส่วนนี้เท่ากับ $4232.4/30 = 143$
 - รวมที่จอดรถทั้งหมดตามกฎหมายจำนวน 320 คัน
 - คำนวณหาพื้นที่จอดรถภายในโครงการจาก
ขนาดพื้นที่ต่ออาคารจอดรถยนต์ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 41 ที่จอดรถสำหรับ
จอดรถยนต์ 1 คัน เท่ากับ $2.4 \times 5 = 12.00$ ตารางเมตร
ดังนั้นพื้นที่ซึ่งใช้จอดรถคือ $12 \times 320 = 3,840$ ตารางเมตร
 - เพิ่มเส้นทางสัญจรอีก 50 % เท่ากับ $3,840 \times 1.5 = 5,760$ ตารางเมตร
- b. ที่จอดรถบัส
- คาดการณ์ผู้เข้าชมแบบหมู่คณะสูงสุด 1000 คน ความจุรถบัส 65 คน/คัน
ดังนั้นจะใช้รถบัสทั้งสิ้น 16 คัน
 - ขนาดพื้นที่ของที่จอดรถบัสเท่ากับ $4.20 \times 2.00 = 50.40$ ตารางเมตร
 - ขนาดพื้นที่จอดรถบัสรวมเส้นทางสัญจร 50 % คือ
 $16 \times 50.4 \times 1.5 = 1,209.60$ ตารางเมตร

4.3.3. สรุปพื้นที่องค์ประกอบของโครงการ

ตารางที่ 4-30 แสดงพื้นที่ขององค์ประกอบหลักทั้งหมดของโครงการก่อนและหลังออกแบบ

พื้นที่การใช้งาน	พื้นที่ก่อนการออกแบบ (ตารางเมตร)	พื้นที่หลังการออกแบบ (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
Entrance Hall	511.48	4,391.57	
Exhibition Hall	18,756.36	20,816.24	
Meeting Room	1,626.84	3,378.48	
ส่วนบริหารโครงการ	792.05	1,039.89	
ส่วนบริการโครงการ	449.99	881.08	
ส่วนร้านค้าและร้านอาหาร	896	2,457.57	
ที่จอดรถ	6,969.6	27,255.27	
รวม	30,002.32	60,220.10	

สรุป พื้นที่ใช้สอยจริงของโครงการคือ 60' ตารางเมตร จัดเป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ



รูปที่ 4-33 แสดงสัดส่วนพื้นที่การใช้งานแต่ละส่วนของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-31 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วนของโครงการ

พื้นที่การใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ที่มาของข้อมูล
Entrance Hall	511.48	
โถงทางเข้า	304.00	วิเคราะห์ข้อมูล บทที่ 4
ประชาสัมพันธ์	30.00	Time-saver Standard
บริการโทรศัพท์	0.72	Time-saver Standard
ปฐมพยาบาล	42.00	Time-saver Standard
บริการไปรษณีย์	40.00	Time-saver Standard
บริการธนาคาร	3.000	Time-saver Standard
ควบคุมโถงทางเข้า	30.00	Time-saver Standard
ห้องน้ำสาธารณะ	34.76	Time-saver Standard
Exhibition Hall	18,756.36	
พื้นที่จัดแสดง	12,000.00	วิเคราะห์ข้อมูล บทที่ 4
โถงทางเข้า	3,428.40	วิเคราะห์ข้อมูล บทที่ 4
ห้องรับรอง	60.00	
พื้นที่เก็บของ	1,800.00	Time-saver Standard
สำนักงาน	74.88	Time-saver Standard
พื้นที่ควบคุม	207.00	Time-saver Standard
AHU	600.00	วิเคราะห์ข้อมูล บทที่ 4
ห้องน้ำสาธารณะ	586.08	อ้างอิงกฎกระทรวงฉบับที่ 39
Meeting Room	1,626.84	
พื้นที่จัดประชุมย่อย	1,000.00	วิเคราะห์ข้อมูล บทที่ 4
ห้องควบคุม	48.00	Time-saver Standard
AHU	30.00	วิเคราะห์ข้อมูล บทที่ 4
ห้องน้ำสาธารณะ	48.84	วิเคราะห์ข้อมูล บทที่ 4
โถงนอกประสงค์	500.00	วิเคราะห์ข้อมูล บทที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-32 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วนของโครงการ(ต่อ)

พื้นที่การใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
ส่วนบริหารโครงการ	792.05	
ฝ่ายบริหาร	44.00	Architect's Data
ฝ่ายบริหารการประชุมและงาน แสดง	130.00	Architect's Data
ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์	130.00	Architect's Data
ฝ่ายบัญชีและการเงิน	130.00	Architect's Data
ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์	130.00	Architect's Data
ฝ่ายงานบุคคล	130.00	Architect's Data
ห้องประชุม	68.75	Architect's Data
ห้องน้ำ	29.30	อ้างอิงกฎกระทรวงฉบับที่ 39
ส่วนบริการโครงการ	449.99	
ห้องทำความเย็น	97.18	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง
ห้องเครื่องไฟฟ้า	48.59	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง
ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	32.39	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง
ห้องชุมสายโทรศัพท์	16.20	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง
ห้องเครื่องบิมน้ำ	26.99	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง
ห้องควบคุม	26.99	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง
ส่วนปฏิบัติการโรงงาน	40.49	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง
ห้องทำงานแม่บ้าน	5.40	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง
ห้องเก็บผ้า	8.10	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง
ห้องเก็บของ	96.37	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง
ห้องอาหารพนักงาน	32.39	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง
Locker	18.90	ศึกษาอัตราส่วนจากวิทยานิพนธ์ ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-33 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วนของโครงการ(ต่อ)

พื้นที่การใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
ส่วนร้านค้าและร้านอาหาร	896.00	
ศูนย์อาหาร	704.00	Time-saver Standard
ส่วนรับประทานอาหาร	504.00	Time-saver Standard
เคาน์เตอร์บริการ	20.00	Time-saver Standard
ครัว	100.00	Time-saver Standard
ส่วนบริการของครัว	80.00	Time-saver Standard
ภัตตาคาร	392.00	Time-saver Standard
ที่จอดรถ	6,969.60	
รถยนต์	5,760.00	อ้างอิงกฎกระทรวงฉบับที่ 7
รถบัส	1,209.60	อ้างอิงกฎกระทรวงฉบับที่ 7
รวม		30,002.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาปัจจัยทางกายภาพและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.1. แนวทางในการเลือกที่ตั้งโครงการ

การกำหนดที่ตั้งโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการ จังหวัดระยอง นี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องกำหนดหลักเกณฑ์ ตลอดจนแนวทางเพื่อการพิจารณาเลือกสรรที่ตั้งโครงการอันเหมาะสม ที่จะสามารถเกื้อหนุน และส่งเสริมโครงการให้มีศักยภาพตามที่ต้องการ ตลอดจนเป็นส่วนช่วยในการสนับสนุนความเป็นไปได้ของโครงการต่อไป ดังนั้นการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ ต้องคำนึงถึงหลักต่อไปนี้

5.1.1. เกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการระดับมหภาค

A. ความเป็นย่านของโครงการ

ย่านที่ตั้งที่เหมาะสมเปรียบดั่งหัวใจหลักของโครงการประเภทศูนย์การแสดงสินค้าและนิทรรศการ ดังนั้นการเลือกย่านที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมเป็นสิ่งที่จะช่วยสนับสนุนศักยภาพโครงการ โดยที่เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการมีดังนี้

1. อยู่ในย่านหรือใกล้กับย่านที่มีการคมนาคมและขนส่งสินค้าที่สะดวก มีทางเลือกหลากหลาย ทั้งทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ
2. อยู่ในย่านหรือใกล้กับย่านธุรกิจ การค้า หรือย่านเศรษฐกิจที่สามารถเกื้อหนุนให้มีการใช้โครงการที่สอดคล้องกับกิจกรรมในย่านนั้น ๆ รวมถึงการใกล้เขตการค้าระหว่างประเทศ
3. อยู่ในย่านที่มีความเจริญมีกิจกรรมหมุนเวียนที่หลากหลายเพื่อเอื้อประโยชน์ต่อโครงการและช่วยส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมในโครงการ เช่น ใกล้สถานที่ราชการ รองรับการจัดประชุมสัมมนา ให้จัดนิทรรศการให้ความรู้และแสดงสินค้าผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

B. การคมนาคม และการเข้าถึงโครงการ

เนื่องจากโครงการมีความเกี่ยวข้องกับเส้นทางคมนาคมและการขนส่งสินค้า การขนถ่ายผู้คนที่เข้ามาชมงานนิทรรศการ ตลอดจนผู้เข้าร่วมประชุม ตั้งแต่ระดับมหภาคถึงระดับจอนภูมิภาค ซึ่งต้องการความสะดวกรวดเร็ว ในการเข้าถึง เพื่อให้โครงการส่งผลกระทบต่อระบบการจราจรภายนอกโครงการน้อยที่สุด และระบายคนเข้าออกได้อย่างประสิทธิภาพที่สุด

C. ระบบสาธารณูปโภค

ต้องเข้าถึงโครงการได้สะดวกและสามารถรองรับได้อย่างทั่วถึงทั้งโครงการระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นเหล่านี้ได้แก่ ถนน ไฟฟ้า ประปา ระบบสัญญาณสื่อสาร ระบบขนส่งสาธารณะ ฯลฯ เป็นต้น

5.2. การศึกษาผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวมจังหวัดระยอง

5.2.1. ผังเมืองรวมจังหวัดระยอง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ และมาตรา ๒๖ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘

การวางและจัดทำผังเมืองรวมตามกฎหมายกระทรวงนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อมในบริเวณแนวเขต ตามข้อ ๑ ให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ

ผังเมืองรวมตามกฎหมายกระทรวงนี้ มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายคมนาคมขนส่งและบริการสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับ การขยายตัวของชุมชนในอนาคต รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

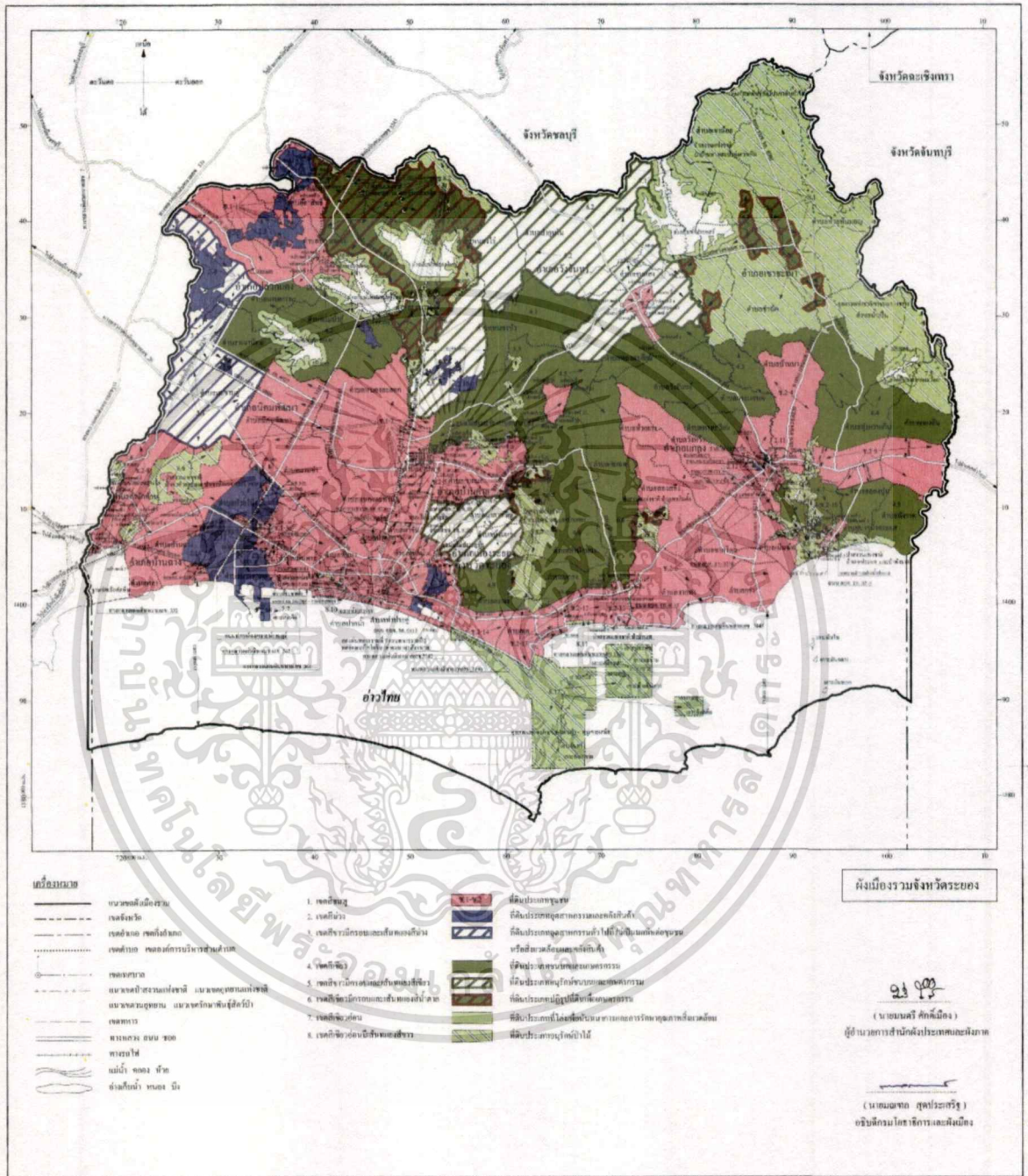
- (๑) ส่งเสริมและพัฒนาจังหวัดระยองให้เป็นศูนย์กลางด้านอุตสาหกรรม ด้านเกษตรกรรม ด้านการค้า การบริการ และการท่องเที่ยว
- (๒) ส่งเสริมและพัฒนาด้านที่อยู่อาศัย และพาณิชย์กรรมให้สอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชน และระบบเศรษฐกิจของจังหวัด
- (๓) ส่งเสริมและพัฒนาจังหวัดระยองให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญเพื่อให้สอดคล้องกับการเป็นศูนย์กลางด้านการท่องเที่ยว
- (๔) ส่งเสริมและพัฒนาการบริการทางสังคม การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้เพียงพอ และได้มาตรฐาน
- (๕) อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทวิทยุกระจายเสียง

ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดระยอง

พ.ศ. 2560

มาตราส่วน : 1 : 200,000



รูปที่ 5-1 แสดงผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินผังเมืองรวมเมืองระยอง พ.ศ.2560

รูปจาก กฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดระยอง พ.ศ.2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2. แผนการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวมจังหวัดระยอง
การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่จำแนก
ประเภท ให้เป็นได้ดังนี้

- (๑) เขตสีชมพู ที่ดินประเภทชุมชน
- (๒) เขตสีม่วง ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- (๓) เขตสีขามมีกรอบม่วงและเส้นทแยงม่วง ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมทั่วไปไม่
เป็นมลพิษต่อชุมชน หรือสิ่งแวดล้อมและคลังสินค้า
- (๔) เขตสีเขียว ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
- (๕) เขตสีเขตรูปตัววีมีกรอบและเส้น ทแยงสีเขียว ที่ดินประเภทอนุรักษ์ชนบทและ
เกษตรกรรม
- (๖) เขตสีเขียวมีกรอบและเส้นทแยงสีน้ำตาล ที่ดินประเภทปฏิรูปที่ดินเพื่อ
เกษตรกรรม
- (๗) เขตสีเขียวอ่อน ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม
- (๘) เขตสีเขียวอ่อนมีเส้นทแยงสีขาว ที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้

5.3. แนวทางในการพิจารณาเลือกพื้นที่ตั้งโครงการระดับจุลภาค

5.3.1. แนวทางในการพิจารณาการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการในระดับจุลภาค

บริเวณพื้นที่ซึ่งจัดตั้งโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการขึ้นนั้น ต้องทำการ
วิเคราะห์อย่างรอบคอบในด้านเศรษฐกิจ และการคมนาคมและขนส่ง เพื่อให้ได้ย่านที่เหมาะสมกับ
โครงการ ซึ่งในการศึกษาจะครอบคลุมไปถึงพื้นที่ทั้งหมดในเมือง โดยปัจจัยแรกที่นำมาพิจารณา
คือ สภาพเศรษฐกิจของแต่ละพื้นที่ และแนวโน้มของความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจของบริเวณนั้น ๆ
เสียก่อน จากนั้นจึงจำกัดบริเวณให้แคบลงให้กลางเป็นย่าน เมื่อศึกษาโดยละเอียดแล้วจึงเลือก
ย่านที่เหมาะสมที่สุด หลังจากนั้นจึงเลือกตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมในย่านนั้นต่อไป

โดยในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจนั้น จะต้องศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ คือ

a. ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่

ศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐานของแต่ละพื้นที่ เช่น ข้อมูลจำนวนประชากร ความ
หนาแน่นของประชากรในปัจจุบัน แนวโน้มของการเพิ่มขึ้นของประชากร ลักษณะข้อกำหนดของ
การใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมไปถึงลักษณะทางกายภาพ หรือสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นแล้วจะเป็นอุปสรรค
ในการก่อตั้งโครงการ

b. รายได้ของประชากร

รายได้และระดับของประชากรในบริเวณที่ตั้งโครงการ เป็นเรื่องที่ควรพิจารณาในการกำหนด Trade Area การที่จะให้ผู้ที่มีรายได้น้อย เป็นผู้อุดหนุนหรือสนับสนุนสินค้าในศูนย์แสดงสินค้าที่มีคุณภาพสูง ย่อมเป็นไปได้ยาก ในขณะที่ผู้มาจากกลุ่มรายรับระดับปานกลาง ถึงสูงมีกำลังในการซื้อสินค้ามากกว่า

c. Trade Area

คือพื้นที่การค้าซึ่งได้รับการอุดหนุนส่วนใหญ่จากลูกค้าอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะสนับสนุนโครงการให้คงอยู่ได้ Trade Area นี้จะต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ขนาดชนิดของร้านค้า การวางผัง และลักษณะการออกแบบระยะทาง และกิจกรรมที่อยู่เดิม

5.3.2. คุณสมบัติของที่ตั้ง (Site Qualification) ที่ต้องที่เหมาะสมจากการศึกษาควรมีคุณสมบัติดังนี้

- a. อยู่ในย่านที่เหมาะสมจากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของพื้นที่
- b. ราคาที่ดิน ที่มีสัดส่วนที่เหมาะสมกับราคาที่ดินทั้งหมด และค่าเช่าที่ได้รับ
- c. การใช้ประโยชน์ที่ดินสอดคล้องกับการจัดตั้งศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการ
- d. ที่ดินควรเป็นผืนเดียวกัน ไม่มีถนน ทางน้ำ ทางเดิน ทางระบายน้ำ หรือสิ่งที่เป็นอุปสรรค ซึ่งทำให้โครงการแยกออกจากกันเป็นหลายส่วน
- e. รูปร่างของที่ดิน และลักษณะภูมิประเทศที่อำนวยความสะดวกในการวางผัง และราคาค่าก่อสร้างที่เหมาะสม
- f. โครงการควรตั้งอยู่ในจุดที่สามารถมองเห็นได้จากถนนสายหลัก
- g. ที่ดินโดยรอบโครงการ ควรปราศจากการพัฒนาที่เกิดการแข่งขันกับโครงการ และหากเป็นไปได้ควรมีลักษณะที่ส่งเสริมการค้าและการขายของศูนย์แสดงสินค้า

สามารถแบ่งปัจจัยสำคัญ(Criteria) ในการเลือกที่ตั้งโครงการได้ดังนี้

- i. อยู่ใกล้บริเวณที่เป็นที่ตั้งของศูนย์กลางของการขนส่งสินค้า และการขนส่งมวลชน ไม่ว่าจะ เป็นทางใดก็ตาม ให้ได้เกิดความสะดวกที่สุด เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้บริโภค
- ii. ตั้งอยู่ใกล้หรือสามารถเข้าถึงจากย่านธุรกิจได้สะดวก ซึ่งช่วยดึงดูดคนจากย่านเหล่านี้ให้เข้ามาชมงานแสดงสินค้าและนิทรรศการได้มากขึ้น
- iii. นอกเหนือจากย่านการธุรกิจแล้ว อาจตั้งอยู่ใกล้ย่านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับสินค้าที่จัดแสดง แต่ไม่ใกล้จนทำให้ย่านอุตสาหกรรมรบกวนการเข้าใจงานโครงการ
- iv. อยู่ในย่านที่มีโรงแรมรองรับผู้เข้าร่วมงานแสดงสินค้าและนิทรรศการที่เพียงพอ และสามารถเข้าถึงโครงการได้สะดวก
- v. ตั้งอยู่ในเขตที่การใช้ประโยชน์ที่ดินกำหนด และถูกตามข้อบัญญัติต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- vi. รูปร่างและขนาดของที่ดินมีความเหมาะสม และควรมีการคิดถึงการขยายต่อพื้นที่ในอนาคต
- vii. บริเวณโดยรอบควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ และพื้นที่สีเขียว ซึ่งช่วยเพิ่มศักยภาพของที่ตั้งโครงการ
- viii. ไม่ควรอยู่ในย่านที่มีการจราจรคับคั่งและมีอาคารหนาแน่น เพราะยากต่อการป้องกันอัคคีภัย การรักษาความปลอดภัย และการระบายคนเข้า-ออกจากโครงการ

5.3.3. พิจารณาเลือกย่านที่ตั้งโครงการ

ในการเลือกย่านที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมจำเป็นต้องพิจารณาในด้านต่าง ๆ ซึ่งกล่าวไว้ข้างต้นดังนี้

a. ประชากร

จำนวนประชากรในย่านและแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดระยอง เพื่อเป็นตัวชี้วัดความเจริญในแต่ละย่าน หากย่านใดมีความเจริญสูงย่อมมีสถานภาพทางเศรษฐกิจที่ดี และมีสิ่งอำนวยความสะดวกซึ่งช่วยสนับสนุนโครงการมากขึ้นตามเช่นกัน ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลจาก “กรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย” ระบุจำนวนประชากรและแนวโน้มในการเพิ่มขึ้นในแต่ละอำเภอเป็นดังนี้

ตารางที่ 5-1 แสดงจำนวนและอัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากรแต่ละอำเภอในปี พ.ศ.2557-2558

อันดับ	อำเภอ	ประชากร		อัตราการเปลี่ยนแปลง		ความหนาแน่นของประชากร (ต่อ ตร.กม.)
		2557	2558	2557	2558	
1	เมืองระยอง	265,869	271,460	2.04	2.14	527.60
2	แกลง	129,773	130,304	0.14	0.41	165.30
3	บ้านฉาง	67,374	69,622	3.52	3.28	292.10
4	บ้านค่าย	64,549	65,244	0.99	1.07	133.40
5	ปลวกแดง	54,664	58,258	6.06	6.37	94.20
6	นิคมพัฒนา	42,538	44,240	3.35	3.92	185.90
7	วังจันทร์	25,810	25,991	-0.01	0.70	65.80
8	เขาชะเมา	23,816	23,880	0.17	0.27	88.50
รวม		674,393	688,999	1.94	2.14	194.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

b. การค้าและการลงทุน

ย่านที่มีการลงทุนและมีผู้ประกอบการอยู่มากเป็นตัวชี้วัดว่า ในย่านนั้นเป็นย่านซึ่งมีเศรษฐกิจดี และมีความเป็นไปได้ในการลงทุน ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมในโครงการ ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลจาก สำนักงานพัฒนาธุรกิจการค้าจังหวัดระยอง สามารถระบุจำนวนผู้ประกอบการและทุนจดทะเบียน ในแต่ละอำเภอได้ดังนี้

ตารางที่ 5-2 ตารางแสดงจำนวนผู้ประกอบการและทุนจดทะเบียน ของแต่ละอำเภอ ปี พ.ศ.2558

อันดับ	อำเภอ	จำนวนผู้ประกอบการ (ราย)	ทุนจดทะเบียน (บาท)
1	ปลวกแดง	1,726	258,298,159,769
2	เมืองระยอง	4,958	191,014,527,202
3	นิคมพัฒนา	980	25,675,499,039
4	บ้านค่าย	584	22,605,064,838
5	บ้านฉาง	1,292	15,558,480,300
6	แกลง	806	11,907,060,000
7	วังจันทร์	70	464,200,000
8	เขาชะเมา	25	143,600,000
รวม		10,441	525,666,591,148

c. การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินต้องมีความเหมาะสมกับขนาดและประเภทของโครงการ ซึ่งเป็นอาคารพาณิชย์และอาคารขนาดใหญ่ หากพิจารณาตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ และมาตรา ๒๖ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ จะสามารถพิจารณาพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับได้ดังตาราง

ตารางที่ 5-3 ตารางแสดงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินกับประเภทของโครงการ

สัญลักษณ์	ประเภทที่ดิน	ประเภทอาคาร	
		อาคารพาณิชย์	อาคารขนาดใหญ่
	ที่ดินประเภทชุมชน (ช.1) ที่ดินประเภทชุมชน (ช.2)	✓ ✓	✓ ✗
	ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า	✗	✗
	ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมทั่วไปที่ไม่เป็นมลพิษต่อชุมชน หรือสิ่งแวดล้อมและคลังสินค้า	✗	✗
	ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม	✗	✗
	ที่ดินประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม	✗	✗
	ที่ดินประเภทปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	✗	✗
	ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม	✗	✗
	ที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้	✗	✗

d. การคมนาคมและขนส่งมีความสะดวก

ย่านที่ตั้งของโครงการควรมีการสัญจรที่สะดวกในการเข้าถึงโครงการทั้งการขนส่งจากท่าเรือ เช่น ท่าเรือจุลเสมีด ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือมาบตาพุด การขนส่งทางรถจากเส้นทางหลักสายหลัก ซึ่งเชื่อมต่อกับสนามบิน และนิคมอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น ทางหลวงหมายเลข 3 เป็นต้น

e. วิเคราะห์ย่านต่าง ๆ ในจังหวัดระยอง

จากข้อพิจารณาที่กล่าวไว้ข้างต้น สามารถให้คะแนนย่านต่าง ๆ ในจังหวัดระยองได้ดังนี้

ตารางที่ 5-4 แสดงการให้คะแนนย่านต่าง ๆ ของจังหวัดระยอง

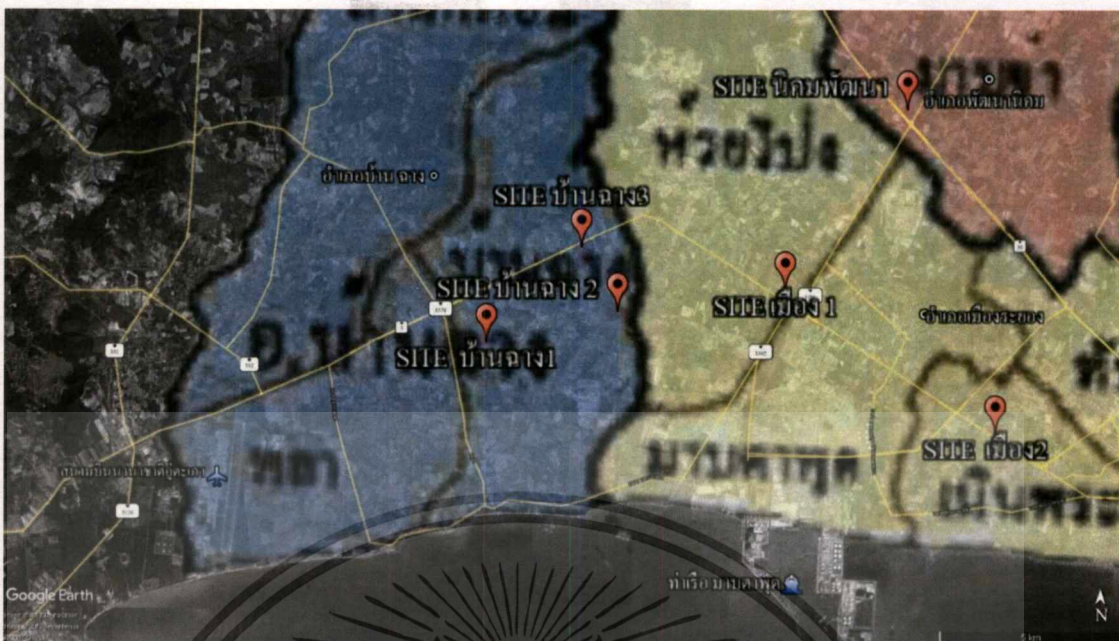
อันดับ	อำเภอ	จำนวนประชากร	การลงทุน	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ระบบขนส่งสินค้าและมวลชนรองรับ	รวม
1	เมืองระยอง	8	7	7	8	30
2	บ้านฉาง	6	4	8	8	26
3	นิคมพัฒนา	3	6	5	8	22
4	บ้านค่าย	5	5	5	6	21
5	ปลวกแดง	4	8	3	5	20
6	แกลง	7	3	6	4	20
7	วังจันทร์	2	2	2	4	10
8	เขาชะเมา	1	1	2	3	7

ดังนั้นแล้ว ย่านที่มีศักยภาพตามเกณฑ์ และน่าสนใจในการจัดตั้งโครงการได้แก่ 1.อำเภอเมืองระยอง 2.อำเภอบ้านฉาง 3.อำเภอนิคมพัฒนา

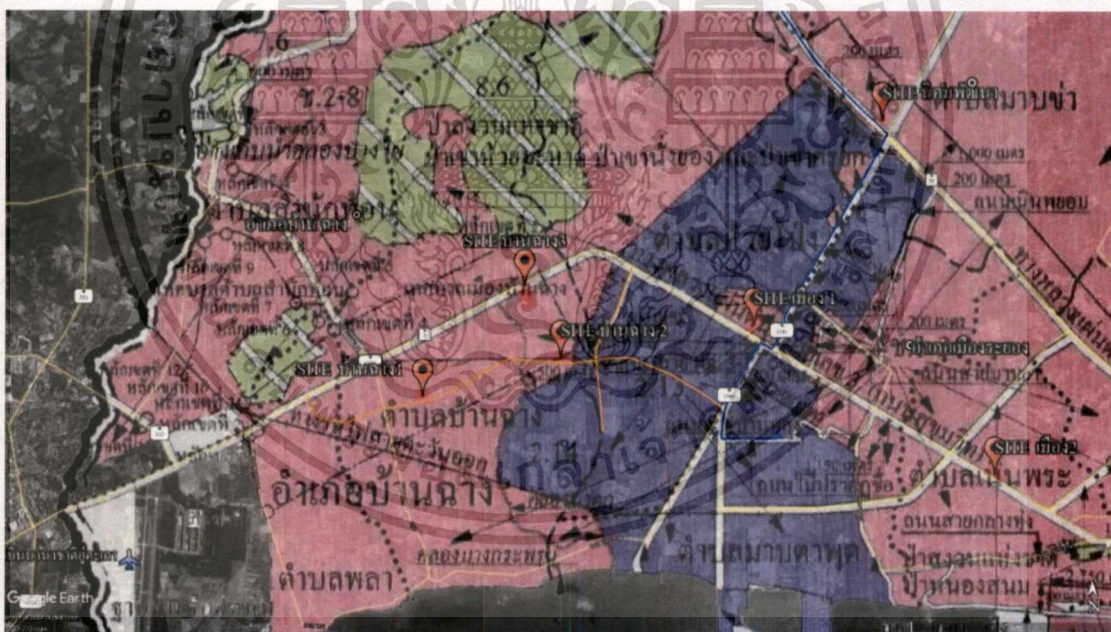
5.4. การศึกษาวิเคราะห์แล้วพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการพิจารณาย่านที่ตั้งของที่ดินโครงการที่กล่าวไว้ข้างต้น เลือกใช้การพิจารณาที่ตั้งโครงการในย่านซึ่งได้คะแนน 3 อันดับแรกของการประเมินตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ เพื่อเพิ่มโอกาสในการเลือกพิจารณาที่ตั้งโครงการที่ถูกต้องมากขึ้นและมีความเหมาะสมมากที่สุด ดังนั้นได้แบ่งการพิจารณาที่ตั้งโครงการตามแต่ละย่าน ดังนี้

- ย่านอำเภอเมือง 2 ที่ตั้ง
- ย่านอำเภอบ้านฉาง 3 ที่ตั้ง
- ย่านอำเภอพัฒนานิคม 1 ที่ตั้ง



รูปที่ 5-2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการในแต่ละอำเภอคาดว่าโครงการจะตั้งอยู่ได้



รูปที่ 5-3 แสดงความสัมพันธ์ของที่ตั้งของการกับลักษณะการใช้ที่ดิน

ซึ่งที่ตั้งโครงการในแต่ละอำเภอตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ และมาตรา ๒๖
 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการ
 ผังเมือง (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ เป็นที่ตั้งสีชมพู ข.1 สามารถก่อสร้างอาคารพาณิชย์และอาคาร
 ขนาดใหญ่ได้ ซึ่งสอดคล้องกับประเภทของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.1. การสำรวจที่ตั้งโครงการ

- จังหวัดระยอง

- i. ลักษณะภูมิประเทศ

ตามข้อมูลจาก สำนักงานจังหวัดระยอง (ไม่ระบุปี) ระบุว่า ภูมิประเทศของจังหวัดระยองเป็นที่ราบชายฝั่งที่เกิดจากการทับถมของตะกอนบริเวณแอ่งลุ่มน้ำระยองและที่ลาดสลับเนินเขาและภูเขา มีลักษณะเป็นลอนลูกคลื่นสูงต่ำสลับกันไป โดยมีพื้นที่ทิวเขา 2 แนว คือ ทิวเขาชะเมาทางทิศตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเล 1,035 เมตร และทิวเขาที่อยู่ประมาณกึ่งกลางของตัวจังหวัดเป็นแนวยาวจากอำเภอเมืองระยองขึ้นไปทางเหนือจนสุดเขตจังหวัด มีแม่น้ำสายสั้นๆ ซึ่งเกิดจากเทือกเขาจันทบุรีและเทือกเขาบรรทัดไหลลงสู่อ่าวไทย แม่น้ำที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำบางประกง แม่น้ำจันทบุรี แม่น้ำระยอง เป็นต้น ลักษณะชายฝั่งทะเลมีหาดทรายสวยงามและมีเกาะใหญ่น้อยเรียงรายเลียบตามแนวชายฝั่งนับเป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศ

ที่ตั้งของจังหวัดระยองตั้งอยู่ทิศตะวันออกของประเทศไทย ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12 – 13 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101 – 102 องศาตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 3,552 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,220,000 ไร่ อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ไปทางทิศตะวันออกประมาณ 179 กิโลเมตร



รูปที่ 5-4 แสดงทิวเขาที่อยู่ในจังหวัดระยอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-5 แสดงขนาดพื้นที่และเขตการปกครองในส่วนต่าง ๆ ของจังหวัดระยอง

อำเภอ	เนื้อที่ (ตร.กม.)	ระยะทาง จาก อำเภอถึง จังหวัด (กม.)	เขตการปกครอง					
			เทศบาล นคร	เทศบาล เมือง	เทศบา ลตำบล	อบต.	ตำบล	หมู่บ้าน
	3,551.997	-	1	2	25	39	54	439
เมืองระยอง	514.547	-	1	1	5	8	11	84
บ้านฉาง	238.372	27	-	1	3	1	3	20
แกลง	788.463	47	-	-	7	10	15	147
วังจันทร์	395.249	70	-	-	1	4	4	29
บ้านค่าย	489.075	11	-	-	3	5	7	66
ปลวกแดง	618.341	46	-	-	2	6	6	34
เขาชะเมา	269.950	74	-	-	1	3	4	29
นิคมพัฒนา	238.000	20	-	-	3	2	4	30

ที่มา : สำนักงานจังหวัดระยอง (2555)

iii. ลักษณะการขนส่งคมนาคม

a. ทางบก

ระบบการคมนาคมทางบกเป็นระบบที่สำคัญที่สุดของจังหวัด โดยเฉพาะในพื้นที่อุตสาหกรรม เพราะเป็นสิ่งที่เชื่อมการติดต่อทั้งทางเรือและทางรถไฟ มีการตัดถนนเชื่อม ระหว่างจังหวัดเข้าสู่ ส่วนต่าง ๆ ทำให้การสัญจรและการขนส่งสินค้ามีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งถนนสำคัญ ซึ่งสามารถเดินทางเข้าสู่จังหวัดระยองได้แก่

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (สุขุมวิท) เป็นเส้นทางจากกรุงเทพฯ ผ่าน อำเภอบางปู - อำเภอบางปะกง - บางแสน ศรีราชา-พัทยา-หาดจอมเทียน-สัตหีบ-บ้านฉางจนถึง อำเภอเมืองจังหวัดระยอง รวมระยะทางทั้งสิ้น 220 กิโลเมตร เป็นเส้นทางขนส่งสินค้าและวัตถุดิบ จากภาคต่าง ๆ ที่มายังจังหวัดระยองปัจจุบันสภาพการจราจรแออัดมาก ผิวจราจร 4 ช่องทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนบางนา-ตราด) เป็นเส้นทางที่มี ผู้ใช้ เป็นจำนวนมาก ทางหลวงสายนี้เริ่มต้นตรงจุดทางด้านเฉลิมนคร บางนา ผ่านบางพลี-บางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการและเชื่อมทางหลวงหมายเลข 3 ที่ กม.ที่ 70 อ.บางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา จากนั้นผู้ใช้รถจะผ่านเส้นทางเดียวกับเส้นทางหลวงหมายเลข 3 (สุขุมวิท) รวมระยะทาง 220 กิโลเมตร วิศวกรจราจร 4 ช่อง

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 (บายพาส 36) เริ่มต้นที่ กม.140 อำเภอ บางละมุง จังหวัดชลบุรี ต่อกันยังจังหวัดระยองด้วยระยะทาง 70 กิโลเมตร รวมระยะทางทั้งสิ้น 210 กิโลเมตร วิศวกรจราจร 4 ช่องทาง

- ทางหลวงหมายเลข 7 (มอเตอร์เวย์) เริ่มต้นที่ถนนพัฒนาการ เขตประเวศ กรุงเทพฯ สิ้นสุดที่จังหวัดชลบุรี ระยะทาง 75 กิโลเมตร จากนั้นใช้ทางหลวงหมายเลข 36 ระยะทางอีก 10 กิโลเมตร จะสามารถเข้าถึง อำเภอเมืองจังหวัดระยอง รวมระยะทาง 175 กิโลเมตร

iv. ทางรถไฟ

เส้นทางรถไฟจากกรุงเทพฯ ผ่านจังหวัดฉะเชิงเทรา นิคมอุตสาหกรรม แหลมฉบังถึงนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นเส้นทางที่ใช้ขนส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และสินค้า ของแหลมฉบังถึงนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นเส้นทางที่ใช้ขนส่งวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์และสินค้า ของโรงงานในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ปัจจุบันรถไฟ ที่ใช้โดยสารมีความเร็วเฉลี่ย 54 กิโลเมตร

v. ทางอากาศ

สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ระยอง-พัทยา เป็นสนามบินพาณิชย์ ตั้งอยู่ใน พื้นที่ตำบลพลลาอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ห่างจากจังหวัด 30 กิโลเมตร และอยู่ห่างจาก กรุงเทพมหานครประมาณ 190 กิโลเมตร ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของกองการบินทหารเรือ กองเรือ ยุทธการและกองการทำอากาศยานอู่ตะเภา

vi. ทางน้ำ

ท่าเรือนำลิกที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด สามารถรองรับการพัฒนา ด้าน อุตสาหกรรมและการขนส่งที่เกิดขึ้นตามแผนพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก ปัจจุบัน จัดเป็นท่าเรือที่สำคัญที่สุดซึ่งเปิดให้บริการแก่ผู้ประกอบการทั้งในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และนิคมอุตสาหกรรมอื่น ๆ

การใช้ประโยชน์ที่ดิน สีชมพู ช.1 เป็นที่ดินประเภทชุมชน มี FAR 10:1 และ
OSR 10%
ราคาที่ดิน 625 บาท / ตารางเมตร



รูปที่ 5-7 แสดงลักษณะของที่ตั้งโครงการในอำเภอพัฒนานิคม



รูปที่ 5-8 แสดงสภาพทางหลวงหมายเลข 3 ซึ่งเป็นถนนหน้าที่ตั้งโครงการในอำเภอพัฒนานิคม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะในรูปแบบใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงได้จากทางหลวงหมายเลข 36 และมีระยะห่างจากสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 5-6 แสดงระยะห่างจากน้อยไปมากสถานที่ต่าง ๆ กับที่ตั้งโครงการในอำเภอพัฒนานิคม

สถานที่	ระยะทาง (กิโลเมตร)
สถานศึกษาที่ใกล้ที่สุด	8.84
สถานที่ทางราชการที่ใกล้ที่สุด	11.29
ท่าเรือน้ำลึกลงมาตาพูด	13.61
สถานีขนส่งระยะของ	14.43
โรงแรมที่ใกล้ที่สุด	18.97
เมืองระยะของ	21.75
สนามบินอุตุตะภา	29.16
ท่าเรือจุกเสม็ด	37.47

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในเบื้องต้นของโครงการบริเวณอำเภอพัฒนานิคม นั้นสามารถสรุปเป็นข้อดีข้อเสียของโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 5-7 แสดงข้อดีและข้อเสียของที่ตั้งโครงการในอำเภอพัฒนานิคม

ข้อดี	ข้อเสีย
ตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 36 ซึ่งเป็นทางสัญจรหลัก สามารถมองเห็นโครงการและเข้าถึงได้ง่าย	ถนนหลักของโครงการเป็นทางสัญจร 4 ช่อง อาจจะรองรับการสัญจรของรถเมื่อเกิดการจราจรติดขัดได้ไม่ดีนัก
อยู่บริเวณที่ไม่แออัดเนื่องจากไม่ใช่อำเภอซึ่งเป็นศูนย์กลางของจังหวัด	ไกลจากสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้โครงการ
	ไกลจากระบบขนส่งต่าง ๆ ของที่อยู่ใกล้จังหวัดระยะของ
	มีแนวท่อส่งก๊าซบริเวณทางเท้าหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.1.2. อำเภอเมือง

i. ข้อมูลพื้นฐาน

อำเภอเมืองระยองตั้งอยู่ทางตอนกลาง ค่อนไปทางทิศตะวันตกของจังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอนิคมพัฒนา อำเภอบ้านค่าย และอำเภอวังจันทร์

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอแกลง

ทิศใต้ จรดอ่าวไทย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอบ้านฉาง

ii. ข้อมูลพื้นฐานของที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากในอำเภอเมืองนี้มีพื้นที่ซึ่งมีศักยภาพในการตั้งโครงการได้ 2 ตำแหน่ง ซึ่งสามารถแบ่งการพิจารณาได้ดังนี้

A. ข้อมูลพื้นฐานของ อำเภอเมืองที่ตั้ง 1

ที่ตั้งโครงการ ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ 183,665

ตารางเมตร หรือ 114 ไร่ 3 งาน 16.25 ตารางวา

ทิศเหนือ ติดกับที่ดินของศูนย์วิจัยพืชไร่

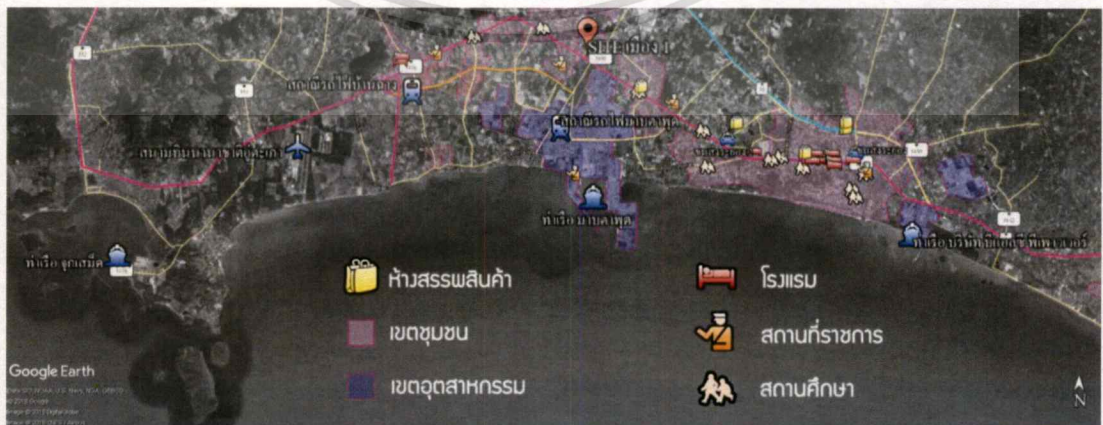
ทิศตะวันออก ติดกับที่ดินว่าง

ทิศใต้ ติดกับทางหลวงหมายเลข 3

ทิศตะวันตก ติดกับ ศูนย์วิจัยพืชไร่

การใช้ประโยชน์ที่ดิน สีชมพู ช.1 เป็นที่ดินประเภทชุมชน มี FAR 10:1 และ OSR 10%

ราคาที่ดิน 500-625 บาท / ตารางเมตร

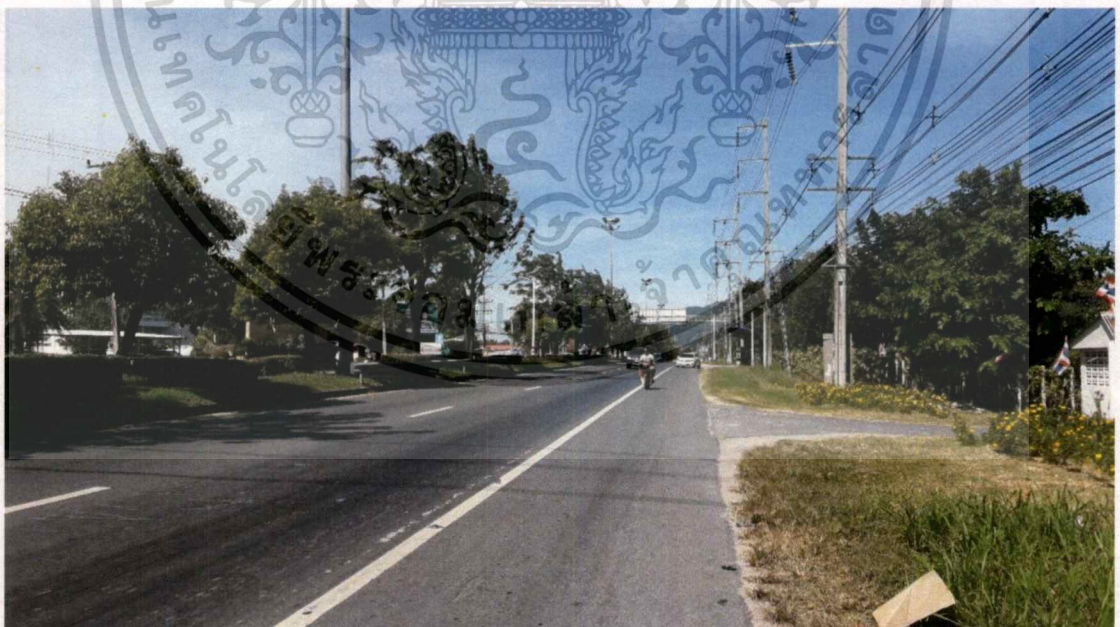


รูปที่ 5-11 แสดงความสัมพันธ์ของที่ตั้งโครงการ 1 อำเภอเมืองกับสถานที่ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-12 แสดงลักษณะที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 1 อำเภอเมือง



รูปที่ 5-13 แสดงสภาพทางหลวงหมายเลข 3 ซึ่งเป็นถนนหน้าที่ตั้ง 1 อำเภอเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-14 แสดงอุปสรรคในที่ตั้ง 1 อำเภอเมือง

ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงได้จากทางหลวงหมายเลข 3 และมีระยะห่างจากสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 5-8 แสดงระยะห่างจากน้อยไปมากสถานที่ต่าง ๆ กับที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 1 อำเภอเมือง

สถานที่	ระยะทาง (กิโลเมตร)
สถานที่ทางราชการที่ใกล้ที่สุด	2.53
สถานศึกษาที่ใกล้ที่สุด	3.00
สถานีขนส่งระยอง	8.67
ท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด	9.00
โรงแรมที่ใกล้ที่สุด	11.24
เมืองระยอง	14.46
สนามบินอู่ตะเภา	22.24
ท่าเรือจุกเสม็ด	30.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในเบื้องต้นของโครงการบริเวณอำเภอเมือง นั้น
สามารถสรุปเป็นข้อดีข้อเสียของโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 5-9 แสดงข้อดีและข้อเสียของที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 1 อำเภอเมือง

ข้อดี	ข้อเสีย
ตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 3 ซึ่งเป็นทาง สัญจรหลัก สามารถมองเห็นโครงการและ เข้าถึงได้ง่าย	ถนนหลักของโครงการเป็นทางสัญจร 4 ช่อง อาจจะรองรับการสัญจรของรถเมื่อเกิดการจับ กิจกรรมได้ไม่เต็มที่
อยู่ระหว่าง ทางไปยังมาบตาพุดและ เมือง ระยอง ซึ่งเป็นความได้เปรียบในการเข้าถึง	ด้านหน้าโครงการมีทางลาดของสะพานซึ่งเป็น อุปสรรคต่อการสัญจร
รอบโครงการเป็นพื้นที่สีเขียว	ใกล้นิคมอุตสาหกรรมมากเกินไป อาจส่งผล เสียต่อสภาพลักษณะของโครงการ
	มีแนวสายไฟฟ้าแรงสูงอยู่ในที่ตั้งโครงการ
	อยู่ใกล้ทางแยก 2 จุดซึ่งส่งผลทำให้การสัญจร ด้านหน้าโครงการอาจเกิดการติดขัด

- B. ข้อมูลพื้นฐานของ อำเภอเมืองที่ตั้ง 2
ที่ตั้งโครงการ ตำบลเนินพระ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ 160,506
ตารางเมตร หรือ 100 ไร่ 1 งาน 26.50 ตารางวา
ทิศเหนือ ติดกับที่ดินของศูนย์วิจัยพืชไร่
ทิศตะวันออก ติดกับที่ดินว่าง
ทิศใต้ ติดกับทางหลวงหมายเลข 3
ทิศตะวันตก ติดกับ ศูนย์วิจัยพืชไร่
การใช้ประโยชน์ที่ดิน สีสชมพู ซ.1 เป็นที่ดินประเภทชุมชน มี FAR 10:1 และ
OSR 10%
ราคาที่ดิน 500-625 บาท / ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-15 แสดงลักษณะที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 2 อำเภอเมือง

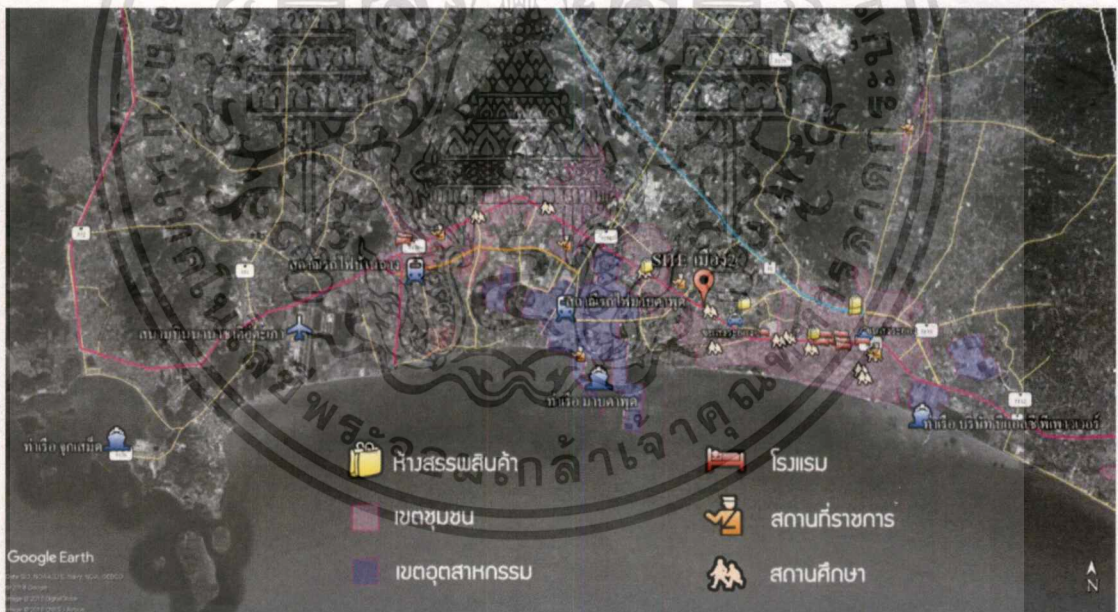


รูปที่ 5-16 แสดงสภาพปัจจุบันที่ตั้ง 2 อำเภอเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-17 แสดงสภาพทางหลวงหมายเลข 3 ซึ่งเป็นถนนหน้าที่ตั้ง 2 อำเภอเมือง



รูปที่ 5-18 แสดงความสัมพันธ์ของที่ตั้งโครงการ 2 อำเภอเมืองกับสถานที่ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงได้จากทางหลวงหมายเลข 3 และมีระยะห่างจากสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 5-10 แสดงระยะห่างจากน้อยไปมากสถานที่ต่าง ๆ กับที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 2 อำเภอเมือง

สถานที่	ระยะทาง (กิโลเมตร)
สถานศึกษาที่ใกล้ที่สุด	0.51
สถานที่ทางราชการที่ใกล้ที่สุด	1.49
สถานีขนส่งระยอง	2.03
โรงแรมที่ใกล้ที่สุด	3.51
เมืองระยอง	7.51
ท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด	15.08
สนามบินอู่ตะเภา	33.03
ท่าเรือจุกเสม็ด	41.66

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในเบื้องต้นของโครงการบริเวณอำเภอเมือง นั้นสามารถสรุปเป็นข้อดีข้อเสียของโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 5-11 แสดงข้อดีและข้อเสียของที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 2 อำเภอเมือง

ข้อดี	ข้อเสีย
ตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 3 ซึ่งเป็นทางสัญจรหลัก สามารถมองเห็นโครงการและเข้าถึงได้ง่าย	ถนนหลักของโครงการเป็นทางสัญจร 4 ช่อง อาจจะรองรับการสัญจรของรถเมื่อเกิดการจัดกิจกรรมได้ไม่ดีนัก
อยู่ใกล้ระบบขนส่งมวลชนและใกล้ศาลากลางจังหวัดระยอง	ในโครงการส่วนหนึ่งเป็นทางผ่านของน้ำ และที่ดินมีขนาดใหญ่มากเมื่อเทียบกับขนาดโครงการ
อยู่ระหว่าง ทางไปยังมาบตาพุดและ เมืองระยอง ซึ่งเป็นความได้เปรียบในการเข้าถึง	ใกล้นิคมอุตสาหกรรมมากเกินไป อาจส่งผลเสียต่อสภาพลักษณะของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.1.3. อำเภอบ้านฉาง

i. ข้อมูลพื้นฐาน

อำเภอบ้านฉาง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบางละมุง (จังหวัดชลบุรี) และอำเภอนิคมน้ำจืด

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอเมืองระยอง

ทิศใต้ จรดอ่าวไทย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอสัตหีบและอำเภอบางละมุง (จังหวัดชลบุรี)

ii. ข้อมูลพื้นฐานของที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากในอำเภอนี้มีพื้นที่ซึ่งมีศักยภาพในการตั้งโครงการได้ 3 ตำแหน่งซึ่งสามารถแบ่งการพิจารณาได้ดังนี้

A. ข้อมูลพื้นฐานของ อำเภอบ้านฉางที่ตั้ง 1

ที่ตั้งโครงการ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ 89,888

ตารางเมตร หรือ 56 ไร่ 72.00 ตารางวา

ทิศเหนือ ถนนเทศบาล 42

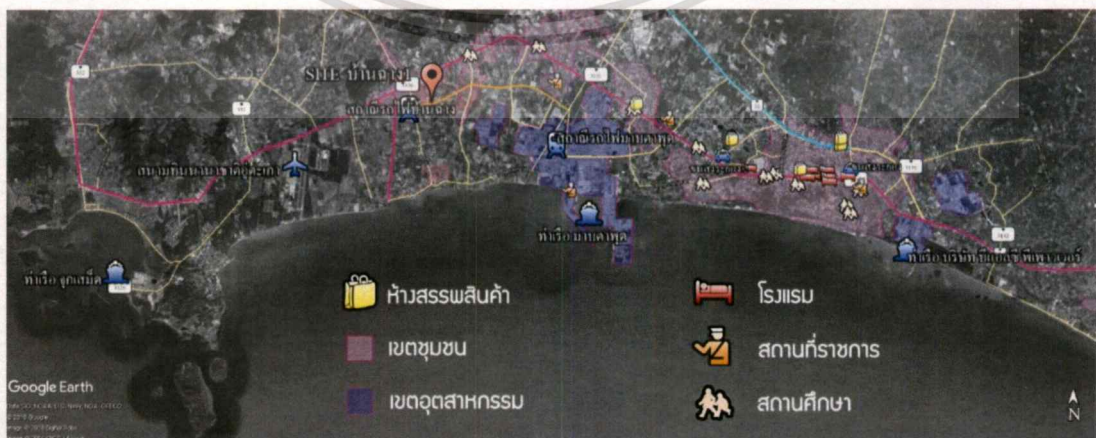
ทิศตะวันออก ติดกับถนนสัญญาณภายในหมู่บ้านและที่อยู่อาศัย

ทิศใต้ ติดกับถนนบูรภาพพัฒน

ทิศตะวันตก ติดกับถนนสัญญาณภายในหมู่บ้านและที่อยู่อาศัย

การใช้ประโยชน์ที่ดิน สีชมพู ซ.1 เป็นที่ดินประเภทชุมชน มี FAR 10:1 และ OSR 10%

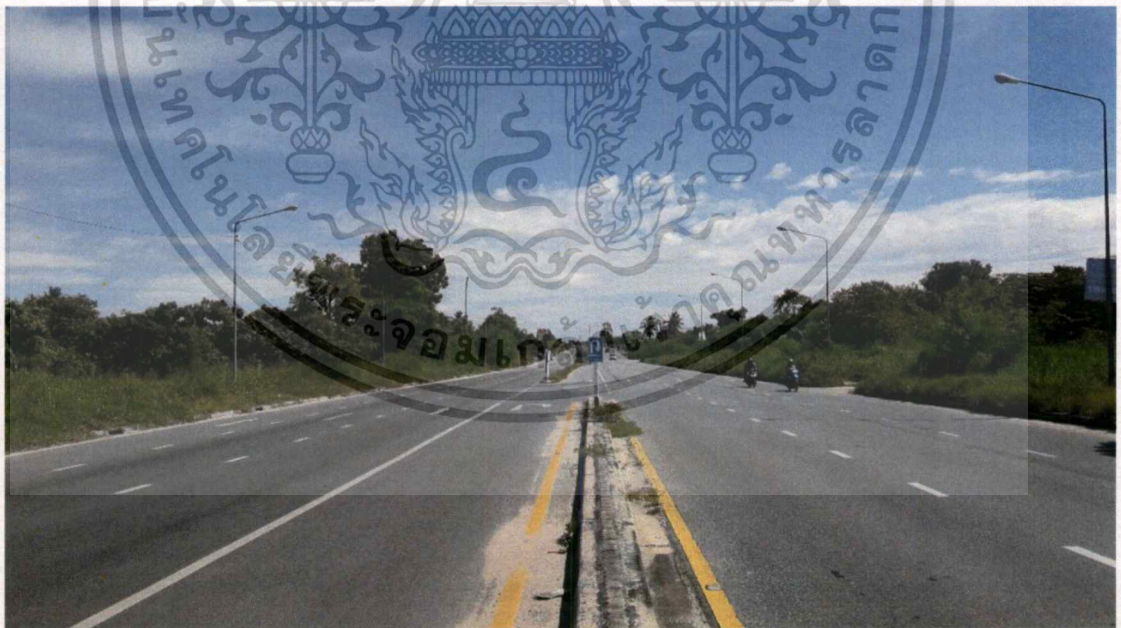
ราคาที่ดิน 750-1,000 บาท / ตารางเมตร



รูปที่ 5-19 แสดงความสัมพันธ์ของที่ตั้งโครงการ 1 อำเภอบ้านฉางกับสถานที่ต่าง ๆ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในโครงการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-20 แสดงลักษณะที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 1 อำเภอบ้านฉาง



รูปที่ 5-21 แสดงสภาพถนนบูรพาพัฒนา ซึ่งเป็นถนนหน้าที่ตั้ง 1 อำเภอบ้านฉาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-22 แสดงสภาพปัจจุบันที่ตั้ง 1 อำเภอบ้านฉาง

ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงได้จากถนนบูรพาพัฒนา และมีระยะห่างจาก
สถานที่ต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 5-12 แสดงระยะห่างจากน้อยไปมากสถานที่ต่าง ๆ กับที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 1 อำเภอบ้านฉาง

สถานที่	ระยะทาง (กิโลเมตร)
สถานีรถไฟบ้านฉาง	2.72
โรงแรมที่ใกล้ที่สุด	2.90
สถานที่ทางราชการที่ใกล้ที่สุด	3.62
สถานศึกษาที่ใกล้ที่สุด	5.89
ท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด	13.31
สนามบินอู่ตะเภา	13.89
ท่าเรือจุลเสมีด	22.20
เมืองระยอง	23.78

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในเบื้องต้นของโครงการบริเวณอำเภอบ้านฉาง นั้น
สามารถสรุปเป็นข้อดีข้อเสียของโครงการได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-13 แสดงข้อดีและข้อเสียของที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 1 อำเภอบ้านฉาง

ข้อดี	ข้อเสีย
ตั้งอยู่บนถนนบูรพาพัฒนา เป็นถนนซึ่งมีช่องทางการจราจร 6 ช่อง ทำการการสัญจรมีความสะดวก	เนื่องจากตั้งอยู่ใกล้เขตเมือง หากเกิดการจราจรติดขัดอาจเกิดปัญหาในด้านความแออัดของรถในพื้นที่กับรถของผู้ใช้งานโครงการ
อยู่ใกล้ศูนย์กลางเมืองของอำเภอบ้านฉาง ทำให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกผู้ใช้โครงการ	ในโครงการส่วนหนึ่งเป็นทางผ่านของน้ำ
ใกล้กับสถานีรถไฟ และ สนามบิน	ตรงกึ่งกลางของโครงการเป็นที่กีดขวาง ซึ่งอาจส่งผลเสียให้กับการจราจรในโครงการ
พื้นที่มีขนาดใหญ่เหมาะกับการขยายตัวในอนาคต	ไม่ได้อยู่บนถนนสายหลักอาจจะสังเกตเห็นได้ยาก
เนื่องจากไม่ได้อยู่บนถนนสายหลักทำให้การจราจรบริเวณนี้มีความหนาแน่นน้อย มีความเป็นไปได้ในการรองรับผู้ใช้งานในช่วงเกิดการจราจรติดขัดต่าง ๆ	

B. ข้อมูลพื้นฐานของ อำเภอบ้านฉางที่ตั้ง 2

ที่ตั้งโครงการ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่

65,055.00 ตารางเมตร หรือ 40 ไร่ 2 งาน 63.75 ตารางวา

ทิศเหนือ ติดพื้นที่ดินว่างเปล่าและหมู่บ้าน

ทิศตะวันออก ติดกับพื้นที่เกษตรกรรม

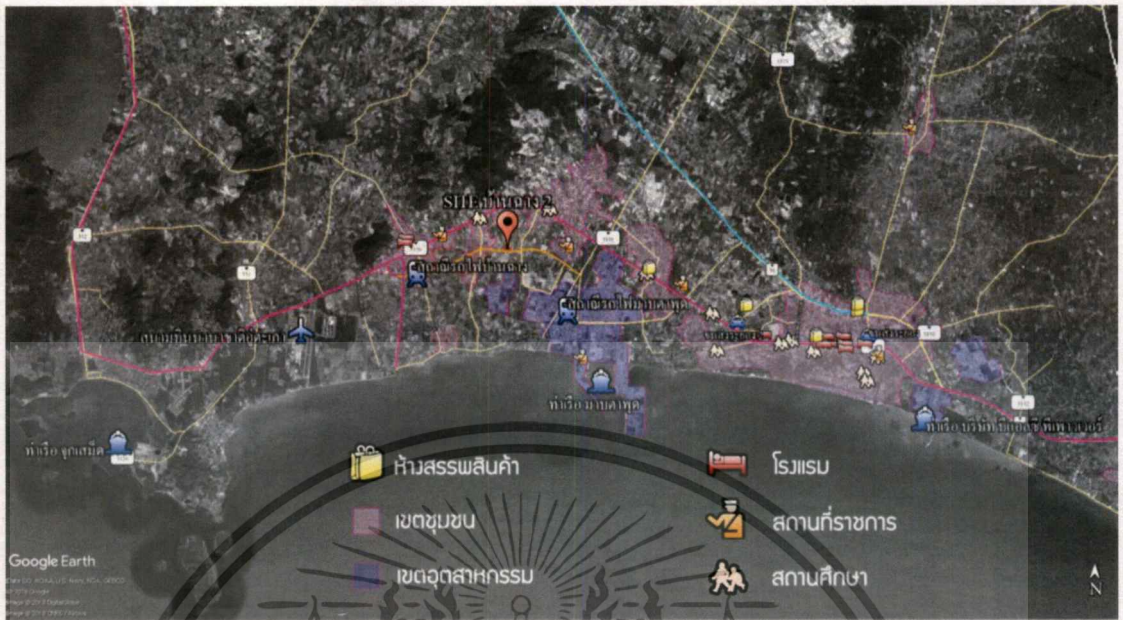
ทิศใต้ ติดกับถนนบูรพาพัฒนา

ทิศตะวันตก ติดกับโคกตั้งและที่ดินว่างเปล่า

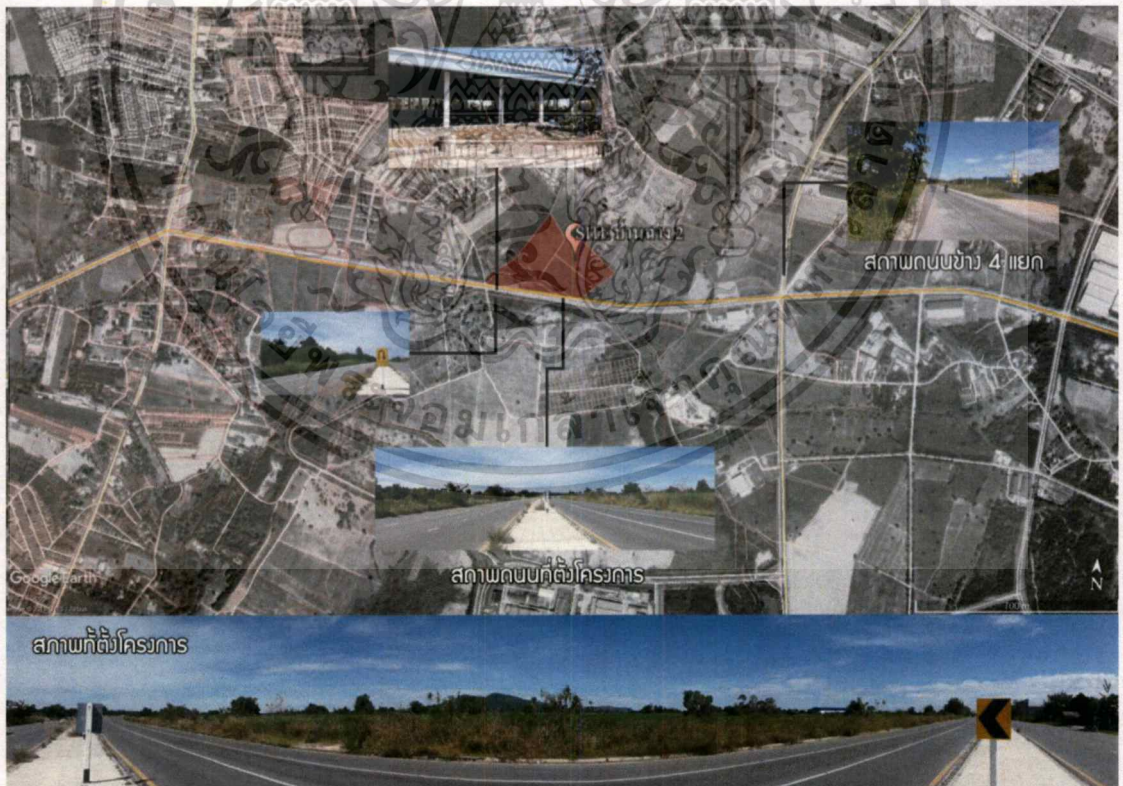
การใช้ประโยชน์ที่ดิน สีชมพู ช.1 เป็นที่ดินประเภทชุมชน มี FAR 10:1 และ OSR 10%

ราคาที่ดิน 750-1,000 บาท / ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-23 แสดงความสัมพันธ์ของที่ตั้งโครงการ 2 อำเภอบ้านฉางกับสถานที่ต่าง ๆ



รูปที่ 5-24 แสดงลักษณะที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 2 อำเภอบ้านฉาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-25 แสดงสภาพถนนบูรภาพพัฒนา ซึ่งเป็นถนนหน้าที่ตั้ง 1 อำเภอบ้านฉาง



รูปที่ 5-26 แสดงอาคารอุปสรรคที่ตั้งอยู่ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงได้จากถนนบูรภาพวัฒน์ และมีระยะห่างจากสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 5-14 แสดงระยะห่างจากน้อยไปมากสถานที่ต่าง ๆ กับที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 2 อำเภอบ้านฉาง

สถานที่	ระยะทาง (กิโลเมตร)
สถานศึกษาที่ใกล้ที่สุด	3.72
สถานที่ทางราชการที่ใกล้ที่สุด	6.36
โรงแรมที่ใกล้ที่สุด	6.46
สถานีรถไฟบ้านฉาง	6.69
ท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด	9.12
สนามบินอู่ตะเภา	17.64
เมืองระยอง	20.03
ท่าเรือจุกเสม็ด	26.07

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในเบื้องต้นของโครงการบริเวณอำเภอบ้านฉาง นั้นสามารถสรุปเป็นข้อดีข้อเสียของโครงการได้ดังนี้

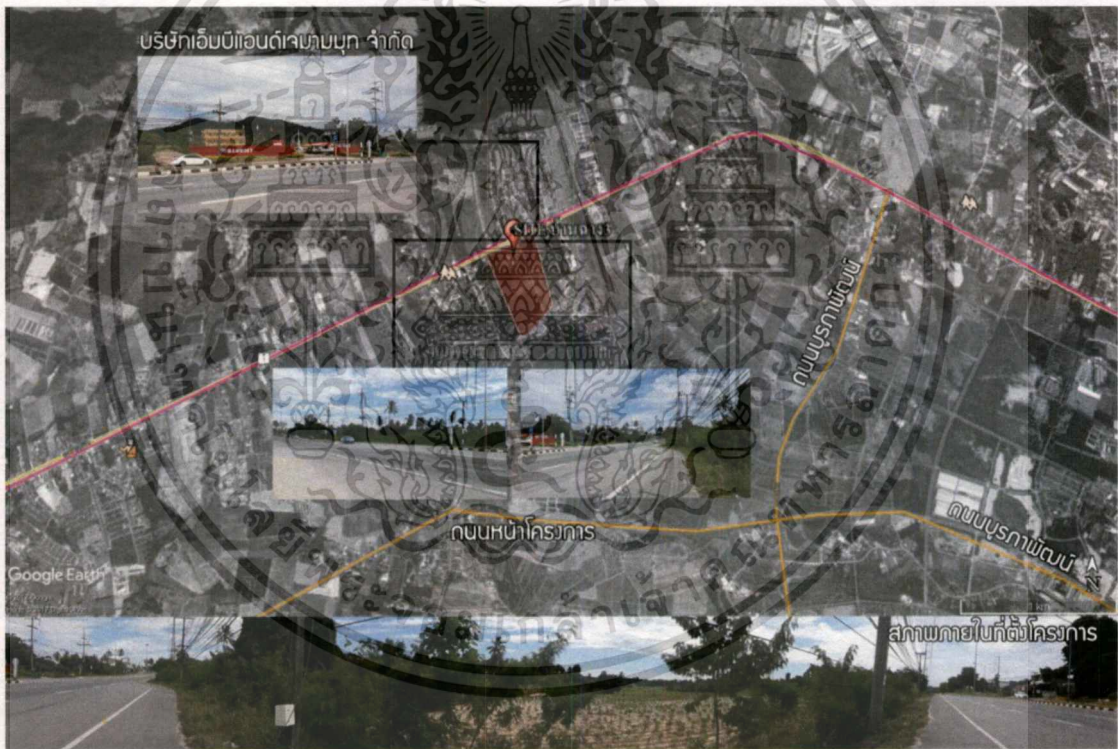
ตารางที่ 5-15 แสดงข้อดีและข้อเสียของที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 2 อำเภอบ้านฉาง

ข้อดี	ข้อเสีย
ตั้งอยู่บนถนนบูรภาพวัฒน์ เป็นถนนซึ่งมีช่องทางการจราจร 6 ช่อง ทำการการสัญจรมีความสะดวก	รอบโครงการไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวก ผู้ใช้งานโครงการมากนัก
จากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดสามารถขนของเข้าสู่โครงการได้โดยไม่ต้องผ่านถนนสายหลัก	ที่ตั้งโครงการมีรูปร่างไม่สวยงาม
ใกล้กับสถานีรถไฟ และ สนามบิน	ไม่ได้อยู่บนถนนสายหลักอาจจะสังเกตได้ยาก
มีถนนสองสายรองช่วยในการระบายผู้ใช้งานโครงการในช่วงที่มีการจัดแสดง	มีชุมชนที่อยู่โดยรอบเพียง 1 ด้าน
มีพื้นที่สีเขียวและทัศนียภาพที่สวยงาม	ที่กั้นเขตตั้งอยู่ในพื้นที่บริเวณที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- C. ข้อมูลพื้นฐานของ อำเภอบ้านฉางที่ตั้ง 3
 ที่ตั้งโครงการ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มี
 พื้นที่ 188,454 ตารางเมตร หรือ 117 ไร่ 3 งาน 15.00 ตารางวา
 ทิศเหนือ ติดทางหลวงหมายเลข 3
 ทิศตะวันออก ติดกับพื้นที่ว่างเปล่าและที่อยู่อาศัย
 ทิศใต้ พื้นที่เกษตรกรรม
 ทิศตะวันตก พื้นที่ว่างเปล่าและที่อยู่อาศัย
 การใช้ประโยชน์ที่ดิน สีชมพู ช.1 เป็นที่ดินประเภทชุมชน มี FAR 10:1 และ
 OSR 10%
 ราคาที่ดิน 500-625 บาท / ตารางเมตร



รูปที่ 5-27 แสดงลักษณะที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 3 อำเภอบ้านฉาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-28 แสดงสภาพทางหลวงหมายเลข 3 ซึ่งเป็นถนนหน้าที่ตั้ง 3 อำเภอบ้านฉาง



รูปที่ 5-29 แสดงสภาพปัจจุบันที่ตั้ง 3 อำเภอบ้านฉาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-30 แสดงโครงการซึ่งตั้งอยู่ตรงข้ามโครงการ



รูปที่ 5-31 แสดงความสัมพันธ์ของที่ตั้งโครงการ 3 อำเภอบ้านฉางกับสถานที่ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงได้จากถนนบูรพาพัฒนา และมีระยะห่างจากสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 5-16 แสดงระยะห่างจากน้อยไปมากสถานที่ต่าง ๆ กับที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 3 อำเภอบ้านฉาง

สถานที่	ระยะทาง (กิโลเมตร)
สถานศึกษาที่ใกล้ที่สุด	0.42
สถานที่ทางราชการที่ใกล้ที่สุด	2.86
โรงแรมที่ใกล้ที่สุด	5.02
สถานีรถไฟบ้านฉาง	8.69
ท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด	9.08
สนามบินอู่ตะเภา	15.61
เมืองระยอง	20.79
ท่าเรือจุกเสม็ด	24.31

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในเบื้องต้นของโครงการบริเวณอำเภอบ้านฉาง นั้นสามารถสรุปเป็นข้อดีข้อเสียของโครงการได้ดังนี้

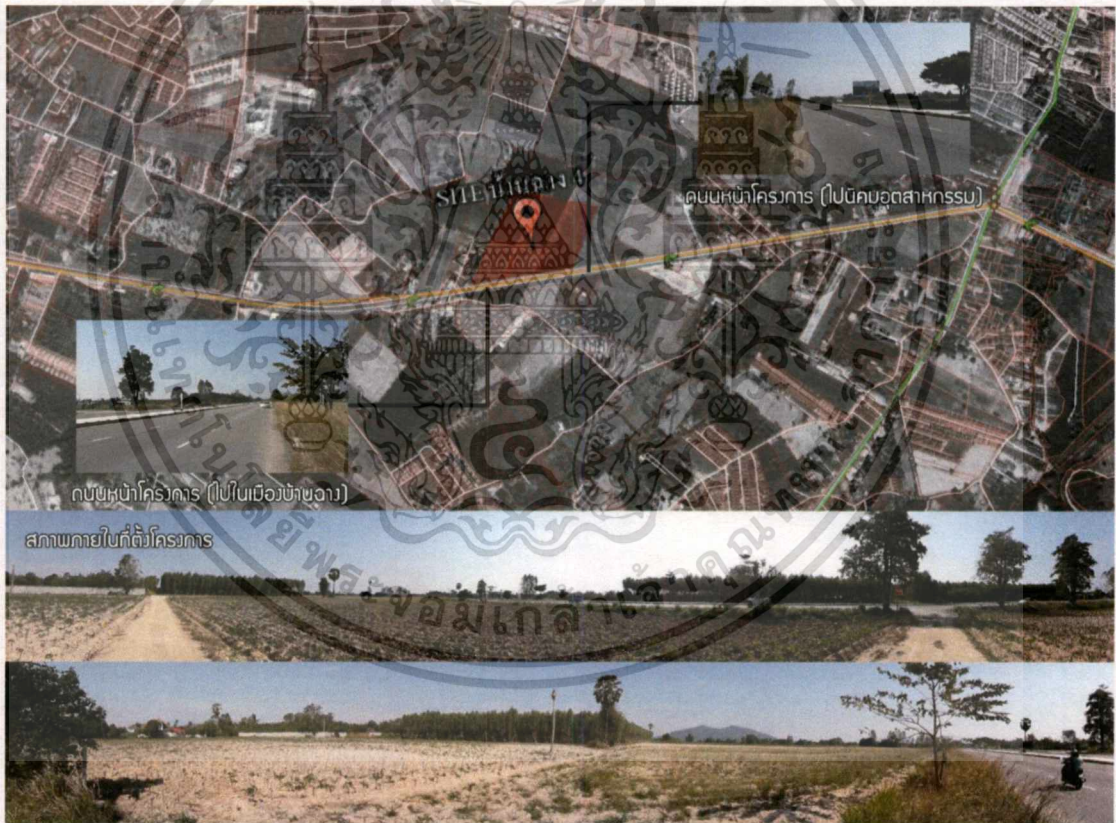
ตารางที่ 5-17 แสดงข้อดีและข้อเสียของที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 3 อำเภอบ้านฉาง

ข้อดี	ข้อเสีย
ตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 3 ซึ่งเป็นทางสัญจรหลัก สามารถมองเห็นโครงการและเข้าถึงได้ง่าย	ถนนหลักของโครงการเป็นทางสัญจร 4 ช่อง อาจจะรองรับการสัญจรของรถเมื่อเกิดการจัดกิจกรรมได้ไม่ทัน
ถึงแม้จะอยู่บนเส้นทางสายหลัก แต่อยู่ห่างจากตัวเมืองจึงทำให้การจราจรไม่คั่งหนาแน่น	พื้นที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับโครงการ และมีด้านลึกมากกว่าด้านกว้าง
ใกล้กับสถานีรถไฟ และ สนามบิน	รอบโครงการไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกผู้ใช้งานโครงการมากนัก
รูปร่างที่ดินสมส่วน และ เปิดมุมมองหน้าโครงการได้ดี	หน้าโครงการเป็นจุดกลับรถอาจทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเข้าออกของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

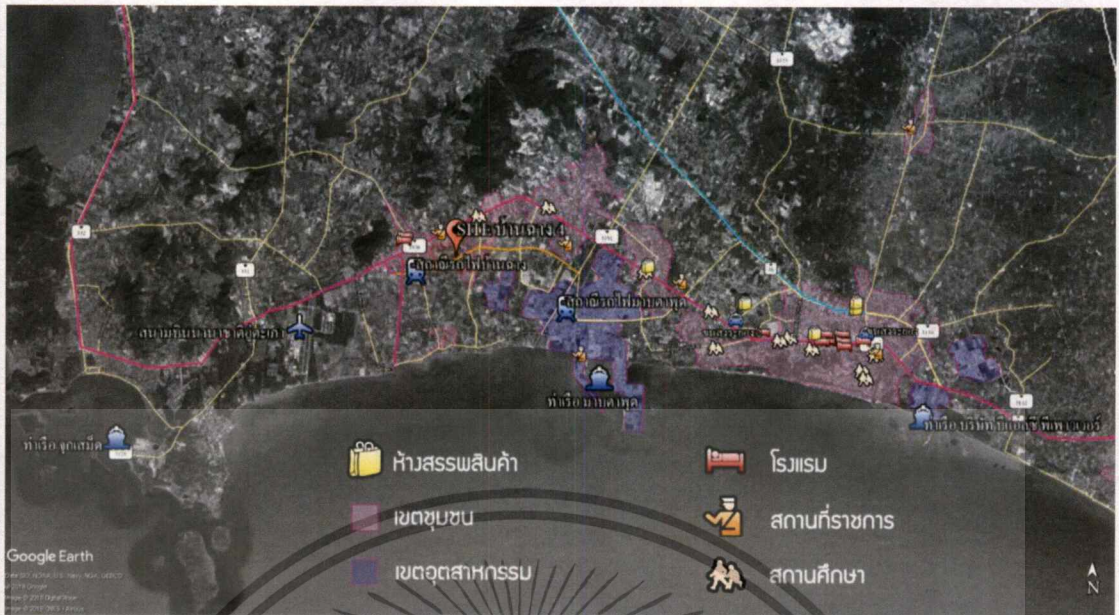
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- D. ข้อมูลพื้นฐานของ อำเภอบ้านฉางที่ตั้ง 4
 ที่ตั้งโครงการ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่
 60,001.14 ตารางเมตร หรือ 37 ไร่ 2 งาน 0.28 ตารางวา
 ทิศเหนือ พื้นที่เกษตรกรรม
 ทิศตะวันออก พื้นที่เกษตรกรรม
 ทิศใต้ ถนนนุรภาพัฒนา
 ทิศตะวันตก พื้นที่เกษตรกรรมและที่อยู่อาศัย
 การใช้ประโยชน์ที่ดิน สีชมพู ช.1 เป็นที่ดินประเภทชุมชน มี FAR 10:1 และ
 OSR 10%
 ราคาที่ดิน 750-1,000 บาท / ตารางเมตร

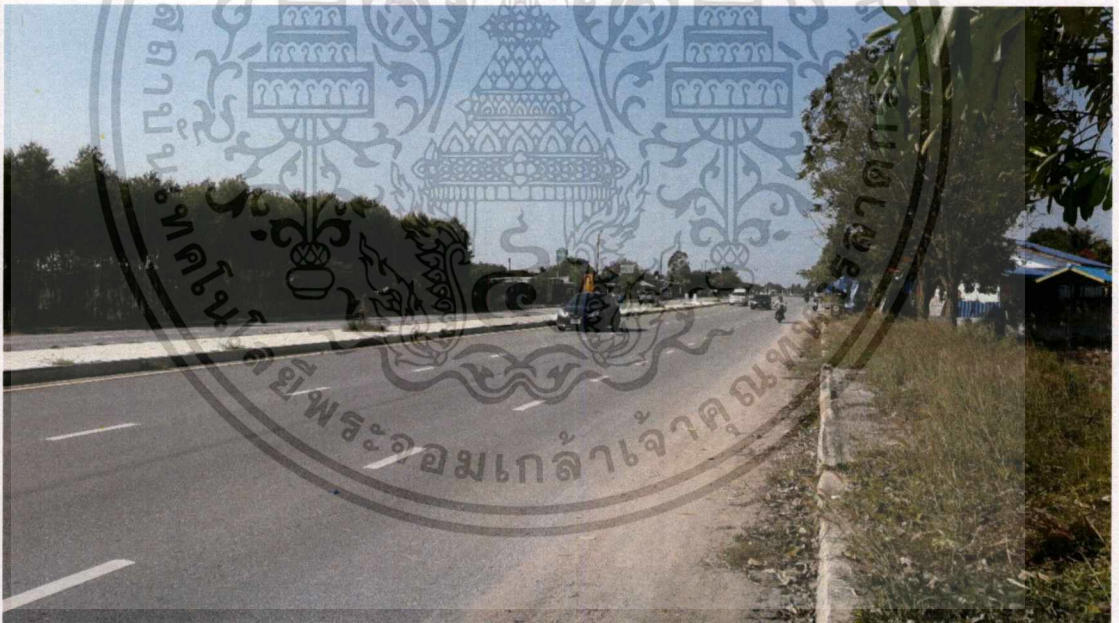


รูปที่ 5-32 แสดงลักษณะที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 4 อำเภอบ้านฉาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-33 แสดงความสัมพันธ์ของที่ตั้งโครงการ 4 อำเภอบ้านฉางกับสถานที่ต่าง ๆ

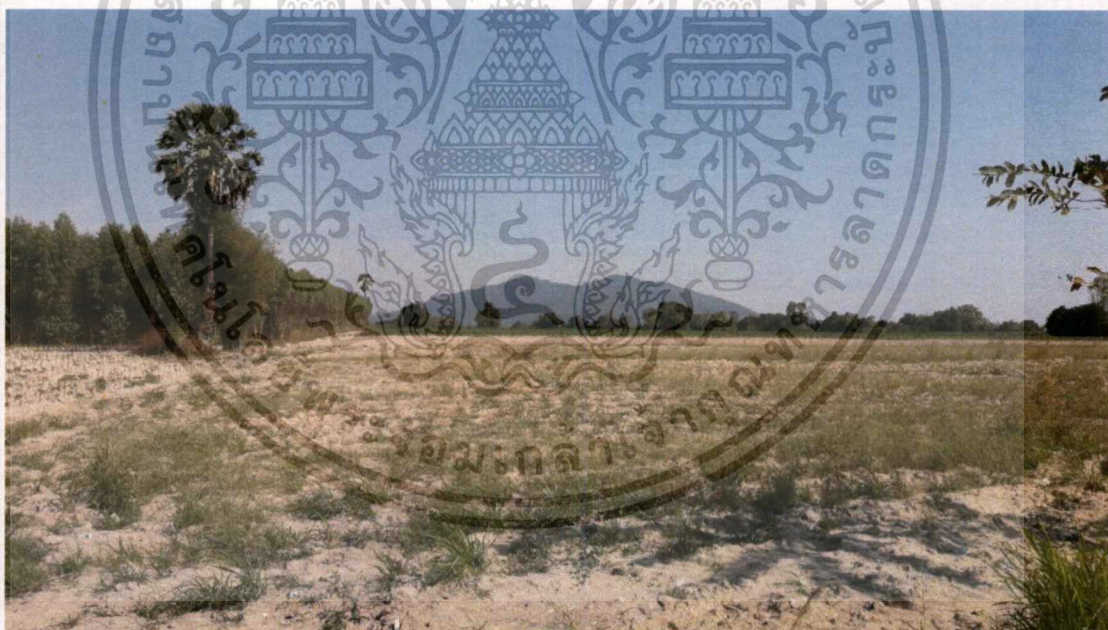


รูปที่ 5-34 แสดงลักษณะถนนหน้าที่ตั้งโครงการ 4 อำเภอบ้านฉาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-35 แสดงมุมมองจากที่ตั้งโครงการ 4 อำเภอบ้านฉาง ไปยังถนนหน้าโครงการ



รูปที่ 5-36 แสดงสภาพปัจจุบันของที่ตั้งโครงการ 4 อำเภอบ้านฉาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-37 แสดงลักษณะตรงข้ามของที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงได้จากถนนบูรภาพพัฒน และมึระยะห่างจาก
สถานที่ต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 5-18 แสดงระยะห่างจากน้อยไปมากสถานที่ต่าง ๆ กับที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 4 อำเภอบ้านฉาง

สถานที่	ระยะทาง (กิโลเมตร)
โรงแรมที่ใกล้ที่สุด	3.71
สถานีรถไฟบ้านฉาง	3.74
สถานที่ทางราชการที่ใกล้ที่สุด	4.47
สถานศึกษาที่ใกล้ที่สุด	6.73
ท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด	11.28
สนามบินอู่ตะเภา	14.26
ท่าเรือจุกเสม็ด	22.86
เมืองระยอง	25.77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในเบื้องต้นของโครงการบริเวณอำเภอบ้านฉาง นั้น สามารถสรุปเป็นข้อดีข้อเสียของโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 5-19 แสดงข้อดีและข้อเสียของที่ตั้งโครงการที่ตั้ง 4 อำเภอบ้านฉาง

ข้อดี	ข้อเสีย
ตั้งอยู่บนถนนบูรพาพัฒนา เป็นถนนซึ่งมีช่องทางการจราจร 6 ช่อง ทำการการสัญจรมีความสะดวก	รอบโครงการไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวก ผู้ใช้งานโครงการมากนัก
จากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดสามารถขนของเข้าสู่โครงการได้โดยไม่ต้องผ่านถนนสายหลัก	ไม่ได้อยู่บนถนนสายหลักอาจสังเกตเห็นได้ยาก
ใกล้กับสถานีรถไฟ และ สนามบิน	
มีถนนสองสายรองช่วยในการระบายผู้ใช้งานโครงการในช่วงที่มีการจัดแสดง	

5.4.2. การเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกที่ตั้งโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการระดับชาติ จังหวัดระยอง นั้นสามารถสรุปเกณฑ์การให้คะแนน แล้วข้อพิจารณาการให้คะแนนตามค่าน้ำหนักซึ่งเรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้

ตารางที่ 5-20 แสดงระดับคะแนนและความหมายของระดับคะแนน

ระดับคะแนน	ความหมาย
5	มีความเหมาะสมที่สุด,สามารถนำมาเป็นจุดแข็งโครงการได้
4	มีความเหมาะสมอย่างยิ่ง
3	มีความเหมาะสมในระดับหนึ่ง
2	มีข้อบกพร่อง ความพร้อมไม่เต็มที่
1	ขาดความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนี้

ซึ่งมีเกณฑ์การเรียงลำดับเพื่อให้ค่าน้ำหนักคะแนน ตามประเด็นลำดับความสำคัญ

- i. อยู่ใกล้บริเวณที่เป็นที่ตั้งของศูนย์กลางของการขนส่งสินค้า และการขนส่งมวลชน และสามารถเข้าถึงได้สะดวก
- ii. ไม่ควรอยู่ในย่านที่มีการจราจรคับคั่งและมีอาคารหนาแน่น และถนนสามารถรองรับผู้ใช้งานเมื่อเกิดการจัดกิจกรรมได้
- iii. ตั้งอยู่ใกล้หรือสามารถเข้าถึงจากย่านธุรกิจได้สะดวก
- iv. ตั้งอยู่ใกล้ย่านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับสินค้าที่จัดแสดง แต่ไม่ใกล้จนรบกวนการใช้งานโครงการ
- v. มีโรงแรมรองรับผู้เข้าร่วมงานแสดงสินค้าและนิทรรศการที่เพียงพอ และสามารถเข้าถึงโครงการได้สะดวก
- vi. ตั้งอยู่ในเขตที่การใช้ประโยชน์ที่ดินกำหนด และถูกต้องตามข้อบัญญัติต่าง ๆ
- vii. รูปร่างและขนาดของที่ดินมีความเหมาะสม และควรมีการคิดถึงการขยายต่อพื้นที่ในอนาคต
- viii. บริเวณโดยรอบควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการและพื้นที่สีเขียว
- ix. ราคาที่ดินมีความเหมาะสม
- x. ทัศนียภาพโดยรอบอาคารส่งเสริมภาพลักษณ์อันดีให้กับโครงการ

หลักการประเมินการคิดคะแนน

- กรอคะแนนแต่ละประเด็นโดยพิจารณาให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ
- นำคะแนนที่ได้ในแต่ละประเด็นคูณค่าน้ำหนักที่พิจารณาในหัวข้อนั้น ๆ
- รวมคะแนนทุกประเด็นของแต่ละพื้นที่เข้าด้วยกัน แล้วนำมาเปรียบเทียบ
- สรุปผล ที่ตั้งโครงการ ที่ได้มีผลรวมของคะแนนมากที่สุด เพื่อสรุปว่าเป็นพื้นที่ซึ่งมีความเหมาะสมที่สุดในการจัดตั้งโครงการ ศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการจังหวัดระยอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	เกณฑ์	น้ำหนัก	ที่ดิน															
			SITE บ้านจง 1		SITE บ้านจง 2		SITE บ้านจง 3		SITE บ้านจง 4		SITE เมือง 1		SITE เมือง 2		SITE นิคมพัฒนา			
			ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน		
1	อยู่ในบริเวณที่เป็นที่ตั้งของศูนย์กลางของการขนส่งสินค้า และการขนส่งมวลชน และสามารถเข้าถึงได้สะดวก	30	3	90	4	120	3	90	4	120	4	120	4	120	4	120	2	60
2	ไม่ควรมีอยู่ในย่านที่มีจราจรระดับสูงและมีอาคารหนาแน่น และถนนสามารถรองรับผู้ใช้งานเมื่อเกิดการจุกจิกธรรมดา	15	2	30	5	75	3	45	5	75	2	30	2	30	2	30	3	45
3	ตั้งอยู่ใกล้หรือสามารถเข้าถึงจากยานุรักษ์ได้สะดวก	10	5	50	3	30	3	30	3	30	3	30	3	30	5	50	2	20
4	ตั้งอยู่ใกล้ย่านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกันกับสินค้าที่จัดแสดง แต่ไม่ใกล้จนรบกวนการใช้งานโครงการ	10	4	40	4	40	4	40	4	40	5	50	5	50	5	50	2	20
5	มีโรงแรมรองรับผู้ใช้ร่วมงานแสดงสินค้าและนิทรรศการที่เพียงพอ และสามารถเข้าถึงโครงการได้สะดวก	10	3	30	3	30	3	30	3	30	2	20	2	20	5	50	1	10
6	ตั้งอยู่ในเขตที่การใช้ประโยชน์ที่ดินกำหนด และถูกต้องตามข้อบัญญัติต่างๆ	5	5	25	5	25	5	25	5	25	5	25	5	25	5	25	5	25
7	รูปร่างและขนาดของที่ดินมีความเหมาะสม และควรมีการคิดถึงกายภาพในพื้นที่ในอนาคต	5	4	20	4	20	4	20	4	20	5	25	4	20	3	15	4	20
8	บริเวณโดยรอบควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ และพื้นที่สีเขียว	5	3	15	3	15	3	15	3	15	3	15	3	15	5	25	2	10
9	ราคาที่ดินมีความเหมาะสม	5	5	25	5	25	4	20	5	25	5	25	5	25	5	25	5	25
10	ทัศนียภาพโดยรอบอาคารส่งเสริมภาพลักษณ์ระดับอันดีให้กับโครงการ	5	3	15	4	20	3	15	4	20	3	15	3	15	2	10	2	10
	รวม	100	37	340	40	400	35	330	42	415	36	350	41	400	28	245		

ตารางที่ 5-21 แสดงการใช้คะแนนที่ตั้งโครงการตามเกณฑ์การใช้คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ

SITE บ้านฉาง1 หมายถึง พื้นที่บนตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ 89,888 ตารางเมตร หรือ 56 ไร่ 72.00 ตารางวา

SITE บ้านฉาง2 หมายถึง พื้นที่บนตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ 65,055.00 ตารางเมตร หรือ 40 ไร่ 2 งาน 63.75 ตารางวา

SITE บ้านฉาง3 หมายถึง พื้นที่บนตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ 188,454 ตารางเมตร หรือ 117 ไร่ 3 งาน 15.00 ตารางวา

SITE บ้านฉาง4 หมายถึง พื้นที่บนตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ 60,001.14 ตารางเมตร หรือ 37 ไร่ 2 งาน 0.28 ตารางวา

SITE เมือง1 หมายถึง พื้นที่บนตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ 183,665 ตารางเมตร หรือ 114 ไร่ 3 งาน 16.25 ตารางวา

SITE เมือง2 หมายถึง พื้นที่บนตำบลเนินพระ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ 160,506 ตารางเมตร หรือ 100 ไร่ 1 งาน 26.50 ตารางวา

SITE นิคมพัฒนา หมายถึง พื้นที่บนตำบลมาฆา อำเภอพัฒนานิคม จังหวัด ระยอง มีพื้นที่ 78,848 ตารางเมตร หรือ 49 ไร่ 1 งาน 12 ตารางวา

ผลการพิจารณาตามเกณฑ์ให้คะแนนดังกล่าว ปรากฏว่า ที่ดินบริเวณบ้านฉาง 4 บนตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ 60,001.14 ตารางเมตร หรือ 37 ไร่ 2 งาน 0.28 ตารางวา มีคะแนนสูงสุด คือ 415 คะแนน จึงสรุปได้ว่าที่ดินบริเวณบ้านฉาง 4 มีความเหมาะสมในการตั้งโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการระดับชาติ จังหวัดระยองมากที่สุด

5.5. แนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการ

5.5.1. การวิเคราะห์ทางกายภาพเชิงภูมิประเทศ

ขนาดที่ดินที่ตั้งโครงการมีขนาด 60,001.14 ตารางเมตร หรือ 37 ไร่ 2 งาน 0.28 ตารางวา ประกอบด้วยที่ดินทั้งหมด 5 แปลง ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ พื้นที่เกษตรกรรม

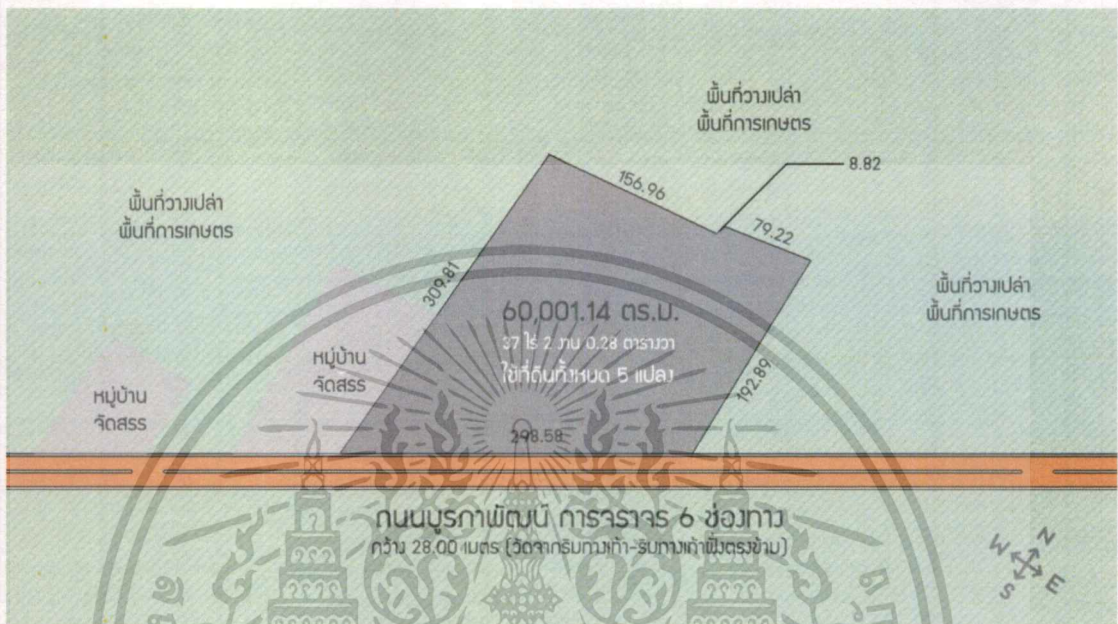
ทิศตะวันออก พื้นที่เกษตรกรรม

ทิศใต้ ถนนบูรภาพพัฒน

ทิศตะวันตก พื้นที่เกษตรกรรมและที่อยู่อาศัย

การใช้ประโยชน์ที่ดิน สีชมพู ช.1 เป็นที่ดินประเภทชุมชน มี FAR 10:1 และ OSR 10%

ราคาที่ดิน 750-1,000 บาท / ตารางเมตร

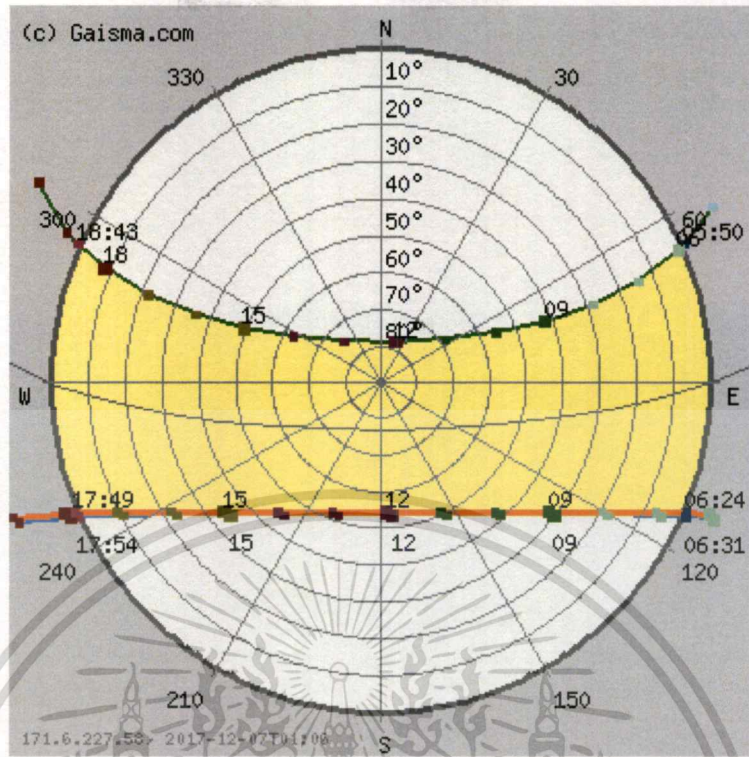


รูปที่ 5-38 แสดงลักษณะที่ดินซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ

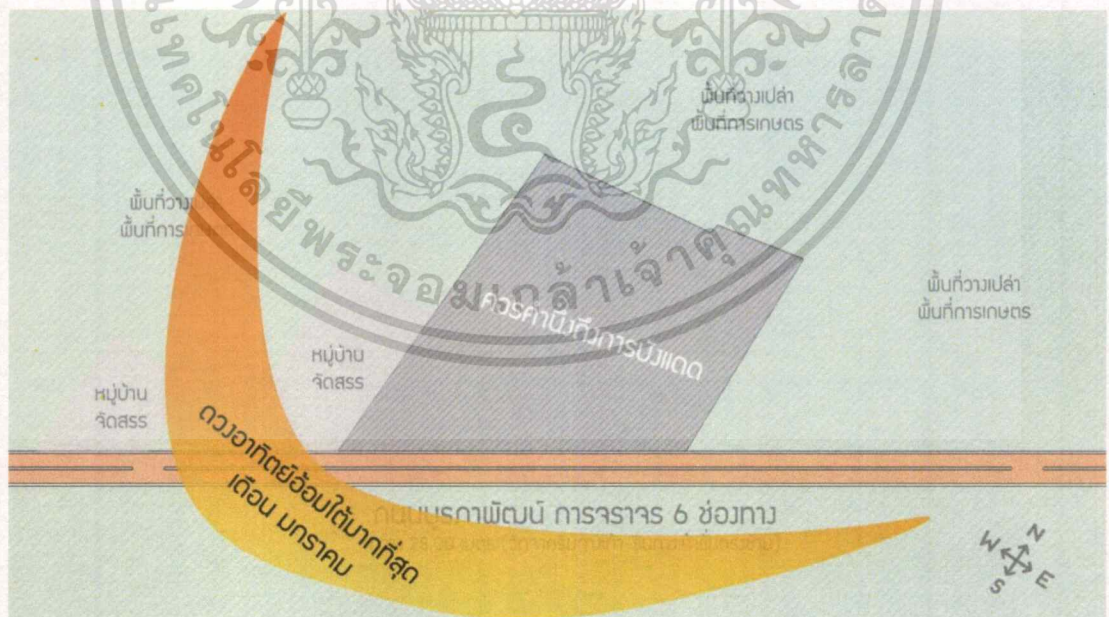
แต่เนื่องจากมีถนนสายเดียวซึ่งเป็นถนนใหญ่อยู่ติดอยู่กับที่ตั้งโครงการ การวางผังโดยคำนึงถึงลักษณะเส้นทางสัญจรของผู้ใช้งานประเภทต่าง ๆ จึงกลายเป็นหัวใจหลักในการวางผังเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งที่ดินโดยรอบเป็นพื้นที่ว่างจึงทำให้มีศักยภาพในการขยายตัวสูงอีกด้วย

5.5.2. การวิเคราะห์ทางภูมิศาสตร์

ลักษณะของโครงการควรคำนึงถึงลักษณะของภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการออกแบบและการใช้งานอาคารที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่นำมาศึกษาได้แก่ ทิศทางของดวงอาทิตย์และทิศทางลม ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ต้องคำนึงถึงในออกแบบเพื่อรับมือกับสภาพอากาศในพื้นที่นั้น ๆ โดยแบ่งเป็น



รูปที่ 5-40 แสดง Sun Path Diagram ของจังหวัดระยอง
 ที่มา : GIASMA (2560)



รูปที่ 5-41 แสดงลักษณะของแดดซึ่งมีผลต่อที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.3. การวิเคราะห์ทางสัญจรและการเข้าสู่โครงการ



รูปที่ 5-42 แสดงจุดกลับรถเพื่อเข้าสู่โครงการถนนนบุรีภาพัฒน์

พิจารณาจุดกลับรถบริเวณถนนนบุรีภาพัฒน์ มีทั้งหมด 3 จุดได้แก่

- จุดกลับรถที่ 1 อยู่ห่างจากที่โครงการไปทางทิศตะวันตก 0.91 กิโลเมตร
- จุดกลับรถที่ 2 อยู่ห่างจากที่โครงการไปทางทิศตะวันตก 0.17 กิโลเมตร
- จุดกลับรถที่ 3 อยู่ห่างจากที่โครงการไปทางทิศตะวันออก 0.29 กิโลเมตร

พิจารณากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทางเข้าออกของที่ตั้งโครงการ

อ้างอิงตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ระบุว่า

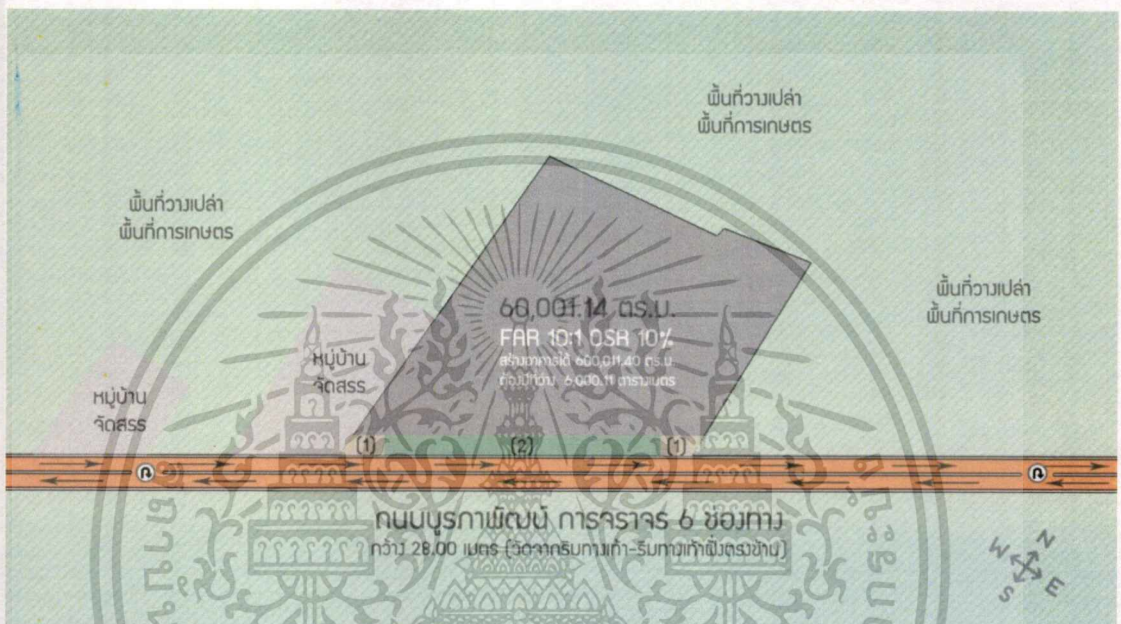
- ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๖ เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

ก. แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยกและต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร

ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วสามารถแสดงตำแหน่งซึ่งเหมาะสมกับทางเข้าออกได้ดังนี้



รูปที่ 5-43 แสดงตำแหน่งและความเหมาะสมในการเปิดทางเข้า-ออก ของโครงการ

การการวิเคราะห์ สามารถแบ่งความแบ่งลักษณะของทางเข้าออกอาคารได้ดังนี้

- ทางเข้าออกส่วนที่ 1 สีเหลือง เป็นบริเวณที่อยู่บริเวณมุมของที่ตั้งโครงการ มีความเหมาะสมในการเป็น ทางเข้าออกของส่วนบริการโครงการ เนื่องจากบริเวณมุมของที่ตั้งโครงการสามารถเข้าออกโครงการได้เร็วที่สุด และ หลีกเลี่ยงความแออัดของผู้ใช้งานโครงการ ในจุดเข้าออกอื่น ๆ ในกรณีที่ต้องมีการบริการโครงการในขณะที่มีการจัดแสดงในโครงการ
- ทางเข้าออกส่วนที่ 2 สีเขียว เป็นบริเวณที่สามารถเปิดทางเข้าออกได้ดี เนื่องจากเป็นด้านหน้าโครงการสามารถเปิดมุมมอง ให้กับโครงการได้อย่างดี และมีความยาวมาก สามารถเปิดทางเข้าออกได้อย่างอิสระ แต่ต้องคำนึงถึง ความสะดวกในทางคมนาคมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถสรุปได้ว่าโครงสร้างสามารถเปิดทางเข้าออกของอาคารได้ 2 ส่วน จากทั้งหมด 4 จุด ซึ่งความหมายสมของตำแหน่งทางเข้าออกที่เจาะจงนั้นขึ้นอยู่กับขั้นตอนการ ออกแบบต่อไป

5.5.4. การวิเคราะห์พื้นที่ว่าง ระยะถอยร่น และถนนในโครงการ

เนื่องจากโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการจังหวัดระยอง จัดอยู่ใน ประเภทอาคารขนาดใหญ่พิเศษ เป็นอาคารพาณิชย์ ดังนั้นการออกแบบพื้นที่ต้องสอดคล้องกับ กฎหมายซึ่ง แบ่งได้ดังนี้

กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ระบุว่า

- ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่ อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดย ตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

- สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มี พื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่ น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกัน โดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร

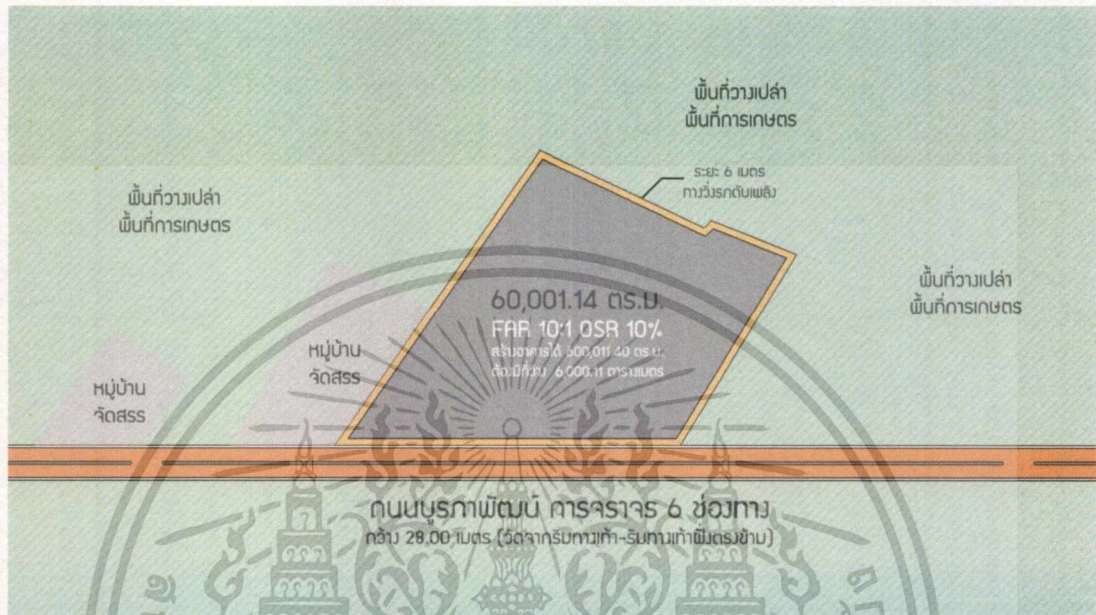
- อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจร กว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้า ออกได้โดยสะดวก ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษไม่ว่าจะอยู่ ในระดับเหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่ น้อยกว่า 6.00 เมตร ทั้งนี้ ไม่รวมถึงส่วนที่เป็นฐานรากของอาคาร

- อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างขึ้นในพื้นที่ดินที่ใช้เป็น ที่ตั้งอาคารต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1

- อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าอัตราส่วน ดังต่อไปนี้

- อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร

ตั้งนั้นจากข้อกำหนดในข้างต้น หากโครงการเรามีพื้นที่ 124,197.72 ตารางเมตร จะสามารถสร้างอาคารได้ 1,241,977 ตารางเมตร และต้องมีที่ว่างเท่ากับ 12,419.77 ตารางเมตร

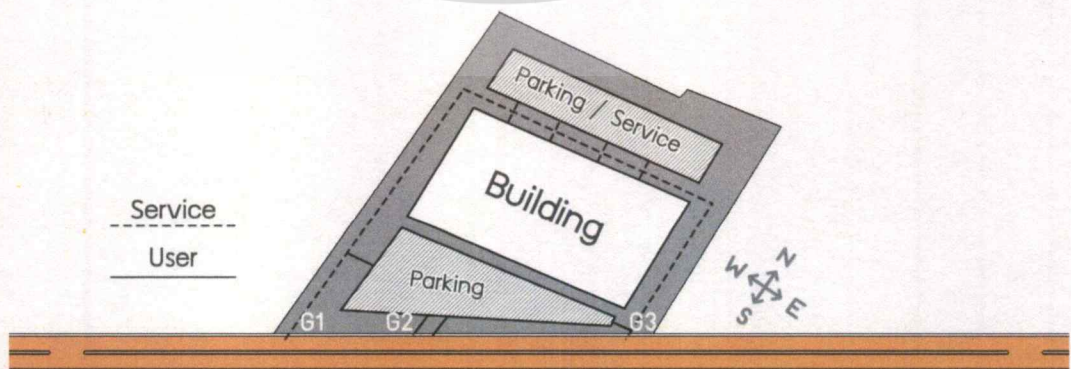


รูปที่ 5-44 แสดงที่ตั้งโครงการกับกฎหมายกับข้อกำหนด

5.5.5. สรุปการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

จากการวิเคราะห์ในขั้นต้นสามารถสรุปเป็นลักษณะการวางผังเบื้องต้นได้ดังนี้

- การวางผังแบบที่ 1



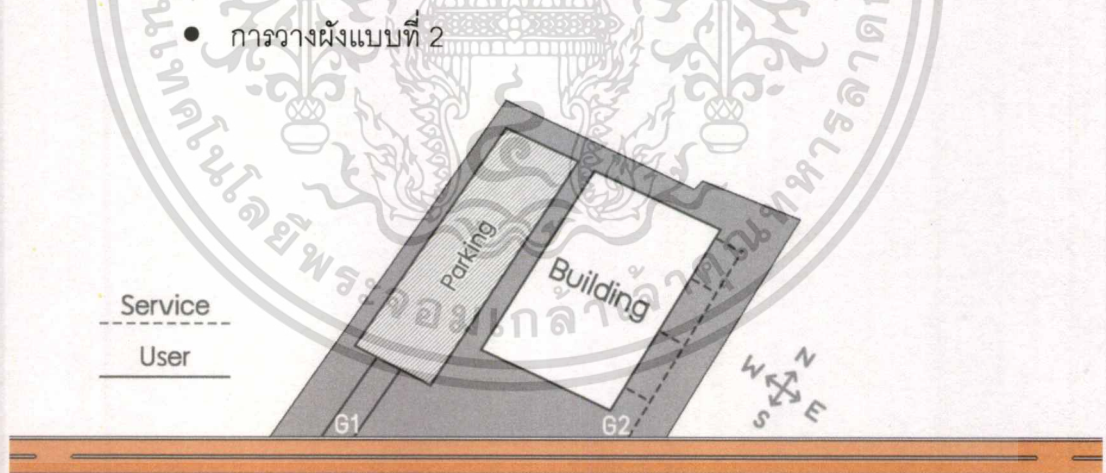
รูปที่ 5-45 แสดงรูปแบบการจัดวางผังแบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งการจัดวางผังในลักษณะนี้ จะเปิดทางเข้าทั้งหมด 3 ทาง โดยที่ให้ G1 และ G3 เป็นทางเข้า-ออก สำหรับส่วนบริการโครงการ และในช่วงเวลาที่ต้องเพิ่มความสามารถในการระบายคนให้โครงการ สามารถเปลี่ยนเป็นทางออกสำหรับระบายผู้ใช้งานโครงการได้เช่นกัน ส่วนทางเข้า-ออกหลัก ของโครงการคือจุด G2 ซึ่งอยู่บริเวณกึ่งกลางโครงการ เนื่องจากเป็นบริเวณที่เปิดมุมมองให้กับโครงการได้ดี และ เป็นจุดเด่นในการเข้าสู่โครงการได้ ซึ่งมีข้อดีและข้อเสียดังนี้

ตารางที่ 5-22 แสดงข้อดี-ข้อเสียของการจัดวางผังแบบที่ 1

ข้อดี	ข้อเสีย
ด้านหน้าโครงการเปิดมุมมองรับกับทางเข้า-ออก ของโครงการได้ดี ส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับโครงการ	ด้านหน้าของอาคารรับแดดโดยตรง การออกแบบต้องคำนึงถึงการบังแดด
มีทางเข้าออกส่วนบริการโครงการ 2 ผัง ทำให้สะดวกในการเข้าออกโครงการโดยไม่ปะปนกับผู้ใช้งานโครงการ	มีจุดจอด 2 ผัง ต้องมีการจัดทางสัญจรของรถในโครงการที่ดี



รูปที่ 5-46 แสดงรูปแบบการจัดวางผังแบบที่ 2

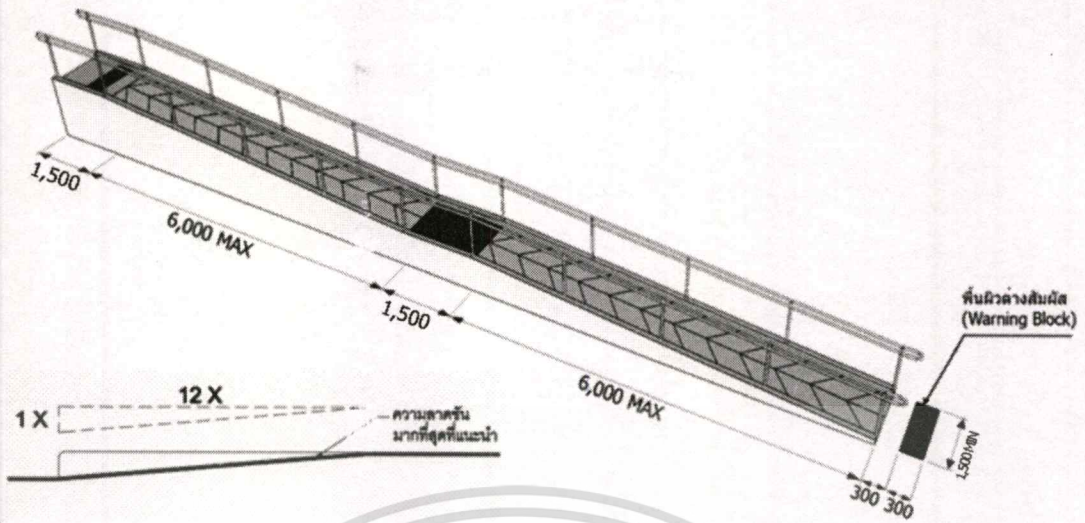
ซึ่งการจัดวางผังในลักษณะนี้ จะเปิดทางเข้าทั้งหมด 2 ทาง โดยที่ให้ G1 เป็นทางเข้า-ออก หลักของโครงการ และมีจุด G2 เป็นทางเข้า-ออกของส่วนบริการของโครงการ ซึ่งการจัดวางผังในลักษณะนี้มีข้อดีและข้อเสียดังนี้

ตารางที่ 5-23 แสดงข้อดี-ข้อเสียของการจัดวางผังแบบที่ 2

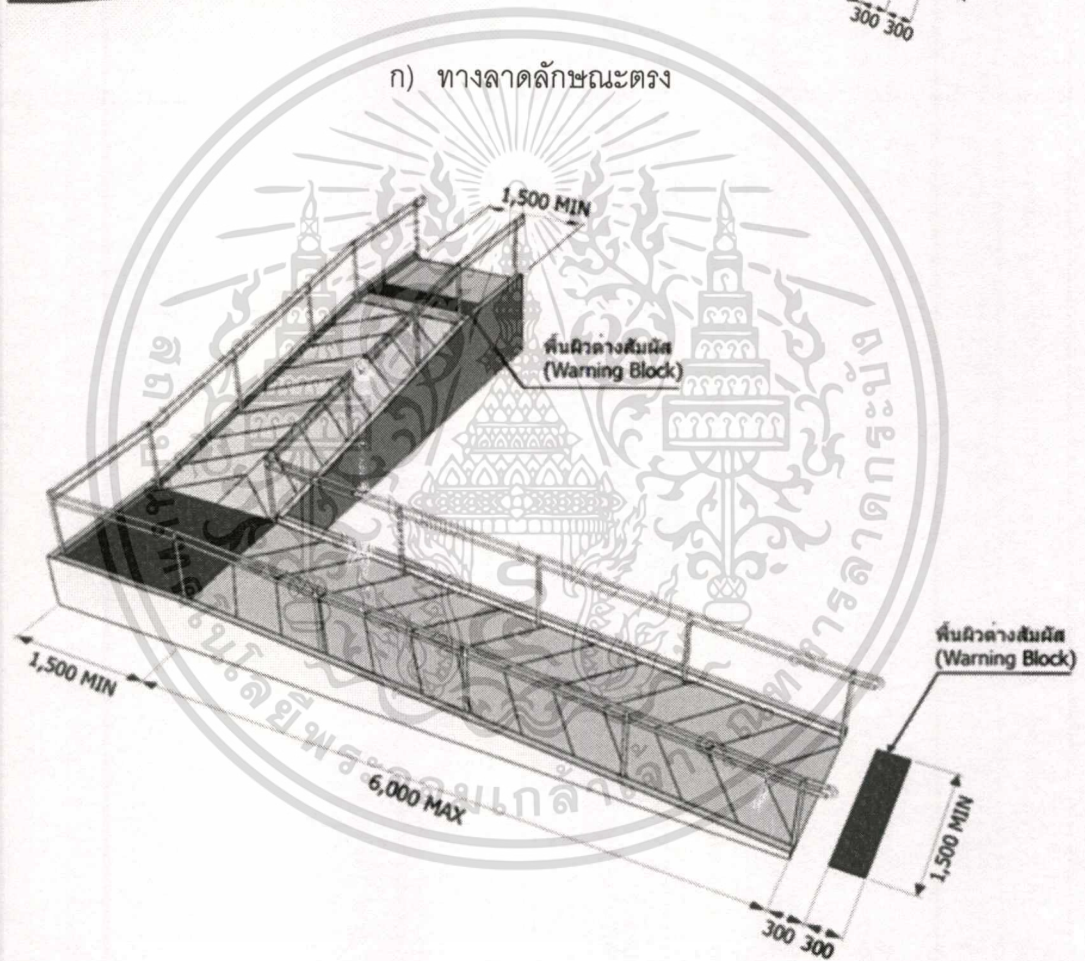
ข้อดี	ข้อเสีย
ทางเข้าออกแยกชัดเจนระหว่างส่วนบริการ โครงการกับทางเข้าออกหลักของโครงการ	การวางแนวอาคารไม่ สร้างมุมมองให้กับ ทางเข้าโครงการมากนัก
วางด้านสั้นหันเข้าสู่ด้านที่รับแดด	เนื่องทางเข้า-ออก ของส่วนบริการอยู่ฝั่งเดียว ของโครงการ การต่อขยายอาจจะทำได้ลำบาก
อาจสร้างจุดเข้าออกเพิ่มเติมให้กับโครงการได้ อีก	

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นพิจารณาว่าการจัดวางผังแบบที่ 1 มีความ
เหมาะสมกับที่ตั้งโครงการและสามารถพัฒนาเพื่อออกแบบต่อไป





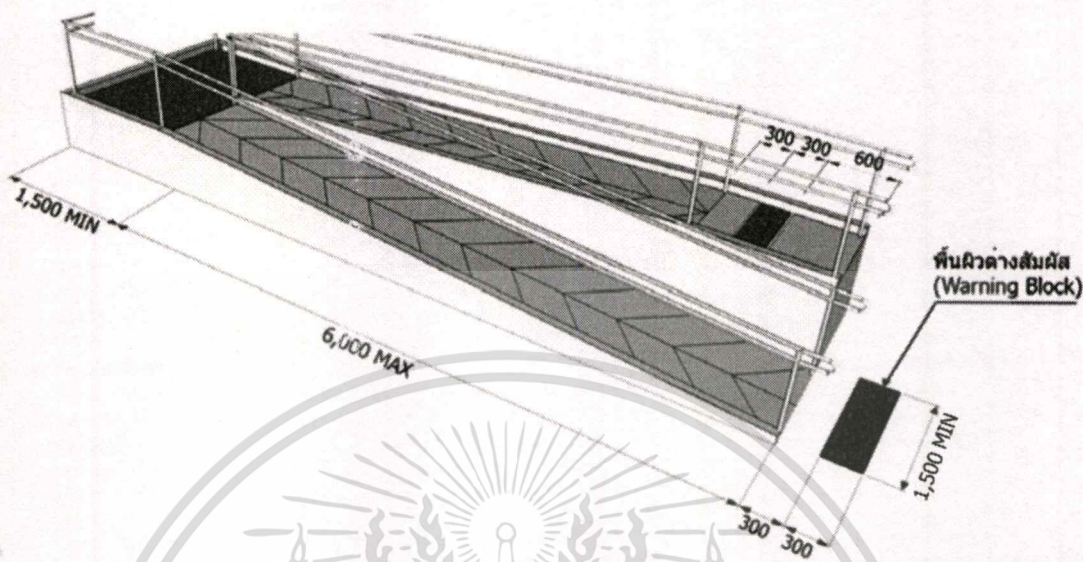
ก) ทางลาดลักษณะตรง



ข) ทางลาด 90 องศา

รูปที่ 6-2 แสดงการออกแบบทางลาดรูปแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ค) ทางลาด 180 องศา

รูปที่ 6-3 แสดงการออกแบบทางลาดรูปแบบต่างๆ (ต่อ)



SLOPE 1:1 = 45 องศา

ลักษณะตามกฎหมายที่กำหนด



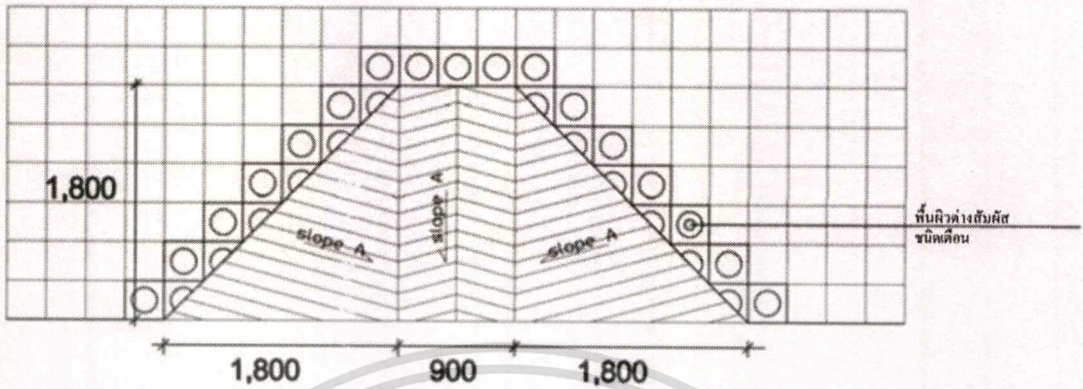
SLOPE 1:2

ขอแนะนำเพื่อความปลอดภัย

รูปที่ 6-4 แสดงความชันของทางลาดที่แนะนำ

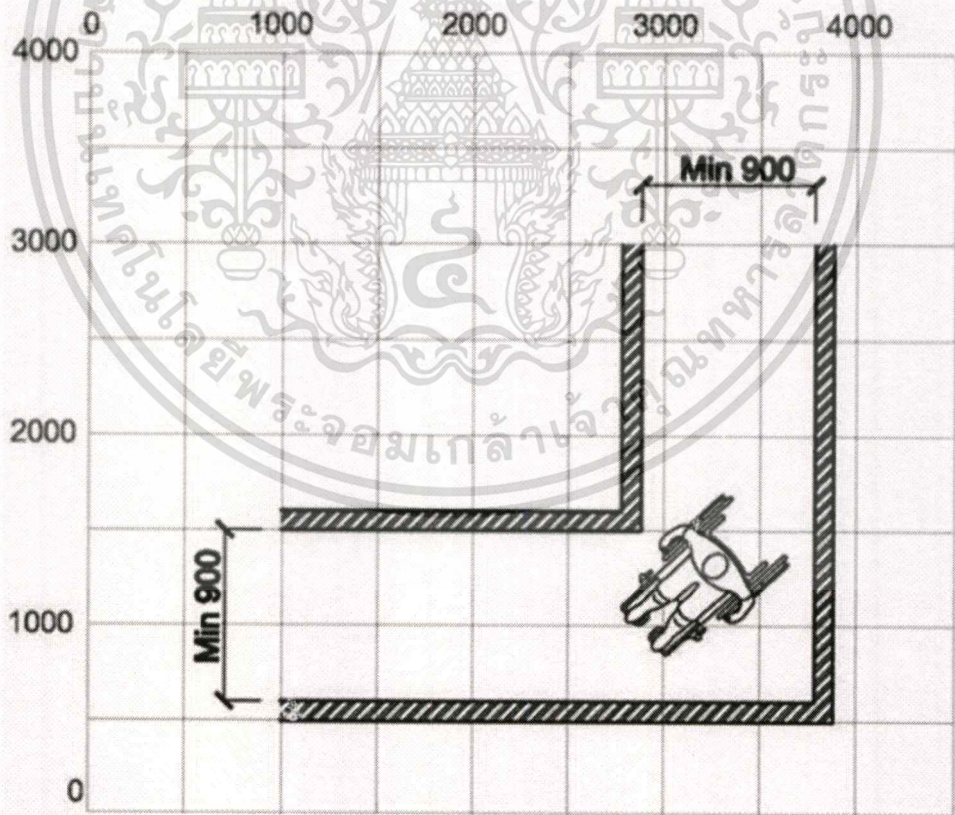
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2. หลักการออกแบบทางเดิน



*ทางลาดทางขอบถนนควรมีความกว้างอย่างน้อย 90 ซม.
 ทางลาดข้าง ความชันไม่น้อยกว่า 1:12 (ร้อยละ 8) และขบหินสูงไม่เกิน 15 ซม.

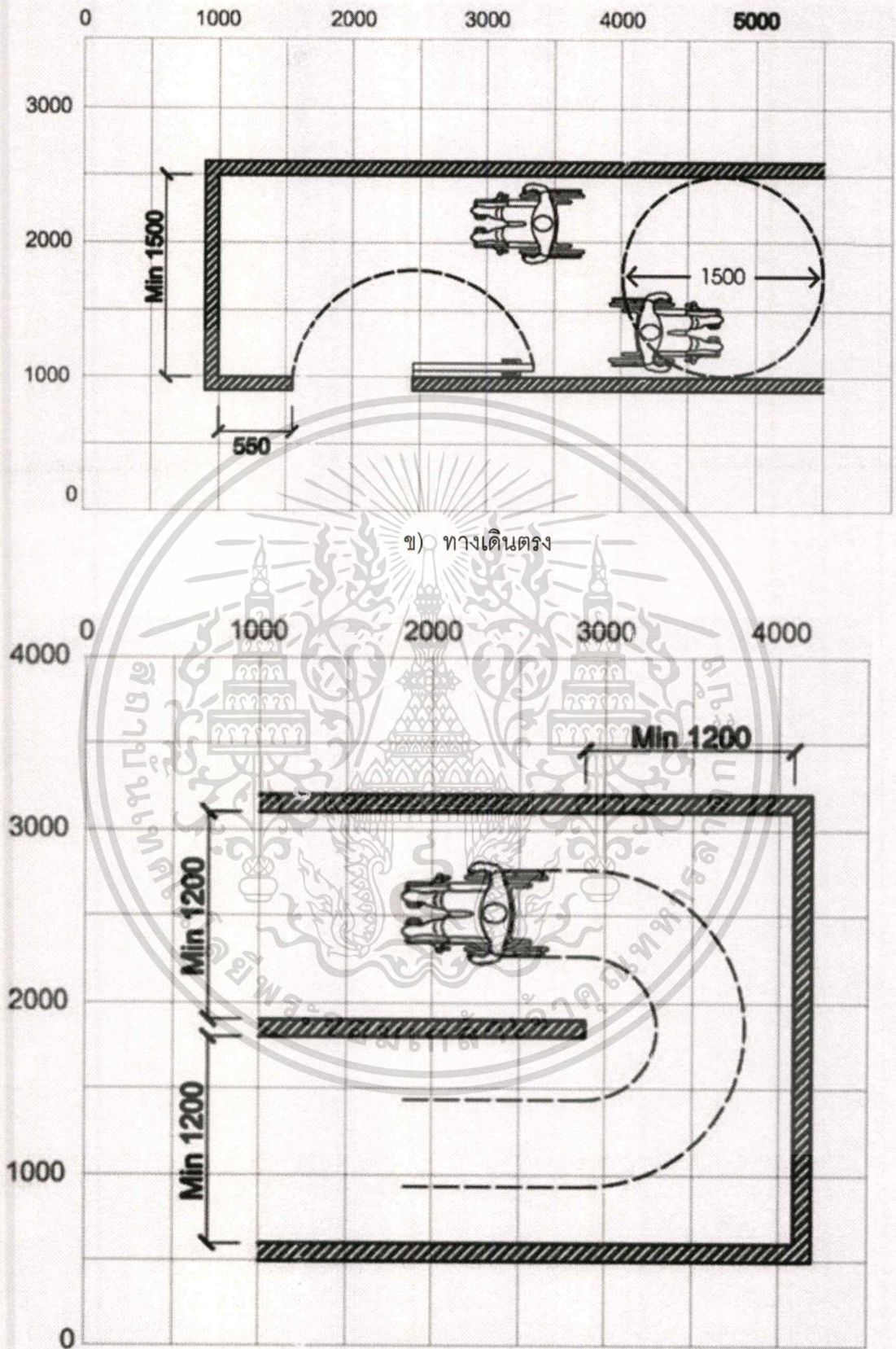
รูปที่ 6-5 แสดงลักษณะทางลาดบนถนน



ก) ทางเดินหักเลี้ยว 90 องศา

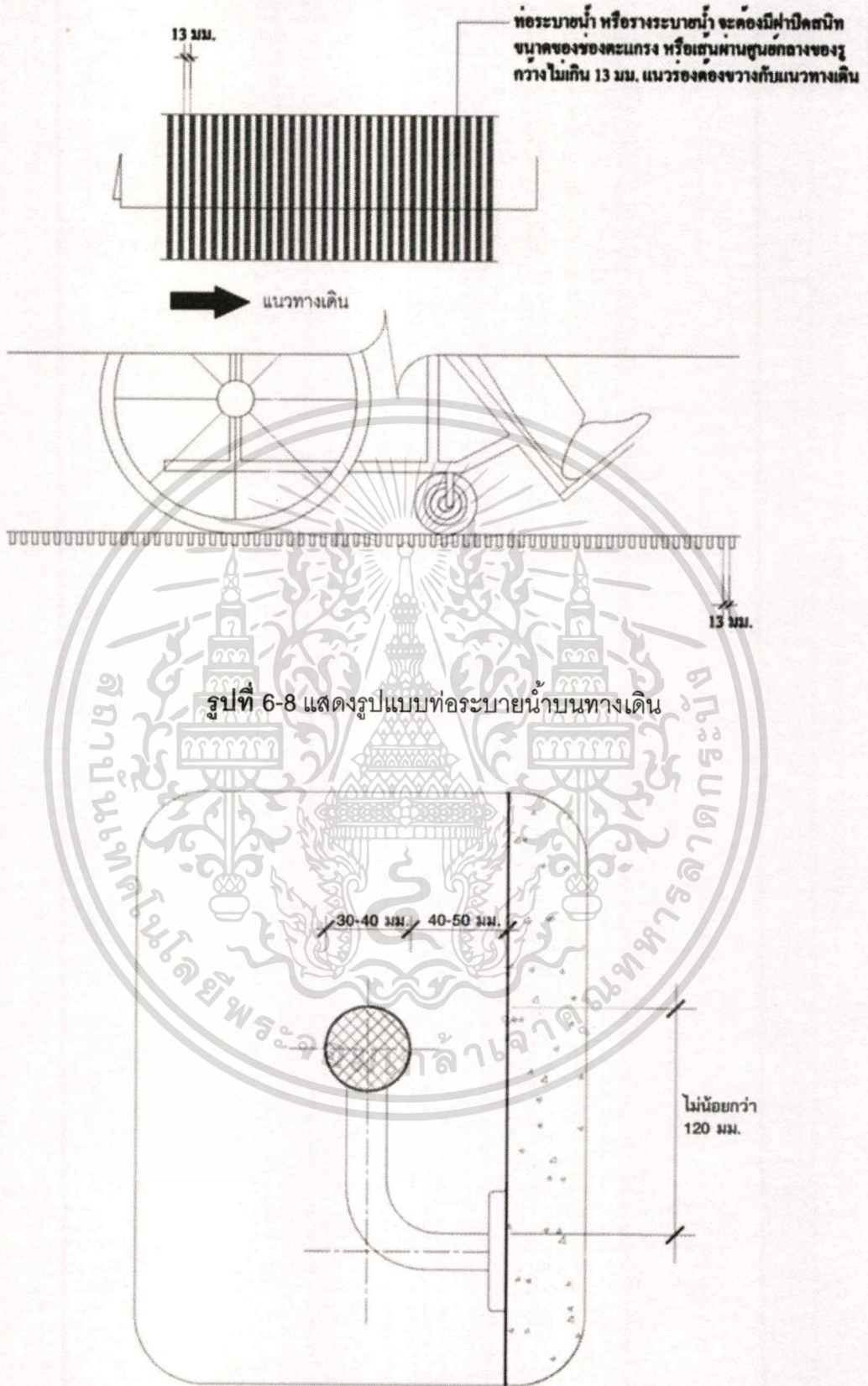
รูปที่ 6-6 แสดงลักษณะทางเดินระหว่างอาคารหรือทางเดินเชื่อมอาคารในแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



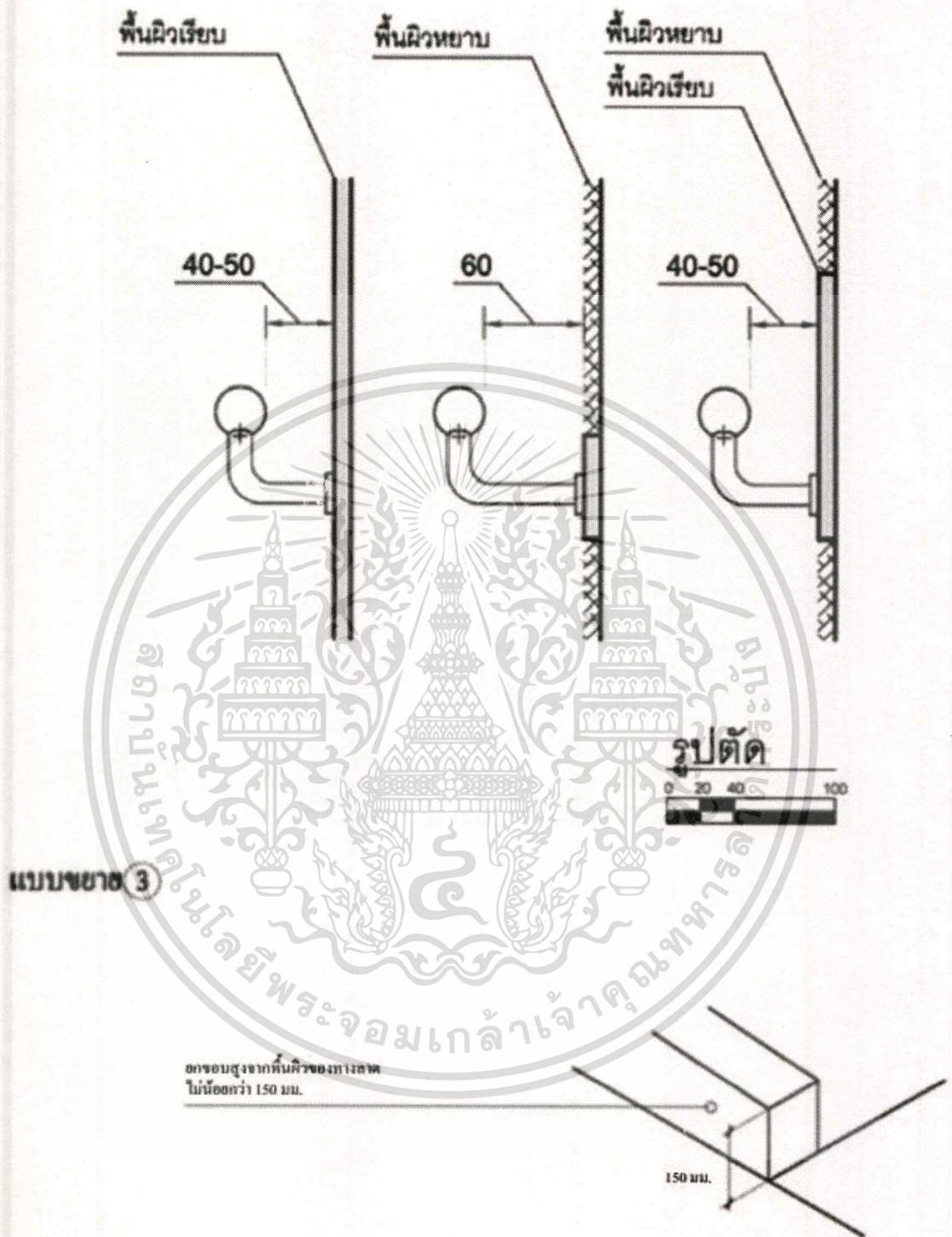
รูปที่ 6-7 แสดงลักษณะทางเดินระหว่างอาคารหรือทางเดินเชื่อมอาคารในแบบต่างๆ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6-9 แสดงลักษณะราวจับของทางเดิน

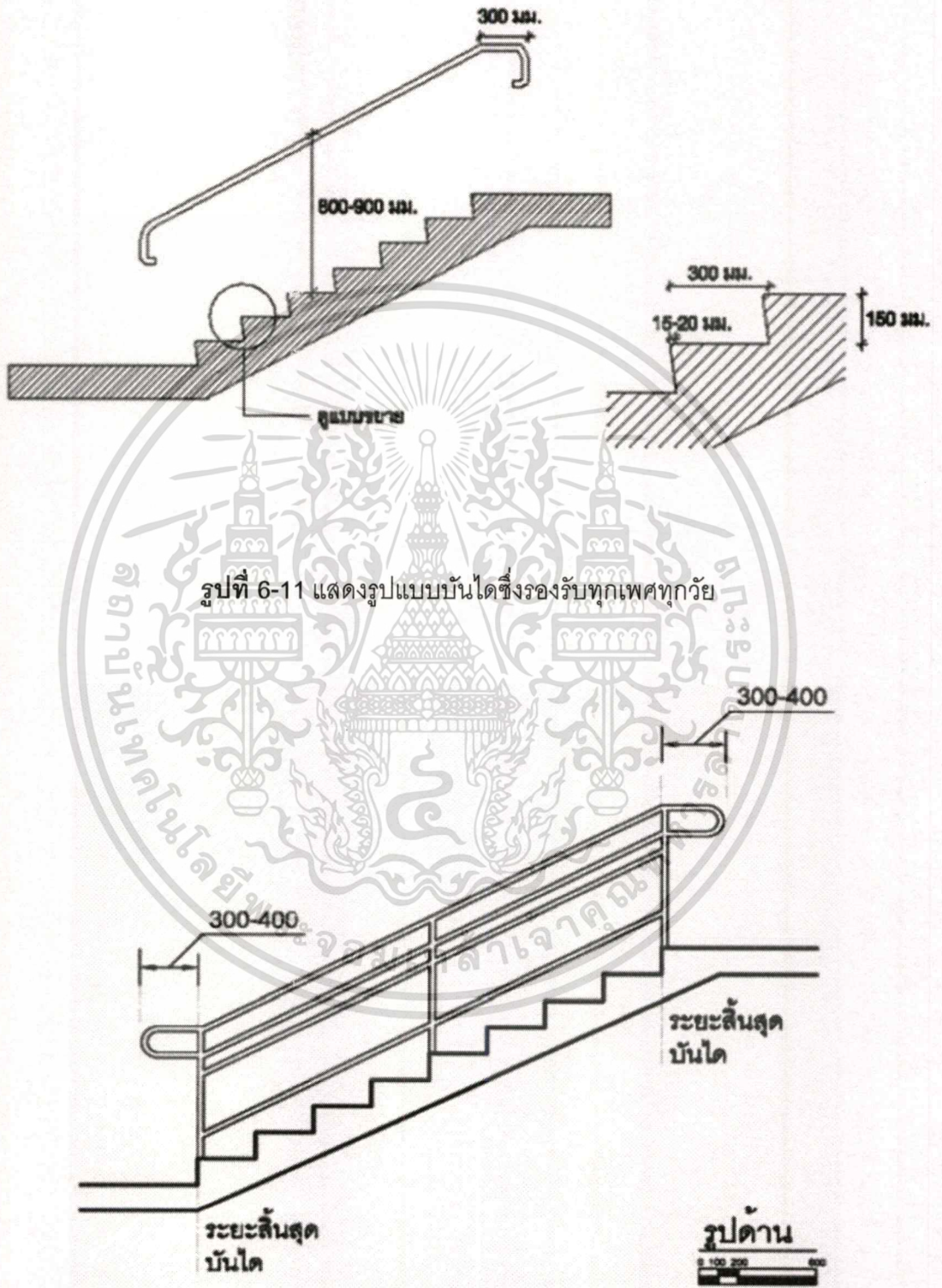
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6-10 แสดงลักษณะราวจับของทางเดิน(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.3. หลักการออกแบบบันได



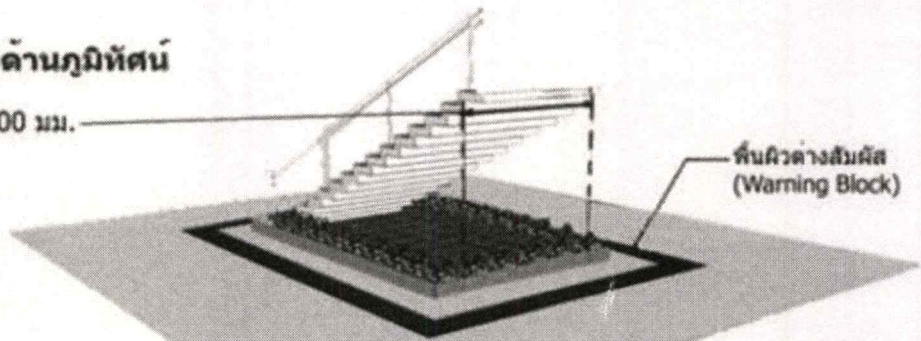
รูปที่ 6-11 แสดงรูปแบบบันไดซึ่งรองรับทุกเพศทุกวัย

รูปที่ 6-12 แสดงระยะและระดับของราวจับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

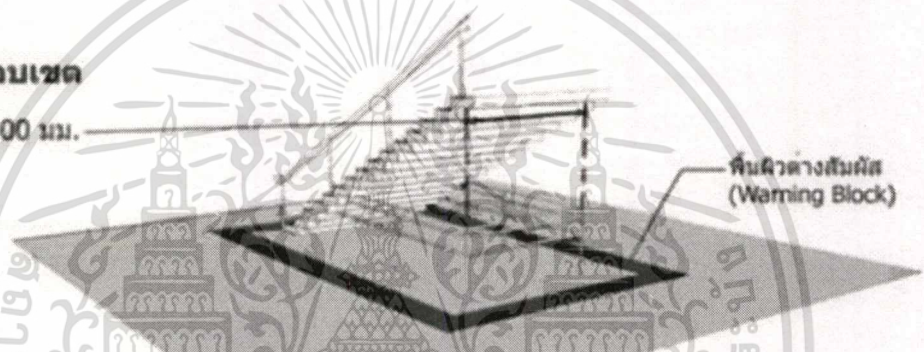
ปรับปรุงด้านภูมิทัศน์

ระดับ 2,000 มม.



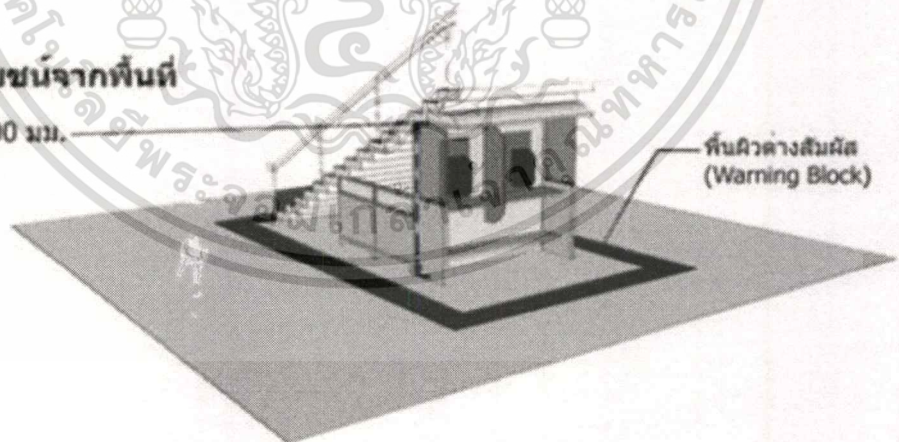
สร้างขอบเขต

ระดับ 2,000 มม.



ใช้ประโยชน์จากพื้นที่

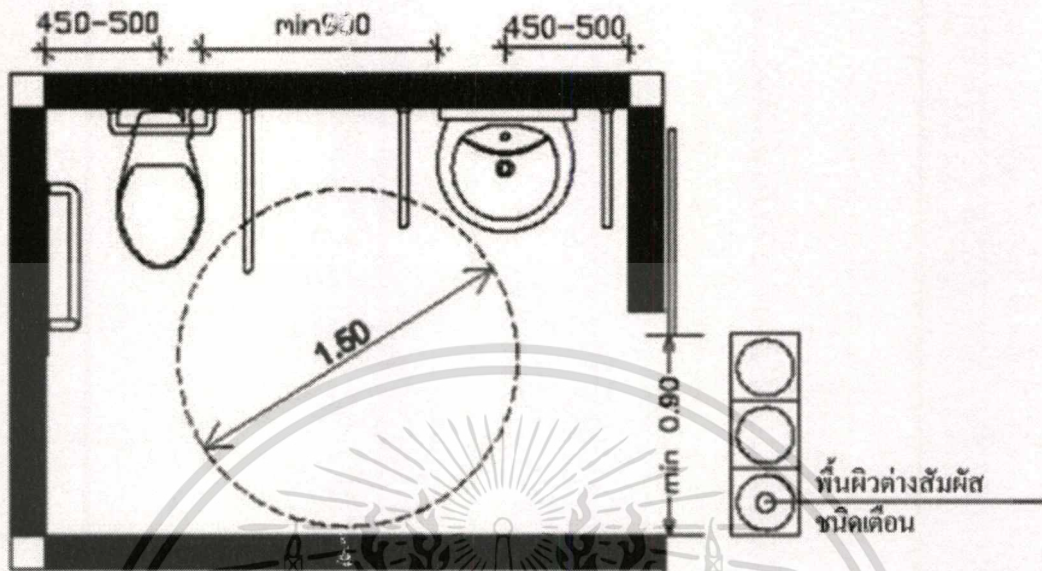
ระดับ 2,000 มม.



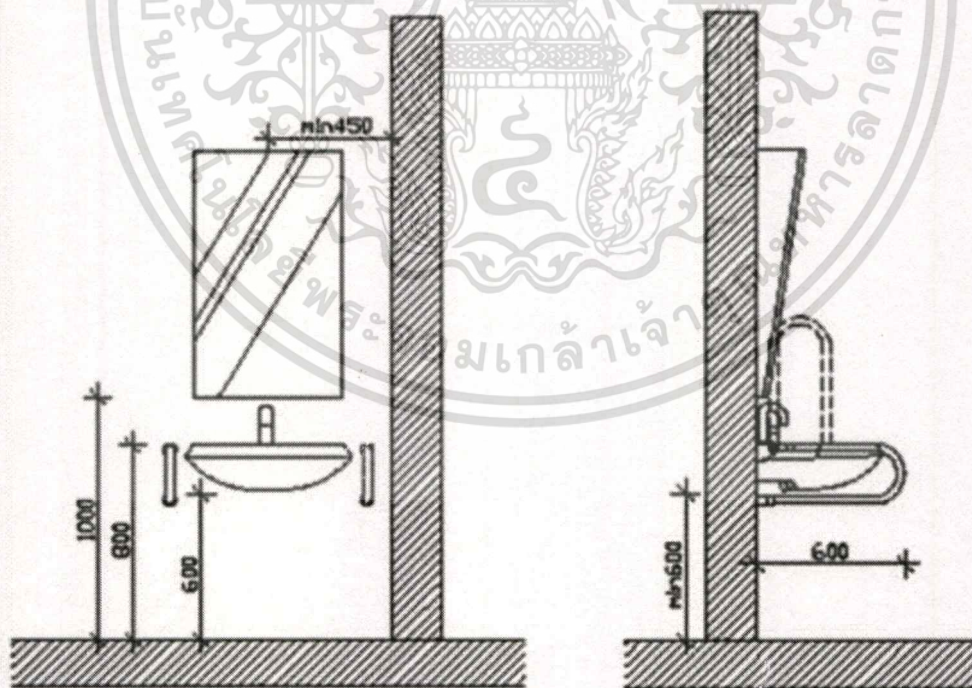
รูปที่ 6-13 แสดงลักษณะของการใช้พื้นที่ว่างได้บันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.4. หลักการออกแบบห้องน้ำ

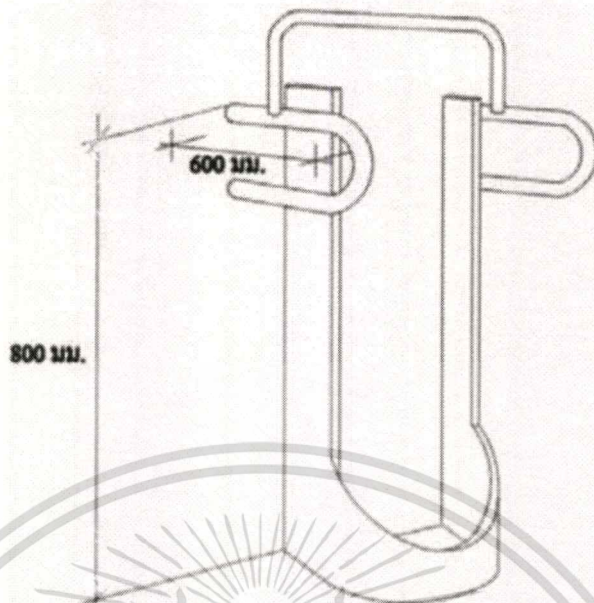


รูปที่ 6-14 แสดงระยะและการจัดวางองค์ประกอบของห้องน้ำผู้พิการ



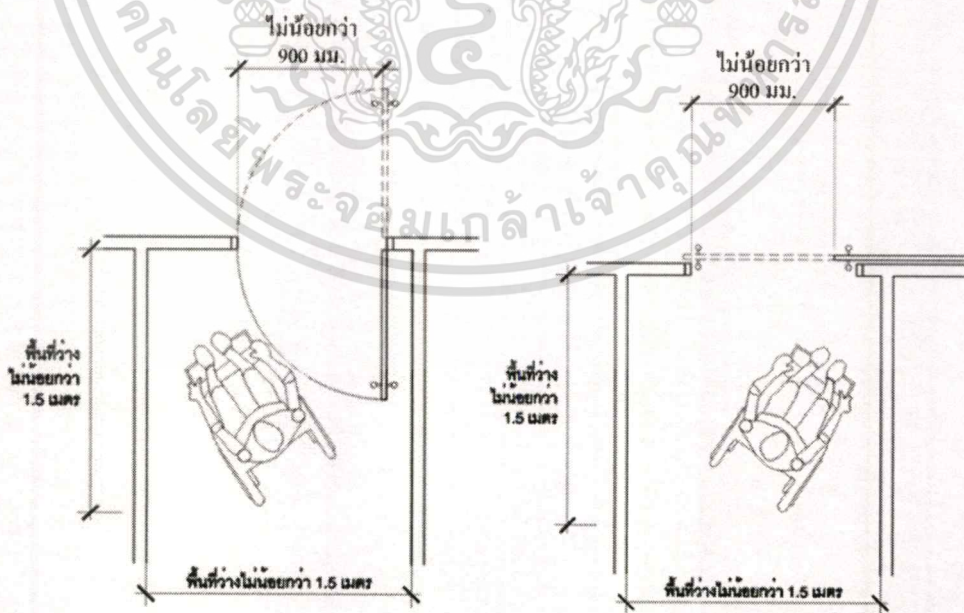
รูปที่ 6-15 แสดงระยะการจัดวางสุขภัณฑ์ (อ่างล้างมือ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



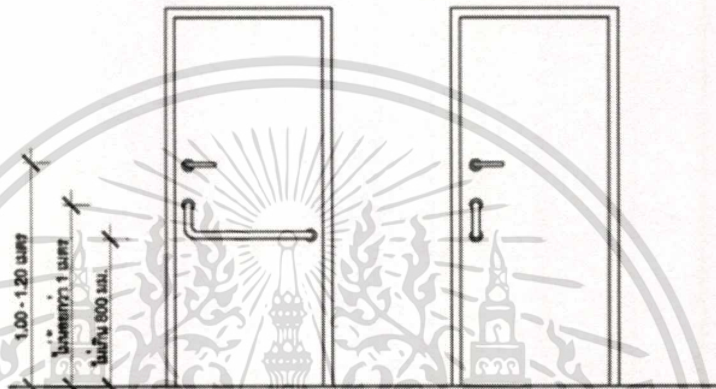
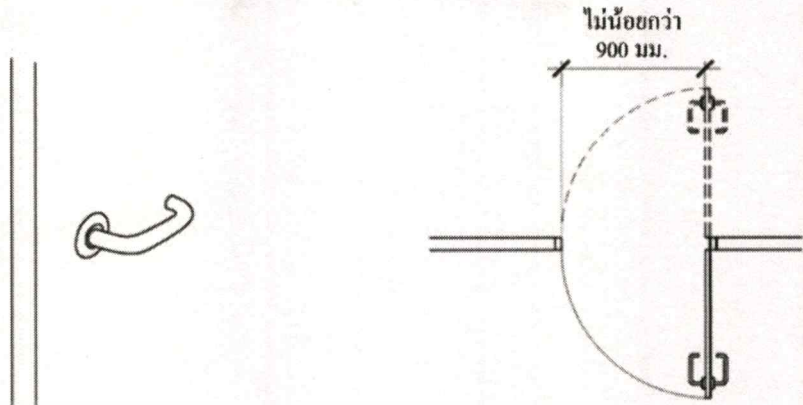
รูปที่ 6-16 แสดงระยะการจัดวางสุขภัณฑ์ (โถปัสสาวะ)

6.1.5. หลักการออกแบบประตู

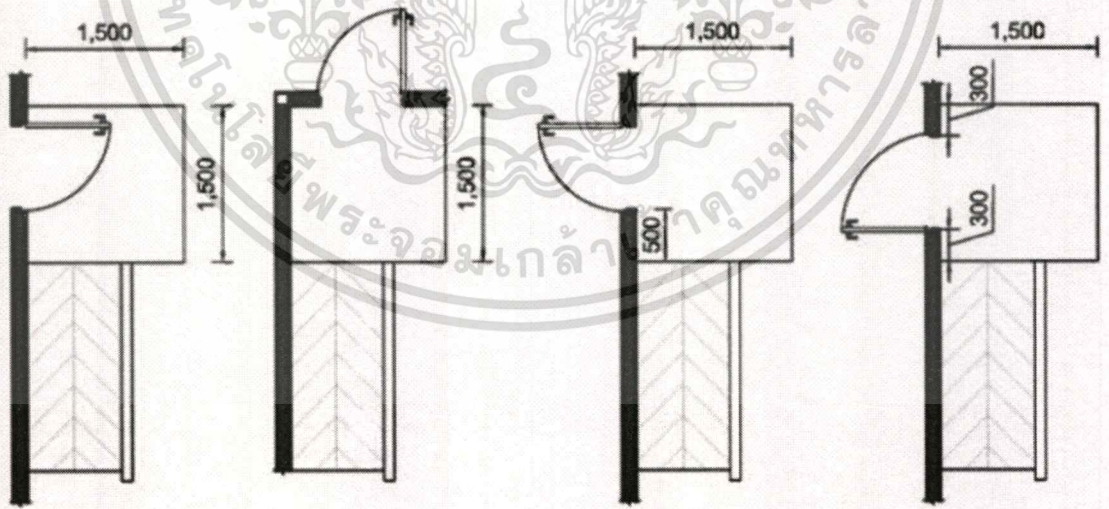


รูปที่ 6-17 แสดงระยะของประตูแบบต่างๆซึ่งรองรับผู้พิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6-18 แสดงระยะของราวจับและลูกบิดของประตู



รูปที่ 6-19 แสดงลักษณะของประตูซึ่งเปิดสู่ทางลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.6. หลักการออกแบบที่จอดรถผู้พิการ

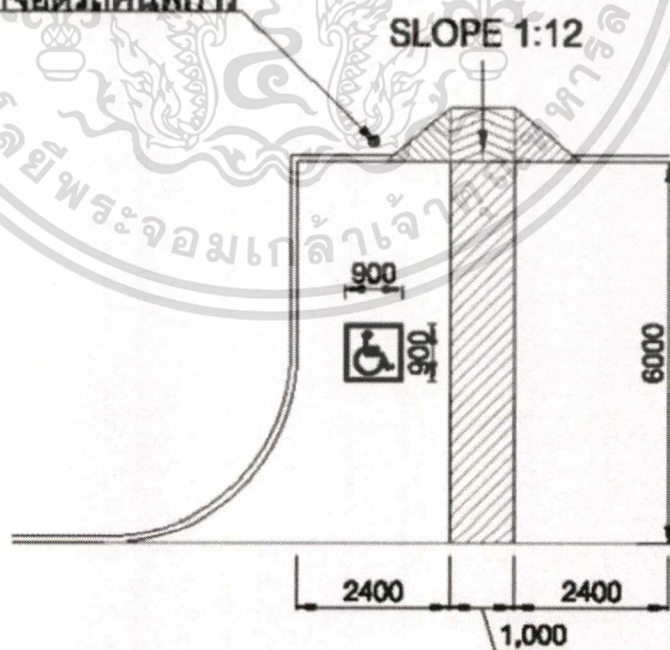
ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา กำหนดให้ ต้องมีที่จอดรถสำหรับผู้พิการดังนี้

ตารางที่ 6-1 แสดงจำนวนที่จอดรถสำหรับผู้พิการ ทุพพลภาพและชราต่อจำนวนที่จอดรถทั้งหมด

จำนวนที่จอดรถที่ต้องจัดให้มีตามวิธีการคำนวณปกติ	จำนวนที่จอดรถที่ต้องจัดให้มีสำหรับผู้พิการ ทุพพลภาพและคนชรา
ตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน	1 คัน
ตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน	2 คัน
ตั้งแต่ 101 คันขึ้นไป	2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับที่จอดรถ 100 คัน ที่เพิ่มขึ้น และเศษของ 100 คัน ถ้าเกิน 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

สำหรับที่จอดรถผู้พิการนั้นต้องมีระยะใกล้กับทางเข้าของอาคารมากที่สุด และมีขนาดของที่จอดรถดังรูป

ป้ายที่จอดรถคนพิการ

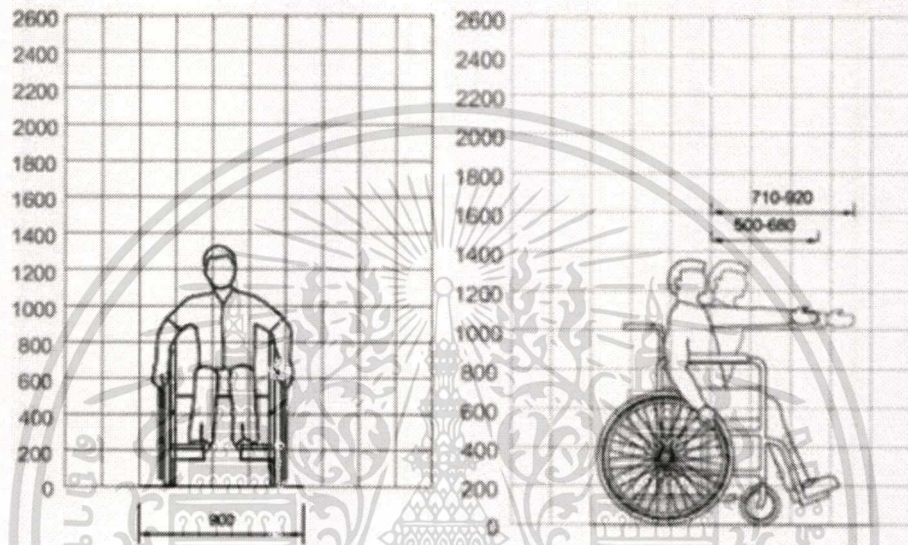


รูปที่ 6-20 แสดงลักษณะของที่จอดรถคนพิการ

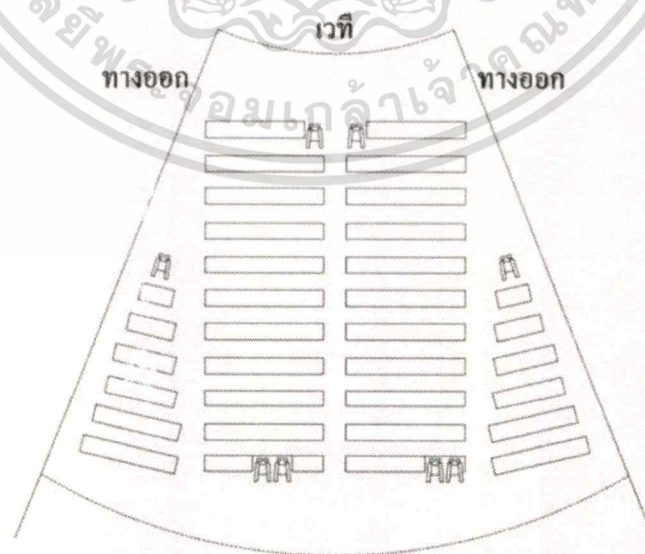
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.7. หลักการออกแบบห้องประชุม

ห้องประชุมต้องจัดให้มีพื้นที่พำนักสำหรับเก้าอี้เข็นคนพิการอย่างน้อยหนึ่งที่นั่งทุกๆ จำนวนที่นั่ง 100 ที่นั่ง (ร้อยละ 1) โดยพื้นที่เฉพาะนี้เป็นพื้นที่ราบขนาดความกว้างยาวไม่น้อยกว่า 0.90 ม. และความยาวไม่น้อยกว่า 1.4 เมตร ตอหนึ่งที่อยู่ตำแหน่งซึ่งใกล้ประตูทางออก หรือในตำแหน่งที่คนพิการเข้าออกได้สะดวก



รูปที่ 6-21 แสดงลักษณะขนาดของเก้าอี้คนพิการ



รูปที่ 6-22 แสดงลักษณะการจัดตำแหน่งที่นั่งสำหรับผู้พิการในห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2. การศึกษาระบบโครงการอาคาร

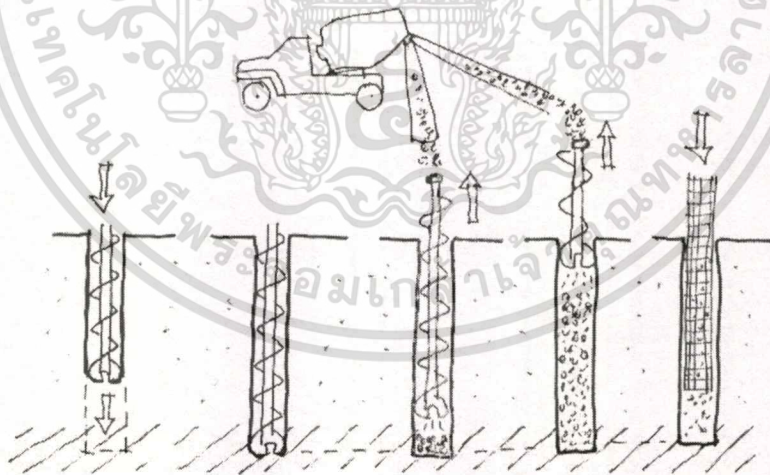
โครงการศูนย์ประชุมและจัดแสดงสินค้าในเบื้องต้นมุ่งเน้นพิจารณาโครงสร้างเป็นหลัก เนื่องจากเป็นอาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่กว้างและต้องการพื้นที่ขนาดใหญ่ซึ่งไรเสากลางเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับการใช้งานที่หลากหลายจึงพิจารณาเลือกใช้โครงการพาดช่วงกว้าง (Wide-Span Structure) ซึ่งแยกพิจารณาออกเป็นส่วนๆดังนี้

6.2.1. ระบบฐานรากและเสาเข็ม

โครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการเป็นโครงการซึ่งต้องมีความสามารถในการรับน้ำหนักมากได้จึงควรเลือกใช้โครงสร้างได้ดินที่เหมาะสมในการออกแบบ

- เสาเข็ม

เสาเข็มแบบเจาะแบบเปียก (Bore Pile Wet Process) เป็นลักษณะการก่อสร้างเสาเข็มที่เหมาะสมกับโครงการเนื่องจากมีขนาดใหญ่จึงจำเป็นต้องใช้เสาเข็มในการรับน้ำหนักในแนวตั้งของอาคารทั้งหมดดังนั้น เสาเข็มเจาะแบบเปียก ซึ่งเสาเข็มเจาะแบบเปียก นั้นมีลักษณะในการเจาะลงไปถึงชั้นน้ำใต้ดิน เพื่อการรับน้ำหนักได้ดีของฐานราก จึงอาจจะมีความเหมาะสมในการเลือกใช้เป็นเสาเข็มในการเป็นเสาเข็มของโครงการ

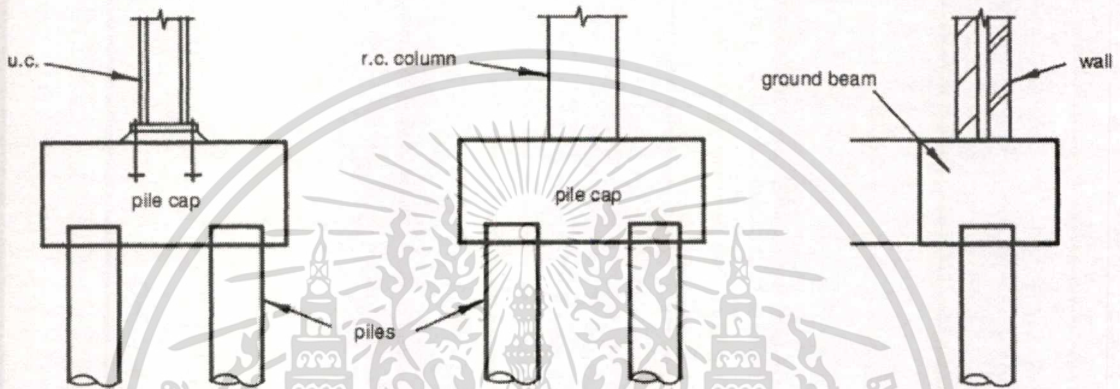


รูปที่ 6-23 แสดงรูปลักษณะของเสาเข็มแบบเปียก

ที่มา : SEISMIC RESILIENCE (2560)

- **ฐานราก**

ภายในโครงการเลือกใช้ฐานรากแบบมีเข็มซึ่งเป็นโครงสร้างที่นิยมใช้กันในโครงสร้างขนาดใหญ่โดยเลือกฐานรากแบบแผ่ (Isolate Footing) เนื่องจากอาคารมีขนาดใหญ่และระยะเสามีความถี่น้อยเนื่องจากเป็นโครงสร้างพาดช่วงกว้าง และมีการถ่ายน้ำหนักลงเสาเป็นจุดๆฐานรากประเภทนี้จึงมีความเหมาะสม



รูปที่ 6-24 แสดงลักษณะของ Isolate Footing

ที่มา : Builder's Engineer (2560)

6.2.2. ระบบพื้น

เนื่องจากลักษณะของโครงการเป็นอาคารขนาดใหญ่และรองรับกิจกรรมที่มีการถ่ายน้ำหนักมาก จึงต้องพิจารณาการเลือกใช้โครงสร้างพื้นซึ่งสามารถรองรับน้ำหนักได้ดีในสวนจัดประชุมและแสดงนิทรรศการ จึงแบ่งโครงสร้างพื้นที่เหมาะสมกับโครงการออกเป็น 2 ประเภท

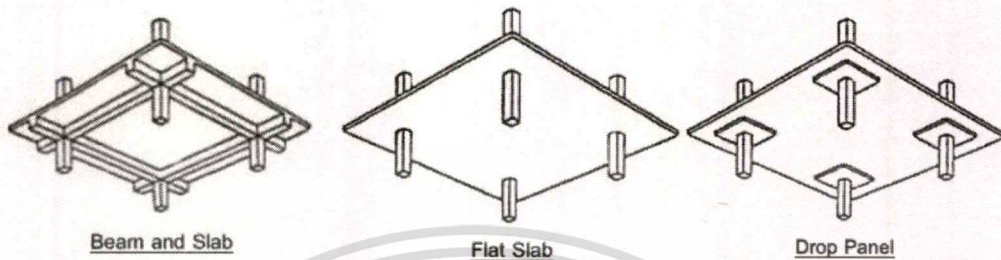
- **โครงสร้างพื้นแบบเสาคาน (Slab on Beam)**

เนื่องจากโครงสร้างไม่มีความซับซ้อน และ การใช้งานไม่ได้ต้องการความพิเศษทางโครงสร้างประเภทนี้เหมาะสมกับพื้นที่ซึ่งไม่ต้องการการพาดช่วงกว้าง หรือพื้นที่บริเวณ ซึ่งการมีคานไม่มีผลต่อความสูงของการใช้งานพื้นที่ภายใน เช่น ส่วนสำนักงาน ส่วนสนับสนุนโครงการ หรือส่วนพื้นที่รองรับชั้น 1 ของส่วนแสดงนิทรรศการ โครงสร้างมีความมั่นคงมากเพราะมีคานซึ่งเป็นกรอบและรับน้ำหนักของพื้น

- **โครงสร้างประเภทพื้นไร้คาน (Flat Slab and Post Tension Slab)**

ซึ่งระบบพื้น 2 ประเภทนี้มีความสามารถในการรับน้ำหนักได้ดีเนื่องจากลักษณะการเสริมเหล็กที่มีความซับซ้อนมากกว่า และ มีความหนาของพื้นน้อยกว่าโครงสร้างพื้นแบบเสาคาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทวไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาน และ และอาจจะมีการเสริมคาน (Band Beam) หรือ มีหัวเสา (Drop Panel) เพื่อเพิ่มความยาวในการพาดช่วงของโครงสร้างได้ด้วย พื้นลักษณะนี้เหมาะสมกับการใช้งานในบริเวณที่มีการซ้อนชั้น และไม่ต้องการให้ขนาดของคานรบกวนการใช้สอยพื้นที่ภายใน



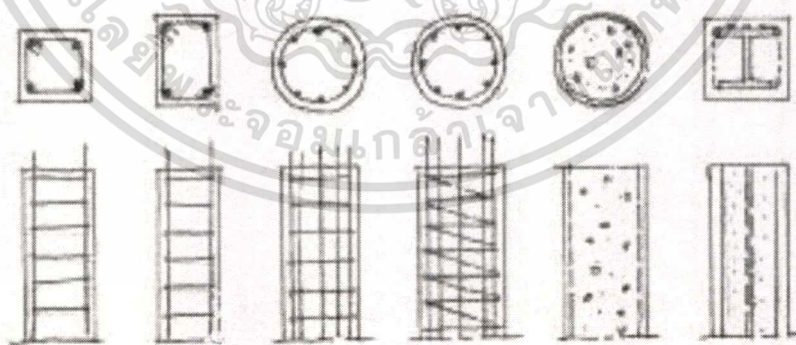
รูปที่ 6-25 แสดงลักษณะของพื้นระบบเสาคานและพื้นไร้คาน

ที่มา : Capc Academy (2560)

6.2.3. ระบบเสา

เสากภายในโครงการสามารถแยกประเภทตามลักษณะการใช้งานออกเป็น 2 ส่วน คือ เสาทั่วไป และระบบเสาพิเศษ

- เสาทั่วไป เป็นเสามาตรฐานปกติ ซึ่งเป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ภายในพื้นที่สำนักงาน ส่วนบริการ เป็นต้น ใช้กับผนังอาคารซึ่งเป็นระบบผนังก่อได้ดี



รูปที่ 6-26 แสดงลักษณะของโครงสร้างของเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก

ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● เสาคพิเศษ ใช้ในช่วงบริเวณซึ่งมีลักษณะพาดช่วงกว้าง มีขนาดใหญ่กว่าเสาปกติ เพื่อรองรับน้ำหนักและการพาดช่วงของหลังคาซึ่งมากกว่าปกติ เช่น บริเวณส่วนจัดแสดงและห้องประชุม วัสดุอาจเป็นเหล็กหรือคอนกรีต แล้วแต่ความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และการออกแบบ



รูปที่ 6-27 แสดงลักษณะเสาคพิเศษส่วนโถงการแสดงของศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการ
นานาชาติกรุงเทพฯ

6.2.4. ระบบฝ้าเพดาน

ภายในตัวอาคารเลือกใช้ฝ้าเพดานสำหรับโครงการขนาดใหญ่ควรเลือกใช้เป็นระบบเฉพาะโดยสามารถแบ่งแยกการใช้งานพื้นที่แต่ละส่วนของโครงการออกเป็นส่วนต่างๆ คือ ส่วนห้องประชุม ส่วนโถงจัดแสดงงาน ส่วนสำนักงาน ส่วนโถงทางเข้า เป็นต้น ซึ่งแบ่งตามพื้นที่ใช้สอยของโครงการได้ดังนี้

- ส่วนห้องประชุม ฝ้าเพดานมีความสูงพอควรสำหรับติดตั้งงานระบบและไม่ให้เกิดความอึดอัดเนื่องจากคนจำนวนมาก
- ส่วนจัดแสดงงาน ฝ้าเพดานมีความสูงมาก เนื่องจาก เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับการใช้งานแสดงประเภทต่างๆ และเพื่อการติดตั้งงานระบบประกอบอาคารต่างๆ
- ส่วนสำนักงาน โถงทางเดิน ห้องอาหาร และส่วนอื่นๆ เพดานควรมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3.00 เมตร หรือน้อยที่สุด 2.40 เมตร ต้องเป็นวัสดุที่สามารถดูดซับเสียงได้ และติดตั้งงานระบบของอาคารได้

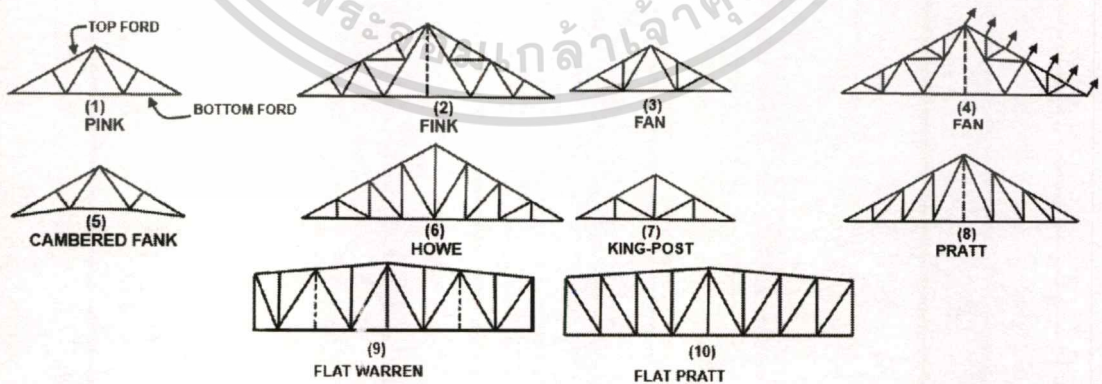
การเลือกใช้วัสดุจะพิจารณาจากการใช้งานแต่ละส่วนเช่น ส่วนห้องประชุมจะใช้ฝ้าเพดานที่ไม่ทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงมากเกินไป จนทำให้คุณภาพของเสียงต่ำลง หรือภายในส่วนจัดแสดงงานอาจเปิดโล่งแสดงงานระบบประกอบอาคารหรือแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างหลังคาได้ และในส่วนของสำนักงานการใช้ฝ้าเพดานยิมซั่มบอร์ระบบ ทีบาร์ ที่สามารถดูดซับเสียงได้ สามารถดูแลรักษาได้ง่ายซึ่งเหมาะสมกับการใช้งาน

6.2.5. ระบบหลังคา

การเลือกใช้ระบบหลังคาของโครงการซึ่งเป็นอาคารขนาดใหญ่และเป็นโครงสร้างพาดช่วงกว้างนั้นควรเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากลักษณะดังนี้

- ลักษณะการใช้สอยภายในพื้นที่
- ลักษณะของโครงสร้างและฐานรากที่รองรับ
- ลักษณะช่วงพาดของหลังคา
- ขนาดและวิธีการรับน้ำหนักของโครงสร้าง
- โครงสร้างเข้ากับลักษณะช่องเปิดและรูปทรงที่ออกแบบ
- การติดตั้งระบบประกอบอาคาร
- ความสวยงาม

ซึ่งโครงสร้างโดยรวมของโครงการพิจารณาเลือก โครงสร้าง Truss ซึ่งสามารถพาดช่วงกว้างได้ มีความเรียบง่ายและมีน้ำหนักเบา สามารถก่อสร้างได้ง่าย และช่างมีความคุ้นเคยมากที่สุด ซึ่งโครงสร้าง Truss นั้นเป็นโครงสร้างซึ่งประกอบขึ้นจากชิ้นส่วนของเหล็กซึ่งสามารถคลุมพื้นที่ที่กว้างได้ 24-35 เมตร มีน้ำหนักเบา และมีการประยุกต์ใช้กับโครงสร้างพิเศษอื่นๆได้ง่าย



เนื่องจากโครงสร้างไม่มีความซับซ้อน และ การใช้งานไม่ได้ต้องการความพิเศษในด้านโครงสร้าง

แสดงลักษณะของรูปแบบโครงสร้างหลังคา Truss

ที่มา : ไม่ปรากฏ (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3. การศึกษาระบบประสานต่างๆภายในอาคาร

6.3.1. ระบบไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่าง

- ระบบไฟฟ้ากำลัง

การไฟฟ้าในศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการนั้น จะรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อให้โครงการสามารถใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆได้ การเดินสายไฟฟ้าเข้าสู่อาคารนั้น จากสายไฟฟ้าแรงสูงซึ่งเป็นสายหลักของการไฟฟ้า ผ่าน Duct Bank เข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าแบบ Oil type เพื่อปรับแรงดันไฟฟ้าให้เท่ากับที่ใช้ในงาน จากนั้นจึงส่งเข้าสู่ห้องเครื่องไฟฟ้าซึ่งเป็น Load Center ที่เป็น MDB ผ่านทาง Busway หรือ Bus Duct Riser จากนั้น Load Center จะส่งต่อไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆของอาคารผ่านทางสายไฟ ซึ่งอาจจะต้องมีห้องสำหรับเครื่องปั่นไฟ เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจะสามารถกลับไปจ่ายไฟฟ้าสำรองให้โครงการได้

สามารถจำแนกไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการได้เป็น 3 ประเภทดังนี้

- I. ไฟฟ้ากำลัง เป็นระบบ 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย สำหรับใช้ในเครื่องจักรและอุปกรณ์ปรับอากาศ
- II. ไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังเป็นระบบ 220 โวลต์ 1 เฟส สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง และเต้ารับสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ
- III. ไฟฟ้าฉุกเฉิน ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีขนาดพอเหมาะ เพื่อใช้กับระบบฉุกเฉินของอาคารในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

ในการจัดนิทรรศการการให้แสงมีความจำเป็นเพราะการให้แสงจะมีผลต่อการรับรู้และการตอบสนองต่อผู้ชมเป็นอย่างมาก ซึ่งส่วนมากประเภทของแสงที่ใช้ในการจัดนิทรรศการแบ่งเป็น 2 แบบดังนี้

- I. แสงธรรมชาติ คือแสงจากดวงอาทิตย์ โดยการให้แสงธรรมชาติเข้ามาภายในอาคารควรมีการจำกัดปริมาณให้เหมาะสมกับการมองเห็น และควรคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของแสงตามเวลาในแต่ละช่วงของวันด้วย

- II. แสงประดิษฐ์ เนื่องจากแสงธรรมชาติมีความไม่คงที่และผันแปรไปตามกาลเวลาดังนั้น จึงต้องมีการใช้แสงประดิษฐ์เพื่อควบคุมปริมาณความสว่างของแสงในพื้นที่ในคงที่และเหมาะสมแก่การใช้งาน โดยประเภทของหลอดซึ่งใช้ภายในอาคารจากการศึกษาและพิจารณาแล้ว ประเภทของหลอดซึ่งเหมาะสมกับโครงการ เป็นดังนี้

ก. หลอดความดันไอต่ำ (Low Pressure Discharge Lamp) เป็นหลอดที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดเมื่อเทียบกับหลอดทุกชนิด ใช้กับส่วนที่ไม่ต้องความความถูกต้องของสีมากเช่น สำนักงาน ส่วนบริการอาคาร เป็นต้น ซึ่งได้แก่ หลอดฟลูออเรสเซนต์ และคอมแพคฟลูออเรสเซนต์

ข. หลอดความดันไอสูง (High Pressure Discharge Lamp) เป็นหลอดที่สามารถให้สีได้ถูกต้องตามคุณลักษณะของสีถูกต้องที่สุด แต่ไม่เหมาะกับการใช้งานที่เปิดแล้วสว่างทันที ซึ่งเหมาะสมกับส่วนแสดงสินค้าซึ่งต้องการความชัดเจนและถูกต้องของสีในสิ่งที่จัดแสดง เช่น หลอดเมทัลฮาไลด์ หลอดโซเดียมความดันไอสูง เป็นต้น

ค. LED (Light Emitting Diode) เป็นหลอดซึ่งเป็นอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำชนิดหนึ่งซึ่งเมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน จะปล่อยแสงสว่างออกมาทันที มีน้ำหนักเบา ความร้อนจากการส่องสว่างต่ำ มีอายุการใช้งานยาว และประหยัดไฟฟ้า ซึ่งสามารถนำมาใช้ในงานตกแต่งต่างๆในโครงการได้

6.3.2. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

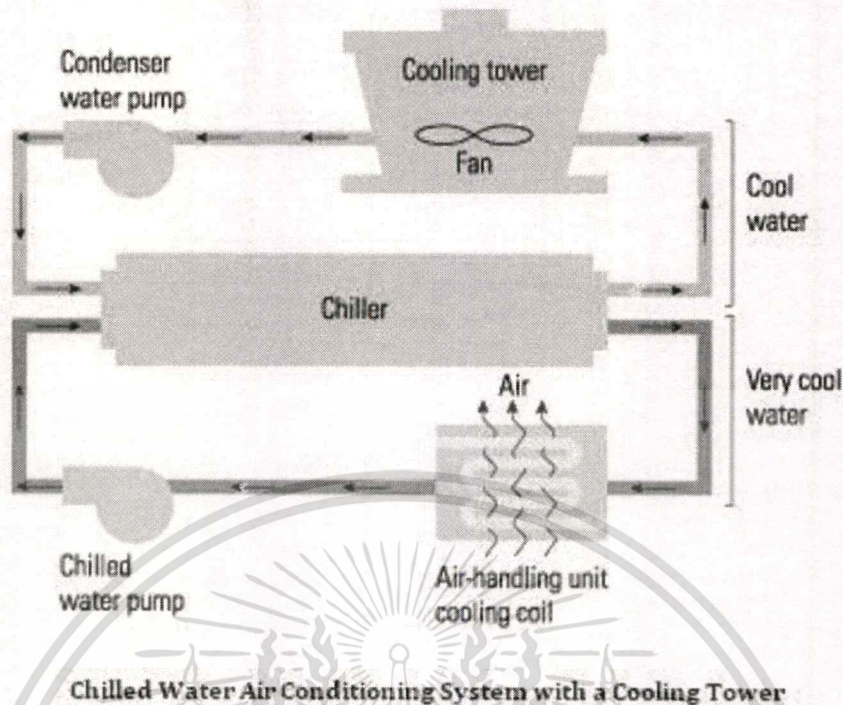
ในโครงการควรมีระบบไฟฟ้าสำรองที่สามารถรองรับการใช้งานเพื่อให้การดำเนินการจัดแสดงสินค้า และนิทรรศการให้ดำเนินไปได้ด้วยดีไม่มีการขาดตอน ซึ่งไฟฟ้าสำรองแบ่งเป็น 2 ระบบคือ

I. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินสำรองสำหรับ Emergency Lighting ซึ่งจะให้แสงสว่างในบางจุดเพื่อป้องกันปัญหาการโจรกรรมที่เกิดขึ้น และเป็นการนำทางในกรณีที่เกิดเหตุไฟฟ้าขัดข้อง

II. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินสำรองสำหรับ ส่วนจัดแสดงและส่วนจัดประชุม ที่ยังมีกิจกรรมต่างๆเกิดขึ้น เพื่อให้ดำเนินไปอย่างไปขาดตอน

6.3.3. ระบบปรับอากาศ

เนื่องจากเป็นอาคารขนาดใหญ่ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากที่สุดได้แก่ ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (Central System) แบบระบายความร้อนและทำความเย็นด้วยน้ำ (Water Cooled and Water Chilled System) ซึ่งมีหลักการทำงานดังนี้



รูปที่ 6-28 แสดงหลักการทำงานของระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์

ระบบนี้ทำความเย็นด้วยน้ำจึงนำเย็นกระจายไปยังเครื่องเป่าลมเย็นซึ่งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ เพื่อให้อากาศเย็นและเติมอากาศบริสุทธิ์เข้ามาในพื้นที่ใช้งาน ซึ่งระบบนี้จะใช้ในพื้นที่ซึ่งมีขนาดใหญ่และมีภาระปรับอากาศปริมาณมาก

และนอกเหนือจากระบบทำความเย็นแบบรวมศูนย์แล้วในโครงการยังเลือกใช้ ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) เพื่อใช้สำหรับบริเวณที่ไม่กว้างมากและมีภาระปรับอากาศที่ไม่สูง เช่น ส่วนบริการ ส่วนบริหารอาคาร เป็นต้น

6.3.4. ระบบสุขาภิบาล

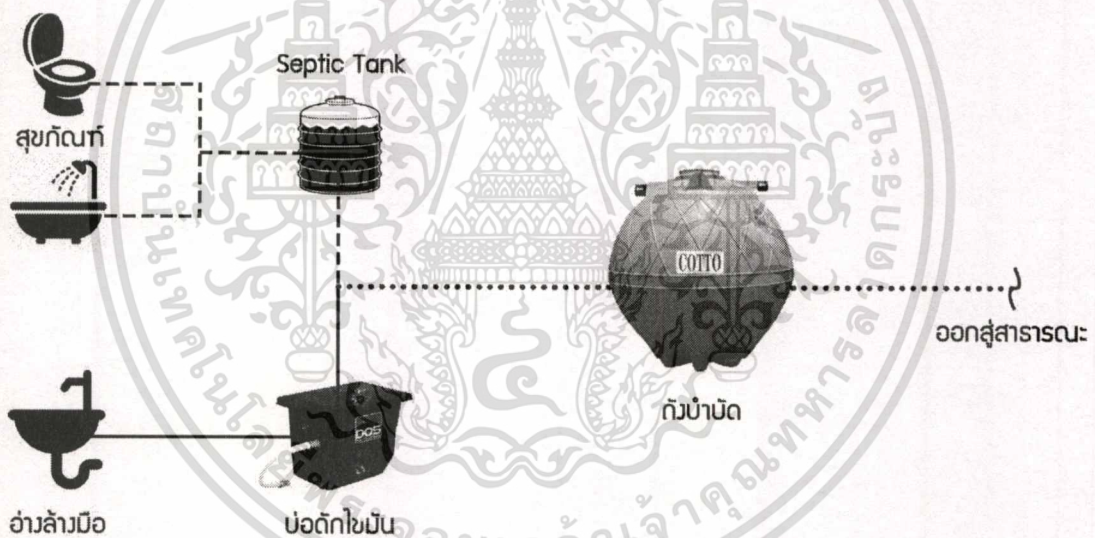
จากลักษณะของโครงการซึ่งเป็นอาคารขนาดใหญ่ระบบสุขาภิบาลของอาคารจึงต้องมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงเพื่อให้สามารถใช้งานได้เต็มที่ ซึ่งระบบสุขาภิบาลในอาคารแบ่งออกเป็น

- ระบบน้ำประปา

สำหรับโครงการนี้ใช้ระบบจ่ายน้ำแบบการสูบน้ำขึ้น (Up feed System) เนื่องจากอาคารมีความสูงไม่มากจึงไม่สามารถใช้แรงโน้มถ่วงในการเพิ่มความดันของน้ำได้ดีอีก ทั้งระบบจ่ายน้ำขึ้น แบบใช้ปั๊มน้ำนั้นยังมีการบำรุงรักษาง่าย เนื่องจากตั้งอยู่บนพื้นดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบท่อน้ำทิ้งและการบำบัด
 - I. ระบบท่อน้ำโสโครก (Soil Piping System) คือระบบท่อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภท โถส้วม โถปัสสาวะ ต่างๆ
 - II. ระบบท่อน้ำทิ้ง (Waste Water Piping System) คือระบบท่อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภทอื่นนอกเหนือจากท่อน้ำโสโครกซึ่งได้แก่ อ่างล้างหน้า อ่างล้างจาน ท่อระบายน้ำตามพื้นและหลังคา หรือท่อระบายน้ำจากเครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นต้น
 - III. ระบบบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Treatment System) โดยทางโครงการเลือกใช้การบำบัดโดยวิธีทางชีวะโดย แบคทีเรียที่ใช้ ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อย ควบคุมการทำงานง่าย



รูปที่ 6-29 แสดงลักษณะการทำงานของระบบน้ำของโครงการ

6.3.5. ระบบท่อระบายอากาศ

ท่ออากาศและท่อดักกลิ่นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบท่อน้ำทิ้งวัตถุประสงค์ของการติดตั้งระบบท่อระบายอากาศสามารถอธิบายได้ดังนี้

- เพื่อป้องกันไม่ให้ Seal ของ Trap ถูกทำลาย อันเนื่องมาจากเกิด Siphon age และ Back Pressure

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อให้การไหลของน้ำในท่อระบายน้ำเป็นไปโดยสะดวก
- เพื่อให้มีการระบายอากาศในท่อระบายน้ำ

ข้อควรระวังของระบบท่อระบายอากาศมีดังนี้

- ท่อน้ำทิ้งที่ไม่จำเป็นต้องมีท่อระบายอากาศคือ
 - i. ความยาวท่อน้ำทิ้งจากเครื่องสุขภัณฑ์ไม่เกิน 1.80 เมตร
 - ii. ขนาดท่อน้ำทิ้งเล็กกว่า 75 มิลลิเมตร และยาวไม่เกิน 3.00 เมตร
 - iii. ท่อขนาดใหญ่กว่า 100 มิลลิเมตร และยาวไม่เกิน 1.80 เมตร
- ท่อระบายอากาศสำหรับสุขภัณฑ์ที่มีจำนวนเกิน 8 จุด ควรจัดให้มีท่อระบายอากาศเสริม
- ควรต่อท่อระบายอากาศเฉพาะสำหรับอ่างล้างหน้า เพื่อป้องกันการล้นน้ำ
- ท่อระบายอากาศที่ต่อแยกจากท่อน้ำทิ้ง ควรต่อท่อแยกออกโดยต่อสูงจากระดับของน้ำท่วมของเครื่องสุขภัณฑ์อย่างน้อย 150 มิลลิเมตร
- ปลายท่อที่เดินทะลุหลังคาควรสูง 0.15 เมตร หรือมากกว่า เหนือหลังคา
- ขนาดท่อระบายอากาศที่เล็กที่สุดควรเป็น 32 มิลลิเมตร และไม่ควรมีขนาดเล็กกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดท่อน้ำทิ้ง หรือท่อน้ำโสโครก

6.3.6. ระบบท่อระบายน้ำฝน

ท่อระบายน้ำฝนสำหรับอาคาร แบ่งเป็นสองส่วนคือ ในส่วนจวนอาคาร และบริเวณโดยรอบอาคาร ที่มีพื้นที่หลังคาไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรจะกำหนดให้มีท่อระบายน้ำฝนอย่างน้อย 1 จุด และส่วนที่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรมีช่องระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 จุด

6.3.7. ระบบสำรองน้ำและหนองน้ำไว้ในอาคาร

โครงการขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีระบบน้ำสำรองไว้ในโครงการเนื่องจากหากเกิดความเสียหายจะส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของโครงการ ดังนั้นการสำรองน้ำไว้ใช้ใครโครงการขนาดใหญ่ ขนาดของถังสำรองน้ำต้องไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกของถังเก็บน้ำกับปริมาณน้ำที่การประปาจ่ายเข้ามาในแต่ละวันและต้องสำรองไว้ใช้สำหรับดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

6.3.8. ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

ภายในโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการจะสามารถแบ่งลักษณะการป้องกันอัคคีภัยออกเป็นส่วนๆตามลักษณะพื้นที่ใช้งานดังนี้

- ประเภท ก. ได้แก่ไฟที่เกิดขึ้นกับวัสดุเชื้อเพลิง เช่น ไม้ กระดาษ หรือ ผลิตภัณฑ์จากกระดาษ วัสดุประเภทนี้จะพบในส่วนจัดแสดงสินค้า วิธีการดับไฟประเภทนี้คือการทำให้อุณหภูมิต่ำลง
- ประเภท ข. ได้แก่ ไฟที่เกิดขึ้นกับของเหลว เช่น น้ำมัน ไขมัน เป็นต้น ซึ่งพบได้ในส่วนจัดแสดงสินค้า หรือ บริเวณครัว วิธีการดับไฟประเภทนี้ทำได้โดยการจำกัดปริมาณออกซิเจน ที่ทำให้เกิดการสันดาป
- ประเภท ค. ได้แก่ไฟที่เกิดขึ้นเนื่องจากอุปกรณ์ไฟฟ้า มอเตอร์ การดับไฟควรใช้สารเคมีเพื่อไม่ให้เป็นสื่อนำไฟฟ้า
- ประเภท ง. ได้แก่ไฟที่เกิดขึ้นจากโลหะที่ติดไฟได้ เช่น แมกนีเซียม ในกรณีนี้อาจมีการแสดงงานกลางแจ้งซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหนัก การดับไฟสามารถใช้ถึงดับเพลิงได้ตามปกติ

วิธีการป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการ

- การออกแบบอาคารไม่ควรสูงเกิน 6 ชั้น เพราะการขนย้ายอุปกรณ์จะทำได้ไม่สะดวก และการฉีดน้ำดับเพลิงของรถดับเพลิงสามารถทำได้เพียง 6 ชั้น
- ผนังของอาคารควรเป็นผนังกันไฟอย่างน้อย 1 ชั่วโมง และควรมีที่ว่างรอบอาคาร และลักษณะของช่องเปิด ตามกฎหมาย เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟไปยังอาคารข้างเคียง
- การระบายอากาศของอาคารขนาดใหญ่พิเศษ
 - I. การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะช่องเปิดด้านใดด้านหนึ่งอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยให้มีช่องเปิดสูงนอกอาคารได้ ซึ่งต้องเปิดระหว่างพื้นที่ใช้สอยนั้นๆ และพื้นที่ของช่องเปิดต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น
 - II. การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับพื้นที่อาคารใดก็ได้ โดยให้มีเครื่องกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศเข้ามาไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6-2 แสดงการใช้งานและอัตราการระบายอากาศขั้นต่ำใน 1 ชั่วโมง

สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชม.
ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักรักษาตัวของสำนักงาน	2
ห้องน้ำ ห้ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
โรงมหรสพ	4
สถานที่จำหน่ายสินค้าและเครื่องดื่ม	7
สำนักงาน	7
ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

ที่มา : กฎกระทรวงฉบับ 33 (พ.ศ.2535)

III. สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มจะให้ม้อัตราการระบายอากาศน้อยกว่าที่กำหนดได้ แต่ต้องมีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดจองกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบาย ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตร ของห้องใน 1 ชั่วโมง

IV. การนำอากาศเข้าและการระบายอากาศโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

- ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับอากาศหรือดูดอากาศออกจากภายในพื้นที่ปรับอากาศไม่น้อยกว่าตารางดังนี้

ตารางที่ 6-3 แสดงอัตราการนำอาคารหรือจุดอากาศต่อพื้นที่การใช้งาน

สถานที่	ลบม./ชม./ตร.ม.
สำนักงาน	2
ห้องปฏิบัติการ	2
โรงมหรสพ(บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	4
ห้องประชุม	6
ห้องน้ำ ห้องส้วม	6
สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
ห้องครัว	30

ที่มา : กฎกระทรวงฉบับ 33 (พ.ศ.2535)

- ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง
- ระบบปรับอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับอากาศเข้ากับท่อน้ำของการประปาโดยตรง
- ระบบท่อลมของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้
 - I. ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ซึ่งทำด้วยวัสดุกันไฟติดตั้งติดกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 74 องศาเซลเซียส ผนังกันไฟต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที
 - II. ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟท์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อจ่ายลม หรือ ท่อรับลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟอย่างน้อย 1 ชั่วโมง
- การขับเคลื่อนของอากาศในระบบปรับอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมรรถนะไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควันที่สามารถ บังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

- แหล่งจ่ายพลังงานสำรอง ต้องสามารถจ่ายพลังงานได้พอตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้
 - I. จ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้
 - II. จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะ
- ในอาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยประกอบไปด้วย
 - I. อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟ ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินอย่างทั่วถึง
 - II. อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้ อุปกรณ์ส่งสัญญาณทำงาน
- ระบบทางหนีไฟ
 - I. ในอาคารมีระบบการหนีไฟด้วยบันไดหนีไฟ โดยในกรณีเกิดเพลิงไหม้ การหนีไฟ จะไม่ใช้ลิฟต์ เนื่องจากจุดได้น้อยและอาจจะมีปัญหาขัดข้องเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ทำให้ลิฟต์ไม่ทำงาน และห้องลิฟต์ป้องกันความร้อนได้ต่ำ ทำให้ผนังของบันไดหนีไฟ ต้องทำงานวัสดุซึ่งสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
 - II. จำนวนเส้นทางหนีไฟจากชั้นของอาคาร ชั้นลอย หรือระเบียง ต้องมีอย่างน้อย 2 เส้นทาง ยกเว้นแต่ข้อกำหนดใดในมาตรฐานนี้ยินยอมให้มีเส้นทางหนีไฟทางเดียว
 - III. เนื่องจากห้องประชุมมีความสามารถในการจุคนจำนวนมาก ซึ่งสามารถพิจารณาทางหนีไฟที่เหมาะสมได้ดังนี้

ตารางที่ 6-4 แสดงจำนวนทางออกฉุกเฉินสำหรับห้องประชุม

จำนวนความจุ (คน)	จำนวนทางหนีไฟ
500-1,000	3
1,001	4

ที่มา : วสท. (2560)

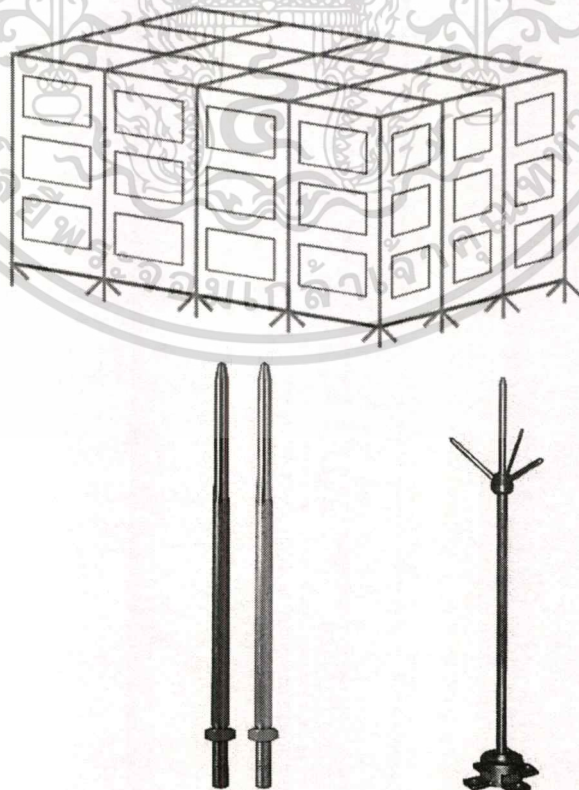
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้การนี้ไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่พิเศษจะต้องคำนึงถึงพื้นที่ชุมนุมคน หรือพื้นที่ซึ่งสามารถรองรับผู้คนจำนวนมาก เมื่ออยู่ในสถานการณ์คับขันได้ การจับเตรียมพื้นที่ชุมนุมคนนั้นต้องเป็นพื้นที่โล่งภายนอกอาคารที่สามารถถ่ายเทคนออกมาจากอาคารได้ โดยเชื่อมต่อจุดหนีไฟมายังพื้นที่การใช้งานนั้นๆ

6.3.9. ระบบป้องกันฟ้าผ่า

เนื่องจากระบบป้องกันฟ้าผ่าไม่มีระบบใดที่ใช้ได้ประสิทธิภาพได้ผลที่สุดจะและอาคารมีลักษณะขยายไปทางแนวราบมากกว่าแนวตั้ง จึงเลือกใช้ระบบ Mesh Method เป็นหลัก และใช้ Air rod ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันฟ้าผ่า โดยที่สามารถอธิบายลักษณะการทำงานตามที่ คุณมงคล ปุษยตานนท์ และ บงกชสุชอนันต์ (2556) ระบุไว้ในวารสารวิชาการ พอสังเขปได้ดังนี้

- I. กรงฟาราเดย์ (Mesh Method) เป็นการนำแท่งตัวนำหรือโลหะมาเชื่อมกันให้เกิดเป็นตาข่ายล้อมรอบวัตถุหรือสิ่งก่อสร้าง เป็นผลทำให้เกิดฉนวนไฟฟ้าสถิต
- II. แท่งล่อฟ้า (Air rod) เป็นแท่งตัวนำที่ทำหน้าที่เหนี่ยวนำประจุไฟฟ้าที่เกิดจากฟ้าผ่าให้ผ่านลงไปยังดินโดยมีแท่งล่อฟ้าเป็นตัวนำ ซึ่งปกติใช้กับอาคารสูง



รูปที่ 6-30 แสดงกรงฟาราเดย์ (บน) และ แท่งล่อฟ้า (ล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.10. ระบบขนส่งและการสื่อสาร

- ระบบการขนส่ง แบ่งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

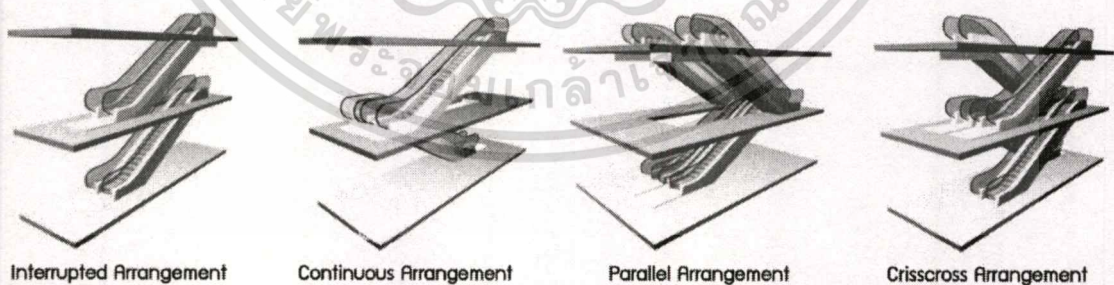
A. ระบบขนส่งคน มี 2 ลักษณะดังนี้

I. ระบบลิฟต์ (Elevator) เป็นระบบขนส่งแนวตั้งของโครงการซึ่งพิจารณาขนาดของลิฟต์จากจำนวนผู้ใช้งานในโครงการ แต่เนื่องจากโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการมีความสูงของอาคารไม่มาก การใช้ระบบขนส่งแนวราบเช่นบันไดเลื่อน จึงมีประสิทธิภาพสูงกว่า ในการเคลื่อนย้ายผู้ใช้งาน ประเภทของลิฟต์แบ่งออกตามลักษณะการใช้งานและชนิดของระบบขับเคลื่อน ซึ่งลิฟต์ที่ใช้งานในโครงการมีดังนี้

1. ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator) โดยทั่วไป นิยมใช้กับอาคารสำนักงาน โรงแรม ห้างสรรพสินค้า อาคารสถาบัน หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไป แบ่งระบบขับเคลื่อนเป็น 2 ระบบ นั่นคือ ระบบมีห้องเครื่อง (Machine Room) และ ระบบไม่มีห้องเครื่อง (Machine Roomless)

2. ลิฟต์บรรทุกของ (Freight Elevator) โดยทั่วไปมีความเร็วต่ำ แต่สามารถบรรทุกน้ำหนักได้มาก ซึ่งส่วนมากใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า และมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสารเพื่อให้เกิดความสะดวกในการขนของ

II. ระบบบันไดเลื่อน (Escalator) เป็นระบบซึ่งช่วยให้เกิดความคล่องตัวของสัญจรในแนวราบ เนื่องจากอาคารมีขนาดใหญ่ ตำแหน่งที่ตั้งของบันไดเลื่อนควรอยู่ในแนวของทางสัญจรหลัก ลักษณะของการจัดวางบันไดเลื่อนตาม รศ.สัมศักดิ์ ธรรมเวชวิถีส(2554) แบ่งได้ดังนี้



รูปที่ 6-31 แสดงรูปแบบพื้นฐานของการจัดวางบันไดเลื่อน

ในโครงการเลือกใช้ลักษณะการจัดวางแบบ Parallel Arrangement และ Crisscross Arrangement เนื่องจากสองลักษณะนี้มีความสิ้นเปลืองของการสัญจรมากดังนั้นจึงมีความเหมาะสมกับการเลือกใช้งานในโครงการ

B. ระบบขนถ่ายสินค้า

จากการเข้าศึกษากรณีศึกษาของโครงการทำให้ทราบว่าระบบการขนส่งที่เลือกใช้ในการคือการใช้รถขนส่งสินค้า(Forklift) เนื่องจากเป็นระบบขนส่งที่สะดวกและดูแลรักษาได้ง่าย



รูปที่ 6-32 แสดงรูปของรถขนส่งสินค้า

- ระบบสื่อสาร

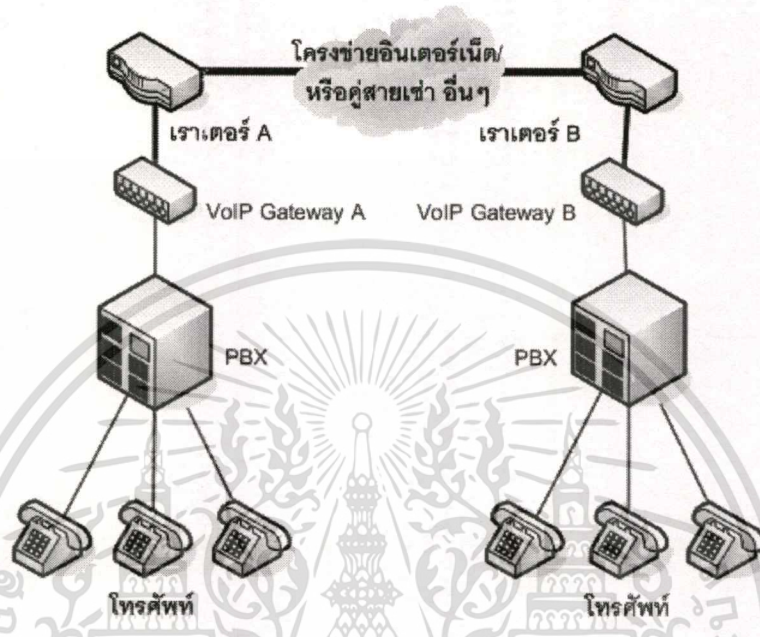
ระบบสื่อสารในอาคารเป็นระบบหนึ่งซึ่งช่วยให้โครงการประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพต่อผู้เข้าชมได้อย่างดีทำให้การดำเนินงานด้านธุรกิจ และการค้าเป็นไปอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพต่อผู้ใช้งานโครงการได้อย่างดีทำให้การดำเนินงานด้านธุรกิจ และการค้าเป็นไปอย่างรวดเร็ว สามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้ ซึ่งในปัจจุบันระบบเครือข่ายไร้สายต่างๆ เข้ามามีบทบาทในโลกซึ่งไร้พรมแดนมากขึ้น ระบบสื่อสารในอาคารจึงเลือกใช้ดังนี้

I. ระบบโทรศัพท์ภายในโครงการ

เนื่องจากปัจจุบันระบบเครือข่ายไร้สายพัฒนาไปไกล จึงทำให้ระบบ VoIP (Voice Over Internet Protocol) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารกัน มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

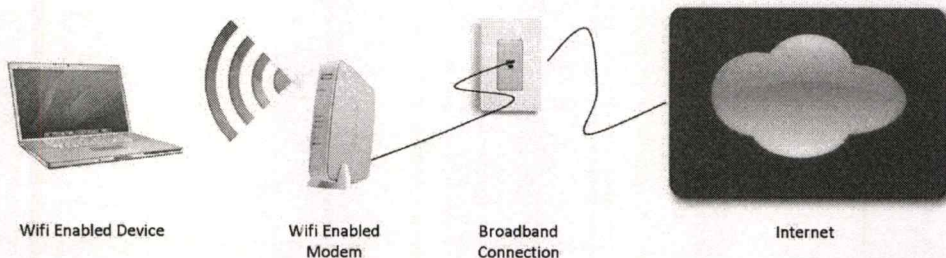
ความน่าสนใจและเหมาะสมกับโครงการในปัจจุบัน เนื่องจาก ใช้พื้นที่ในการติดตั้งระบบน้อยกว่าแบบที่ต้องเดินสายโทรศัพท์ไปทั่วทั้งอาคาร โดยหลักการทำงานเบื้องต้นของระบบ VoIP คือ การใช้เราเตอร์ที่สามารถรับส่งข้อมูลการสื่อสารกันได้ผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ต ดังรูป



รูปที่ 6-33 แสดงลักษณะการทำงานของระบบ VoIP

II. ระบบเคเบิลใยแก้ว (Fiber Optic)

เป็นระบบซึ่งรองรับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงซึ่งใช้สื่อสัญญาณเป็นใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) เป็นระบบที่เหมาะสมกับโครงการเป็นอย่างยิ่งเนื่องจาก ปัจจุบันระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับการค้าและการทำธุรกิจแล้วมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถเชื่อมการติดต่อสื่อสารต่างๆให้สามารถทำได้โดยเพียงแค่เชื่อมต่อเข้าไปยังเครือข่าย โดยที่จะเดินสายระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ทั่วบริเวณโครงการ



รูปที่ 6-34 แสดงหลักการทำงานของระบบ Wireless

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.11. ระบบรักษาความปลอดภัย

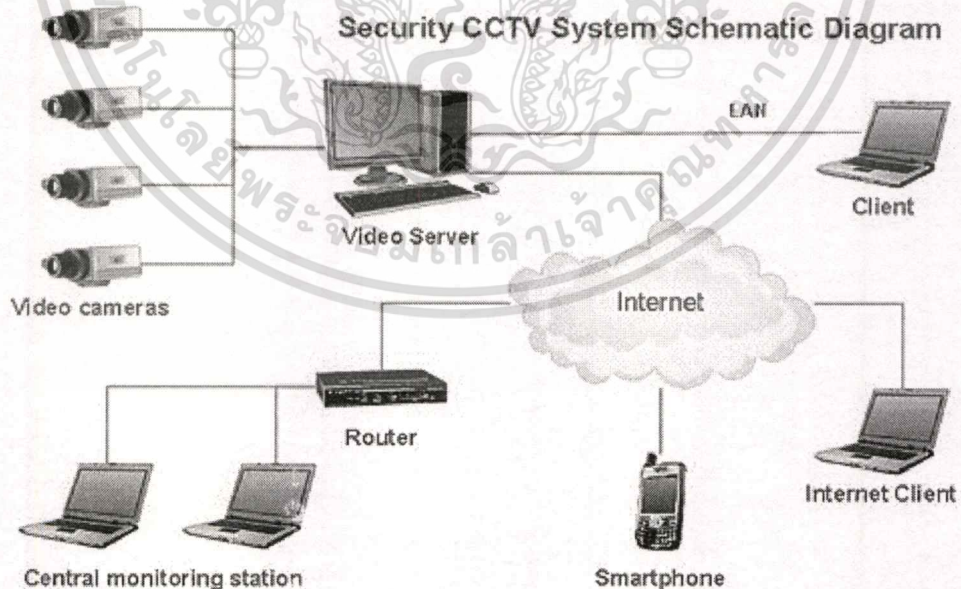
ในโครงการศูนย์แสดงสินค้าจำเป็นต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี และมีประสิทธิภาพ เพราะนั่นคือความปลอดภัยของสินค้าที่นำมาจัดแสดง รวมไปถึงความปลอดภัยในด้านต่างๆของผู้ใช้งานอาคาร ที่ต้องมีการดูแลรักษาอย่างทั่วถึง โดยที่ระบบรักษาความปลอดภัยของอาคารแบ่งได้ 2 ประเภทคือ

- ระบบรักษาความปลอดภัยโดยใช้เจ้าหน้าที่ (Security Guard)

เป็นระบบที่ใช้กันโดยทั่วไปเพราะไม่มีความซับซ้อนเลือกใช้งาน และสามารถตรวจสอบคนที่เข้ามาติดต่อได้อย่างแน่นอน โดยที่การแบ่งเวรยาม จะแบ่งเป็น 3 ช่วงเพื่อดูแลในโครงการ ตลอด 24 ชม. โดยจะดูแลควบคู่กับระบบรักษาความปลอดภัยแบบด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

- การรักษาความปลอดภัยด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

เป็นระบบที่เพิ่มเข้ามาเพื่อให้ระบบรักษาความปลอดภัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้นโดยเฉพาะภายในโครงการขนาดใหญ่ที่ดูแลไม่ทั่วถึงโดยเป็นระบบควบคุมโดยศูนย์ควบคุม (Central Boarding Control) เป็นการใช้เครื่องมือในการควบคุมดูแลจากพื้นที่ควบคุมส่วนกลาง นั่นคือระบบกล้องวงจรปิด CCTV เป็นระบบกล้องซึ่งติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆเพื่อสอดส่องและดูแลในจุดที่ ล้อแหลมต่อการถูกบุกรุก หรืออาจจะเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย โดยมีหลักการทำงานดังนี้



รูปที่ 6-35 แสดงหลักการทำงานของระบบ CCTV

ที่มา cctvbangkok (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.12. ระบบกำจัดขยะ

ขยะมูลฝอย หมายถึง สิ่งที่ไม่ต้องการและทิ้งไป ทั้งนี้รวมไปถึง เศษผ้า เศษอาหาร มูลสัตว์ และเศษวัสดุต่างๆจากเคหะสถาน อาคารถนน ตลาด ฯลฯ

แนวคิดในการจัดเก็บขยะมูลฝอย คือไม่เพียงแต่การกำจัดทำลายให้หมดไป แต่ควรเกิดประโยชน์ตอบแทนให้ได้มากที่สุด เช่น การนำมา Recycle แต่ขั้นตอนการการกำจัดไม่ควรเลือกวิธีที่มีความยุ่งยากจนเกินไป มีความเหมาะสม ประหยัด และถูกหลักสุขาภิบาล

โดยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

- ควรแยกชนิดของขยะต่างๆ ตามประเภทที่มีการแยกอยู่ทั่วไปนั่นคือ ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะอันตราย เพื่อความสะดวกในการนำขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่มา Recycle ได้อีกครั้ง ทำให้การแยกกำจัดขยะชนิดต่างๆมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น
- ควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นว่ามีความเหมาะสมกับวิธีที่เลือกอย่างไรและควรจ่ายต่อการบำรุงรักษา
- ต้องคำนึงถึงปัญหาที่จะเกิดกับสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ
- คำนึงถึงการนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในด้านพลังงาน วัสดุ และทรัพยากรธรรมชาติ
- ส่วนระบบที่นำมาใช้ในโครงการนั้น คือการให้พนักงานเก็บกวาดรวบรวมขยะจากถังซึ่งวางตามที่ต่างๆของโครงการมายังส่วนเก็บขยะ เพื่อรอให้รถเก็บขยะมาเก็บรวบรวมขยะเพื่อดำเนินการต่อไป

บทที่ 7

การศึกษาวิเคราะห์และสรุปผลการออกแบบ

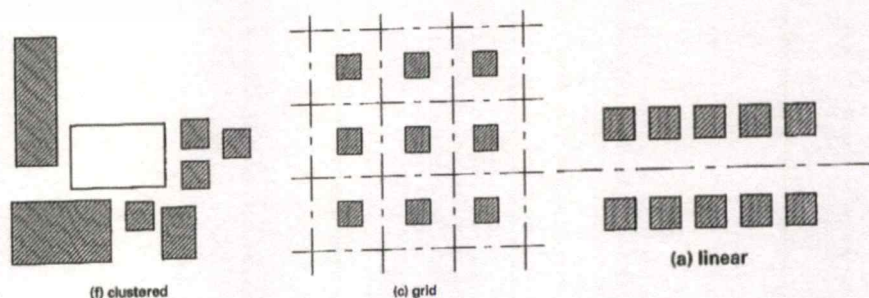
7.1. หลักการออกแบบเพื่อคนพิการและ Universal Design

แนวความคิดในการออกแบบโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการระดับชาติ จังหวัดระยอง เป็นอาคารสาธารณะขนาดใหญ่มีความครบวงจรในการทำงานด้านการจัดแสดงและจัดประชุม โดยมีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริม การค้าในภาคตะวันออก ภายใต้แนวคิดออกแบบโครงการดังนี้

- I. มุ่งเน้นให้การจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการในระดับภูมิภาค จนถึงระดับชาติ โดยยึดหลักความเป็นสากล
- II. มุ่งเน้นให้เกิดพื้นที่ประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น และรองรับการเกิดกิจกรรมต่าง ๆ ของคนในท้องถิ่น
- III. มุ่งเน้นตอบสนองนโยบายเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เพื่อการเป็นศูนย์กลาง ASEAN ในด้านการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรม

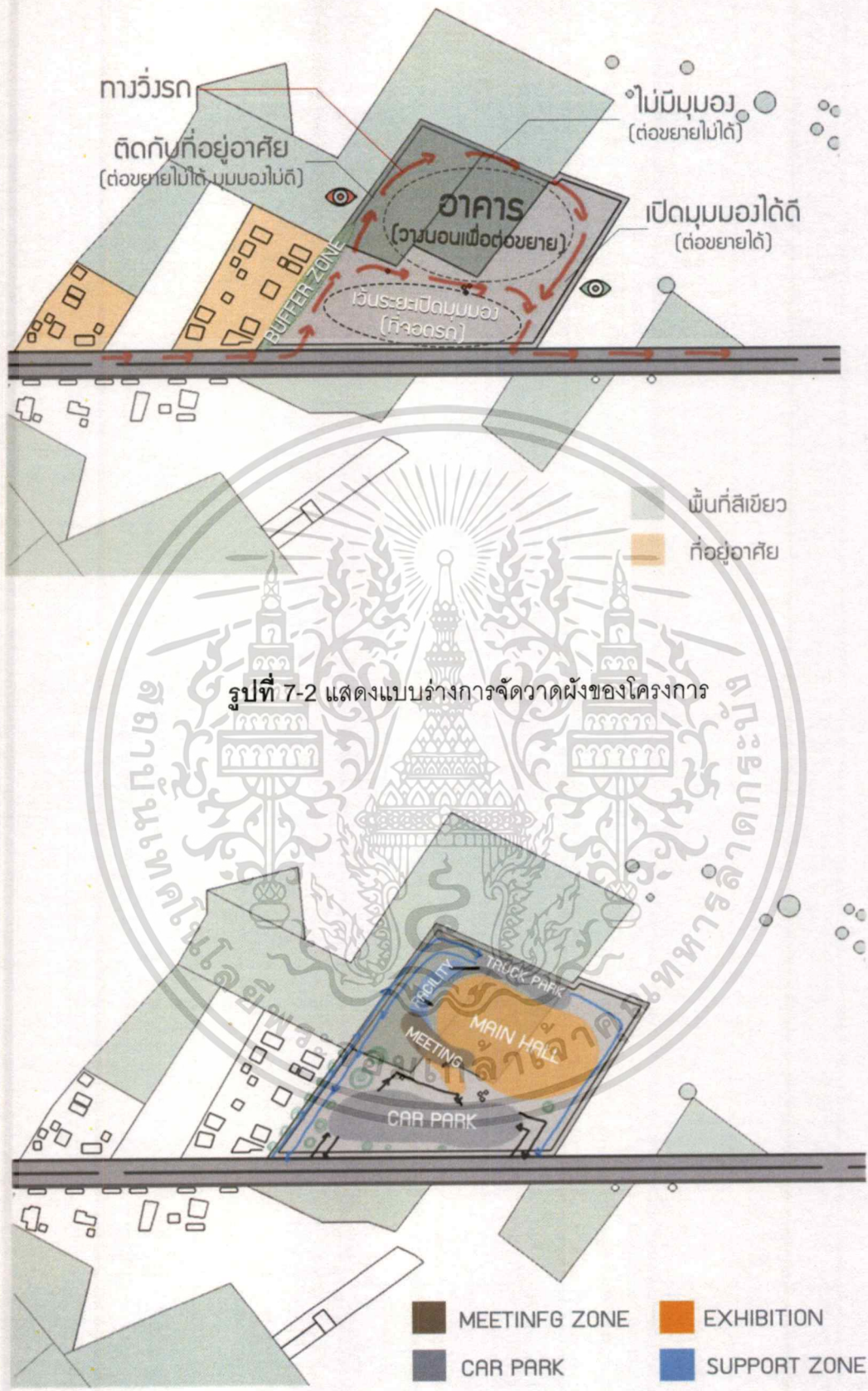
7.2. แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

โครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการระดับชาติ จังหวัดระยอง เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าและมวลชนจำนวนมาก เส้นทางการสัญจรในโครงการจึงมีความสำคัญมาก จึงใช้หลักการวางผังแบบ Cluster โดยให้อาคารอยู่ตรงกลางและให้เส้นทางสัญจรล้อมรอบอาคาร เพื่อให้ การเข้าถึงในแบบต่าง ๆ สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก ทางเข้า-ออกโครงการ และทางเข้า ส่วนบริการโครงการ มีการแยกส่วนกันเพื่อให้ไม่เกิดการสับสน



รูปที่ 7-1 แสดงลักษณะการวางผังแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7-3 แสดงแบบร่าง2การจัดวางการใช้งานต่าง ๆ ของโครงการลักษณะเส้นทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3. แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

การออกแบบโครงการศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการระดับชาติ จังหวัดระยอง มีความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมให้เกิดความงามจากโครงสร้าง และให้ดูกลมกลืนกับพื้นที่ เพื่อไม่ให้เกิดความแปลกแยก ดังนั้นจึงทำการศึกษาลักษณะความเป็นระยองจากพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อนำรูปแบบที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้กับโครงการ



รูปที่ 7-4 แสดงลักษณะต่าง ๆ ของสถาปัตยกรรมในเมืองระยอง

โดยชื่อแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมคือ Convoy แปลว่า ขบวนขนส่งสินค้า ซึ่งองค์ประกอบของการเกิดขบวนขนส่งสินค้า คือ พาหนะขนส่ง คน และ สินค้า เป็นการสื่อให้เห็นว่า โครงการเปรียบเสมือน พื้นที่หรือพาหนะในการส่งต่อสินค้าให้กับ ผู้คนเข้ามาใช้งานในโครงการ และลักษณะของพาหนะในขบวนสินค้า มีลักษณะที่แข็งแรงแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างและความมั่นคง จะช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับโครงการอีกด้วย



รูปที่ 7-5 แสดงลักษณะของพาหนะในขบวนขนส่งสินค้าแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4. แนวความคิดในการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม



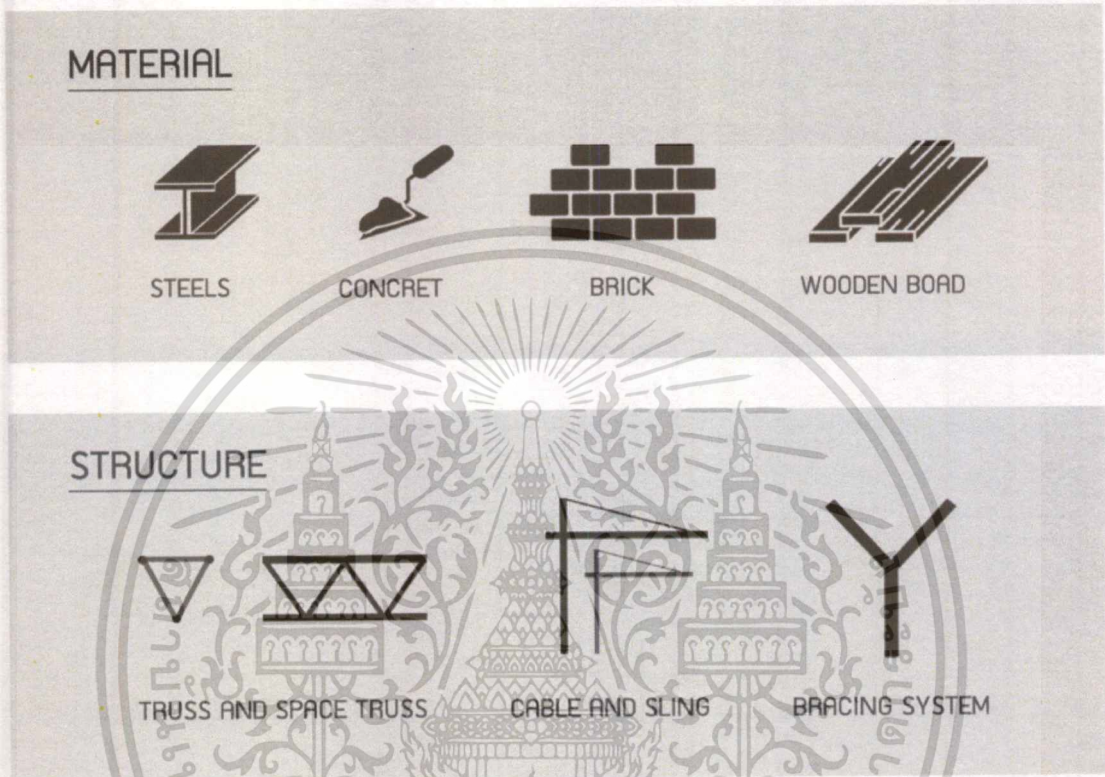
รูปที่ 7-6 แสดงลักษณะผังบริเวณของโครงการ

ลักษณะการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในโครงการนี้จัดให้มีพื้นที่ Landscape มากกว่า Hardscape ให้การระบายน้ำตามธรรมชาติในโครงการ เพื่อไม่รบกวนระบบนิเวศบริเวณนั้นมากเกินไป และเนื่องจากเป็นอาคารขนาดใหญ่จึงต้องออกแบบเพื่อให้มีจุดซึ่งสามารถรวมพลในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่ปกติหรือเหตุการณ์เพลิงไหม้ได้

ผนวกกับภายในโครงการมีเส้นทางสัญจรของรถประเภทต่าง ๆ จำนวนมาก การจัดให้มีพื้นที่สีเขียวแทรกเข้าไปเป็นตัวกันทางสัญจรของรถจะช่วยในการซับเสียงและฝุ่นควันจากไอเสียของรถยนต์และรถขนส่งที่เข้ามาใช้งานในโครงการได้เป็นอย่างดี อีกทั้งพื้นที่รอบโครงการเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเสียส่วนมาก การจัดให้มีพื้นที่สีเขียวให้กับโครงการมากขึ้น ส่งผลทำให้พื้นที่ในโครงการไม่มีความแปลกแยกกับบริบทโดยรอบมากนัก

7.5. แนวความคิดในการเลือกวัสดุและโครงสร้างอาคาร

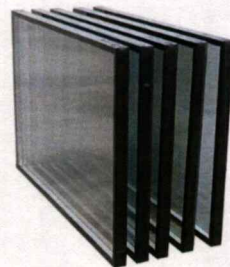
แนวคิดการเลือกวัสดุควรจะสอดคล้องกับลักษณะพื้นที่และควรคำนึงถึงการประหยัดพลังงาน อีกทั้งปัจจัยเหล่านี้เป็นส่วนช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของโครงการอีกด้วย



รูปที่ 7-7 แสดงวัสดุและโครงสร้างที่เลือกใช้ในโครงการ

7.5.1. เปลือกอาคาร

เนื่องจากเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับบริบทโดยรอบของโครงการเปลือกอาคารส่วนใหญ่จึงเลือกใช้เป็น ผนังก่ออิฐฉาบปูน และส่วนที่เป็นกระจกเลือกใช้เป็นกระจก Low-E เพื่อลดความร้อนที่เข้ามาจากทางทิศใต้ซึ่งเป็นหน้าอาคาร

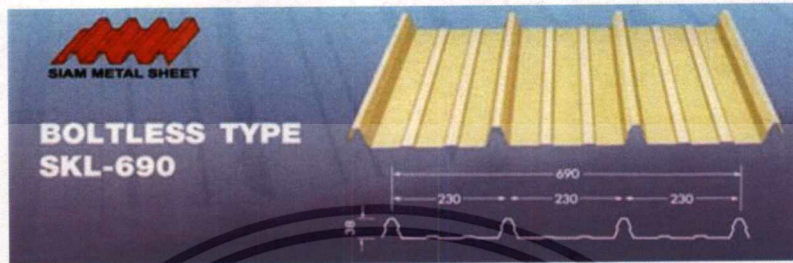


รูปที่ 7-8 แสดงรูปผนังก่ออิฐฉาบปูน(ซ้าย) กระจก Low-E (ขวา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

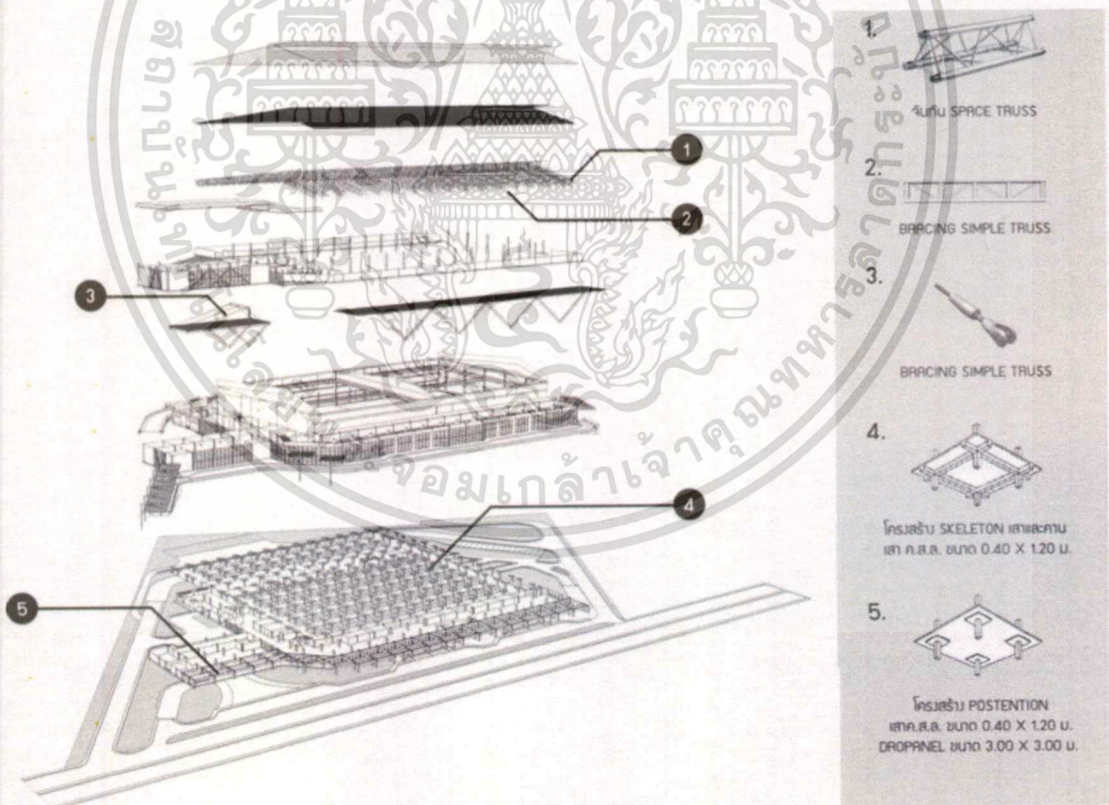
7.5.2. หลังคา

เนื่องจากอาคารมีพื้นที่ซึ่งใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้างเนื่องจากลักษณะการใช้งาน ภายในอาคารทำให้เลือกใช้หลังคา MetalSheet เนื่องจากองศาของหลังคาไม่เอียงมากได้และ ป้องกันการรั่วซึมของน้ำได้ดี



รูปที่ 7-9 แสดงลักษณะของวัสดุผนังหลังคา

7.5.3. โครงสร้างอาคาร



รูปที่ 7-10 แสดงรูปแบบโครงสร้างที่ใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

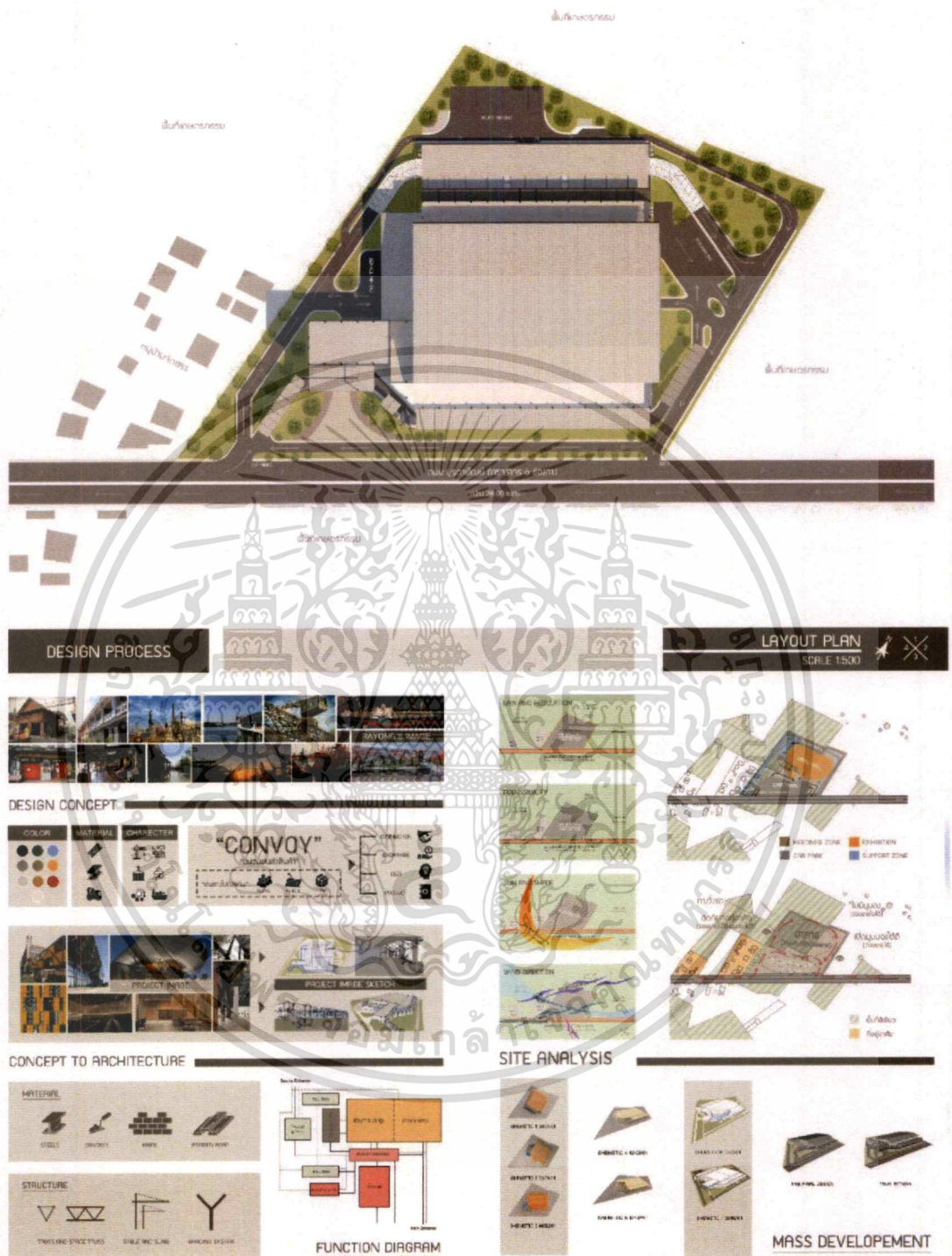
ส่วนการใช้งานหลักของอาคารมีการพาดช่วงกว้างถึง 80 เมตร ส่วนหลักจึงใช้โครงสร้างของ Space Truss ที่มี Simple Truss เหล็กช่วยในการค้ำยันหลังคา ในการช่วยปิดล้อมพื้นที่การใช้งานในบริเวณนั้น ซึ่งโครงสร้างพื้นส่วนมาจะเป็นพื้น Post-Tension และส่วนที่มีการรับน้ำหนักมากจะมีการเสริม Drop panel ส่วนโครงสร้างบริเวณ Drop off เป็นโครงสร้างหลังคาที่มีการใช้ Cable ช่วยดึงให้หลังคาสามารถพาดช่วงกว้างได้ ซึ่งลักษณะโครงสร้างโดยรวมของโครงสร้างเป็นดังรูปที่ 7-10

7.6. ผลงานการออกแบบ



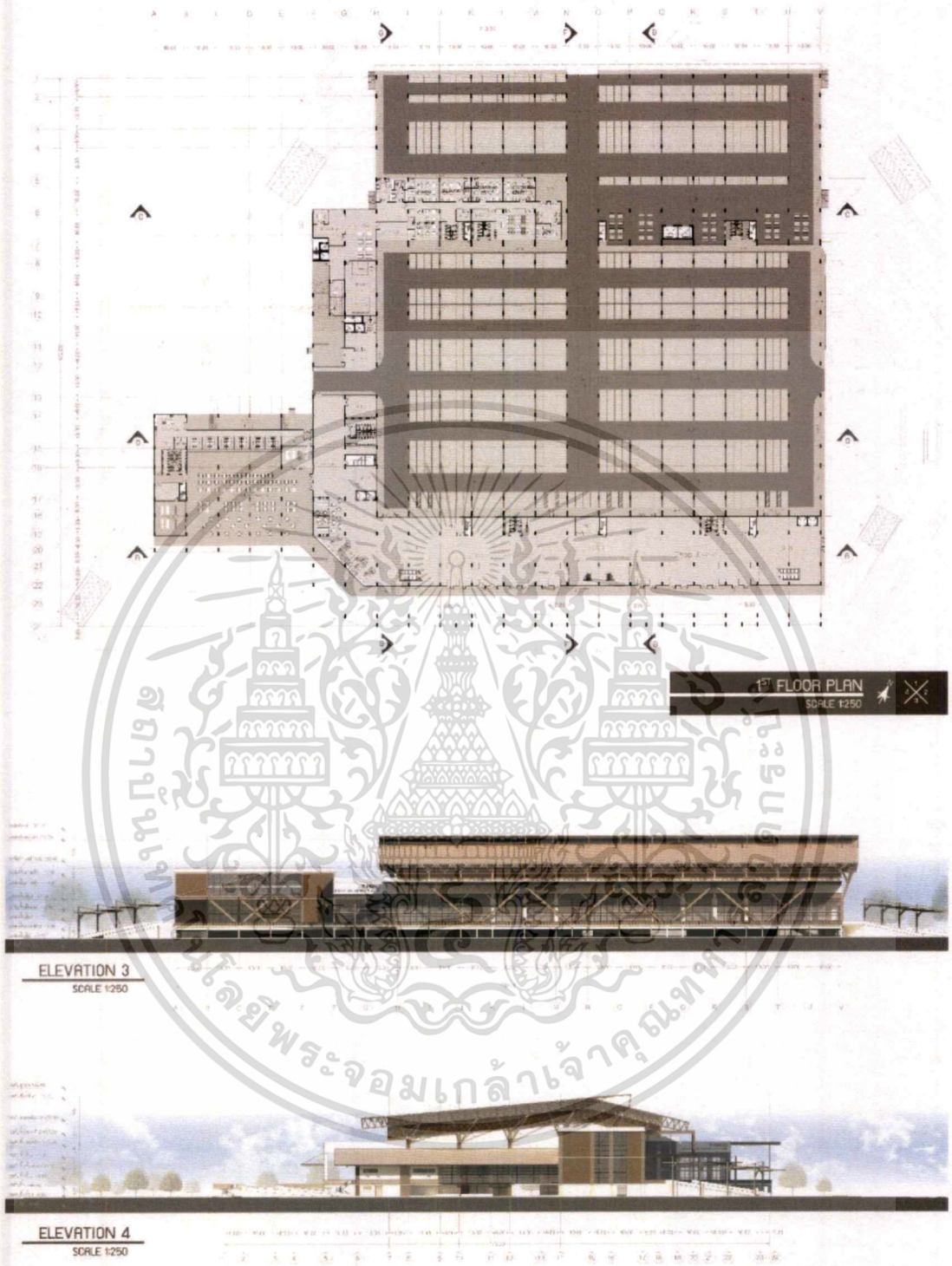
รูปที่ 7-11 แสดงผลงานนำเสนอสุดท้าย(ความเป็นมา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



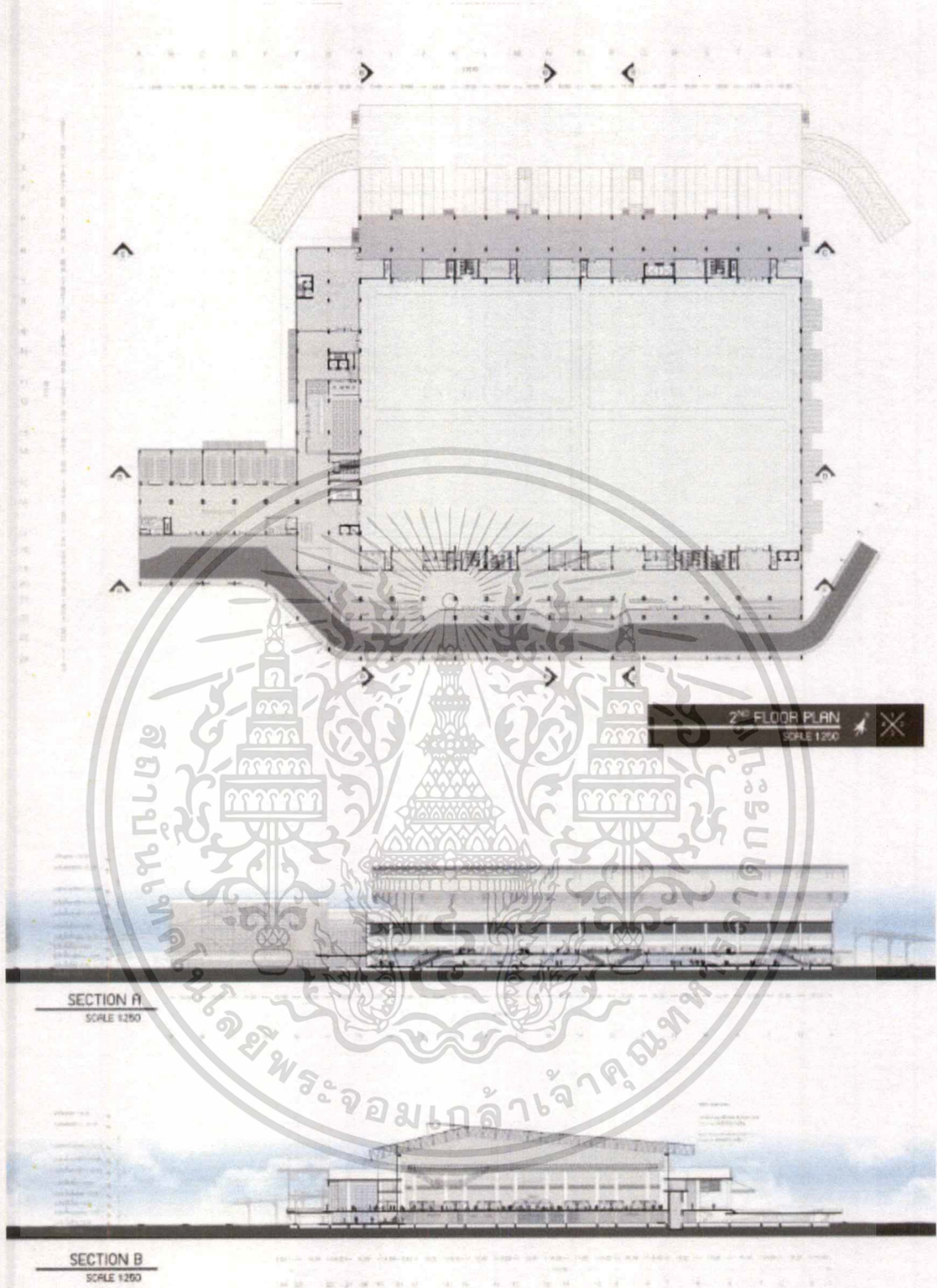
รูปที่ 7-12 แสดงผลงานนำเสนอสุดท้าย(ผังบริเวณ และกระบวนการออกแบบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



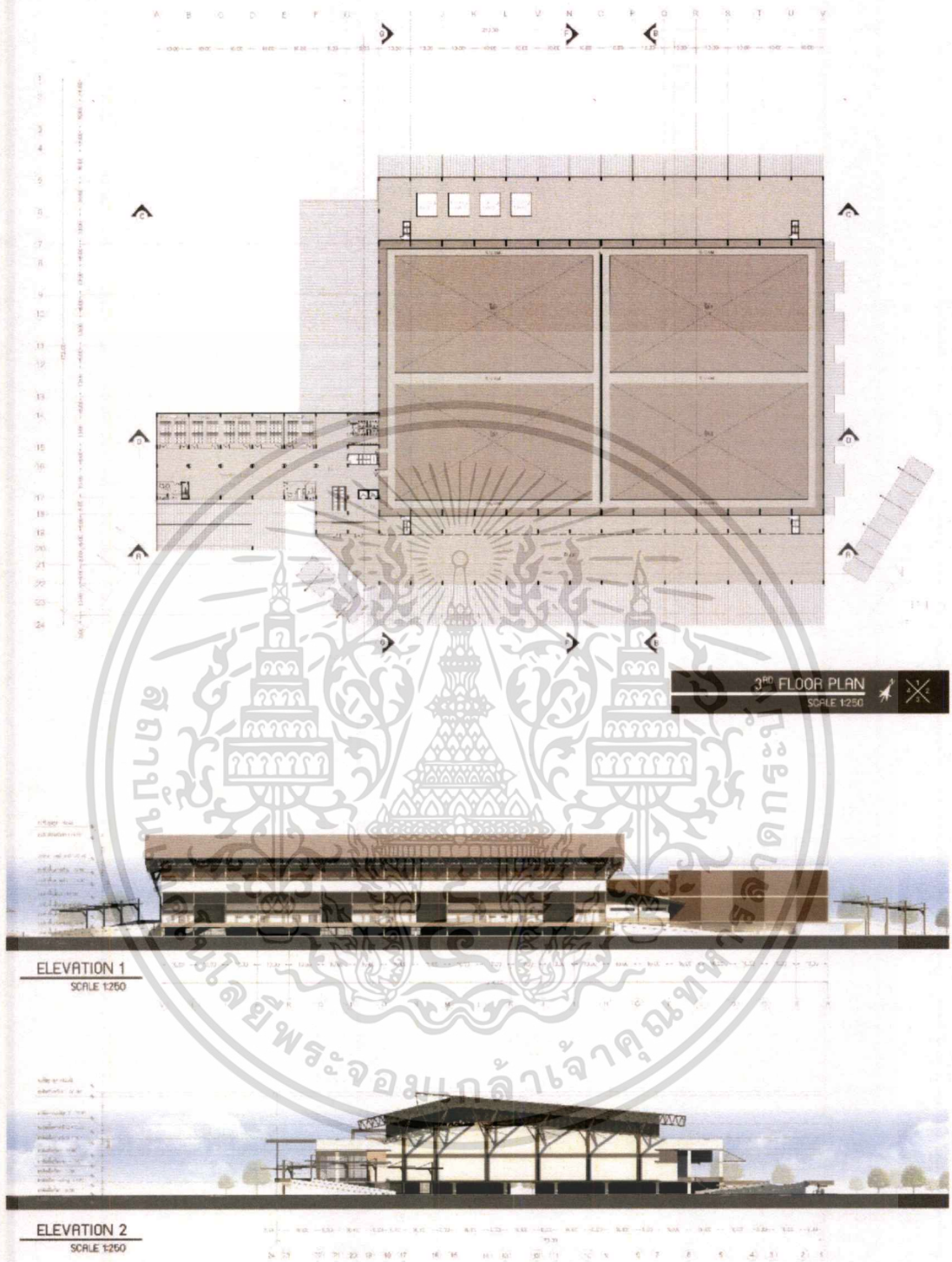
รูปที่ 7-13 แสดงผลงานนำเสนอสุดท้าย (ผังพื้นที่ 1 รูปด้าน 3 และ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7-14 แสดงผลงานนำเสนอสุดท้าย (ผังพื้นที่ 2 รูปตัด A และ B)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7-15 แสดงผลงานนำเสนอสุดท้าย (ผังพื้นที่ 3 รูปด้าน 1 และ 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

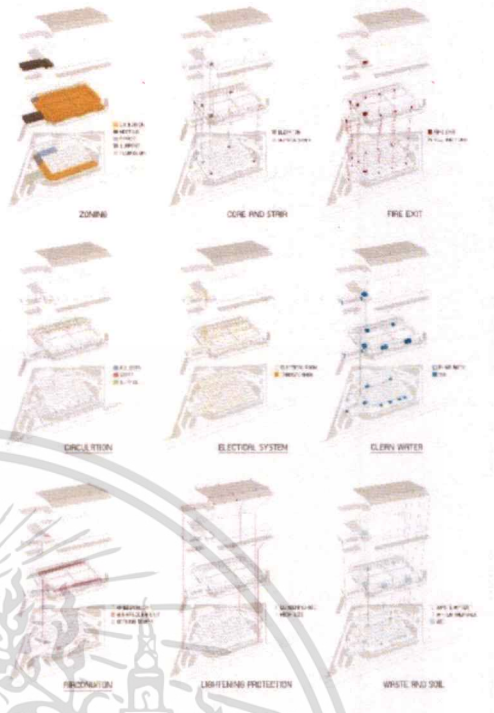
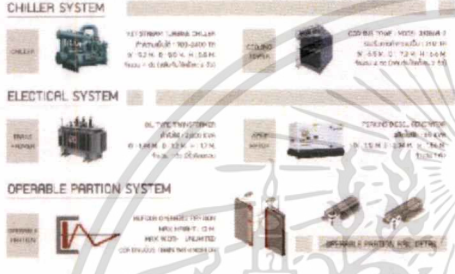
BUILDING EQUIPMENT

TOTAL ENERGY USED PER DAY

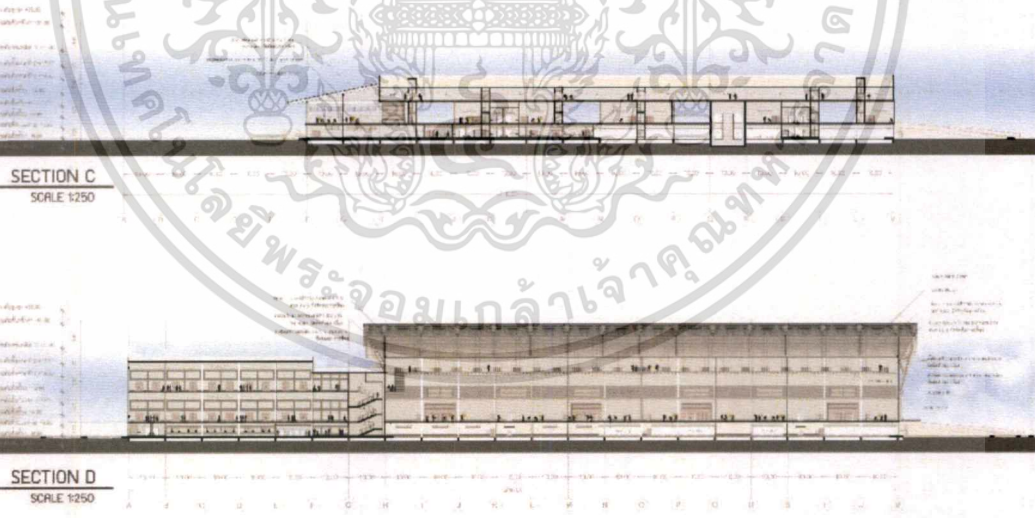
Category	Unit	Value
TOTAL ELECTRICAL USED	kWh	1,608.67 EVR
Light	kWh	603.37 EVR
PLUMBING	kWh	16.64 EVR
Mechanical	kWh	988.66 EVR
TOTAL INFORMATION	2,163.30 TOP	
WATER USED	m ³	107.18

WATER AND PUMP SYSTEM

ระบบน้ำประปา: 10,000 ลิตร/วัน (10,000 ลิตร/วัน) ...
 ระบบน้ำเสีย: 10,000 ลิตร/วัน (10,000 ลิตร/วัน) ...
 ระบบน้ำฝน: 10,000 ลิตร/วัน (10,000 ลิตร/วัน) ...

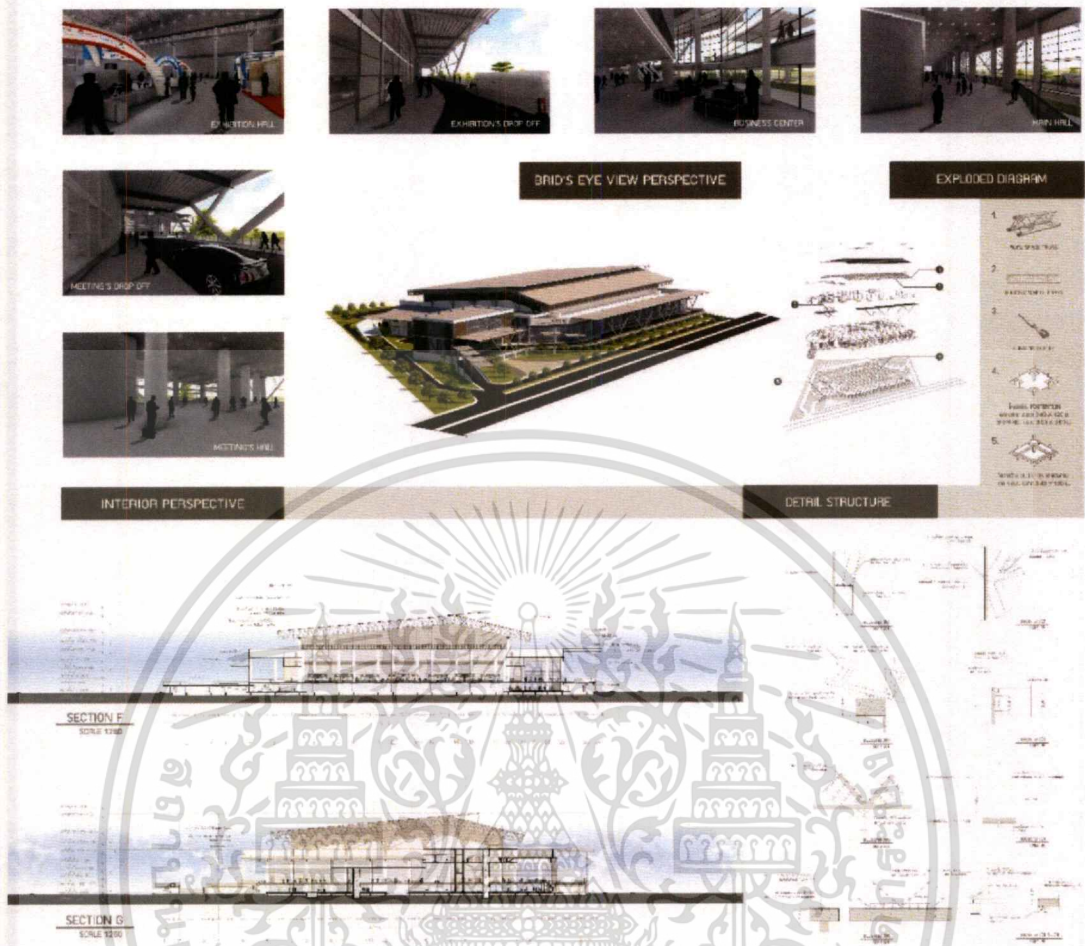


RISE DIAGRAMS

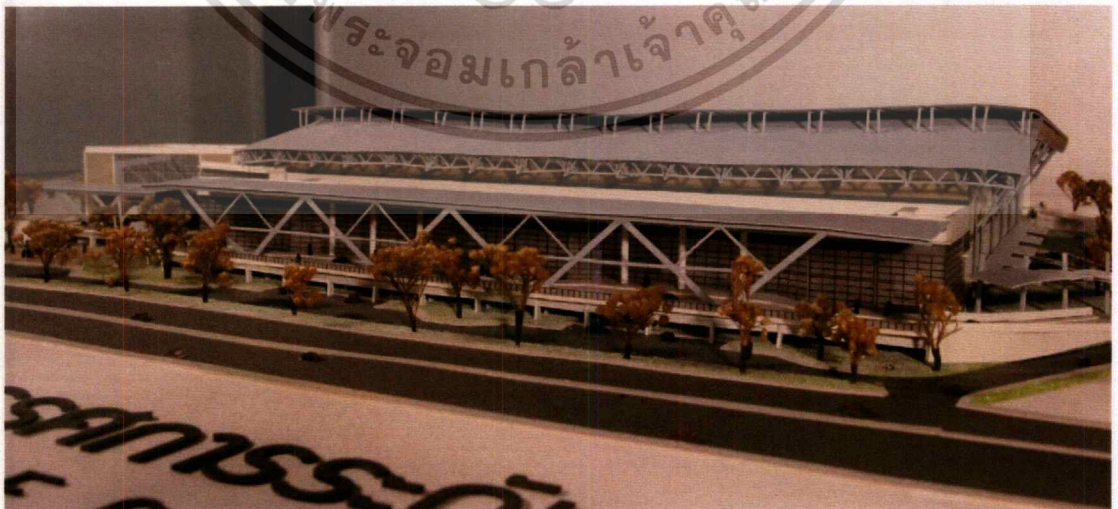


รูปที่ 7-16 แสดงผลงานนำเสนอสุดท้าย (งานระบบ รูปตัด C และ D)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7-17 แสดงผลงานนำเสนอสุดท้าย (ทัศนียภาพ แบบขยาย โครงสร้าง รูปตัด F และ G)



รูปที่ 7-18 แสดงมุมมองด้านหน้าของแบบจำลองโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

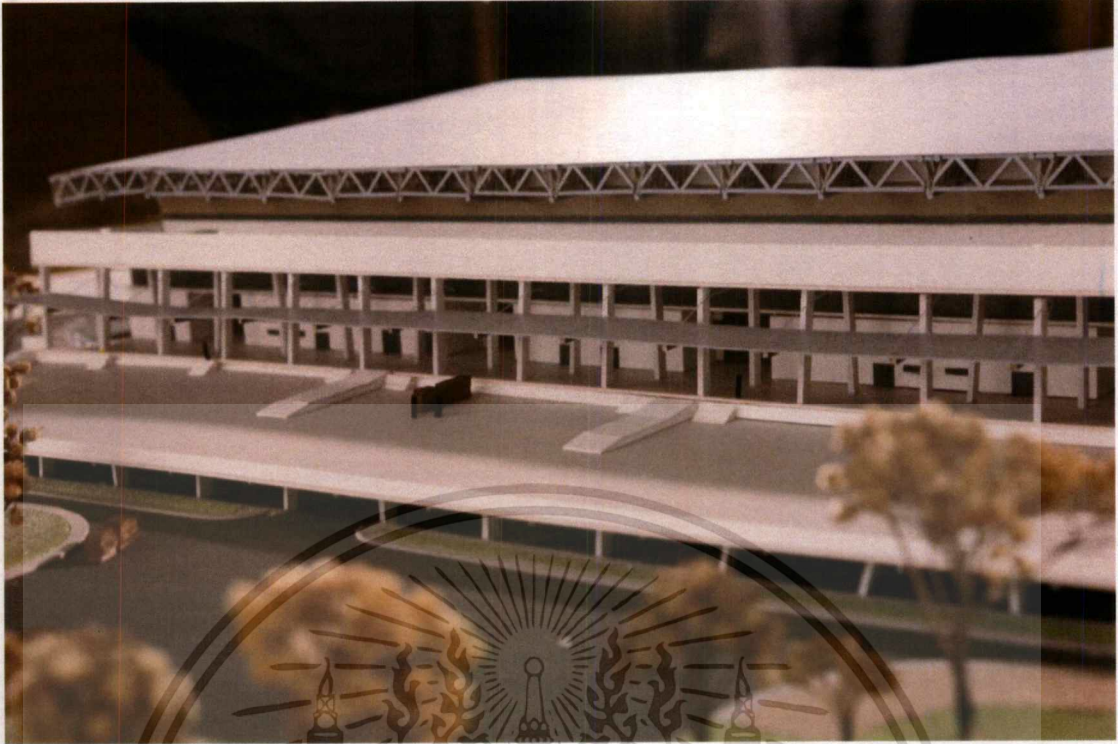


รูปที่ 7-19 แสดงทางลักษณะทางเข้าโครงการของแบบจำลอง

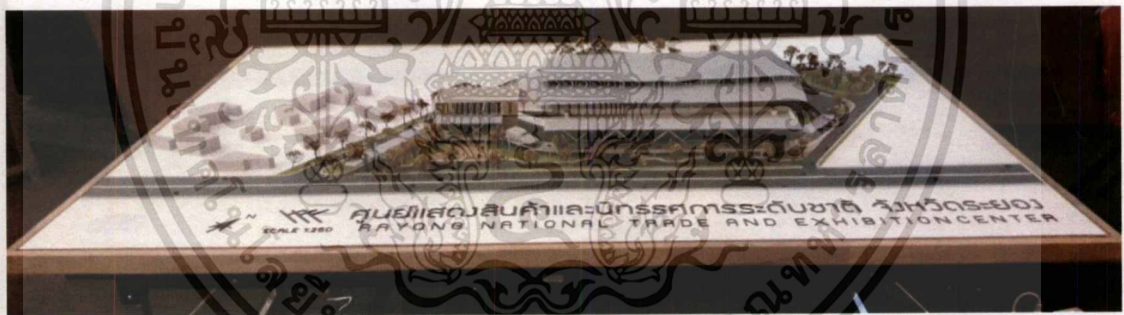


รูปที่ 7-20 แสดงมุมมองด้านข้างของแบบจำลองโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7-21 แสดงมุมมองด้านหลังของแบบจำลองโครงการ



รูปที่ 7-22 แสดงภาพรวมของแบบจำลองโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กองข้อมูลธุรกิจ. 2559. **ธุรกิจประชิดและการแสดงสินค้า**. [E-Book]. เข้าถึงได้จาก :
http://www.dbd.go.th/download/document_file/Statistic/2559/T26/T26_201606.pdf.
- มงคล ปุษยตานนท์ และ บงกช สุขอนันต์. 2565. “ระบบป้องกันฟ้าผ่าภายนอกสิ่งปลูกสร้าง.”
วิศวกรรมศาสตร์. ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 : 112-124
- รศ.สมศักดิ์. (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์). **ระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน**. ไม่ปรากฏที่พิมพ์.
- รศ.สมศักดิ์. 2555. **ระบบไฟฟ้าและดับเพลิง**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :
 งานพิมพ์เอกสาร-ตำราสำนักงานคนบตี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์.
- วีรยา ปิยะตระกูล. 2554. “ศูนย์แสดงสินค้ากลุ่มอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง.” วิทยานิพนธ์
 สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน, สถาบันเทคโนโลยีพระ
 จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สมัชชา รุ่งเรือง. 2553. “ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์
 สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน, สถาบันเทคโนโลยีพระ
 จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สำนักงานจังหวัดระยอง. 2557. **แผนพัฒนาจังหวัดระยอง**. [Online]. : <http://www.rayong-pao.go.th/home/blog/2014/12/02/แผนพัฒนาสามปี-พ-ศ-2558-2560>.
- สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและแสดงนิทรรศการ. 2553. **ความรู้เบื้องต้นการจัดแสดง-
 สินค้า**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัทกิตติชัย.
- สำนักเลขาธิการ. 2551. “มติคณะรัฐมนตรีเรื่อง ขออนุมัติกรอบวงเงินงบประมาณโครงการ-
 ก่อสร้างศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดเชียงใหม่.” [Online]. เข้าถึงได้จาก :
https://cabinet.soc.go.th/soc/Program2-3.jsp?top_serl=99216911.
- อิทธิพันธ์ พัฒนานุพงษ์. 2550. **การจัดการแสดงสินค้า TRADE EXHIBITION -
 MANAGEMENT**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรังสิต.
- Economic Intelligence Center. 2558. **Insight พื้นธุรกิจเด่นเมกะโปรเจกต์คมนาคมไทย**.
 [E-Book]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.scbeic.com/th/detail/product/1740>
- Ernst and Peter Neufert. 1936. **Architect's Data**. Third. published. England :
 Lockwood.
- Fred Lawsor. 1981. **Conference Convention and Exhibition Facilities**. First published.
 London : The Architectural Press Ltd.

บรรณานุกรม

John Ray Hoke and Son. 2000. *Architectural Graphic Standards*. Tenth published.

New York : John Wiley & Sons, Inc



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นาย ไบตอง ศรีสวัสดิ์
วันเดือน ปี เกิด 27 มิถุนายน พ.ศ. 2537
ที่อยู่ 45/27 หมู่4 ต.ต้นมะม่วง อ.เมืองเพชรบุรี จังหวัด เพชรบุรี 76000
ประวัติการศึกษา 2541 โรงเรียนศรีสมบุญ
2549 โรงเรียนอนุบาลนราธิวาส
2555 โรงเรียนนราธิวาส
2561 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ

