

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก
THE INTERNATIONAL CONVENTION AND EXHIBITION
CENTERPIBULSONGKARM RAJABHAT UNIVERSITY



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตรบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรินญาณินพนธ์ : ศูนย์ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก
 THE INTERNATIONAL CONVATION AND EXHIBITION
 CENTER
 นักศึกษา : นาย ปิยรัฐ สุขแสงดาว รหัส 49035017
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ชูเกียรติ แซ่ตั้ง
 คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
 สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

ปรินญาณินพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปรินญาณินพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบ
 แล้วจึงอนุมัติให้ปรินญาณินพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 บัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2548

.....คนบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 (รศ.พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

.....ประธานกรรมการ
 (อาจารย์ทศพร โสตาบวรล)

.....กรรมการ
 (รศ.สมพล ดำรงเสถียร)

.....กรรมการ
 (รศ.สุรศักดิ์ กิ่งขาว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ
(ผศ.เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ
(ผศ.พัสดราภรณ์ ทิพย์โสธร)



.....กรรมการ
(อาจารย์ชูเกียรติ แซ่ตั้ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการและเลขานุการ
 (อาจารย์อัครพงศ์ อนุพันธุ์พงศ์)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
 (อาจารย์ณรัชต์ชัย จันเสน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์ : ศูนย์ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก
THE INTERNATIONAL CONVATION AND EXHIBITION
CENTERPIBULSONGKARM RAJABHAT UNIVERSITY

นักศึกษา : นาย ปิยรัฐ สุขแสงดาว รหัส 49035017

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง

คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา : ครุศาสตร์ศึกษาบัณฑิต

สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นการรองรับจัดประชุมและแสดงสินค้าระดับนานาชาติ โดยการสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลและนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ส่งเสริมการจัดประชุมและแสดงสินค้า เพื่อเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยว และนักธุรกิจให้หันมาลงทุน โดยเป็นการส่งเสริมให้ศักยภาพของภูมิภาคอีกทางหนึ่ง จากการศึกษาข้อมูลสถิติการจัดการประชุมของภาคเหนือจังหวัดพิษณุโลกอยู่ในอันดับที่3ของภาค โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ตั้งอยู่วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว ข้อมูลเบื้องต้นภายในโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม การวิเคราะห์จำนวน และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ เพื่อออกแบบศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ ซึ่งมีสวนต่างๆ ดังนี้ ส่วนการบริหารศูนย์ ส่วนบริเวณจัดการประชุม ส่วนรับรองการประชุม ส่วนจัดแสดงสินค้า ส่วนบริการทั่วไป ส่วนห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร ส่วนที่จอดรถ โดยมีแนวคิดในการออกแบบจากการศึกษาพฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการ และปัญหาของอาคารประเภทนี้คือการเข้ามาใช้พื้นที่ทับซ้อนกัน ระหว่าง พื้นที่การจัดประชุม และพื้นที่ของการจัดแสดงสินค้า โดยการแยกพื้นที่ใช้สอยออกจากกัน และการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ภายในกับการภายนอก เพื่อการเชื่อมความรู้สึกกับพื้นที่โดยรอบได้อย่างลงตัว โดยพื้นที่ของโครงการมีพื้นที่รวมประมาณ 25,000 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีนั้นไม่ใช่ เพราะความสามารถของข้าพเจ้า แต่เพียงผู้เดียว หากต้องกล่าวถึงบุคคลหลายๆ ท่าน กำลังใจและความห่วงใยจาก พ่อ แม่ ที่มีมาอย่างไม่ขาดสายให้กับผู้จัดทำปริญญาบัตร จนบรรลุเป้าหมาย ขอขอบพระคุณอาจารย์ชูเกียรติ แซ่ตั้ง ที่ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ ตลอดจนศิษย์หัวรั้น และเป็นพี่ปรึกษาในการทำปริญญาบัตร ขอขอบสถานที่อาคารตัวอย่าง ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูล เพื่อนๆ ที่คอยช่วยเหลือเป็นอย่างดี กาแฟหอมอร่อยจากร้านกาแฟแก้วเจ้าจอม และขอขอบคุณทุกๆ ท่านที่มาให้กำลังใจ ที่ช่วยในการทำปริญญาบัตรฉบับนี้และที่ไม่อาจลืมได้คือ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ช่วยอบรมสั่งสอน และ คณะคณาจารย์อุตสาหกรรม ที่ให้ความทรงจำที่ดี ทางผู้จัดทำขอขอบพระคุณ มาก ณ ที่นี้



ปิยรัฐ สุแสงดาว
ผู้จัดทำปริญญาบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ฉ-ฎ
สารบัญแผนภูมิ	ฎ-ฐ
สารบัญภาพ	ฑ-ด
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการนำเสนอปรญญาานิพนธ์	3
1.3 ที่มาของปัญหา	3
1.4 แนวทางแก้ไขปัญห	4
1.5 วัตถุประสงค์ของปรญญาานิพนธ์	4
1.6 ขอบเขตของปรญญาานิพนธ์	4
1.7 วิธีดำเนินการปรญญาานิพนธ์	9
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
1.9 อภิธานศัพท์	11
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	
2.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย	12
2.1.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับประเทศ	12
2.1.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับภาคเหนือตอนล่าง	13
2.1.3 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับจังหวัดพิษณุโลก	14
2.1.4 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายของโครงการ	15
2.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	16
2.2.1 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับภาคเหนือตอนล่าง	16
2.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับจังหวัดพิษณุโลก	17
2.2.3 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับโครงการ	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม	20
2.3.1 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมของภาคเหนือตอนล่าง	20
2.3.2 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมของจังหวัดพิษณุโลก	23
2.3.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมของโครงการ	29
2.4 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพ	30
2.4.1 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับภาคเหนือตอนล่าง	30
2.4.2 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพของจังหวัดพิษณุโลก	31
2.4.3 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพของโครงการ	33
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม	
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	39
3.1.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศไทย	40
3.1.2 ศูนย์การแสดงสินค้าและการประชุม อิมแพค เมืองทองธานี (IMPACT)	49
3.1.3 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (Queen Silkit Convention Center)	58
3.1.4 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศศูนย์การแสดงสินค้านานาชาติ BRISBANE CONVENTION AND EXHIBITION CENTRE, Queensland, - Australia	71
3.1.5 LEIPZIG FAIR COMPLEX GERMANY	73
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	
3.2.1 การดำเนินงานโครงการ	76
3.2.2 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้	77
3.2.3 การวิเคราะห์บุคคลากรของโครงการ	80
3.3 การวิเคราะห์ประกอบพื้นฐานโครงการ	88
3.3.1 วิเคราะห์จำนวนผู้ใช้สอยโครงการ	88
3.3.2 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.4 การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	128
3.4.1 ส่วนบริหารโครงการ	129
3.4.2 ส่วนบริการฝ่ายต่างๆ	130
3.4.3 ส่วนบริการการประชุม	131
3.4.4 ส่วนรับรองการประชุม	134
3.4.5 ส่วนจัดแสดงสินค้า	136
3.4.6 ส่วนบริการทั่วไป	137
3.4.7 ส่วนห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร	140
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลทางด้านเทคนิค	141
3.5.1 ระบบโครงสร้าง	141
3.5.2 ระบบพื้น	144
3.5.3 ระบบรับอากาศ	146
3.5.4 ระบบไฟฟ้า	148
3.5.5 ระบบสายป้อน (FEEDERS)	148
3.5.6 ระบบไฟฉุกเฉิน	148
3.5.7 ระบบสูวากิบาล	149
3.5.8 ระบบลิฟต์	151
3.5.9 ระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน	153
3.5.10 ระบบระบายอากาศ	158
3.5.11 ระบบจ่ายแก๊สหุงต้มและเชื้อเพลิงเหลว	159
3.5.12 ระบบรักษาความปลอดภัย	159
3.5.13 ระบบป้องกันอัคคีภัย	161
3.5.14 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	163
3.5.15 ระบบกำจัดน้ำเสีย	164
3.5.16 ระบบกำจัดขยะ	165
3.5.17 อุปกรณ์ติดตั้งพิเศษ ในการประชุมและจัดแสดง	166

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.6 การวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ของโครงการ	168
3.6.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	168
3.6.2 การวิเคราะห์โดยรอบของที่ตั้งโครงการ	169
3.6.3 การวิเคราะห์การจัดกลุ่มอาคาร	176
บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	
4.1.1 แนวความคิดหลักในการออกแบบอาคาร	179
4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร	180
4.1.3 แนวความคิดในการออกแบบรูปลักษณะของอาคาร	181
4.1.4 แนวความคิดในการออกแบบพื้นที่ใช้สอยของอาคาร	182
4.2 ภาพผลงานการออกแบบ	183
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	204
5.1 บทสรุปผลการศึกษาปัญหาที่เสนอ	204
5.2 ข้อเสนอแนะวิธีการดำเนินงานที่เสนอ	205
บรรณานุกรม	207

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	แสดงจำนวนประชากรในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง	20
ตารางที่ 2.2	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในเขตพื้นที่กลุ่มภาคเหนือตอนล่าง	21
ตารางที่ 2.3	แสดงจำนวนโรงแรมและเกสต์เฮาส์ ที่มีการจัดประชุม/สัมมนา ภาคเหนือตอนล่าง ปี 2544-2546	22
ตารางที่ 2.4	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจังหวัดพิษณุโลก	24
ตารางที่ 2.5	แสดงจำนวนโรงแรมและเกสต์เฮาส์ ที่มีการจัดประชุม/สัมมนา	25
ตารางที่ 2.6	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง จังหวัด พิษณุโลก ปี 2547	26
ตารางที่ 2.7	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง จังหวัดพิษณุโลก ปี 2547	27
ตารางที่ 2.8	แสดงจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง จังหวัดพิษณุโลก ปี 2547	28
ตารางที่ 3.1	แสดงขนาดพื้นที่ห้องจัดประชุมและจัดเลี้ยง	51
ตารางที่ 3.2	องค์ประกอบของโครงการศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	60
ตารางที่ 3.3	ข้อดี - ข้อเสีย ของโครงการศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	70
ตารางที่ 3.4	สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	117
ตารางที่ 3.5	แสดงค่าความสัมพันธของ องค์ประกอบโครงการ	128
ตารางที่ 3.6	แสดงค่าความสัมพันธของ ส่วนบริหารโครงการ	129
ตารางที่ 3.7	แสดงค่าความสัมพันธของ ส่วนบริการสายต่างๆ	130
ตารางที่ 3.8	แสดงค่าความสัมพันธของ ส่วนบริเวณการประชุม	131
ตารางที่ 3.9	แสดงค่าความสัมพันธของ ส่วนห้องประชุมใหญ่	132
ตารางที่ 3.10	แสดงค่าความสัมพันธของ ส่วนห้องประชุมเล็ก	133
ตารางที่ 3.11	แสดงค่าความสัมพันธของ ส่วนรับรองการประชุม	134
ตารางที่ 3.12	แสดงค่าความสัมพันธของ ส่วนโถงสาธารณะ	135
ตารางที่ 3.13	แสดงค่าความสัมพันธของ ส่วนจัดแสดงสินค้า	136
ตารางที่ 3.14	แสดงค่าความสัมพันธของส่วนบริการทั่วไป	137
ตารางที่ 3.15	แสดงค่าความสัมพันธของ ส่วนครัวใหญ่	138

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 3.16	แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริการทั่วไป	139
ตารางที่ 3.17	แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร	140
ตารางที่ 3.18	แบบหน้าต่าง (Window System)	146
ตารางที่ 3.19	แบบแยกส่วน (Sprit Type)	146
ตารางที่ 3.20	แบบระบบแยกศูนย์ (Chiller Water)	147
ตารางที่ 3.21	แสดงขนาดและน้ำหนักของท่อผึงน้ำ	147
ตารางที่ 3.22	แสดงขนาดห้องเครื่องสำหรับปรับอากาศ	147
ตารางที่ 3.23	แสดงปริมาณความต้องการไฟฟ้าต่อตารางเมตร	149
ตารางที่ 3.24	เปรียบเทียบระบบปรับอากาศ	151
ตารางที่ 3.25	ระยะเวลาออลไฟท์ที่เหมาะสมสำหรับอาคารประเภทต่างๆ	154
ตารางที่ 3.26	ความสามารถในการระบายคน ตัวลุดของอาคารประเภทต่างๆ	155
ตารางที่ 3.27	ความเร็วของลิฟท์	156
ตารางที่ 3.28	ขนาดความจุของลิฟท์	156
ตารางที่ 3.29	ระบบกำจัดขยะ	165
ตารางที่ 3.30	แสดงการให้ค่าคะแนนการเลือกจัดวางองค์ประกอบอาคาร	177

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 2.1 แสดงโครงสร้างเศรษฐกิจกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง ปี 2544	16
แผนภูมิที่ 2.2 แสดงโครงสร้างเศรษฐกิจของจังหวัดพิษณุโลก ปี 2544	17
แผนภูมิที่ 2.3 แสดงอัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว (GPP) 2546-2547	18
แผนภูมิที่ 2.4 แสดงอัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว (GPP) 2547-2548	18
แผนภูมิที่ 2.5 แสดงจำนวนประชากรจังหวัดพิษณุโลก ปี พ.ศ.2545-2548	23
แผนภูมิที่ 2.6 แสดงอัตราส่วนจำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง	26
แผนภูมิที่ 2.7 แสดงอัตราส่วนจำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง	27
แผนภูมิที่ 2.8 แสดงอัตราส่วนจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง	28
แผนภูมิที่ 3.1 การวิเคราะห์ที่โครงสร้างในการบริหารงานศูนย์ประชุมและแสดง สมัยค้า	76
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมของพนักงาน	77
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมประชุมและสัมมนา	78
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของผู้มาติดต่อ	79
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของผู้มาจัดแสดงสินค้า หรือติดต่อธุรกิจ	79
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมกรรมการขนส่งสินค้าที่จะจัดแสดง	80
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงอัตราส่วนกำลังบุคลากรของโครงการ	87
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบโครงการ	128
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริหารโครงการ	129
แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริการฝ่ายต่างๆ	130
แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริการการประชุม	131
แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนห้องประชุมใหญ่	132
แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนห้องประชุมเล็ก	133

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

	หน้า
แผนภูมิที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนรับรองการประชุม	134
แผนภูมิที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนโคงสาธารณสุข	135
แผนภูมิที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนจัดแสดงสินค้า	136
แผนภูมิที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริการทั่วไป	137
แผนภูมิที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนครัวใหญ่	138
แผนภูมิที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริการทั่วไป	139
แผนภูมิที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร	140



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 2.1	ผังนโยบายสำนักงานส่งเสริมการประชุมและนิทรรศการ	12
ภาพที่ 2.2	แสดงแผนยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง (2547-2550)	13
ภาพที่ 2.3	แสดงแผนยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดพิษณุโลก ปี (2547-2550)	14
ภาพที่ 2.4	งบประมาณโครงการของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม พ.ศ. 2549	19
ภาพที่ 2.5	งบประมาณโครงการหอประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดพิษณุโลก พ.ศ.2544-2546	19
ภาพที่ 2.6	แสดงอาณาเขตและที่ตั้งของภาคเหนือตอนล่าง	30
ภาพที่ 2.7	แสดงอาณาเขตและที่ตั้งของจังหวัดพิษณุโลก	32
ภาพที่ 2.8	แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งวิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว	35
ภาพที่ 2.9	ผังเมืองรวมจังหวัดพิษณุโลก	36
ภาพที่ 2.10	ผังแม่บทมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว	37
ภาพที่ 2.11	แสดงลักษณะที่ตั้งโครงการภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว จังหวัดพิษณุโลก	38
ภาพที่ 3.1	ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITECH)	40
ภาพที่ 3.2	ที่ตั้งศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITECH)	41
ภาพที่ 3.3	แสดงลักษณะโครงสร้าง	45
ภาพที่ 3.4	แสดงลักษณะระบบปรับอากาศ	46
ภาพที่ 3.5	แสดงผังบริเวณที่จอดรถศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITECH)	47
ภาพที่ 3.6	แสดงผังบริเวณศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITECH)	48
ภาพที่ 3.7	ศูนย์การแสดงสินค้าและการประชุม อิมแพค เมืองทองธานี (IMPACT)	49
ภาพที่ 3.8	อาคารสำนักงาน	49
ภาพที่ 3.9	แสดงลักษณะหลังคาเป็นโครงสร้างแบบ Space truss	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.10 แสดงผังบริเวณส่วนต่างๆ ของศูนย์การแสดงสินค้าและการประชุม อิมแพค เมืองทองธานี (IMPACT)	55
ภาพที่ 3.11 แสดงบริเวณส่วน Challenger	56
ภาพที่ 3.12 แสดงลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอยตามลักษณะของงาน	57
ภาพที่ 3.13 แสดงทางเข้าศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (Queen Silikit Convention Center)	58
ภาพที่ 3.14 แสดงแนวคิดในการวางผัง	63
ภาพที่ 3.15 ส่วนของภาคเหนือ	64
ภาพที่ 3.16 ส่วนของภาคใต้	64
ภาพที่ 3.17 ส่วนของภาคอีสาน	65
ภาพที่ 3.18 ส่วนของภาคกลาง	66
ภาพที่ 3.19 แสดงกรวยค้ำวงกลมกลุ่มอาคาร	67
ภาพที่ 3.20 แสดงทัศนียภาพโครงการ	71
ภาพที่ 3.21 แสดงผังบริเวณโดยรอบโครงการครบชุมชน	72
ภาพที่ 3.22 แสดงบริเวณโดยรอบโครงการ	73
ภาพที่ 3.23 แสดงผังบริเวณโดยรอบโครงการ	74
ภาพที่ 3.24 แสดงผังบริเวณโดยรอบโครงการกับชุมชน	75
ภาพที่ 3.25 แสดงที่ตั้งสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	168
ภาพที่ 3.26 ลักษณะสภาพในบริเวณที่ตั้งโครงการ	169
ภาพที่ 3.27 ตำแหน่งที่ตั้งของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	170
ภาพที่ 3.28 แสดงลักษณะสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ	170
ภาพที่ 3.29 ลักษณะพื้นที่ตั้งโครงการ	171
ภาพที่ 3.30 แสดงมุมมองของโครงการ	172
ภาพที่ 3.31 แสดงการระบายอากาศของโครงการ	173
ภาพที่ 3.32 แสดงการวิเคราะห์ ผลกระทบมลพิษทางเสียง	173
ภาพที่ 3.33 แสดงตำแหน่งทิศทางของแสง	174

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.34 แสดงการเข้าออกของโครงการ	175
ภาพที่ 3.35 การวิเคราะห์การจัดกลุ่มอาคาร	176
ภาพที่ 3.36 แสดงองค์ประกอบของโครงการ (THREE DIAMENTION DIRGRAM)	178
ภาพที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	179
ภาพที่ 4.2 แนวทางในการวางผังบริเวณ	180
ภาพที่ 4.3 การออกแบบรูปปลั๊กชนิดของอาคาร	181
ภาพที่ 4.4 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยของอาคาร	182
ภาพที่ 4.5 แสดงระยะเวลาการดำเนินโครงการ	183
ภาพที่ 4.6 แสดงความเป็นมาของโครงการ	183
ภาพที่ 4.7 แสดงสาเหตุในการทำบริบทฐานพื้นที่	184
ภาพที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์ที่อาคารตัวอย่าง	184
ภาพที่ 4.9 แสดงการวิเคราะห์ที่อาคารตัวอย่าง	185
ภาพที่ 4.10 แสดงการบริหารงานของโครงการ	185
ภาพที่ 4.11 แสดงการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	186
ภาพที่ 4.12 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	186
ภาพที่ 4.13 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	187
ภาพที่ 4.14 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	187
ภาพที่ 4.15 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	188
ภาพที่ 4.16 แสดงการวิเคราะห์จำนวนของผู้ใช้โครงการ	188
ภาพที่ 4.17 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	189
ภาพที่ 4.18 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	189
ภาพที่ 4.19 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	190
ภาพที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	190
ภาพที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	191
ภาพที่ 4.22 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	191
ภาพที่ 4.23 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	192

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.24 แสดงงานระบบโครงสร้างและสุขาภิบาล	192
ภาพที่ 4.25 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	193
ภาพที่ 4.26 แสดงการ Three Dimension Diagram	193
ภาพที่ 4.27 แนวความคิดในการออกแบบ	194
ภาพที่ 4.28 แสดงผังบริเวณ	195
ภาพที่ 4.29 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 1	196
ภาพที่ 4.30 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 2	197
ภาพที่ 4.31 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่จอดรถ	198
ภาพที่ 4.32 แสดงรูปด้าน 1 และ 2	199
ภาพที่ 4.33 แสดงรูปด้าน 3 และ 4	200
ภาพที่ 4.34 แสดงรูปตัด A และ B	201
ภาพที่ 4.35 แสดงภาพทัศนียภาพภายใน	202
ภาพที่ 4.36 แสดงภาพทัศนียภาพภายนอก	202
ภาพที่ 4.37 แสดงภาพหุ่นจำลอง	203
ภาพที่ 4.38 แสดงภาพหุ่นจำลอง	203

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ นโยบาย

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ได้รับเลือกให้เป็นสถานที่รับรอง การจัดประชุมในระดับนานาชาติซึ่งในปัจจุบันการจัดประชุมมีแนวโน้มที่มากขึ้น ตามสถิติของการจัดประชุมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในขณะที่เดียวกันธุรกิจการจัดประชุมในประเทศไทยได้มีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น โดยส่วนใหญ่เป็นการจัดประชุมในกรุงเทพฯ เป็นผลทำให้เกิดการขยายตัวของการประชุมระดับนานาชาติมากขึ้น รัฐบาลได้จัดตั้งคณะกรรมการทั้งจากหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน ช่วยเร่งรัดทำการศึกษาค้นคว้าความเป็นไปได้ของการจัดสร้างศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ ในส่วนภูมิภาคเพื่อรองรับการขยายตัวของการจัดประชุมในระดับนานาชาติ จากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการศึกษาระดับภูมิภาคของภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทยเป็นอีกแห่งที่จะมีการส่งเสริมให้มีการสถานที่รองรับการจัดประชุมในระดับนานาชาติ เมืองแผนยุทธศาสตร์ของกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง โดยมีวิสัยทัศน์ของกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง “ศูนย์กลางบริการสีเขียวอินโดจีน” จึงทำให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง นครวัฒนธรรม ในภายใต้โครงการสีเขียวเศรษฐกิจ ทางด้านนโยบายได้กำหนดให้จังหวัดพิษณุโลกเป็นศูนย์กลางของภาคเหนือตอนล่าง ซึ่งเป็นเมืองเศรษฐกิจของภาคเหนือตอนล่าง หน่วยงานจังหวัดมีวัตถุประสงค์ที่จะจัดสร้างศูนย์ประชุม และแสดงสินค้าระดับนานาชาติ โดยไปสอดคล้องกับแผนแม่บท ของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว โดยแผนแม่บทได้กำหนดข้อเสนอแนะของแผนแม่บทประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่น่าจะมีการดำเนินการเป็นอย่างยิ่ง คือ การจัดสร้างศูนย์ประชุมและแสดงสินค้าในระดับนานาชาติ ของจังหวัดพิษณุโลก เพื่อใช้เป็นสถานที่จัดประชุมสำคัญๆ ระดับภาค ระดับชาติและระดับนานาชาติ เป็นที่โชว์แสดงนิทรรศการ การแสดงสินค้าผลิตภัณฑ์ การแสดงศิลปวัฒนธรรมและการต้อนรับอาคันตุกะสำคัญของประเทศ ทำนองเดียวกันกับศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ที่กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เศรษฐกิจ

งบประมาณของโครงการได้รับการสนับสนุนจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ซึ่งควบคุมดูแลโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก

ในส่วนของโครงการก่อสร้างศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ ได้งบประมาณเบื้องต้นในการก่อสร้าง 280 ล้านบาท เฉพาะงานสถาปัตยกรรมและงานระบบ

สังคม

การจัดตั้งศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เพื่อเป็นแหล่งรองรับการประชุม การสัมมนา แสดงนิทรรศการ แสดงสินค้าผลิตภัณฑ์ การแสดงศิลปวัฒนธรรม และการฝึกอบรมในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ภูมิภาคใกล้เคียง ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ จากสถิติการประชุมและสัมมนาภาคเหนือ พ.ศ. 2546 พบว่า จังหวัดพิษณุโลกมีจำนวนการจัดการประชุมเฉลี่ยต่อโรงแรมถึงร้อยละ 249.4 ถือว่ามีความต้องการสูง สถิติการจัดประชุมลำดับภาคเหนือ จังหวัดพิษณุโลก อยู่ในอันดับที่ 3 ของภาคเหนือ แต่เป็นอันดับ 1 ของภาคเหนือตอนล่าง โดยกลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มนักธุรกิจ กลุ่มผู้เยี่ยมชม และกลุ่มเป้าหมายรอง คือ ข้าราชการ นักเรียน นักศึกษา และประชาชน ทั้งภายในจังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดใกล้เคียง

ด้านกายภาพ

พื้นที่จัดตั้งโครงการเป็น พื้นที่ของ สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว ที่อยู่ 156 หมู่ 5 ตำบลหลายชุมพล อ่างทองเมือง จังหวัดพิษณุโลก การเข้าถึงโครงการ สามารถเข้าได้ 2 ทาง เข้าทางด้านหน้าโครงการโดยใช้ถนนสิงหวัฒน์ และเข้าทางด้านหลังโครงการ โดยใช้ถนนเลี่ยงเมืองผังแม่บทได้กำหนดการวางตำแหน่งตาม zoning ได้เป็นกลุ่มๆชัดเจน โดยศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติตั้งอยู่ใน zone ธุรกิจ ทางด้านหน้าของศูนย์ประชุมเป็นวงเวียนทะเลแก้ว ทางด้านขวาของศูนย์ประชุมเป็นพื้นที่โล่ง ทางด้านหลังของศูนย์ประชุมเป็นเกาะทะเลแก้ว และทางด้านซ้ายเป็นอาคารเรือแพ ในน้ำ(จำหน่ายอาหาร) โดยที่ตั้งโครงการมีประมาณ 25,000 ตรม. ถนนภายในโครงการมีขนาด 18 เมตร ระบบสาธารณูปโภค และระบบสาธารณูปการ มีความสะดวกสบายต่อโครงการเป็นอย่างดี ดังนั้นการจัดตั้งศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จะสามารถรองรับการประชุมระดับภูมิภาค ระดับประเทศและระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และการท่องเที่ยว ของท้องถิ่น ถูกพัฒนาควบคู่กันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เหตุผลในการนำเสนอปริญญาโท

1.2.1 ด้านนโยบาย

เพื่อตอบสนองแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2555) ที่มุ่งหวัง การส่งเสริมสร้างเศรษฐกิจให้มีคุณภาพเสถียรภาพ และเป็นธรรม เพื่อสนองแผนยุทธศาสตร์ของจังหวัดพิษณุโลก

1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

เพื่อรองรับการเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของภาคเหนือตอนล่าง และยังเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวซึ่ง เป็นการทำให้รายได้เข้าสู่จังหวัดพิษณุโลก

1.2.3 ด้านสังคม

เพื่อการรองรับความต้องการสถานที่ในการจัดประชุมสัมมนาที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน

1.2.4 ด้านกายภาพ

เพื่อเป็นสถานที่รองรับการประชุมเพื่อการยกระดับศักยภาพบุคลากร

1.3 ที่มาของปัญหา

1.3.1 ด้านนโยบาย

รัฐบาลมีแนวคิดที่จะกระจายศูนย์กลางประชุมไปสู่ยังส่วนภูมิภาค แต่ยังคงขาดการดำเนินงานอย่างแท้จริง

1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

การพัฒนาโครงการสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจและสี่แยกอินโดจีน จึงทำให้จังหวัดพิษณุโลกเป็นเมืองเศรษฐกิจ ก็ควรมีการส่งเสริมอย่างยิ่ง

1.3.3 ด้านสังคม

จากสถิติการจัดประชุมสัมมนามีความต้องการ เพิ่มขึ้นมากแต่จังหวัดพิษณุโลกยังขาดสถานที่รองรับการประชุม

1.3.4 ด้านกายภาพ

สถานที่จัดประชุมเดิมมีขนาดเล็ก ไม่มีอาคารขนาดใหญ่ที่มารองรับการจัดประชุมระดับนานาชาติได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

1.4.1 ด้านนโยบาย

จัดตั้งศูนย์ประชุม และแสดงสินค้านานาชาติเพื่อรองรับนโยบายของรัฐบาล

1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

ระดมงบประมาณทั้งภาครัฐและเอกชนมาช่วยกันพัฒนาโครงการ เพื่อสนองนโยบายของรัฐบาล

1.4.3 ด้านสังคม

จัดตั้งศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเพื่อความเป็นอยู่ของคนในจังหวัดพิษณุโลกดีขึ้น ทำให้เกิดการจ้างงานส่งเสริมการท่องเที่ยว

1.4.4 ด้านกายภาพ

จัดตั้งศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเพื่อการรองรับการประชุมในทุกระดับ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 วัตถุประสงค์ของปฏิญานีพนธ์

1.5.1 ด้านนโยบาย

เพื่อศึกษานโยบายของทางมหาลัย ในกจัดตั้งศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เพื่อตอบสนองนโยบายทางรัฐบาลให้เป็นศูนย์กลางการประชุมของภาคเหนือตอนล่าง

1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

เพื่อศึกษาแหล่งที่มาของงบประมาณ รวมถึง จำนวนงบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้างศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

1.5.3 ด้านสังคม

เพื่อศึกษาข้อมูลด้านสังคมในการให้งานศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เพื่อนำมาออกแบบอาคารที่เหมาะสมกับกรใช้งาน

1.5.4 ด้านกายภาพ

เพื่อศึกษาข้อมูลด้านกายภาพนำไปซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ มาใช้ประกอบการออกแบบศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

1.6 ขอบเขตของปฏิญานีพนธ์

1.6.1 ขอบเขตด้านการศึกษา

เพื่อศึกษาค้นคว้าข้อมูลทั้งหมด แล้วนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อหาแนวความคิด

ทางด้านสถาปัตยกรรม ทั้งนี้ยังทำให้ทราบความต้องการของผู้ใช้โครงการองค์ประกอบที่เหมาะสม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับโครงการ และปัญหาต่างๆ โดยศึกษาตามหลักการต่างๆ เช่น การศึกษา กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน ข้อบังคับต่างๆ ทั้งนี้เพื่อตอบสนองทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพเพื่อนำมาวิเคราะห์แก้ไข และปรับปรุงเป็นงานสถาปัตยกรรมต่อไป

- ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความสำคัญของโครงการ นโยบายโครงการ และศักยภาพของทำเลที่ตั้งโครงการ
- ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางด้านสถาปัตยกรรม
- ศึกษาวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ และลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ
- ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลงานระบบ งานเทคนิค และเทคโนโลยีที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลแนวคิดในการออกแบบ
- ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบอาคารให้เหมาะสมกับโครงการ และสภาพแวดล้อม

1.6.2 ขอบเขตด้านการออกแบบ

จากการศึกษาด้าน นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และข้อมูลอื่นๆ อันเป็นเหตุผลให้เกิดโครงการแบ่งเป็นองค์ประกอบหลักได้ 7 ส่วน

1.) ส่วนสำนักงานการบริหารศูนย์ (Administration Office) สามารถแบ่งองค์การบริหารได้เป็น 2 ระดับ

- ระดับกำหนดนโยบาย
- ระดับบริหาร

1.1 คณะกรรมการบริหารระดับกำหนดนโยบาย

- ห้องประธานคณะกรรมการ
- ห้องรองประธานคณะกรรมการ
- ห้องเลขานุการศูนย์
- ห้องทำงานคณะกรรมการ
- ห้องประชุมคณะกรรมการ (Conference room)
- ห้องน้ำ – ส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ระดับบริหาร

- ฝ่ายบริหารการประชุมและงานแสดง
- ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์
- ฝ่ายบัญชีและการเงิน
- ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายงานเผยแพร่ทางศิลปะและวัฒนธรรม
- ฝ่ายบุคคล

2.) ส่วนบริหารจัดการประชุม

2.1 ห้องประชุมใหญ่

- ส่วนโถงรับรองหน้าห้องประชุมใหญ่
- ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่แปลภาษา
- ห้องสำหรับถ่ายทอดวิทยุ-โทรทัศน์
- ห้องควบคุมระบบ
- ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่ดำเนินการประชุม
- ห้องรับรองแขกพิเศษ (ห้องน้ำในตัว)
- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์
- ห้องเก็บของทั่วไป
- ห้องน้ำ-ส้วม

2.2 ห้องประชุมเล็ก

- ส่วนโถงบริการหน้าห้องประชุม
- ห้องเจ้าหน้าที่แปลภาษา
- ห้องบันทึกภาพและเสียง
- ห้องควบคุมระบบ
- ห้องเก็บของทั่วไป
- ห้องน้ำ-ส้วม

3.) ส่วนรับรองการประชุม (Conference Facilities)

3.1 ห้องโถงสาธารณะ

- ห้องโถงสาธารณะ
- ส่วนแจกเอกสารการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนสอบถามและทะเบียน
- บริเวณโทรศัพท์
- บริการไปรษณีย์ – โทรเลข
- บริการธนาคาร
- ห้องแลกเปลี่ยนเงินตรา
- คลินิกแพทย์
- ห้องให้สัมภาษณ์ผู้แทน
- ห้องบริการ ข้อมูลและข่าวสาร
- ร้านขายของที่ระลึก
- ห้องน้ำ- ส้วม

3.2 ส่วนบริการของคณะผู้แทนการประชุม

- ห้องทำงานสื่อมวลชน
- ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม
- ห้องน้ำ- ส้วม

3.3 ส่วนบริการสื่อมวลชน

- ห้องทำงานสื่อมวลชน
- ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม
- ห้องน้ำ- ส้วม

3.4 ห้องจัดเลี้ยงรับรอง

- ส่วนจัดเลี้ยง
- ส่วนเตรียมงาน

4.) ส่วนจัดแสดงสินค้า (Exhibition Zone)

- 4.1 พื้นที่แสดงสินค้าดาวาร
- 4.2 พื้นที่แสดงสินค้าชั่วคราว
- 4.3 พื้นที่แสดงสินค้ากลางแจ้ง
- 4.4 คลังสินค้า
- 4.5 ห้องเจรจาธุรกิจ
- 4.6 ห้องน้ำ- ส้วม

5.) ส่วนบริการทั่วไป (General Service)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 บริเวณโรงพักผ่อน

5.2 ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม

- ภัตตาคาร
- ร้านกาแฟ
- ศูนย์อาหาร

5.3 ห้องเก็บของทั่วไป

5.4 ส่วนบริการเวทีห้องประชุมใหญ่

- ห้องเตรียมอุปกรณ์เวที

- ส่วนบริการเวที

- ห้องแต่งตัว – พักผ่อน

- ห้องรับรองแขก

- ห้องควบคุมเวที

- ห้องน้ำ – ส้วม

5.5 ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่

- ห้องพักผ่อนทำงาน

- ห้องพยาบาล

- ส่วนรับประทานอาหาร

- ห้องน้ำ – ส้วม

5.6 ห้องควบคุมระบบสื่อสาร

- ห้องควบคุมระบบการสื่อสารภายใน

- ห้องควบคุมโทรศัพท์

6.) ห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร

6.1 บริเวณเก็บเชื้อเพลิง

6.2 ห้องเครื่องไฟฟ้า

6.3 ห้องเครื่องระบบประปา ระบายน้ำ และป้องกันอัคคีภัย

6.4 ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ

6.5 ห้องขยะ

7.) ส่วนที่จอดรถ

7.1 จอดรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 จอตรง COACHES

7.3 จอตรงบรรทุกสินค้า

1.7 วิธีดำเนินการปริญญานิพนธ์

1.7.1 ขั้นตอนการศึกษาข้อมูล

- 1.) การเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ โดยการสอบถามจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 2.) การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยการค้นคว้าจากเอกสารและรายงานต่างๆ

ที่เกี่ยวข้อง

ก. ข้อมูลทางด้านนโยบาย

- 1.) นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 10 (2550-2554)
- 2.) นโยบายจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข. ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

- 1.) รายได้ประชากร อาชีพประกอบกร
- 2.) ลักษณะโครงสร้างเศรษฐกิจส่วนรวมทั้งระดับภาคและจังหวัด
- 3.) ธุรกิจและอุตสาหกรรม

ค. ข้อมูลทางด้านสังคม

- 1.) สถิติสถานประกอบการ
- 2.) ลักษณะประชากร

ง. ข้อมูลทางด้านกายภาพ

- 1.) สภาพทางกายภาพ
- 2.) ลักษณะของพื้นที่ที่ศึกษา
- 3.) จำนวนปริมาณประชากร
- 4.) ลักษณะความต้องการบริโภค
- 5.) ข้อกำหนดกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้อง
- 6.) การใช้ที่ดินในจังหวัดพิษณุโลก
- 7.) ลักษณะภูมิประเทศ

1.7.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

1.) ด้านนโยบาย

ศึกษาวิเคราะห์นโยบายและหน้าที่ความรับผิดชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อในการระดับประเทศ ระดับภาคและจังหวัด

2.) ด้านเศรษฐกิจ

ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับลักษณะทางเศรษฐกิจ รายได้ของประชากรโดย
วิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ

3.) ด้านสังคม

ศึกษาวิเคราะห์ความต้องการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้า โดยวิเคราะห์
ข้อมูลทางด้านสถิติต่างๆ

4.) ด้านกายภาพ

ศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ โดยการเปรียบเทียบ
เทียบและความเป็นไปได้ทางด้านที่ตั้ง

1.7.3 ขั้นตอนการเสนอแนะและการออกแบบ

- 1.) โปรแกรมการออกแบบ
- 2.) แนวความคิดในการออกแบบผังบริเวณ
- 3.) แนวความคิดในการออกแบบอาคาร
- 4.) ข้อกำหนด พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง
- 5.) ลำดับขั้นตอนในกองออกแบบ

1.7.4 ขั้นตอนการนำเสนอ

- 1.) ผังบริเวณ แปลน รูปด้าน รูปตัด ทัศนียภาพ ทุนจำลอง
- 2.) สรุปผลการปฏิบัติงานและนำเสนอ

1.7.5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.8.1 ได้ศึกษาระบบการจัดทำและวิเคราะห์ข้อมูล
- 1.8.2 ได้เรียนรู้เกี่ยวกับออกแบบอาคารศูนย์ประชุม โดยคำนึงรูปทรงที่ว่างและการใช้
งานของอาคารที่มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้อาคาร และมีความเป็นไปได้ของโครงการ
- 1.8.3 ได้ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับ การจัดวางอาคารบนพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ว่าง โดยคำนึงถึง
ประโยชน์ใช้สอยภายในอาคาร ทางสัญจร และสภาพแวดล้อม ที่มีผลต่อการ
ประชุมสัมมนา เพื่อเกิดความสะดวกสบายแก่ผู้ที่เข้าร่วมประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 อภิธานศัพท์

- theatre หมายถึง การจัดที่นั่งการประชุม/สัมมนา แบบเป็นแถวแต่ไม่มีโต๊ะด้านหน้า ลักษณะคล้าย การจัดแบบการนั่งชมภาพยนตร์ในโรงหนัง
- Classroom หมายถึง การจัดที่นั่งการประชุม/สัมมนา แบบเป็นแถวแต่มีโต๊ะด้านหน้า ลักษณะคล้าย การจัดแบบโต๊ะเรียน
- Banquet หมายถึง การจัดที่นั่งการประชุม/สัมมนา แบบเป็นกลุ่มลักษณะการนั่งเป็นวงกลม ลักษณะคล้าย การจัดแบบโต๊ะจัดเลี้ยง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย

2.1.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับประเทศ

นโยบายสำนักงานส่งเสริมการจัดการประชุมและนิทรรศการ

ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ มีหน่วยงานรับผิดชอบ คือ สำนักงาน

ส่งเสริมการจัดการประชุมและนิทรรศการ เป็นองค์การมหาชน (องค์การมหาชน) โดยรัฐบาลมุ่งเน้น



ภาพที่ 2.1 แสดงนโยบายสำนักงานส่งเสริมการประชุมและนิทรรศการ

¹สำนักงานส่งเสริมการประชุมและนิทรรศการ(องค์การมหาชน),พระราชกฤษฎีกา การจัดตั้งสำนักงาน

ส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ , 22 กันยายน พ.ศ. 2545 [http:// www.tceb.or.th](http://www.tceb.or.th)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับภาคเหนือตอนล่าง
นโยบายวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ สีแยกอินโดจีนภาคเหนือตอนล่าง²

นโยบายรัฐบาล ได้สนับสนุนให้มีการขยายฐานการผลิต และกระจายความเจริญ ออกมาสู่ภูมิภาค จึงเร่งรัดให้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานมายังภูมิภาคต่างๆ โดยภาคเหนือ ตอนล่างมีวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ คือ การเป็นศูนย์กลางบริการสีแยกอินโดจีน ซึ่งเป็นศูนย์กลาง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ การค้า การบริการ และการเชื่อมโยงทางศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งการท่องเที่ยวกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยภาครัฐมุ่งเน้น



ภาพที่ 2.2 แสดงแผนยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง (2547-2550)

²สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,ยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัด ภาคเหนือตอนล่าง , (2547-2550),www.phitsanulok.go.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับจังหวัดพิษณุโลก

แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดพิษณุโลก ปี (2547-2550)³

จังหวัดพิษณุโลกเป็นเมืองบริการที่แยกอินโดจีน มีบทบาทสำคัญในการเป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ การค้า การบริการ การท่องเที่ยว และการเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยมีแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ดังนี้



ภาพที่ 2.3 แสดงแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดพิษณุโลก ปี (2547-2550)

³สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดพิษณุโลก ,(2547-2550),www.phitsanulok.go.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายของโครงการ

2.1.4.1 นโยบายของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก

สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก มีนโยบายการวางผังแม่บท เพื่อพัฒนาทางกายภาพของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม ให้มีเทียบเท่ากับมาตรฐานสากล และเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งในการผลักดันให้สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม ก้าวเข้าสู่การพัฒนาการศึกษาที่ทันสมัย โดยวิทยาเขตทุ่งทะเลแก้วได้รับการวางแผนให้เป็นวิทยาเขต “หลัก” ของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก แทนวิทยาเขตวังจันทร์ ดังนั้นวิทยาเขตทุ่งทะเลแก้วจึงได้รับการพัฒนา เพื่อสามารถรองรับเป็นแหล่งต้นทนาการ และแหล่งบัณฑิตการที่สำคัญของวิทยาเขตทุ่งทะเลแก้วบนพื้นที่ 1,000 ไร่

2.1.4.2 นโยบายการจัดตั้งโครงการหอประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว ได้กำหนดเป้าหมายให้หอประชุมใหม่เป็นหอประชุมนานาชาติของภาคเหนือตอนล่างตามลักษณะของภูมิศาสตร์ของจังหวัดพิษณุโลกที่นำมาจะพัฒนาตามนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดให้ภาคเหนือตอนล่างเป็นพื้นที่สี่แยกอินโดจีน เพื่อเป็นการส่งเสริมความร่วมมือทางเศรษฐกิจ การบริการ การท่องเที่ยว และ ศิลปวัฒนธรรม ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงติดต่อระหว่าง ไทย พม่า ลาว จีน เวียดนาม และเวียดนามต่อไปในอนาคต ตัวอาคารของหอประชุม แสดงออกถึงเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมไทยประยุกต์ เน้นรูปลักษณะแบบไทย แต่สามารถสนอง Function ทั้งแบบไทย และสากลของปัจจุบันโดยสามารถรองรับการประชุมตั้งแต่ระดับท้องถิ่นไปจนถึงการจัด Conference และสัมมนาในระดับนานาชาติได้

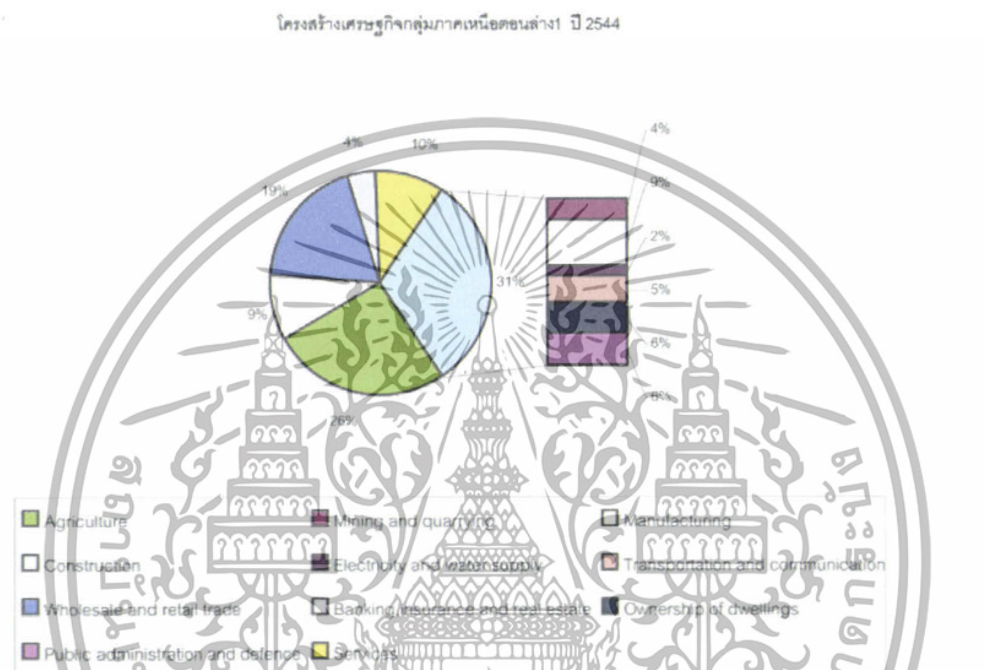
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับภาคเหนือตอนล่าง

โครงสร้างเศรษฐกิจของภาคเหนือตอนล่าง

สภาพเศรษฐกิจของภาคเหนือตอนล่างจากโครงสร้างเศรษฐกิจกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง ปี 2544 แสดงถึงอัตราการขยายตัวเศรษฐกิจของภาคเหนือตอนล่างดังนี้



แผนภูมิที่ 2.1 แสดงโครงสร้างเศรษฐกิจกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง ปี 2544

แผนภูมิโครงสร้างเศรษฐกิจกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง⁴ แสดงอัตราส่วนของการขยายตัวทางเศรษฐกิจ จากอัตราส่วนโครงสร้างเศรษฐกิจกลุ่มภาคเหนือตอนล่างสามารถจำแนกประเภทธุรกิจของโครงสร้างเศรษฐกิจได้ดังนี้

อันดับที่ 1 ด้านการเกษตรกรรม 26 %

อันดับที่ 2 ด้านการค้า 19%

อันดับที่ 3 ด้านการบริการ 10%

โครงสร้างเศรษฐกิจเหล่านี้เป็นอัตราการขยายตัวที่สำคัญของเศรษฐกิจภาคเหนือตอนล่าง

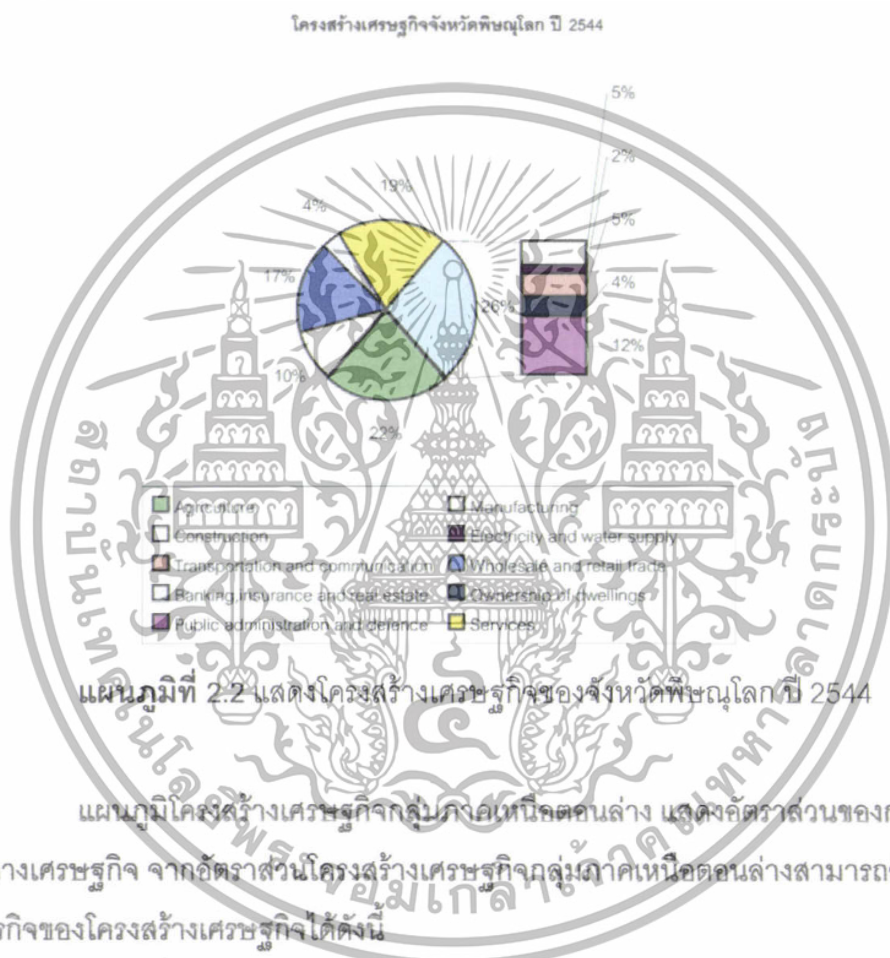
⁴สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, โครงสร้างเศรษฐกิจกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง , 2544 , www.phitsanulok.go.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับจังหวัดพิษณุโลก

2.2.2.1 โครงสร้างเศรษฐกิจของจังหวัดพิษณุโลก⁵

สภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดพิษณุโลกในปี 2544 พบว่าประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน 51,437 บาท ต่อครัวเรือน เป็นอันดับ 2 ของภาคเหนือตอนล่าง โดยจังหวัดพิษณุโลกมีผลิตภัณฑ์มวลรวม 40,923 ล้านบาท โดยสามารถจำแนกโครงสร้างเศรษฐกิจของจังหวัดพิษณุโลกได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 2.2 แสดงโครงสร้างเศรษฐกิจของจังหวัดพิษณุโลกปี 2544

แผนภูมิโครงสร้างเศรษฐกิจกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง แสดงอัตราส่วนของการขยายตัวทางเศรษฐกิจ จากอัตราส่วนโครงสร้างเศรษฐกิจกลุ่มภาคเหนือตอนล่างสามารถจำแนกประเภทธุรกิจของโครงสร้างเศรษฐกิจได้ดังนี้

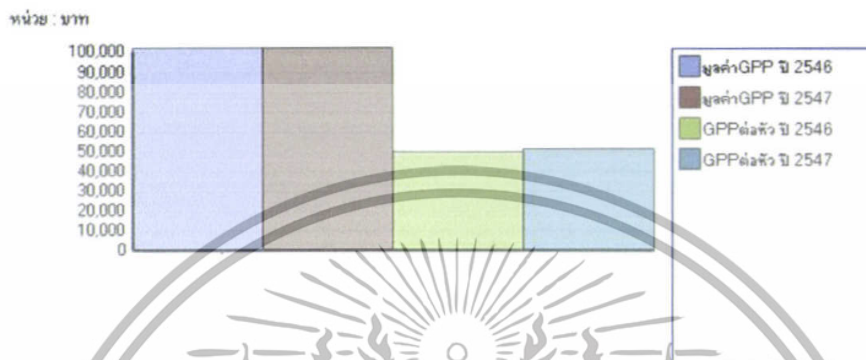
- อันดับที่ 1 ด้านการเกษตรกรรม 22%
- อันดับที่ 2 ด้านการบริการ 19%
- อันดับที่ 3 ด้านการค้า 17%

โครงสร้างเศรษฐกิจเหล่านี้เป็นอัตราการขยายตัวที่สำคัญของเศรษฐกิจภาคเหนือตอนล่าง

⁵สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, โครงสร้างเศรษฐกิจจังหวัดพิษณุโลก , 2544 , www.phitsanulok.go.th

2.2.2.2 อัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว (GPP) 2546 -2548^๖

จังหวัดพิษณุโลกปีพ.ศ.2546 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 39,738,000,000 บาท และในปี.ศ.2547 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 14,632,000,000 บาท และเปรียบเทียบอัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว 2.641% ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีก่อน



แผนภูมิที่ 2.3 แสดงอัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว (GPP) 2546-2547

จังหวัดพิษณุโลกปี.ศ.2547 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 40,632,000,000 บาท และในปี.ศ.2548 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 43,758,000,000 บาท และเปรียบเทียบอัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว 8.097% ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีก่อน



แผนภูมิที่ 2.4 แสดงอัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว (GPP) 2547-2548

^๖สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, อัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว (GPP) , 2546 - 2548, www.parliament.go.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับโครงการ⁷

2.2.3.1 ที่มาของเงินงบประมาณโครงการของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

เงินงบประมาณโครงการของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม

งบประมาณปี พ.ศ. 2549 สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการบริหาร และการจัดการศึกษา รวมทั้งสิ้น 291,594,800 บาท โดยแยกเป็นงบประมาณแผ่นดิน 159,514,300 บาท และงบประมาณรายได้ 132,080,500



ภาพที่ 2.4 งบประมาณโครงการของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม พ.ศ. 2549

2.2.3.2 เงินงบประมาณก่อสร้างอาคารหอประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว จังหวัดพิษณุโลก

งบประมาณโครงการก่อสร้างอาคารหอประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว สรุปยอดเงินงบประมาณสำหรับก่อสร้างอาคาร สถานที่ และปรับปรุงสภาพแวดล้อม รวมงบประมาณทั้งสิ้น 5,666,198,500 บาท ส่วนงบประมาณเบื้องต้นการก่อสร้างอาคารหอประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ 280 ล้านบาท เฉพาะงานสถาปัตยกรรม และงานระบบ



ภาพที่ 2.5 งบประมาณโครงการหอประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ

⁷สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม, (ดาวเงินการพิมพ์, 2549), 13 รายงานประจำปี 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคม

2.3.1 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมของภาคเหนือตอนล่าง

2.3.1.1 การศึกษาจำนวนประชากรภาคเหนือตอนล่าง^๖

ภาคเหนือตอนล่างมีประชากรจำนวน 6,024,985 คน คิดเป็นร้อยละ 49.6 ของจำนวนประชากรภาคเหนือ จังหวัดพิษณุโลกมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 868,684 คน มีมากเป็นอันดับที่ 3 รองจากจังหวัดนครสวรรค์ และเพชรบูรณ์

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนประชากรในเขตพื้นที่ของภาคเหนือตอนล่าง

จังหวัด	ประชากร (คน)			ความหนาแน่น (คน/ตร.กม.)		
	เขตเมือง	เขตชนบท	รวม	เขต	เขต	รวม
				เมือง	ชนบท	
กำแพงเพชร	31,323	739,344	770,344	396	87	90
ตาก	48,724	430,381	479,105	529	26	29
นครสวรรค์	297,114	840,831	1,137,945	1,814	89	119
พิจิตร	57,188	546,851	604,039	564	123	133
พิษณุโลก	90,381	778,303	868,684	527	73	80
เพชรบูรณ์	42,209	1,007,307	1,049,516	454	80	83
สุโขทัย	38,537	591,755	630,292	418	91	96
อุตรดิตถ์	44,564	440,173	484,737	480	57	62
รวม	650,040	5,374,945	6,024,662	734	71	78

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติสำนักงานนายกรัฐมนตรี

^๖สำนักงานสถิติแห่งชาติ,สถิติประชากรและเคหะ ภาคเหนือ ,พ.ศ.2547,www.nso.go.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.2 การศึกษาข้อมูลด้านการท่องเที่ยวระดับภาคเหนือตอนล่าง

กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่างเป็นกลุ่มจังหวัดที่ได้รับการส่งเสริมให้เป็นจังหวัดแหล่งท่องเที่ยว ยังมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ โบราณสถาน ประวัติศาสตร์ ทัศนกรรม ประเพณี และวัฒนธรรม อีกมากมายที่อยู่ในกลุ่มภาคเหนือตอนล่างที่สามารถชักจูงนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศให้เดินทางมาเยี่ยมเยือน กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่างได้

ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวในเขตพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง

รายการ	2543	2544	2545	2546	2547
จำนวนนักท่องเที่ยว	9,508,623	10,061,950	10,799,067	10,004,453	11,650,703
ชาย	5,685,836	6,021,601	6,426,982	6,169,123	6,702,541
หญิง	3,822,787	4,040,349	4,372,085	3,835,330	4,948,162

ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

2.3.1.3 การศึกษาข้อมูลด้านจำนวนโรงแรมที่มีการจัดประชุม/สัมมนาของกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง

สภาพลักษณะทางสังคมของกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง ที่มีจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนต่อปีจำนวนมากทำให้มีการขยายตัวทางธุรกิจบริการโรงแรมที่มีมากตามจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน โดยสามารถจำแนกจำนวนโรงแรมและเกสต์เฮาส์ที่มีการจัดประชุม และสัมมนา

ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวนโรงแรมและเกสต์เฮาส์ ที่มีการจัดประชุม/สัมมนาของกลุ่มจังหวัด ภาคเหนือตอนล่าง พ.ศ.2544 -2546^๑

ภาคเหนือ	จำนวนโรงแรมและเกสต์เฮาส์												จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม/สัมมนาตามจำนวนครั้งของการจัดประชุม/สัมมนา	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม/สัมมนาเฉลี่ยต่อครั้ง		
	มีห้องประชุม/สัมมนา	มีการจัดประชุม/สัมมนา	รวม		1-9		10-39		40-69		70-99				>100	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			จำนวน	ร้อยละ
2544	127	108	108	100	25	23.2	31	28.7	9	8.3	6	5.6	37	34.2	51.2	
2545	109	101	101	100	24	20.8	34	33.7	12	11.8	2	2	32	31.7	89.1	
2546	119	105	105	100	26	24.8	35	33.3	5	4.8	9	8.6	30	28.5	98	

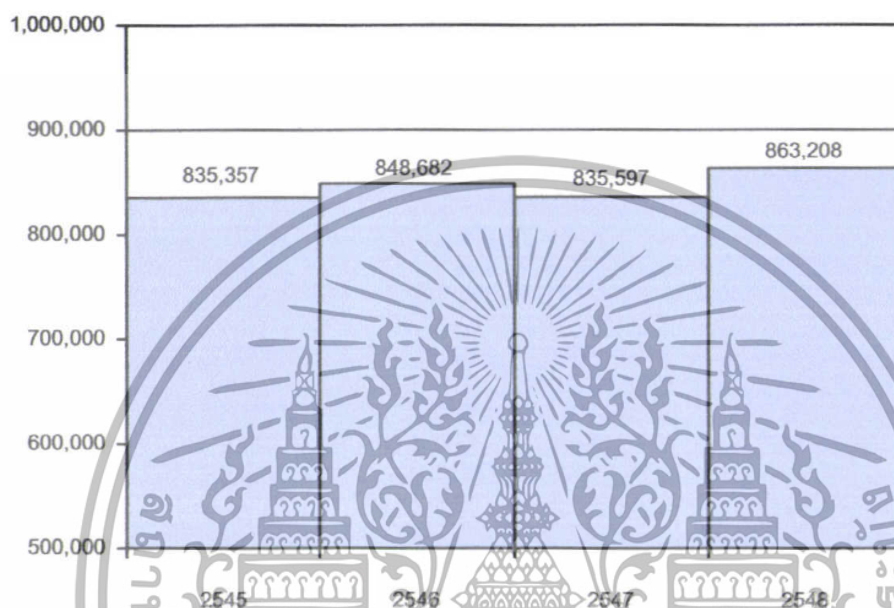
ที่มา : รายงานการสำรวจการประกอบกิจการโรงแรมและเกสต์เฮาส์ พ.ศ.2544-2546 สำนักงานสถิติแห่งชาติกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

^๑สำนักงานสถิติแห่งชาติกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, รายงานการสำรวจการประกอบกิจการโรงแรมและเกสต์เฮาส์, 2544-2546, www.nso.go.th

2.3.2 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมของจังหวัดพิษณุโลก¹⁰

2.3.2.1 การศึกษาจำนวนประชากรของจังหวัดพิษณุโลก

จังหวัดพิษณุโลก มีจำนวนประชากรทั้งหมด 863,208 คน โดยแบ่งเป็น เพศชาย 427,197 คน และเพศหญิง 436,011 คน มีอัตราประชากร 80 คน / ตารางกิโลเมตร



แผนภูมิที่ 2.5 แสดงจำนวนประชากรจังหวัดพิษณุโลก ปี พ.ศ. 2545-2548

2.3.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านการท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลก

จากสภาพการท่องเที่ยวภายในจังหวัดพิษณุโลก โดยเฉพาะการเติบโตในกลุ่มของผู้เยี่ยมเยือนชาวไทย ทั้งนี้การเดินทางของคนไทยส่วนใหญ่ยังคงเป็นการเดินทางภายในภูมิภาคเดียวกัน ลักษณะพฤติกรรมท่องเที่ยวของคนไทยส่วนใหญ่นิยมไปนมัสการพระพุทธชินราชที่วัดพระศรีมหาธาตุ จากนั้นอาจเดินทางต่อไปตามอุทยานแห่งชาติต่างๆ อาทิ อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง ซึ่งได้รับการส่งเสริมให้เป็นแหล่ง Unseen ขณะที่ผู้เยี่ยมเยือนชาวต่างชาติลดลงเล็กน้อยทางด้านพาหนะในการเดินทางพบว่าผู้มาเยี่ยมเยือนส่วนใหญ่ยังคงใช้รถส่วนตัวเป็นพาหนะในการเดินทางอันอับหนึ่ง รองลงมาคือรถโดยสาร รถไฟ และเครื่องบินตามลำดับ

¹⁰Phitsanulok Province Operation Center,การศึกษา [Online],accessed 23 July 2006.Available from www.phitsanulok.go.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจังหวัดพิษณุโลก

รายการ	2546	2547	2548
จำนวนโรงแรม	50	47	54
จำนวนห้องพัก	3,238	3,405	3,717
จำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน	1,949,752	2,045,503	1,800,058
ชาวไทย	1,739,347	1,838,411	1,637,769
ชาวต่างประเทศ	210,405	207,092	162,289
จำนวนนักท่องเที่ยว	1,525,279	1,587,300	1,336,883
ชาวไทย	1,372,943	1,434,543	1,227,231
ชาวต่างประเทศ	152,336	152,757	109,652
จำนวนนักท่องเที่ยว	424,473	458,203	463,175
ชาวไทย	366,404	403,868	410,538
ชาวต่างประเทศ	58,069	54,335	52,637

ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคเหนือเขต 3

2.3.2.3 แสดงจำนวนโรงแรมและเกสต์เฮาส์ ที่มีการจัดประชุม/สัมมนาในจังหวัดพิษณุโลก พ.ศ.2544-2546¹¹

เนื่องจากการประชุมในแต่ละครั้งนั้นต้องการห้องประชุมขนาดใหญ่ เพื่อรองรับพิธีเปิด-ปิด และห้องประชุมขนาดเล็กลงมาเพื่อการแบ่งกลุ่มประชุมในหัวข้อต่างๆที่เกี่ยวข้อง และยังต้องการห้องพักจำนวนมากเพื่อรองรับประชุม และผู้ติดตาม ซึ่งจังหวัดพิษณุโลกสามารถรองรับการจัดประชุมขนาดไม่เกิน 1,000 คน และการอำนวยความสะดวกด้านการเดินทาง โดยสามารถรองรับการจัดประชุม/สัมมนาได้

¹¹สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สถิติการท่องเที่ยวภายในประเทศ ภาคเหนือ (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย,2547),234

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนโรงแรมและเกสต์เฮาส์ ที่มีการจัดประชุม/สัมมนาของจังหวัดพิษณุโลก พ.ศ.2544 -2546

พิษณุ- โลก	จำนวนโรงแรมและเกสต์เฮาส์										จำนวน ผู้เข้าร่วม ประชุม/ สัมมนา เฉลี่ยต่อ ครั้ง				
	มีห้อง ประชุม/ สัมมนา	มีการ จัด ประชุม/ สัมมนา	รวม	1-9		10-39		40-69		>100					
				ร้อยละ จำนวน	ร้อยละ จำนวน	ร้อยละ จำนวน	ร้อยละ จำนวน	ร้อยละ จำนวน	ร้อยละ จำนวน						
2544	12	11	11	100	-	-	2	18.2	2	18.2	-	7	63.6	129.5	
2545	12	12	12	100	1	8.3	2	16.7	-	-	-	9	75.0	177.9	
2546	12	11	11	100	-	-	2	18.2	1	9.1	2.0	18.2	6	54.5	249.4

ที่มา : รายงานการสำรวจการประกอบกิจการโรงแรมและเกสต์เฮาส์ พ.ศ.2544-2546 สำนักงานสถิติแห่งชาติกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร¹²

¹²สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สถิติการท่องเที่ยวภายในประเทศ ภาคเหนือ (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย,2547),234

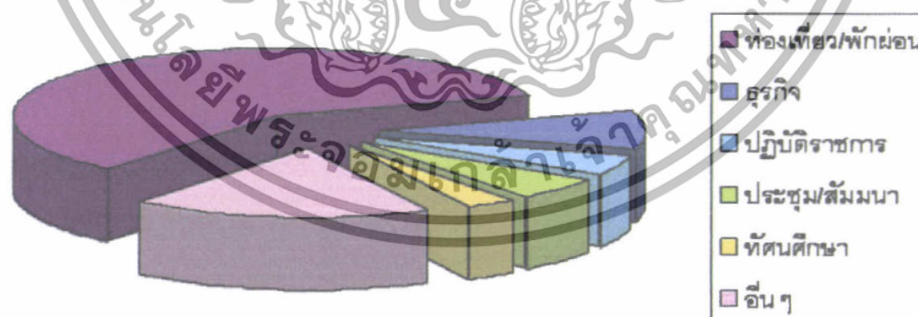
2.3.2.4 ศึกษาข้อมูลจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง ปี 2547 ของจังหวัดพิษณุโลก

จำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน จังหวัดพิษณุโลก สามารถจำแนกประเภทของผู้มาเยี่ยมเยือน คือ นักท่องเที่ยว นักทัศนอาจร และผู้เยี่ยมเยือน โดยผู้มาเยี่ยมเยือนมีวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางมาจังหวัดพิษณุโลกที่ต่างกัน โดยแบ่งตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางได้ดังตารางที่ 2.6-2.8

ตารางที่ 2.6 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง จังหวัดพิษณุโลก ปี 2547

วัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง	นักท่องเที่ยว					
	ไทย	ร้อยละ	ต่างประเทศ	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
1.ท่องเที่ยว	789,709	54.84	144,176	94.38	930,885	58.65
2.ธุรกิจ	141,090	3.84	4,163	2.73	145,253	9.15
3.ปฏิบัติราชการ	74,557	5.2	0	0	74,557	4.7
4.ประชุม/สัมมนา	88,485	6.17	722	0.47	89,207	5.62
5.ทัศนศึกษา	451,683	20.36	3,696	2.42	295,930	18.64
6.อื่นๆ	292,234	20.36	3,696	2.42	295,930	18.64
รวมทั้งหมด	1,434,543	100	152,757	100	1,587,300	100

ที่มา : สำนักงานท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย



แผนภูมิที่ 2.6 แสดงอัตราส่วนจำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง¹³

¹³สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สถิติการท่องเที่ยวภายในประเทศ ภาคเหนือ (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2547), 240

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

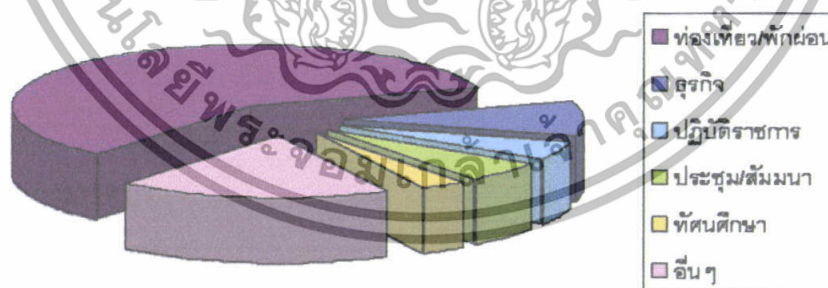
สถิติจำนวนนักท่องเที่ยว ตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางมาจังหวัด
พิษณุโลก สามารถเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางได้ดังนี้

อันดับที่ 1 การท่องเที่ยว/การพักผ่อน	คิดเป็นร้อยละ	58.65
อันดับที่ 2 ธุรกิจ	คิดเป็นร้อยละ	9.15
อันดับที่ 3 ประชุม/สัมมนา	คิดเป็นร้อยละ	2.50

ตารางที่ 2.7 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการ
เดินทาง จังหวัดพิษณุโลก ปี 2547

วัตถุประสงค์หลัก ของการเดินทาง	นักท่องเที่ยว					
	ไทย	ร้อยละ	ต่างประเทศ	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
1.ท่องเที่ยว	305,459	75.63	49,530	91.16	354,989	77.47
2.ธุรกิจ	15,058	3.73	1,129	2.08	16,187	1.75
3.ปฏิบัติราชการ	8,038	1.99	0	0	8,038	1.75
4.ประชุม/สัมมนา	10,096	2.50	101	0.19	10,197	2.23
5.ทัศนศึกษา	13,479	3.34	828	1.52	14,307	3.12
6.อื่นๆ	51,738	12.81	2,747	5.05	54,485	11.90
รวมทั้งหมด	403,868	100	54,335	100	458,203	100

ที่มา : สำนักงานท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย



แผนภูมิที่ 2.7 แสดงอัตราส่วนจำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามวัตถุประสงค์หลัก
ของการเดินทาง¹⁴

¹⁴สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สถิติการท่องเที่ยวภายในประเทศ ภาคเหนือ (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2547), 240

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

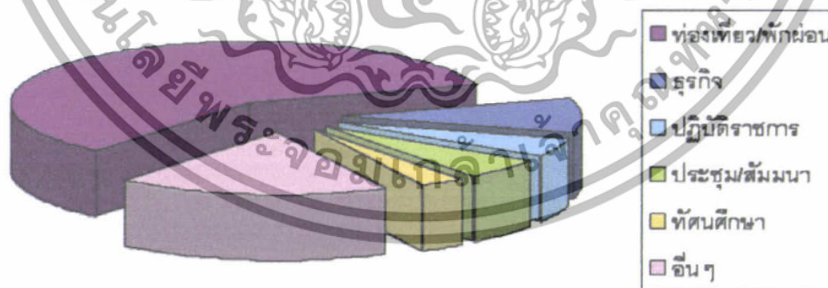
สถิติจำนวนนักท่องเที่ยว ตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางมาจังหวัดพิษณุโลก สามารถเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางได้ดังนี้

อันดับที่ 1 การท่องเที่ยว/การพักผ่อน	คิดเป็นร้อยละ	77.47
อันดับที่ 2 ธุรกิจ	คิดเป็นร้อยละ	3.53
อันดับที่ 3 ประชุม/สัมมนา	คิดเป็นร้อยละ	3.12

ตารางที่ 2.8 แสดงจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง จังหวัดพิษณุโลก ปี 2547

วัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง	ผู้มาเยี่ยมเยือน					
	ไทย	ร้อยละ	ต่างประเทศ	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
1.ท่องเที่ยว	1,092,168	59.41	193,706	93.54	1,285,874	62.86
2.ธุรกิจ	156,148	8.49	5,292	2.56	161,440	7.89
3.ปฏิบัติราชการ	82,595	4.49	0	0	82,595	4.04
4.ประชุม/สัมมนา	98,581	5.36	823	0.40	99,404	4.86
5.ทัศนศึกษา	64,947	3.53	828	0.40	65,775	3.22
6.อื่นๆ	343,972	18.72	6,443	3.10	350,415	17.13
รวมทั้งหมด	1,838,411	100	207,092	100	2,045,503	100

ที่มา : สำนักงานท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย



แผนภูมิที่ 2.8 แสดงอัตราส่วนจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทาง¹⁵

¹⁵สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สถิติการท่องเที่ยวภายในประเทศ ภาคเหนือ (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2547), 241

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติจำนวนผู้มาเยี่ยมชม ตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางมาจังหวัด
พิษณุโลก สามารถเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางได้ดังนี้

อันดับที่ 1 การท่องเที่ยว/การพักผ่อน	คิดเป็นร้อยละ	62.86
อันดับที่ 2 ธุรกิจ	คิดเป็นร้อยละ	7.86
อันดับที่ 3 ประชุม/สัมมนา	คิดเป็นร้อยละ	3.22

2.3.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมของโครงการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิษณุโลก วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว ได้จัดตั้งโครงการก่อสร้าง
ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เพื่อรองรับการประชุมสัมมนา แสดงสินค้า การแสดง
ศิลปวัฒนธรรม และการฝึกอบรมวิชาการด้านต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ภูมิภาคใกล้เคียง
ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ ตั้งขึ้นทางมหาวิทยาลัยราชภัฏพิษณุโลก วิทยาเขตทุ่งทะเล
แก้วได้เล็งเห็นโอกาสในอนาคต จากวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางมาจังหวัดพิษณุโลก สามารถ

จำแนกกลุ่มเป้าหมายได้ดังนี้

กลุ่มเป้าหมายหลัก

- นักธุรกิจทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ

- นักท่องเที่ยวจากต่างชาติ

กลุ่มเป้าหมายรอง

- ข้าราชการ

- ประชาชน

- นักเรียน นักศึกษา

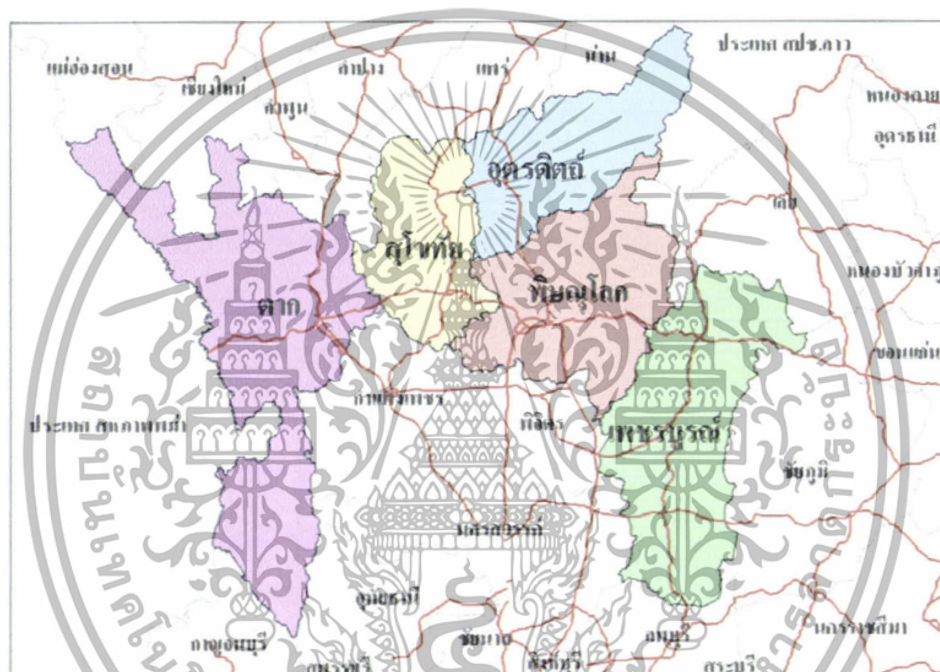
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ

2.4.1 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับภาคเหนือตอนล่าง

2.4.1.1 อาณาเขตและที่ตั้งของภาคเหนือตอนล่าง¹⁶

ภาคเหนือตอนล่างมีพื้นที่ประมาณ 77,061.74 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 45.4 ของพื้นที่ภาคเหนือ และร้อยละ 15 ของประเทศแบ่งพื้นที่เขตการปกครองคุม 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดตาก กำแพงเพชร สุโขทัย อุตรดิตถ์ พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ มีอาณาเขตติดต่อกับ



ภาพที่ 2.6 แสดงอาณาเขตและที่ตั้งของภาคเหนือตอนล่าง

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ภาคเหนือตอนบน
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ภาคกลางตอนบน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	สาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งประเทศไทย

¹⁶ สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, แผนที่เขตการปกครองจังหวัดพิษณุโลก,

2548, www.phitsanulok.go.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.2 ภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของภาคเหนือตอนล่างนี้ประมาณ 2 ใน 3 ของพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ทางด้านตะวันตกเป็นแนวเทือกเขาสูง ต่อโยงไปทางตอนบน ภูมิประเทศทางด้านตะวันออกของภูมิภาคเป็นเทือกเขาที่ต่อโยงมาจากหลวงพระบาง

2.4.1.3 ภูมิอากาศ

ภาคเหนือตอนล่าง มีลักษณะอากาศแบบสภาพฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (Tropical Savvnnah : Aw) ซึ่งจะได้รับ ความชุ่มชื้นและความแห้งแล้งอย่างละประมาณครึ่งปี ครึ่งปีแรกจะได้รับความชื้นจากปริมาณฝนตกชุกมาจากลมมรสุมทั้ง 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เริ่มพัดเข้าสู่ประเทศไทยตั้งแต่พฤษภาคม จนถึงเดือนตุลาคม และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเริ่มจากปลายเดือนตุลาคมไปจนเดือนมีนาคมปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้ง 2 เดือน จะมีประมาณ 1,084.59 มิลลิเมตร ในครึ่งปีหลังแบ่งเป็น 2 ช่วง ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์จะได้อิทธิพลของความกดอากาศสูงจากประเทศจีนที่แผ่ลงมาปกคลุม ทำให้อากาศเย็นและแห้ง อุณหภูมิเฉลี่ยจะลดลงเป็น 25.48 องศาเซลเซียสในเดือนพฤศจิกายน และต่ำสุดในเดือนธันวาคม ประมาณ 24.08 องศาเซลเซียส ช่วงที่สองอยู่ระหว่างเดือนมีนาคม และเมษายน อากาศร้อน และแห้งแล้งอุณหภูมิเฉลี่ยค่า 5 ปี เพิ่มเป็น 29.21 องศาเซลเซียสในเดือนมีนาคม และ 31.60 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายนตามลำดับ สำหรับอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีจะมีค่าประมาณ 27.63 องศาเซลเซียส

2.4.1.4 การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมของภาคเหนือตอนล่างมีความสะดวก สามารถใช้ได้ทั้ง 3 ทาง คือ ทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เส้นทางคมนาคมที่สำคัญและสะดวกที่ คือ การคมนาคมทางบก ซึ่งมีทั้งทางหลวงแผ่นดินและเส้นทางรถไฟ และมีแม่น้ำสายสำคัญๆ หลายสายที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคม คือ แม่น้ำเจ้าพระยา ถึงจังหวัดนครสวรรค์ ปัจจุบันมีการสร้างท่าเทียบเรือ 2 แห่ง คือ ที่นครสวรรค์ และ พิจิตร

2.4.2 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพของจังหวัดพิษณุโลก

2.4.2.1 อาณาเขตและที่ตั้งจังหวัดพิษณุโลก

จังหวัดพิษณุโลก เป็นจังหวัดที่มีความสำคัญมากจังหวัดหนึ่งของประเทศไทยตั้งในเขตภาคเหนือตอนล่าง อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร 377 กิโลเมตร มีพื้นที่ ประมาณ 10,815.8 ตารางเมตร หรือ 6,759,909 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.37 ของพื้นที่ของภาคเหนือ และร้อยละ 2.1 ของพื้นที่ทั้งประเทศมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ	ติดกับ	อำเภอน้ำปาด อำเภอพิชัย อำเภอแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์
ทิศใต้	ติดกับ	อำเภอเมือง อำเภอสามงาม อำเภอวังทรายพูน กิ่งอำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร
ทิศตะวันออก	ติดกับ	อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย อำเภอเขาค้อ อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์
ทิศตะวันตก	ติดกับ	อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร อำเภอคีรีมาศ อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย



ภาพที่ 2.7 แสดงอาณาเขตและที่ตั้งของจังหวัดพิษณุโลก

¹⁷สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, แผนที่เขตการปกครองจังหวัดพิษณุโลก.

2548, www.phitsanulok.go.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.2 ภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศจังหวัดพิษณุโลก ทางตอนเหนือและตอนล่างเป็นเขตพื้นที่สูงและที่ราบสูง มีภูเขาด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อำเภอวังทอง อำเภอวัดโบสถ์ อำเภอนครไทย อำเภอชาติตระการ และเนินมะปราง ทั้งนี้มีเขตที่ราบหุบเขาในนครไทย ที่มีลักษณะพื้นที่เป็นแบบคูกักระทะ ส่วนที่ราบหุบเขาชาติตระการ รูปร่างคล้ายพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว ซึ่งเป็นที่ราบดินตะกอนที่อุดมสมบูรณ์ สำหรับพื้นที่ตอนกลางมาทางใต้เป็นที่ราบ พื้นที่ด้านตะวันตกเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำยม ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอเมืองพิษณุโลก อำเภอพรหมพิราม อำเภอบางกระพุ่ม อำเภอบางระกำ และบางส่วนของอำเภอวัดโบสถ์ ซึ่งเป็นบริเวณการเกษตรที่สำคัญที่สุดของจังหวัดพิษณุโลก

2.4.2.3 ภูมิอากาศ

จังหวัดพิษณุโลกมีลมมรสุมพัดผ่านจากมหาสมุทรแปซิฟิกและมหาสมุทรอินเดีย และแบ่งฤดูกาลออกได้เป็น 3 ฤดู

ฤดูฝน จะเริ่มประมาณเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยประมาณปีละ 1,375 มิลลิเมตร

ฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-มกราคม อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 19 องศาเซลเซียส

ฤดูร้อน ประมาณเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน อุณหภูมิเฉลี่ยของฤดูร้อนเฉลี่ยประมาณ 32 องศาเซลเซียส

2.4.3 การศึกษาข้อมูลด้านสภาพของโครงการ

2.4.3.1 ประวัติการใช้พื้นที่ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีพื้นที่ 40 ไร่ 1 งาน 44 ตารางวา โดยปัจจุบันทางมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ได้พัฒนาและมีการจัดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้นตามลำดับ ทำให้พื้นที่ฝั่งวังจันทร์คับแคบลง ไม่สามารถขยายเพิ่มเติมได้ ดังนั้นทางกองทัพอากาศได้แบ่งพื้นที่ให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยเป็นวิทยาเขตสนามบิน 120 ไร่ ต่อมาพื้นที่ฝั่งสนามบินต้องถูกแบ่งออกให้มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ไปประมาณครึ่งหนึ่ง จนกระทั่งปีพ.ศ.2524 สำนักงานนายกรัฐมนตรีได้อนุมัติให้ใช้ ที่ดินสาธารณะประโยชน์ ทุ่งทะเลแก้ว ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 942 ไร่ 2 งาน 41 ตารางวา เพื่อให้มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สามารถพัฒนา และขยายโอกาสทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น โดยทางมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามได้ตระหนักถึงการให้พื้นที่ทั้ง 3 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตวังจันทร์ วิทยาเขตสนามบินเก่า และวิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และมีแผนที่ชัดเจน ฉะนั้นทางมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามจึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้จัดทำผังแม่บททางกายภาพทั้ง 3 วิทยาเขต เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาทางกายภาพของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ให้ได้มาตรฐานสากลสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาและมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

2.4.3.2 พื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว ตั้งอยู่เลขที่ 156 หมู่ 5 ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 มีคณะที่เปิดสอน 5 คณะ ดังนี้คือ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะมนุษยศาสตร์ และสังคม คณะวิทยาการจัดการ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อาณาเขตตำบล

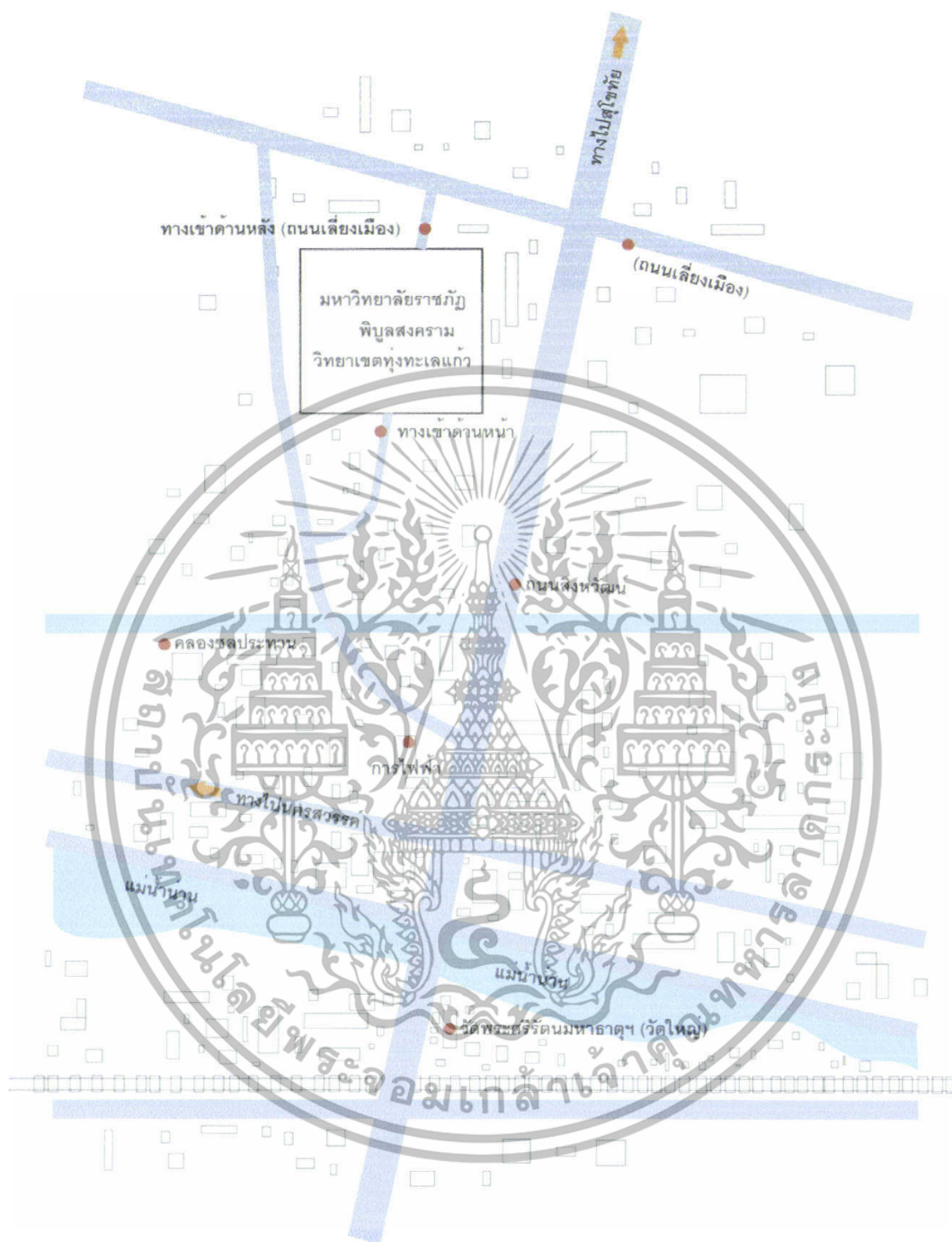
ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลจอมทอง
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลวัดจันทร์ และตำบลท่าทอง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลบ้านคลอง และตำบลหัวรอ
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลบ้านกร

การเข้าถึงโครงข่าย

การเดินทางเข้าสู่ตำบลพลายชุมพล จากตัวเมืองพิษณุโลก ใช้เส้นทางถนนสิงหวัฒน์

(พิษณุโลก-สุโขทัย) ทางหลวงหมายเลข 12 ระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร และแยกเข้าถนนสายสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย สถาบันราชภัฏ (ทุ่งทะเลแก้ว) ทางหลวงหมายเลข 1161 ประมาณ 1 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

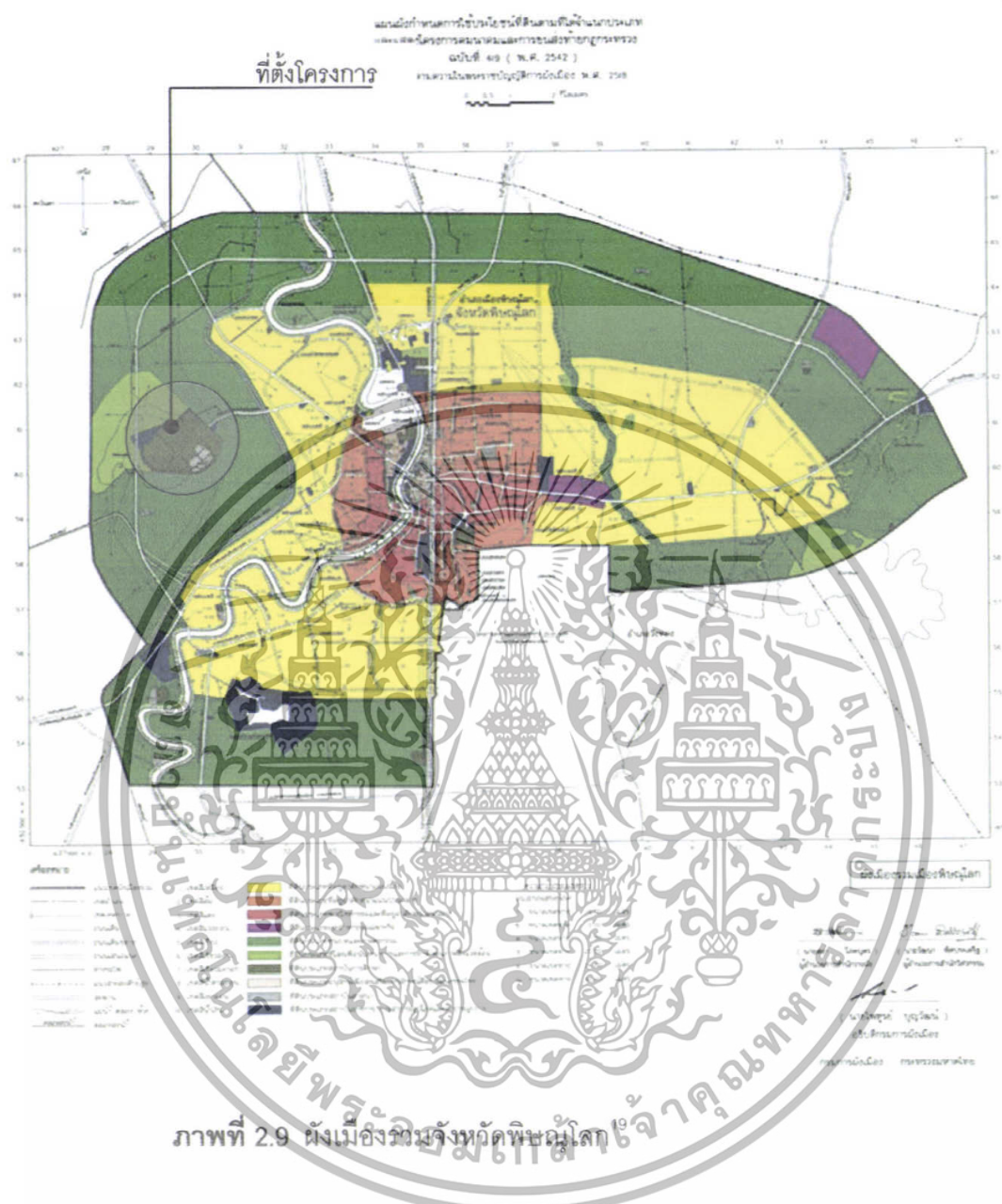


ภาพที่ 2.8 แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งวิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว¹⁸

¹⁸มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งวิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว,

[Online], accessed 10 August 2007. Available from <http://www.psu.ac.th/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังเมืองรวมจังหวัดพิษณุโลกได้แสดงถึงการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยที่ตั้งของมหา
ลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ตั้งอยู่ที่ดินหมายเลข 7.1.1 ที่กำหนดไว้เป็นพื้นที่สีเขียวมะกอก ซึ่งหมายถึง
ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา

¹⁹กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, กองนิติการ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด,

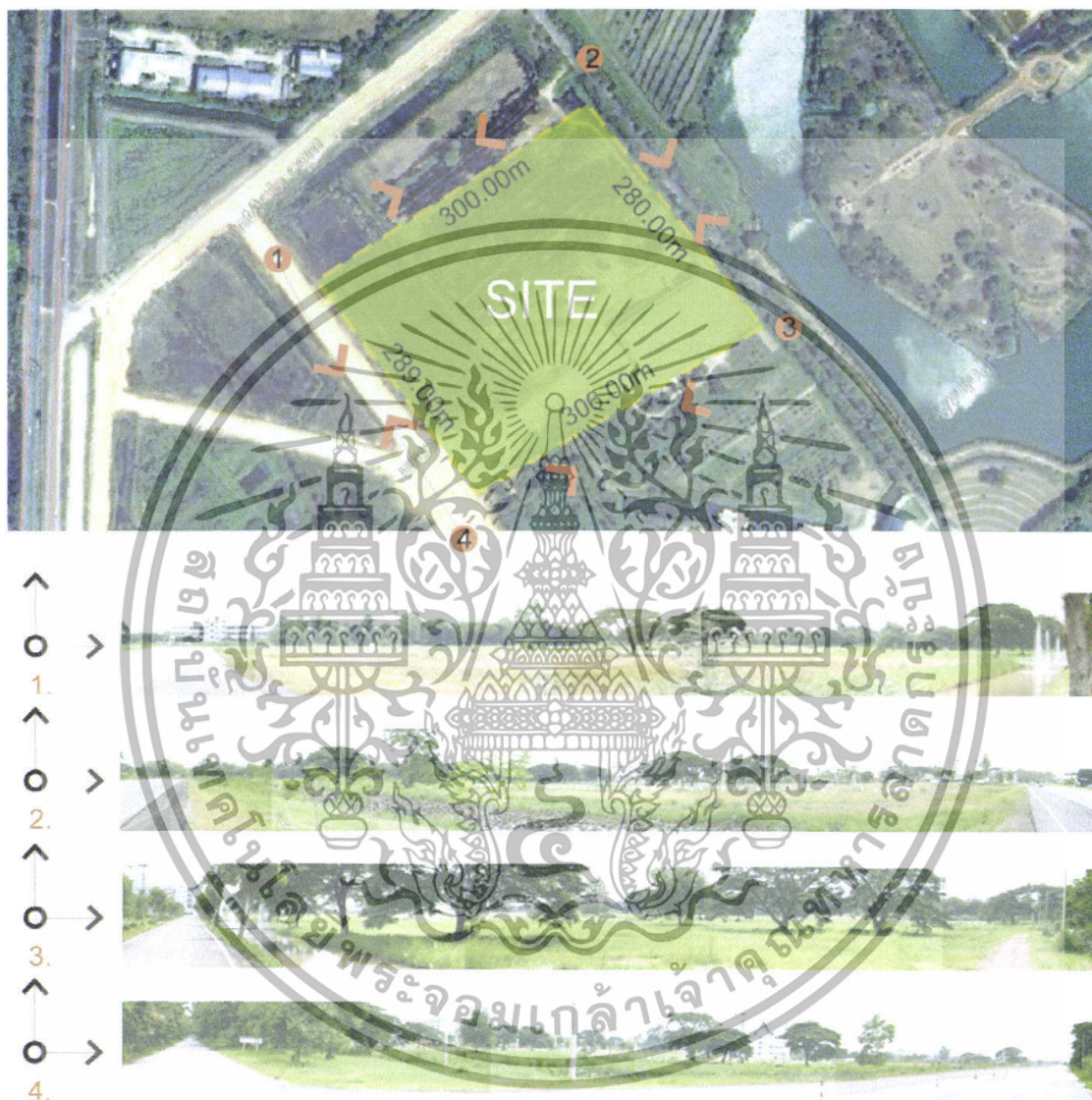
[Online], accessed 4 August 2007. Available from -<http://www.dpt.go.th/homedptindex.html/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.10 ผังแม่บทมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พ.ศ. 2540-2570 วิทยาเขตท่งทะเลแก้ว²⁰

²⁰ ผังแม่บทมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, "ผังแม่บทมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ วิทยาเขตท่งทะเลแก้ว, หน่วยงานส่วนจำกัด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540. พิมพ์ดีดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.11 แสดงลักษณะที่ตั้งโครงการภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล-
สงคราม วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว จังหวัดพิษณุโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

ในการศึกษาอาคารตัวอย่างมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งการศึกษาข้อมูลของอาคารตัวอย่างจะทำให้ทราบข้อดีข้อเสียของอาคารตัวอย่างที่ได้ทำการศึกษา เพื่อนำข้อมูลข้อดีมาใช้ และนำข้อเสียมาปรับปรุง โดยมีหลักการเกณฑ์ในการเลือกศึกษาอาคารตัวอย่างดังนี้

1. เป็นศูนย์ประชุมและแสดงสินค้าที่ขนาดพื้นที่ใกล้เคียงกัน
2. เป็นศูนย์ประชุมและแสดงสินค้าที่มีการรองรับระดับนานาชาติ
3. เป็นอาคารที่มีเทคโนโลยีทางอาคาร ซึ่งมีความทันสมัย

จากหลักเกณฑ์ในการเลือกอาคารตัวอย่างสามารถสรุปอาคารตัวอย่างที่เข้าการเลือกศึกษาทั้งหมด 5 โครงการ ดังนี้

ศึกษาศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ ภายในประเทศ

1. ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITEC)
2. ศูนย์การแสดงสินค้าและการประชุม อิมแพค (เมืองทองธานี) (IMPACT)
3. ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (Queen Silikit Convention Center)

ศึกษาศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ ภายนอกประเทศ

1. LEIPZIG FAIR COMPLEX GERMANY
2. BRISBANE CONVENTION AND EXIBITION CENTRE, Queensland, Australia

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศไทย

1.) ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITEC)



ภาพที่ 3.1 ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITEC)

ทีมงานในการออกแบบและก่อสร้างศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค

เจ้าของโครงการ :	บริษัท ปรีณทร จำกัด
งานสถาปัตยกรรม :	บริหารโครงการและการควบคุมก่อสร้าง บริษัทเดโซน์ 103 จำกัด
งานภูมิสถาปัตยกรรม :	บริษัท ที-แอล ดีไซน์ จำกัด
งานสถาปัตยกรรม :	บริษัท อินทีเรีย ออเคเทคเซอร์ 103 จำกัด
งานวิศวกรรมโครงสร้าง :	บริษัท อรุณ ชัยเสรี ซัลติง เอนจิเนียริ่ง จำกัด
พื้นที่ตั้งโครงการ :	145 ไร่ พื้นที่ประมาณ 120,000 ตร.ม.
ระยะเวลาการก่อสร้าง :	30 เดือน (งานเสร็จเมื่อปี 2540)
งบประมาณการก่อสร้าง :	1,800 ล้านบาท
สถานที่ตั้ง :	ถนนบางนา-ตราด กม.1 กรุงเทพฯ
วิศวกรรมระบบ / ไฟฟ้า :	มิตร เทคโนโลยี คอนซัลแตนท์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.1 ที่ตั้งโครงการ

พื้นที่ 145 ไร่ติดกับถนนใหญ่ อยู่ใกล้กับปลายทางด่วนสาย บางนา – ตราด กม.ที่ 1 ซึ่งสามารถเดินทางเข้าสู่ศูนย์กลางธุรกิจกรุงเทพฯ ได้อย่างสะดวกสบาย นอกจากนี้อยู่ห่างจากท่าเรือกรุงเทพฯ เพียง 8 กิโลเมตร การขนส่งสินค้าเพื่อนำมาจัดแสดง และยังเป็นจุดผ่านของเส้นทางที่จะนำไปสู่ท่าเรือน้ำลึก ซึ่งเป็นแหล่งพัฒนาอุตสาหกรรมหนัก บริเวณอีสต์เทิร์นซีบอร์ด (Eastern Seaboard) หรือนิคมอุตสาหกรรมบางปะกง ซึ่งในแนวโน้มในอนาคต การขนส่งสินค้าเข้าออกจำเป็นต้องผ่านเส้นทางดังกล่าว คือ บางนา – ตราด



ภาพที่ 3.2 ที่ตั้งศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITEC)

3.1.2.2 ความเป็นมาของโครงการ

ไบเทค เป็นศูนย์เฉพาะกิจการแสดงสินค้าและนิทรรศการนานาชาติแห่งแรกของประเทศไทยได้รับการออกแบบโดยเฉพาะเพื่อรองรับงานที่เกี่ยวกับการแสดงสินค้าและนิทรรศการ รวมถึงการประชุมในระดับภูมิภาค ซึ่งเป็นการริเริ่มของทางด้านภาคเอกชน คือ บริษัท ปรินทร จำกัด โดยมี ดร. ประสาน ภิรัช บุรี เป็นกรรมการผู้จัดการและกลุ่มบริษัทพัฒนาที่ดินและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อสังหาริมทรัพย์ เนื่องจาก บริษัทในกลุ่มได้เล็งเห็นความน่าสนใจ ที่ผู้จัดนิทรรศการและแสดงสินค้าต่างประเทศได้ให้กับภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ จึงได้ทำการสำรวจกับผู้จัดนิทรรศการและแสดงสินค้า

จากการสำรวจพบว่า เนื่องจากประเทศไทยนั้นไม่มีพื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการที่มีความใหญ่เพียงพอกับความต้องการ เพื่อรองรับการจัดแสดงสินค้า นิทรรศการและการประชุมสำคัญๆ ในระดับประเทศ บริษัทผู้จัดในต่างประเทศจึงมองข้ามประเทศไปจัดที่สิงคโปร์และฮ่องกง เป็นส่วนใหญ่

นอกจากนี้แล้ว บริษัทในกลุ่มได้ถือโอกาสปรึกษาหารือ พร้อมทั้งพิจารณาในความเป็นไปได้ของการตอบสนองของความต้องการนี้ จากการวิเคราะห์จึงได้ทราบว่า ศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการแห่งนี้มีความสำคัญต่อประเทศเพียงใด ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การสร้างงาน และการท่องเที่ยว จึงเกิดความคิดริเริ่มที่จะพัฒนาพื้นที่ดินประมาณ 145 ไร่ และได้นำมาสู่สถานที่แน่นอนที่สร้างผลประโยชน์และงานที่โดดเด่นในเชิงวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมระดับประเทศเพื่อก่อเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศและเศรษฐกิจ

3.1.1.3 แนวความคิดในการออกแบบ

เห็นความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องของกิจกรรมต่างๆ ตลอดจนความยั่งยืนอ่อนตัวในการจัดแบ่งพื้นที่แสดงสินค้าของตัวอาคาร การออกแบบพื้นที่แสดงสินค้าจึงเน้นเป็นพิเศษ โดยให้พื้นที่โถงสินค้าเป็นพื้นที่โล่งไร้เสา (Column Free) เพื่อความคล่องตัวสูงในการใช้พื้นที่และเนื่องจากระบบหลังคาที่ต้องพาดช่วงกว้างมาก (100 เมตร) ระบบหลังคาจึงเป็นส่วนของอาคารในการพิจารณาในแง่ที่เหมาะสม ทั้งในด้านการก่อสร้างและความสวยงามน่าสนใจ ซึ่งได้เลือกระบบหลังคาโครงสร้างแขวน โครงหลังคาที่พาดช่วงเสา 100 เมตร จะแขวนอยู่บนเสากระโดงซึ่งถ่ายแรงไปยังแกนค้ำและถ่ายน้ำหนักลงมาสู่ตอม่อภายนอกอาคาร ในภาพรวมของโครงการอาคารหลังนี้นับว่าเป็นอาคารแสดงสินค้าที่มีโครงสร้างพาดช่วงกว้างที่สุดในภูมิภาคเอเชีย เป็นอาคารสำหรับแสดงสินค้านานาชาติเป็นแห่งแรกในประเทศ และเป็นอาคารที่มีระบบโครงสร้างหลังคาที่น่าสนใจยิ่ง ทั้งในด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.4 องค์ประกอบของโครงการ

1. พื้นที่แสดงสินค้าด้านนอกอาคาร มีพื้นที่ 15,000 ตร.ม. ใช้สำหรับการจัดงาน หรือรองรับการขยายพื้นที่ที่เพิ่มขึ้น ตามขนาดของการจัดงานภายในอาคาร

2. บริเวณโถงรองรับ (Concourse) มีพื้นที่ประมาณ 8,000 ตร.ม. (40 x 200 ตร.ม.) และมีส่วนของรองรับลูกค้า หรือผู้ใช้บริการ (Lobby) อีกประมาณ 1,600 ตร.ม.

3. โถงประชุมและสัมมนา พื้นที่ส่วนนี้สามารถดัดแปลงการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบเช่น ห้องประชุม การสัมมนา และการจัดเลี้ยง เป็นต้น โถงประชุมและสัมมนามีพื้นที่ ประมาณ 1,860 ตร.ม. (32 x 58 x 9 ตร.ม.) พื้นที่พรมตลอดแนว และสามารถแบ่งเป็นห้องย่อยได้อีก 3-ห้องเท่า ๆ กัน โดยใช้ผนังเลื่อน สามารถรองรับผู้ใช้งานได้สูงสุดประมาณ 2,000 คน ขึ้นอยู่กับลักษณะรูปแบบการใช้งาน

4. ห้องประชุมเล็ก มีทั้งสิ้น 15 ห้อง สามารถเปิดทะลุถึงกันเป็นห้องขนาดใหญ่ขึ้นได้ 2,3 ห้อง หรือ 4 ห้อง ด้วยกัน

5. การจัดเตรียมอาหารไทยและนานาชาติ เพื่อการจัดเลี้ยงต่าง ๆ ตั้งแต่ 5 – 5,000 คน และมีศูนย์อาหารนานาชาติ (International Food Court) สำหรับ 1,400 ที่นั่ง ภัตตาคาร สำหรับ 450 ที่นั่ง

6. เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการจัดเก็บสินค้าที่นำมาแสดง จึงอนุญาตให้มีการลำเลียงสินค้าเข้าเก็บในคลังสินค้าได้ในเวลากลางคืน และมีการจัดสรรพื้นที่ขึ้น

7. สิ่งอำนวยความสะดวกสบายอื่นๆ เป็นการบริการเสริมพิเศษ เช่น จัดตั้งตู้ไปรษณีย์ ย่อยธนาคาร ศูนย์กลางธุรกิจ (Business Center) มุมเด็กเล่น เป็นต้น

3.1.1.5 คุณสมบัติพิเศษของโถงแสดงสินค้า ไบเทค

ในส่วนของด้านคุณสมบัติพิเศษของโถงเอนกประสงค์แสดงสินค้า ไบเทคมีดังนี้

1. พื้นที่โถงนิทรรศการ 2,000 ตารางเมตร โดยไม่มีเสาค้ำยันภายในและตั้งอยู่บนพื้นที่ระดับเดียวกัน ซึ่งสามารถจะใช้พื้นที่ในการจัดแสดงสินค้าได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีเสาบังมุมมอง รวมถึงความสะดวกสบายในการขนส่งและถ่ายสินค้า

2. พื้นที่ในการให้รถบรรทุกสินค้าที่จะนำเข้ามาแสดงนั้น สามารถจอดพักหรือทำการขนถ่ายสินค้าอย่างเพียงพอ มีช่องทางนำสินค้าเข้างานได้ทั้งหมดจำนวน 32 ช่องทาง และช่องทางต่างหากสำหรับรถบรรทุกที่สามารถนำสินค้าเข้ามาในตัวอาคารได้เลยอีก 2 ช่องทางมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประตูกว้างขนาด 8 เมตร สูงกว่า 5-7.5 ทำให้ขนส่งสินค้าที่มีขนาดใหญ่พิเศษ โดยมีทำให้เสียเวลาในการขนส่งสินค้าเข้ามาแสดง

1.พื้นที่ขนถ่ายสินค้านั้น สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 3,000 กิโลกรัม /

ตารางเมตร

2.การรองรับน้ำหนักของพื้นที่ภายในอาคารนั้น แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนด้านหน้าสามารถรับน้ำหนักได้ 1,500 กิโลกรัม / ตารางเมตร ส่วนที่สองคือ ด้านหลังสามารถรับน้ำหนักได้ 2,500 กิโลกรัม / ตารางเมตร ซึ่งหากเปรียบเทียบกับบ้านพักอาศัยทั่วไปนั้น คือ 150 กิโลกรัม / ตารางเมตร หมายความว่าสามารถรับน้ำหนักได้มากกว่า 6 เท่า

3.ความสูงของหลังคาอยู่ที่ระดับ 15 – 18 เมตร เป็นการเพิ่มความสะดวกสบายในการจัดแสดงโดยเฉพาะสินค้าที่มีขนาดใหญ่และสูงมาก ๆ นอกจากนี้ภายในอาคาร ทุกๆ 9 ตร.ม. มีจุดแขวนยึดรับน้ำหนักได้ 2,000 กิโลกรัม / 1 จุด ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการติดป้ายประกาศประเภทต่างๆ

4.พื้นที่โถงแสดงสินค้า 20,000 ตร.ม. สามารถแบ่งพื้นที่เป็นเอกเทศได้ 4 ส่วน ส่วนละประมาณ 5,000 ตร.ม. ตามความประสงค์ในการจัดงานดังกล่าว โดยใช้ผนังเลื่อนที่มีความสูงขนาด 15 เมตร เป็นผนังแข็งและสามารถเก็บเสียงได้

3.1.1.6 การคมนาคม

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการจราจรในบริเวณใกล้เคียงกันถนน บางนา – ตราด ตลอดจนเพิ่มความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้บริการ จึงได้ทำการสร้างสะพานกลับรถ (U-Turn) ข้ามเส้นทางบางนา-ตราดในระยะที่ใกล้ที่สุดเพียง 500 เมตร จากทางเข้าสู่ศูนย์แสดงสินค้าและนิทรรศการไบเทค

นอกจากนี้กิจกรรมที่ต้องการประหยัดเวลาในการเดินทาง ทางศูนย์แสดงสินค้าไบเทคได้จัดให้มีบริการเสริม คือ การเดินทางพิเศษโดย เฮลิคอปเตอร์ ซึ่งได้สร้างลานจอดไว้รองรับในขนาดตและได้กำหนดจุดรับส่งรวมทั้งหมด 3 แห่งดังนี้

1.ท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

2.อาคารสมัชชาชาวนิซ (UBC 2) บนเส้นทางถนนสุขุมวิท 33 ซึ่งอยู่ใกล้กับโรงแรมชั้นนำหลายแห่งในบริเวณนั้น

โรงแรมแชงกรี – ล่า ริวซิติ สำหรับผู้ที่ต้องการเดินทางจากบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.7 ลักษณะโครงสร้าง

โครงสร้างที่ใช้เป็นโครงสร้าง (Tensile) และ (Truss) ซึ่งเป็นปัญหาในการก่อสร้างบ้างเพราะขาดช่างก่อสร้างที่มีความชำนาญในการก่อสร้างเฉพาะทางด้าน อันเนื่องจากเป็นโครงสร้างที่ยังใหม่สำหรับประเทศไทย โครงสร้างพาดช่วงกว้าง 100 เมตร ฐานรากที่ใช้เป็นฐานรากเดี่ยว ระบบพื้นเป็นพื้น (Post – Tensioned)



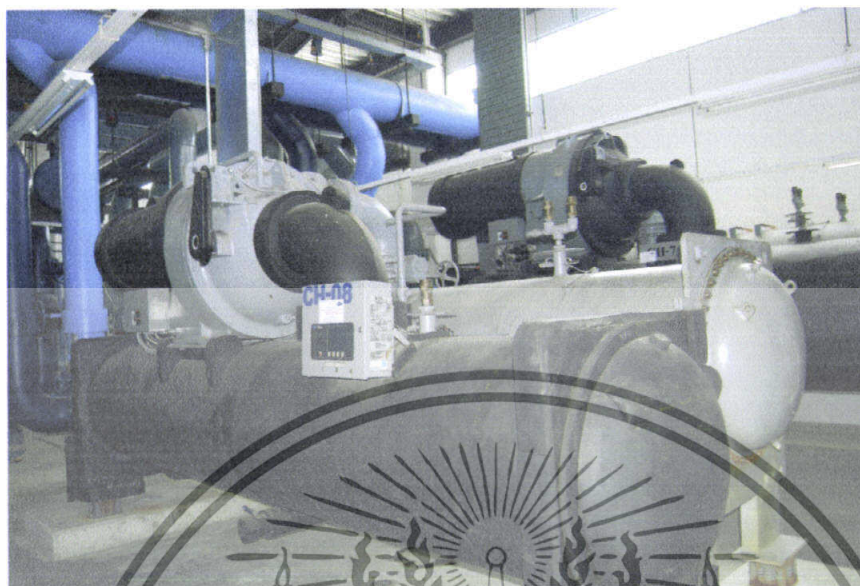
ภาพที่ 3.3 แสดงลักษณะโครงสร้าง

3.1.1.8 งานระบบ

ระบบภายในศูนย์สินค้าไบเทคจะเดินงานระบบลอดช่องโครงถัก ทั้งหมด ส่วนของ Exhibition Hall มีการวางระบบภายใต้พื้นดินโดยมีช่อง Slip ทางเดินแต่ละบูธ (Booth) และจะนำสายต่างๆ คือ ประปา ไฟฟ้า ฝังต่อโดยตรงเข้ากับตู้ MCB และวาล์วน้ำ งานระบบที่ศูนย์แสดงสินค้าไบเทค มีข้อดี คือ ไฟฟ้า จะไม่มีการกระตุกจากอิสระต่อกันและกันในแต่ละบูธ (Booth) เพราะแต่ละจะแยกเป็นแต่ละ Circuit โดยตรง

ระบบปรับอากาศ เป็นระบบ Central Air มีการจ่ายความเย็นด้วยระบบ CAV ข้อเสียคือ ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิความเย็นได้ตามต้องการในแต่ละพื้นที่เนื่องจากพื้นที่มีขนาดใหญ่มาก ทำให้การปรับอุณหภูมิไม่ทันใจ แต่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย แต่ข้อดี คือ ราคาของระบบปรับอากาศประเภทนี้นั้นราคาค่อนข้างต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4 แสดงลักษณะระบบปรับอากาศ

3.1.1.9 ข้อดีของโครงการศูนย์แสดงสินค้าไบเทค

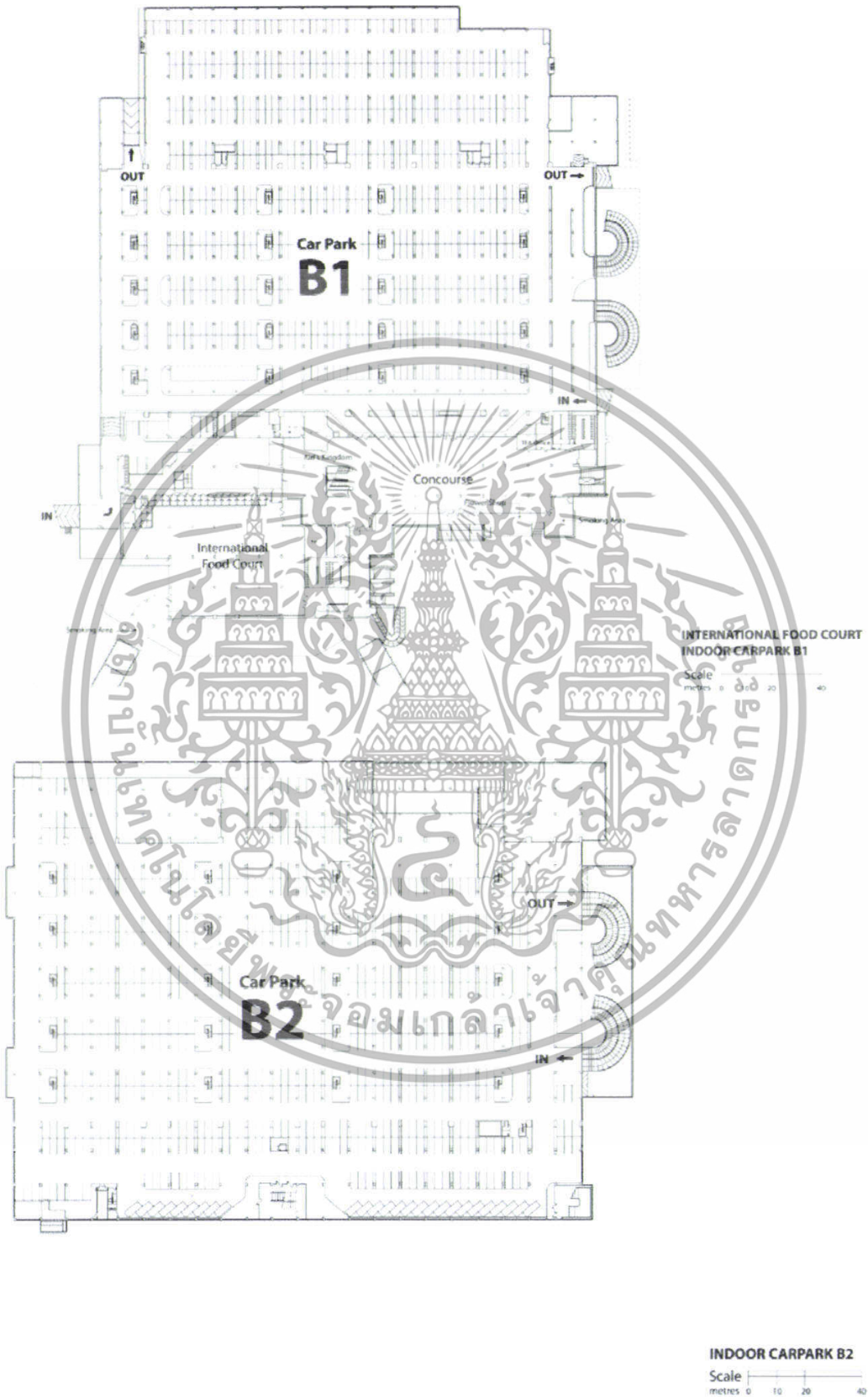
ที่ตั้งโครงการศูนย์แสดงสินค้าไบเทค นั้นห่างไกลจากตัวเมือง ไม่เอื้ออำนวยต่อการเดินทางทำให้เกิดความรู้สึกว่าเดินทางนั้นค่อนข้างลำบากแก่ผู้ที่ใช้บริการโครงการ เนื่องจากอาคารมีขนาดกว้างขวางจึงเกิดอาการเวียนศีรษะภายในอาคาร และสาเหตุเดียวกันนี้ การจัดเวทีหรือการจัดเวทีที่มีการขึ้นฉาก ทำให้ผู้ที่เข้าชมสามารถมองเห็นได้เหมือนกันทุกๆ ตำแหน่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับศักยภาพและความสามารถของผู้จัดงาน (Organizer) ด้วย

ต้นไม้ที่จัดภายในงานภูมิสถาปัตยกรรมยังมีขนาดเล็ก ดูแห้งแล้งไม่รื่น ทั้งนี้เพราะปลูกลงดินแต่ยังเล็ก ไม่ได้ยกต้นไม้ใหญ่มาปลูก เพื่อให้รากยึดดินได้แน่นและมีความคุ้นเคย คงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ

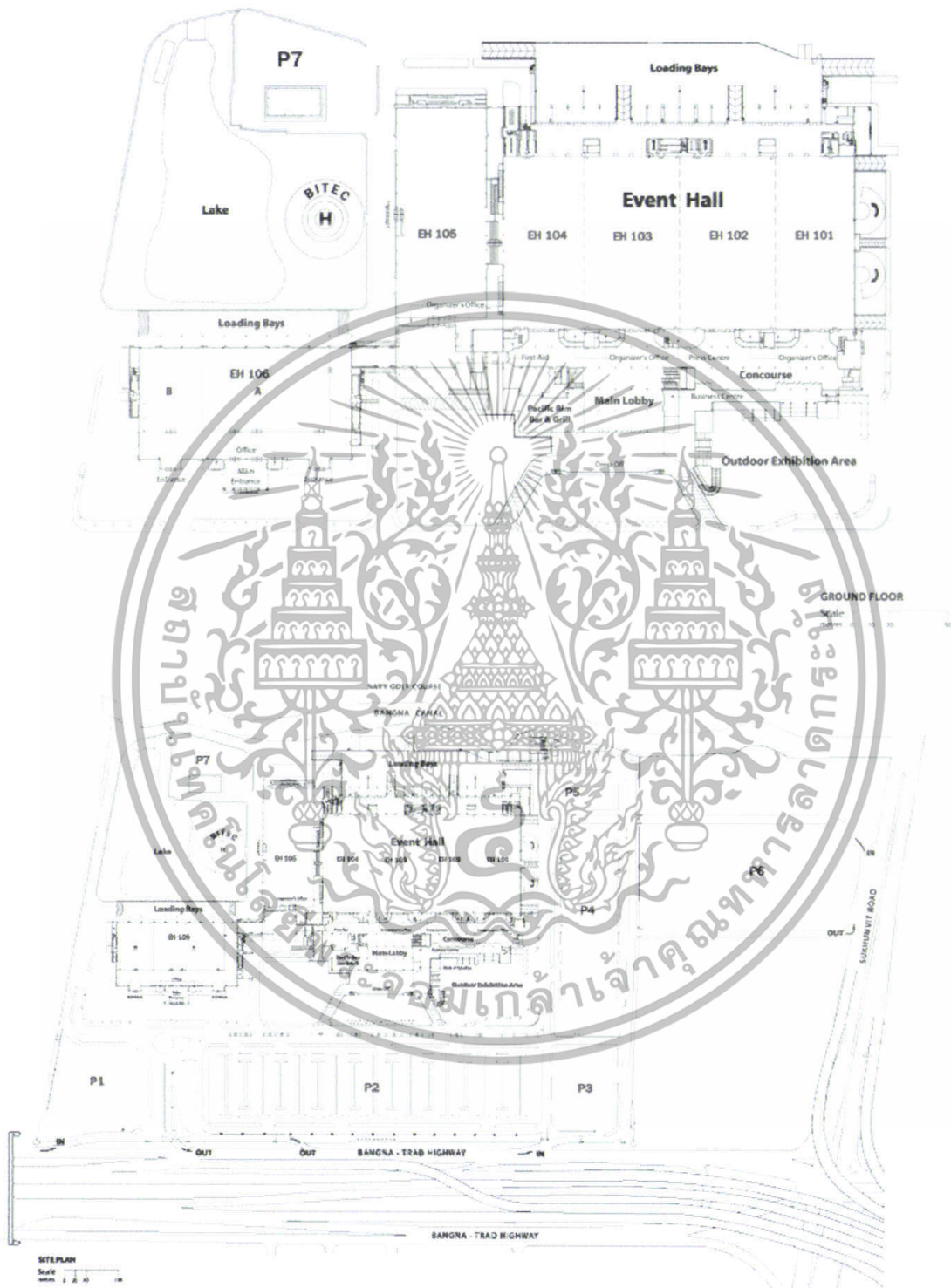
3.1.1.10 แนวทางการพัฒนา

เนื่องจากโครงการศูนย์แสดงสินค้าไบเทค (BITEC) มีการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยภายในอนาคตจะทำการเพิ่มเติม ส่วนที่ 2 ของอาคารจัดแสดงสินค้าและการประชุมมีนโยบายที่จะสร้างอาคารจอดรถ โรงแรม เพิ่มเติมเพื่อความสะดวกสบายของผู้ใช้บริการโครงการศูนย์แสดงสินค้าไบเทค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



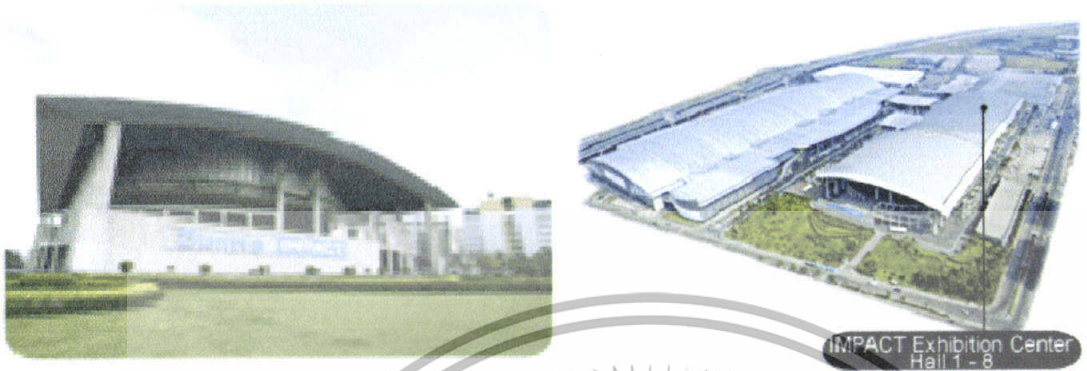
ภาพที่ 3.5 แสดงผังบริเวณที่จอดรถศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITEC) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 แสดงผังบริเวณศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITEC)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ศูนย์การแสดงสินค้าและการประชุม อิมแพค เมืองทองธานี (IMPACT)



ภาพที่ 3.7 ศูนย์การแสดงสินค้าและการประชุม อิมแพค เมืองทองธานี (IMPACT)

พื้นที่ประมาณ 160,000 ตารางเมตร
 ที่ตั้ง เมืองทองธานี อ.ปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
 เริ่มแรกเป็นการลงทุนสร้างอาคารกีฬาในนามศูนย์กีฬาเมืองทองธานีโดยการลงทุนของบริษัท
 บางกอกแลนด์จำกัด(มหาชน) ด้วยความสมบูรณ์ของอาคารความสะอาด เรื่องที่ก่อสร้างการ
 คมนาคมเข้าถึง จึงเป็นที่นิยมในการจัดงานมีการขยายโครงการเรื่อยมา



ภาพที่ 3.8 อาคารสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.อาคารอาารีน่าเป็นพื้นที่รองรับงานประเภท Concert หรือ indoor sport ความสูงจากพื้นถึงฝ้าเพดาน 24 เมตร

2.ศูนย์การแสดงสินค้า (IMPACT EXHIBITION CENTRE) มี8 อาคารพื้นที่จัดแสดงได้ถึง 50,000ตารางเมตร ความสูงของพื้นถึงฝ้าเพดาน 21เมตร

3.ศูนย์การประชุม (IMPACT CONVENTION CENTRE) มีพื้นที่การประชุม6ห้อง และพื้นที่จัดแสดงอีก 2 hall อาคาร1และ2เชื่อมกันโดยสะพานและมีDrop off ในแต่ละอาคาร

4.THE Challenger พื้นที่ทั้งหมด60,220 ตารางเมตร แบ่งเป็น3 hall ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 16 ม.

5. ร้านอาหาร และภัตตาคาร

6.สำนักงานและส่วนบริการ

The Challenger Hall

1.งานสถาปัตยกรรม

เป็นอาคารแสดงสินค้าขนาดใหญ่ 3 ชั้น

อาคาร ชาเลนเจอร์ 1-3ห้องจัดแสดงไม่มีเสากลางที่ใหญ่ที่สุดในโลก ขนาด 60,000 ตารางเมตร กว้าง 131.2 เมตร ยาว 459 เมตร เพดานสูง 16 เมตร มีผนังเก็บเสียง แฉงออกเป็นห้องย่อยได้อีก 3 ห้อง ๆ ละ 20,000 ตารางเมตร ห้องรอยัล จูบิลี บอลรูม ห้องไม่มีเสากลางขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ขนาด 3,500 ตารางเมตรเพดานสูง 20 เมตร เพดานออกแบบพิเศษสำหรับติดตั้งอุปกรณ์สำหรับกรแสดงต่าง ๆ มีชุดแชนเงาที่รับน้ำหนักได้มากเป็นพิเศษ ห้องออกแบบตามแนวคิดความงามของดวงดาราและจักรวาล จึงเป็นที่มาของชื่อห้อง ยูนิเวอร์แซล บอลรูม อุปกรณ์ด้านแสงและเสียงที่นำสมัย คุณภาพสูง ล้ำโพงฝังในผนัง ระบบแสงรับความเข้มได้ จอภาพแบบควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์การแปลภาษา

ห้องประชุมจูบิลีเตอร์ มี 16 ห้องย่อย แต่ละห้อง มีขนาด 88 - 214 ตารางเมตรต่อห้อง อยู่ติดกันกับ ยูนิเวอร์แซล- บอลรูม ล็อบบี้ เป็นล็อบบี้ใหญ่ของ อาคารชาเลนเจอร์ ออกแบบมาเพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ร่วมงานทุกคน มีจอ L E D ขนาดใหญ่ ใช้จัดแสดงข้อความสำคัญที่ต้องการ โถงโล่งไม่มีเสากลางนี้มีพื้นที่ 9,114 ตารางเมตร และเพดานสูง 10 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

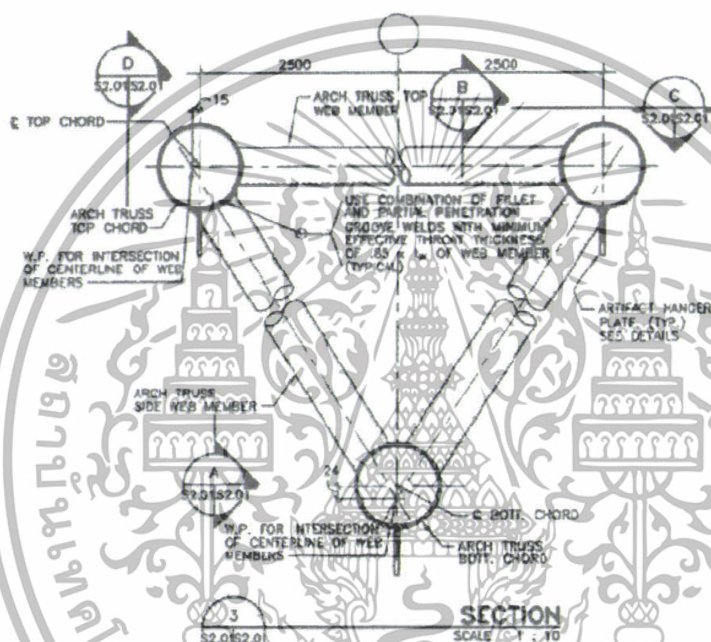
ตารางที่ 3.1 แสดงขนาดพื้นที่ห้องจัดประชุม และจัดเลี้ยง

Facility	Approximate Floor Area (sq.m.)	Approximate Floor Area (sq.ft.)	Approximate Dimension (L x W x H) m.	Approximate Dimension (L x W x H) ft.	Suggested Room Capacities			
					Theatre	Classroom	Banquet	Standard Booth
IMPACT Challenger 2nd Floor								
Lobby Challenger 1	2,195	23,626						
Lobby Challenger 2	4,893	52,667						
Lobby Challenger 3	2,613	28,126						
IMPACT Challenger 1	20,000	215,278	131.2 x 153 x 11.6	430.44 x 501.96 x 38.40	23,000	14,000	14,000	
IMPACT Challenger 2	20,000	215,278	131.2 x 153 x 11.6	430.44 x 501.96 x 38.40	23,000	14,000	14,000	
IMPACT Challenger 3	20,000	215,278	131.2 x 153 x 11.6	430.44 x 501.96 x 38.40	23,000	14,000	14,000	
IMPACT Challenger 1 to 3	60,000	645,785	131.2 x 459 x 11.6	430.44 x 1,507.88 x 38.40	60,000	42,000	42,000	
IMPACT Challenger Ground Floor								
Atrium 1	991	10,667						
Atrium 2	813	8,741						
Atrium 3	926	9,967						
Royal Jubilee Ballroom	3,503	37,673	40 x 60 x 3.7	131.23 x 200.00 x 12.13	500	2,500	500	
Royal Jubilee Ballroom Foyer	1,662	17,889	24.56 x 4.40 x 11.70	79.41 x 14.43 x 38.40				
Jupiter Foyer 4 to 13	1,200	12,916	10.30 x 4.65 x 3.70	33.79 x 15.25 x 12.13				
Jupiter Foyer 14 to 16	322	3,465	8.50 x 1.65 x 3.70	27.92 x 5.41 x 12.13				
Jupiter 1	103	1,108	10.30 x 9.80 x 4.20 x 3.70	33.79 x 32.15 x 13.78 x 12.13	94	60	60	
Jupiter 2	98	1,054	10.30 x 9.60 x 4.20 x 3.70	33.79 x 31.27 x 13.78 x 12.13	94	60	60	
Jupiter 3	87	933	10.30 x 8.10 x 4.20 x 3.70	33.79 x 26.57 x 13.78 x 12.13	80	60	40	
Jupiter 4	224	2,411	7.80 x 12.60 x 4.65 x 3.70	25.59 x 41.33 x 15.25 x 12.13	167	90	90	
Jupiter 5	192	2,066	7.80 x 10.80 x 4.65 x 3.70	25.59 x 34.98 x 15.25 x 12.13	157	80	90	
Jupiter 5	224	2,411	7.80 x 13.20 x 4.65 x 3.70	25.59 x 43.00 x 15.25 x 12.13	182	100	120	
Jupiter 7	170	1,829	7.80 x 9.60 x 4.65 x 3.70	25.59 x 31.49 x 15.25 x 12.13	146	84	90	
Jupiter 8	200	2,152	7.80 x 11.25 x 4.65 x 3.70	25.59 x 36.90 x 15.25 x 12.13	165	84	90	
Jupiter 9	234	2,518	7.80 x 13.00 x 4.65 x 3.70	25.59 x 42.65 x 15.25 x 12.13	197	123	120	
Jupiter 10	202	2,174	7.80 x 11.40 x 4.65 x 3.70	25.59 x 37.40 x 15.25 x 12.13	187	94	90	
Jupiter 11	202	2,174	7.80 x 10.90 x 4.65 x 3.70	25.59 x 35.42 x 15.25 x 12.13	186	84	90	
Jupiter 12	234	2,518	7.80 x 13.20 x 4.65 x 3.70	25.59 x 43.00 x 15.25 x 12.13	186	120	120	
Jupiter 13	202	2,174	7.80 x 11.40 x 4.65 x 3.70	25.59 x 37.40 x 15.25 x 12.13	146	90	90	
Jupiter 14	180	1,937	15 x 12 x 4.65 x 3.70	49.21 x 39.37 x 15.25 x 12.13	107	66	90	
Jupiter 15	180	1,937	15 x 12 x 4.65 x 3.70	49.21 x 39.37 x 15.25 x 12.13	111	66	90	
Jupiter 16	180	1,937	15 x 12 x 4.65 x 3.70	49.21 x 39.37 x 15.25 x 12.13	114	66	90	
Jupiter 4 to 7	810	8,718	7.80 x 46.20 x 4.65 x 3.70	25.59 x 152.00 x 15.25 x 12.13	700	322	528	
Jupiter 8 to 10	656	7,045	17.80 x 35.05 x 4.65 x 3.70	58.25 x 117.61 x 15.25 x 12.13	520	370	360	
Jupiter 11 to 13	638	6,867	17.80 x 35 x 4.65 x 3.70	58.25 x 117.11 x 15.25 x 12.13	520	378	360	

Dimension & Capacity

2. ระบบโครงหลังคา

- หลังคาเป็นโครงสร้างแบบ Space truss รับโครงหลังคาเหล็กรูปพรรณ เสารับ Cable ตั้งเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่ระดับหลังคา เป็นเสาเหล็กกลม 4 ต้น ถักเป็นโครงในแต่ละจุด
- Truss มีการออกแบบ Cat walk สำหรับ ให้เดินติดตั้ง Load ภายในได้
- มีจุดติดตั้ง Hanging load เป็นจุดออกแบบเพื่อรองรับน้ำหนัก ถึง 2 ตัน ต่อจุด



ภาพที่ 3.9 แสดงลักษณะหลังคาเป็นโครงสร้างแบบ Space truss

3. งานโครงสร้าง

- อาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยมีพื้นที่ภายในอาคารเป็นพื้นระบบ Flat Slab

Hall 1-2	รับน้ำหนักได้	2.5 ตัน
Hall 3	รับน้ำหนักได้	4 ตัน
Loading	รับน้ำหนักได้	2 ตัน
- พื้นภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กระบบ Slab on ground
- มีหลุม งานระบบ ตามมาตรฐานการตั้งบูท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ

งานระบบของอาคารชาเลนเจอร์จะตั้งอยู่บริเวณชั้น3

- ระบบปรับอากาศ เป็นแบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก ๆ ดังนี้
 - เครื่องทำน้ำเย็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ
 - ท่อผึ่งน้ำแบบ Cross flow ขนาดภาระทำความเย็น เครื่องส่งลมเย็น (AHU) และเครื่องจ่ายลมเย็น (FCU)
 - เครื่องสูบน้ำเย็น
 - เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น
 - อื่น ๆ

5. งานระบบสุขาภิบาลและป้องกันลัทธิภัย

- ระบบสุขาภิบาล ประกอบด้วยอุปกรณ์หลักดังนี้
 - ระบบน้ำดี เป็นระบบจ่ายน้ำจาก Underground tank ไปสู่จุดใช้งาน โดยใช้ Booster pump
 - ระบบน้ำเสีย ประกอบด้วย Sewage sump คอยรับน้ำเสียจากห้องต่าง ๆ และห้องครัวสูบออกไปที่บ่อน้ำน้มน้ำเสียรวม
 - ระบบระบายน้ำฝน ประกอบด้วย Drainage sump ภายในอาคาร จำนวน 24 ชุด คอยรับน้ำฝนจากบริเวณต่าง ๆ ของอาคาร และสูบออกไปที่นอกอาคารและระบายต่อไปที่คลองบางนา

6. ระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน ประกอบด้วย

- ลิฟต์โดยสาร ขนาด 1,150 กิโลกรัม 2 ชุด
- ลิฟต์ส่งของ ขนาด 2,000 กิโลกรัม 4 ชุด
- บันไดเลื่อน ขนาด 9,000 คน/ชม 6 ชุด
- รางเลื่อนขนถ่ายสินค้า 2 คู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

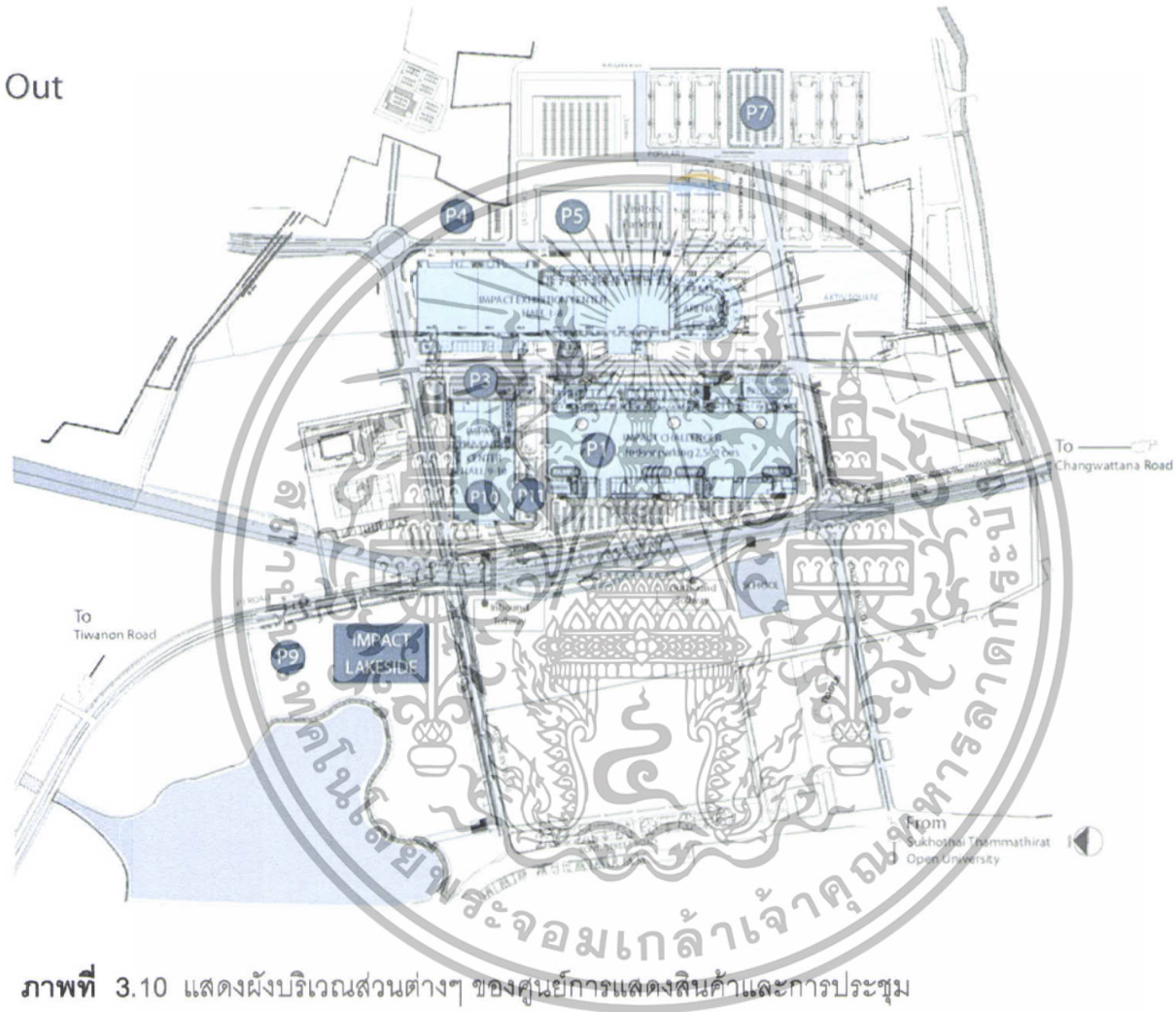
มาตรฐานศูนย์นิทรรศการ

1. โถงแสดงไร้เสาค้ำยัน เพื่อสะดวกในการจัดรูปแบบหรือวางผังแสดงได้หลากหลาย
2. หลังคาสูงสามารถแขวนอุปกรณ์ได้
3. พื้นสามารถรับน้ำหนักได้มาก
4. มีระบบสาธารณูปโภครองรับการจัดกิจกรรมได้ทุกรูปแบบ
5. มีพื้นที่ขนถ่ายสินค้า
6. เป็นคลังสินค้าทันสมัย
7. มีห้องประชุมขนาดใหญ่ และมีห้องย่อยจำนวนมาก
8. มีพื้นที่สำหรับการลงทะเบียน

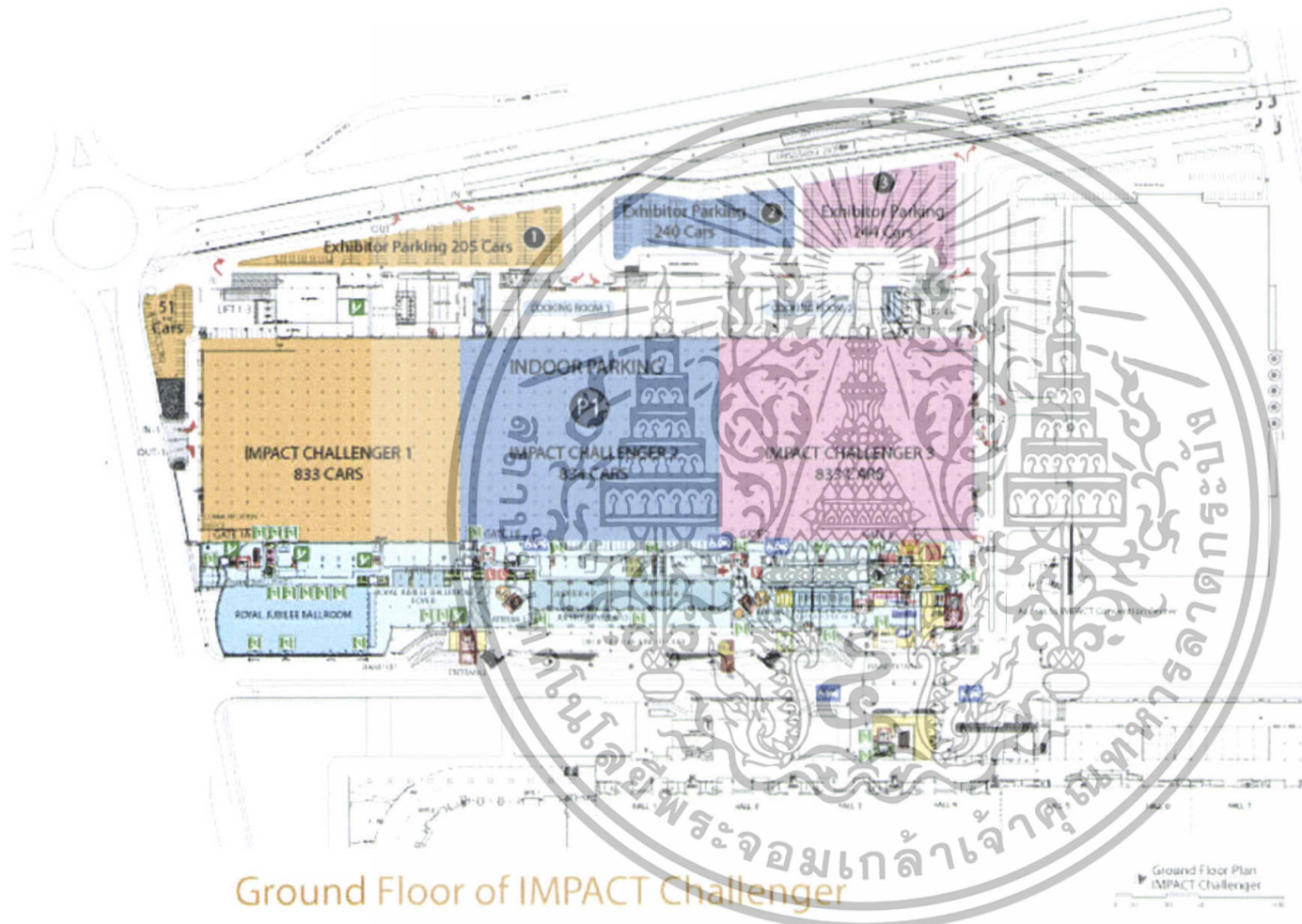


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

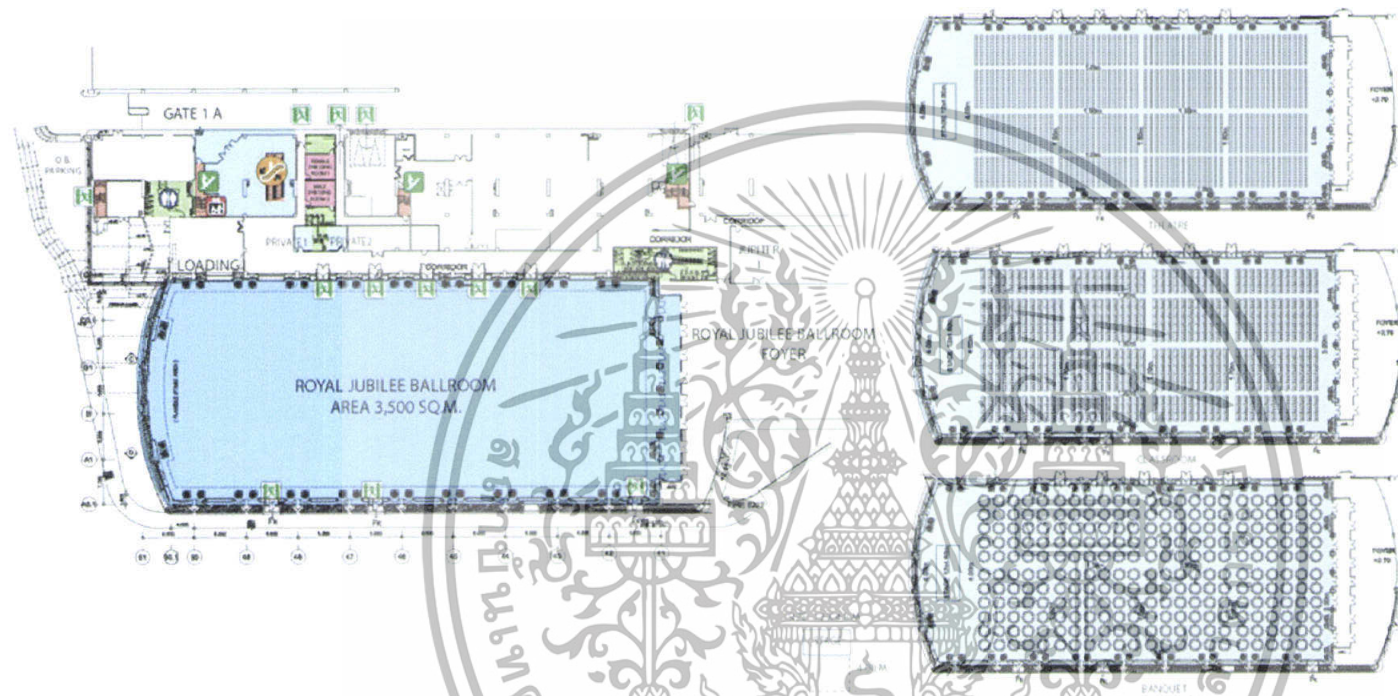
Lay Out



ภาพที่ 3.10 แสดงผังบริเวณส่วนต่างๆ ของศูนย์การแสดงสินค้าและการประชุม
อิมแพค เมืองทองธานี (IMPACT)



ภาพที่ 3.11 แสดงบริเวณส่วน Challenger

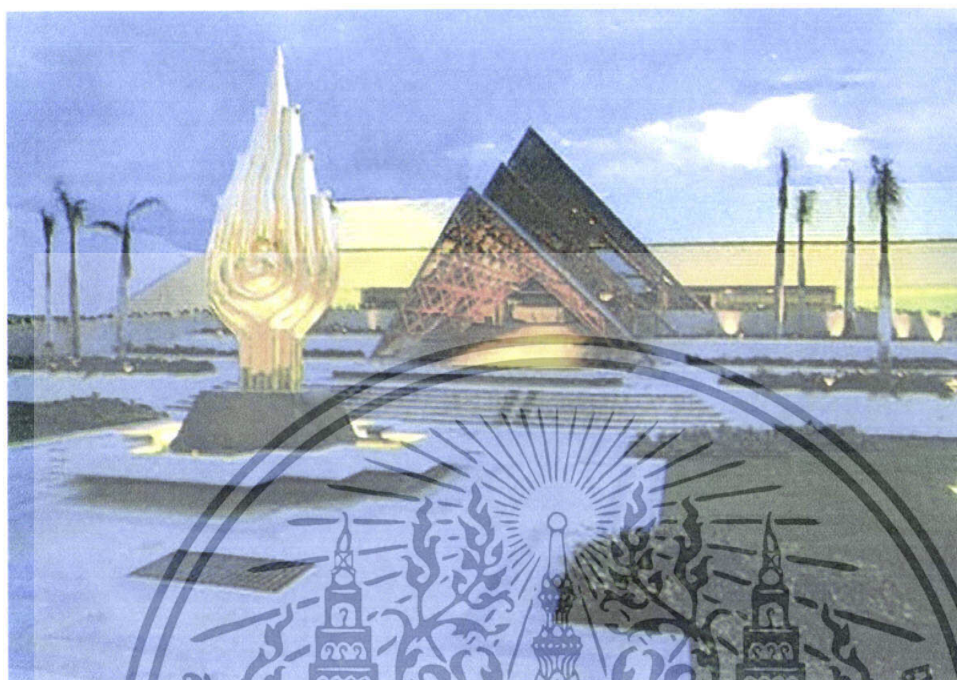


Royal Jubilee Ballroom

Facility	Approximate Floor Area (sq.m.)	Approximate Floor Area (sq.ft.)	Approximate Dimension (L x W x H) m.	Approximate Dimension (L x W x H) ft.	Suggested Room Capacities		
					Theatre	Classroom	Standard Booth
Royal Jubilee Ballroom	3,500	37,673	40 x 90 x 14	131.23 x 295.27 x 45.93	1,500	2,200	2,500

ภาพที่ 3.12 แสดงลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอยตามลักษณะของงานจัดประชุม

3.1.3 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (Queen Silikit Convention Center)



ภาพที่ 3.13 แสดงทางเข้าศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
(Queen Silikit Convention Center)

ทีมงานในการออกแบบและก่อสร้างศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

บริษัทที่ปรึกษา	บริหารโครงการและการควบคุมก่อสร้าง บริษัทดีไซน์ 103 จำกัด
งานวิศวกรรมโยธา	บริษัท ชัชวาลเดอเวเคอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
งานวิศวกรรมโครงสร้าง	บริษัท อรุณ ชัยเสรี คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียริ์ จำกัด
งานระบบเสียงและอุโมงค์วิทยา	Dr. J.JACEK FIGWER รัต.วันชัย โพธิ์พิจิตร
งานระบบแสงไฟพิเศษ	Mr. TONY CORBETT
งานภูมิสถาปัตยกรรม	หจก. ดี. เอส. บี แอสโซซิเอท
งานระบบวิศวกรรมเครื่องจักร	บริษัท เอ็นไวรอนแมนตอล เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนต์ จำกัด
งานรับเหมาก่อสร้าง	บริษัท เนวรันต์พัฒนาการ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3.1 ที่ตั้งโครงการ

ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ตั้งอยู่ถนนรัชดาภิเษกตัดใหม่ พระรามที่ 3 เขต คลองเตย กรุงเทพฯ อยู่ในอาณาเขตที่ดินของโรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง ศักยภาพของทำเลที่ตั้งศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ได้อาศัยปัจจัยและข้อกำหนดในการพิจารณา ที่ตั้งด้วยกัน อาทิ เช่น การจราจร การคมนาคมขนส่ง การเข้าถึงของโครงการ การตั้งอยู่ในเขตขององค์กร หรือหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยพิจารณาจากข้อกำหนดและข้อพิจารณาดังกล่าว คือ การคมนาคมตั้งอยู่ใกล้กับท่าเทียบเรือคลองเตย สามารถขนส่งสินค้าได้สะดวก การจราจรมีความคล่องตัว โดยการใช้ที่ดินของกระทรวงการคลังซึ่งไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดิน

3.1.3.2 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดและการก่อสร้างได้รวดเร็ว ภายในเวลาอันจำกัด การออกแบบอาคารนั้นจึงเน้นให้พื้นที่ปราศจากเสา ขนาดกว้างพอที่จะรองรับน้ำหนักได้มากและผสมผสานเอกลักษณ์ความเป็นไทยให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีจึงเกิดเป็นสถาปัตยกรรมยุคใหม่แห่งความก้าวหน้าทางวิชาการ (Thai Hi – Tech)

การวางผังของอาคารมีลักษณะขดงเวียนไทย โดยเป็นเรือนประธานและเรือนรอง เชื่อมต่อกันด้วยทางเดินภายในโดยใช้การขยายตัวในแนวราบ เพื่อให้กลมกลืนกับภูมิทัศน์แวดล้อม รูปแบบสถาปัตยกรรมและแนวความคิดในการออกแบบ ได้สะท้อนความเป็นมาทั้งศิลปวัฒนธรรมและศิลปะของไทยได้อย่างชัดเจน การนำเอาแก่นพระราชอาณาจักร แก่นพระบรมเดชาภาพและแนวความคิดจากเรือนหมู่ไทย การใช้สีธงอาคารล้วนแสดงถึงศิลปะและวัฒนธรรมไทยได้อย่างชัดเจน การตกแต่งภายในที่มากไปด้วยงานศิลปะอันมีค่ามากมาย

3.1.3.3 ความน่าสนใจ

ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ เป็นหอประชุมขนาดใหญ่ระดับชาติที่มีอาคารอเนกประสงค์ที่ทันสมัย และเป็นความภูมิใจของประเทศ โดยการออกแบบให้ดูมีความเป็นมาตรฐานสากล มีความภูมิฐาน พื้นที่ภายในกว้างขวาง มีพื้นที่ใช้สอยภายในทั้งสิ้น 65,000 ตารางเมตร สามารถดัดแปลงได้หลายรูปแบบ สามารถจัดประชุมสัมมนาได้ตั้งแต่ 50 คนถึง 7,000 คน หรือให้จัดแสดงสินค้า จัดนิทรรศการเครื่องจักรอุตสาหกรรมที่มีน้ำหนักมาก จัดแสดงศิลปะ นิทรรศการการส่งเสริม การท่องเที่ยว และนิทรรศการ การเรียนและการศึกษา ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3.4 องค์ประกอบต่างๆ

องค์ประกอบต่างๆ และขนาดพื้นที่ที่ใช้สอยของ โครงการศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ มีองค์ประกอบหลัก ๆ ของโครงการดังนี้

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนการประชุม
3. ส่วนรับรองการประชุม
4. ส่วนบริการทั่วไป
5. ส่วนบริการของอาคาร
6. ส่วนจอดรถ

ซึ่งส่วนประกอบหลักของอาคารได้แก่ ส่วนการประชุม ส่วนการแสดงสินค้า ส่วนนิทรรศการ ได้แก่ อาคารหลัก 4 อาคาร ต่อเนื่องกันคือ

ตารางที่ 3.2 องค์ประกอบของโครงการศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

อาคาร	องค์ประกอบ	พื้นที่ (ตร.ม.)
อาคาร A	ทางเข้าชั้นล่าง (Entrance Hall) โถงต้อนรับ (Reception Hall)	2,000
อาคาร B	ห้องประชุมใหญ่ ห้องประชุมเล็ก ห้องอาหาร ภัตตาคาร ห้องเครื่องและระบบ	4,900 520 600 ที่นั่ง 1,200
อาคาร C	โถงนิทรรศการใหญ่ , ลานเอนกประสงค์ 1	
อาคาร D	ส่วนของ(Exhibition Hall) Plaza เป็นที่ตั้งสำนักงาน	14,000

- พื้นที่ ภายในอาคาร C-D ต่อเนื่องกันมีพื้นที่รวม 35,000 ตารางเมตร
- แยกเป็นส่วนสำนักงาน ประมาณ 7,000 ตารางเมตร
- พื้นที่ส่วนการแสดงนิทรรศการประมาณ 25,000 ตารางเมตร
- พื้นที่สำรอง 3,000 ตารางเมตร
- ภายในบริเวณศูนย์ประชุมแห่งชาติ ประกอบไปด้วยพื้นที่ส่วนอื่น ๆ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปรษณีย์ธนาคาร และร้านค้าต่างๆ เคาน์เตอร์จองพาหนะรับ – ส่ง บริการท่องเที่ยวและโรงแรม
 ขุมสายการแพทย์ ระบบโทรศัพท์ไร้สาย อุปกรณ์โสตทัศนศึกษาสำหรับการแสดงต่างๆ

3.1.3.5 ลักษณะโดยรอบของอาคาร

จะเป็นลักษณะพื้นที่ต่อเนื่องกันโดยตลอด จะใช้โถงเป็นตัวจ่ายหรือเบรกกิจกรรม
 ที่แตกต่างกันโดยใช้แนวความคิดของลักษณะเด่น ๆ ของแต่ละภาคของประเทศไทยมาตกแต่งพร้อมทั้ง
 ยึดเอาลักษณะสถาปัตยกรรมไทยเป็นตัวหลักในการตกแต่งภายใน ซึ่งจำแนกออกเป็นดังนี้

ภัตตาคาร ตกแต่งภายในแบบไทยภาคกลาง

โถงรับรอง แสดงบรรยากาศพื้นบ้านและโบราณสถานของภาคอีสาน

ลานเอนกประสงค์ 1 (Atrium) แสดงศิลปะล้านนา

ลานเอนกประสงค์ 2 (Atrium) แสดงความชุ่มชื้นสมบูรณ์ของทักษิณ

ระนาบหลังคานั่นความลาดเอียงและแนวออกคลุมทั้งอาคาร มีชายคาต่ำอย่าง
 เรือนไทยในอดีต องค์ประกอบโครงสร้างเน้นระบบสำเร็จรูปด้วยการใช้ Space Frame เป็น
 โครงสร้างหลังคา ซึ่งทำให้การก่อสร้างใช้เวลาที่รวดเร็ว มีน้ำหนักน้อยที่ให้เกิดแสงสว่างกึ่งเปิดโล่ง
 สำหรับการจัดภูมิสถาปัตยกรรมโดยรอบอาคารนั้นได้คำนึงถึงการอนุรักษ์ธรรมชาติ และ
 สิ่งแวดล้อมมากที่สุด

3.1.3.6 กิจกรรมเด่นในโครงการ

ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ มีวัตถุประสงค์ในการก่อสร้างขึ้นครั้งแรกเพื่อรองรับ
 การประชุมสภาว่ากรรณาการโลกและกองทุนการเงินระหว่างประเทศในเดือน ตุลาคม ปี 2534 ซึ่ง
 เป็นการสร้างนิทรรศการ การจัดแสดงผลิตภัณฑ์เครื่องจักรอุตสาหกรรมและสินค้าประเภทต่างๆ ทั้ง
 ของภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งการจัดนิทรรศการส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยมีนโยบายและ
 เป้าหมายหลักดังต่อไปนี้

1. เพื่อการประชุมสภาว่ากรรณาการโลกและกองทุนการเงินระหว่างประเทศ
2. เพื่อรับการประชุมสัมมนาระดับนานาชาติของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยและ
 สมาคมส่งเสริมการประชุมนานาชาติ (ประเทศไทย)
3. เพื่อจัดการแสดงสินค้านานาชาติของกรมส่งเสริมการส่งออก
4. เพื่อจัดการแสดงทางศิลปวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

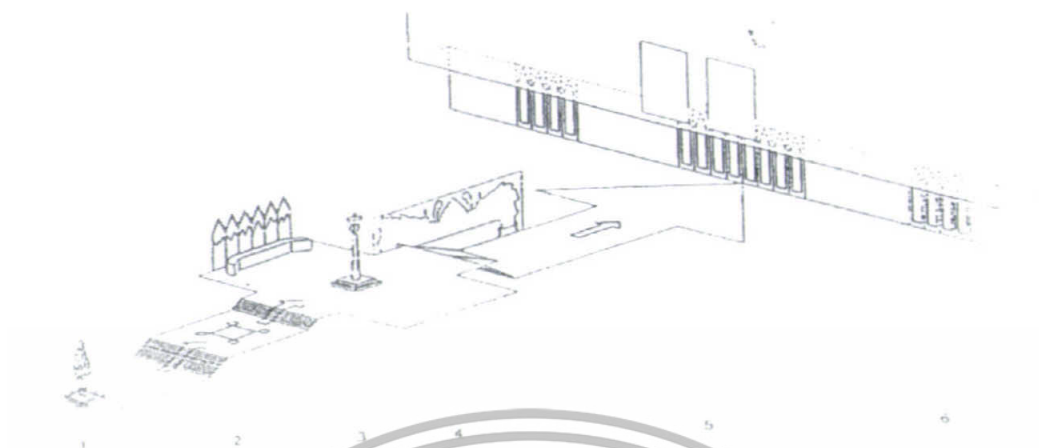
3.1.3.7 การจัดวางผังอาคาร

การวางผังอาคาร ได้ใช้แบบอย่างจัดวางแผนผังเรือนหมู่ของเรือนไทยภาคกลาง มาประยุกต์จากเดิมที่เป็นเรือนหมู่หลายหลังตั้งอยู่บนยกพื้นเดียวกัน โดยมีการจัดวางลำดับ ความสำคัญแบ่งเป็นซุ้มประตูชานแล่นออกสู่หอกกลาง เรือนนอน เรือนครัว ทั้งหมดเชื่อมต่อกัน ด้วยชานทางเดินมีแนวหลังคาเชื่อมต่อกัน นำมาพัฒนาเป็นแผนผังกลุ่มอาคาร ซึ่งแผ่ขยายตาม แนวราบ มีส่วนประธาน คือ อาคารห้องประชุมใหญ่ อาคารรองตั้งอยู่ต่อมา ด้านหน้า และ อาคารตั้งขนานกับทิศใต้ ทั้งหมดเชื่อมโยงต่อกันด้วยโถงทางเดิน จะมีผลทำให้อาคารเกาะกลุ่ม เดียวกัน เช่นเดียวกันเรือนหมู่ไทยโบราณ

เลือกเชื่อมโยงความหมายทางจิตใจของอาคารนี้ กับสถาบันหลักทางวัฒนธรรม ของเราเองสถาบันศาสนาอย่าอมไม่สอดคล้องกับกิจกรรมทางโลก เช่น ศูนย์ประชุมนี้มีแกนในการยึดเหนี่ยวจิตวิญญาณของหมู่อาคารขนาดใหญ่ชุดนี้ จึงควรเป็นสถาบันพระมหากษัตริย์ มีประเด็นมากมายที่จะนำเสนอความหมายและความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ ในสังคมไทย แต่เมื่อพิจารณาจากสิ่งแวดล้อมแล้วทางกายภาพและวัตถุประสงค์ของอาคารแล้ว ควรย้ำเตือนผู้ที่มาเยือนว่า กำลังประกอบกิจกรรมอยู่ในพระราชอาณาจักไทย นับว่าเหมาะสมที่สุด ดังนั้นประเด็นความหมายที่ต้องการสื่อคือ เพื่อแสดงถึงพระบรมเดชานุภาพอันแผ่คลุมไปในทุกพื้นที่โดยการแทนค่าศูนย์ประชุมเปรียบเสมือนภาพจำลองของประเทศไทย โดยการประกาศผ่านศิลปะวัตถุและการตกแต่งลักษณะความเป็นไทยถึงความหลากหลายของวัฒนธรรมที่สะสมตัวอยู่ในภูมิภาคสำคัญแล้วเน้นความหมายของ “พระบรมเดชานุภาพ” อย่างเฉพาะเจาะจงขึ้นไปอีกเป็นการนำเสนอ ความหมายสองนัยให้แก่สถาปัตยกรรมอันเป็นแนวความคิดหลักที่รองรับได้ทั้งความทันสมัยและความต่อเนื่องทางประวัติศาสตร์ไปพร้อม ๆ กัน

พระบรมฉายาลักษณ์ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าบรมราชินีนาถ ได้รับการอัญเชิญประดิษฐาน ณ ตำแหน่งที่ไม่มีตำแหน่งใดอาจเปรียบเทียบกับได้ คือ ผนังด้าน ทิศตะวันออกของห้องโถงหน้าห้องประชุมใหญ่อยู่เหนือทางเข้าห้องประชุม และเป็นจุดเส้นทางภายในทั้งหมดมา บรรจบกัน จากตำแหน่งนี้เส้นทางที่เดินออกแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ซึ่งช่วยให้ความหมายสองนัยของเรามีการพัฒนาออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.14 แสดงแนวคิดในการวางผัง

1. แนวตั้ง เป็นเส้นที่สั้นที่สุด ว่างตรงแกนตะวันออกไปสิ้นสุดนอกอาคาร
2. แนวราบ เป็นเส้นทางวงจร เคลื่อนไหวได้ทุกทิศทาง อาจย้อนกลับสู่จุดเริ่มต้นได้ด้วยการอ้อมผ่านส่วนอื่น ๆ

เป็นเรื่องที่เหมาะสมที่เราจะใช้แกนตั้งเพื่อแสดงนัยทางด้านนามธรรม คือ การสร้างปริมณฑลแห่งพระบรมเดชานุภาพ แล้วให้แกนราบเป็นเครื่องลงนัยลงนัยทางรูปธรรมว่า มณฑลของพระองค์มีสถานะหลากหลาย มีตัวตน มีจุดเด่นในตนเองประกอบกันเป็นประเทศไทยในที่สุด เป็นการนำเสนออาคารสองนัยที่ต่างก็ข้ามกันซึ่งถึงแนวความคิดหลักที่ตั้งไว้

ทิศทางจากประธานแกนตั้ง อาจเป็นได้ทั้งการพุ่งออกหรือนำเข้า ต่างก็สะท้อนให้เห็นแนววงแหวนเป็นคลื่น ซึ่งเข้ามาเพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ใกล้ศูนย์กลางและสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้ห้องประชุมใหญ่ที่เพิ่มการตรวจสอบอย่างเข้มงวดจนถึงที่สุดที่เฝ้าตรวจสอบความปลอดภัยหน้าพระบรมรูป เราจะใช้แกนตั้งนี้แสดงนัยเนื้อหาว่า " พระบรมเดชานุภาพ "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.15 ส่วนของภาคเหนือ

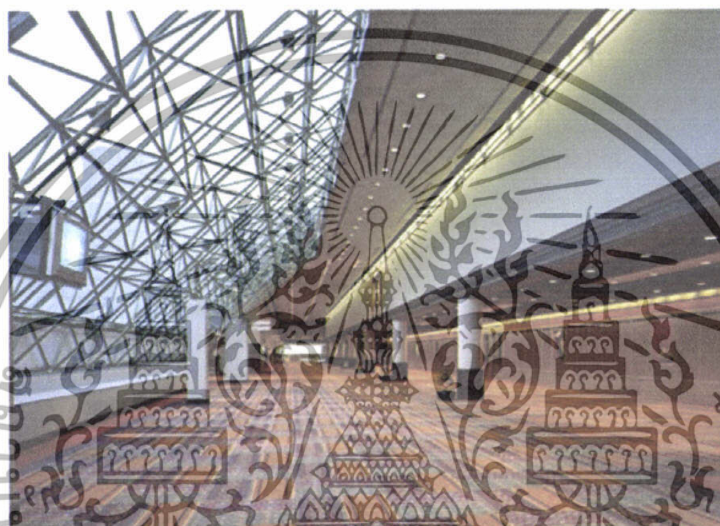
พื้นที่รูปยาวของห้องโถงเอนกประสงค์ 1 ให้เป็นสถานที่ ลักษณะเด่นบางประการของวัฒนธรรมล้านนา จุดเด่นต่างๆ ได้แก่ ตุงจำนวน 135 ตุง ที่ย้อยลงมาจากเพดาน ล้อมปราสาทธรรมมาสน์ ซึ่งตั้งเป็นประธานกลางลาน มีเครื่องประดับตามคติตามแนวเสวยจัดวางศิลปะที่ตถกรรมพื้นบ้าน โดยเฉพาะก็คือ อังนน้ำซึ่งเป็นลักษณะพิเศษ อย่างแท้จริง สีของเครื่องแต่งกายของชาวภาคเหนือช่วยให้ผู้ชมสัมผัสกับวัฒนธรรมภาคเหนือได้พร้อมกับการใช้งานโถงนี้ ในลักษณะที่เป็นร้านอาหารว่างและอาหารค่ำเสร็จรูป



ภาพที่ 3.16 ส่วนของภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

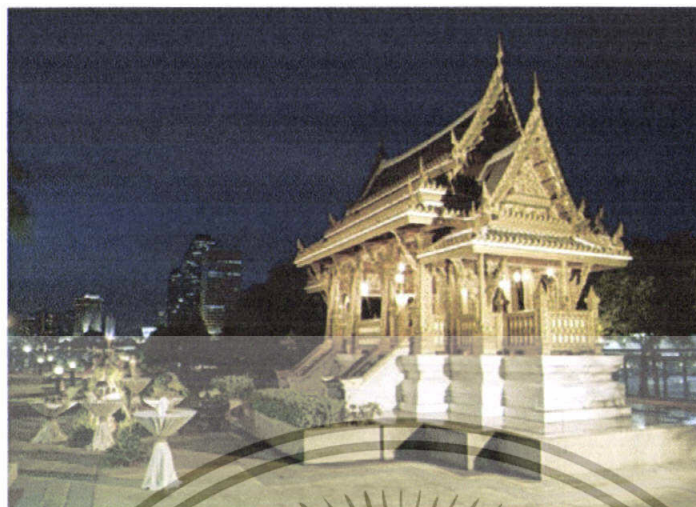
ต่อเชื่อมกับลานเอนกประสงค์ 1 ไปทางด้านทิศตะวันออก คือ ลานเอนกประสงค์ 2 ซึ่ง จะเข้าได้โดยการผ่านบันไดยกสูงลักษณะเด่นก็คือ ความร่มรื่นและสดใสของสีเขียวซึ่งเป็น โครงสร้างสีส่วนรวม ในส่วนของจุดเด่นภาคนี้ คือ การตกแต่งด้วยผนังตะลุง ซึ่งมีทั้งที่ขยายขึ้นจน เต็มผนังด้านหนึ่ง (10 x 7 เมตร) ที่เป็นชิ้นเล็กประกอปกันด้วยกระจกกันระหว่างที่นั่ง เสาทรง นกเขาหรือเรือกอบและตลอดจนลวดลายเพดาน กระจกสีในกลิ่นอายของศิลปะอิสลาม เป็น ลักษณะเด่นที่ปรากฏในภาคใต้ ได้รับการถ่ายทอดไว้ในโรงพักผ่อน



ภาพที่ 3.17 ส่วนของภาคอิสลาม

โดงต้องรับในอาคารนี้นั้นได้สมมุติว่า เป็นเอกลักษณ์ของภาคอิสลาม นาคหอสูง นาคไม้ ขนาดใหญ่ ถูกกำหนดให้เป็นจุดนำสายตาของบริเวณนี้ ซึ่งเป็นศิลปะพื้นบ้านที่น่าสนใจเป็น พิเศษเพราะมีรูปแบบที่เกิดจากการใช้ฉนวน (รางน้ำ) และต้องอดความเชื่ออย่างกลมกลืน นาคอีก ชุดหนึ่งเป็นประติมากรรมลอยตัวสำหรับขนาบข้างบันได ตามแบบแผนในงานสถาปัตยกรรมเขมร โบราณ จิตรกรรมตกแต่งถอดมาจากต้นฉบับซึ่งแสดงความสดใสที่อธิบายวิธีของศิลปะพื้นบ้านและ รูปสัตว์ลอยตัวสร้างขึ้นอย่างง่าย ๆ ก็ขยายความออกมาจากจิตรกรรมอีกต่อหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



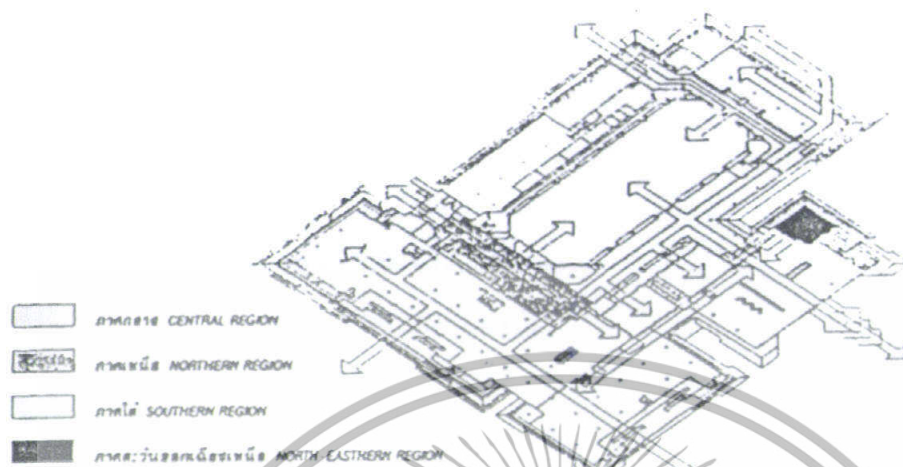
ภาพที่ 3.18 ส่วนของภาคกลาง

เราเลือกภัตตาคารและร้านอาหาร เป็นสถานที่เอกลักษณ์ของภาคนี้ตกแต่งแบบตะวันตก เพราะเนื้อที่ใช้สอยนั้นค่อนข้างจะเจาะจง การใช้ลวดลายฉลุไม้แบบขนมปังขิง ซึ่งแพร่เข้ามาในประเทศช่วงปรับเป็นตะวันตก ทำให้เกิดบรรยากาศเป็นกันเองสวนในภัตตาคารเราเลือกใช้โครงสีค่อนข้างขรึมของสีไม้ย่อมประกออบกับการจัดแบบแผนของเพดานที่ประยุกต์จากศิลปะไทยดั้งเดิม เพื่อเน้นความหรูหราสมัยใหม่ แต่มีกลิ่นอายความเป็นไทยอยู่

3.1.3.8 การจัดระบบสัญญาณ

กำหนดเป็นสองแนวทาง คือ ทางแนวราบและแนวตั้ง การสัญญาณทางแนวราบนั้น ได้จัดอาคารแผ่ขยายออกด้านข้าง สัญจรด้วยบันไดเลื่อน ส่วนในการเชื่อมต่อกันระหว่างอาคาร ทางแนวตั้งนั้นเป็นการสัญญาณโดยใช้ลิฟต์ในการติดต่อระหว่างอาคารในแต่ละชั้นของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.19 แสดงการจัดวางกลุ่มอาคาร

3.1.3.9 ระบบเทคโนโลยี

ระบบไฟฟ้า

- สายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 1,200 โวลต์ ของการไฟฟ้านครหลวงผ่านหน้า

โครงการขนานกับถนน รัชดาภิเษก และแยกสายจ่ายเข้าภายในโครงการ มีทั้งระบบ 220 โวลต์ และ 110 โวลต์ ตามมาตรฐานสากล

- นอกจากนี้โครงการยังมีระบบไฟฟ้าสำรองที่ทำงานอัตโนมัติทันทีที่ไฟฟ้าหลักเกิด

ปัญหาขัดข้อง

ระบบโทรคมนาคม

- ภายในโครงการติดตั้งโทรศัพท์ถาวร 1,000 เลขหมาย เป็นระบบหมุน

ต่อต่างประเทศได้อย่างรวดเร็ว โดยมีชุมสายของตัวเองพร้อมกับอุปกรณ์สัญญาณเชื่อมต่อระหว่าง ศูนย์กับองค์การโทรศัพท์และการสื่อสารแห่งประเทศไทยโดยตรง สายสัญญาณหลักจะเป็นชนิดรับ สัญญาณเสียง ข้อความและรูปภาพจึงสามารถติดตั้งเครื่องโทรพิมพ์และเครื่อง Teleconference ได้ด้วย

ระบบปรับอากาศ

- เป็นระบบ Central Chilled Water ใช้ระบบทำน้ำเย็นขนาดใหญ่

4,000 ตัน ความเย็นและระบบส่งความเย็นในการปรับอากาศทั่วบริเวณภายในอาคาร โดยสามารถ ควบคุมความเย็นได้ทุกๆ บริเวณของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบระบายอากาศ

- มีเครื่องระบบควันไฟ เพื่อระบายควันที่เกิดไฟไหม้ออกไปยังภายนอก

อาคารมีระบบการจัดส่งอากาศบริสุทธิ์เข้าสู่ตัวอาคาร

ระบบประปา

- มีถังสำรองขนาดใหญ่ ถึงประมาณ 3,500 ลบ.ม. การจ่ายน้ำอาศัย เครื่องสูบน้ำแบบ Constant Pressure Pump ขนาด 600 แกลลอน / นาที 2 ชุด และเครื่องสูบน้ำเติม Cooling Tower

ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบรักษาความปลอดภัย

- มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบฉีดน้ำเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler) ระบบตู้สายส่งดับเพลิง (สายสูบล) ระบบเครื่องดับเพลิงเคมี และอุปกรณ์แจ้งเหตุชนิดไวต่อความร้อนและควันไฟ พร้อมเสียงสัญญาณที่เชื่อมกับระบบทั่วทุกบริเวณ

- การรักษาความปลอดภัย นอกเหนือจากระบบเวรยามที่สมบูรณ์แบบ และยังคงควบคุมด้วยระบบโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมทั้งเครื่องเอ็กซเรย์ และเครื่องตรวจจับโลหะชนิดเดินผ่าน สำหรับตรวจค้นอาวุธและวัตถุระเบิด

ระบบเสียงและแปลภาษา

ในส่วนของคุณย์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ระบบ Paging , ระบบเสียงภายในห้องประชุม และระบบใบการแปล (Simultaneous Interpretation System)

- ระบบเสียงสำหรับการแปลภายในห้องประชุมใหญ่มีภาษาตั้งเสียง 1 ภาษา ภาษาต่างๆ อีก 6 ภาษา และมีอีกดำรง 1 ภาษาด้วย ส่วนในห้องประชุมเล็กมีภาษาตั้งเสียง 1 ภาษา ภาษารองต่างๆ อีก 5 ภาษา

ระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน

- เพื่อการติดต่อเชื่อมโยงระหว่างอาคารใหม่แนวราบสะดวกและรวดเร็วจึงใช้บันไดเลื่อนถึง 13 ตัว และใช้ลิฟต์ 5 ตัว เพื่อขนส่งในแนวตั้ง

ระบบโครงสร้างอาคาร

- โครงสร้างอาคารเป็นระบบพื้นไร้คาน (Flat slab) ประมาณ 80 % ของพื้นและระบบพื้นและคาน 20 % ของพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3.10 วัสดุและอุปกรณ์ตกแต่งอาคาร

ในการตกแต่งอาคารนี้ได้เอาศิลปกรรมต่างๆ จากผลงานของศิลปินต่าง หลายท่านจัดแสดงผลงานประกอบด้วยงานศิลปกรรมมากกว่า 550 ชิ้น จัดวางแสดงภายในและภายนอกอาคารที่สำคัญ ดังนี้

- พระบรมฉายาทีสลักรักษ์
- จำหลักไม้พระราชพิธีอินทราภิเษก
- เสาช้างและลูกโลก
- ประติมากรรมโลกุตรระ

นอกจากนี้ยังมีศิลปกรรมอื่นๆ เช่น ฉายาโค่น้ำประดับบนประตู ตุงปราสาท ธรรมสารณ์ มิติจักรวาล เรือนกอลและ งานปักทอผ้าพื้น ศาลาไทย และเครื่องเคลือบดินเผาของมูลนิธิศิลปาชีพ ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมร่วมสมัยประดับอยู่ทั่วไป

วัสดุตกแต่งพื้น ประกอบด้วย ฝ้ายปทุมฉาบเรียบ T-bar , ฝ้าไม้ , ฝ้าตกแต่งหลังคา ได้แก่ โครงหลังคา Space Frame , Steel truss Structure วัสดุผนังหลังคา ส่วนใหญ่เป็น Metal Sheet และบางส่วนของกระจก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ข้อดี – ข้อเสีย ของโครงการศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

ข้อดี	ข้อเสีย
1. รูปแบบอาคารมีความสวยงาม ภูมิฐาน แสดงออกถึงความเป็นไทยได้อย่างชัดเจน	1. มีขนาดของโครงการเล็กเกินไปเมื่อเทียบกับความต้องการใช้พื้นที่ในการจัดแสดงในปัจจุบัน
2. ตำแหน่งที่ตั้งอยู่ในย่านใกล้เคียงกัน C.B.D และอยู่ในแนวขยายตัวในอนาคตของ C.B.D	2. ความพร้อมของสถานที่ที่ยังไม่สมบูรณ์ เช่น การรับน้ำหนักของพื้น ระดับความสูงของฝ้าเพดาน
3. การสัญจรไป – มาสะดวก	3. ระบบไฟฟ้าภายในยังไม่พอใช้ในกรณีพิเศษ
4. สภาพแวดล้อมที่ดี สวยงาม บรรยากาศดี	4. ไม่มีโกดังเก็บสินค้าภายในโครงการ
5. มีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่พร้อม	5. จำนวนที่จอดรถไม่เพียงพอ
	6. ในกรณีที่มีงานใหญ่ ส่งผลกระทบต่อจราจรโดยรอบมีปัญห
	7. ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ไม่คุ้มค่า
	8. ยังขาดองค์ประกอบหลายประการที่จะสร้างความสมบูรณ์ให้ในโครงการ เช่น โรงแรม เป็นต้น

3.1.3.11 ผลที่ได้รับจากการศึกษา โครงการศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

(Queen Silikit Convention Center)

- การจัดสภาพแวดล้อม ทั้งทางด้านที่ตั้งโครงการ ใกล้จุดรองรับทั้งสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
- การเลือกจุดรองรับของโครงการต่างๆ ในการเข้าถึงทั้งทางผ่าน C.B.D และแหล่งอุตสาหกรรมที่ทำให้รู้ถึงผลได้และผลเสีย ซึ่งจะเป็นตัวแปรสำคัญในการเลือกศักยภาพ ต่อไป
- งานระบบต่างๆ ของโครงการที่เลือกใช้ภายในโครงการศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
- การเลือกโครงสร้างให้เหมาะสมกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ได้ทราบถึงการพัฒนา รูปแบบของอาคารมาจากแนวความคิดเบื้องต้นให้
 ภูมิฐานแสดงออกถึงความเป็นไทยได้อย่างชัดเจน

3.1.4 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศศูนย์การแสดงสินค้านานาชาติ

3.1.4.1 BRISBANE CONVENTION AND EXHIBITION CENTRE, Queensland, -

Australia

Architect: Philip Cox Richardson Rayner&partners

Structural and Service engineer:

Main contractors:

พื้นที่อาคาร : ประมาณ 110,000 ตารางเมตร

Exhibition hall (72 m. x 72 m) 5,000 ตารางเมตร/hall

จำนวน 5 hall 26,000 ตารางเมตร

Ballroom 2,200 ตารางเมตร

Parking 1,600 คัน



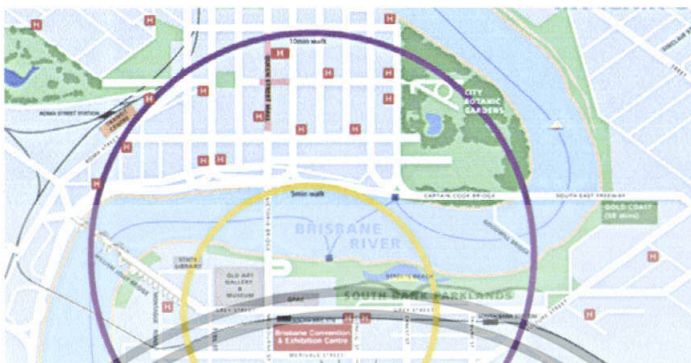
ภาพที่ 3.20 แสดงทัศนียภาพโครงการ

แนวคิดในการวางผัง

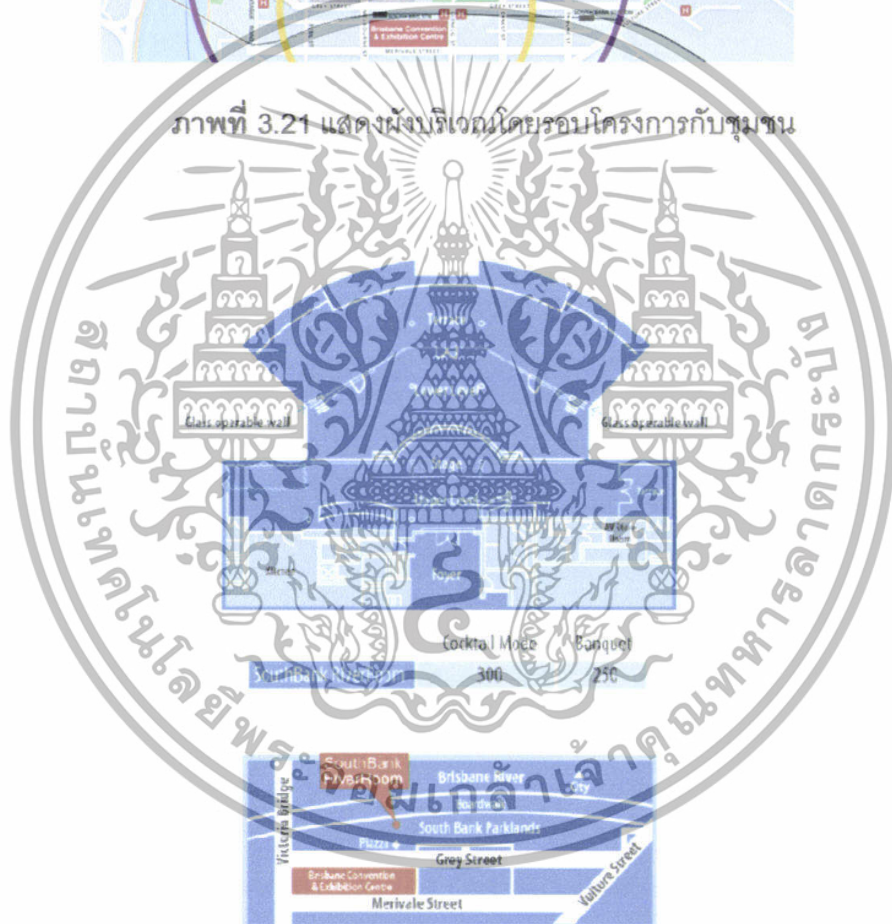
ตัวโครงการตั้งอยู่เมืองซึ่งเป็นย่านสำคัญที่มี Convention Centre, Conservatorium of music และ Queensland Performing Arts Centre

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อจำกัดเรื่องที่ตั้งทำให้ Ballroom และ Plaza ถูกสร้างให้เชื่อมกับ Railway และสามารถเข้าถึงได้จาก River gardens Conservatorium of music



ภาพที่ 3.21 แสดงผังบริเวณโดยรอบโครงการกับชุมชน



ภาพที่ 3.21 แสดงผังบริเวณโดยรอบโครงการกับชุมชน (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดด้านประโยชน์ใช้สอย

Exhibition hall มี4อาคาร เป็นอาคารสำหรับจัดแสดงสินค้า อาคารแรกเป็นGrand hall ความสูงของฝ้าเพดานถึง22เมตร ทำให้สามารถจัดกิจกรรมได้ยืดหยุ่นหลากหลาย และยังเป็นห้องประชุมที่รองรับคนได้ถึง 4,000 คนและสามารถรองรับกิจกรรมต่างๆด้วย Operable walls

แนวความคิดด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม

รูปทรงหลังคาเป็นรูป Doubly-curved hyperbolic paraboloid shells cut และโครงสร้างแบบ Bowstring truss ยังกว้างขวางถึง 100 เมตร ซึ่งเป็นรูปทรงที่สามารถรับ load ของหลังคาได้ดี น้ำหนักของหลังคามีเพียง 45 kg/m² ทำให้สามารถที่จะรองรับ load ของแรงอื่นที่มากกรทำกับตัวอาคารได้

แนวความคิดด้านเทคโนโลยีอาคาร

เนื่องจากพื้นที่โครงการไม่ใหญ่มากโครงการจึงใช้ระบบPrefabrication

3.1.5 LEIPZIG FAIR COMPLEX GERMANY

Architect: Von Gorkan, Marg & Partner

Structural and Service engineer:

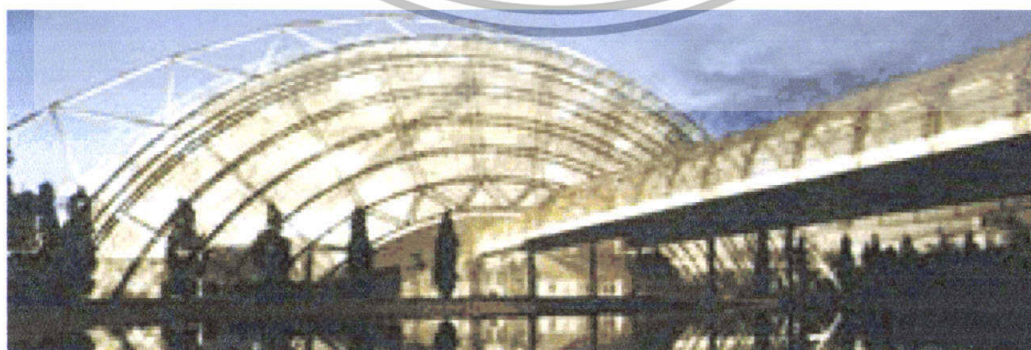
Main contractors:

พื้นที่อาคาร: ประมาณ 180,000 ตารางเมตร

Glass hall 20,000 ตารางเมตร

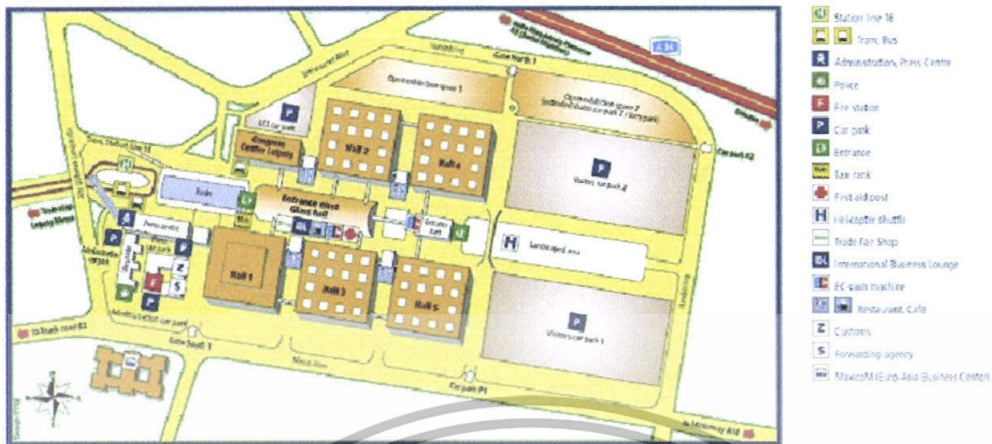
Exhibition hall 20,500 ตารางเมตร/hall

Open-air Exhibition 30,000 ตารางเมตร



ภาพที่ 3.22 แสดงบริเวณโดยรอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

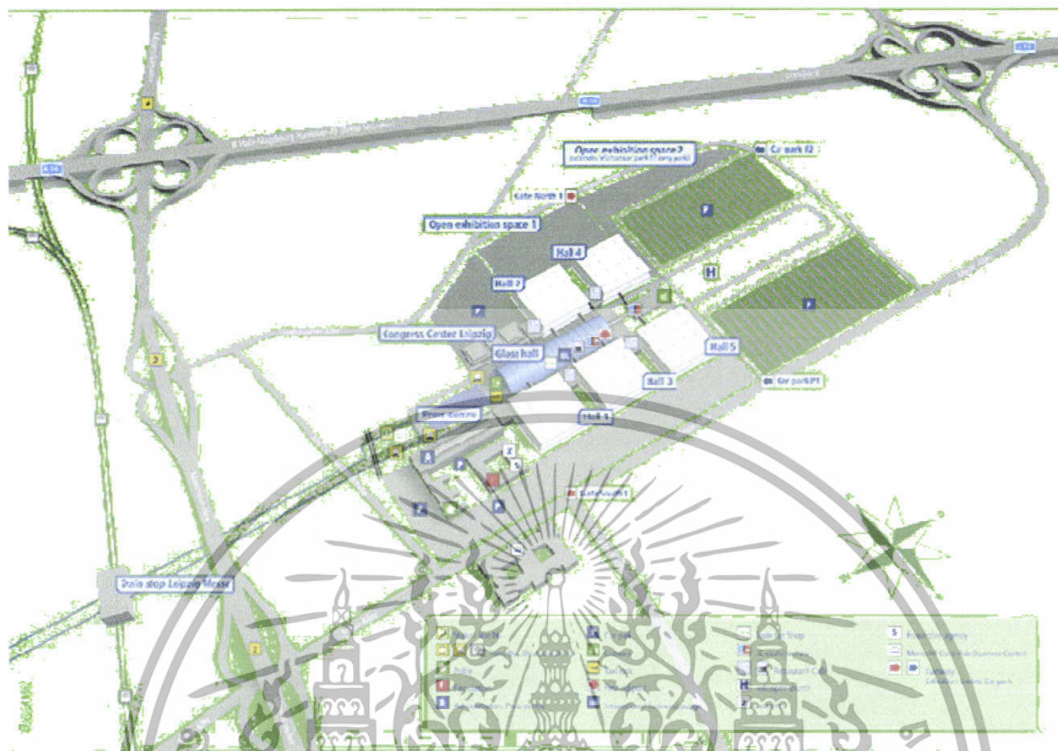


ภาพที่ 3.23 แสดงผังบริเวณโดยรอบโครงการ

แนวคิดในการวางผัง

มีการกลุ่มอาคารเป็นแกนของผัง โดยมี Glass hall เป็นศูนย์กลางของโครงการเชื่อมต่อกับส่วนแสดงนิทรรศการรอบๆด้วยสะพาน แทรกด้วยภัตตาคารโดยแยกอาคารศูนย์ประชุมและอาคารอำนวยการออกมา อาคารนิทรรศการมีถนนเข้าถึงได้สะดวกทุกอาคารมีการแยกเส้นทางเข้าของผู้เข้าชมและการขนส่งได้ชัดเจน บริเวณถัดจากตัวอาคารเป็นที่จอดรถขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.24 แสดงผังบริเวณโดยรอบโครงการกับชุมชน

แนวความคิดด้านประโยชน์ใช้สอย

The Glass hall เป็นพื้นที่ศูนย์กลางของโครงการ มีความยืดหยุ่นในการจัดกิจกรรมต่าง เช่นการแสดงสินค้า นิทรรศการ จัดเลี้ยง หรือการจัดประชุม

Exhibition hall มีทั้งหมด 5 hall

Hall 1 มีขนาดใหญ่สุดเพื่อรองรับนิทรรศการขนาดใหญ่แปลก ความสูง12-16 m. ช่วงเสา กว้าง 75 .m

Hall 2-5 ความสูงอยู่ที่ 8 m.สามารถแบ่งพื้นที่ใช้ได้เป็นส่วน ส่วนละ 5,000 ตารางเมตร ช่วง เสากว้าง 37 m. เหมาะกับการจัดงานทั่วไปมีการแยกทางเข้าได้ชัดเจนระหว่างกลุ่มผู้ชมและservice เข้า-ออกได้รวดเร็ว Administration Building เป็นส่วนของสำนักงานอยู่ทางด้านหน้าโครงการใกล้ กับ

Exhibition hall 1

แนวความคิดด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม

Glass hall ได้แรงบันดาลใจจากหลังคาของสถานีรถไฟของLeipzigและ Crystal palace

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

3.2.1 การดำเนินงานโครงการ

3.2.1.1 การวิเคราะห์โครงสร้างในการบริหารงานศูนย์ประชุมและแสดงสินค้า



แผนภูมิที่ 3.1 การวิเคราะห์โครงสร้างในการบริหารงานศูนย์ประชุมและแสดงสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้

โครงการ (User Behavior)

ผู้ใช้โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดพิษณุโลก จำแนกได้ตามลักษณะของการใช้โครงการได้ดังนี้ คือ

1. ผู้ใช้ประจำ คือ ผู้ที่มาใช้อาคารเป็นประจำตามเวลาที่กำหนดไว้ ได้แก่

1.1 เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

1.2 เจ้าหน้าที่และคนงานในส่วนบริการต่างๆ

2. ผู้ใช้ชั่วคราว คือ ผู้ที่มาใช้อาคารเป็นครั้งคราว แบ่งออกเป็น

2.1 ผู้ใช้บริการทั่วไป

2.2 ผู้มาติดต่อ

- นักธุรกิจภายในประเทศ

- นักธุรกิจชาวต่างประเทศ

สามารถแยกพฤติกรรมผู้ใช้โครงการได้ 4 ประเภท คือ

1. เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

จะมีช่วงเวลาปฏิบัติงานตั้งแต่ 08.00-17.00 น.

เวลาที่ใช้โครงการ

07.00-09.00 น.

มาถึงที่ทำงานและลงเวลาทำงาน

09.00-12.00 น.

เข้ามาทำงาน

12.00-13.00 น.

พักกลางวัน

13.00-17.00 น.

เริ่มทำงาน (ช่วงบ่าย)

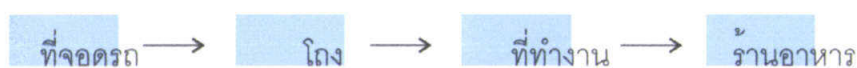
17.00-18.00 น.

ลงเวลาเลิกงาน

18.00-06.00 น.

ช่วงเวลาทำงาน (พิเศษ) กรณีมีบางแผนกมีการจัดแสดงสินค้าและการแสดงในช่วงกลางคืน ถึง ช่วงเช้า

การเดินทางเข้ามาของพนักงานจะมาโดย รถรับส่งพนักงาน รถประจำทาง หรือรถยนต์ส่วนตัว



แผนภูมิที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ใช้บริการ

แบ่งเป็น 2 ประเด็น คือ

- นักธุรกิจซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการจัดงาน
- ผู้เข้าชมงานทั่วไป

เวลาที่ใช้โครงการ

09.30-21.00 น. เข้าชมงานพร้อมลงทะเบียนเพื่อชมการแสดงงานและสินค้า แล้วจึงไปส่วน
แสดงงานและสินค้า จากนั้นก็ไปยังส่วนรับประทานอาหาร ในกรณีนัก
ธุรกิจต้องมีการเตรียมตัวติดต่อสถานที่ล่วงหน้า และทางศูนย์ฯจะได้ทำ
การจัดพื้นที่การแสดงไว้ให้ เมื่อผู้ใช้โครงการมาถึงศูนย์ฯอาจผ่านส่วน
LOBBY หรือไปยังห้องแสดงสินค้าหรือห้องประชุมสัมมนา อาจจะมีการ
รับประทานอาหารว่าง

การเดินทางของผู้มาเข้าชมจะมาโดย รถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง หรือรถประจำทาง



3. ผู้มาติดต่อ

แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

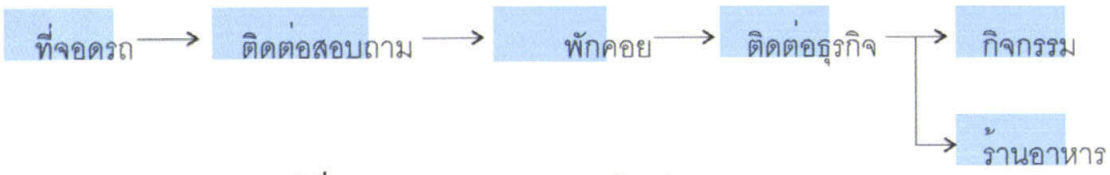
- นักธุรกิจภายในประเทศ
- นักธุรกิจต่างประเทศ

เวลาที่ใช้โครงการ

08.00-17.00 น. จากที่จอดรถเข้ามาติดต่อนักธุรกิจในส่วนบริหารหรือฝ่ายธุรการ หรืออาจจะ
เป็นห้องสมุดของโครงการ จากนั้นจะไปสู่ส่วนรับประทานอาหารแล้วจึง
กลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเดินทางของผู้ที่มาติดต่อจะมาโดย รถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง หรือรถทัวร์



แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของผู้มาติดต่อ

4. สิ่งแสดง

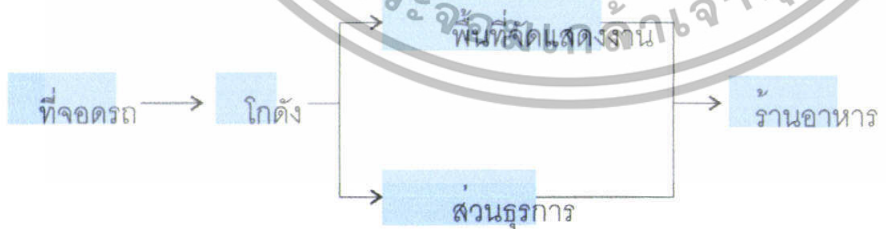
แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- บริษัทจัดแสดงสินค้า จะมีช่วงระยะเวลาการใช้โครงการทั้งหมด 4 ประเภท คือ เวลาตั้งแต่ 08.00-24.00 น.

ประเภทระยะเวลา

ประเภทแรก	09.00-17.00 น.	มาติดต่อขอจองพื้นที่และทำสัญญาเช่าพื้นที่
ประเภทที่สอง	08.00-24.00 น.	มาจัดเตรียมงานและจัดสถานที่ (ระยะเวลาอาจยืดหยุ่นตามความลักษณะของงาน)
ประเภทที่สาม	09.00-21.00 น.	จัดแสดงงาน
ประเภทที่สี่	21.00-24.00 น.	จัดเก็บสถานที่หลังจากเสร็จงาน (ระยะเวลาอาจยืดหยุ่นตามความเหมาะสม)

การเดินทางมาจัดแสดงสินค้า หรือติดต่อธุรกิจจะมาโดย รถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง หรือรถบรรทุก



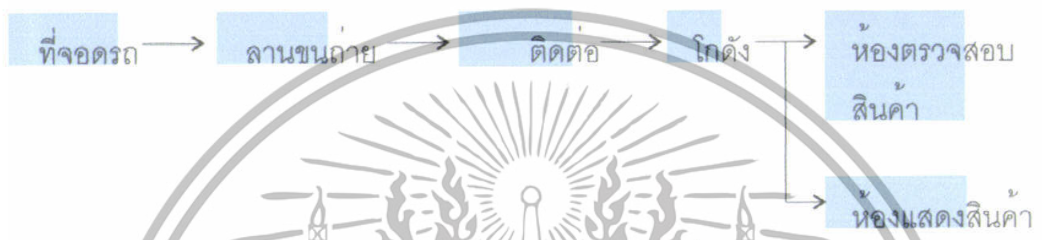
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของผู้มาจัดแสดงสินค้า หรือติดต่อธุรกิจ

- สินค้าและสิ่งของ จากผู้จัดแสดงสินค้าต้องมาทำการแกะหีบประกอบเครื่อง การสาธิตหรือการซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาในการใช้โครงการ

ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับการจัดร้านค้าแสดงสินค้าและดูจากสถานการณ์การจราจร โดยรถบรรทุกสินค้านำสินค้าลง ณ จุดลานขนถ่ายไปเก็บไว้ในโกดังเพื่อรอเวลาการแสดงผล และทำการตรวจสอบ เมื่อมีการตรวจสอบแล้วสามารถนำไปในส่วนที่เตรียมเพื่อแสดงสินค้า การเดินทางจะขนถ่าย โดยรถบรรทุกสินค้า รถCoaches



แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมกรรมการขนส่งสินค้าที่จะจัดแสดง

3.2.3 การวิเคราะห์บุคคลากรของโครงการ

อัตรากำลังบุคคลากรในโครงการ หน่วยงานนี้ยึดถือจากอาคารศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ไบเทค และอิมแพคเมืองทองธานี แต่มีการลดอัตรากำลังตามความจำเป็นเนื่องจากโครงการเป็นของส่วนภูมิภาค

1. ฝ่ายบริหาร

1.1 คณะกรรมการบริหารระดับกำหนดนโยบาย

เป็นส่วนที่ทำงาน และเป็นพี่เลี้ยงของคณะกรรมการซึ่งมาจากองค์ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดนโยบาย และแนวทางในการดำเนินงานขององค์กร

1.1.1 ประธานกรรมการ	1	ควบคุมรับผิดชอบโครงการทั้งหมด
1.1.2 รองประธานกรรมการ	1	ควบคุมรับผิดชอบรองลงมาโดยตรง จาก ประธานกรรม
1.1.3 เลขานุการ	1	ผู้ประสานงานและจัดเก็บข้อมูล และเอกสารทุกแผนกเสนอต่อรองประธาน

1.2 ระดับบริหาร

1.2.1 ฝ่ายบริหารการจัดการประชุม และงานแสดง

ฝ่ายนี้ทำหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการประชุมและการจัดแสดงต่างๆ ที่เป็นทั้งการ

แสดงงานละคร ดนตรี และการจัดงานแสดงสินค้า ฝ่ายนี้เป็นฝ่ายที่สำคัญมากในการดำเนินงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักของสำนักงานฯ การจัดประชุมและแสดงสินค้าต่างๆ ให้เกิดความเรียบร้อย การอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน โดยมีหน่วยงานดังต่อไปนี้

- ผู้อำนวยการฝ่าย ฯ	1	ตำแหน่ง
- รองผู้อำนวยการฝ่าย ฯ	1	ตำแหน่ง
- เลขานุการฝ่าย ฯ	1	ตำแหน่ง

1.2.1.1 แผนกธุรการ (Administrative Department)

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- ส่วนงานรับจองสถานที่	2	ตำแหน่ง

ส่วนรับจองสถานที่ และตกลงราคาเช่าสถานที่ และอุปกรณ์ ตลอดทำหน้าที่ทำสัญญาเช่าสถานที่ และอุปกรณ์

- ส่วนงานจัดซื้อ	2	ตำแหน่ง
- ส่วนงานโพรคUREMENT	2	ตำแหน่ง

ส่วนงานคมนาคมทำหน้าที่ส่งจดหมาย ไปรษณีย์ภัณฑ์ และโทรคมนาคม ตลอดทำหน้าที่ติดต่อกรมไปรษณีย์ องค์การโทรศัพท์ เพื่อการอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน การจัดประชุม และแสดงสินค้าใหญ่ ๆ รวมทั้งการติดต่อสื่อมวลชนในสำนักงาน

- ส่วนงานทะเบียนสมาชิกลูกค้า	2	ตำแหน่ง
------------------------------	---	---------

ส่วนงานทะเบียนสมาชิกลูกค้าทำหน้าที่จัดทำทะเบียนสมาชิก และลูกค้าของสำนักงาน เพื่อความสะดวกในการติดต่องาน

1.2.1.2 แผนกเลขานุการ การประชุม (Secretariat Office)

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- งานพิธีการประชุม	15	ตำแหน่ง

ซึ่งมีหน้าที่สำคัญดังนี้

1. งานเตรียมการประชุม ได้แก่ การจัดทำบัตรประจำตัวของผู้เข้าร่วมการประชุม และเจ้าหน้าที่ การจัดการกระเป๋าเอกสาร และของที่ระลึก ตลอดจนการออกบัตรเชิญของผู้มีเกียรติ หรือบุคคลที่สำคัญมาเข้าร่วมในการประชุม และแสดงสินค้า
2. งานลงทะเบียนในวันที่เปิดการประชุม
3. งานจัดบันทึกรายงานการประชุม ลงทะเบียนเอกสาร และต้นฉบับเอกสารที่จะส่งให้หน่วยผลิตเอกสารจัดทำต่อไป
4. แจกเอกสารงานประชุมต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กรณีที่งานแสดง ลักษณะงานในส่วนใหญ่เป็นการเตรียมงานแสดงแทนที่จะเป็นงานประชุม

- งานผลิตเอกสารการประชุม 2 ตำแหน่ง

ซึ่งมีหน้าที่สำคัญดังนี้

1. จัดทำคู่มือการประชุม ในกรณีที่เป็นการประชุมระหว่างชาติครั้งที่สำคัญ
2. จัดทำเอกสารการประชุม เอกสารการประชุมทุกชิ้นต้องมีหมายเลขเอกสาร
3. ในเวลาที่มีการประชุม อาจใช้เจ้าหน้าที่แผนกผลิตเอกสารในฝ่ายการตลาด และประชาสัมพันธ์ร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่จ้างเพิ่มเติมเป็นชั่วคราว

- งานอำนวยความสะดวกด้านภาษา 20 ตำแหน่ง

เป็นงานเกี่ยวข้องกับการแปลเอกสาร (Translating) และเป็นล่าม (Interpreting) ในการประชุม โดยทั่วไปจะใช้เจ้าหน้าที่ 2 คน / ภาษา

- งานดูแลทั่วไป และประสานงาน 2 ตำแหน่ง

เป็นงานเกี่ยวกับการดูแลความเรียบร้อยทั่วไปของงานการประชุมและแสดงสินค้าต้องทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ตลอดจนการให้ข่าวและข้อมูลที่เผยแพร่เกี่ยวกับการประชุมให้กับสื่อมวลชนต่างๆ ทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ ข้อมูลเหล่านี้ควรได้รับจากเจ้าหน้าที่ในงานพิธีการประชุม

1.2.1.3 แผนกบริการ (Service Department)

- หัวหน้าแผนก 1 ตำแหน่ง

- ส่วนงานต้อนรับ (Reception) 2 ตำแหน่ง

การต้อนรับอาจเริ่มตั้งแต่จากสนามบิน รวมถึงการต้อนรับในระหว่างการประชุม

- งานจัดที่พักและพาหนะการเดินทาง 2 ตำแหน่ง

- คนขับรถ 4 ตำแหน่ง

งานส่วนนี้เกี่ยวกับการจัดที่พัก และพาหนะการเดินทาง บริการรับ - ส่ง

- งานบริการติดต่อสอบถาม 2 ตำแหน่ง

เป็นหน่วยงานที่ให้บริการข้อมูลติดต่อสำหรับผู้เข้าร่วมการประชุม และแสดงงานในกรณีที่มีการประชุมและแสดงงาน ต้องมีส่วนของศูนย์บริการนี้อยู่ในบริเวณนั้น และมีเจ้าหน้าที่ประจำตลอดเวลา

- เจ้าหน้าที่พยาบาล 3 ตำแหน่ง

- ส่วนงานอาหาร และเครื่องดื่ม 3 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นหน่วยงานที่ดูแลควบคุมในเรื่องอาหาร และเครื่องดื่ม ให้แก่ผู้เข้าใช้โครงการ

- | | | |
|-------------------------|----|---------|
| - พนักงานทำความสะอาด | 15 | ตำแหน่ง |
| - พนักงานบริการที่จอดรถ | 10 | ตำแหน่ง |

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการจราจรการเข้า- ออกที่จอดรถของโครงการ และดูแลรักษารถให้กับผู้ที่เข้าใช้บริการ

1.2.2 ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์ (Premise and Equipment)

หน้าที่ของฝ่ายนี้ได้แก่ การจัดสถานที่ และอุปกรณ์ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า และการดูแลรักษา ซ่อมแซมสถานที่ และอุปกรณ์ต่างๆ ของสำนักงานให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดี ตลอดจนดูแลรักษาความปลอดภัยของสำนักงาน โดยอาจแบ่งแยกตามลักษณะของงานดังนี้

- | | | |
|------------------------|---|---------|
| - ผู้อำนวยการฝ่าย ฯ | 1 | ตำแหน่ง |
| - รองผู้อำนวยการฝ่าย ฯ | 1 | ตำแหน่ง |
| - เลขานุการฝ่าย ฯ | 1 | ตำแหน่ง |

1.2.2.1 แผนกสถานที่

ทำหน้าที่ทั้งจัดสถานที่ ดูแลรักษาความสะอาดและซ่อมแซมสถานที่ และทำความสะอาดบริเวณของอาคาร ห้องอาคาร และเครื่องดื่มในเวลาที่มีการประชุม และจัดงาน

- | | | |
|----------------------------------|---|---------|
| - หัวหน้าแผนก | 1 | ตำแหน่ง |
| - งานการจัด และบำรุงรักษาสถานที่ | 6 | ตำแหน่ง |
| - งานดูแลอาหารและเครื่องดื่ม | 2 | ตำแหน่ง |

1.2.2.2 แผนกรักษาอุปกรณ์

ทำหน้าที่ทั้งการจัดอุปกรณ์ที่ใช้การประชุม และงานแสดงตลอดจนจัดเก็บรักษา และซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ ของสำนักงาน

- | | | |
|----------------------------------|---|---------|
| - หัวหน้าแผนก | 1 | ตำแหน่ง |
| - งานการจัด และบำรุงรักษาอุปกรณ์ | 4 | ตำแหน่ง |
| - งานดูแลอาหาร และเครื่องดื่ม | 2 | ตำแหน่ง |

1.2.2.3 แผนกรักษาความปลอดภัย

ทำหน้าที่เกี่ยวกับความปลอดภัยทั้งหมดของสำนักงาน

- | | | |
|---------------------------------------|---|---------|
| - หัวหน้าแผนก | 1 | ตำแหน่ง |
| - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในอาคาร | 4 | ตำแหน่ง |
| - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยนอกอาคาร | 4 | ตำแหน่ง |

1.2.2.4 แผนกช่างเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกทางด้านสาธารณูปโภค เครื่องจักรกลทุกชนิดของโครงการ

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- วิศวกรประปา	1	ตำแหน่ง
- วิศวกรไฟฟ้า	1	ตำแหน่ง
- วิศวกรเทคนิคแสงและเสียง	1	ตำแหน่ง
- วิศวกรระบบปรับอากาศ	1	ตำแหน่ง
- สถาปนิกโครงการ	1	ตำแหน่ง

1.2.2.5 แผนกศิลปกรรม

ทำหน้าที่ออกแบบงาน ช่วงการจัดประชุม และจัดงาน อำนวยความสะดวกทางการจัดอุปกรณ์การจัดประชุม และจัดงาน

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
-ช่างศิลป์	2	ตำแหน่ง
-ช่างภาพ	1	ตำแหน่ง
-ช่างปฏิบัติกร	6	ตำแหน่ง

1.2.3 ฝ่ายบัญชี และการเงิน

ฝ่ายนี้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมทางการเงิน การบัญชี และงบประมาณ โดยหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

- ผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	ตำแหน่ง
- รองผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	ตำแหน่ง
- เลขานุการฝ่ายฯ	1	ตำแหน่ง

1.2.3.1 แผนกการเงิน

- แผนกการเงิน	1	ตำแหน่ง
- ส่วนจัดเก็บรายได้	2	ตำแหน่ง
- ส่วนการเบิกจ่าย	2	ตำแหน่ง

แผนกการเงิน ทำหน้าที่ในการจัดเก็บรายได้ขอสำนักงาน รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆของสำนักงาน และทำการเบิกจ่ายช่วยเหลือที่ได้รับจากรัฐบาล(ถ้ามี)

1.2.3.2 บัญชี

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- งานเดือนและค่าจ้าง	2	ตำแหน่ง
- งานบัญชี	2	ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดทำบัญชี เพื่อแสดงผลงานการดำเนินงาน และฐานะทางการเงินของสำนักงาน รวมทั้งทำการคำนวณเงินเดือน และค่าจ้างให้แก่เจ้าหน้าที่ของสำนักงาน

1.2.3.3 แผนกงบประมาณและสถิติ

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- ส่วนจัดการงบประมาณ	2	ตำแหน่ง
- ส่วนจัดเก็บข้อมูลการเงิน	2	ตำแหน่ง
- ส่วนเก็บข้อมูลและบันทึกสถิติ	2	ตำแหน่ง

ทำหน้าที่เกี่ยวกับ การจัดทำงบประมาณสำหรับการดำเนินงานเพื่อเสนอขอของบประมาณจากรัฐ (ในกรณีที่รัฐให้เงินช่วยเหลือ) และเพื่อใช้ในการควบคุมการดำเนินงานของสำนักงาน นอกจากนี้ยังทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลด้านการเงินเกี่ยวกับการดำเนินงานของสำนักงานด้วย เพื่อจะได้มีข้อมูลในเวลาที่ต้องการ และใช้ในการรายงานการดำเนินงานของสำนักงาน และจัดส่งข้อมูลให้กับห้องสมุดจัดเก็บได้

1.2.4 ฝ่ายการตลาด และประชาสัมพันธ์ (Marketing & Public Division)

หน้าที่คือ การทำการตลาดให้กับสำนักงาน ปริมาณงานของสำนักงานจะมีมากน้อยเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคลากรฝ่ายนี้ โดยแบ่งหน้าที่ตามลักษณะดังนี้

- ผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	ตำแหน่ง
- รองผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	ตำแหน่ง
- เลขานุการฝ่ายฯ	1	ตำแหน่ง
1.2.4.1 แผนกการตลาด และประชาสัมพันธ์		
- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- ฝ่ายการตลาดภายในประเทศ	2	ตำแหน่ง
- ฝ่ายการตลาดภายนอกประเทศ	2	ตำแหน่ง

ทำหน้าที่เกี่ยวกับ การจัดหาตลาดประชุม และแสดงงาน ทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศ รวมถึงหน้าที่ทางด้านการประชาสัมพันธ์ทั้งก่อน และระหว่างการประชุม และแสดงงาน ดังนั้นจะต้องมีการติดต่อกับสื่อมวลชนทุกแขนงเป็นอย่างดี

1.2.4.2 แผนกผลิตเอกสาร

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- งานผลิตเอกสารเผยแพร่	2	ตำแหน่ง
- งานพิมพ์เอกสารภายในสำนักงาน	2	ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.4.3 แผนกเก็บและบริการข้อมูล

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- งานห้องสมุด	3	ตำแหน่ง
- งานสถิติ	2	ตำแหน่ง

ทำหน้าที่เกี่ยวกับเอกสารอื่นๆ ทั้งหมดของสำนักงาน ที่ไม่ใช่เอกสารการประชุม และทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภารกิจการประชุมและการแสดงงานต่างๆ ไว้ในหน่วยงานของสำนักงานและสมาชิกของสำนักงาน นอกจากนี้ยังควรเป็นแหล่งให้ข้อมูลแก่นักวิจัยและนักศึกษาอีกด้วย

1.2.5 ฝ่ายเผยแพร่ศิลปะและวัฒนธรรม

หน่วยงานนี้ทำหน้าที่เกี่ยวกับความเผยแพร่ศิลปะและวัฒนธรรมรวมถึงเทคโนโลยีห้องถิ่นประจำภูมิภาค การฝึกอบรมและส่งเสริมงานด้านนี้แก่ผู้สนใจ โดยมีหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

- ผู้อำนวยการฝ่าย ฯ	1	ตำแหน่ง
- รองผู้อำนวยการฝ่าย ฯ	1	ตำแหน่ง
- เลขานุการฝ่าย ฯ	1	ตำแหน่ง

1.2.5.1 แผนกการศึกษาและวิจัย

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	ตำแหน่ง

1.2.5.2 แผนกบริการและเผยแพร่

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	ตำแหน่ง

1.2.5.3 แผนกส่งเสริม

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	ตำแหน่ง

1.2.5.4 แผนกวิเทศสัมพันธ์

- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	ตำแหน่ง

1.2.6 ฝ่ายบุคคล

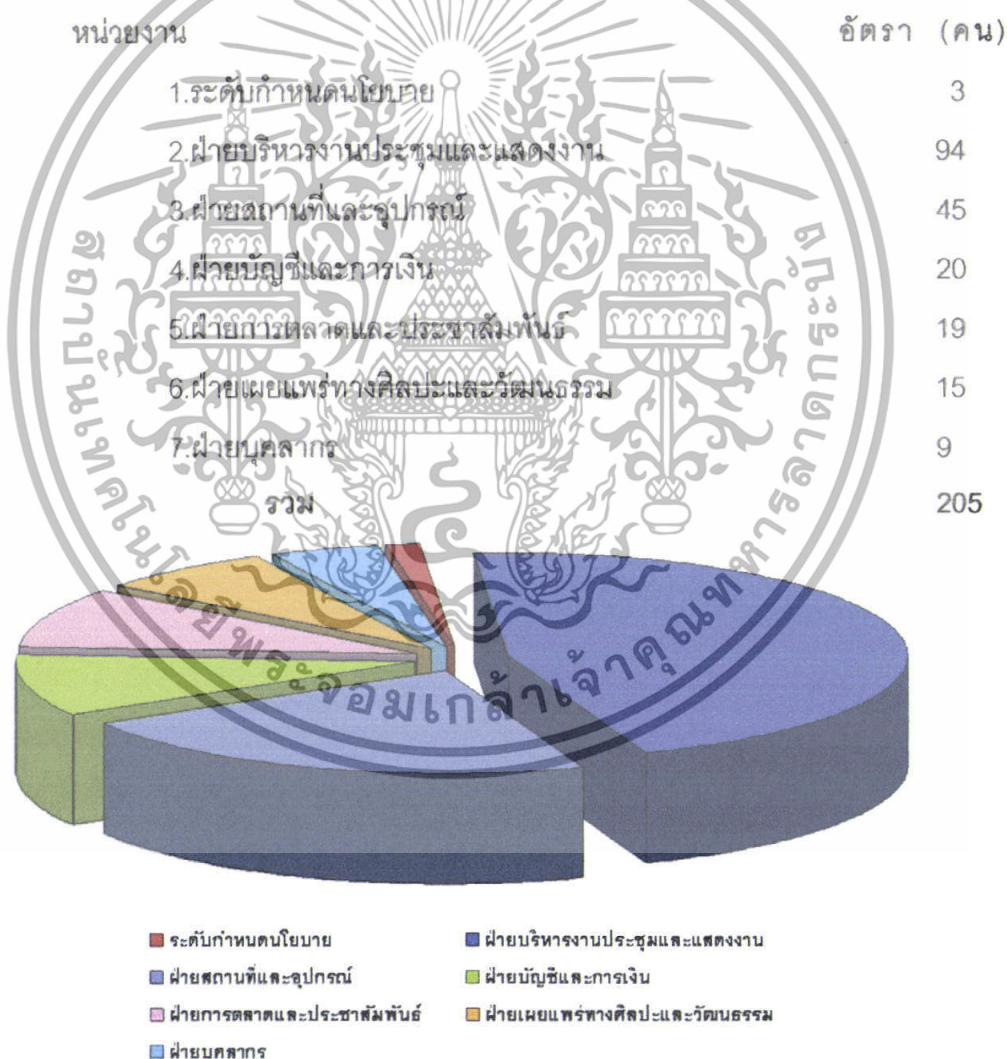
หน้าที่สำคัญของฝ่ายนี้ คือ การจัดหา และคัดเลือกบุคลากร การพิจารณาผลงานการทำงานทะเบียนประวัติบุคลากร และการจัดสวัสดิการ โดยมีหน่วยงาน ดังนี้

- ผู้อำนวยการฝ่าย ฯ	1	ตำแหน่ง
---------------------	---	---------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รองผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	ตำแหน่ง
- เลขานุการฝ่ายฯ	1	ตำแหน่ง
1.2.6.1 แผนกจัดหาและควบคุมบุคลากร		
- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	ตำแหน่ง
1.2.6.2 แผนกสวัสดิการและฝึกอบรม		
- หัวหน้าแผนก	1	ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	ตำแหน่ง

สรุปอัตรากำลังบุคลากรของ ศูนย์ประชุม และแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดพิษณุโลก



แผนภูมิที่ 3.7 แสดงอัตราส่วนกำลังบุคลากรของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์ประกอบพื้นฐานโครงการ

วิเคราะห์จำนวนผู้ใช้สอยโครงการ²

วิธีการคิดจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

การหาอัตราการขยายตัว / ปี

$$\text{สูตร } R = \sqrt[n]{\frac{Pt}{Po}} - 1$$

R = อัตราการขยายตัว / ปี

N = ช่วงปีที่กำหนดให้

Pt = จำนวนประชากรปีหลัง (ข้อมูลปัจจุบัน)

Po = จำนวนประชากรปีแรก (ข้อมูลในอดีต)

Pn = จำนวนประชากรในอนาคต

$$\text{แทนค่าในสูตร } R = \sqrt[3]{\frac{259,399}{205,293}} - 1$$

$$= \sqrt[3]{1.081} - 1$$

$$= 0.081$$

$$= 0.081$$

$$\text{คิดเป็นร้อยละ } = 0.081 \times 100$$

$$= 8.10 \%$$

$$= 8.10 \%$$

การคำนวณประชากรที่จะเข้ามาใช้โครงการในอนาคต

$$\text{สูตร } Pn = Pt(1+R)^n$$

$$\text{แทนค่าในสูตร } Pn = 259,399 (1+0.081)^{14}$$

$$= 259,399 \times 2.975$$

$$= 771,841$$

² ปวีณา งามผ่อง, อากาศวินิจฉัยและบำบัดรักษา โรงพยาบาลชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ, ปริญญานิพนธ์

ปริญญาดูตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2549) 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นอีก10ปีข้างหน้าผู้ที่เข้ามาใช้โครงการเพิ่มขึ้น	771,841	คน
จำนวนผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ / วัน	$771,841 \div 365 = 2,115$	คน
คิดจำนวนผู้ใช้โครงการในวันที่มีความถี่สูง (PEAK) 30%		
	$2,115 + 635 = 2,750$	คน
ดังนั้นจำนวนผู้ใช้โครงการในวันที่มีความถี่สูง	2,750	คน / วัน

องค์ประกอบของโครงการ

โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดเชียงใหม่ แบ่ง

องค์ประกอบออกเป็น 7 ส่วน ประกอบด้วย

1. ส่วนการบริหารศูนย์ (Administration Office) สามารถแบ่งองค์กรเป็น 2 ระดับ

- ระดับกำหนดนโยบาย

- ระดับบริหาร

ซึ่งมีหน่วยงานและรูปแบบขององค์กรบริหาร ดังนี้

คณะกรรมการบริหารระดับกำหนดนโยบาย

- ห้องประธานคณะกรรมการ

- ห้องรองประธานคณะกรรมการ

- ห้องเลขานุการศูนย์

- ห้องทำงานคณะกรรมการ

- ห้องประชุมคณะกรรมการ (Conference room)

- ห้องน้ำ - ส้วม

ระดับบริหารศูนย์ ฯ

- ห้องผู้อำนวยการศูนย์ ฯ

- ห้องรองผู้อำนวยการศูนย์ ฯ

- ห้องเลขานุการศูนย์ ฯ

1.1 ฝ่ายบริหารการประชุมและงานแสดง

- ห้องผู้จัดการฝ่าย ฯ

- ห้องรองผู้จัดการฝ่าย ฯ

- ห้องเลขานุการฝ่าย ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกธุรการ

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ส่วนงานรับจองสถานที่
- ส่วนงานจัดซื้อ
- ส่วนงานโทรคมนาคม
- ส่วนงานทะเบียนสมาชิกลูกค้า

แผนกเลขานุการ

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องทำงานพิธีกรกรประชุม
- ห้องทำงานอำนวยความสะดวกด้านภาษา
- ห้องทำงานดูแลทั่วไปและประสานงาน

แผนกบริการ

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องทำงานต้อนรับ
- ห้องทำงานจัดที่พักและพาหนะเดินทาง
- ห้องคนขับรถ
- ห้องทำงานพยาบาล
- ห้องทำงานบริการติดต่อสอบถาม
- ห้องทำงานอาคารและเครื่องเคมี
- ห้องทำงานทำความสะอาด
- ห้องทำงานบริการที่จอดรถ
- ห้องเก็บของประจำฝ่าย
- ห้องน้ำ – ส้วม

1.2 ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์

- ห้องผู้จัดการฝ่าย ฯ
- ห้องรองผู้จัดการฝ่าย ฯ
- ห้องเลขานุการฝ่าย ฯ

แผนกสถานที่

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องทำงานการจัดและบำรุงรักษาสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องงานดูแลเครื่องตี๋ม / อาหาร
- ห้องทำงานจัดและบำรุงอุปกรณ์

แผนกรักษาความปลอดภัย

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องทำงานรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร
- ห้องทำงานรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร

แผนกช่างเทคนิค

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องทำงานวิศวกรและสถาปนิก
- ห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ช่างเทคนิค
- ห้องเก็บของและเครื่องมือ

แผนกศิลปกรรม

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องทำงานออกแบบ
- ห้องทำงานปฏิบัติงาน
- ห้องประกอบฉาก
- ห้องทำงานช่างภาพ
- ห้องเก็บของและเครื่องมือ
- ห้องเก็บของประแจฝ่าย ฯ
- ห้องน้ำ - ส้วม

1.3 ฝ่ายบัญชีและการเงิน

- ห้องผู้จัดการฝ่าย ฯ
- ห้องรองผู้จัดการฝ่าย ฯ
- ห้องเลขานุการฝ่าย ฯ

แผนกการเงิน

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องทำงานส่วนจัดเก็บรายได้
- ห้องทำงานส่วนการเบิกจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกบัญชี

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องทำงาน งานเงินเดือนและค่าจ้าง
- ห้องทำงาน งานบัญชี

แผนกงบประมาณและสถิติ

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องทำงานส่วนการจัดงบประมาณ
- ห้องทำงานส่วนเก็บข้อมูลการเงิน
- ห้องทำงานส่วนเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูลสถิติ
- ห้องเก็บของประจำฝ่าย ฯ
- ห้องน้ำ – ส้วม

1.4 ห้องการตลาดและประชาสัมพันธ์

- ห้องผู้จัดการฝ่าย ฯ
- ห้องรองผู้จัดการฝ่าย ฯ
- ห้องเลขานุการฝ่าย ฯ
- แผนกการตลาดและประชาสัมพันธ์
- หัวหน้าแผนก
- ห้องทำงาน ตลาดภายในประเทศ
- ห้องทำงาน ตลาดภายนอกประเทศ

แผนกผลิตเอกสาร

- หัวหน้าแผนก
- ห้องทำงาน งานผลิตเอกสารเผยแพร่
- ห้องทำงาน งานพิมพ์ภายในสำนักงาน

แผนกเก็บและบริการข้อมูล

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องสมุด
- ห้องทำงานสถิติ
- ห้องเก็บของประจำฝ่าย ฯ
- ห้องน้ำ – ส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ห้องงานเผยแพร่ทางศิลปะและวัฒนธรรม

- ห้องผู้จัดการฝ่าย ฯ
- ห้องรองผู้จัดการฝ่าย ฯ
- ห้องเลขานุการฝ่าย
- แผนกการศึกษาและวิจัย
- หัวหน้าแผนก
- ห้องเจ้าหน้าที่ประจำแผนก

แผนกบริการและเผยแพร่

- หัวหน้าแผนก
- ห้องทำงาน งานผลิตเอกสารเผยแพร่
- ห้องทำงาน งานพิมพ์ภายในสำนักงาน

แผนกส่งเสริม

- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องเจ้าหน้าที่ประจำแผนก
- แผนกวิชาศิลปวัฒนธรรม
- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องเจ้าหน้าที่ประจำแผนก
- ห้องเก็บของประจำฝ่าย ฯ

1.6 ฝ่ายบุคคล

- ผู้จัดการฝ่าย ฯ
- รองผู้จัดการฝ่าย ฯ
- เลขานุการฝ่าย ฯ

แผนกการจัดหาและควบคุมบุคลากร

- หัวหน้าแผนก
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก

แผนกสวัสดิการและฝึกอบรม

- หัวหน้าแผนก
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก

2. บริเวณจัดการประชุม (GENERAL ASSEMBLY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ห้องประชุมใหญ่

- ส่วนโถงรับรองหน้าห้องประชุมใหญ่
- ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่แปลภาษา
- ห้องสำหรับถ่ายทอดวิทยุ-โทรทัศน์
- ห้องควบคุมระบบ
- ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่ดำเนินการประชุม
- ห้องรับรองแขกพิเศษ (ห้องน้ำในตัว)
- ห้องโถงทัศนูปกรณ์
- ห้องเก็บของทั่วไป
- ห้องน้ำ - ส้วม

2.2 ห้องประชุมเล็ก

- ขนาด 400 คน 2 ห้อง
- ขนาด 200 คน 2 ห้อง
- ขนาด 100 คน 4 ห้อง
- ขนาด 50 คน 4 ห้อง
- ขนาด 25 คน 4 ห้อง

3. ส่วนรับรองการประชุม (Conference Facilities)

3.1 ห้องโถงสาธารณะ

- โถงสาธารณะ
- ส่วนแจกเอกสารการประชุม
- ส่วนสอบถามและลงทะเบียน
- บริเวณโทรศัพท์
- บริเวณไปรษณีย์ - โทรเลข
- บริการรถนาคาร
- ห้องแลกเปลี่ยนเงินตรา
- คลินิกแพทย์
- ห้องให้สัมภาษณ์ผู้แทน
- ห้องบริการ ข้อมูลและข่าวสาร
- ร้านขายของที่ระลึก
- ห้องน้ำ - ส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ส่วนบริการของคณะผู้แทนการประชุม

- ห้องทำงานของคณะผู้แทนการประชุม
- ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม
- ห้องน้ำ – ห้องส้วม

3.3 ส่วนบริการสื่อมวลชน

- ห้องทำงานสื่อมวลชน
- ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม
- ห้องน้ำ – ห้องส้วม

3.4 ห้องจัดเลี้ยงรับรอง

- ส่วนจัดเลี้ยง
- ส่วนเตรียมงาน

4. ส่วนจัดแสดงสินค้า (Exhibition Zone)

- พื้นที่แสดงสินค้าดาว
- พื้นที่แสดงสินค้าชั่วคราว
- พื้นที่แสดงสินค้าถาวร
- คลังสินค้า
- ห้องเจรจาธุรกิจ
- ห้องน้ำ – ห้องส้วม

5. ส่วนบริการทั่วไป (General Service)

5.1 บริเวณโถงพักผ่อน

5.2 ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม

- ภัตตาคาร
- คอฟฟี่ช็อป
- ศูนย์อาหาร

5.3 ห้องเก็บของทั่วไป

5.4 ส่วนบริการเวทีห้องประชุมใหญ่

- ห้องเตรียมอุปกรณ์เวที
- ส่วนบริการเวที
- ห้องแต่งตัว – พักผ่อน
- ห้องรับรองแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องควบคุมเวที
- ห้องน้ำ – ห้องส้วม

5.5 ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่

- ห้องพักพนักงาน
- ห้องพยาบาล
- ส่วนรับประทานอาหาร
- ห้องน้ำ – ห้องส้วม

5.6 ห้องควบคุมระบบการสื่อสาร

- ห้องควบคุมระบบการสื่อสารภายใน
- ห้องควบคุมโทรศัพท์

6. ส่วนห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร (Mechanical Zone)

- 6.1 บริเวณเก็บเชื้อเพลิง
- 6.2 ห้องเครื่องไฟฟ้า
- 6.3 ห้องเครื่องระบบประปา ระบบน้ำ และป้องกันอัคคีภัย
- 6.4 ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ
- 6.5 ห้องขยยะ

7. ส่วนที่จอดรถ (Parking Lot)

- 7.1 จอดรถยนต์
- 7.2 จอดรถ Coaches
- 7.3 จอดรถบรรทุกสินค้า

3.3.2 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ในการศึกษารายละเอียดความต้องการของพื้นที่ใช้สอยของโครงการ สามารถแบ่งตามการใช้สอยพื้นที่ดังนี้

3.3.2.1 ส่วนบริหารโครงการ (Administration Office)

1. ระดับกำหนดนโยบาย

- | | | | | |
|--|---|--------------|----|-----------|
| - ห้องประธานคณะกรรมการ | | | 1 | คน |
| - ห้องน้ำ-ส้วมและรับแขกอยู่ในรวมใช้พื้นที่ | | | 30 | ตารางเมตร |
| - ห้องรองประธานคณะกรรมการ | 1 | คนใช้พื้นที่ | 25 | ตารางเมตร |
| - ห้องเลขานุการศูนย์ | 1 | คนใช้พื้นที่ | 20 | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานคณะกรรมการ	9	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด			144	ตารางเมตร
- ห้องประชุมคณะกรรมการ รองรับการประชุมขนาด			40	คน
ใช้พื้นที่เฉลี่ย2.5ตารางเมตร/คน รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด			100	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ-ส้วม คิดพื้นที่ 0.05 ตารางเมตร/คน รวมใช้พื้นที่			25	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยในระดับกำหนดนโยบาย			344	ตารางเมตร

* มา Time saver standard
กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

2. ระดับบริหาร

- ห้องผู้อำนวยการ	1	คนใช้พื้นที่	30	ตารางเมตร
- ห้องรองผู้อำนวยการ	1	คนใช้พื้นที่	25	ตารางเมตร
- ห้องเลขานุการ	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร

2.1 ฝ่ายบริหารการประชมและงานแสดง

- ห้องผู้จัดการฝ่าย	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องรองผู้จัดการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องเลขานุการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
แผนกธุรการ				
- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานรับจองสถานที่	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร
- งานจัดซื้อ	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร
- งานโทรคมนาคม	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร
- งานทะเบียนสมาชิกลูกค้า	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร

แผนกเลขานุการ การประชุม

- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานพิธีกรการประชุม	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		รวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร
- งานผลิตเอกสารการประชุม	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร
- งานอำนวยความสะดวกด้านภาษา	20	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	90	ตารางเมตร
- งานดูแลทั่วไปและประสานงาน	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร
แผนกบริหาร				
- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานต้อนรับ	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร
- งานจัดที่พักและพาหนะเดินทาง	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร
- คนขับรถ	4	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	3	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานบริการติดต่อสอบถาม	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร
- งานพยาบาล	3	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	13.5	ตารางเมตร
- งานอาหารและเครื่องดื่ม	3	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	13.5	ตารางเมตร
- งานทำความสะอาด	15	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	3	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	45	ตารางเมตร
- งานบริการที่จอดรถ	10	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	3	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่	30	ตารางเมตร
		รวมพื้นที่ใช้สอยของฝ่ายบริหารการประชุมและงานแสดง	413	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10%พื้นที่คิดเป็นพื้นที่			41.3	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ-ส้วมคิด 0.5%ตารางเมตร / 1 คนทั้งหมด			94	คน
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	47	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ทั้งหมดของฝ่ายบริการ การประชุมและงานแสดง 501.3 ตารางเมตร

* มา Time saver standard

กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

2.2 ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์

- ห้องผู้จัดการฝ่าย	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องรองผู้จัดการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องเลขานุการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
แผนกสถานที่				
- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานการจัดการและบำรุงสถานที่	6	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	27	ตารางเมตร
งานดูแลเครื่องดื่มและอาหาร				
	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
แผนกอุปกรณ์				
- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานการจัดและบำรุงรักษาอุปกรณ์	4	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	18	ตารางเมตร
- งานเก็บรักษาอุปกรณ์	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
แผนกรักษาความปลอดภัย				
- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- รักษาความปลอดภัยภายในอาคาร	4	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	18	ตารางเมตร
- รักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร	4	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	18	ตารางเมตร
แผนกช่าง				
- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- ห้องทำงานวิศวกรและสถาปนิก	5	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	60	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ช่างเทคนิค	6	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของและเครื่องมือ		ใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
แผนกศิลปกรรม				
- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- ห้องทำงานออกแบบ	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
- ห้องปฏิบัติงาน	6	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	27	ตารางเมตร
- ห้องประกอบฉาก		ใช้พื้นที่	60	ตารางเมตร
- ห้องทำงานช่างภาพ	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของและเครื่องมือ		ใช้พื้นที่	9	ตารางเมตร
		พื้นที่ใช้สอยของฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์	413	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10%		ใช้พื้นที่	41.3	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ-ล้าง คิด 0.5 ตารางเมตร/คน		ใช้พื้นที่	51	คน
		รวมใช้พื้นที่	25.5	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยของฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์ทั้งหมด			479.8	ตารางเมตร

* 171 Time saver standard
กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

2.3 ฝ่ายบัญชี และการเงิน

- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องเลขานุการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
แผนกการเงิน				
- ห้องหัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานส่วนจัดเก็บรายได้	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
- งานเบิกจ่าย	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
แผนกบัญชี				
- ห้องหัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานเงินเดือนและค่าจ้าง	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
- บัญชี	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร

แผนกงบประมาณและสถิติ				
- ห้องหัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานการจัดงบประมาณ	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
- งานส่วนเก็บข้อมูลการเงิน	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
- งานเก็บและบันทึกข้อมูลสถิติ	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
พื้นที่ของฝ่ายบัญชีและการเงิน		ใช้พื้นที่	143	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10%		ใช้พื้นที่	14.3	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ-ส้วม คิด 0.5 ตารางเมตร/คน		ทั้งหมด	20	คน
		รวมใช้พื้นที่	10	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยของฝ่ายบัญชีและการเงินทั้งหมด			167.3	ตารางเมตร

มา Time saver standard
กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

2.4 ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์

- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องเลขานุการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร

แผนกการตลาดและประชาสัมพันธ์

- ห้องหัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- การตลาดภายในประเทศ	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การตลาดภายนอกประเทศ	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร

แผนกผลิตเอกสาร

- ห้องหัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานผลิตเอกสารเผยแพร่	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
- งานพิมพ์ภายในสำนักงาน	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร

แผนกเก็บและบริกาารข้อมูล

- ห้องหัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- งานห้องสมุด	3	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	13.5	ตารางเมตร
- งานสถิติ	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร
พื้นที่ใช้สอยของฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์			138.5	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10%		ใช้พื้นที่	13.85	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ-ส้วม คิด 0.5 ตารางเมตร/คน		ทั้งหมด	20	คน
		รวมใช้พื้นที่	10	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยของฝ่ายบัญชีและการเงินทั้งหมด			162.35	ตารางเมตร

* มา Time saver standard
กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

2.5 ฝ่ายงานเผยแพร่ทางศิลปะและวัฒนธรรม

- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องเลขานุการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร

แผนกการศึกษาและวิจัย

- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกส่งเสริม

- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร

แผนกวิเทศสัมพันธ์

- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยของฝ่ายเผยแพร่ศิลปะและวัฒนธรรม 413 ตารางเมตร

- ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10%		ใช้พื้นที่	12.8	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ-ส้วม คิด 0.5 ตารางเมตร/คน		ทั้งหมด	15	คน
		รวมใช้พื้นที่	0.75	ตารางเมตร

รวมพื้นที่ใช้สอยของฝ่ายเผยแพร่ศิลปะและวัฒนธรรมทั้งหมด 141.55 ตารางเมตร

มา Time saver standard

กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

2.6 ฝ่ายบุคคล

- ห้องผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	16	ตารางเมตร
- ห้องเลขานุการฝ่ายฯ	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร

แผนกจัดการและควบคุมบุคลากร

- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร

แผนกสวัสดิการและอบรม

- หัวหน้าแผนก	1	คนใช้พื้นที่	12	ตารางเมตร
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	คนเฉลี่ยพื้นที่คนละ	4.5	ตารางเมตร
		รวมใช้พื้นที่ทั้งหมด	9	ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยของฝ่ายบุคคลทั้งหมด 86 ตารางเมตร

- ห้องเก็บของประจำฝ่าย 10% ใช้พื้นที่ 8.6 ตารางเมตร

- ห้องน้ำ-ส้วม คิด 0.5 ตารางเมตร/คน ทั้งหมด 10 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมใช้พื้นที่	5	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยของฝ่ายเผยแพร่ศิลปะและวัฒนธรรมทั้งหมด	99.6	ตารางเมตร

* มา Time saver standard
กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

รวมพื้นที่ใช้สอยของส่วนบริหารโครงการ

พื้นที่ใช้สอยส่วนบริหารระดับกำหนดนโยบาย	344	ตารางเมตร
พื้นที่ใช้สอยส่วนบริหารระดับ	67	ตารางเมตร
1. ฝ่ายบริหารการประชุมและงานแสดง	501.3	ตารางเมตร
2. ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์	479.8	ตารางเมตร
3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	167.3	ตารางเมตร
4. ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์	162.35	ตารางเมตร
5. ฝ่ายเผยแพร่ทางศิลปะและวัฒนธรรม	141.55	ตารางเมตร
6. ฝ่ายบุคคล	99.6	ตารางเมตร

3.3.2.2 บริเวณการจัดประชุม (General assembly)

การกำหนดขนาดที่เหมาะสมของห้องประชุมประกอบการลงทุน ได้กำหนดให้มีห้องประชุมสามารถเทียบเท่ามาตรฐานนานาชาติ ขนาดที่เหมาะสมสำหรับห้องประชุมนั้น จำเป็นจะต้องทำการศึกษารียบเทียบขนาดห้องประชุมขนาดที่นิยมสร้างกันมากในภูมิภาคนี้คือ ญี่ปุ่น เกาหลี สิงคโปร์ ไทย และขนาดที่เหมาะสมตามแผนกนโยบายของกระทรวงการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้แก่

ประเภทที่ 1	ห้องประชุมขนาด 10-200 8๐ ขนาดที่นิยมสร้างกันมากในขนาด 100-200 รองลงมา คือ ขนาด 40,50,60,80,150 คน
ประเภทที่ 2	ห้องประชุมขนาด 200-1,000 คน ขนาดที่นิยมสร้างกันมากในขนาด 200-250 คน , 350-400 คน รองลงมาคือขนาด 450-500 คน , 950-1,000 คน
ประเภทที่ 3	ห้องประชุมขนาด 1,000-2,000 คน ขนาดที่นิยมสร้างกันมากในขนาด 1,180-2,000 คน รองลงมาคือขนาด 1,450-1,500 คน
ประเภทที่ 4	ห้องประชุมขนาด 2,000-3,000 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดที่นิยมสร้างกันมากในขนาด 2,950-3,000 คน , 2,400-2,500 คน
รองลงมาคือขนาด 2,700-2,800 คน

* ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

Office the board of investment

จากข้อพิจารณาความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ จึงพอที่จะกำหนดขนาดที่เหมาะสม
ของห้องประชุม สำหรับประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดพิษณุโลก ดังนี้

1. ห้องประชุมขนาดใหญ่จุคนได้ 3,000 คน 1 ห้อง			
2. ห้องประชุมขนาดเล็กจุคนได้ 200 คน 13 ห้อง			
การหาพื้นที่ของห้องประชุมขนาดใหญ่และห้องประชุมขนาดเล็ก			
1. ห้องประชุมขนาดใหญ่ 3,000 คน			
1.1 ที่นั่งบริเวณผู้เข้าร่วมประชุม พื้นที่ประชุมที่นั่งละ = 1.1 ตารางเมตร			
พื้นที่นั่ง 3,000 ที่นั่ง = 3,300 ตารางเมตร			
ทางสัญจร 15% = 495 ตารางเมตร			
รวมพื้นที่ทั้งหมด = 3,795 ตารางเมตร			
1.2 ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่แปลภาษา 6 ห้อง			
ใช้ 9 ตรม./1 ห้อง ใช้พื้นที่รวม 54 ตารางเมตร			
1.3 ห้องสำหรับถ่ายถอดวิทยุ-โทรทัศน์ ใช้พื้นที่รวม 100 ตารางเมตร			
1.4 ห้องควบคุมระบบ ใช้พื้นที่รวม 25 ตารางเมตร			
1.5 ห้องรับรองเจ้าหน้าที่ดำเนินงานประชุม ใช้พื้นที่รวม 25 ตารางเมตร			
1.6 ห้องรับรองแขกพิเศษ (ห้องน้ำในตัว) ใช้พื้นที่รวม 200 ตารางเมตร			
1.7 บริเวณรับรองหน้าห้องประชุมใหญ่			
คิดพื้นที่จากจำนวนที่นั่ง 3,000 ที่นั่ง			
โดยคิดที่นั่งละ 0.6 ตารางเมตร ใช้พื้นที่รวม 1,800 ตารางเมตร			
1.8 ห้องโสตทัศนอุปกรณ์ ใช้พื้นที่รวม 100 ตารางเมตร			
1.9 ห้องเก็บของทั่วไป คิด 10% ของพื้นที่ใช้พื้นที่รวม 380 ตารางเมตร			
1.10 ห้องน้ำ-ส้วม คิด 4 ตรม./200 คน ใช้พื้นที่รวม 60 ตารางเมตร			

* ที่มา : Architect's data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องประชุมขนาดเล็ก 200 คน จำนวน 13 ห้อง

2.1 ที่นั่งสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม คิด 1.1 ตารางเมตร/ที่นั่ง

	ใช้พื้นที่รวม	220	ตารางเมตร
จำนวนห้องประชุมเล็กทั้งหมด 13 ห้อง	ใช้พื้นที่รวม	2,860	ตารางเมตร
ทางสัญจร 15%	ใช้พื้นที่รวม	429	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องประชุมเล็กและทางสัญจร	ใช้พื้นที่รวม	3,289	ตารางเมตร

2.2 ห้องเจ้าหน้าที่แปลภาษา ใช้พื้นที่รวม 36 ตารางเมตร

2.3 ห้องสำหรับบันทึกภาพ-เสียง ใช้พื้นที่รวม 30 ตารางเมตร

2.4 ห้องควบคุมระบบ ใช้พื้นที่รวม 25 ตารางเมตร

2.5 ส่วนรับรองหน้าห้องประชุมเล็ก คิด 0.6/1 ที่นั่ง
มีที่นั่งทั้งหมด 2,600 ที่นั่ง ใช้พื้นที่รวม 1,560 ตารางเมตร

2.6 ห้องเก็บของ 10% ของพื้นที่ ใช้พื้นที่รวม 485 ตารางเมตร

2.7 ห้องน้ำดื่ม คิด 4 ลิตร./200 คน ใช้พื้นที่รวม 52 ตารางเมตร

ที่มา : Architect's data

3.3.2.3 ส่วนรับรองการประชุม (Conference Facilities)

ในโถงสาธารณะ

1.1 โถงสาธารณะรองรับคนได้ 2,750 คน โดยใช้พื้นที่ 0.6 ตารางเมตร / คน

ใช้พื้นที่รวม 1,650 ตารางเมตร

1.2 ส่วนแจกเอกสารการประชุม ใช้พื้นที่รวม 9 ตารางเมตร

1.3 ส่วนสอบถามและลงทะเบียน ใช้พื้นที่รวม 9 ตารางเมตร

1.4 บริเวณโทรศัพท์ คิด 72 ตารางเมตร/1 เครื่อง (คิดจากโถงสาธารณะ)

ได้ทั้งหมด 23 เครื่อง โดย 1 เครื่อง/0.72 ตารางเมตร

ใช้พื้นที่รวม 18 ตารางเมตร

1.5 บริการไปรษณีย์-โทรเลข ใช้พื้นที่รวม 50 ตารางเมตร

1.6 บริการธนาคาร ใช้พื้นที่รวม 60 ตารางเมตร

1.7 ห้องแลกเปลี่ยนเงินตรา ใช้พื้นที่รวม 30 ตารางเมตร

1.8 คลินิกแพทย์ ใช้พื้นที่รวม 50 ตารางเมตร

1.9 ห้องให้สัมภาษณ์ผู้แทน ใช้พื้นที่รวม 30 ตารางเมตร

1.10 ห้องบริการข้อมูลและข่าวสาร ใช้พื้นที่รวม 9 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.11	ห้องน้ำ-ส้วม คิด 4 ตารางเมตร / 200คนใช้พื้นที่รวม 55 ตารางเมตร			
	รวมพื้นที่ส่วนโถงสาธารณะ	1,970	ตารางเมตร	
2 ส่วนบริการของคณะผู้แทนการประชุม				
2.1	ห้องทำงานของคณะผู้แทนการประชุม ขนาด	30	ตารางเมตร	
	จำนวน 10 ห้อง	รวมใช้พื้นที่	300	ตารางเมตร
2.2	ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม คิด 50% ได้ทั้งหมด	1,375	คน	
	โดยเฉลี่ย 1.5 ตารางเมตร/คน	รวมใช้พื้นที่	2,063	ตารางเมตร
3 ส่วนบริการสื่อมวลชน				
3.1	ห้องทำงานสื่อมวลชน ขนาด 9 ตารางเมตร จำนวน 10 ห้อง			
		รวมใช้พื้นที่	90	ตารางเมตร
3.2	ส่วนบริการอาหารว่างและเครื่องดื่มบริการ 50% ของผู้สื่อข่าว			
	โดยเฉลี่ย 1.5 ตารางเมตร/คน	รวมใช้พื้นที่	120	ตารางเมตร
4 ห้องจัดเลี้ยงรับรอง				
4.1	ส่วนจัดเลี้ยงบริการสำหรับคน 3,000 คนเฉลี่ย 1.3 ตารางเมตร / คน			
		รวมใช้พื้นที่	3,900	ตารางเมตร
4.2	ส่วนเตรียมงาน คิดจากจำนวนคนที่รับบริการ 3,000 คน			
	เฉลี่ย 0.03 ตารางเมตร/คน	รวมใช้พื้นที่	90	ตารางเมตร
สรุป รวมพื้นที่ส่วนรับรองการประชุม		8,533	ตารางเมตร	

3.3.2.4 ส่วนจัดแสดงสินค้า (Exhibition Zone)

โครงการศูนย์การประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดพิษณุโลก โดยการกำหนดกฎเกณฑ์ในการพิจารณาในแง่ของการลงทุน และการส่งเสริมการลงทุนของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จะต้องใช้พื้นที่แสดงสินค้าไม่ต่ำกว่า 5,000 ตารางเมตร ด้วยเหตุผลดังนี้คือ

พื้นที่ในการแสดงสินค้าในประเทศไทย ที่มีอยู่ในกรุงเทพมหานครมีมาตรฐานต่ำกว่าความต้องการอยู่มาก และมีหลักเกณฑ์ไม่เพียงพอที่จะได้รับการสนับสนุนในระดับภูมิภาค ดังนั้นในการออกแบบพื้นที่แสดงสินค้าจึงได้ดำเนินการตามข้อกำหนดของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยและ BOI ซึ่งได้ทำการเปรียบเทียบและพิจารณาในขั้นต้นว่าควรมีพื้นที่แสดงสินค้าไม่ต่ำกว่า 5,000 ตารางเมตร และเพื่อให้โครงการสามารถรับการจัดแสดงสินค้าหรือกิจกรรมอื่นในอนาคต จึงควรมีการเพิ่มพื้นที่จากเดิม 5,000 ตารางเมตร อีก 25-30%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

* ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

Office the board of investment

จะได้พื้นที่ในการแสดงสินค้าดังต่อไปนี้

พื้นที่แสดงสินค้าตามข้อกำหนดของการท่องเที่ยว และ BOI	5,000 ตารางเมตร
พื้นที่ของโครงการเพิ่มจากการท่องเที่ยว และ BOI 50%	2,500 ตารางเมตร
พื้นที่แสดงสินค้าทั้งหมด	7,500 ตารางเมตร

โดยทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

- พื้นที่แสดงสินค้าในอาคาร คิด 80% ของพื้นที่แสดงสินค้า
รวมใช้พื้นที่ 6,000 ตารางเมตร
- พื้นที่แสดงสินค้ากลางแจ้ง คิด 20% ของพื้นที่แสดงสินค้า
รวมใช้พื้นที่ 1,500 ตารางเมตร
- คลังสินค้า คิด 20% ของพื้นที่แสดงสินค้าภายในอาคาร
รวมใช้พื้นที่ 1,200 ตารางเมตร
- ห้องเจรจาธุรกิจ ควรมีอยู่ทุกห้องแสดงสินค้าและสามารถจุคนได้ประมาณ 80-100 คน มีเนื้อที่ประมาณ ห้องละ 100-150 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวม 8%-10% ของพื้นที่แสดงสินค้าในอาคาร
จะได้พื้นที่ $6,000 \times 8\% = 480$ ตารางเมตร
ดังนั้นพื้นที่เจรจาธุรกิจมีขนาด 480 ตารางเมตร แบ่งเป็นห้องได้ 6 ห้อง โดยออกเป็นห้องละ 80 ตารางเมตร

* ที่มา : Office the board of investment

- ห้องน้ำ-ส้วม ในพื้นที่ส่วนแสดงสินค้าและส่วนของแสดงสินค้าในอาคาร นำมาคิดโดยมี โถส้วม 1 ชุด , โถปัสสาวะ 1 ชุด และอ่างล้างหน้า 1 ชุด/250 ตารางเมตร

5.1 โถส้วม	3	ตารางเมตร
5.2 โถปัสสาวะ	1.3	ตารางเมตร
5.3 อ่างล้างหน้า	1.5	ตารางเมตร
ดังนั้นพื้นที่	ห้องน้ำชายใช้พื้นที่	5.8 ตารางเมตร
	ห้องน้ำหญิงใช้พื้นที่	4.5 ตารางเมตร

พื้นที่ส่วนแสดงสินค้า นำพื้นที่แสดงสินค้าส่วนชั่วคราวมาคิด เพราะมรจัดราหมุนเวียนสูง

กว่าดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่แสดงสินค้าภายในอาคาร	6,000 ตารางเมตร
จำนวนสุขภัณฑ์	<u>6,000</u>
	250
จะได้สุขภัณฑ์ทั้งหมด	24 ชุด
นำพื้นที่ส่วนที่มากที่สุดมาคิด คือ 5.8 ตารางเมตร/ชุด	
ดังนั้นพื้นที่ห้องน้ำจะได้	= 5.8 X 24
	= 139.2 ตารางเมตร

* ที่มา : Office the board of investment

3.3.2.5 ส่วนบริการทั่วไป (General Service)

1. บริเวณโรงพักผ่อน (ดูจากขยทวิเคราะห์)
2. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม

ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่มตลอดวัน สำหรับผู้เข้าชมงานแสดงสินค้าหรือเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ ผู้จัดแสดงสินค้าและผู้เข้าร่วมการประชุม มีทั้งอาหารว่างและอาหารหลัก บริการ อยู่ในที่ตั้งสะดวก สามารถเข้าถึงได้ง่าย การบริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับการประชุม ช่วง Peak Hour (12.00-13.00น.) คิดเป็น 4 มล็ดๆ ละ 15 นาที จากจำนวนผู้เข้าประชุมทั้งหมด 2,750 คน ได้จำนวนที่นั่ง 688 ที่นั่ง (Maximum)

ใช้พื้นที่เฉลี่ย 2 ตารางเมตร/คน	รวมใช้พื้นที่	1,376 ตารางเมตร
พื้นที่แสดงสินค้าในอาคาร		6,000 ตารางเมตร
พื้นที่ห้องประชุมใหญ่		3,289 ตารางเมตร
พื้นที่ห้องประชุมเล็ก		2,795 ตารางเมตร

โดยทั่วไปผู้ชมการแสดงสินค้าไม่เท่ากัน จึงใช้พื้นที่การแสดงสินค้ามาเป็นตัวกำหนด คือ 7,500 ตารางเมตร ในพื้นที่ของส่วนสำนักงานสามารถที่จะใช้พื้นที่ในส่วนอาหารและเครื่องดื่มได้ จากการคำนวณพื้นที่แสดงสินค้าและห้องประชุมมาคำนวณควรจะใช้พื้นที่ประมาณ 80% ของพื้นที่ดังกล่าว

1. พื้นที่แสดงสินค้า	7,500 ตารางเมตร
2. พื้นที่นั่ง 5,600 ที่นั่ง (จากห้องประชุม)	7,280 ตารางเมตร
รวมใช้พื้นที่	14,780 ตารางเมตร
กำหนดใช้พื้นที่ 80% ของพื้นที่	11,824 ตารางเมตร

*ที่มา : Architect's data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม ในโครงการได้กำหนดส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ภัตตาคาร (Restaurant)

กำหนดการคำนวณพื้นที่ 35% ของพื้นที่รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม

รวมใช้พื้นที่ 4,139 ตารางเมตร

1.1 พื้นที่รับประทานอาหาร 1.4 ตารางเมตร/คน จะได้ 2,957 ที่นั่ง

รวมใช้พื้นที่ 4,139 ตารางเมตร

1.2 ครว้ใช้พื้นที่ 0.25 ตารางเมตร/ที่นั่งทั้งหมด

รวมใช้พื้นที่ 740 ตารางเมตร

1.3 ห้องเก็บของใช้พื้นที่ 0.1 ตารางเมตร/ที่นั่งทั้งหมด

รวมใช้พื้นที่ 296 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่ในส่วนภัตตาคารใช้ทั้งหมด

5,175 ตารางเมตร

*ที่มา : Architect's data

2. ร้านกาแฟ (Coffee shop)

กำหนดการคำนวณพื้นที่ 15% ของพื้นที่รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม

รวมใช้พื้นที่ 1,275 ตารางเมตร

2.1 พื้นที่รับประทานอาหาร 1.4 ตารางเมตร/คน ที่นั่งจะได้ 1,268 ที่นั่ง

รวมใช้พื้นที่ 1,775 ตารางเมตร

2.2 พื้นที่เตรียมอาหารและเครื่องดื่ม 0.3 ตารางเมตร/พื้นที่ทั้งหมด

รวมใช้พื้นที่ 381 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่ในส่วนร้านกาแฟ (Coffee shop) ใช้พื้นที่ทั้งหมด

2,156 ตารางเมตร

*ที่มา : Architect's data

3. ศูนย์อาหาร (Food center)

กำหนดการคำนวณพื้นที่ 50% ของพื้นที่รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม

รวมใช้พื้นที่ 5,912 ตารางเมตร

3.1 พื้นที่รับประทานอาหาร 1.4 ตารางเมตร/คน/ที่นั่ง จะได้ 4,223 ที่นั่ง

รวมใช้พื้นที่ 5,912 ตารางเมตร

3.2 พื้นที่ร้านขายอาหารและครว้ ใช้พื้นที่ 12 ตารางเมตร/ 1 ร้าน ทั้งหมด 16 ร้าน

รวมใช้พื้นที่ 192 ตารางเมตร

3.3 ห้องเก็บของและอาหาร คัด 0.1 ตารางเมตร/พื้นที่นั่งทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	รวมใช้พื้นที่	423 ตารางเมตร
สรุป พื้นที่ในศูนย์อาหารใช้ทั้งหมด		6,527 ตารางเมตร
	*ที่มา : Architect's data	

ดังนั้น พื้นที่ในส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม มีดังนี้

1. ภัตตาคาร (Restaurant) มีพื้นที่ทั้งหมด	5,175 ตารางเมตร
2. ร้านกาแฟ (Coffee Shop) มีพื้นที่ทั้งหมด	2,156 ตารางเมตร
3. ศูนย์อาหาร (Food Center) มีพื้นที่ทั้งหมด	6,527 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ในส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	13,858 ตารางเมตร

4. ห้องครัวใหญ่		
ห้องเก็บของและอาหาร คัด 0.1 ตารางเมตร / ทั้งทั้งหมดรวม	296 ตารางเมตร	
เครื่องดื่ม คัด 0.1 ตารางเมตร / ทั้งทั้งหมดรวมใช้พื้นที่	296 ตารางเมตร	
สรุป พื้นที่ใช้สอยในห้องครัวใหญ่ทั้งหมด	592 ตารางเมตร	*ที่มา : Architect's data

5. ส่วนบริการเวทีห้องประชุม		
5.1 ห้องเตรียมอุปกรณ์	ใช้พื้นที่รวม	25 ตารางเมตร
5.2 ส่วนบริการเวที	ใช้พื้นที่รวม	50 ตารางเมตร
5.3 ห้องแต่ตัว-ห้องพักผ่อน	ใช้พื้นที่รวม	25 ตารางเมตร
5.4 ห้องรับรองแขก	ใช้พื้นที่รวม	25 ตารางเมตร
5.5 ห้องควบคุมเวที	ใช้พื้นที่รวม	20 ตารางเมตร
สรุป ส่วนบริการเวทีห้องประชุมใช้พื้นที่	145 ตารางเมตร	

6. ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่		
6.1 ห้องพักผ่อนพนักงาน ทั้งหมด 211 คน	ใช้พื้นที่	2 ตารางเมตร
	ใช้พื้นที่รวม	422 ตารางเมตร
6.2 ห้องพยาบาล	ใช้พื้นที่รวม	50 ตารางเมตร
6.3 ส่วนรับประทานอาหาร ทั้งหมด 211 คนใช้พื้นที่		1.4 ตารางเมตร
	ใช้พื้นที่รวม	296 ตารางเมตร

สรุป ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ใช้พื้นที่ทั้งหมด 768 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ห้องควบคุมระบบการสื่อสาร			
7.1 ห้องควบคุมระบบการสื่อสารภายใน	ใช้พื้นที่รวม	25	ตารางเมตร
7.2 ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์	ใช้พื้นที่รวม	25	ตารางเมตร
สรุป ส่วนห้องควบคุมระบบการสื่อสารใช้พื้นที่ทั้งหมด		50	ตารางเมตร
สรุป พื้นที่ในส่วนบริการทั้งหมด		29,271	ตารางเมตร

*ที่มา : Architect's data

3.3.2.6 ห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร

1. บริเวณเก็บเชื้อเพลิง
2. ห้องเครื่องไฟฟ้า
3. ห้องเครื่องระบบประปา ระบบน้ำ และระบบป้องกันอัคคีภัย
4. ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ
5. ห้องขยะ

ห้องเครื่อง เป็นห้องสำหรับติดตั้งเครื่องจักร เครื่องกล และอุปกรณ์ประกอบอาคารอำนวยความสะดวกสบายต่างๆ ให้กับอาคาร

ห้องเครื่องระบบเครื่องปรับอากาศ

การหาพื้นที่สำหรับเครื่องปรับอากาศ โดยพิจารณาจากส่วนที่มีการปรับอากาศ โดยอาศัยหลักการคิดคือ

COOLING LOAF CHECK FIGURE พื้นที่เฉลี่ยต่อความเย็น

1. ห้องประชุม	22.5	ตารางเมตร/ตัน
2. ส่วนบริการ	25.2	ตารางเมตร/ตัน
3. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	9	ตารางเมตร/ตัน
4. ส่วนแสดงสินค้า	22.5	ตารางเมตร/ตัน
5. ส่วนรับรองการประชุม	25.2	ตารางเมตร/ตัน

สามารถคำนวณพื้นที่ของเครื่องปรับอากาศ ได้ดังนี้

1. ห้องประชุม

- ห้องประชุมใหญ่ พื้นที่ 3,795 ตารางเมตร = 168.6 ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องประชุมเล็ก	พื้นที่	3,289 ตารางเมตร	=	146.1 ตัน
2. ส่วนบริหาร	พื้นที่	1,962.9 ตารางเมตร	=	77.9 ตัน
3. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	พื้นที่	13,858 ตารางเมตร		
			=	1,539.7 ตัน
4. ส่วนแสดงสินค้า	พื้นที่	7,500 ตารางเมตร	=	333.3 ตัน
5. ส่วนรองรับการประชุม	พื้นที่	8,535 ตารางเมตร	=	338.7 ตัน

สรุป พื้นที่ห้องในแต่ละส่วน

1. ห้องประชุม				
- ห้องประชุมขนาดใหญ่	ขนาด	300 ตัน		
	ใช้พื้นที่ประมาณ	(8X10)	=	80 ตารางเมตร
- ห้องประชุมขนาดเล็ก	ขนาด	100 ตัน		
	ใช้พื้นที่ประมาณ	(4X10)	=	40 ตารางเมตร
2. ส่วนบริหาร				
	ขนาด	100 ตัน		
	ใช้พื้นที่ประมาณ	(4X10)	=	40 ตารางเมตร
3. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม				
	ขนาด	1,000 ตัน		
	ใช้พื้นที่ประมาณ	(14X10)	=	140 ตารางเมตร
4. ส่วนแสดงสินค้า				
	ขนาด	300 ตัน		
	ใช้พื้นที่ประมาณ	(8X10)	=	80 ตารางเมตร
5. ส่วนรองรับการประชุม				
	ขนาด	400 ตัน		
	ใช้พื้นที่ประมาณ	(10X10)	=	100 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนห้องเครื่องปรับอากาศ				480 ตารางเมตร
ห้องเครื่องระบบไฟฟ้า	ใช้พื้นที่			350 ตารางเมตร
ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	ใช้พื้นที่			436 ตารางเมตร
ห้องขยะ	ใช้พื้นที่			1,330 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร				2,596 ตารางเมตร

3.3.2.7 ส่วนที่จอดรถ

การคำนวณพื้นที่จอดรถยึดหลักของ พ.ร.บ. ควบคุมการก่อสร้างอาคาร

พ.ศ. 2522

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่

ให้มีที่จอดไม่น้อยกว่า 1 คัน/120 ตารางเมตร เศษของ 1 คัน ให้คิดเป็น 1 คัน

- Front Office	ใช้พื้นที่	78.6	ตารางเมตร
- ส่วนสำนักงาน	ใช้พื้นที่	1,925.9	ตารางเมตร
- บริการคณะผู้แทนฯ และสื่อมวลชน	ใช้พื้นที่	390	ตารางเมตร
- สำนักงานห้องแปลภาษา	ใช้พื้นที่	278	ตารางเมตร
- ส่วนสำนักงาน SHORT	ใช้พื้นที่	69	ตารางเมตร

รวมใช้พื้นที่ส่วนที่จอดรถเจ้าหน้าที่ 2,741.5 ตารางเมตร

ใช้พื้นที่จอดรถ 2,741.5

30

รวมที่จอดรถ

23 คัน

2. ส่วนการประชุม

ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน/ 30 ตารางเมตร และเศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

- ห้องประชุมขนาดใหญ่	1	ห้อง	ใช้พื้นที่	3,795	ตารางเมตร
- ห้องประชุมขนาดเล็ก	13	ห้อง	ใช้พื้นที่	3,289	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ห้องประชุม				7,084	ตารางเมตร
จำนวนที่จอดรถ				7,084	

30

รวมที่จอดรถ

287 คัน

3. ส่วนแสดงสินค้า

ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน/ 30 ตารางเมตร และเศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

- พื้นที่แสดงสินค้าในอาคาร	ใช้พื้นที่	6,000	ตารางเมตร
- พื้นที่แสดงสินค้ากลางแจ้ง	ใช้พื้นที่	1,500	ตารางเมตร

รวมพื้นที่ส่วนแสดงสินค้า 7,500 ตารางเมตร

ใช้พื้นที่จอดรถ

7,500

30

รวมที่จอดรถ

250 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนห้องพัก

ให้ห้องที่ 1-30 ห้องแรกคิด 5 คัน ห้องที่ 31-100 คิด 10 ห้อง/1 คัน ห้องที่ 101 ขึ้นไป คิด 15 ห้อง/ 1 คัน โดยเศษคันที่ 1 ปิดเป็น 1 คัน

จำนวนห้องพักทั้งหมด		262	คัน
- ห้องที่ 1-30 ห้องแรก	จำนวนที่จอดรถ	5	คัน
- ห้องที่ 30-100	จำนวนที่จอดรถ	7	คัน
- ห้องที่ 101 ขึ้นไป	คิด 15 ห้อง/ 1 คัน		
- เหลือ 165 ห้อง = 165/5	จำนวนที่จอดรถ	11	คัน
รวมที่จอดรถ		23	คัน

5. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม

- ส่วนภัตตาคาร	ใช้พื้นที่	5,175	ตารางเมตร
- ส่วนร้านอาหาร	ใช้พื้นที่	2,156	ตารางเมตร
- ส่วนศูนย์อาหาร	ใช้พื้นที่	6,527	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม		13,858	ตารางเมตร
จำนวนที่จอดรถ		13,858	
รวมที่จอดรถ		40	คัน
รวมที่จอดรถ		347	คัน

6. ส่วนโถง

คิดจำนวนที่จอดรถ 30 ตารางเมตร/ 1 คัน

- โถงสาธารณะ	ใช้พื้นที่	2,400	ตารางเมตร
- LOBBY LOUGE	ใช้พื้นที่	235.8	ตารางเมตร
- โถงห้องประชุมใหญ่	ใช้พื้นที่	1,800	ตารางเมตร
- โถงห้องประชุมเล็ก	ใช้พื้นที่	1,974	ตารางเมตร
- โถงนิทรรศการ (20%)	ใช้พื้นที่	1,500	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนโถง		7,909.8	ตารางเมตร

จำนวนที่จอดรถ 7,909.8

30

รวมที่จอดรถ 264 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ที่จอดรถ		
- รวมที่จอดรถยนต์ทั้งหมด		1,406 คัน
เผื่อ 15% =		2,109 คัน
รวมที่จอดรถทั้งหมด		1,617 คัน
พื้นที่จอดรถ 25 ตารางเมตร/ 1 คัน รวมพื้นที่		40,425 ตารางเมตร
- พื้นที่จอดรถ COACHES		
กำหนดให้พื้นที่จอดรถ COACHES ประมาณ 5% ของพื้นที่จัดการประชุมและแสดงสินค้า		
พื้นที่จัดการประชุม	ใช้พื้นที่	7,084 ตารางเมตร
พื้นที่แสดงสินค้า	ใช้พื้นที่	7,500 ตารางเมตร
	รวมพื้นที่	14,854 ตารางเมตร
ใช้พื้นที่ได้ 5%	พื้นที่	729.2 ตารางเมตร
ใช้พื้นที่ 60 ตารางเมตร/ 1 คัน รวมพื้นที่ทางสัญจร		
จำนวนรถบรรทุกสินค้า		729.2
		60
จำนวนรถทั้งหมด		13 คัน
- พื้นที่จอดรถบรรทุกสินค้า		
กำหนดให้พื้นที่จอดรถบรรทุกสินค้า ประมาณ 5% ของพื้นที่จัดการประชุม และแสดงสินค้า		
พื้นที่จัดประชุม	ใช้พื้นที่	7,084 ตารางเมตร
พื้นที่แสดงสินค้า	ใช้พื้นที่	7,500 ตารางเมตร
	รวมใช้พื้นที่	14,854 ตารางเมตร
ใช้พื้นที่ 5%	ใช้พื้นที่	729.2 ตารางเมตร
ใช้พื้นที่ 120 ตารางเมตร / 1คัน รวมพื้นที่ทางสัญจร		
จำนวนรถบรรทุกสินค้า		729.2
		120
จำนวนรถทั้งหมด		7 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ตารางที่ 3.5 แสดงค่าความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบโครงการ

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1.	ส่วนบริหาร		3	3	3	3	2	1	15
2.	ส่วนจัดการประชุม	●		2	3	3	3	3	17
3.	ส่วนรับรองการประชุม	●	●		3	3	3	3	17
4.	ส่วนแสดงสินค้า	●	●	●		3	3	3	17
5.	ส่วนบริการทั่วไป	●	●	●	●		3	1	16
6.	ห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร	●	●	●	●	●		3	17
7.	จุดตรวจ	●	●	●	●	●	●		17

สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ:

- ความสัมพันธ์ทางคานาควบคุมงาน
- ความสัมพันธ์ทางควบคุมการบริการ
- ความสัมพันธ์ทางคานาจัดซื้อ
- ความสัมพันธ์ทางคานาการตรวจเช็ค

ส่วนห้องเครื่อง และ
อุปกรณ์อาคาร

ส่วนบริการทั่วไป

ส่วนสำนักงาน

ส่วนจัดการประชุม

ส่วนจัดแสดงสินค้า

จุดตรวจ

ส่วนรับรองการประชุม

ทางเข้าหลัก

แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.1 ส่วนบริหารโครงการ

ตารางที่ 3.6 แสดงค่าความสัมพันธ์ของ ส่วนบริหารโครงการ

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1.	คณะกรรมการสำนักงาน		3	2	3	3	1	2	14
2.	ฝ่ายบริหารงานประชุม และงานจัดแสดง	●		2	4	3	2	2	16
3.	ฝ่ายสถานที่และอุปกรณ์	●	●		2	2	3	4	15
4.	ฝ่ายบัญชีและการเงิน	●	●	●		3	2	2	17
5.	ฝ่ายการตลาด และประชาสัมพันธ์	●	●	●	●		2	2	15
6.	ฝ่ายเผยแพร่ทางศิลปะและวัฒนธรรม	●	●	●	●	●		2	13
7.	ฝ่ายบุคคล	●	●	●	●	●	●		14

หมายเหตุ

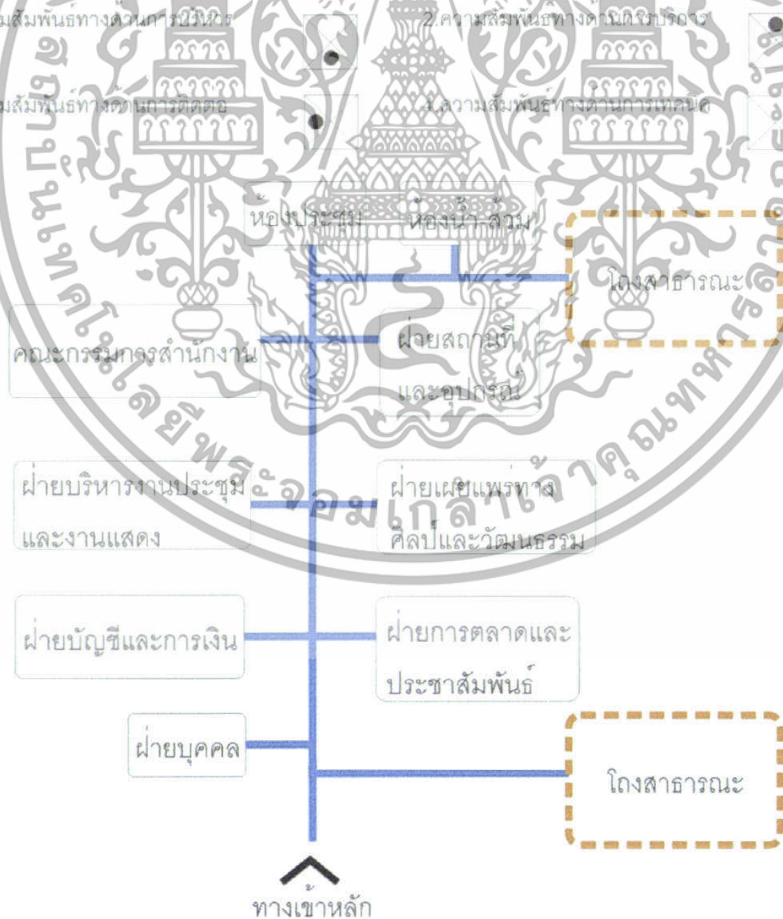
สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

1. ความสัมพันธ์ทางความจำเป็น

2. ความสัมพันธ์ทางค้ำจุน

3. ความสัมพันธ์ทางดูแลรับผิดชอบ

4. ความสัมพันธ์ทางดำเนินการ



แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 ส่วนบริการฝ่ายต่างๆ

ตารางที่ 3.7 แสดงค่าความสัมพันธ์ของ ส่วนบริการฝ่ายต่างๆ

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1.	ห้องผู้อำนวยการฝ่ายฯ		4	4	3	3	3	2	1	20
2.	ห้องรองผู้อำนวยการฝ่ายฯ			4	3	3	3	2	2	21
3.	ห้องเลขานุการฝ่ายฯ				4	4	4	2	2	24
4.	แผนก 1					4	4	3	2	23
5.	แผนก 2						4	3	2	23
6.	แผนก 3							3	2	23
7.	ห้องเก็บของประจำฝ่ายฯ								2	17
8.	ห้องน้ำ-ส้วม									13

หมายเหตุ

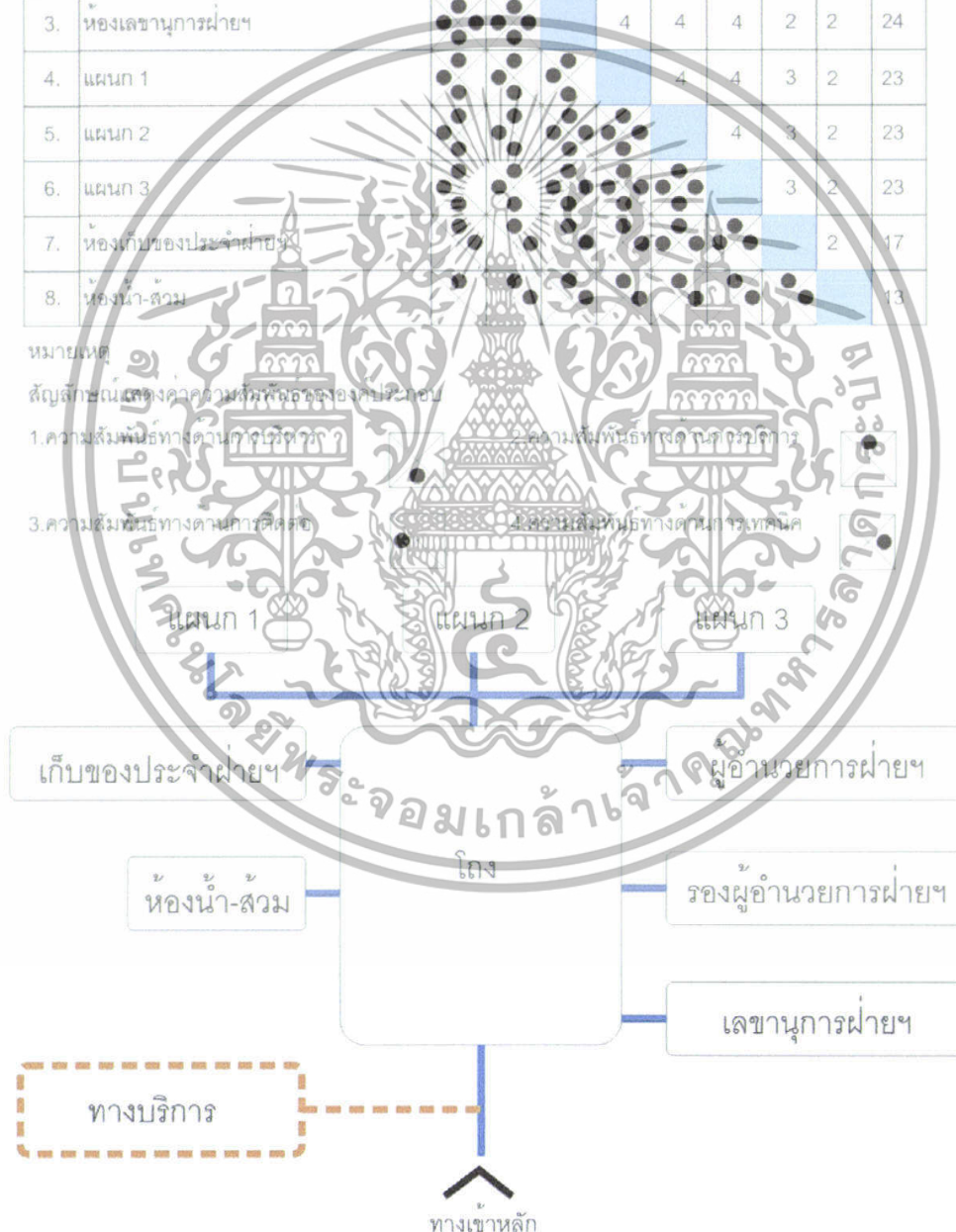
สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

1. ความสัมพันธ์ทางด้านกายวิภาค

2. ความสัมพันธ์ทางด้านบริหาร

3. ความสัมพันธ์ทางด้านการศึกษา

4. ความสัมพันธ์ทางการเทศน์



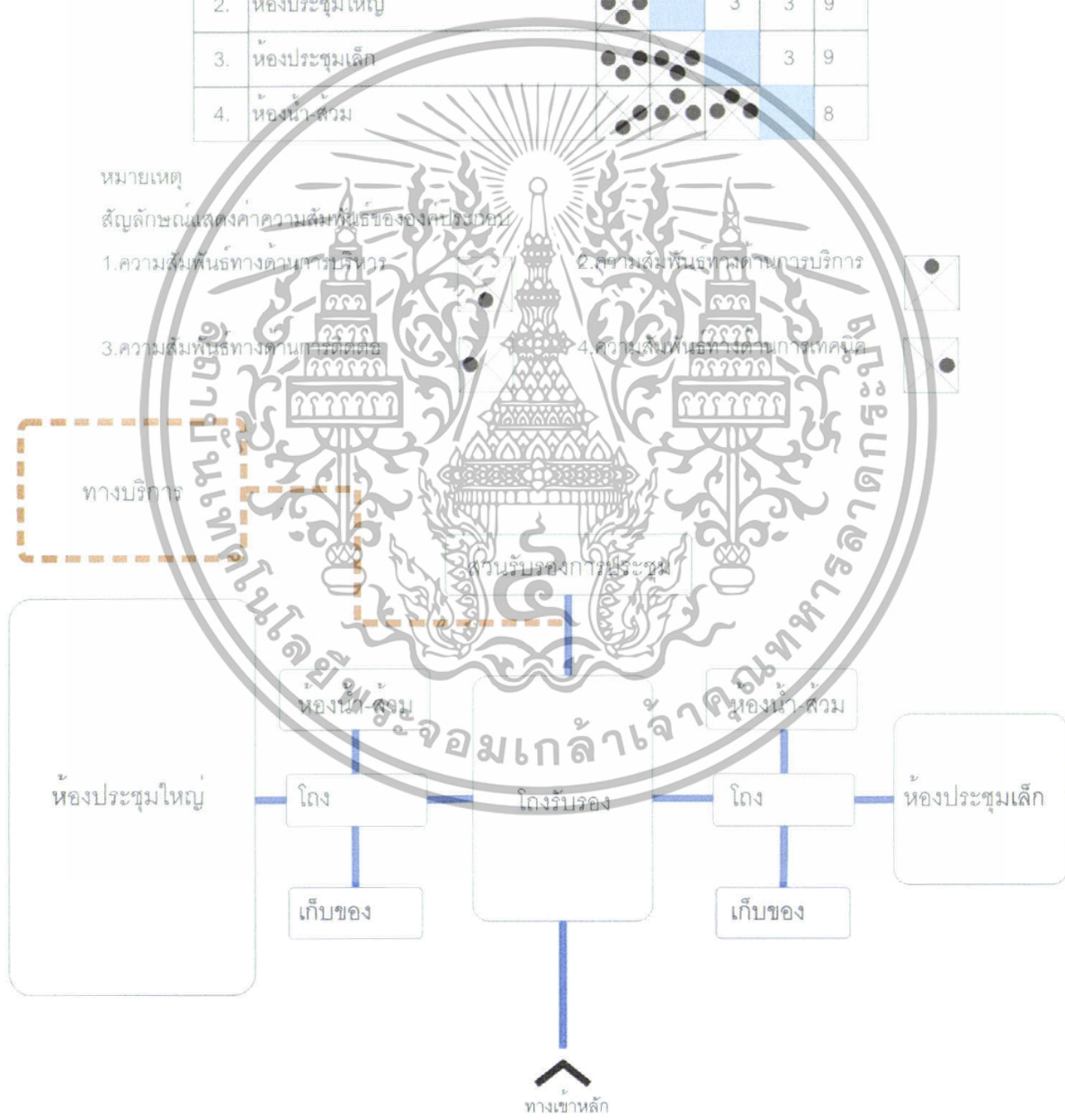
แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริการฝ่ายต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 ส่วนบริการการประชุม

ตารางที่ 3.8 แสดงค่าความสัมพันธ์ของ ส่วนบริเวณการประชุม

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1.	โถงรับรอง		3	3	2	8
2.	ห้องประชุมใหญ่	●●		3	3	9
3.	ห้องประชุมเล็ก	●●●●	●●		3	9
4.	ห้องน้ำ-ส้วม	●●●●●●●●	●●	●●		8



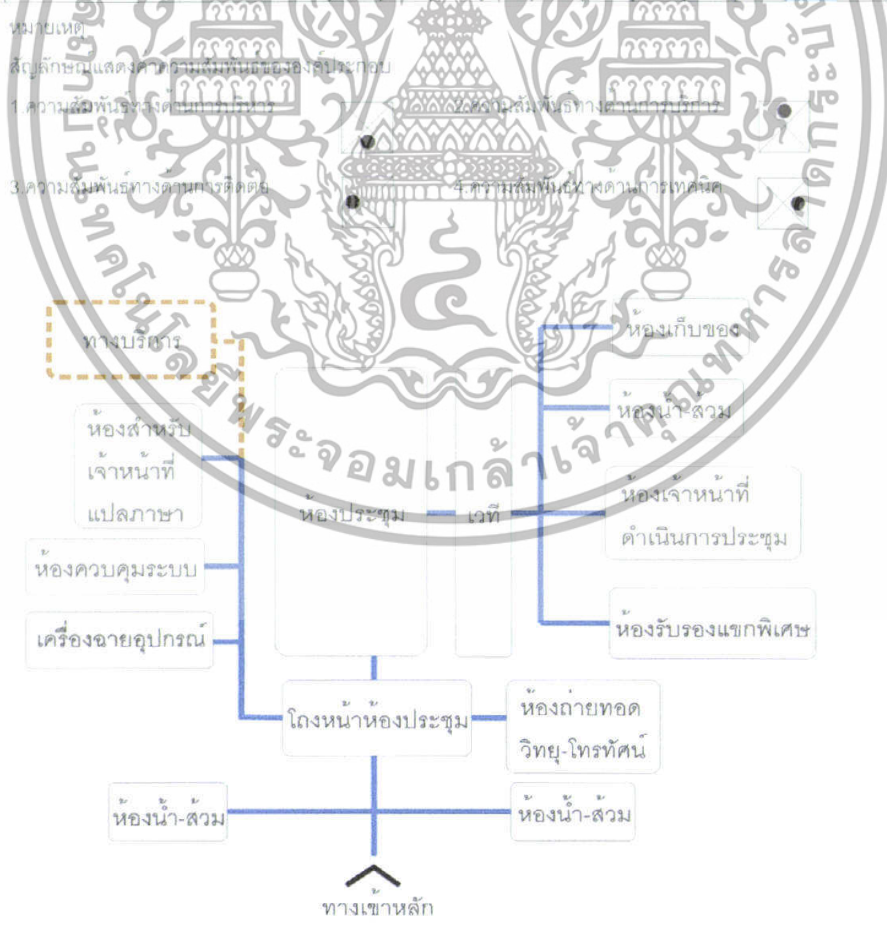
แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริการการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3.1 ส่วนห้องประชุมใหญ่

ตารางที่ 3.9 แสดงค่าความสัมพันธ์ของ ส่วนห้องประชุมใหญ่

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1.	โถงหน้าห้องประชุม		3	3	2	3	3	2	2	1	2	21
2.	บริเวณที่นั่งประชุม	●●●		3	3	2	3	2	2	2	2	22
3.	ห้องสำหรับการถ่ายทอวิทยุ-โทรทัศน์	●●●●			3	2	3	3	3	2	2	24
4.	ห้องควบคุมระบบ	●●●●●				2	2	2	2	1	2	19
5.	ห้องรับรองแขกพิเศษ	●●●●●					1	3	1	1	2	17
6.	ห้องโสตทัศนอุปกรณ์	●●●●●						3	3	2	2	22
7.	ห้องเจ้าหน้าที่ดำเนินการประชุม	●●●●●							2	2	2	20
8.	ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่แปลภาษา	●●●●●								1	2	18
9.	ห้องเก็บของทั่วไป 10%	●●●●●									1	13
10.	ห้องน้ำ-ส้วม	●●●●●										17



แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3.2 ส่วนห้องประชุมเล็ก

ตารางที่ 3.10 แสดงค่าความสัมพันธ์ของ ส่วนห้องประชุมเล็ก

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1.	โถงหน้าห้องประชุมเล็ก		4	2	2	2	1	3	14
2.	บริเวณที่นั่งประชุม	●		3	3	3	2	2	17
3.	ห้องเจ้าหน้าที่แปลภาษา	●	●		2	2	2	2	13
4.	ห้องบันทึกภาพ และเสียง	●	●	●		3	2	2	14
5.	ห้องควบคุมระบบ	●	●	●	●		3	2	15
6.	ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●		1	11
7.	ห้องน้ำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●		12

หมายเหตุ

สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ:

1. ความสัมพันธ์ทางด้านการบริหาร

2. ความสัมพันธ์ทางด้านกายภาพ

3. ความสัมพันธ์ทางด้านการติดต่อ

4. ความสัมพันธ์ทางด้านความปลอดภัย



แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนห้องประชุมเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 ส่วนรับรองการประชุม

ตารางที่ 3.11 แสดงค่าความสัมพันธ์ของ ส่วนรับรองการประชุม

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1.	โถงสาธารณะ		3	3	3	14
2.	ส่วนบริการของคณะผู้แทนการประชุม	●		2	2	7
3.	ส่วนบริการสื่อมวลชน	●	●		2	7
4.	ห้องจัดเลี้ยงรับรอง	●	●	●		7



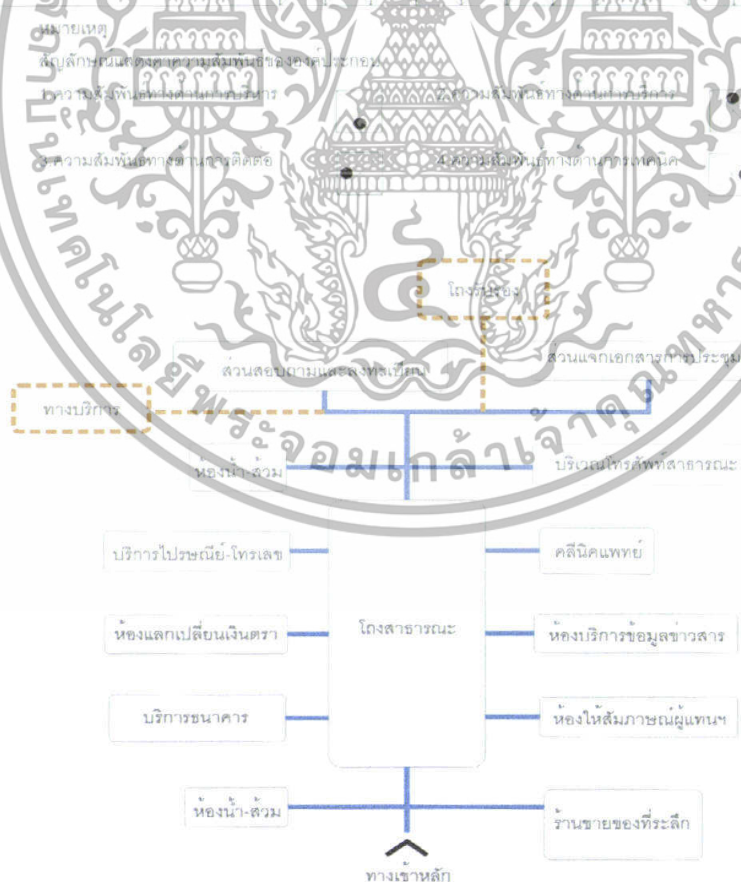
แผนภูมิที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนรับรองการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4.1 ส่วนโถงสาธารณะ

ตารางที่ 3.12 แสดงค่าความสัมพันธ์ของ ส่วนโถงสาธารณะ

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1.	โถงสาธารณะ		4	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	36
2.	ส่วนแจกลูกศรการประชุม			4	2	2	3	2	2	1	3	3	2	29
3.	ส่วนสอบถามและลงทะเบียน				2	2	3	2	3	1	3	3	2	29
4.	บริเวณโทรศัพท์สาธารณะ					2	2	2	2	2	3	3	2	26
5.	บริการไปรษณีย์-โทรเลข						2	2	2	2	3	4	2	26
6.	บริการธนาคาร							3	2	2	2	2	2	26
7.	ห้องแลกเปลี่ยนเงินตรา								2	2	2	2	2	24
8.	คลินิกแพทย์									1	2	2	2	24
9.	ห้องให้สัมภาษณ์ผู้แทนฯ										2	2	1	18
10.	ห้องบริการข้อมูลข่าวสาร											3	3	29
11.	ร้านขายของที่ระลึก												3	31
12.	ห้องน้ำ-ส้วม													24



แผนภูมิที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนโถงสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.5 ส่วนจัดแสดงสินค้า

ตารางที่ 3.13 แสดงค่าความสัมพันธ์ของ ส่วนจัดแสดงสินค้า

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1.	พื้นที่จัดแสดงสินค้าในร่ม	●	4	2	3	9
2.	พื้นที่จัดแสดงกลางแจ้ง	●●●●	●	2	3	9
3.	ห้องน้ำ-ส้วม	●●	●●	●	2	6
4.	ห้องเก็บของทั่วไป	●●●●	●●●●	●●	●	8

หมายเหตุ

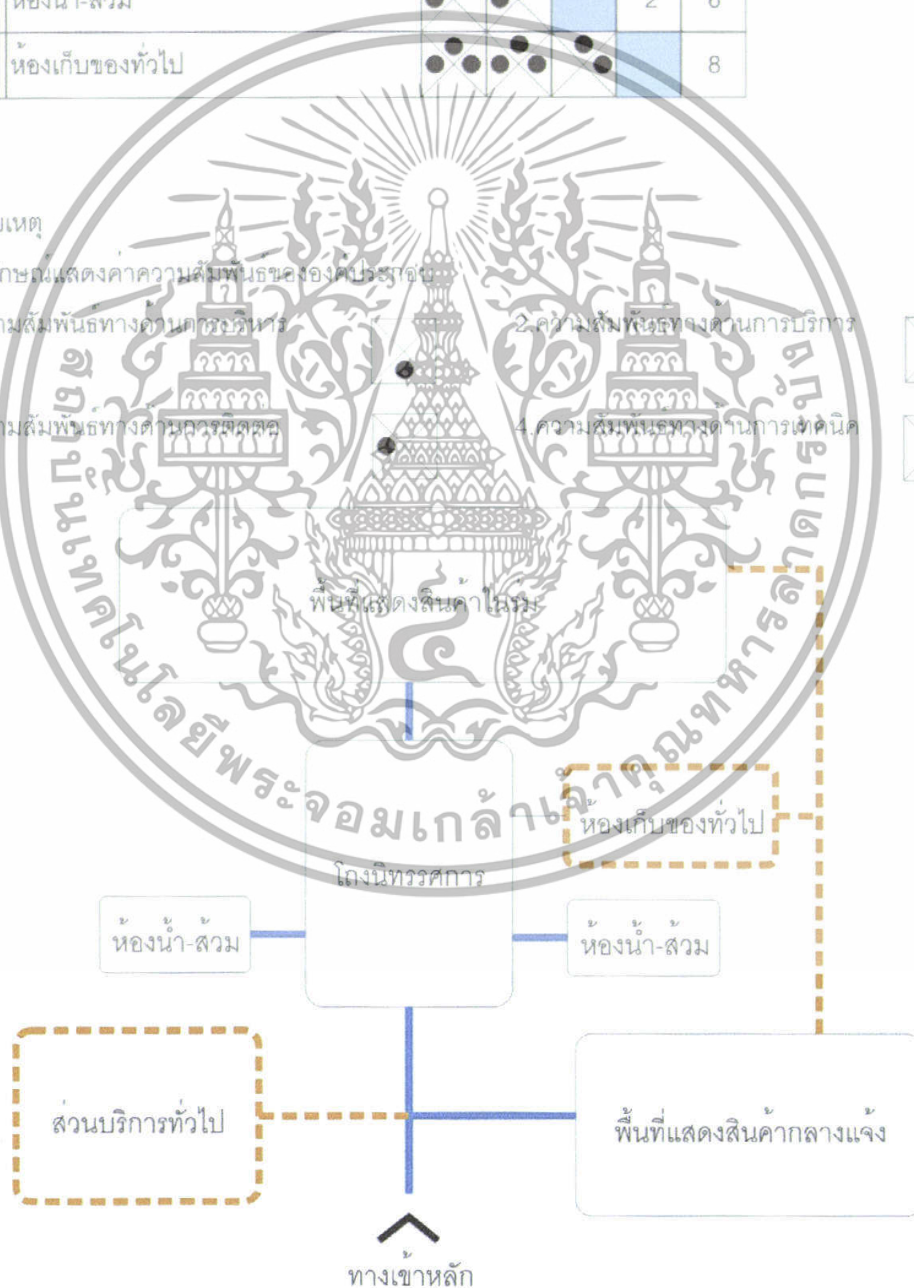
สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

1. ความสัมพันธ์ทางด้านกายวิภาค

2. ความสัมพันธ์ทางด้านบริการ

3. ความสัมพันธ์ทางด้านโครงสร้าง

4. ความสัมพันธ์ทางด้านเทคนิค



แผนภูมิที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนจัดแสดงสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.6 ส่วนบริการทั่วไป

ตารางที่ 3.14 แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนบริการทั่วไป

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1.	ภัตตาคาร		3	3	4	2	1	1	1	3	18
2.	ร้านค้าแฟ	●●●		3	4	2	1	1	1	3	18
3.	ศูนย์อาหาร	●●●●	●●●		4	2	1	1	1	3	18
4.	ครัวใหญ่	●●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●		3	1	1	1	3	21
5.	ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	●●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●		2	3	3	2	19
6.	ห้องเก็บของทั่วไป	●●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●		2	2	2	12
7.	ส่วนบริการเวทีห้องประชุม	●●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●		4	2	15
8.	ห้องควบคุมระบบการสื่อสาร	●●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●		2	15
9.	ส่วนรักษาความปลอดภัย	●●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●		20

หมายเหตุ

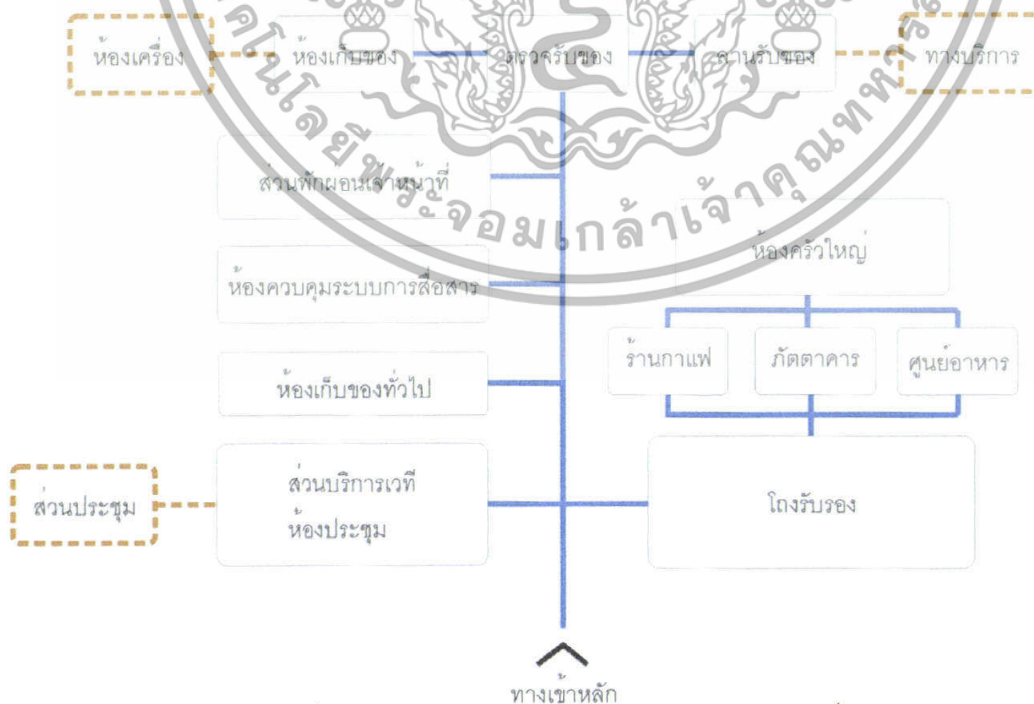
สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

1. ความสัมพันธ์ทางด้านกายภาพ

2. ความสัมพันธ์ทางด้านบริหาร

3. ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อ

4. ความสัมพันธ์ทางด้านเทคนิค



แผนภูมิที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริการทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.6.1 ส่วนครัวใหญ่

ตารางที่ 3.15 แสดงค่าความสัมพันธ์ของ ส่วนครัวใหญ่

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1.	ครัวหลัก		4	2	3	9
2.	ครัวพนักงาน	●●●●		1	2	7
3.	ห้องเก็บอาหาร	●●	●		2	5
4.	ห้องเก็บเครื่องดื่ม	●●●●●	●●	●		7

หมายเหตุ

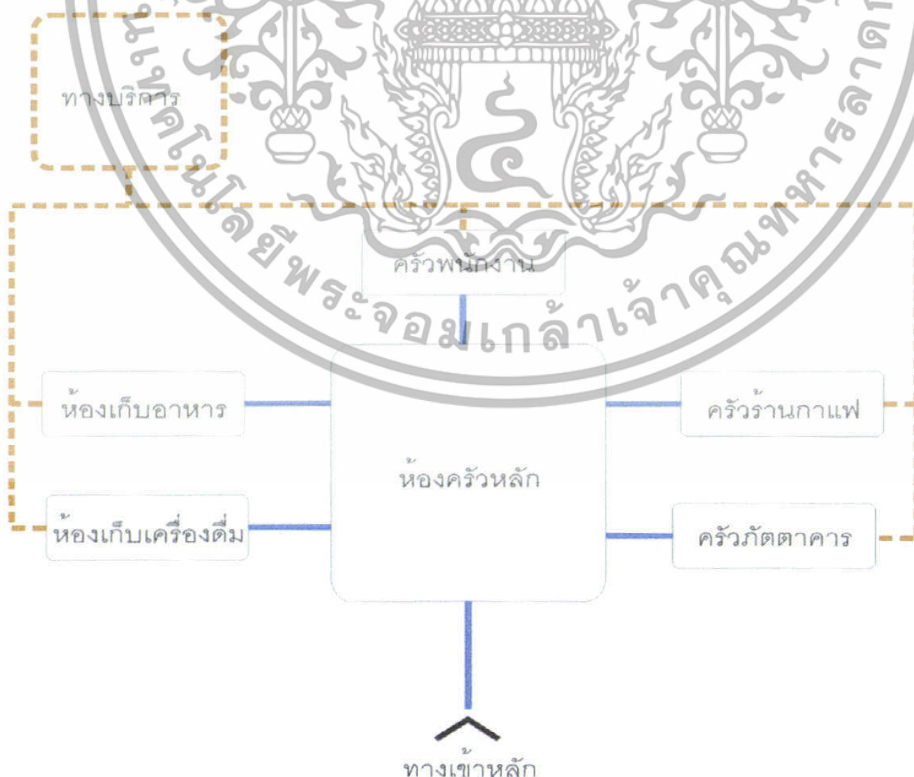
สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

1. ความสัมพันธ์ทางด้านการบริหาร

2. ความสัมพันธ์ด้านการบริการ

3. ความสัมพันธ์ทางด้านวัสดุ

4. ความสัมพันธ์ทางด้านเทคนิค



แผนภูมิที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนครัวใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.6.2 ส่วนบริการทั่วไป

ตารางที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริการทั่วไป

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1.	ห้องทำงานแม่บ้าน		2	3	2	4	4	2	1	1	2	2	2	2	1	28
2.	ห้องเก็บผ้า			3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	11
3.	ห้องซอมแซมเสื้อผ้า				2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	21
4.	ห้องซักรีด					2	1	1	2	1	1	2	2	1	3	22
5.	ห้องเก็บ-แจกเครื่องแบบพนักงาน						1	1	1	1	1	1	1	1	2	18
6.	ห้องจัดดอกไม้							1	3	1	1	2	1	1	2	20
7.	จุดลงเวลา จุดตรวจเข้า-ออก								3	1	2	1	1	1	1	17
8.	ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว									2	3	1	1	1	1	19
9.	ห้องปฐมพยาบาล										3	1	1	1	2	18
10.	ห้องอาหารพนักงาน											1	1	1	1	21
11.	บริเวณรับ-ส่งของ												3	3	1	21
12.	บริเวณตรวจรับของ													4	1	22
13.	ห้องเก็บของ														2	20
14.	ห้องเก็บขยะ															23

หมายเหตุ

สัญลักษณ์แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

1. ความสัมพันธ์ทางความงาม/ศิลปะ 2. ความสัมพันธ์ทางวิศวกรรม/ช่าง

3. ความสัมพันธ์ทางด้านการติดตั้ง 4. ความสัมพันธ์ทางวิศวกรรม/ช่าง



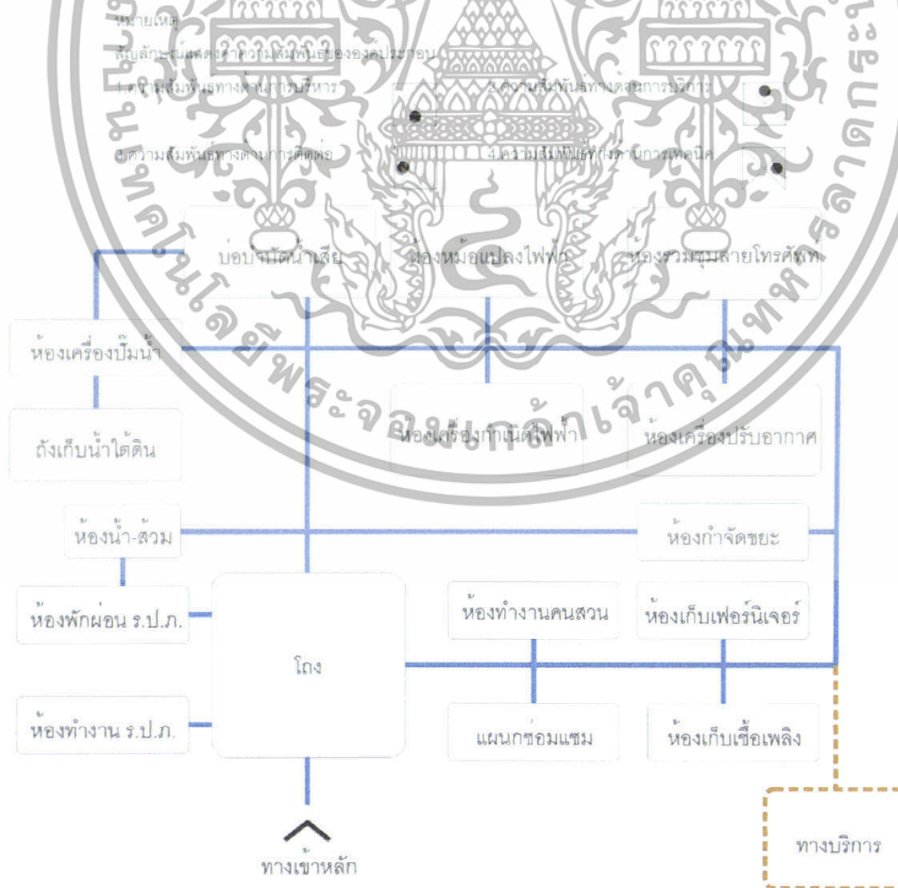
แผนภูมิที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์ของ ส่วนบริการทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.7 ส่วนห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร

ตารางที่ 3.17 แสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร

NO.	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1.	ห้องเครื่องปรับอากาศ		1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	15
2.	ห้องแปลงไฟฟ้า			2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	15
3.	ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า				1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	15
4.	ห้องเครื่องปั๊มน้ำ					2	2	1	2	1	1	1	1	1	15
5.	ถังเก็บน้ำใต้ดิน						3	1	2	1	1	1	1	1	16
6.	บอบบำบัดน้ำเสีย								1	2	1	1	2	1	17
7.	ห้องกำจัดขยะ								2	1	1	1	2	2	15
8.	ห้องทำงาน ร.ป.ก.									3	2	2	2	2	25
9.	ห้องพักผ่อน ร.ป.ก.										2	1	2	1	16
10.	ห้องน้ำส้วม											3	1	2	17
11.	แผนกซ่อมแซม												3	2	22
12.	ห้องเก็บเฟอร์นิเจอร์													2	19
13.	ห้องคนสวน														17



แผนภูมิที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนห้องเครื่องและอุปกรณ์อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลทางด้านเทคนิค

3.5.1 ระบบโครงสร้าง

การศึกษานิตและโครงสร้าง จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1.ระบบโครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (Sub structure) เป็นลักษณะของระบบโครงสร้าง ที่ทำหน้าที่ ดังนี้

- รับน้ำหนักโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน
- ด้านทานแรงภายนอก ที่กระทำต่ออาคารในทุกทาง
- ด้านทานอาคารไม่ให้หลุดลอยออกจากที่รองรับ

เนื่องจากสภาพการรับน้ำหนักของอาคารที่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นระบบฐานรากจำเป็นต้องเปลี่ยนไปตามสภาพการรองรับจึงโดยทั่วไปจะแบ่งระบบฐานรากออกเป็น 3 ระบบ คือ

- ระบบฐานรากคาน
- ระบบฐานรากลึก (Pipe Foundation)
- ระบบฐานรากพิเศษ (Special Foundation)

ระบบฐานรากที่เหมาะสมกับอาคารประเภทความสูงปานกลาง โดยทั่วไปจะเป็นระบบรากฐานลึก (Pipe Foundation) เนื่องจากสภาพการรับน้ำหนักของดิน ในช่วงนี้ตั้งแต่ระดับผิวดินลงไปจนถึงระดับประมาณ 12 เมตร ชั้นของดินไม่มีคุณสมบัติในการรับน้ำหนักทางวิศวกรรม ดังนั้น จำเป็นต้องใช้เสาเข็มช่วยในการรับน้ำหนัก ซึ่งโดยทั่วไปเสาเข็มที่ใช้กันอยู่จะแบ่งออกเป็น 2 ระบบตามกรรมวิธีของการทำงานได้แก่

- เสาเข็มตอก
- เสาเข็มเจาะ (Cylinder Pile)

สรุป ในโครงการระบบโครงสร้างที่อยู่ใต้ดินใช้เข็มเจาะ เนื่องจากการทำงานง่าย และไม่เป็นผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง อีกทั้งยังรับน้ำหนักได้มาก

2.ระบบโครงสร้างที่อยู่บนดิน (Super structure) ระบบโครงสร้างในอาคารที่เป็นส่วนจัดแสดง ได้มีการพัฒนาระบบโครงสร้างในส่วนจัดแสดงมาโดยตลอดจากประสบการณ์ และความเฉลียวฉลาด จึงได้เกิดกระบวนการจัด 2 แบบ ซึ่งมีผลต่องานสถาปัตยกรรม ทั้งนี้ มีความขัดแย้งกันทั้ง 2 ประเภท คือ

- การจัดแสดงให้มีการสอดคล้องกันมากที่สุด ทั้งในรูปของ Space

Lighting และ Arrangement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำให้เกิดความเป็นไปได้ในการต่อเนื่องของสิ่งที่มีอยู่แล้ว หรือสร้างขึ้นมาใหม่แต่ไม่ตรง Function กรณีเป็นหน้าที่ของการจัดภายในที่แสวงหาประโยชน์จาก Space ที่มีอยู่แล้ว

โดยไม่ได้ออกแบบเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งระบบโครงสร้างออกได้ดังนี้

1. CLOSED STRUCTURE SYSTEM เป็นระบบที่สมบูรณ์ในตัวเหมาะกับงานที่ต้องการความเป็นเฉพาะตัว รูปร่างเกี่ยวกับทางสถาปัตยกรรมออกมาในรูปที่เฉพาะเจาะจง และเป็นตัวของตัวเอง วัสดุแต่ละชนิดแต่ละประเภท จะมีแต่ละก้อนให้เกิดรูปทรงสถาปัตยกรรมซึ่งได้รับการเลือกสรรให้เหมาะสมกับระบบของการจัด

ผนัง - เพดาน จะออกแบบให้อยู่ในโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กับการแสดงวัสดุ การก่อสร้างที่จะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับลักษณะของระบบการจัดการก่ออัญที่ให้ความรู้สึกทางพื้นผิวเหล็ก ให้ความรู้สึกในลักษณะตรงไปตรงมาของโครงสร้างส่วนคอนกรีตเนื่องจาก ความแข็งในเนื้อเดียวกับของโครงสร้างระบบผนังที่บ หรือออกจนมาใช้ทั้ง 2 กรณีขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ระบบนี้เหมาะสมกับการใช้ผนังมากกว่าเสา แต่เมื่อนำระบบนี้มาใช้ คุณสมบัติทางด้าน Flexibility จะลดลงทันที

2. OPENED STRUCTURE SYSTEM ระบบนี้ไม่จำเป็นต้องพิจารณาถึงความแตกต่างหน้าที่ใช้สอย การจัดแสดงมีความเป็นอิสระขึ้นเนื่องจาก Space โถงและเป็นแบบ Neutral Space

3. การจัดแสดงจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับการจัดภายใน การออกแบบอาคารมิได้ออกมาในลักษณะให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุกับอาคารอย่างสอดคล้องกัน การพิจารณาในรูปแบบทั้งสองดังกล่าวนี้ พบว่าสมควรใช้ระบบ Closed Structure System ในส่วนของการจัดนิทรรศการถาวรเนื่องจากสามารถจัดใช้ Space ของอาคารสัมพันธ์กับวัตถุที่จัดแสดงได้เป็นอย่างดีส่วนระบบ Opened Structure System น่าจะนำมาใช้ในส่วนของนิทรรศการถาวร ซึ่งต้องการความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงการแสดงหมุนเวียนมากกว่า

4. เนื้อที่ในระหว่าง Partition ไม่ควรน้อยเกินไป ควรมีทางเดินที่สะดวกและไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกว่าถูกขังอยู่ในซอก

5. ผนังของห้องแสดง ไม่ควรยังเยื้องเกินไปจะทำให้เกิดความรู้สึกว่ากำลังหลงทาง เพราะจะทำให้ขาดความตั้งใจในการดูงานแสดง

6. ควรจะให้ส่วนแสดงในแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างในอาคารที่เป็นห้องพักแขก (Guest Tower) โดยจะแบ่งระบบโครงสร้าง
ทั่วไปออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

- Gruface Elements ส่วนที่เป็นโครงสร้างจะประกอบด้วยผนังรับน้ำหนัก (Sold Wall) หรือผนังโครงสร้าง Truss และพื้นไว้คาน (Sold Slab)
- Linear Elements ส่วนนี้เป็นโครงสร้างจะประกอบไปด้วย เสาและคาน เพื่อรับแรงตามแนวนอนและแรงบิดที่กระทำต่อโครงสร้าง
- Special Elements การแบ่งรายละเอียดของโครงสร้างอาคาร ตามลักษณะการจัดระบบรับน้ำหนักสามารถแบ่งออกได้ดังนี้
- Parallel Bearing Wall เป็นระบบการจัดการรับน้ำหนักของอาคารเองและรับน้ำหนักแรกกระทำตามแนวนอน เช่น แรงลม เหมาะสมกับอาคารประเภทบ้านพักอาศัยที่ไม่ต้องการที่ว่างขนาดใหญ่ และไม่ต้องการระบบเครื่องจักรที่ต้องใช้ในการติดตั้งโดยต้องใช้ระบบ Core
- Core and Façade Boxes Wall (เป็นระบบโครงสร้างที่ต้องการตัดให้มีแกน (Core) และผนัง (Bearing Wall) เป็นตัวรับน้ำหนักของโครงสร้าง
- Self-Supporting Boxes เป็นการก่อสร้างระบบกล่อง เป็นระบบก่อสร้างสำเร็จรูปแบบ 3 มิติ โดยนำกล่องเหล่านี้นมาเรียงและเชื่อมเข้าด้วยกัน
- Cantilevered Slab การใช้นแกนกลาง (Central Core) เป็นตัวรับน้ำหนักจากระบบพื้นสามารถจัดที่ว่างใต้เป็นอิสระจากเสาได้
- Flat Slab เป็นระบบที่ใช้แผ่นคอนกรีตวางบนหลังเสา สวมกรดจัดให้เป็นระบบการก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่นๆ (ในอาคารที่มีจำนวนชั้นเท่ากัน)
- Interspatial เป็นระบบโครงสร้างที่พื้นออกมาจากแกนกลาง โดยโครงสร้างพื้นนี้อาจใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์หรือใช้ประโยชน์อื่นๆ
- Suspension เป็นโครงสร้างที่มีการรับน้ำหนักโดยปราศจาก Bucking แต่แรงที่เกิดขึ้นนั้นเป็นแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเกิดจากรับน้ำหนักของพื้น กระทำต่อ Truss ที่ยื่นออกมาจากแกนกลาง
- Staggered Truss ใช้โครงสร้าง Truss เป็นตัวรับน้ำหนักของพื้นอาคารในแต่ละชั้นนอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง Wind Bearing เพื่อรับแรงลมอีกด้วย
- Rigid Frame เป็นโครงสร้างแบบโครงที่มีการออกแบบรอยต่อ ให้เกิดความแข็งแรงเป็นชิ้นเดียวกัน โครงสร้างที่ประกอบขึ้นในแนวตั้ง ได้แก่ เสาและคานหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนโครงสร้างที่ประกอบขึ้นในแนวนอน คือ คานหลักและคานชอย ซึ่งมีคุณสมบัติในการต้านแรงกระทำในแนวราบได้ดี

- Rigid Frame and Core เป็นโครงสร้างสำหรับอาคารสูง มีการนำเอาแกนมาใช้ในการรับแรงและเป็นที่ยึดตั้งของระบบเครื่องจักรต่างๆ
- Trussed Frame คล้ายกับระบบ Rigid Frame แต่มีการเพิ่ม Truss ขึ้นมาที่บริเวณมุมทั้งสองของอาคารเพื่อช่วยรับแรงเฉือนตามแนวตั้ง ลักษณะการรับแรงคล้ายกับระบบ Rigid Frame and Core
- Belt Truss Frame and Core เป็นระบบโครงสร้างที่ประกอบได้ด้วยเสาแกนแรงกระทำต่างๆ คล้ายกับในเรื่องของระบบโครงสร้างและแกน
- Tube in Tube กลุ่มเสาด้านนอกอาคาร จะเปิดที่ว่างด้านนอกอาคารให้เหลือเพียงเล็กน้อยกลุ่มเสาเหล่านี้พร้อมทั้งกลุ่มเสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็นตัวรับน้ำหนักของอาคาร
- Bundled Tub เป็นระบบโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีความสูงจำนวนมาก มีการรวมกลุ่มของโครงสร้างอย่างใกล้ชิดอาจเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบธรรมดาหรือเฉียงคล้ายโครงข่อหนู

3.5.2 ระบบพื้น

ระบบพื้นที่จะนำมาใช้กับอาคาร มีด้วยกันหลายระบบดังนี้ต่อไปนี้

1. ระบบพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือในที่ ได้แก่ พื้นทางเดียว ONE WAY SLAB พื้นสองทาง TWO WAY SLAB พื้นยื่น (CANTILIVER SLAB) พื้นทางเดียวเป็นพื้นที่ยึดรองรับ 2 ด้าน มีอัตราส่วน ด้านยาว : ด้านสั้น ตั้งแต่สองขึ้นไป พื้นสองทางเป็นพื้นที่ยึดรองรับ 4 ด้าน อัตราส่วนด้านยาว : ด้านสั้น น้อยกว่า 2 หรือ เท่ากับ 2 ความหนาของพื้นสองทางไม่ควรน้อยกว่า 8 ซม. พื้นยื่นมักพบมากในส่วนที่เป็นกันสาด ความหนาของพื้นไม่ควรหนาน้อยกว่าระยะพื้นยื่นหารด้วย 1

2. ระบบพื้นสำเร็จรูป (PRECAST FLOOR SLAB) พื้นระบบนี้ มีหลายประเภท เช่น ระบบโครงพื้นหลายชั้นเดียว และระบบพื้นคอนกรีตตัน ระบบที่เหมาะสมสำหรับอาคารสูง คือ ระบบโครงสร้างพื้นชั้นเดียว ระบบพื้นคอนกรีตตัน ระบบที่เหมาะสมกับอาคารสูง คือ ระบบโครงสร้างพื้นชั้นเดียว อันได้แก่ พื้นสำเร็จรูปแบบ U – CHANNEL, HOLLOW CORE, DOUBLE TEE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งสามารถพาดช่วงได้กว้างกว่าพื้นสำเร็จรูปแบบอื่นๆ โดยพาดช่วงกว้างตั้งแต่ 7.00 – 12.00

เมตร

3. พื้นวaffle เพลด สแลบ (WAFFLE SLAB) เป็นชนิดของพื้นที่ประกอบด้วยคานชอยคอนกรีตเสริมเหล็ก วางเหล็กเสริมสองทางซึ่งวิ่งอยู่ในคานชอยที่ตัดกัน เป็นตะแกรงสี่เหลี่ยมตามพื้นของพื้นที่อยู่ใกล้เสาจะเป็นพื้นเรียบ

4. พื้นรับคานตารางทแยง (SKWE GRID SYSTEM) เป็นระบบพื้นที่วางคานให้เป็นตารางทแยง ช่วงลดความหนาของพื้นที่ได้มากกว่าแบบวaffle เพลด สแลบ การวางคานในระบบนี้จะวางในลักษณะทแยงไขว้กัน (DIAGONALLY CROSS) ทำให้คานที่รับพื้นที่ทั้งหมดมีความหมายยาวเท่าๆ กัน ยกเว้นตรงมุมซึ่งมีขนาดสั้นกว่า จึงทำหน้าที่เป็นคานยึดมุม (BRACING)

คานรับพื้นที่ชนิดนี้มีลักษณะเป็นคานยึดตรึง (FIXED BEAM) สามารถรับน้ำหนักได้มากกว่าธรรมดา 50 % ความลึกของคานตารางทแยง เท่ากับ 1/40 ถึง 1/60

5. ระบบพื้นไร้คาน เพลด สแลบ (FLAT SLAB) เป็นระบบพื้นที่สามารถรับน้ำหนักสองทางได้ดีจัดอยู่ในประเภทพื้นรับน้ำหนักมาก สามารถรับน้ำหนักบรรทุกตั้งแต่ 500 กก/ตร.ม. ขึ้นไป มีการเสริมเหล็กภายในพื้นเสมือนเป็นคานอยู่ในพื้นนั้นด้วย ดังนั้นจึงทำให้โครงสร้างของพื้นที่และพื้นเป็นที่เดียวกัน มีความหนาแน่นมากกว่าพื้นธรรมดา นอกจากพื้นประเภทนี้รับน้ำหนักได้มาก จึงเกิดแรงเฉือนขึ้นที่ปลายเสา จึงมีการเสริมความหนาในบริเวณหัวเสาเป็นเห็ด (capital) หรือเพิ่มลดความหนาของพื้น (DROP PANES) และอาจใช้ทั้งสองอย่างผสมกัน

6. เพลด เพลท (FLAT PLATE) ระบบนี้จะคล้ายกับระบบ FLAT SLAB แต่ต่างกันที่ไม่มี DROP PANES และ CAPITAL เสาที่รับสามารถวางห่างไม่เท่ากันก็ได้ และได้พื้นจะเรียบตลอดทั้งผืนโดยอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวเท่ากับ 1 : 1.5 ความยาวช่วงที่ต่อกันและจะต่างกันได้ไม่เกิน 33% ของช่วงความยาวและต้องมีช่วงเสาอย่างน้อย 5 ช่วงเสา

สรุป รูปแบบและลักษณะพื้นที่ใช้กับส่วนต่างๆ ของโครงการคือ

1. ระบบพื้นสำเร็จรูป (Precast floor slab) ใช้กับส่วนที่เป็นสำนักงานของโครงการ
2. ระบบพื้นไร้คาน (Flat slab) ส่วน Exhibition และ Convention เนื่องจากพื้นรับน้ำหนักบรรทุกและรับน้ำหนักการจัดงานขนาดใหญ่ได้
3. ระบบพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก (One way slab) ใช้กับส่วน service และคลังสินค้า เนื่องจากต้องกันแรงกระแทกและการรับน้ำหนักพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 2 แบบ คือ

- ระบบปรับอากาศโดยตรง (DIRECT REFRIGATION SYSTEM) คือการปรับอากาศโดยการใช้อากาศฝ่าย Colling col. โดยตรงเหมาะสำหรับระบบปรับอากาศขนาดเล็ก
- ระบบปรับอากาศโดยอ้อม (INDIRECT REFERIGARATION SYSEM) เป็นวิธีอาศัยตัวกลางเป็นตัวนำความร้อนจากบริเวณหนึ่งมาให้แก่รังผึ้งรับความร้อนของเครื่องอีกทอดหนึ่งการปรับเครื่องปรับอากาศ ระบบศูนย์รวม (CENTRAL SYSTEM)

ระบบปรับอากาศแบ่งออกตามระบบการติดตั้งแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

ตารางที่ 3.18 แบบหน้าต่าง (Window System)

ข้อดี	ข้อเสีย	ความเหมาะสม
<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งรวดเร็ว เพราะเป็นสำเร็จรูปใช้กับเนื้อที่เล็กๆ - การซ่อมแซมไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญมากนัก - ราคาค่อนข้างสูง 	<ul style="list-style-type: none"> - กินไฟมาก ค่าใช้จ่ายสูง - มีเสียงดังรบกวน - การจ่ายอากาศต้องพิจารณาแต่ละห้องว่ามีลักษณะอย่างไร - อายุการใช้งานไม่เกิน 5 ปี 	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะสมกับเนื้อที่ใช้สอยเล็กๆ เลือกลงเฉพาะห้องเท่านั้นหากจำเป็น

ตารางที่ 3.19 แบบแยกตัว (Split Type)

ข้อดี	ข้อเสีย	ความเหมาะสม
<ul style="list-style-type: none"> - ไม่เกิดเสียงดังภายในห้อง เพราะแยกคอมเพรสเซอร์ออกไป - ไม่เกิดการสั่นสะเทือน - ควบคุมอุณหภูมิแต่ละห้องต่างกันได้ โดยอาศัยระดับความเร็วของพัดลมเย็นที่เป่า - สามารถใช้เพียงบางส่วน - อายุการใช้งานนาน 	<ul style="list-style-type: none"> - การเดินสายจากคอมเพรสเซอร์ไม่ควรเกิน 15 ม. - ราคาสูงกว่า - มีการ LIMIT 8-25 ตัน 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื่องจากราคาแพงแต่ประหยัดไฟและค่าบำรุงรักษาง่าย จึงเหมาะสมสำหรับอาคารค่อนข้างใหญ่ เช่น โรงแรม ห้องสรรพสินค้า แต่ไม่เหมาะกับอาคารสูงใหญ่มากๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 แบบระบบแยกศูนย์ (Chiller Water)

ข้อดี	ข้อเสีย	ความเหมาะสม
<ul style="list-style-type: none"> - แยกคอมเพรสเซอร์ออกไปเหมือนระบบที่ 2 - ดีในทุกๆ ด้านคือ ง่ายปรับได้ง่ายทนทาน 20 – 25 ปี - ประหยัดค่าบำรุงรักษากินไฟน้อยที่สุด - เหมาะสมกับอาคารที่มีจำนวนห้องมาก จะประหยัดทนทาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องมีเนื้อที่ห้องขนาดใหญ่และเครื่องทำความสะอาดระบบน้ำ เริ่มสร้างอาคารตั้งแต่ต้น - การออกแบบต้องติดแยกเครื่องออกเป็นขนาดย่อมเพื่อกันการเสียประโยชน์ในกรณีเครื่องขัดข้อง - ราคาแพงที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะสมกับเนื้อที่ขนาดค่อนข้างใหญ่มาก อาคารที่ใช้ตั้งแต่ 40 ตันขึ้นไป - ต้องติดตั้งไปพร้อมๆ กัน

ตารางที่ 3.21 แสดงขนาดและน้ำหนักของห้องน้ำ

ข้อดี	ข้อเสีย	ความเหมาะสม
200	3.7 x 3.2	2,540
300	4.0 x 3.6	4,080
400	5.0 x 4.0	6,100
600	6.6 x 5.4	10,500
800	7.6 x 5.8	12,500

ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ (MACHINE ROOM) มีขนาดดังตารางส่วนความสูงของห้องอย่างน้อย = 2.8 เมตร ระยะความสูงที่ทำงานได้สะดวกจะอยู่ในช่วง 3.0 – 3.5 เมตร (จากพื้นถึงฝ้าเพดานหรือท้องคาน)

ตารางที่ 3.22 แสดงขนาดห้องเครื่องสำหรับปรับอากาศ

ปริมาตรระบบปรับอากาศ	ขนาดห้อง (กว้าง x ยาว)	พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)	น้ำหนัก (กก.)
----------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.4 ระบบไฟฟ้า

1) ตั้งหม้อแปลงที่ชั้นล่างแต่เพียงแห่งเดียว แล้วเดินสายแรงต่ำ เดินจากชั้นล่างไปสู่ชั้นบนสุดวิธีนี้จะทำให้เกิดการสิ้นเปลืองสายแรงดันต่ำมาก เพราะสายที่ต้นทางต้องใหญ่และเล็กลงในตอนบน และมีโอกาสเกิดโวลท์ดรอพได้มากเมื่อใช้ไฟเต็มหม้อแปลงหลายจุด แล้วแต่ความสูงของอาคาร วิธีนี้จะใช้สายไฟฟ้าได้เล็กกว่าได้แรงดันไฟฟ้าสม่ำเสมอ และไม่เกิดโวลท์ดรอพเมื่อใช้ไฟฟ้าสูงสุด

3.5.5 ระบบสายป้อน (FEEDERS) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมี 3 ชนิด คือ

1) สายไฟฟ้า มีทั้งแบบหุ้มฉนวนและแบบเปลือย ควรใช้งานต้องพิจารณาถึงขนาดกระแส

ที่ยอมให้ไหลได้สูงสุด ชนิดของฉนวนประเภทการใช้งานขนาดแรงดันไฟฟ้าที่ขณะใช้งาน

2) สายเคเบิล เป็นสายที่มีฉนวนและสิ่งห่อหุ้ม เพื่อให้ในการฝังเดินสายเคเบิลในที่มีสายเคเบิลในที่มีสารเคมีอาจทำลายสายได้

3) บัสเวย์ (BUSWAY) เป็นแผงตัวนำที่รองรับตัวฉนวน ซึ่งวางอยู่ในห่อปิดตัวนำไฟฟ้า อาจเป็นอลูมิเนียมหรือทองแดง พื้นหน้าตัดของตัวนำส่วนมากเป็นรูปสี่เหลี่ยมและเป็นแผงตัน แท่งกลวงก็มี แท่งตัวนำอาจเปลือยหรือมีฉนวนหุ้มก็ได้ เป็นตัวที่เทมจะจะเป็นสายป้อนต่อไปในแนวตั้งของอาคารสูง เนื่องจากปัญหาการรับน้ำหนักของสายไฟขนาดใหญ่ในแนวตั้ง การติดตั้ง BUSWAY ควรเดินตั้งขึ้นไป 2 จุด ตลอดความสูงอาคารเพื่อป้องกันกรณีเกิดปัญหาสายป้อนขาดเสียก็สามารถย้ายอีกชุดได้เป็นชั่วคราว

3.5.6 ระบบไฟฉุกเฉิน

ภายในอาคารจะต้องมีไฟฉุกเฉิน 2 ระบบ ระบบที่ 1 เป็นเครื่องกำเนิดไฟดีเซล ชนิดการทำงานอัตโนมัติ คือ เครื่องและมีคัทซ์ดับเปลี่ยนจ่ายไฟให้อุปกรณ์ไฟฟ้าภายใน 10 นาที หลังจากไฟเมนดับ โดยจ่ายให้กับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ลิฟต์ เครื่องสูบน้ำ - ประปา และดับเพลิง ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัตโนมัติ ตู้สาขาโทรศัพท์และไฟสว่างในบริเวณที่มีความสำคัญต่อชีวิต เช่น หลอดไฟ ทางหนีไฟ โคมบันไดหนีไฟ โคมไฟฉุกเฉินในลิฟต์และไฟฟ้าในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น

ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการใช้ไฟป้อนอยู่ตลอดเวลาและต้องมีการควบคุมแรงดันไฟฟ้าและความถี่อยู่ตลอดเวลาไม่ขาดตอน จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM (UPS) แบบที่ใช้สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอุปกรณ์นี้ประกอบด้วยเครื่องอัดแบตเตอรี่ แบตเตอรี่เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ากลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INVERTER (STRATIC BYPASS SWITCH) และ MAINTANANCE BYPASS SWITCH โดย ปกติเครื่อง USB จะเป็นแบตเตอรี่พอจะจ่ายได้ประมาณ 5 – 15 นาที คือ พอจะดำเนินการดับ เครื่องคอมพิวเตอร์และใช้งานได้ไม่เกิน 15 นาที โดยไม่มีเครื่องปรับอากาศ

การคำนวณความต้องการปริมาณไฟฟ้า

ในการคำนวณความต้องการปริมาณไฟฟ้าทั้งหมดของโครงการก็เพื่อจะหาขนาด ความต้องการของสถานีย่อยหรือตัวหม้อแปลงนั่นเอง ไฟฟ้าทั่วไป คือ 220 V/3 PHASE 50 – 60 Hz ตามเมตรของพื้นที่ห้องใช้สอยไว้ตามตาราง

ตารางที่ 3.23 แสดงปริมาณความต้องการไฟฟ้าต่อตารางเมตร

ชนิดของห้อง	วัตต์ / ตารางเมตร
ห้องนอน ห้องโรงแรมทั่วไป	27
LOBBY	65
ภัตตาคาร	32
ห้องทำงานสำนักงาน	55
ร้านขายของ	30-35
FUNCTION ROOM	30-35

การควบคุมใช้สวิตช์ หรือ CIRCUIT BREAKER ในการออกแบบต้องเตรียมการขาย และความต้องการใช้เพิ่มในอนาคต โดยปกติจะต้องเตรียมสถานที่เผื่อประมาณ 30 – 50% ในระยะเวลา 10 ปี

สรุป โครงการเลือกใช้ระบบไฟฟ้าตั้งหม้อแปลงหลายจุด โดยมีจุดใหญ่ 1 จุดแล้วกระจายจุดย่อยตามส่วนต่างๆ ของห้องแสดงสินค้า

3.5.7 ระบบสุขาภิบาล

ระบบประปา ควรจะใช้รับการออกแบบเป็นระบบแรก เพราะสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณระบบอื่น ๆ เช่น ระบบระบายน้ำได้ ขั้นตอนในการออกแบบประปาประกอบด้วย

1) ดึงเก็บน้ำที่มีพื้นดิน เหตุผลสำคัญที่ต้องมีดึงเก็บน้ำมี 3 ประการ คือ

- ถ้าสูบน้ำออกจากท่อเมนของประปา ทำให้แรงดันในท่อลดลง ทำให้เกิดผลเสีย

กับอาคารข้างเคียงระบบป้องกันอัคคีภัยสาธารณะ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ป้องกันสกปรกภายในอาคารไหลกลับเข้าท่อเมน
- เพื่อให้ปริมาณน้ำสำรอง ในกรณีการขาดน้ำในบางช่วง

ขนาดของถังเก็บน้ำเล็กสุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกจากถังเก็บน้ำ และปริมาณที่ไหลเข้าถังในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการที่จะต้องสำรองน้ำไว้เป็นระยะเวลาเท่าใด โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามประเภทของอาคารและปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง

2) ระบบจ่ายน้ำภายในอาคาร

- ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เป็นระบบที่สูบน้ำจากถังที่พื้นดินขึ้นไปเก็บไว้ในถังส่วนสูงสุดของอาคาร ทำการส่งน้ำด้วยความดันที่คงที่ ไม่ว่าจะในช่วงที่ต้องการน้ำมากน้อยเพียงใดระบบควบคุมการทำงาน คือ เครื่องควบคุมเครื่องสูบน้ำตามระดับน้ำในถัง ในการใช้ระบบน้ำต้องระวังเรื่องความดันของน้ำที่บนซึ่งอาจต่ำเกินไป ถ้ายกระดับสูงไม่เพียงพอ การออกแบบดังกล่าวจะแบ่งออกเป็น 2 ถึง เพื่อความสะดวกในการทำงานและซ่อมบำรุง

ระบบถังอัดความดัน HYDRO-PNEUMATIC PRESSURE TANK SYSTEM เป็นระบบเพิ่มความดันให้กับระบบจ่ายน้ำ มักมีบทบาทในการควบคุมการทำงานอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบ ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ ซึ่งจะติดตั้งอยู่อย่างน้อย 2 เครื่อง ซึ่งจะใช้แบบ HORIZONTAL SPLIT CASE หรือ VERTICALLY SPLIT CASE และเครื่องปรับอากาศ ซึ่งเป็นตัวควบคุมของน้ำในถังอัดความดันตามที่คำนวณออกแบบไว้

3) ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง (BOOSTER PUMP SYSTEM)

เป็นระบบที่ใช้เครื่องสูบน้ำที่เรียกว่า BOOSTER PUMP ต่อเข้าในเส้นท่อเหมาะกับอาคารที่มีการใช้น้ำมามากและไม่จำเป็นต้องมีถังเก็บน้ำด้วยหลักการการทำงานมี 2 แบบ

- ใช้เครื่องสูบน้ำซึ่งมีชุดขับที่ปรับความเร็วได้ตามความต้องการ
- ใช้เครื่องสูบน้ำความเร็วคงที่หลายเครื่องต่อขนานกัน

เครื่องสูบน้ำที่ใช้ควรเป็นระบบ TURBINE PUMP ชนิด MULTISTAGE DIFFUSER TUPE แสดงส่วนประกอบของระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง โดยใช้เครื่องสูบน้ำแบบความเร็วที่ 3 เครื่อง ควบคุมระบบการทำงานด้วยเครื่องวัดอัตราความเร็วการไหลของน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 เปรียบเทียบระบบประปาในอาคาร

ระบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
1.ระบบจ่ายน้ำจากที่สูง	- มีความดันโดยธรรมชาติไม่ต้องอัดแรงด้วยเครื่องอัดแรง - ประหยัดไฟในการเก็บปั้มน้ำขึ้นไปเก็บ	- ต้องสร้างห้องเก็บน้ำ
2.ระบบถังอัดความดัน	- ไม่ต้องมีถัง - สามารถควบคุมความดันโดยการอัดอย่างน้อย 2 ตัว	- เปลืองค่าไฟฟ้า - ต้องมีเครื่องอัดความดัน
3.ระบบเพิ่มความดันในท่อ	- เหมาะกับอาคารที่ใช้น้ำไม่มากนัก - ไม่ต้องมีถังเก็บน้ำ	- ต้องมีอุปกรณ์ประกอบหลายอย่าง

สรุป อาคารที่มีความสูงไม่มากนัก ต้องพิจารณาใช้ระบบจ่ายน้ำแบบถังอัดความดัน (HYDROPNEUMATIC PRESSURE TANK SYSTEM) ซึ่งมีข้อดีตามที่ได้ทำการเปรียบเทียบ

3.5.8 ระบบสื่อสาร

1. เทีเล็กซ์

เป็นบริการให้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ เป็นการรับส่งข้อความไปยังชุมสายเทเล็กซ์อื่น ๆ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- บริการระหว่างประเทศ ในประเทศไทยติดต่อกับประเทศ
- บริการภายในประเทศ ติดต่อกับภายในประเทศเป็นภาษาไทย

2. ระบบการประชาสัมพันธ์

จะประกอบไปด้วยตัวกระจายเสียง (AMPLIFIER) เครื่องรับวิทยุ (TUNTER) เครื่องเล่นแผ่นเสียง (TURNTABLE) เครื่องเล่นเทป (CASSETTEE DECK) และลำโพง (SPEAKER) โดยติดตั้งตามส่วนต่างๆ ที่กำหนดภายในโครงการ นอกจากนี้ยังมีวงจรไมโครโฟนต่ออยู่ด้วย การทำงานของเจ้าหน้าที่อาจแบ่งออกได้เป็น ดังนี้

- การทำงานโดยทั่วไป โดยครอบคลุมส่วนของผู้เข้ามาใช้บริการ
- การทำงานเฉพาะเขต โดยเจาะจงส่วนที่ต้องการที่จะประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ระบบสถานอากาศของเครื่องรับโทรทัศน์

การรับสัญญาณ แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

- ระบบใช้สายอากาศเดี่ยวเป็นที่นิยมกันมาก เพราะช่วยให้อาคารดูสวยงามไม่ไม่เกะกะสามารถใช้ได้ทั้งหลัง หลักการ คือ ต่อสายจากเสาอากาศเข้าเครื่อง SIGNAL SPLITER ทำให้ระบบการรับของโทรทัศน์เป็น CABLE VISION สามารถกระจายไปตามจุดต่างๆ โดยมีความสวยงามและประหยัด ระบบการรับของโทรทัศน์เป็น (CABLE VISION) สามารถกระจายไปตามจุดต่างๆ โดยมีความสวยงามและประหยัด
- ระบบการใช้จานเสาอากาศ (SATELLITE) เป็นระบบที่กำลังนิยมในต่างประเทศ มีประสิทธิภาพในการรับดีกว่า ระบบเสาอากาศเดี่ยว สามารถรับส่งสัญญาณไมโครโฟน จากภายในประเทศและภายนอกประเทศได้ โดยผ่านสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมแล้วป้อนเข้าดูทุกๆ จุด แต่มีราคาแพง

4. ระบบโทรศัพท์ โดยทั่วไปจะมีอยู่ 4 ระบบ ดังนี้

- ATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (ZRMBX OR PAX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอก โดยผ่านโอบายันเตอร์สามารถขยายได้ถึง 50 สายสำหรับภายในและ 10 สายสำหรับภายนอก โดยปกติมีพนักงานประจำ 2 คน
- PRIVATE AUTONUAL BRANCH EXCHANGE (RABX RO PAX) เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอกโดยอัตโนมัติมีกำลังขยายมากกว่า 50 เลขหมาย
- PRIVATE MANUAL EXCHANGE AND PRIVATE AUTONUAL BRANCH (PAX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายใน ซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะ เป็นระบบโทรศัพท์ที่เชื่อมโยงภายใน ใช้ติดต่อภายนอกไม่ได้
- INTERCOM OR DIRECT SPEECH SYSTEM เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดตั้งระหว่างส่วนต่างๆ ภายในแบ่งออกเป็น 3 สาย คือ
 - GUEST LINES
 - ADMINISTRATION LINES
 - SERVICE LINE

ลักษณะการติดตั้งและพื้นที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งตามส่วนต่างๆ ของอาคาร อาจติดตั้งโดยแยกเดี่ยวใช้แผงกัน ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

ลักษณะการเดินสาย แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- 1.ตามแนวนอน ตามช่องเพดานหรือเดินในคอนกรีต HORIZONTAL DISTRIBUTION
- 2.ตามแนวตั้ง ตามช่องทางเดินท่อ (VERTICAL DISTRIBUTION)

สรุป

1.ระบบสายอากาศสำหรับเครื่องรับโทรศัพท์ เลือกใช้ระบบจานเสาอากาศ เพราะประสิทธิภาพการทำงานสูงและสามารถรับสัญญาณไมโครโฟนได้

2.ระบบโทรศัพท์เลือกใช้ทั้ง 4 ระบบ เพราะการทำงานและการติดตั้งทั้งภายในและภายนอกต้องแยกออกจากกัน และเพิ่มประสิทธิภาพของการติดตั้งในฐานะเป็นศูนย์ระดับสากล

3.5.9 ระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน

1. ลิฟต์ แบ่งออกตามลักษณะการให้สอยได้เป็น 3 ประเภท คือ

- ลิฟต์โดยสาร (PASSENGER LIFT) ใช้ในอาคารที่มีความสูงเพื่อความสะดวกรวดเร็ว
- ลิฟต์ดับเพลิง (FIREMANS LIFT) อาคารสำนักงานหรือโรงแรมต้องมีลิฟต์ดับเพลิง 1

ตัวและควรหยุดได้ทุกชั้น

- ลิฟต์ขนของ (SERVICE LIFT)

ในการเลือกระบบลิฟต์ที่มีข้อพิจารณา 3 ข้อ คือ

- ประสิทธิภาพในการเคลื่อนย้ายคน
- ความประหยัดทางด้านงบประมาณ ในการเลือกใช้ระบบหนึ่งๆ
- สัดส่วนของเนื้อที่ของลิฟต์ โถงลิฟต์และห้องเครื่องในการจัดวางแผนผังทางสถาปัตยกรรมของระบบลิฟต์ต่างๆ

ข้อพิจารณาดังกล่าวเกี่ยวเนื่องกัน 3 ประการจะมีหลักการพิจารณาแต่ละหัวข้อ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกันเลย ทำให้การพิจารณาเลือกระบบลิฟต์ในอาคารขนาดใหญ่และสลับบัซซันจะมีระบบหนึ่งที่เหมาะสมให้เลือก ตั้งแต่ 10 - 100 ระบบในบางกรณี การใช้คอมพิวเตอร์อาจช่วยให้สามารถเลือกระบบที่มีประโยชน์สูงสุดได้ดี บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการเลือกใช้ลิฟต์ ได้แก่

- 1.วิศวกรเครื่องกล เป็นผู้ที่พิจารณาเลือกชนิดของลิฟต์ ซึ่งเหมาะสมกับลักษณะและความสูงของอาคาร
- 2.สถาปนิก เป็นผู้พิจารณากำหนดที่ว่างและตำแหน่งของลิฟต์ ให้เหมาะสมต่อการให้สอยความสวยงามของอาคาร และความถูกต้องตามเทศบัญญัติควบคุมก่อสร้างอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.วิศวกรโยธา เป็นผู้พิจารณากำหนดที่ว่างและตำแหน่งของลิฟท์ที่เหมาะสมต่อความแข็งแรงของอาคาร และพิจารณาให้ผนังลิฟท์ของอาคารเป็นโครงสร้างรับแรงสำหรับอาคารชุด

4.เศรษฐกร เป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมของอัตราส่วนของแกนสัญจร (CIRCULATION CORE) ต่อเนื้อที่ส่วนรวมอาคาร (GROSS CONSTRUCTAL AREA) และพิจารณาราคาอุปกรณ์ต่างๆ ให้เหมาะสมต่อการลงทุนของอาคาร เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการเลือกระบบลิฟท์ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ระยะเวลาการรอลิฟท์
- ความสามารถในการระบายคน (Handling Capacity)
- ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ (Round Trip Time)

1.ระยะเวลาการรอลิฟท์ (Interval)

สำหรับผู้ใช้สอยอาคารโดยทั่ว ลิฟท์ควรจะจอดหนึ่งรอบผู้ใช้สอยอาคารอยู่เสมอ เพื่อการเลือกใช้หรืออย่างน้อยที่สุด การคาดเรียกลิฟท์ไม่ควรใช้เวลานานไป ระยะเวลาการรอลิฟท์ คือช่วงเวลาในการรอลิฟท์ที่โถงลิฟท์ชั้นล่าง (Ground Floor Lobby) ในช่วงเวลาการสัญจรที่แน่นที่สุด (Peak Period) เวลาในการรอลิฟท์แตกต่างกันไปตามชนิดและทำเลที่ตั้ง

2. ความสามารถในการระบายคน (Handling Capacity)

ความสามารถในการระบายคน จะใช้ระยะเวลา 5 นาที \pm 12 % หมายถึง ในเวลา 5 นาทีลิฟท์จะสามารถระบายคนได้ \pm 12 % ของจำนวนคนทั้งอาคาร โดยทั่วไปการระบายคน 5 นาทีแตกต่างกันไปในแต่ละอาคาร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะของอาคาร

ตารางที่ 3.25 ระยะเวลาการรอลิฟท์ที่เหมาะสมสำหรับอาคารประเภทต่างๆ

อาคารสำนักงาน	ระยะเวลาการรอลิฟท์ (นาที)
ใจกลางเมือง เมืองหลวง	25 - 30
ชานเมือง เมืองรอง	30 - 45
อาคารพักอาศัย	
อาคารชุดชั้นดี	50 - 70
อาคารชุดผู้มีรายได้อานกลาง	60 - 80
อาคารชุดผู้มีรายได้น้อย	60 - 120
หอพัก	60 - 80
โรงแรมชั้นหนึ่ง	40 - 60
โรงแรมชั้นสอง	50 - 70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ (Round Trip Time)

หมายถึง เวลารับตั้งแต่ลิฟท์เดินทางจากโถงชั้นล่าง จุดส่งผู้โดยสารตามชั้นต่างๆ ไปถึงชั้นสุดท้าย แล้ววิ่งลิฟท์เปล่าปราศจากผู้โดยสารลงมาถึงโถงชั้นล่างอีกครั้งหนึ่ง ตามมาตรฐานทั่วไปไม่เกิน 57 วินาที เป็นระยะเดินทางตามสบาย (Acceptable round trip time) 90 วินาที ซึ่งค่อนข้างช้าเล็กน้อย (Annoying round trip time) และ 120 วินาที เป็นเวลาสูงสุดที่ควรใช้ (The Limit of toleration)

ตารางที่ 3.26 ความสามารถในการระบายคน ต่ำสุดของอาคารประเภทต่างๆ

ประเภทอาคาร	ความสามารถในการระบายคน 5 นาที (% / คนทั้งอาคาร)
อาคารสำนักงาน	
- ในกลางเมืองหลวง	13 – 15 %
- อาคารชานเมือง	12 – 14 %
อาคารพักอาศัย	
- อาคารชั้นสูง	5 – 15 %
- อาคารทั่วไป	6 – 15 %
- หอพัก	10 – 14 %
- โรงแรมชั้นหนึ่ง	12 – 45 %
- โรงแรมชั้นสอง	10 – 15 %

ข้อพิจารณาในการออกแบบระบบลิฟท์

1. จำนวนของผู้ใช้สอยอาคาร (Building population)

จำนวนผู้ใช้สอยอาคาร เป็นผลกระทบที่สำคัญในการคำนวณลิฟท์สำหรับอาคารโดยทั่วไป จำนวนผู้ใช้สอยอาคาร มักคำนวณจากพื้นที่ที่ใช้สอยอาคาร และหารด้วยความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคาร

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

2. ความเร็วของลิฟท์ (Elevator Speed)

ความเร็วของลิฟท์จะเป็นตัวกำหนดให้ระยะรอลิฟท์ (Interval) ช้าหรือเร็วได้ การเลือกใช้ความเร็วของลิฟท์ พิจารณาจากความสูงของอาคารและงบประมาณในการก่อสร้างลิฟท์ ความเร็วสูงจะมีราคาแพงความนิยมโดยทั่วไป นิยมดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 ความเร็วของลิฟท์

ความเร็วสูง	ความเร็วลิฟท์ - ระบบ
8 – 10 ชั้น	350 FPM - GEERED
10 – 12 ชั้น	500 FPM - GEERED
12 – 20 ชั้น	700 FPM - GEERED
20 – 30 ชั้น	1,000 FPM - GEERED
FPM = FOOT PER MINUTES (ฟุต / นาที)	

3. ขนาดความจุของลิฟท์ (Car Passenger Capacity)

ตารางที่ 3.28 ขนาดความจุของลิฟท์

ความจุของลิฟท์ตามน้ำหนัก (ปอนด์)	จำนวนผู้โดยสารสูงสุดในลิฟท์ 1 ตัว	จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ย
1,200	7	6
2,000	12	10
2,500	17	13
3,000	20	16
3,500	23	19
4,000	28	22

4. การแยกส่วนลิฟท์ (Zoning)

สำหรับอาคารที่สูงเกิน 14 ชั้นขึ้นไปมักมีการแบ่งลิฟท์ให้จอดตามส่วนต่างๆ (Zone) ตามความสูงของอาคาร อาคารซึ่งแบ่งลิฟท์เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ลิฟท์กลุ่มเตี้ย (Low zone) มักจะจอดชั้นตั้งแต่ชั้นที่ 1 – 19 หรือชั้นที่ 12 ลิฟท์กลุ่มสูง (High zone) จะจอดตั้งแต่ชั้นที่ 1 วิ่งผ่านชั้นที่ 2 – 9 แล้วจอดที่ชั้น 10 ไปจนถึงชั้นที่ 20

อาคารที่สูงเกิน 30 ชั้นจะนิยมแบ่งลิฟท์มากกว่า 2 ส่วน โดยลิฟท์แต่ละส่วนจะจอดประมาณ 9 – 12 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแบ่งลิฟท์แยกเป็นส่วนๆ ช่วยให้ลิฟท์มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในการจัดระยะเวลาของลิฟท์ของทั้งระบบ ในขณะที่เดียวกันเนื้อที่ว่างในอาคารเหนือลิฟท์กลุ่มเดียวในชั้นบน สามารถจัดเป็นเนื้อที่ที่ใช้งานได้สำหรับอาคารสำนักงานสูงทั่วไป

5. การจัดแบ่งโดงลิฟท์ (Elevator Group s Lobby)

ลิฟท์ที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันมักนิยมจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อความสะดวกของผู้โดยสารที่รอลิฟท์ โดงลิฟท์หนึ่งควรจะประกอบด้วยลิฟท์ไม่เกิน 8 ตัว หรือไม่เกิน 4 ตัว ในแถวเดียวกัน เนื่องจากปกติแล้วผู้โดยสารจะต้องใช้ระยะเดินทางจากตำแหน่งที่ยืนอยู่เพื่อไปยังลิฟท์หลังจากได้ยินเสียงสัญญาณลิฟท์มาถึง ปกติในโดงลิฟท์ขนาดข้างต้น ผู้โดยสารสามารถเดินทางหรือวิ่งได้ทันก่อนที่ลิฟท์จะเปิดประตู

ระบบบันไดเลื่อน

โดยปกติทั่วไปบันไดเลื่อนจะถูกใช้สำหรับผู้ที่ซื้อสินค้าส่วนต่างๆ อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะลูกค้าประจำของห้างร้าน นอกจากนี้เพิ่มการจราจรของชั้นบนถึง 50 % พร้อมกันนั้นก็เพื่อให้ส่วนการขยายเพิ่มมากขึ้น

การจัดวางบันไดเลื่อนมี 3 ระบบคือ

1. CRISS - CROSS APRANGEMENT

การจัดแบบนี้จะเป็นบันไดเลื่อน 2 ตัวอาจจัดให้ชิดกันหรือแยกกัน โดยไม่ทางเดินกันกลางการจัดคิดเป็นที่นิยมมากกว่า เพราะทำลานพักทางขึ้นและลงอยู่ติดกัน การจัดระบบนี้การจราจรจะถูกแบ่งออกเป็นระเบียบและเหมาะสมสำหรับอาคารที่มีความกว้างมาก ทางขึ้นลงบางครั้งจะแบ่งอยู่คนละห้องและทิศทางตรงกันข้าม

2. PARALIED APRANGEMENT

ระบบขนานเช่นเดียวกับ CRISS - CORSS ต่างกันตรงที่ แบบขนานจะทำงานทางเดินไปตลอดทางเดินได้ โดยตั้งแต่ผู้โดยสารขึ้นจากบันไดเลื่อนชั้นล่างและเลี้ยวขึ้นบันไดเลื่อนต่อไปอีกชั้นจึงเป็นเหตุผลที่ระบบขนานเหมาะสำหรับการติดต่อระหว่างชั้นพื้น 2 พื้น หรือชั้นล่างและชั้นใต้ดินเท่านั้น

3. SCRISOORS APRANGEMENT

เป็นระบบที่ขึ้นแล้วจะต้องเดินย้อนกลับไปเรื่อยๆ ทำให้เสียเวลา แต่เป็นการบังคับให้เดินดูสินค้าภายในตัวด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป โครงการเลือกใช้ระบบ SCRISSORS APRANGEMENT ซึ่งเหมาะสมกับอาคารประเภทที่เป็นศูนย์การค้า มีข้อเสียน้อยมาก ซึ่งสามารถบังคับการสัญจรของผู้ที่ใช้ได้ และยังมีผลต่อการค้าขายด้วย

3.5.10 ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศโดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.การระบายอากาศโดยธรรมชาติ (Natural Ventilation)

เป็นระบบที่ใช้ลมพัดพาเอาอากาศเข้าไปในห้องต่างๆ จะมีหน้าต่างเป็นช่องสำหรับระบายอากาศ ส่วนการระบายอากาศของน้ำ อาจทำโดยจัดท่อลมในแนวนอนให้ลมพัดจากด้านหนึ่งไปสู่อีกด้านหนึ่งของอาคาร หรือจัดท่อลมแนวนอนให้ลมพัดผ่านลงในแนวตั้งด้านบนอาคาร โดยอาศัยความแตกต่างของอุณหภูมิของอากาศ

2.การระบายอากาศโดยวิธีกล (Mechanical Ventilation)

เป็นวิธีใช้พัดลมระบายอากาศเข้าช่วยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมและดิน ฟ้าอากาศ การทำงานของอากาศภายในห้องจะถูกพัดลมระบายอากาศดูดผ่านหน่วยกลไกและท่อลมออกไปสู่นอกอาคาร และมีอากาศจากภายนอกซึมเข้ามาได้ การระบายอากาศจะต้องมีอยู่ตลอดเวลา เพื่อหลีกเลี่ยงที่เกิเกิดขึ้นการระบายอากาศโดยวิธีกล แบ่งออกได้ดังนี้

2.1 การระบายอากาศเฉพาะห้อง การระบายอากาศแบบนี้สามารถใช้ตลอดเวลาหรือชั่วคราวก็ได้ตามความต้องการ เหมาะกับอาคารที่ผู้เช่าได้รับผิดชอบการทำงานและการบำรุงรักษาเองแต่เจ้าของอาคารต้องรับผิดชอบทั้งหมดจะไม่สะดวก เพราะต้องบำรุงรักษาพัดลมระบายอากาศขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังต้องมีช่องระบายอากาศที่ผนังด้านข้างของห้อง

2.2 การระบายอากาศแบบรวม ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารที่มีห้องน้ำเชื่อมกันตลอด ทำให้สามารถใส่ช่องท่อลมในแนวตั้งได้ โดยลมจะดูดลมผ่านช่องท่อลมย่อยของแต่ละห้องเข้าท่อลมในแนวตั้งตรงขึ้นไปบนหลังคา ซึ่งจะมีพัดลมขนาดใหญ่อยู่บนหลังคา ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธีด้วยกัน คือระบายอากาศโดยใส่ท่อสัดควัน (Shunt Duct) ท่อนี้เป็นท่อลมย่อย แนวตั้งระหว่างท่อลมย่อยจากห้องน้ำต่อท่อรวม ท่อนี้จะต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร เพื่อกันควันไฟ ไหลย้อนและยังช่วยลดเสียงจากระบบอากาศด้วย ส่วนแบบที่ 2 เพียงแต่ตัดสัดควันออกไปเป็นการเชื่อมโดยตรงระหว่างท่อย่อยจากห้องน้ำไปยังท่อในแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป โครงการมีพื้นที่มากและขนาดใหญ่ จึงจำเป็นต้องระบายด้วยวิธีกล โดยเลือกใช้ระบบระบายอากาศแบบรวม เหมาะสำหรับอาคารที่มีความต้องการระบายอากาศมากโดยใช้ท่อขนาดใหญ่แล้วแยกท่อย่อยไปตามจุดต่างๆ เพื่อดูดอากาศ

3.5.11 ระบบจ่ายแก๊สหุงต้มและเชื้อเพลิงเหลว

1.ระบบจ่ายแก๊ส

ระบบที่ใช้ในการปรุงอาหารในอาคารขนาดใหญ่นิยมใช้จ่ายในระบบ เดินท่อแก๊สจากถังเก็บไปยังเตา โดยใช้ Pressure Regulating Valve เพื่อปรับแรงดันของแก๊สให้ได้ตามความดันของอุปกรณ์แต่ละชิ้น การเดินท่อเป็นไปตามแผนผังการจัดเครื่องครัว การใช้งานต้องอยู่ในความควบคุมของผู้เชี่ยวชาญและต้องมีการตรวจบำรุงรักษาหลังการติดตั้งใช้งาน เพื่อความปลอดภัย

2.ระบบจ่ายเชื้อเพลิงเหลว

ถังเก็บน้ำเชื้อเพลิงเหลวอาจติดตั้งได้ 2 ลักษณะ คือ ตั้งบนพื้นดินและฝังเอาไว้ในดิน โดยทั่วไปนิยมฝังไว้ในดิน ถังเก็บแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนถังเก็บใหญ่และถังเก็บย่อย ซึ่งมีเพียงพอกับการใช้งานในแต่ละวัน ลักษณะของถังเชื้อเพลิงเหลวจะมีช่องสำหรับลงไปซ่อมบำรุงได้และท่อต่างๆ จะต้องกันการรั่วซึมของน้ำใต้ดินและการหลุดร่วงของอาคารด้วย

สรุป จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง จึงได้เลือกระบบการจ่ายในลักษณะการผ่านท่อ โดยจ่ายขึ้นตามจุดต่างๆ การวางท่อจะวางผ่านอุโมงค์ ช่วยลดอัตราเสียงในเรื่องการรั่วไหลและน้ำใต้ดิน รวมไปถึงการตรวจสอบด้วย

3.5.12 ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันการโจรกรรมทำได้ 2 ทาง คือ

1. Passive Protection คือ การป้องกันตั้งแต่การออกแบบมีสิ่งที่จะต้องคำนึง คือ

1.1 การวางผัง (Planning) ควรคำนึงการตรวจตรา สามารถควบคุมการเข้า-ออกได้ห้องที่ต้องการความปลอดภัยสูงไม่ควรอยู่ติดผนังภายนอก

1.2 วัสดุ (Material) ควรเลือกวัสดุที่เหมาะสมมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัยต่อการโจรกรรม

1.3 โครงสร้างและส่วนประกอบ (Structure & Component)

2. Active Protection คือ ระบบเตือนภัย ระบบการทำงานเมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาในอาคารแบ่งออกได้ 3 ระบบย่อย คือ

2.1 ระบบตรวจจับ (Detective system) เป็นเครื่องมือส่งสัญญาณ แบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.การป้องกันเป็นจุด ๆ (Point Protection) คือ การป้องกัน ณ จุดที่มีความสำคัญเป็นจุดๆ ไปลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น Magnetic Contact เป็นแม่เหล็กสองชิ้นติดกัน เมื่อแยกออกจากกัน สัญญาณจะทำงานซึ่งทำหน้าที่จับการสั่นสะเทือน

2.การป้องกันเป็นบริเวณ (Area Protection) คือ การป้องกันพื้นที่เป็นส่วน ๆ เมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาในพื้นที่ที่ใช้ระบบนี้ เครื่องมือจะทำงานให้ความปลอดภัยกว่าระบบป้องกันเป็นจุด ที่นิยมใช้เช่น

- เครื่องตรวจวัดเสียง (Sound Device) ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้ามีผู้ลักลอบเข้ามาและทำงานให้เกิดเสียง เครื่องจะทำงาน
- Capacitance Variation Device เป็นระบบที่ใช้ประจุไฟฟ้าเป็นตัวแจ้งเหตุ เนื่องจากค่าความต่างศักย์ภาพไฟฟ้าของตน สามารถใช้แจ้งเหตุได้
- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detectors) เป็นระบบที่ใช้ความร้อนต่อเมื่อมีผู้ลักลอบเข้ามาในบริเวณ ความร้อนจะเปลี่ยนแปลงทำให้เครื่องทำงาน
- โทรทัศน์วงจรปิด (Close Circuit Television)

3. การป้องกันไม่บริเวณ โดยรอบๆ เป็นการป้องกันบริเวณภายนอกทั้งหมดอาคาร ลักษณะที่นิยมใช้กัน เช่น

- Glass Break Detection เมื่อกระจกภายนอกแตกหรือถูกงัด เครื่องจะส่งไปยังส่วนควบคุม
- Alarm Glass เมื่อเคาะกระจกจะมีสัญญาณมาด้วย
- Windows Tube ป้องกันการงัดหน้าต่าง เมื่อหน้าต่างถูกงัด เครื่องจะส่งสัญญาณไปยังส่วนควบคุม
- Normal Light & Spotlight เป็นการให้แสงสว่างแก่บริเวณต่างๆ ซึ่งแม้จะป้องกันไม่ได้ แต่ทำให้ผู้ลักลอบเข้ามาไม่กล้าอยู่ในบริเวณนั้น เพราะพยายามหรือผู้ที่ผ่านไปมา จะเห็นได้โดยง่าย
- พนักงานรักษาความปลอดภัยทำหน้าที่เวรยาม ดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร

สรุป จากการวิเคราะห์เหตุและลักษณะของการใช้งาน จึงเลือกระบบที่เหมาะสมกับโครงการทั้ง 2 แบบ คือ

- 1.Passive Protection
2. Active Protection

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.13 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัย การเกิดอัคคีภัยนั้นมีหลายสาเหตุ ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงและเกิดขึ้นตามลำดับ 4 ระยะ คือ

1.ระยะเริ่มต้น (Incipient Stage)

เกิดจากการสลายตัวของวัสดุที่ไหม้ไฟได้ มีขนาดเล็กมากประมาณ 1 ไมโครตรอน ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ระยะนี้กินเวลาประมาณ 2-3 นาที หลายๆ ชั่วโมงหรือเป็นวัน

2. ระยะเกิดควัน (Smoldering Stage)

ต่อจากระยะเริ่มต้น จะเกิดกลุ่มควันที่บิขึ้นสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ ความร้อนเพิ่มขึ้นแต่ไม่เพียงพอที่จะเกิดการลุกไหม้ กินเวลาประมาณ 1 นาทีถึงชั่วโมง

3.ระยะเกิดเปลวไฟ (Flame Stage)

จากปริมาณความร้อนในระยะที่เกิดควันขึ้นมา เมื่อมาถึงระยะหนึ่งจะมีพลังงานพอที่จะทำให้เกิดการลุกไหม้ได้ด้วยตัวเอง โดยที่ความร้อนจะสูงขึ้นครบเท่าๆ ยังมีเชื้อเพลิงและอุณหภูมิสูงเกินกว่าจุดติดไฟของเชื้อเพลิงระยะเวลาประมาณ 2 นาที

4. ระยะเกิดการร้อนสูง (Heat Stage)

เป็นระยะสุดท้ายของเพลิงเป็นช่วงที่เกิดความร้อนสูง ตามมาอย่างรวดเร็วถ้าเพลิงลุกลามขึ้นจะก่อให้เกิดการลุกไหม้ในตัวองจะก่อให้เกิดความเสียหายยากที่ดับได้

โครงสร้างของระบบสัญญาณเตือนภัย แบ่งออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ ๆ ทำงานเชื่อมโยงดังนี้

1. ชุดจ่าย (Power Supply Unit) เป็นอุปกรณ์แปลงกำลังไฟฟ้าจากไฟฟ้าหลัก (A.C.) มาเป็นกระแสไฟตรง แรงดันตัดให้กับระบบและแบตเตอรี่สำรองกำลังไฟฟ้า

2. แผงควบคุม (Control Panel) เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ของระบบ

3. อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ (Initiating Devices) เป็นอุปกรณ์ต้นกำเนิดของสัญญาณเตือนภัย แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ อุปกรณ์เริ่มสัญญาณส่วนบุคคล และสัญญาณอัตโนมัติ

4. อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ (Signaling Devices)

5. อุปกรณ์ประกอบ (Auxiliary Devices) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ ที่ต้องการการควบคุมเพื่อป้องกันผลที่เกิดจากอัคคีภัย โดยถ่ายทอดสัญญาณและการกระตุ้นการทำงานจากระบบต่างๆ ดังนี้

- ระบบควบคุม ความดันภายในช่องบันไดหนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบควบคุมลิฟท์เพื่อให้ทุกตัวไปหยุดที่ชั้นล่าง (Lift Control)
- ระบบควบคุมลิฟท์เมื่อ เปิด-ปิด ประตูหนีไฟหรือประตูกันไฟ (Door Control)
- ระบบปิดพัดลมในระบบปรับอากาศ ปิดพัดลมระบบระบายอากาศ เพื่อควบคุมควันไฟ (Smoke Control)
- ควบคุมการทำงานและระบบดับเพลิง
- ดับเครื่องยนต์และติดเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า เมื่อมีเพลิงไหม้ในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงที่ใช้อยู่มีหลายแบบ แยกตามความเหมาะสมกับวัสดุเชื้อเพลิงและการใช้สอยของอาคาร ระบบดับเพลิงแบ่งแยกออกเป็นดังนี้

1. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดด้วยสูง (Hydrant & Standpipe System) แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

- ระบบท่อแห้ง (Dry Pipe System) เป็นระบบที่ไม่มีน้ำในท่อตลอดเวลา แต่มีอุปกรณ์ควบคุมส่งน้ำในท่อเมื่อต้องการ เหมาะสำหรับประเทศเขตอบอุ่น

- ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) เป็นระบบที่มีน้ำในท่อที่มีความดันพร้อมใช้งานตลอดเวลาขนาดของสายสูบน้ำจากมาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association) กำหนดเอาไว้ว่าสายสูบน้ำจะต้องมีความยาวตกเข้าถึงระยะอย่างต่ำ 10 เมตร จากพื้นที่ไม่มีสายสูบน้ำอยู่ ขนาดของสายสูบน้ำที่ผลิตเป็นมาตรฐานจะมีความยาว 23 เมตร และ 30 เมตร และกำหนดขนาดของท่อขึ้นไว้ดังนี้

1. ท่อขึ้นสูงไม่เกิน 30 เมตร ขนาดของท่ออย่างน้อย 100 เมตร
2. ท่อขึ้นสูงเกิน 30 เมตร ขนาดของท่ออย่างน้อย 150 เมตร
3. ท่อขึ้นสูงเกิน 84 เมตร ต้องแยกการจ่ายน้ำเป็นเขต
4. ท่อขึ้นที่ใช้กับสายสูบน้ำขนาด 65 เมตร กับระบบ Sprinkler ใช้ขนาด 150 เมตร เป็น

อย่างน้อยชนิดของสายสูบน้ำมี 2 แบบ คือ

- สายอ่อนพับแขนเก็บไว้ในตู้ ขนาด 0.25 มม. และ 40 มม. พร้อมหัวฉีดขนาด 12.5 และ 10 มม.
- สายยางแข็งม้วนเป็นขด ขนาด 0.25 มม. และ 20 มม. พร้อมหัวฉีดขนาด 12.5 และ 10 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดโปรยน้ำฝอย (Sprinkler System) NFPA 13 แบ่งออกเป็น 6 ระบบ แต่ที่สำคัญมี 4 ระบบ คือ

1. ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) เป็นระบบที่มีแรงดันในท่อตลอดเวลา
2. ระบบท่อแห้ง (Dry Pipe System) เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ภายในท่อ แต่จะถูกอัดไว้ด้วยลมอยู่ที่แรงดันที่เหมาะสม
3. ระบบจลลการฉีดน้ำ (Preaction System) ระบบนี้จะเหมือนกับระบบท่อแห้ง แต่จะปล่อยให้ระบบสัญญาณเตือนภัยก่อนระยะเวลาหนึ่ง ค่อยส่งน้ำมายังที่หัวฉีด
4. ระบบ Deluge System เป็นระบบท่อแห้ง ท่างานโดยสัญญาณจากอุปกรณ์จับความร้อนหรืออุปกรณ์จับควัน

การจับตำแหน่งหัวฉีด จะต้องจัดให้เหมาะสมโดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. จำนวนพื้นที่ป้องกันเพลิงสูงสุดของห้อง
 2. การจัดห้องฉีดไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางโปรยน้ำ
 3. ระยะห่างของหัวฉีดจากระดับเพดาน
3. ระบบท่อแก๊สฮาโลน (Halon System) เป็นสารที่นิยมใช้ในการดับเพลิง เป็นสารพิษ จึงถูกจำกัดในรูปของอุปกรณ์เคลื่อนย้าย เป็นระบบที่เหมาะสมสำหรับห้องที่มีอุปกรณ์พิเศษ เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

3.5.14 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

การเกิดฟ้าผ่ามักก่อให้เกิดความเสียหายให้กับสิ่งที่ถูกผ่า อาคารที่อยู่ในที่โล่งแจ้งสูงกว่าอาคารอื่นๆ มักจะเป็นเป้าหมายของฟ้าผ่า ผลที่ได้รับจากฟ้าผ่า คือ ความร้อนอันเป็นผลที่ทำให้เกิดเพลิงไหม้ หรือ อาจทำให้เกิดแรงระเบิด ซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิตคนและสัตว์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายแก่อาคารหรือคน และสัตว์ จึงควรมีจัดระบบป้องกันฟ้าผ่า วิธีที่ใช้ในปัจจุบัน คือ ระบบ ฟาราเดย์

องค์ประกอบของระบบ ฟาราเดย์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

1. สายล่อฟ้า (Air Terminal) จะมีลักษณะยอดแหลม ทำหน้าที่ให้ฟ้าผ่ามาที่สายล่อฟ้านั้นตำแหน่งที่ติดเสาหรือสายล่อฟ้าจะอยู่ส่วนบนสุดของอาคาร
2. สายนำลงดิน (Down Conductor) เป็นตัวนำไฟฟ้าโดยต่อกับสายล่อฟ้ากับรากสายดินปกติจะใช้ทองแดงที่มีขนาดใหญ่ เพื่อให้เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รากสายดิน (Earth Conductor) เป็นแท่งโลหะฝังอยู่ในดิน เช่น แท่งเหล็ก ชูปลั่งกะสีหรือเหล็กหุ้มทองแดง เพื่อให้ความต้านทานของสายตัวกระแสไฟฟ้าจะได้กระจายออกได้อย่างรวดเร็ว

ระบบป้องกันฟ้าผ่าในเมืองไทยมักนำเข้ามาใช้ 2 ระบบ คือ

1. ระบบดูดประจุ (Light Active system) เป็นระบบที่ใช้โดยทั่วไป สายล่อฟ้าจะดูดประจุบวกที่เกิดขึ้นมาในบรรยากาศให้ลงมาสู่หลักดินอย่างน้อย 3 เมตร เป็นระบบที่มีราคาถูกประสิทธิภาพแน่นอนทนต่อเข้ากับโครงเหล็กเสริมของอาคารต้องมีสายนำลงดินและที่ตัวสายต้องต่ออย่างแข็งแรงและต่อเนื่อง

2. ระบบผลัดประจุ (Radio Active system) เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตไอออนประจุบวกและอิเล็กตรอนประจุลบ ทำให้ค่าต่างศักย์ระหว่างอาคารและบรรยากาศสมดุลกัน อาคารจึงไม่ถูกฟ้าผ่า ทำงานโดยผลัดประจุบวกออกไป ระบบนี้สามารถครอบคลุมพื้นที่เป็นวงกลมรัศมี 50 เมตรทำมุม 30 องศา ติดตั้งโดยวางบนพื้นที่ชั้นดาดฟ้าเป็นระบบที่ไม่ต้องใช้สายนำลงดิน ติดตั้งง่ายแต่มีราคาแพงและกรณีที่เกิดพายุอาจจะพัดประจุที่เป็นตัวล่อไปจะทำให้ประจุบวกวิ่งเข้ามั่วแทนที่มาให้เกิดอันตรายได้

สรุป เลือกใช้ระบบดูดประจุ (Light Active system) เพราะมีความปลอดภัยสูงกว่า และเหมาะกับอาคารแผ่นแนวราบ

3.5.15 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ในระบบการบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารขนาดใหญ่ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

1. ระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจน
2. ระบบบำบัดน้ำเสียโดยไม่ใช้ออกซิเจน

ระบบที่นิยมใช้โดยทั่วไป จะเป็นระบบที่ใช้ออกซิเจน เพราะระบบไม่ใช้ออกซิเจนจะก่อให้เกิดคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งจะส่งกลิ่นเหม็น ระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำโสโครกที่มีออกซิเจนสามารถแบ่งออกเป็นดังนี้

- 1.1. Septic Tank and Sand Filter
- 1.2. Oxide nation Fond
- 1.3. Aerated Lagoon
- 1.4. Activated Sludge

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบำบัดน้ำเสียโดย วิศวกรสุขาภิบาลใช้ระบบเพาะเลี้ยงเชื้อ ที่เรียกว่า Activated Sludge มาเป็นตัวย่อยสลายความสกปรกในน้ำ ซึ่งจะทำให้น้ำทิ้งอยู่ในสภาพที่ดีก่อนจะปล่อยลงทิ้งคลองสาธารณะ ข้อเสียของระบบนี้ คือ การใช้งานค่อนข้างจะยุ่งยากโดยเฉพาะผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับระบบในต่างประเทศถึงกับต้องจ้างผู้เชี่ยวชาญมาโดยเฉพาะ มาเป็นผู้เดินระบบการตรวจตราและใช้งานได้คืออยู่ตลอดเวลาอันนี้ยังได้มีการเติมสารคลอรีนลงในระบบนี้ เพื่อฆ่าเชื้อโรคก่อนที่จะระบายลงท่อสาธารณะต่อไป ด้วยมาตรการนี้จึงทำให้แน่ใจว่าการกระจายเชื้อโรคจะลดลงไปได้โดยสิ้นเชิง

ขั้นตอนการทำงานของระบบ Activated Sludge

น้ำเสียจากส่วนต่างๆ ของอาคารจะไหลมารวมกันที่ Sewage Holding Tank จากนั้นก็จะถูกสูบขึ้นสู่ Aerated จะทำการหมุนเวียนน้ำเสียให้ได้รับออกซิเจน เพราะใช้แบคทีเรียในการย่อยสลายของเชื้อโรคจากน้ำเสีย Activated Tank จะตกตะกอนและจะส่งไปยัง Chlorine Contact Tank และอีกส่วนหนึ่งจะถูกบำบัดและใส่สารคลอรีนไหลลงสู่ Treated Wasted น้ำเสียที่ถูกบำบัดจะถูกวางตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามเทศบัญญัติและตะกอนจะถูกถ่ายออกไปทิ้งต่อไป

สรุป ในโครงการเลือกใช้ระบบ Activated Sludge เนื่องจากเป็นโครงการขนาดใหญ่

3.5.16 ระบบกำจัดขยะ

วิธีการทิ้งขยะ อาจแบ่งออกเป็น 3 วิธีใหญ่ๆ ซึ่งในการเลือกจะทิ้งของระบบกำจัดขยะ ทั้ง 3 วิธีมาเป็นตัวช่วยในการเลือกระบบที่เหมาะสมกับโครงการ

ตารางที่ 3.29 ระบบกำจัดขยะ

ระบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ระบบขนย้ายทางลิฟท์	- ไม่ต้องมีปล่อง - สะดวกในการแยกขยะ	- ต้องมีห้องขยะรวม - ไม่สะดวกในการขนย้าย
2. ระบบท่อทิ้งขยะ	- สะดวกในการทิ้ง - เหมาะกับอาคารสูง	- ต้องมีปล่อง - มีปัญหาเรื่องกลิ่น - ทำความสะอาดยาก
3. ห้องขยะรวม	- ไม่ประเจิดประเจ้อ - ควบคุมเรื่องกลิ่นได้ - เหมาะกับอาคารในแนวราบ	- การขนย้ายใช้ระยะเวลา มากกว่า แบบที่ 1 และ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป โครงการเลือกระบบห้องขยะรวม เพราะมีลักษณะที่เหมาะสมกับโครงการและลักษณะของอาคาร

ลักษณะของห้องขยะรวม (Depot)

ห้องขยะรวม คือ ห้องที่รวมเอาขยะไว้ทั้งหมดของอาคารเพื่อรอรถขยะมารับ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ที่ตั้งห้องไม่ประเจิดประเจ้อ
2. สร้างด้วยวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง สามารถทำความสะอาดได้สะดวก
3. ห้องรวมขยะอาจมีระบบปรับอากาศ เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในห้องช่วยลดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ทำให้ลดการเน่าเปื่อยและกลิ่นได้

3.5.17 อุปกรณ์ติดตั้งพิเศษ ในการประชุมและจัดแสดง

1. อุปกรณ์ในการประชุม การจัดการประชุมในบางครั้งจำเป็นต้องมีอุปกรณ์พิเศษ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าประชุม ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นอุปกรณ์ส่วนตัว สามารถเพิ่มหรือลดจำนวนตามความต้องการและเหมาะสม โดยบางเป็น

1.1 อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการ - หูต - ฟัง (Audio - Equipment) ได้แก่

- ไมโครโฟน ตั้งพื้นและตั้งโต๊ะ
- เครื่องขยายเสียงและควบคุมเสียง
- ลำโพงตั้งพื้นและติดผนัง
- เครื่องแปลภาษา

1.2 อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ภาพ (Visual Equipment) ได้แก่

- เครื่องฉายภาพนิ่ง
- เครื่องฉายแผ่นใส
- เครื่องฉายภาพยนตร์
- เครื่องฉายเทปบันทึกภาพ
- จอภาพยนตร์
- ทีวีวงจรปิด
- เครื่องอัดรูป
- เครื่องเล่นเทปบันทึกเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Computer ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีบทบาทหน้ามากขึ้น โดยใช้ในการควบคุมระบบต่างๆ ภายในอาคารสำหรับการจัดการประชุมและแสดงสินค้า นานาชาติ สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบได้ดังนี้

- ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของเครื่องปรับอากาศ โดยเฉพาะในส่วนของห้องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่ง
- การบำรุงรักษาระบบอำนวยความสะดวกต่างๆ ในโครงการ บอกรักษาแห่งการควบคุมการใช้งานของอุปกรณ์ต่างๆ
- ใ้ร่วมกับระบบรักษาความปลอดภัย ป้องกันอัคคีภัยหรือควบคุมการเข้าออกส่วนที่ต้องการควบคุมเป็นพิเศษ
- ระบบประชาสัมพันธ์กระจายเสียง ระบบสื่อสารโทรศัพท์หรือใช้ในการสำรวจสถิติผู้เข้าร่วมเข้าชม ลงทะเบียนผู้เข้าชม บันทึกการประชุม เก็บรายการสินค้าที่นำมาแสดง ทำบัญชี

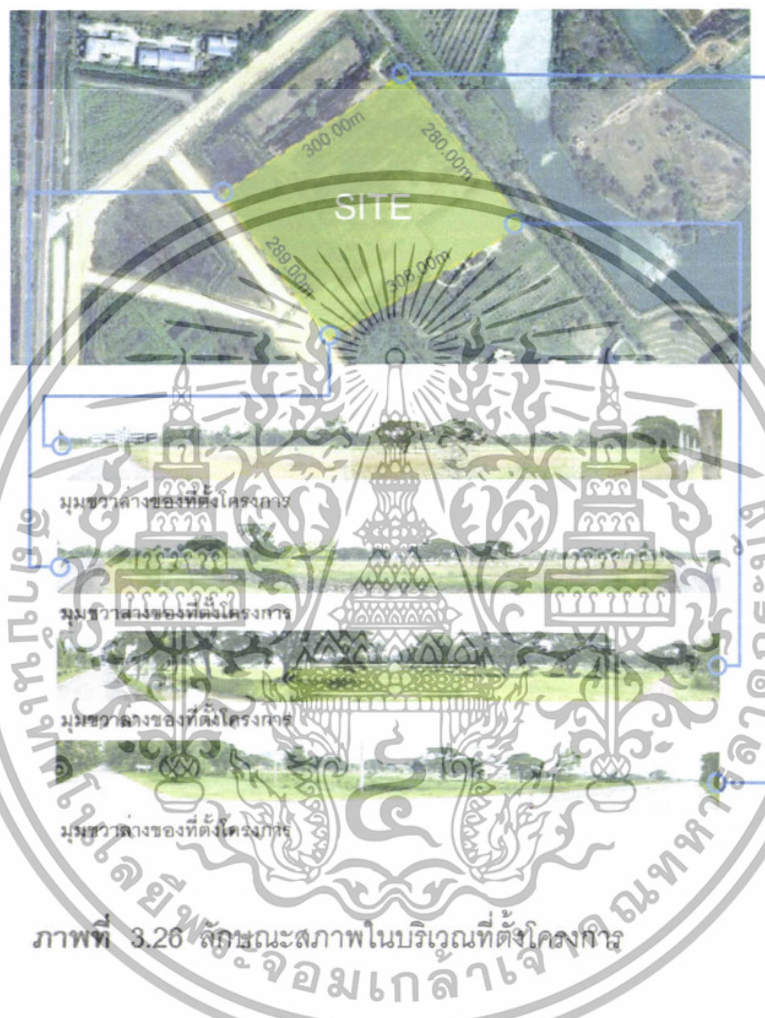


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 การวิเคราะห์โดยรอบของที่ตั้งโครงการ

จากการสำรวจวิเคราะห์สภาพในบริเวณโครงการ ทำให้ทราบลักษณะโดยรอบโครงการ

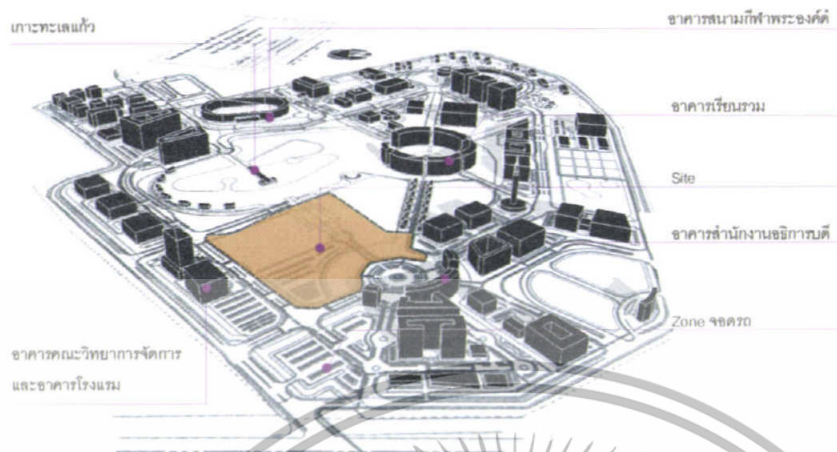
ดังนี้



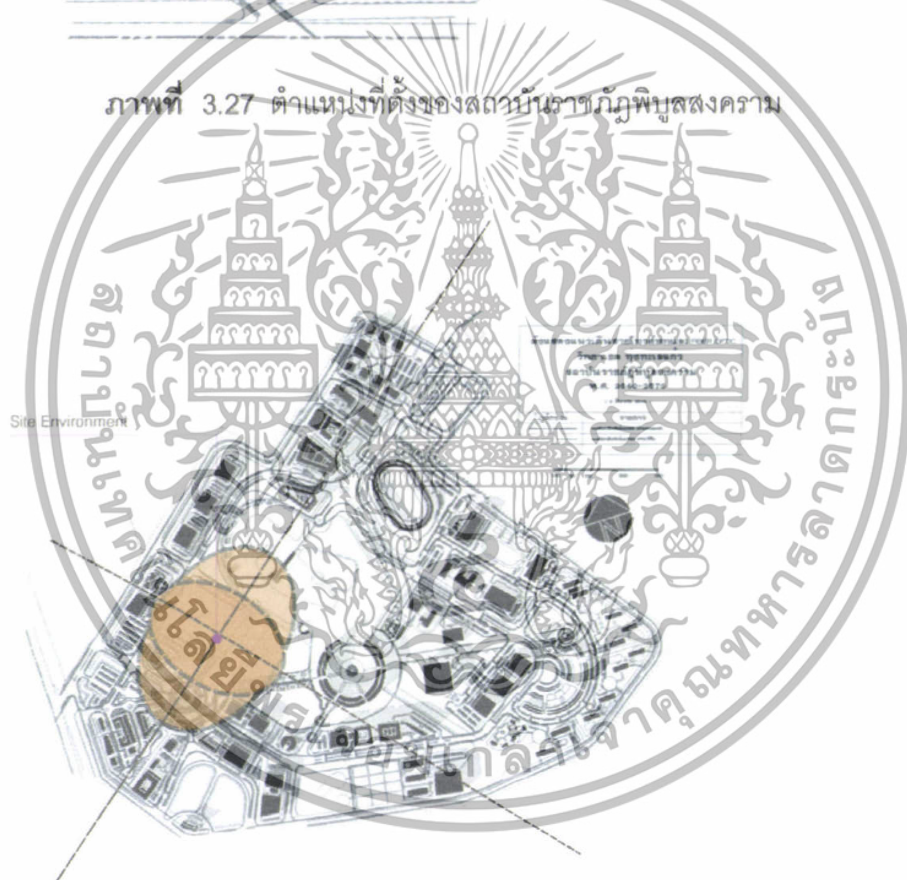
ภาพที่ 3.26 ลักษณะสภาพในบริเวณที่ตั้งโครงการ

ลักษณะโครงการเป็นโครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้า ที่ตั้งโครงการต้องมีศักยภาพที่สามารถรองรับกลุ่มผู้ใช้ได้ ในหลายๆด้าน(ด้านสังคม กายภาพ และเศรษฐกิจ)ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในผังของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม วิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว ลักษณะที่ตั้งโครงการเป็นรูปหลายเหลี่ยม ติดถนนภายในมหาวิทยาลัย 3 ด้าน และติดกับสระน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



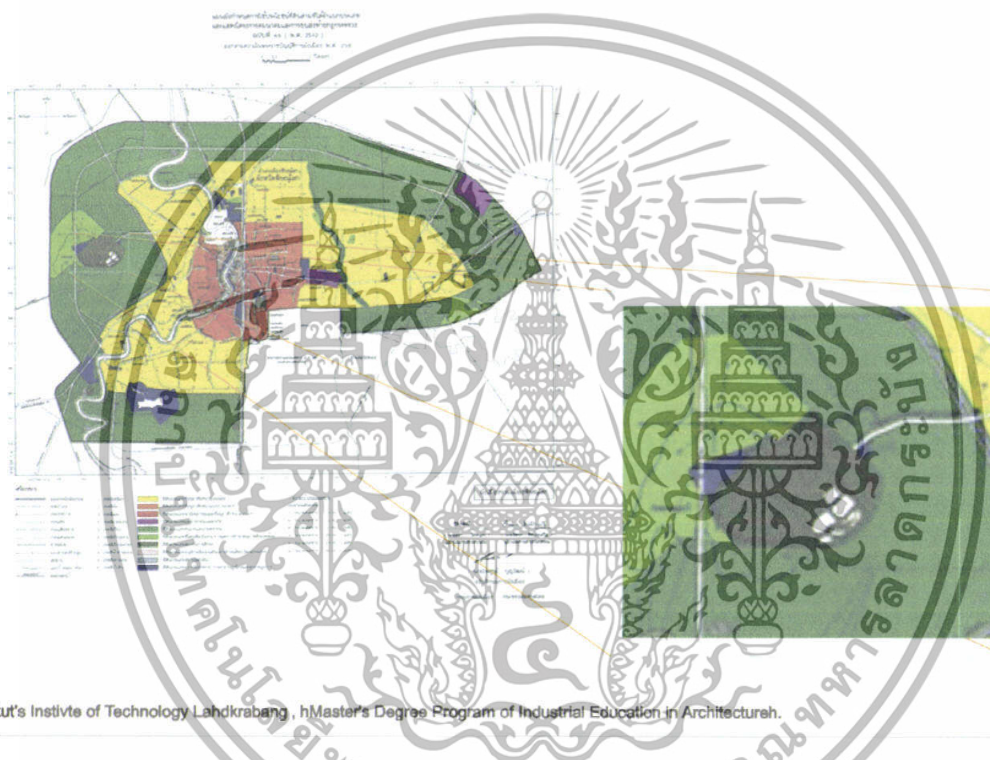
ภาพที่ 3.27 ตำแหน่งที่ตั้งของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม



ภาพที่ 3.28 แสดงลักษณะสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

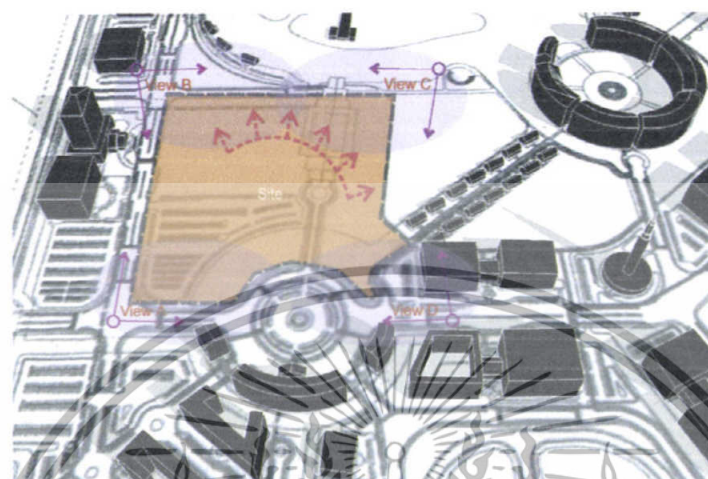
ลักษณะสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการเป็นอาคารเรียน อาคารสำนักงาน และพื้นที่โล่ง(สระน้ำ)อาคารโดยรอบมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย เนื่องจากมีผังแม่บทของมหาวิทยาลัยมากำหนด จึงทำให้ด้านวิสัยทัศน์ และทัศนียภาพดูสบายตา มีความเป็นธรรมชาติสูงที่ตั้งโครงการมีกลุ่มอาคารที่ไม่หนาแน่นมากนักและสามารถรองรับกับการขยายตัวของโครงการได้อย่างเหมาะสม โดยที่ตั้งโครงการอยู่ติดถนน และพื้นที่โล่งทำให้การสร้างงานสถาปัตยกรรมเกิดจุดเด่น



ภาพที่ 3.29 ลักษณะพื้นที่ตั้งโครงการ

ลักษณะพื้นที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในเขตที่ดินของสถานศึกษา(สีเขียวมะกอก) ข้อกำหนดต่างๆจึงมีปัจจัยต่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม และรูปแบบของอาคาร จากลักษณะการใช้พื้นที่ตามกฎหมายผังเมืองรวมเมืองพิษณุโลกได้กำหนดไว้ที่ดินในบริเวณหมายเลข 7.1 ถึงหมายเลข 7.28 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวมะกอกให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ซึ่งพื้นที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่สีเขียวมะกอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



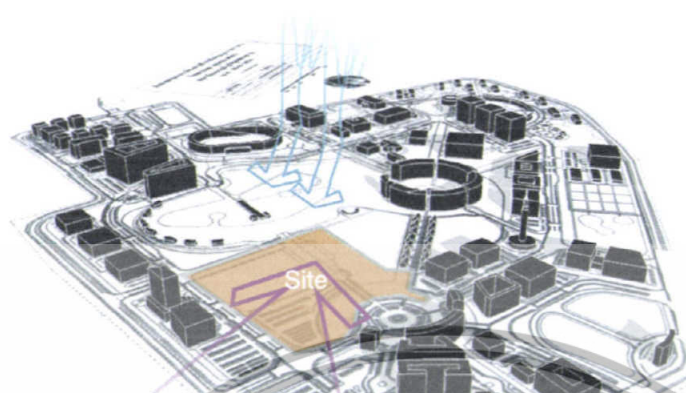
ภาพที่ 3.30 แสดงมุมมองของโครงการ

มุมมองจากภายนอกสู่ภายใน
 เนื่องจากบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่โล่ง และสะพานจึงสามารถมองเห็นได้จาก
 ระยะไกล การให้ความสำคัญของมุมมองที่มีต่อตัวสถาปัตยกรรมจึงมีความสำคัญทุกด้าน Visual
 ของโครงการโดยรอบมีส่วนสร้างความงามของโครงการ

มุมมองจากภายในสู่ภายนอก

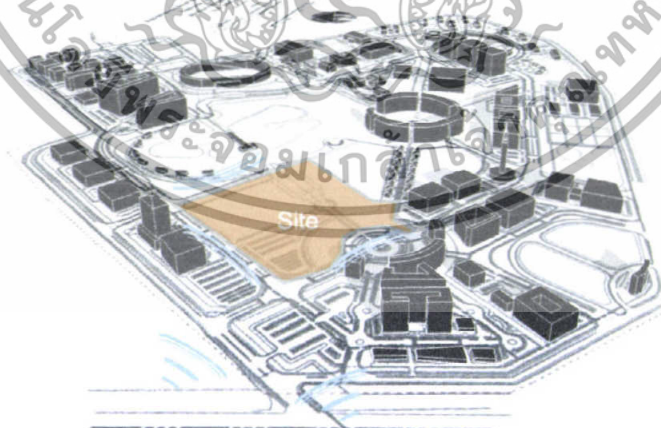
เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสาธารณะ(ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ) การใช้
 สอยหลักเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ แต่ในพื้นที่ที่ต้องการมุมมองที่ดี Out-Site เปิดมุมมองออกทางด้าน
 หลัง และด้านขวาของโครงการทางด้านหลังและด้านขวาของโครงการเป็นสะพาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.31 แสดงการระบายอากาศของโครงการ

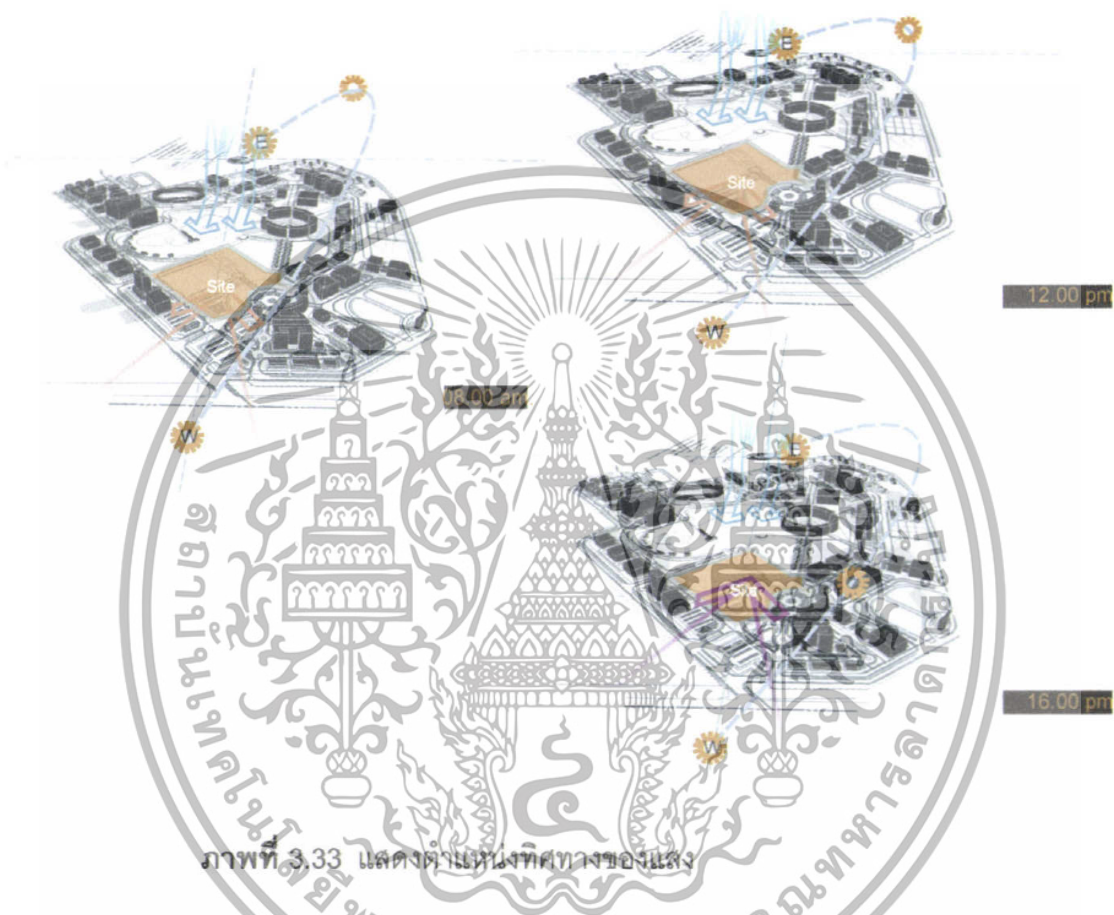
การระบายอากาศโดยบริเวณรอบที่ตั้งโครงการสามารถทำได้โดยไม่มีผลกระทบต่อที่ตั้งโครงการและอาคารรอบข้าง เพราะเนื่องจากบริเวณรอบที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่เปิดโล่ง และระยะห่างระหว่างแต่ละอาคารที่มีค่อนข้างมาก จึงทำให้สามารถให้ประโยชน์จากลมได้



ภาพที่ 3.32 แสดงการวิเคราะห์ ผลกระทบมลพิษทางเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

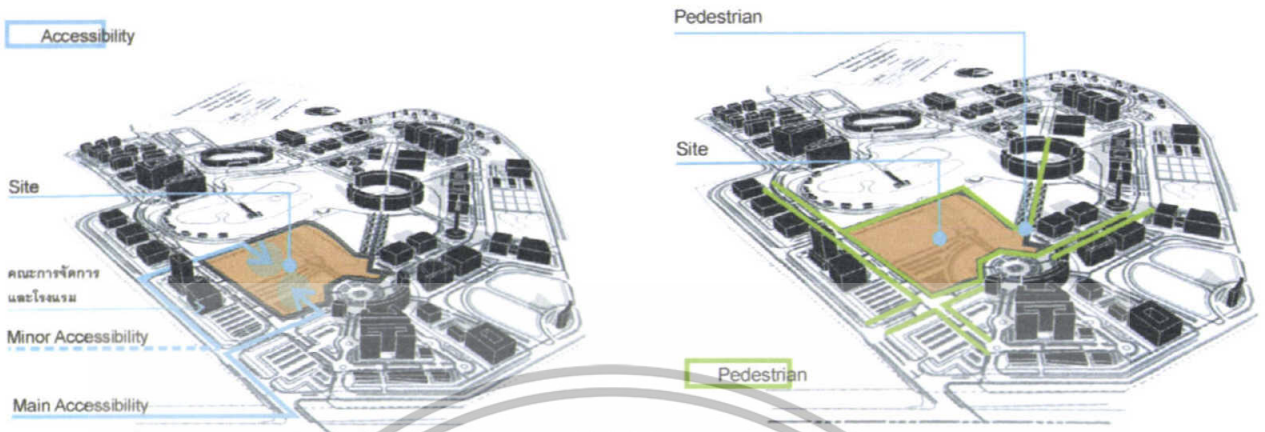
เนื่องที่ตั้งโครงการ อยู่ติดถนนของมหาวิทยาลัยฯ จึงได้รับผลกระทบจากการสัญจร โดยก่อให้เกิดมลพิษทางเสียง ซึ่งมาจากรถยนต์ของอาจารย์ บุคลากร นักศึกษา ผู้มาติดต่อสถาบัน และจักรยานยนต์



ภาพที่ 3.33 แสดงตำแหน่งทิศทางของแสง

ทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์กับทิศทางที่ตั้งอาคารภายในที่ตั้งโครงการ ซึ่งที่ผลต่อการออกแบบ ซึ่งทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์ ขึ้นทางด้านหลังของที่ตั้งโครงการ และล้อมมาทางด้านหน้าของที่ตั้งโครงการที่ตั้งโครงการอาคาร และสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการผลกระทบทาง Orientation น้อยเนื่องจากไม่มีการเกิด reflex lighting จากอาคารข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

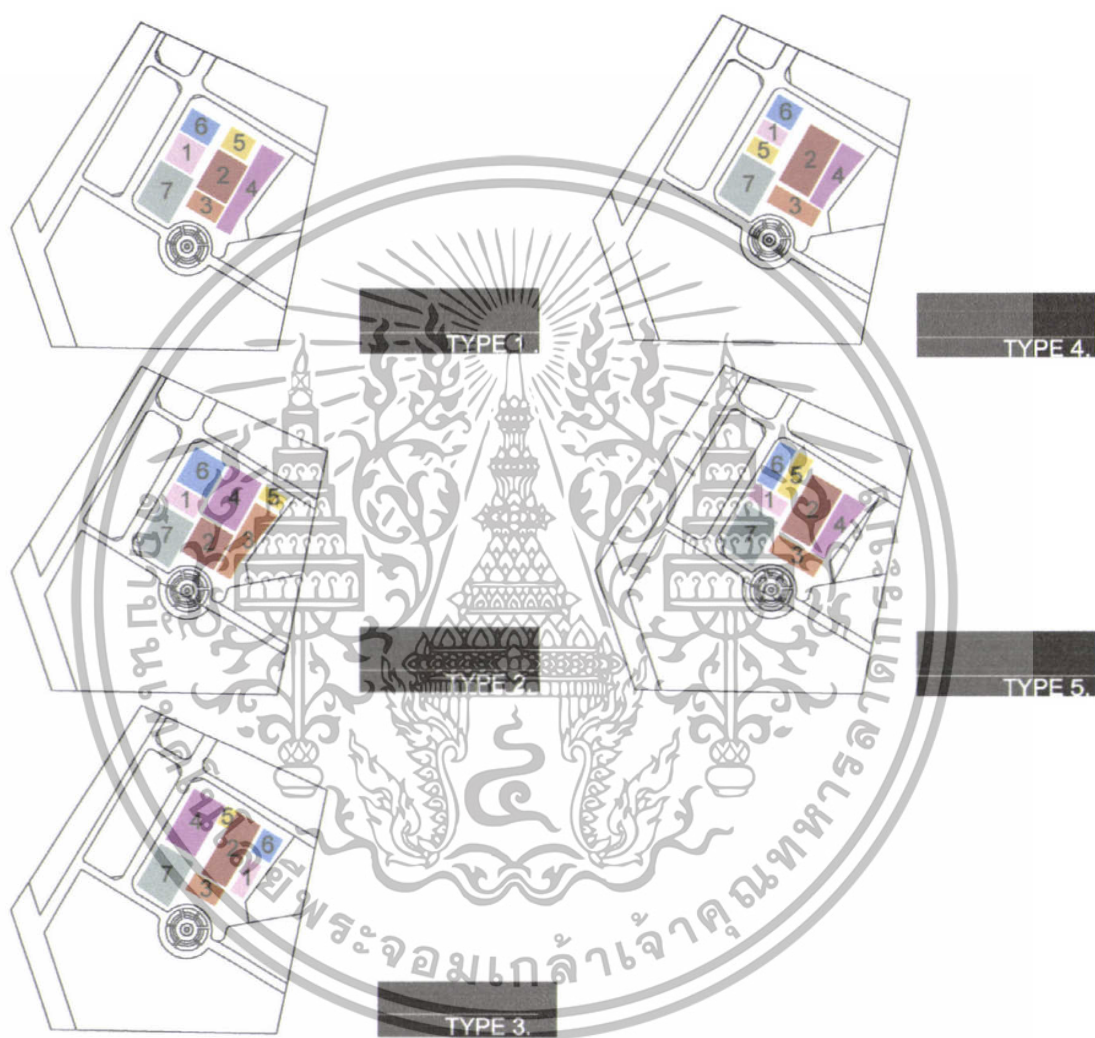


ภาพที่ 3.34 แสดงการเข้าออกของโครงการ

ทางเข้าออกของโครงการ จากสภาพที่ตั้งโครงการติดกับถนนทั้ง 3 ด้าน ซึ่งถนนแต่ละเส้นมีขนาดต่างกัน โดยถนนทางด้านหน้า กั้นด้านซ้ายของที่ตั้งโครงการมีขนาด 26 ม. และทางด้านหลังมีขนาด 18 ม. การกำหนดทางเข้าออกโครงการสามารถแยกออกได้ดังนี้ทางเข้า (pedestrian) การเข้าถึงโครงการโดยทางเท้า โดยส่วนใหญ่จะมาจากป้ายรถบริการภายในมหาวิทยาลัยฯ และมาจากอาคารใกล้เคียง ทางรถยนต์ (automobile) เข้าจากทางด้านหลังของมหาวิทยาลัยฯ (ถนนเลียงเมือง) โดยข้ามมาทางที่จอดรถใหญ่ของทางมหาวิทยาลัยฯ และเข้าทางวงเวียนทางเข้ารอบ เข้าทางด้านหลัง (ทางเลียงเมือง) จะผ่านคณะกรรมการจัดการ และอาคารโรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.3 การวิเคราะห์การจัดกลุ่มอาคาร



ภาพที่ 3.35 การวิเคราะห์การจัดกลุ่มอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายสัญลักษณ์สีแทน Function

1. ส่วนสำนักงานการบริหารศูนย์
2. ส่วนบริหารจัดการประชุม
3. ส่วนรับรองการประชุม
4. ส่วนจัดแสดงสินค้า
5. ส่วนบริการทั่วไป
6. ส่วนห้องเครื่อง
7. ส่วนจอดรถ



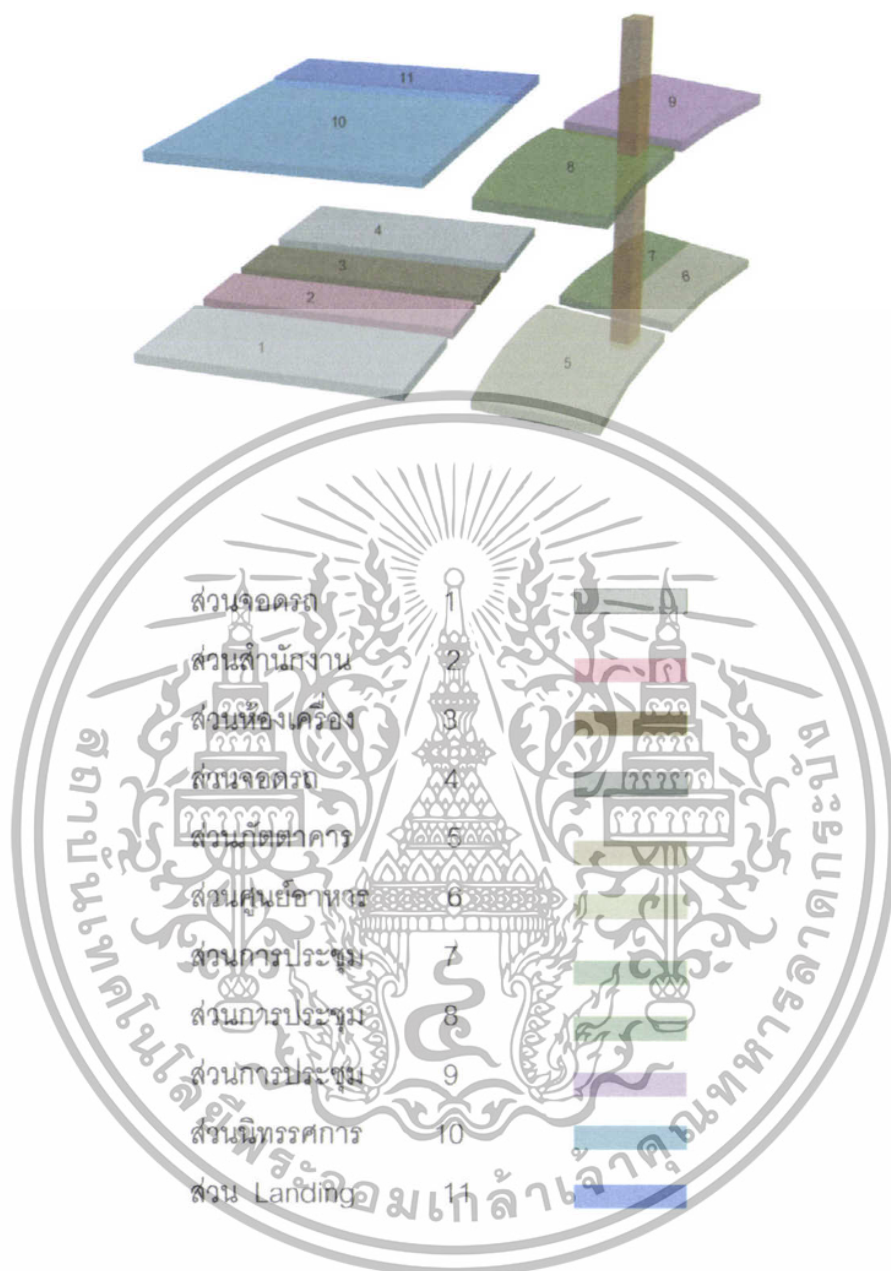
ตารางที่ 3.30 ข้อพิจารณาการจัดองค์ประกอบภายในที่ตั้งโครงการ

ข้อพิจารณาการจัดองค์ประกอบภายในที่ตั้งโครงการ

GROUPING ZONING	INDEX	TYPE	TYPE	TYPE	TYPE	TYPE
การเข้าถึงโครงการ	5	15	15	15	15	15
ความสะดวกในการให้บริการ	6	24	24	18	18	18
การป้องกันเสียงและมุมมอง	4	12	8	12	12	12
ทิศทางลมและแสงแดด	1	3	2	2	3	3
ความสัมพันธ์กับส่วนต่างๆ	2	6	6	6	6	6
การขยายตัวในอนาคต	3	3	3	6	6	6
รวม	18	58	59	60	60	60

แสดงการให้ค่าคะแนนการเลือกจัดวางองค์ประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.36 แสดงองค์ประกอบของโครงการ (TREE DIAMENTION - DIRGRAM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

4.1.1 แนวความคิดหลักในการออกแบบอาคาร

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ ผู้ใช้อาคารส่วนการจัดประชุม และส่วนการจัดแสดงสินค้า ซึ่งผู้ใช้อาคารทั้ง 2 ประเภทมีพฤติกรรมการใช้ที่หนาแน่น จึงแบ่ง Mass ออก เพื่อเป็นการลดปัญหาการใช้พื้นที่ที่ทับซ้อนกัน และลดความหนาแน่นของพื้นที่



ภาพที่ 4.1 แนวความคิดหลักในการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

แนวทางในการวางผังบริเวณเนื่องจากในที่ตั้งโครงการอยู่บริเวณมุมถนน และมีวงเวียนหน้าโครงการ ส่งผลดีต่อมุมมองของโครงการ และมีถนนวิ่งโดยรอบโครงการ สามารถแยกทางเข้าออก และทางบริการออกจากกันได้ เพื่อความสะดวกแก่การให้บริการ

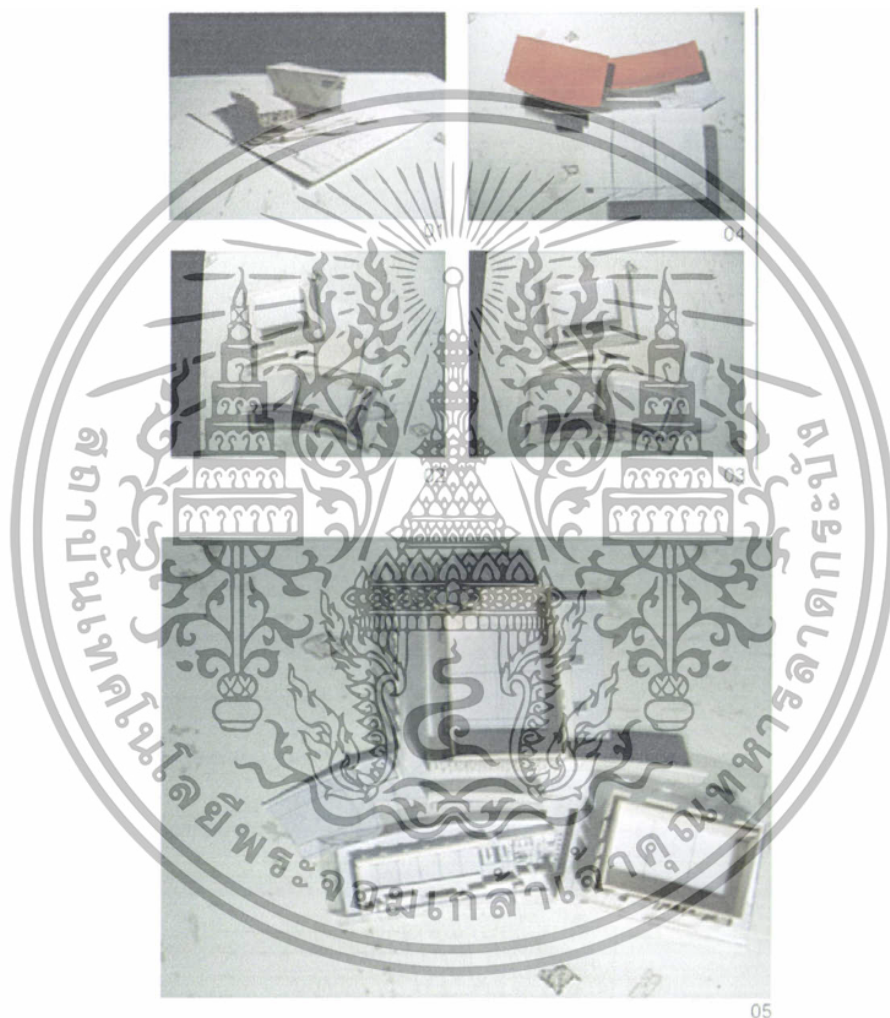


ภาพที่ 4.2 แนวทางในการวางผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 แนวความคิดในการออกแบบรูปลักษณ์ของอาคาร

จากการวิเคราะห์บริบทของอาคาร ซึ่งด้านหน้าโครงการเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ซึ่งเป็นมุมมองที่ดีต่ออาคาร อาคารจึงมีลักษณะของความลาดชันของ Mass ที่ไล่ระดับกันเป็นขั้นขึ้นไป เพื่อเป็นการเชิญชวนผู้ใช้โครงการให้เข้ามาใช้โครงการ และเป็นจุดสายตาให้เข้าไปในอาคาร



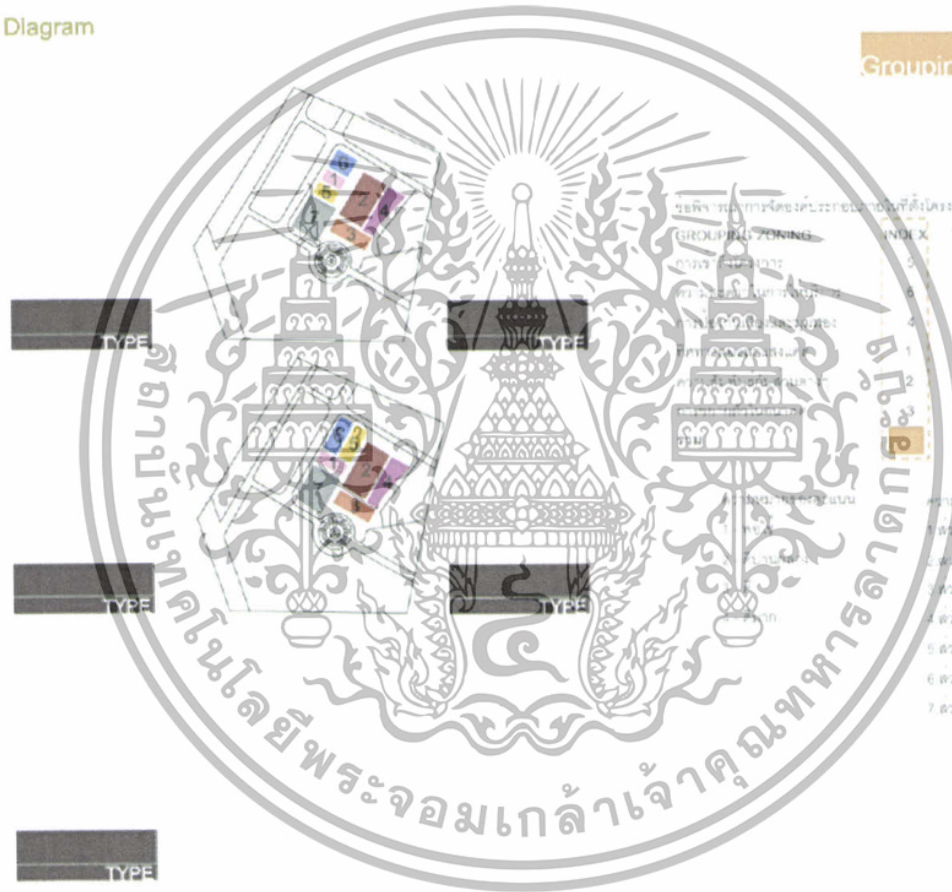
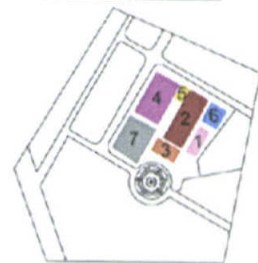
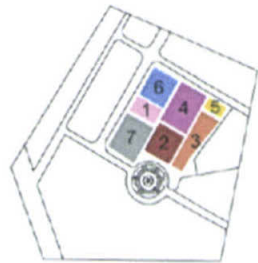
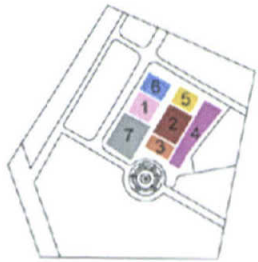
ภาพที่ 4.3 การออกแบบรูปลักษณ์ของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 แนวความคิดในการออกแบบพื้นที่ใช้สอยของอาคาร

Zoning & Three Dimension Diagram

ภาพบริเวณที่จัดกลุ่มอาคาร



Grouping Zoning 14

GROUPING ZONING	INDEX	TYPE	TYPE	TYPE	TYPE	TYPE
อาคารเรียน	15	15	15	15	15	15
อาคารประกอบ	24	24	18	18	18	18
อาคารอเนกประสงค์	4	12	8	12	12	12
อาคารจอดรถ	1	3	2	2	3	3
อาคารอเนกประสงค์	2	6	6	6	6	6
อาคารอเนกประสงค์	3	3	3	6	6	6
อาคารอเนกประสงค์	58	59	60	60	60	60

- ตามแผนผังบริเวณที่จัดกลุ่มอาคาร
- Function
- 1 ส่วนสำนักงานการบริหารส่วนฯ
 - 2 ส่วนบริหารจัดการประชุม
 - 3 ส่วนบริหารจัดการประชุม
 - 4 ส่วนจัดแสดงสินค้า
 - 5 ส่วนบริการทั่วไป
 - 6 ส่วนห้องเรียน
 - 7 ส่วนจอดรถ

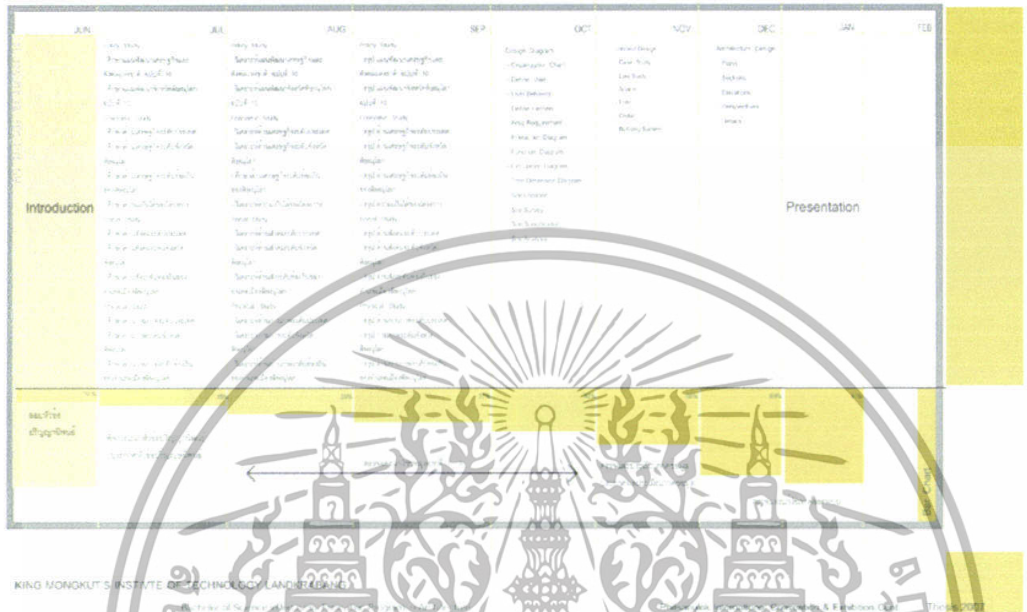
ภาพที่ 4.4 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยของอาคาร

4.2 ภาพผลงานการออกแบบ

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

Thesis 2007 Project: Mr. Pyarat Sukasartgatae
Code: ARCH0040 - 49035017

Page 01

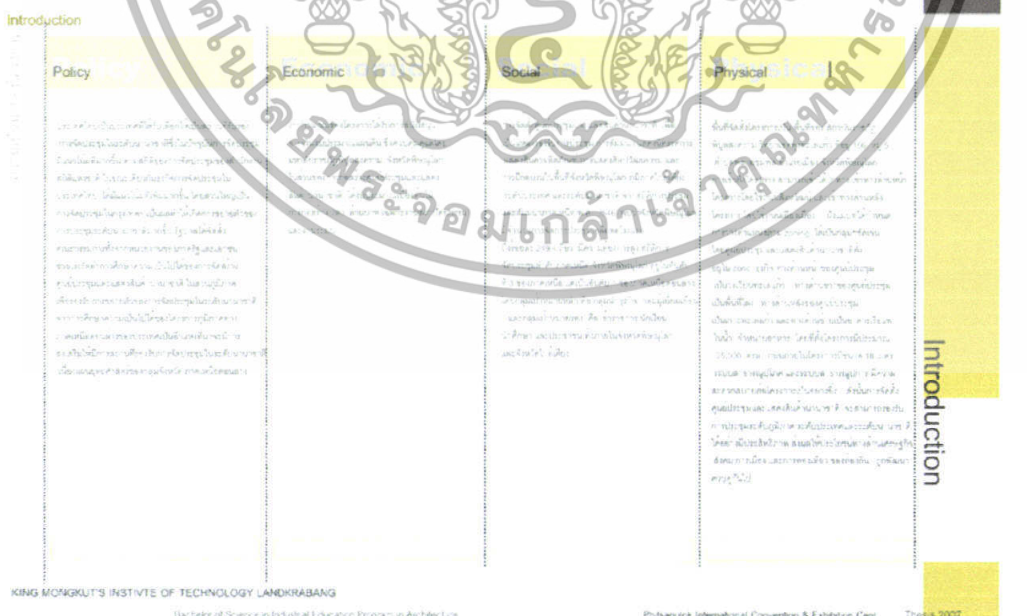


ภาพที่ 4.5 แสดงระยะเวลาการดำเนินโครงการ

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

Thesis 2007 Project: Mr. Pyarat Sukasartgatae
Code: ARCH0040 - 49035017

Page 02



ภาพที่ 4.6 แสดงความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

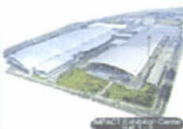
Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

Thesis 2007 Present: M. Piyaat Sukasongkorn
Code Architecture: 49035017

Organization Chair

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

ศูนย์การประชุมและนิทรรศการนานาชาติ พิษณุโลก (IMPACT)



ศูนย์ประชุมและนิทรรศการนานาชาติ พิษณุโลก (IMPACT) เป็นอาคารขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นใหม่ในเขตเมืองพิษณุโลก เพื่อรองรับการเติบโตของภาคบริการและการท่องเที่ยวของจังหวัดพิษณุโลก

วัตถุประสงค์ในการพัฒนา	เป็นอาคารขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นใหม่ในเขตเมืองพิษณุโลก เพื่อรองรับการเติบโตของภาคบริการและการท่องเที่ยวของจังหวัดพิษณุโลก
ลักษณะโครงการ	ศูนย์ประชุมและนิทรรศการนานาชาติ พิษณุโลก (IMPACT) เป็นอาคารขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นใหม่ในเขตเมืองพิษณุโลก เพื่อรองรับการเติบโตของภาคบริการและการท่องเที่ยวของจังหวัดพิษณุโลก
รายละเอียด	อาคารมีพื้นที่รวม 1,200,000 ตารางเมตร ประกอบด้วยอาคารประชุม 1 อาคาร นิทรรศการ 1 อาคาร และอาคารจอดรถ 1 อาคาร
ประเภทโครงการ	ศูนย์ประชุมและนิทรรศการนานาชาติ พิษณุโลก (IMPACT) เป็นอาคารขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นใหม่ในเขตเมืองพิษณุโลก เพื่อรองรับการเติบโตของภาคบริการและการท่องเที่ยวของจังหวัดพิษณุโลก
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	บริษัท สถาปัตย์พิชญภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ออกแบบสถาปัตย์ และ บริษัท สถาปัตย์พิชญภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) เป็นที่ปรึกษาสถาปัตย์

Case Study

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY BUKHARIN
Faculty of Science in Industrial Education Program in Architecture
Phitsanulok International Convention & Exhibition Center Thesis 2007

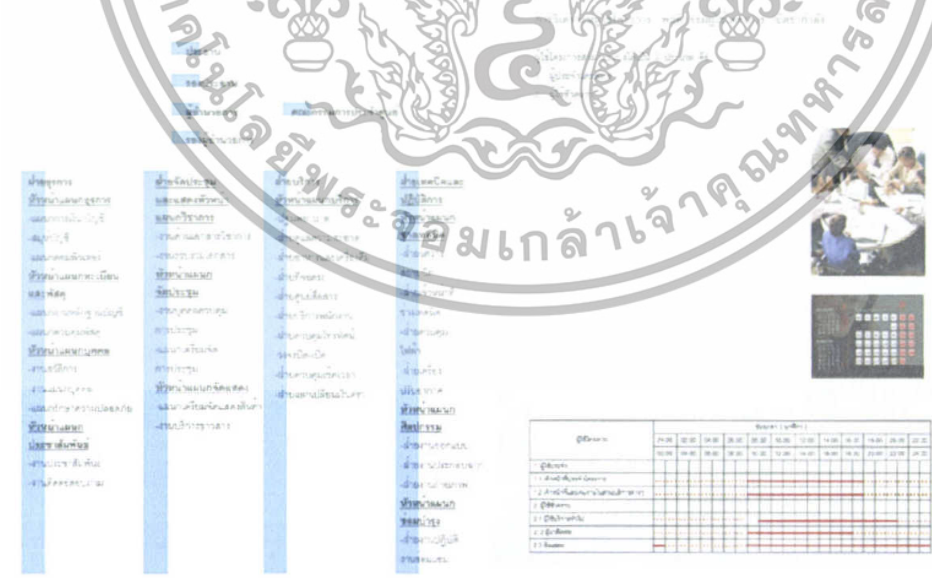
ภาพที่ 4.9 แสดงการวิเคราะห์ที่อาคารตัวอย่าง

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

Thesis 2007 Present: M. Piyaat Sukasongkorn
Code Architecture: 49035017

Organization Chart

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center



กิจกรรม	วันที่ (เดือน/ปี)											
	01/05	02/05	03/05	04/05	05/05	06/05	07/05	08/05	09/05	10/05	11/05	12/05
1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												
2. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												
3. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												
4. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												
5. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												
6. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												
7. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												
8. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												
9. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												
10. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												
11. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												
12. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น												

Organization Chart

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LANARKBANG
Bachelor of Science in Industrial Education Program in Architecture
Phitsanulok International Convention & Exhibition Center Thesis 2007

ภาพที่ 4.10 แสดงการบริหารงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

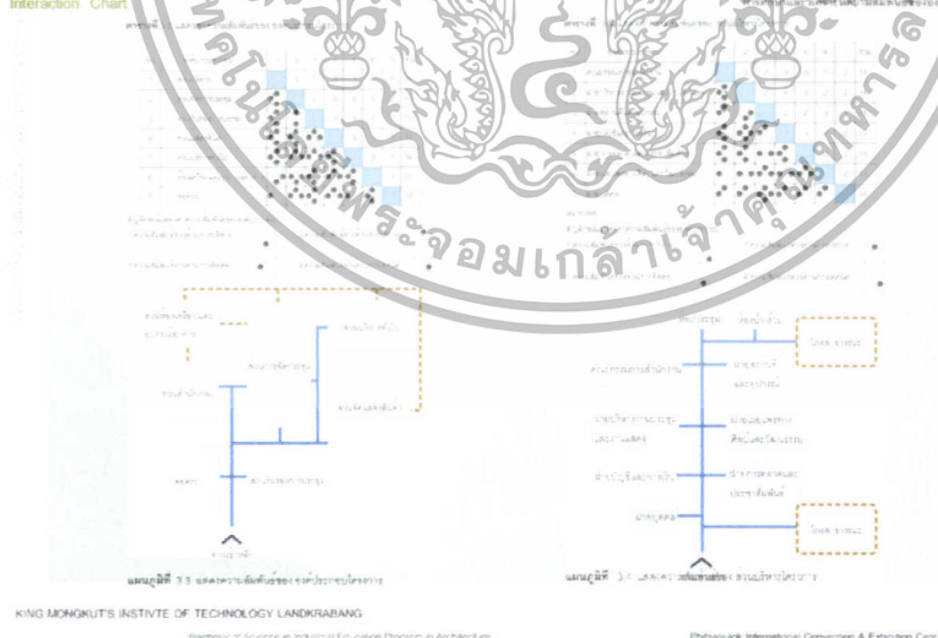
Interaction Chart



Interaction Chart

ภาพที่ 4.17 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

Interaction Chart

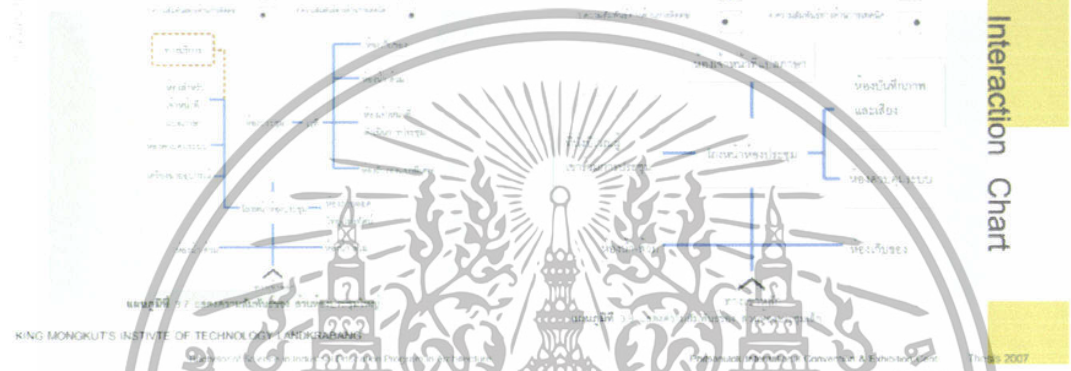


Interaction Chart

ภาพที่ 4.18 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Interaction Chart



ภาพที่ 4.19 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

Interaction Chart



ภาพที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

Thesis 2007 Present: Mr. Piyarat Sukwangthai

Coop Architecture: 49035C17

Interaction Chart

แผนภูมิ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



หมายเหตุ

สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์แบบจุดต่อจุด

ความสัมพันธ์แบบเส้นต่อเนื่อง

ความสัมพันธ์แบบพื้นที่

ความสัมพันธ์แบบเส้นต่อเนื่อง

ความสัมพันธ์แบบพื้นที่

แผนภูมิ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอย



หมายเหตุ

สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์แบบจุดต่อจุด

ความสัมพันธ์แบบเส้นต่อเนื่อง

ความสัมพันธ์แบบพื้นที่

ความสัมพันธ์แบบเส้นต่อเนื่อง

ความสัมพันธ์แบบพื้นที่

Thesis 2007

KING MONKUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LANDKRABANG

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

Thesis 2007

ภาพที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

Thesis 2007 Present: Mr. Piyarat Sukwangthai

Coop Architecture: 49035C17

Interaction Chart

แผนภูมิ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



หมายเหตุ

สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์แบบจุดต่อจุด

ความสัมพันธ์แบบเส้นต่อเนื่อง

ความสัมพันธ์แบบพื้นที่

ความสัมพันธ์แบบเส้นต่อเนื่อง

ความสัมพันธ์แบบพื้นที่



แผนภูมิ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ความสัมพันธ์แบบจุดต่อจุด

ความสัมพันธ์แบบเส้นต่อเนื่อง

ความสัมพันธ์แบบพื้นที่

ความสัมพันธ์แบบเส้นต่อเนื่อง

ความสัมพันธ์แบบพื้นที่

KING MONKUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LANDKRABANG

Faculty of Science in Technical Education Program in Architecture

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

Thesis 2007

ภาพที่ 4.22 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

Thesis 2007 Present Mr. Pyarat Saksangkaw

Code Architecture : 49035017

Building Tech

ระบบพื้น

- 1 ระบบพื้นปูน (Precast floor slab) ใช้ในกรณีพื้นที่กว้าง
- 2 ระบบพื้นปูน (For slab) For Exhibition and Convention
- 3 ระบบพื้นปูนเสริมเหล็ก (One way slab) ใช้ในกรณี service และผนังภายในจากเสาและรับแรงดัดและวางรับน้ำหนักของระบบ

ระบบปรับอากาศ (DIRECT REFRIGERATION SYSTEM)

ระบบปรับอากาศ (INDIRECT REFRIGERATION SYSTEM)

ระบบปรับอากาศ (Direct Refrigeration System)

ข้อดี	ข้อเสีย	ข้อควรระวัง
1. ง่ายต่อการติดตั้ง	1. ควบคุมอุณหภูมิได้ยาก	1. ควบคุมอุณหภูมิได้ยาก
2. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ	2. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ	2. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ
3. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ	3. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ	3. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ

ระบบสุขาภิบาล

- 1 ระบบสุขาภิบาล
- 2 ระบบสุขาภิบาล
- 3 ระบบสุขาภิบาล

ระบบดีดตะกอนโคลน

โดยปกติใช้ระบบ SORBORS ARRANGEMENT ซึ่งหมายถึง การแยกตะกอนโคลนออกจากน้ำ โดยให้ตะกอนโคลนตกก้นบ่อ และน้ำสะอาดจะไหลออก

ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ระบบดีดตะกอนโคลน	1. ง่ายต่อการติดตั้ง	1. ควบคุมอุณหภูมิได้ยาก
2. ระบบดีดตะกอนโคลน	2. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ	2. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ
3. ระบบดีดตะกอนโคลน	3. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ	3. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ

ระบบระบายอากาศ

1. ระบบระบายอากาศธรรมชาติ (Natural Ventilation)
2. ระบบระบายอากาศกลไก (Mechanical Ventilation)
3. ระบบระบายอากาศผสม

โดยปกติใช้ระบบระบายอากาศกลไก ใช้ทั้งในกรณีปรับอากาศและใช้โดยไม่มีระบบปรับอากาศ

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LANDKRABANG

ภาพที่ 4.23 แสดงการวิเคราะห์ความล้มเหลวพื้นฐานขององค์ประกอบของโครงการ

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

Thesis 2007 Present Mr. Pyarat Saksangkaw

Code Architecture : 49035017

Building Tech

ระบบโครงสร้าง

โดยปกติใช้ระบบโครงสร้างแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

ระบบสุขาภิบาล

- 1 ระบบสุขาภิบาล
- 2 ระบบสุขาภิบาล
- 3 ระบบสุขาภิบาล

ระบบดีดตะกอนโคลน

โดยปกติใช้ระบบ SORBORS ARRANGEMENT ซึ่งหมายถึง การแยกตะกอนโคลนออกจากน้ำ โดยให้ตะกอนโคลนตกก้นบ่อ และน้ำสะอาดจะไหลออก

ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ระบบดีดตะกอนโคลน	1. ง่ายต่อการติดตั้ง	1. ควบคุมอุณหภูมิได้ยาก
2. ระบบดีดตะกอนโคลน	2. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ	2. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ
3. ระบบดีดตะกอนโคลน	3. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ	3. ควบคุมอุณหภูมิได้แม่นยำ

ระบบระบายอากาศ

1. ระบบระบายอากาศธรรมชาติ (Natural Ventilation)
2. ระบบระบายอากาศกลไก (Mechanical Ventilation)
3. ระบบระบายอากาศผสม

โดยปกติใช้ระบบระบายอากาศกลไก ใช้ทั้งในกรณีปรับอากาศและใช้โดยไม่มีระบบปรับอากาศ

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LANDKRABANG

ภาพที่ 4.24 แสดงงานระบบโครงสร้างและสุขาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

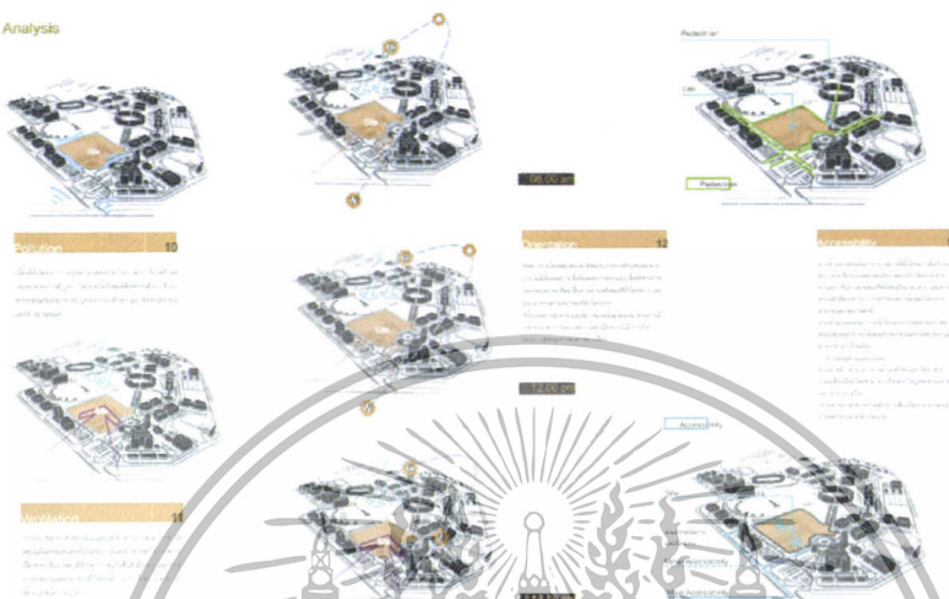
Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

Thesis 2007 Project: Mr. Piyarat Saksangdao

Code Architecture: 49035017

Site Analysis

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



Site Analysis

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LANDKRABANG
Faculty of Science in Industrial Education Program in Architecture
Phitsanulok International Convention & Exhibition Center
Thesis 2007

ภาพที่ 4.25 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

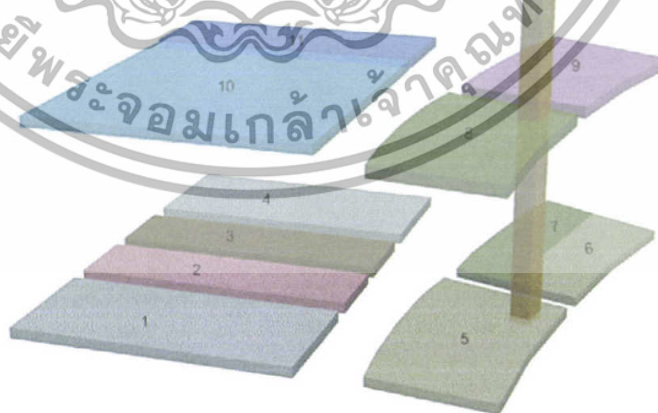
Thesis 2007 Project: Mr. Piyarat Saksangdao

Code Architecture: 49035017

Dimension Diagram

การวิเคราะห์ขนาดโครงการ

- องค์ประกอบของอาคาร
- ชั้นวางของ
- ส่วนลิฟต์
- ส่วนห้องเครื่อง
- ส่วนจอดรถ
- ส่วนลิฟต์อาคาร
- ส่วนศูนย์อาหาร
- ส่วนการประชุม
- ส่วนการประชุม
- ส่วนการประชุม
- ส่วนนิทรรศการ
- ส่วน Loading



Dimension Diagram

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LANDKRABANG
Faculty of Science in Industrial Education Program in Architecture
Phitsanulok International Convention & Exhibition Center
Thesis 2007

ภาพที่ 4.26 แสดงการ Three Dimension Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Phitsanulok International Convention & Exhibition Center

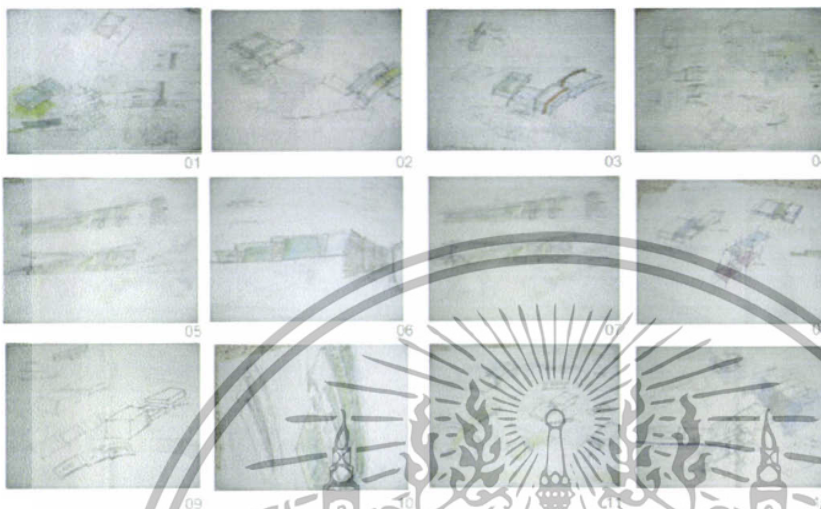
Thesis 2007 Present Mr. Piyarat Suksangdao

Code Architecture : 49035017

Page 33



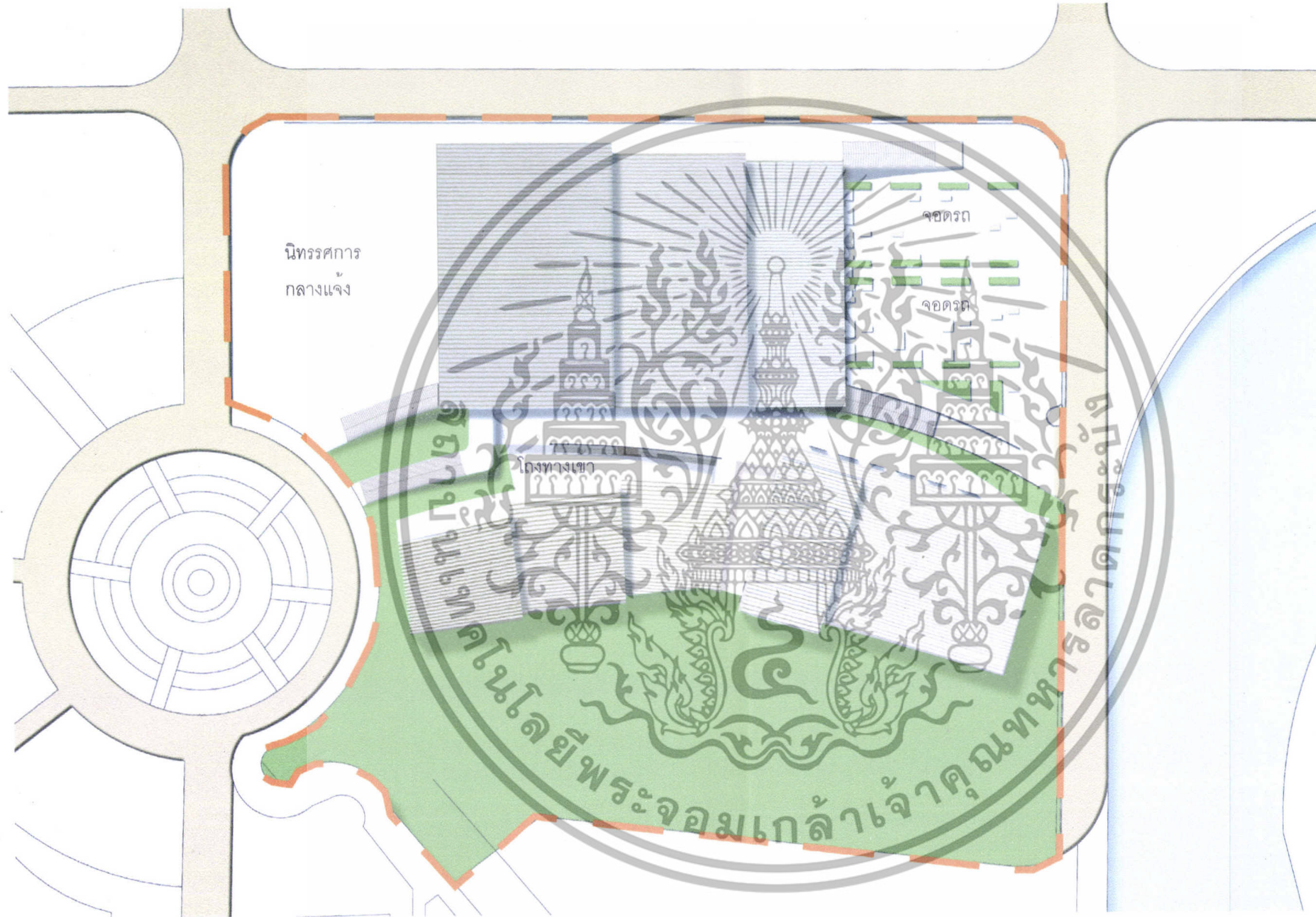
Process Design



KING MONKUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LANDKABANG

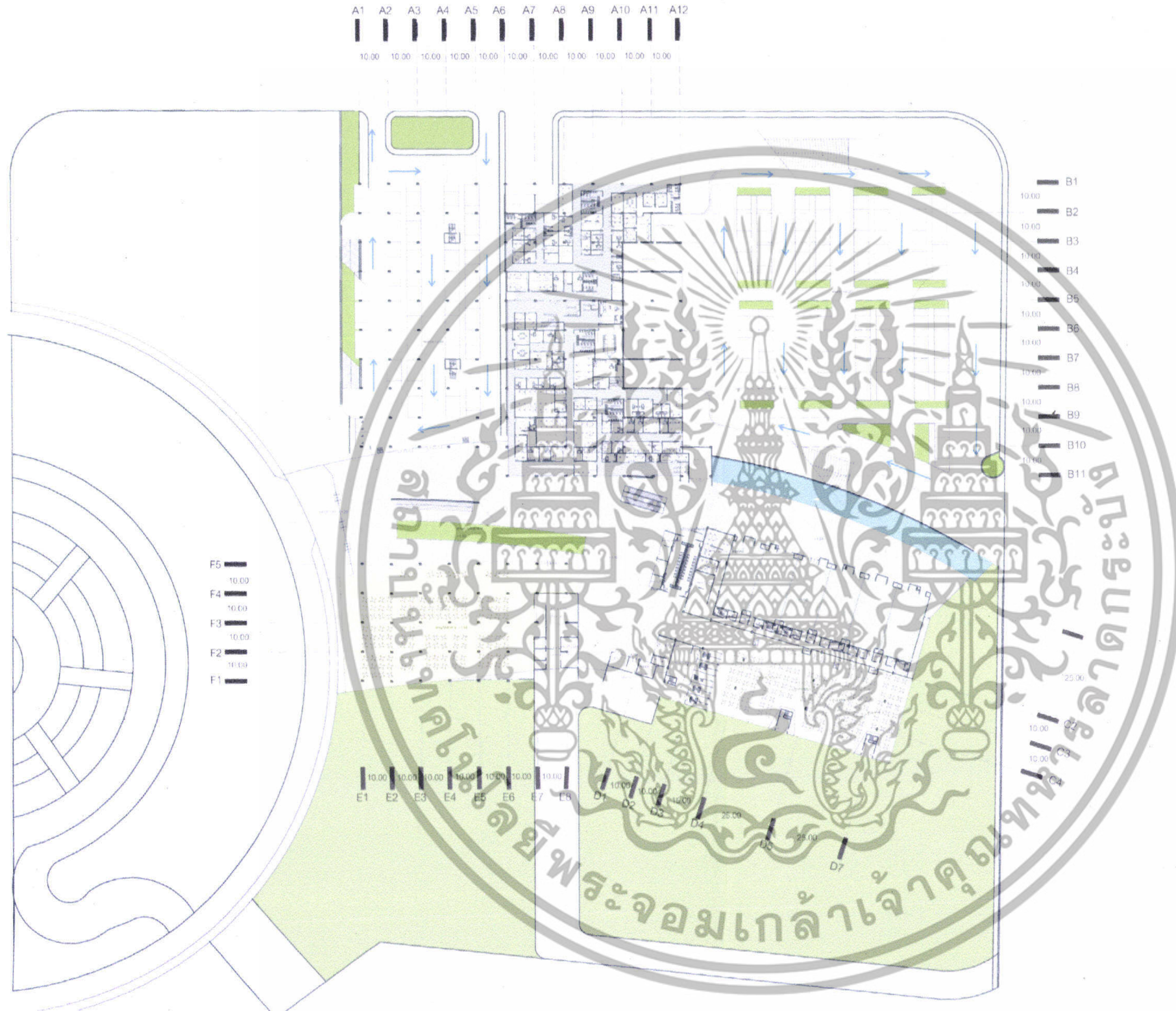
ภาพที่ 4.27 แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



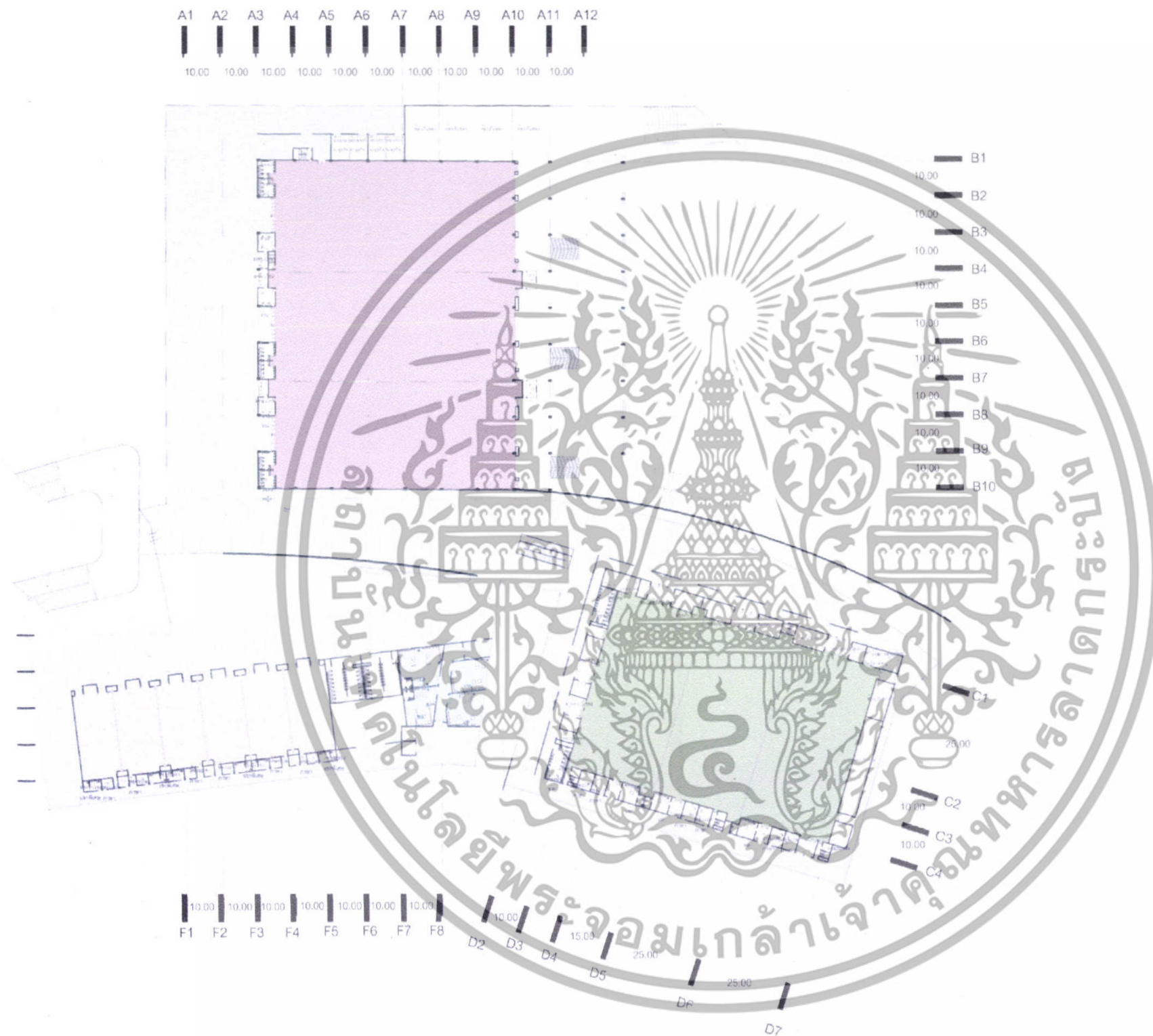
ภาพที่ 4.28 แสดงผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



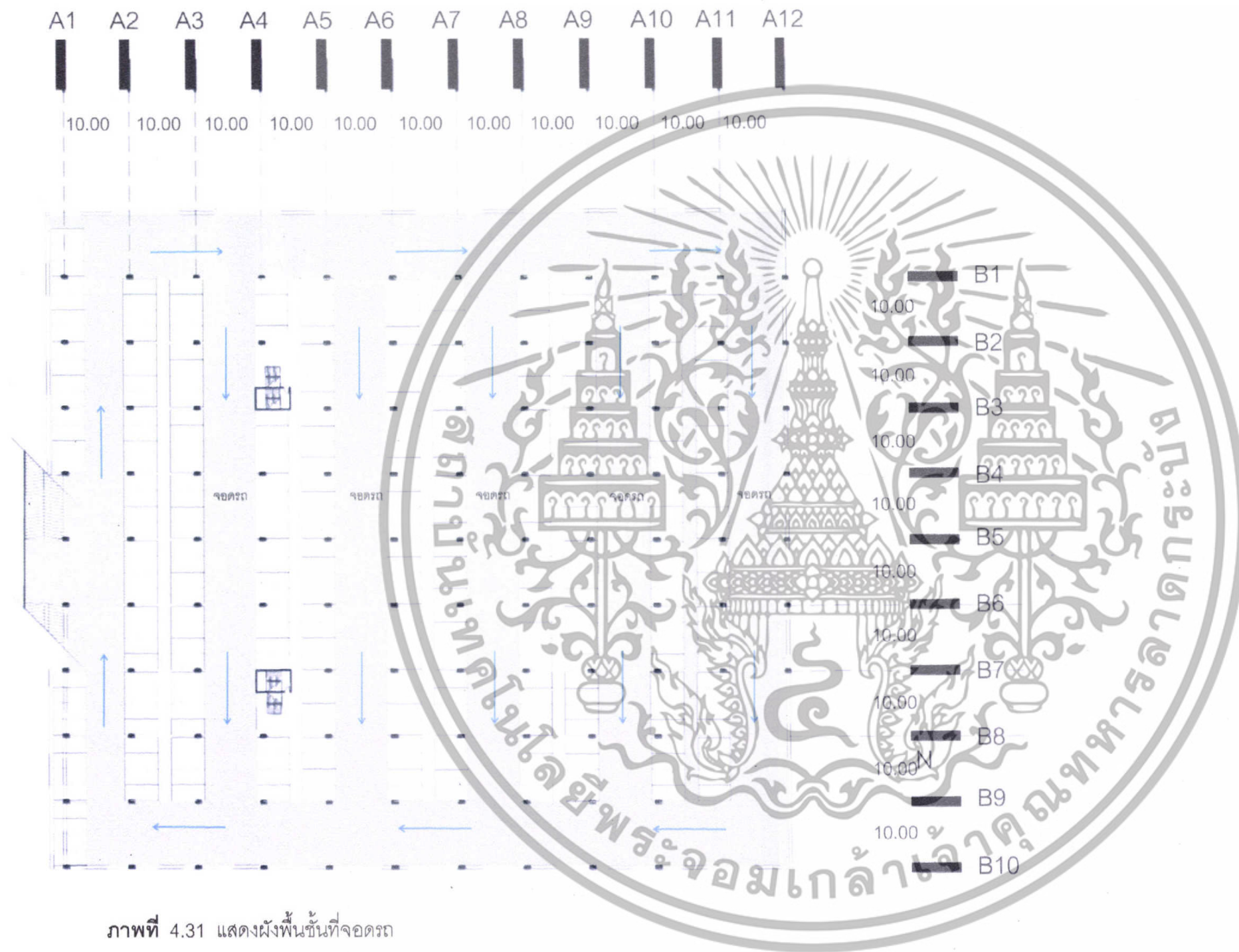
ภาพที่ 4.29 แพลนจอตรก ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



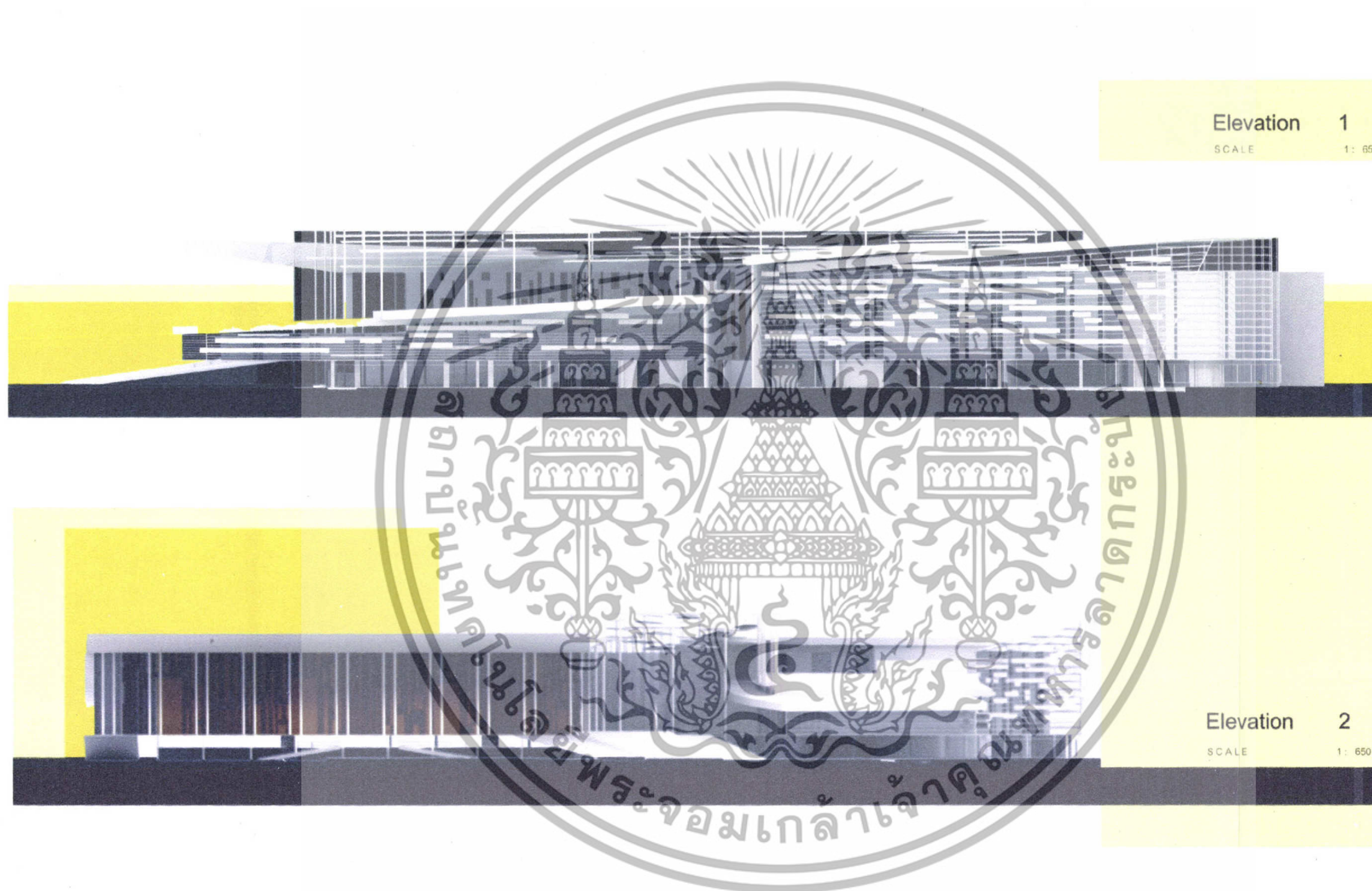
ภาพที่ 4.30 แสดงผังพื้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



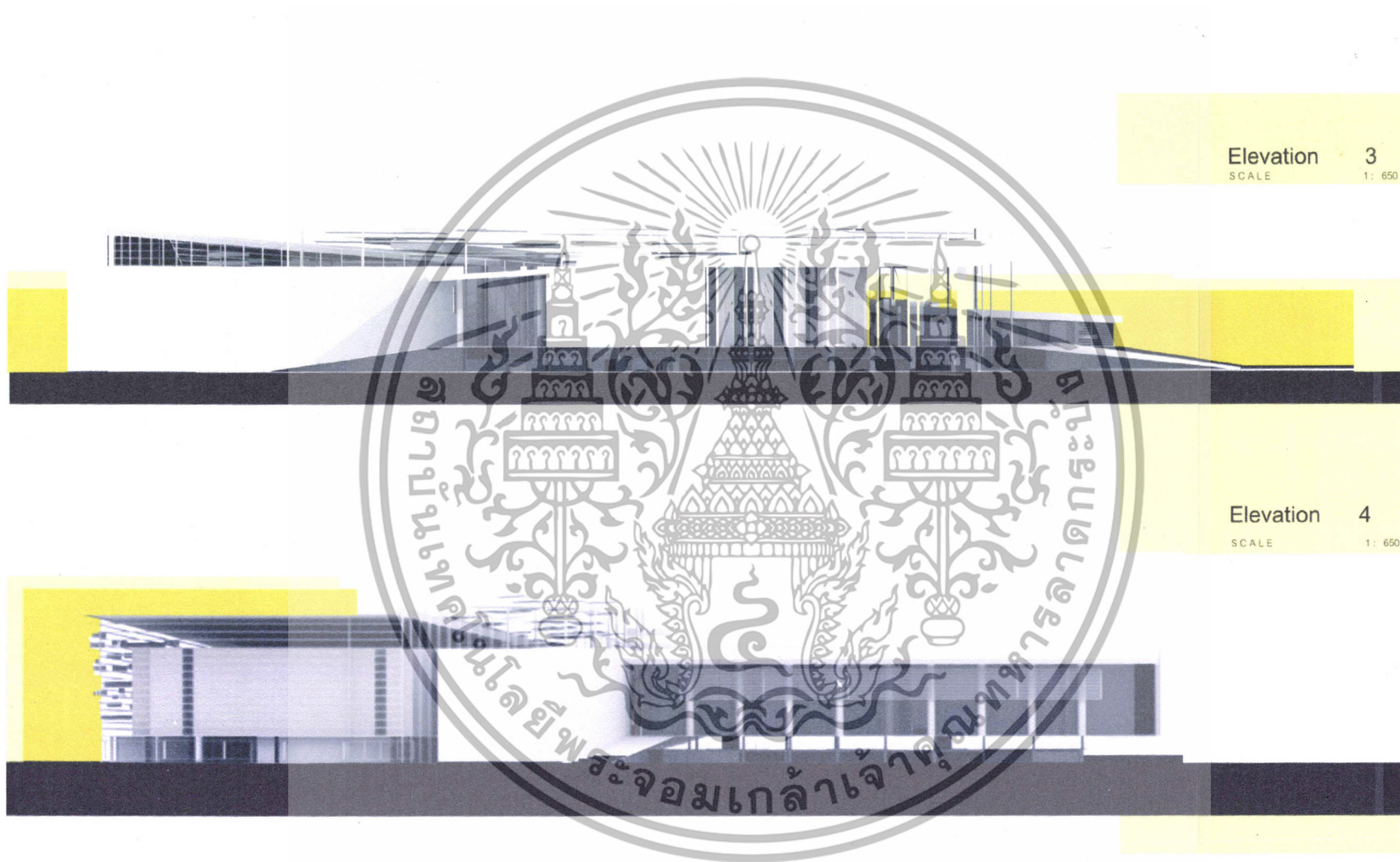
ภาพที่ 4.31 แสดงผังพื้นที่จอตรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



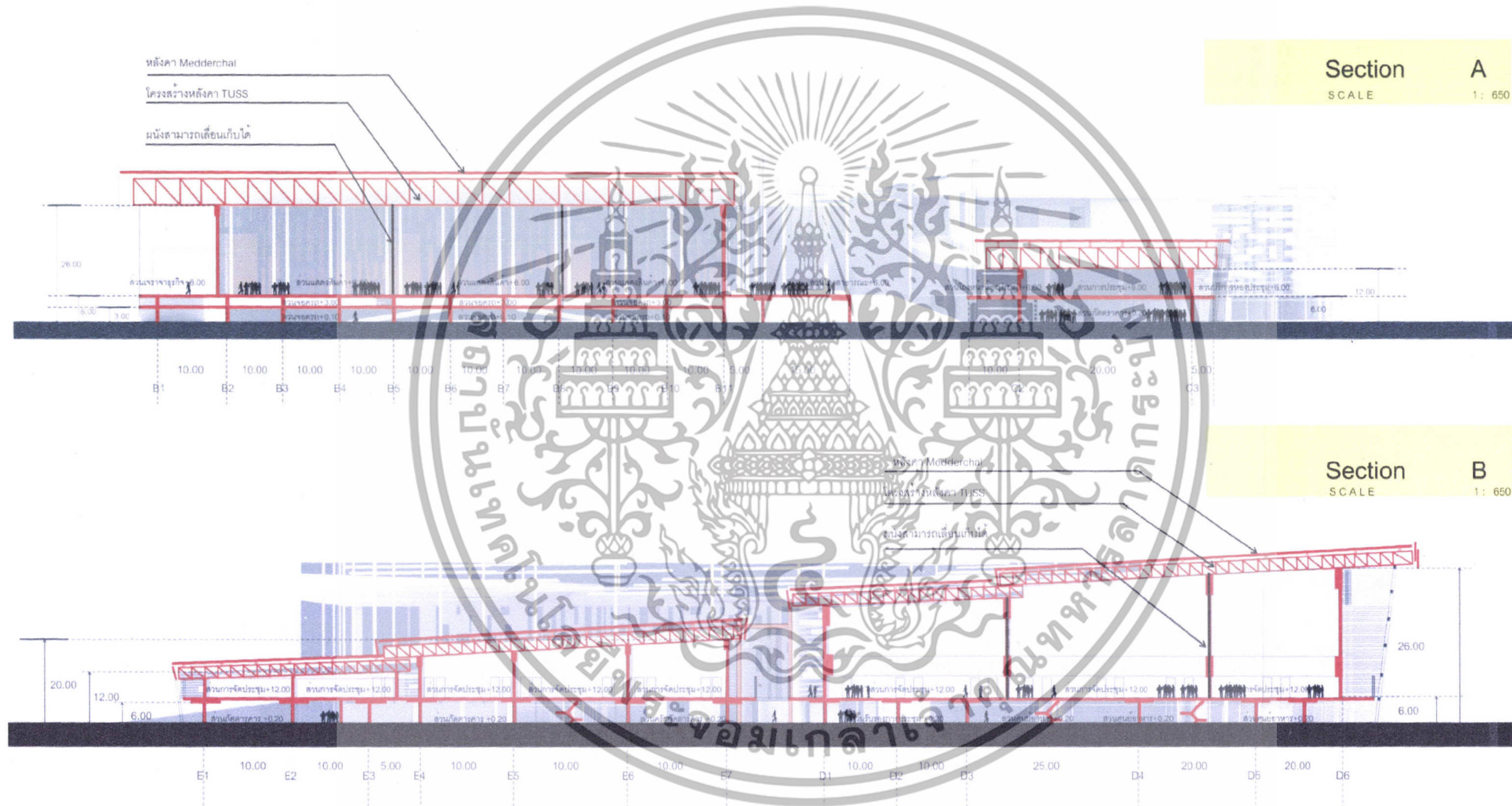
ภาพที่ 4.32 แสดงรูปด้าน 1 และ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



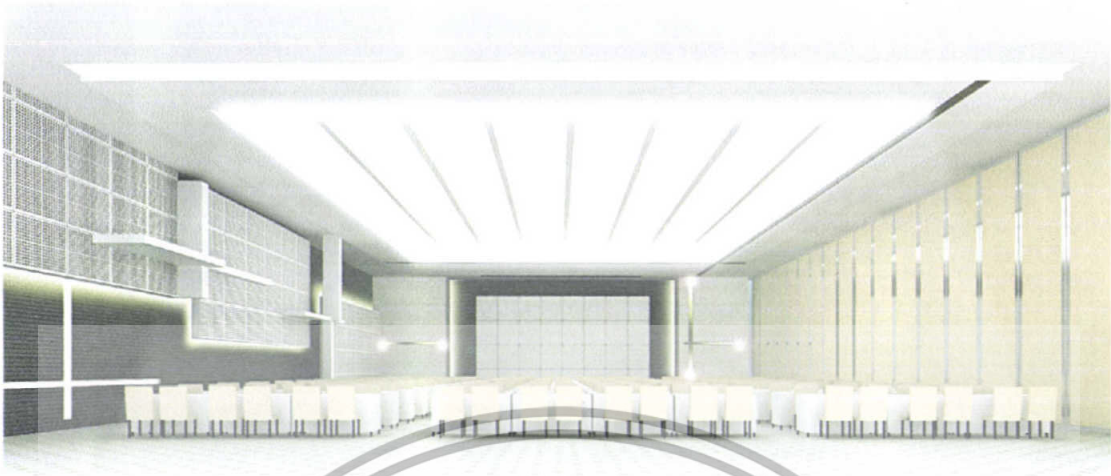
ภาพที่ 4.33 แสดงรูปด้าน 3 และ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

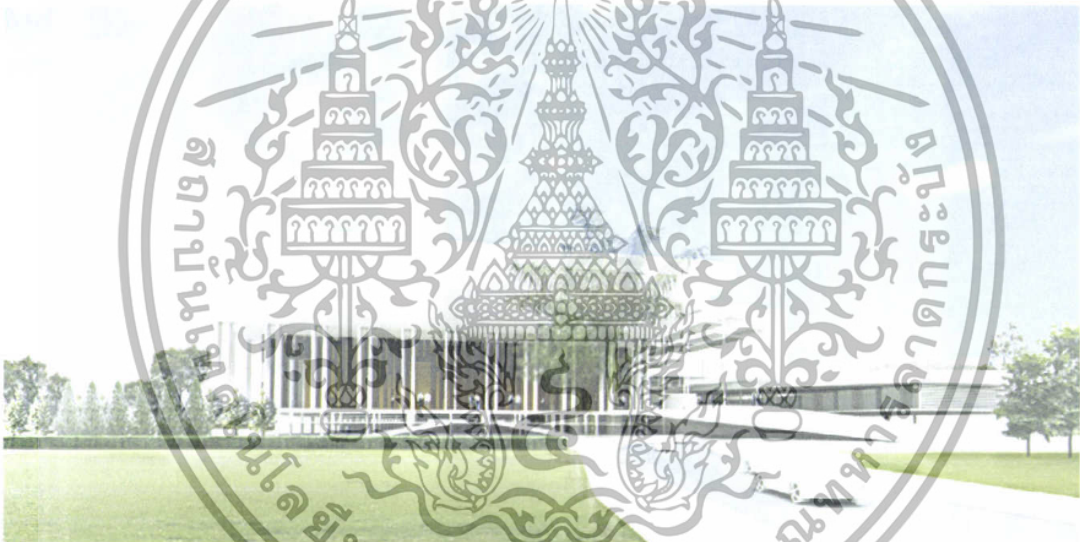


ภาพที่ 4.34 แสดงรูปตัด A และ B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

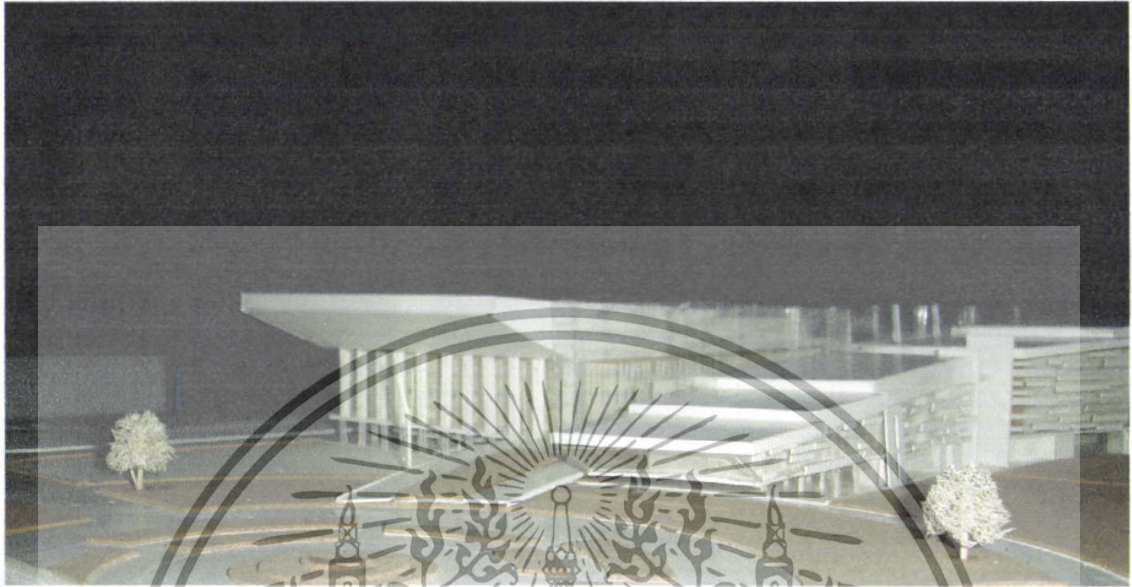


ภาพที่ 4.35 แสดงภาพทัศนียภาพภายใน

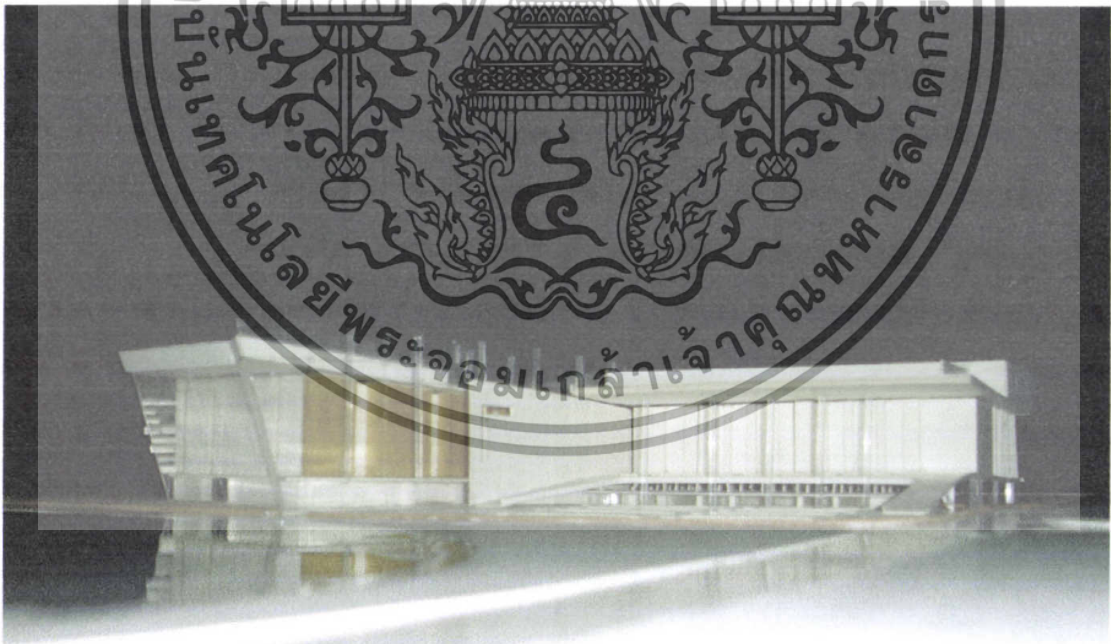


ภาพที่ 4.36 แสดงภาพทัศนียภาพภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.37 แสดงภาพหุ่นจำลอง



ภาพที่ 4.38 แสดงภาพหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปผลการศึกษาปริญาานิพนธ์

จากการศึกษารายละเอียดโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปริญาานิพนธ์ โครงการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดพิษณุโลก ตั้งแต่เริ่มต้นเก็บรวบรวมข้อมูลจนถึงขั้นตอนงานออกแบบสถาปัตยกรรม และขั้นตอนการแสดงผลงาน ซึ่งสามารถสรุปผลการทำปริญาานิพนธ์ได้ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
สรุปได้ดังนี้

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและศึกษาถึงเหตุผลที่ทำให้เกิดโครงการขึ้น สามารถ
นโยบายระดับประเทศและระดับองค์กร ที่มีตรงความต้องการสร้างศักยภาพของ
จังหวัดพิษณุโลกให้สอดคล้องส่วนภูมิภาคของประเทศ
ทางด้านสังคมหน่วยงาน และองค์กรด้านการศูนย์ประชุมและแสดงสินค้าที่
ความสะดวก และควรให้บริการที่ประทับใจ ให้กับหน่วยงาน และองค์กร

2. การศึกษารวบรวมข้อมูล

- ด้านนโยบาย ศึกษาถึงนโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ด้านเศรษฐกิจ ศึกษาถึงงบประมาณของโครงการ
- ด้านสังคม ศึกษาถึงสภาพทางสังคมทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับจังหวัด เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้ภายในโครงการ ตลอดจนในการกำหนดองค์ประกอบที่เหมาะสมกับโครงการ
- ด้านกายภาพ ศึกษาสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบ
- ด้านสถาปัตยกรรม ศึกษาถึงแนวคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ แล้วจะต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อประมวลข้อมูลต่างๆ ให้ออกมาเป็นรูปธรรมทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และหน้าที่ของโครงการ ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบ พฤติกรรม จำนวนผู้ใช้ และสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอย เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์สู่ขั้นตอนของการออกแบบสถาปัตยกรรม

4.การออกแบบสถาปัตยกรรม

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้ โดยการศึกษาจากภาคข้อมูลนำมาสังเคราะห์สู่การออกแบบตามกระบวนการออกแบบสรุปความคิดรวบยอดสู่งานสถาปัตยกรรม สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์และความต้องการของโครงการได้ตามที่วางแผนไว้มากที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะวิธีการดำเนินงานปริญญานิพนธ์

ข้อเสนอแนะในการทำปริญญานิพนธ์นั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การนำเสนอโครงการ

ในการนำเสนอโครงการนั้น ควรทราบจุดเริ่มต้นเจ้าของโครงการ ทราบถึงที่มาของโครงการ และงบประมาณในการก่อสร้าง ตลอดจนที่ตั้งของโครงการ และที่ขาดไม่ได้คือเหตุผลที่ทำให้เกิดโครงการ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการนำเสนอโครงการ

2. การรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูลจะเป็นการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยจะทำการศึกษาข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพของโครงการ ตลอดจนข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรมของโครงการ โดยข้อมูลดังกล่าวนั้นจะต้องเลือกใช้เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการเท่านั้น

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และเรียบเรียงให้ถูกต้องตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งข้อมูลในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพนั้น ควรทำการสรุปถึงประเด็นหลักของข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่กระชับและเข้าใจง่ายที่สุด ส่วนข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรมนั้น ควรทำวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอนซึ่งบางส่วนอาจอ้างอิงจากหนังสือ หรือปริญญานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพ และถูกต้องมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การออกแบบด้านสถาปัตยกรรม

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เพราะจะต้องนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้ศึกษามาโดยตลอด มาใช้ในการออกแบบซึ่งในการออกแบบนั้นต้องคำนึงถึงสภาพบริบทโดยของโครงการ โดยจะต้องทำการออกแบบอาคารให้เข้ากับสภาพบริบทโดยรอบของโครงการ ตลอดจนออกแบบให้ถูกต้องตามกฎหมายและข้อบัญญัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และที่สำคัญจะขาดไม่ได้ คือการออกแบบอาคารให้ตอบสนองต่อผู้ใช้อาคารให้ได้มากที่สุด

5. การนำเสนอโครงการ

ในการนำเสนอผลงานทั้งทางภาคข้อมูล และทางด้านออกแบบสถาปัตยกรรม ควรนำเสนอให้ถูกต้องตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ และที่สำคัญควรมีการวางแผนในการทำงาน เพื่อให้งานที่ออกมาสมบูรณ์ที่สุด และสามารถเสนอได้ทันตามเวลาที่กำหนด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมโยธาธิการและผังเมือง,กระทรวงมหาดไทย. กองนิติการ สำนักงานโยธาธิการผังเมืองจังหวัด.

[ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 4 สิงหาคม 2550. เข้าถึงได้จาก

<http://www.dpt.go.th/homedptindex.html/>

ปวีณา งามผ่อง. "อาคารวินิจฉัยและบำบัดรักษา โรงพยาบาลชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ." ปรินญา
นิพนธ์ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2549.

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. "ผังแม่บทมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม วิทยา
เขตทุ่งทะเลแก้ว" พิษณุโลก : หน่วยงานส่วนจัดกัจัด จริตรกิจการพิมพ์, 2540.(พิมพ์ดีด)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งวิทยาเขตทุ่งทะเลแก้ว
[ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 10 สิงหาคม 2550. เข้าถึงได้จาก <http://www.psu.ac.th/>

สำนักงานส่งเสริมการประชุมและนิทรรศการ(องค์การมหาชน).พระราชกฤษฎีกา การจัดตั้ง
สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ. [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 22 กันยายน พ.ศ.
2550.เข้าถึงได้จาก [http:// www.tceb.or.th](http://www.tceb.or.th)

สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. แผนที่เขตการปกครองจังหวัดพิษณุโลก.
[ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 23 กันยายน พ.ศ.2550.เข้าถึงได้จาก. [http://
www.phitsanulok.go.th/](http://www.phitsanulok.go.th/)

สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. สถิติการท่องเที่ยวภายในประเทศ ภาคเหนือ. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2547.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม(ต่อ)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่ม
จังหวัดภาคเหนือตอนล่าง. [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 25 กันยายน พ.ศ.2550. เข้าถึงได้จาก
[http:// www.phitsanulok.go.th/](http://www.phitsanulok.go.th/)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่ม
พิษณุโลก [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 25 กันยายน พ.ศ.2550. เข้าถึงได้จาก [http://
www.phitsanulok.go.th/](http://www.phitsanulok.go.th/)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, โครงสร้างเศรษฐกิจกลุ่มภาคเหนือ
ตอนล่าง. [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 25 กันยายน พ.ศ.2550. เข้าถึงได้จาก [http://
www.phitsanulok.go.th/](http://www.phitsanulok.go.th/)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, โครงสร้างเศรษฐกิจจังหวัดพิษณุโลก.
[ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 25 กันยายน พ.ศ.2550. เข้าถึงได้จาก [http://
www.phitsanulok.go.th/](http://www.phitsanulok.go.th/)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, วัตถุประสงค์รายตัวของผลิตภัณฑ์มวล
รวมต่อหัว (GPP). [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 25 กันยายน พ.ศ.2550. เข้าถึงได้จาก [http://
www.parliament.go.th/](http://www.parliament.go.th/)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สถิติประชากรและเคหะ ภาคเหนือ. [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 25 กันยายน
พ.ศ.2550. เข้าถึงได้จาก [http:// www.nso.go.th/](http://www.nso.go.th/)

สำนักงานสถิติแห่งชาติกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. รายงานการสำรวจการ
ประกอบกิจการโรงแรมและเกสต์เฮาส์. [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 25 กันยายน พ.ศ.2550.
เข้าถึงได้จาก. [http:// www.nso.go.th/](http://www.nso.go.th/)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม(ต่อ)

สำนักงานส่งเสริมการประชุมและนิทรรศการ(องค์การมหาชน).พระราชกฤษฎีกา การจัดตั้ง
สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ. [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 25 กันยายน พ.ศ.
2550. เข้าถึงได้จาก [http:// www.tceb.or.th](http://www.tceb.or.th)

ศูนย์กลางค่านวณจังหวัดพิษณุโลก,การศึกษา [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2550.
เข้าถึงได้จาก <http://www.phitsanulok.go.th/>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้