

ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
AYUTTHAYA YOUTH LEARNING CENTER



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2557

ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

AYUTTHAYA YOUTH LEARNING CENTER



T141199



ปรีชาติ ลภเอกอุดม

PARICHART LABAEKUDOM

ป.พ.

๑๕๕๔๘

2557-2558

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 141199  
วัน,เดือน,ปี..... 8 ส.ค. 2559

b. 12755047  
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2557 - 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถิ	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ชรินทร์ ทิพโยภาส	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธิติพันธ์ุ ตริตระการ	กรรมการ
อาจารย์ ปริญญา ชูแก้ว	กรรมการ
อาจารย์ ดร. ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์	กรรมการและเลขานุการ

.....  
ผศ.ดร.อมร กฤษณพันธ์ุ  
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (AYUTTHAYA YOUTH LEARNING CENTER)
นักศึกษา	นางสาว ปาริชาติ ลากเอกอุดม
รหัสประจำตัว	53020047
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2557-2558
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร อมร กฤษณพันธ์

### บทคัดย่อ

ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชน จ.พระนครศรีอยุธยา (AYUTTHAYA YOUTH LEARNING CENTER ) มีจุดประสงค์เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และพัฒนาความคิด กระตุ้นจินตนาการสำหรับเยาวชน โดยเน้นอัตลักษณ์ของพื้นที่นั้นๆ และส่งเสริมการแลกเปลี่ยน ความรู้และความคิด วิถีชีวิต เพื่อเป็นการพัฒนาการอยู่ร่วมกันในสังคมและการสร้างเพื่อนใหม่ โดยโครงการตั้งอยู่ที่ถนนอุทอง ซึ่งเป็นถนนสายหลักในเกาะเมืองอยุธยา ห่างจากย่านสถานศึกษาเพียง 500 เมตร จึงมีความพร้อมในแง่ของการเข้าถึงประชาชน เป็นการกระจายโครงการในเชิงพัฒนาความรู้ให้อยู่คู่กับสังคม

ลักษณะอาคารจัดส่วนกิจกรรมบริเวณกลางอาคาร ให้ฟังก์ชันโอบล้อมเพื่อความปลอดภัยในการทำกิจกรรม และสามารถเห็นกิจกรรมได้จากทุกๆที่ของโครงการ เมื่อฟังก์ชันโอบล้อมลานกิจกรรม ทำให้บังแดดในเวลาเช้าและเย็นได้ อาคารมีลักษณะเปิดโล่งเพื่อเปิดรับลมจากแม่น้ำและลมประจำทิศ ออกแบบให้อาคารยกสูงเนื่องจากเป็นพื้นที่ลุ่ม ตามลักษณะที่พักอาศัยแบบภาคกลาง ทำให้ลมมีการหมุนเวียนตลอดเวลา การเปิดมุมมองของโครงการ จะทำทั้งหน้าโครงการและด้านแม่น้ำเจ้าพระยา ด้านหน้าโครงการทำบันไดขนาดใหญ่ขึ้นมาถึงชั้นสอง ทำให้ดูน่าสนใจ ด้านหน้าแม่น้ำเจ้าพระยาเปิดอาคารออกสู่น้ำ สร้างลานกิจกรรมยาวไปถึงแม่น้ำ เพื่อรองรับประเพณีดังเช่น ลอยกระทง แข่งเรือยาว เป็นต้น การใช้สีวัสดุเป็นอิฐ ซึ่งมีให้เห็นตามโบราณสถานมากมาย ทำให้อาคารเข้ากับบริบทโดยรอบ และเลือกปูนสีขาว ที่เป็นลักษณะเด่นของศาสนสถานของอยุธยา ที่เด่นจากฐานปูนสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะอาด และเลือกเจาะช่องยาวและแคบ และใช้สัญลักษณ์บวจากจากกำแพงเมือง มาใช้ในการออกแบบช่องเปิด

รูปแบบสถาปัตยกรรมถูกออกแบบให้เข้ากับบริบทโดยรอบ อาคารออกแบบให้มีลักษณะของบ้านเรือนไทยภาคกลาง ซึ่งมีความเรียบง่าย ตรงไปตรงมา การจัดลำดับฟังก์ชันที่เป็นสัดส่วน แยกฟังก์ชันตามการใช้งานอย่างชัดเจน และการเชื่อมแต่ละฟังก์ชันของอาคารด้วยชานเรือน ทำให้อาคารเป็นเหมือนบ้านที่คอยให้ความรู้ และสอดแทรกวิถีชีวิต เพราะวิถีชีวิตเกิดขึ้นที่บ้าน

งานสถาปัตยกรรมภายใน ได้ดึงเอาวัสดุท้องถิ่นมาใช้ภายในโครงการ เพื่อส่งเสริมอาชีพของคนท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อให้โครงการเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด การตั้งรับและปรับตัว โดยสอดแทรกอัตลักษณ์ท้องถิ่น โครงการศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จึงมีความเฉพาะเจาะจงกับสถานที่ตั้งที่สะท้อนภาพลักษณ์ความเป็นกรุงเก่า และ มีความแตกต่างจากโครงการลักษณะเดียวกันในภูมิภาคอื่นๆ



## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ มาจากความช่วยเหลือของบุคคลต่างๆ มากมายทั้งบุคคลใกล้ชิด ครอบครัว สายรหัส เพื่อนๆ และอาจารย์ที่ปรึกษา รวมไปถึงอาจารย์หลายๆท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ข้อมูลต่างๆ และบอกเล่าประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ จึงขอขอบพระคุณผู้ให้การช่วยเหลือทุกท่าน ณ ที่นี้

- เตี้ย แม่ พี่สาว ที่คอยสนับสนุนทุกอย่างอย่างตั้งแต่มเริ่มต้น จนถึงวันนี้
- **ผศ.ดร อมร** กฤษณพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่คอยให้คำแนะนำสิ่งต่างๆ ตั้งแต่กระบวนการคิด การทำงาน จนออกมาเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
- สายรหัสสุดที่รัก 47 ขอขอบคุณพี่หิมิ พี่จำ พี่แนน น้องอาย น้องปอน น้องเป็ง น้องชัน ที่แวะเวียนมาช่วยเหลือและให้กำลังใจอยู่ตลอด ตั้งแต่เริ่มทำงาน จนถึงวันส่ง งานนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้นั้นต้องขอบคุณพี่ๆน้องๆทุกคนมากๆ
- พี่ๆเพื่อนโครห์สทั้ง 02 84 86 ที่คอยให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจแวะเวียนมาหา อยู่ตลอด
- เพื่อนๆในกลุ่มอาจารย์อมร ที่คอยกระตุ้นและผลักดัน ช่วยเหลือกันตลอดการทำงาน
- เพื่อนๆร่วมบุญ กลุ่มแม่บ้านหอราช ที่อยู่ด้วยกัน ตั้งแต่เริ่มทำงาน จน ถึงส่ง วิทยานิพนธ์
- เพื่อน REAL 38 ขอขอบคุณที่อยู่ด้วยกันตั้งแต่ปี 1 จนถึงจบปี 5

ปาริชาติ ลาภเอกอุดม

# สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ .....	I
กิตติกรรมประกาศ .....	II
สารบัญ.....	VII
สารบัญภาพ.....	XII
สารบัญตาราง.....	XVII
บทที่ 1 บทนำ.....	1-1
1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ .....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ .....	1-3
1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ.....	1-3
1.4 ขอบเขตการศึกษาโครงการ.....	1-3
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ.....	2-1
2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ .....	2-1
2.1.1 นิยามศัพท์.....	2-1
2.1.2 แนวทางการสร้างองค์ความรู้แก่เยาวชน.....	2-2
2.2 การศึกษาข้อมูลทั่วไปของโครงการ .....	2-4
2.2.1 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ .....	2-4
2.3 การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ.....	2-6
2.3.1 ผู้ใช้บริการ .....	2-6
2.3.2 ผู้ให้บริการ.....	2-8
บทที่ 3 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง .....	3-1
3.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ .....	3-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 อุทยานการเรียนรู้ TK PARK .....	3-1
3.1.2 อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาชิณี.....	3-11
3.1.3 ศูนย์การเรียนรู้เมืองชะเชิงเทรา .....	3-19
3.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ .....	3-25
3.2.1 Surry Hills Library and Community Centre.....	3-25
3.2.2 House of Culture and Movement .....	3-31
<b>บทที่ 4 การศึกษาองค์ประกอบและพื้นที่ภายในโครงการ .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ .....	4-1
4.1.1 การประเมินความต้องการของโครงการ.....	4-1
4.1.2 สรุปการกำหนดองค์ประกอบโครงการ .....	4-2
4.2 การศึกษารายละเอียด ลักษณะพื้นที่ใช้สอยในองค์ประกอบโครงการ .....	4-6
4.3 สรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยโครงการ.....	4-3
<b>บทที่ 5 การกำหนดที่ตั้งโครงการและรายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้ง.....</b>	<b>5-1</b>
5.1 หลักเกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ .....	5-1
5.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.....	5-1
5.2.1 ศึกษาพื้นที่ตั้งระดับภาค .....	5-3
5.2.1 ศึกษาพื้นที่ตั้งระดับอำเภอ .....	5-7
5.2.1 ศึกษาพื้นที่ตั้งระดับที่ตั้ง.....	5-9
5.3 การวิเคราะห์บริเวณที่ตั้งโครงการ .....	5-25
<b>บทที่ 6 การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ .....</b>	<b>6-1</b>
6.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร .....	6-1
6.1.1 เสาเข็มและฐานราก.....	6-1
6.1.2 โครงสร้างหลักอาคาร.....	6-2
6.1.3 โครงสร้างพื้น .....	6-2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.4	โครงสร้างผนัง.....	6-2
6.1.5	โครงสร้างหลังคา.....	6-4
6.1.6	การเลือกใช้วัสดุ ที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก.....	6-5
6.2	งานระบบประกอบอาคาร .....	6-6
6.2.1	ระบบไฟฟ้า.....	6-6
6.2.2	ระบบสุขาภิบาลและบำบัดน้ำเสีย.....	6-7
6.2.3	ระบบปรับอากาศ .....	6-10
6.2.4	ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง .....	6-12
6.2.5	ระบบการสื่อสาร .....	6-13
6.2.6	ระบบรักษาความปลอดภัย .....	6-14
6.2.7	ระบบกำจัดขยะมูลฝอย .....	6-15
บทที่ 7	การศึกษาการออกแบบโครงการ และผลงานการออกแบบ .....	7-1
7.1	แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร .....	7-1
7.2	แนวความคิดในการจัดลำดับการเข้าถึงขององค์ประกอบโครงการ .....	7-2
7.3	แนวความคิดด้านงานระบบประกอบอาคาร .....	7-3
7.4	แนวความคิดด้านสถาปัตยกรรมภายใน .....	7-4
7.5	สรุปผลงานการออกแบบ .....	7-5

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ข

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 โครงสร้างการบริหารงานศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กและเยาวชน .....	2-13
3.1 บรรยากาศทางเข้าโครงการ.....	3-2
3.2 แสดงบรรยากาศห้องสมุดมีชีวิต .....	3-3
3.3 แสดงบรรยากาศห้องเด็ก .....	3-4
3.4 แสดงบรรยากาศห้องดนตรี .....	3-4
3.5 แสดงบรรยากาศห้องไอที .....	3-5
3.6 แสดงบรรยากาศห้องภาพยนตร์.....	3-6
3.7 แสดงบรรยากาศลานสานฝัน.....	3-7
3.8 แสดงบรรยากาศ ลานสานฝัน.....	3-7
3.9 แสดงบรรยากาศส่วนต้อนรับ.....	3-8
3.10 แสดงผังโครงการและการแบ่ง Zoning .....	3-9
3.11 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ .....	3-11
3.12 แสดงผังชั้นที่ 1 ของโครงการ .....	3-13
3.13 แสดงบรรยากาศของชั้นที่ 1 .....	3-13
3.14 แสดงผังชั้น 2 ของโครงการ .....	3-14
3.15 แสดงบรรยากาศชั้นที่ 2 .....	3-14
3.16 แสดงผังชั้นที่ 3 ของโครงการ.....	3-15
3.17 แสดงบรรยากาศของชั้น 3.....	3-15
3.18 แสดงผังชั้นที่ 4 ของโครงการ .....	3-16
3.19 แสดงผังชั้นที่ 5 ของโครงการ .....	3-17
3.20 แสดงผังชั้นที่ 6 ของโครงการ .....	3-18
3.21 ทัศนียภาพด้านหน้าโครงการศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา .....	3-19
3.22 façade ที่ติดตั้งไว้รอบอาคาร .....	3-20
3.23 โถงเอนกประสงค์ส่วนกลาง และบันไดจากโถงส่วนกลางสู่ชั้นบนสุด .....	3-21
3.24 ส่วน IT Station และ บันไดทางขึ้น .....	3-23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.25 ห้องสมุด และนิทรรศการ .....	3-23
3.26 Surry Hills Library and Community Centre.....	3-25
3.27 Surry Hills Library and Community Centre.....	3-26
3.28 Atrium กระจก .....	3-27
3.29 environmental-atrium และ Louvresระบบอัตโนมัติ.....	3-27
3.30 ส่วนประกอบ และระบบอาคาร .....	3-28
3.31 การออกแบบอาคารอย่างยั่งยืน.....	3-29
3.32 Surry Hills Neighbourhood Centre และ Surry Hills Library .....	3-30
3.33 ทัศนียภาพของโครงการ House of Culture and Movement .....	3-31
3.34 พื้นที่ระหว่างอาคาร ปรับเปลี่ยนใช้ทำกิจกรรม และเป็นเส้นทางสัญจรหลัก .....	3-32
3.35 Health Zone ส่วน Water Therapy และ โรงละคร ปรับเปลี่ยนทำกิจกรรมอื่น.....	3-32
3.36 งานระบบอาคาร คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และการประหยัดพลังงาน.....	3-32
3.37 Functional Diagrams .....	3-33
3.38 Circulation Diagram.....	3-33
3.39 2nd Floor Plan .....	3-34
3.40 3rd Floor Plan .....	3-34
3.41 4th Floor Plan.....	3-34
3.42 5th Floor Plan.....	3-34
3.43 ทัศนียภาพภายนอกอาคาร .....	3-35
3.44 Performance Zone.....	3-35
3.45 Play Zone.....	3-35
4.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ.....	4-5
4.2 แสดงระยะเวลาการใช้โต๊ะของผู้พิการ .....	4-7
4.3 แสดงระยะเวลาการใช้โต๊ะของผู้พิการ .....	4-7
4.4 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการการศึกษา.....	4-13
4.5 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสาระสนเทศและเผยแพร่ความรู้.....	4-16
4.6 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ.....	4-22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานบริหาร .....	4-29
4.8 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานบริการ .....	4-34
4.9 แสดงสัดส่วนองค์ประกอบของโครงการ.....	4-35
5.1 แสดงการกระจายตัวศูนย์การเรียนรู้ในภูมิภาคต่างๆ .....	5-3
5.2 แสดงศูนย์การเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร .....	5-4
5.3 แสดงอาณาเขตของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา .....	5-5
5.4 แสดงผังสีอำเภอพระนครศรีอยุธยา.....	5-6
5.5 แสดงถนนสายประธานในบริเวณเกาะเมืองและนอกเกาะพระนครศรีอยุธยา .....	5-9
5.6 แสดงถนนแหล่งวัฒนธรรมในบริเวณเกาะพระนครศรีอยุธยา .....	5-10
5.7 ตำแหน่งของพิพิธภัณฑที่ที่สำคัญ ๆ บริเวณเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา.....	5-10
5.8 ผังแสดงตำแหน่งการกระจุกตัวของแหล่งประวัติศาสตร์ตามความเข้มของสี .....	5-11
5.9 ผังแสดงความเป็นเมืองจังหวัดพระนครศรีอยุธยาตามความเข้มของสี .....	5-11
5.10 ผังแสดงการกระจุกตัวของจำนวนนักเรียนนักศึกษาตามความเข้มของสี .....	5-12
5.11 แสดงที่ตั้งโครงการ1 .....	5-12
5.12 มุมมองภายใน Site มองไปทางทิศเหนือซึ่งติดสวนสาธารณะ .....	5-14
5.13 มุมมองภายใน Site มองไปทางทิศใต้ซึ่งติดถนนป่าไทน์ ตรงข้ามเป็นโรงเรียน .....	5-14
5.14 มุมมองภายใน Site มองไปทางทิศตะวันออกซึ่งติดสวนสาธารณะ .....	5-14
5.15 มุมมองภายใน Site มองไปทางทิศตะวันตกซึ่งติดสวนสาธารณะ .....	5-14
5.16 บริเวณที่ตั้งโครงการที่ 2 .....	5-16
5.17 ทิศเหนือของ Site ติดสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ .....	5-18
5.18 ทิศตะวันออกของ Site ติดกับย่านชุมชนที่สูงไม่เกินสองชั้น .....	5-18
5.19 มุมมองจากถนนอุทงเข้าเข้าไปภายใน Site.....	5-18
5.20 ทิศตะวันตกของ Site ติดร้านอาหารคุ้มกรุงศรี .....	5-18
5.21 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 3.....	5-20
5.22 มุมมองจากถนนอุทงเข้าเข้าไปภายใน Site.....	5-22
5.23 มุมมองจาก Site ไปยังด้านทิศตะวันตกติดกับสวนสาธารณะ .....	5-22
5.24 ทิศเหนือติดบ้านพักอาศัยสูงสองชั้น.....	5-22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.25	ทิศใต้ติดบ้านพักอาศัย .....	5-22
5.26	บริเวณที่ตั้งโครงการที่2.....	5-25
5.27	แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ .....	5-25
5.28	แสดงผังสีของที่ตั้งโครงการ.....	5-26
5.29	แสดงการเข้าถึงจากถนนอุททอง.....	5-26
5.30	แสดงการเข้าถึงทางเรือจากแม่น้ำเจ้าพระยา.....	5-27
5.31	บริเวณข้างเคียงทางทิศเหนือ เป็นสวนสาธารณะและถนนอุททอง.....	5-27
5.32	แสดงมุมมองจากที่ตั้งไปยังบริเวณข้างเคียงทางทิศเหนือ .....	5-27
5.33	บริเวณข้างเคียงทางทิศใต้ ติดแม่น้ำเจ้าพระยา ตรงข้ามเป็นโบสถ์ .....	5-28
5.34	แสดงมุมมองจากที่ตั้งไปยังบริเวณข้างเคียงทางทิศใต้ .....	5-28
5.35	บริเวณข้างเคียงทางตะวันออก เป็นบ้านพักอาศัยสูงไม่เกินสองชั้น .....	5-28
5.36	แสดงมุมมองจากที่ตั้งไปยังบริเวณข้างเคียงทางทิศตะวันออก .....	5-28
5.37	บริเวณข้างเคียงทางทิศตะวันตกเป็นร้านอาหาร .....	5-29
5.38	แสดงมุมมองจากที่ตั้งไปยังบริเวณข้างเคียงทางทิศตะวันตก .....	5-29
5.39	แสดงทิศแดด ทิศทางลม ผน ของที่ตั้งโครงการ.....	5-29
7.1	แสดงแนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร .....	7-1
7.2	แสดงแนวความคิดการจัดลำดับการเข้าถึงขององค์ประกอบโครงการ .....	7-2
7.3	แสดงแนวความคิดด้านงานระบบประกอบอาคาร .....	7-3
7.4	แสดงแนวความคิดด้านสถาปัตยกรรมภายใน .....	7-4
7.5	แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 1.....	7-5
7.6	แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 2.....	7-6
7.7	แสดงผังบริเวณรอบโครงการ .....	7-7
7.8	แสดงรูปด้านของโครงการ.....	7-8
7.9	แสดงรูปตัดอาคาร.....	7-9
7.10	แสดงรูปทัศนียภาพภายในห้องนิทรรศการ .....	7-9
7.11	แสดงรูปทัศนียภาพภายในส่วนอบรม .....	7-10
7.11	แสดงรูปทัศนียภาพภายในส่วนอบรม .....	7-10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.13 แสดงรูปทัศนียภาพภายนอกโครงการ ..... 7-11
- 7.14 แสดงหุ่นจำลอง..... 7-12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบจำนวนเฉลี่ยผู้ใช้บริการในวันธรรมดาและวันหยุดจากอาคาร ตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกิตติกรรมประกาศ.....	2-7
ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบกับจำนวนเจ้าหน้าที่จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน.....	2-11
ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียโครงการ TK PARK.....	3-10
ตารางที่ 3.2 วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียโครงการอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัย.....	3-18
ตารางที่ 3.3 วิเคราะห์ อาคาร ศูนย์การเรียนรู้เมืองจะเชิงเทรา.....	3-24
ตารางที่ 4.1 พิจารณาองค์ประกอบโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ.....	4-1
ตารางที่ 4.3 สรุปพื้นที่ส่วนบริการการศึกษา.....	4-11
ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนวัตถุในการแสดงและเวลาในการชมนิทรรศการ.....	4-14
ตารางที่ 4.5 สรุปพื้นที่ส่วนสาระสนเทศและเผยแพร่ความรู้.....	4-16
ตารางที่ 4.6 สรุปพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ.....	4-20
ตารางที่ 4.7 การพื้นที่ส่วนสำนักงานบริหาร.....	4-21
ตารางที่ 4.8 สรุปพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงานบริหาร.....	4-25
ตารางที่ 4.9 สรุปพื้นที่ส่วนงานบริการ.....	4-33
ตารางที่ 4.10 สรุปพื้นที่ส่วนจอดรถ.....	4-36
ตารางที่ 4.11 สรุปพื้นที่รวมทั้งหมดของโครงการ.....	4-37
ตารางที่ 5.1 ตารางการให้คะแนนการเลือกที่ตั้ง ของโครงการระดับอำเภอ.....	5-8

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อการรองรับต่อกระแสโลกาภิวัตน์ได้อย่างเท่าทันการพัฒนาประเทศจำเป็นจะต้องให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยีหลักอย่างยั่งยืน นั่นคือการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะเยาวชน ซึ่งเป็นทรัพยากรหลักให้มีศักยภาพเพื่อรองรับกระแสดังกล่าวในอนาคต ดังนั้นสิ่งที่เยาวชนและสังคมไทยควรจะต้องพิจารณาคือการส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น การเรียนรู้ที่จะคิด ตั้งรับ และปรับตัว รวมทั้งการเรียนรู้ที่จะแสวงหาความรู้เพื่อจัดการกับปัญหาและสถานการณ์ใหม่ๆ ที่แปลงไปอย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการปฏิรูปการศึกษาและการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยยึดหลักการจัดการ การศึกษาและพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ที่มีอัตลักษณ์ของตนเอง

โดยรัฐบาล<sup>1</sup>ได้ให้ความสำคัญกับนโยบายการศึกษา โดยให้มีการจัดตั้งโครงการพัฒนาแหล่ง การเรียนรู้ต้นแบบที่จะกระตุ้นให้เยาวชนเกิดการเรียนรู้และมีความคิดสร้างสรรค์ โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นการปลูกฝังและส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน การเรียนรู้ด้วยตัวเองและการ พัฒนาทักษะ การแสวงหาความรู้ การเรียนรู้ การแสดงออกและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคม อย่างเต็มที่และมีคุณค่า<sup>2</sup> อีกทั้งยังมุ่งเน้นถึงการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่มุ่งพัฒนา สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ การปฏิรูปการเรียนรู้ โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หลักการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เน้นพลังความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนิสัยรักการอ่านอีกด้วย

ในปัจจุบันแหล่งเรียนรู้และพัฒนาความคิดเยาวชนได้เกิดขึ้นมามากมาย ตามนโยบายของ รัฐบาล จากการสำรวจนั้น ส่วนใหญ่เน้นการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ส่งเสริมให้เยาวชน รับรู้และเรียนรู้จากสื่อสังคมภายนอก ที่ได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมตะวันตกมากขึ้น แต่ไม่ได้เน้น ถึงองค์ความรู้ ภูมิปัญญา วิถีชีวิตและประวัติศาสตร์ของท้องถิ่นเราเองเท่าที่ควร

<sup>1</sup> จากมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2547

<sup>2</sup> จากนโยบายรัฐบาลเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2544

“.....โบราณสถานนั้นเป็นเกียรติของชาติ อัฐเก่า ๆ แผ่นเดียวก็มีค่าควรจะช่วยกันรักษาไว้ ถ้าเราขาดสุโขทัย อโยธยาและกรุงเทพฯ แล้ว ประเทศไทยก็ไม่มีความหมาย.....”<sup>3</sup>

จากพระราชดำรัสในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ หนึ่ง ซึ่งมีความหมายที่ลึกซึ้ง บ่อยครั้งที่ อัฐเหล่านั้นถูกมองเป็นแค่ซากอัฐเก่าๆแต่นั้นคือสิ่งที่บอกเล่าเรื่องราวของวิถีชีวิต เรื่องราวของชนชาติ และรากเหง้าของบรรพบุรุษของเราที่เราเองไม่ควรมองข้าม

ดังนั้นจึงเกิดโครงการอุทยานการเรียนรู้สำหรับเยาวชน (Ayutthaya youth Knowledge centre) ที่เสนอแนวคิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ผสานกับการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ วิถีชีวิตของคนภายในท้องถิ่นโดยเน้นส่งเสริมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์โดยไม่ทิ้งรากเหง้าของเราเอง และจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดที่เป็นแหล่งประวัติศาสตร์ของชาติและมีวิถีชีวิตที่มีเอกลักษณ์แต่ยังขาดแหล่งความรู้และพัฒนาความคิดของเยาวชนอยู่ในปัจจุบัน จึงเลือกจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นที่ตั้งของโครงการเพื่อพัฒนาความรู้และความคิดของเยาวชนต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และพัฒนาความคิด กระตุ้นจินตนาการสำหรับเยาวชนโดยเน้นอัตลักษณ์ของพื้นที่นั้นๆ
2. เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และพัฒนาความคิดโดยผสมผสาน วัฒนธรรมและรากเหง้าของพื้นที่นั้นๆ
3. เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยน ความรู้และความคิด วิถีชีวิต เพื่อเป็นการพัฒนาการอยู่ร่วมกันในสังคมและการสร้างเพื่อนใหม่
4. เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และตระหนักถึงการใช้เทคโนโลยีอย่างถูกวิธี

<sup>3</sup> กระแสพระราชดำรัสครั้งที่ ๒ ในวโรกาสเสด็จประพาสอยุธยา เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการใช้อาคารประเภทศูนย์การเรียนรู้ และศึกษาคารออกแบบอาคารที่เหมาะสมสำหรับเยาวชน
- 1.2.2 เพื่อศึกษางานโครงสร้างและงานระบบที่เหมาะสมกับโครงการประเภทศูนย์การเรียนรู้
- 1.2.3 เพื่อศึกษากฎหมายอาคารและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- 1.2.4 เพื่อศึกษาคารออกแบบอาคาร ที่สอดคล้องกับสภาพที่ตั้ง ทั้งในเชิงกายภาพ และวัฒนธรรม

## 1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ

- 1.3.1 ทราบถึงการออกแบบอาคารประเภทศูนย์การเรียนรู้ และทราบถึงการออกแบบอาคารที่เหมาะสมสำหรับเยาวชน
- 1.3.2 ทราบถึงรูปแบบการจัดนิทรรศการและพื้นที่เรียนรู้สำหรับเยาวชน
- 1.3.3 ทราบถึงการออกแบบสถาปัตยกรรมให้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้ เชื่อมโยงกับบริบทของสภาพแวดล้อม สามารถกำหนดขนาดและองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมให้เหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้อาคาร และประเภทผู้ใช้อาคารอีกด้วย
- 1.3.4 ทราบถึงการวางผังอาคารให้สอดคล้องกับสภาพที่ตั้งทั้งในเชิงกายภาพและวัฒนธรรมได้และเป็นไปตามกฎหมายอาคารและเทศบัญญัติ
- 1.3.5 ทราบถึงการเลือกใช้งานโครงสร้างและงานระบบที่เหมาะสมกับโครงการได้

## 1.4 ขอบเขตการศึกษาโครงการ

### 1.4.1 ขอบเขตเชิงเนื้อหา

ในการออกแบบโครงการนี้มีจุดมุ่งหมายในการส่งเสริมการเรียนรู้และการกระตุ้นจินตนาการของเยาวชน โดยโครงการจะส่งเสริมเด็กจากสภาพแวดล้อมและความคิดเป็นหลัก โดยจะใช้สถาปัตยกรรมเป็นตัวช่วยในการส่งเสริมการเรียนรู้และกระตุ้นจินตนาการผ่านการจัดสรรค์พื้นที่ให้ออกมาสอดคล้องและส่งเสริมฟังก์ชันการใช้งานนั้น

1. ศึกษาศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเด็กช่วงอายุ 15-25 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้อาคารหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการเพื่อนำมาตอบสนองของลักษณะการใช้สอย รวมถึงการออกแบบที่ว่างให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. ศึกษาข้อกำหนดและเทศบัญญัติและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับเขาวงกต
4. ศึกษาการวางผังของอาคารให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. สืบค้นองค์กรและหน่วยงานที่รับผิดชอบจากอาคารตัวอย่าง
6. ศึกษาด้านโครงสร้างให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยของอาคาร
7. ศึกษาวิธีการเรียนรู้และการกระตุ้นทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับ เขาวงกตเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

### 1.4.3 ขอบเขตเชิงพื้นที่

1. ศึกษาเขตพื้นที่ในเกาะเมืองอำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. ศึกษาเขตพื้นที่ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงและเดินทางจากภูมิภาคอื่นๆ ได้อย่างสะดวก
3. ศึกษาเขตพื้นที่ตั้งอยู่ในหรือใกล้พื้นที่ที่มีกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดในการศึกษาโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

## 2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

### 2.1.1 นิยามศัพท์

- เรียนรู้ / การเรียนรู้ มีความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2546 ความว่า “เข้าใจความหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยประสบการณ์”
- ความคิดสร้างสรรค์/ความคิด มีความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2546 ความว่า “สิ่งที่นี้รู้สึกขึ้นในใจ, ความรู้ที่เกิดขึ้นภายในใจก่อให้เกิดความคิด การแสวงหาความรู้ต่อไป”
- สร้างสรรค์ มีความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2546 ความว่า “สร้างให้มีให้เป็น, มีลักษณะริเริ่มในทางดี”  
จากความหมายดังกล่าวความคิดสร้างสรรค์จึงควรหมายถึง สิ่งที่อยู่ลึกในใจคิดขึ้น ความสงสัยใน ลักษณะของการคิดริเริ่มนำไปสู่การแสวงหาความรู้การลองผิดลองถูกการลงมือทำในทางที่เหมาะสมหรือทางที่ดี
- ศูนย์ มีความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (9 ตุลาคม 2551) หมายถึงจุดกลาง , ใจกลาง , แหล่งกลาง , แหล่งรวมอาจหมายถึงแหล่งหรือสถานที่ที่มีความชำนาญด้านใดด้านหนึ่งและเน้นการให้บริการด้านนั้น

### นิยามและความหมายของโครงการ

ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา คือสถานที่ที่มุ่งเน้น และส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ไปสู่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จินตนาการควบคู่ไป กับประวัติศาสตร์ วิถีชีวิตของท้องถิ่นจากอดีตจนถึงปัจจุบันของเมืองอยุธยาผ่าน กิจกรรมภายในโครงการ

## 2.1.2 แนวทางการสร้างองค์ความรู้แก่เยาวชน

โรเบิร์ตกาเย่ (Robert Gagne) <sup>1</sup> นักปรัชญาและจิตวิทยาการศึกษาชาวอเมริกันได้กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ 8 ขั้นไว้ดังนี้

- การจูงใจ (Motivation Phase) การคาดหวังของผู้เรียนเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้
- การรับรู้ ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Apprehending Phase) ผู้เรียนจะรับรู้กับสิ่งที่สอดคล้องกับความตั้งใจ
- การปรุงแต่งสิ่งที่รับรู้ไว้เป็นความจำ (Acquisition Phase) เพื่อให้เกิดความจำระยะสั้นและระยะยาว
- ความสามารถในการจำ (Retention Phase)
- ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว (Recall Phase)
- การนำไปประยุกต์ใช้กับสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว (Generalization Phase)
- การแสดงออกพฤติกรรมที่เรียนรู้ (Performance Phase)
- การแสดงผลการเรียนรู้กลับไปยังผู้เรียน (Feedback Phase) ผู้เรียนได้รับทราบผลเร็วจะทำให้มีผลดีและประสิทธิภาพสูง

ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีแนวทางในการสร้างองค์ความรู้แก่เยาวชนดังนี้

### 1. การอ่าน

โดยเป็นแหล่งรวบรวมความรู้ผ่านตัวหนังสือที่สามารถเลือกอ่านได้ตามอัธยาศัย ประกอบด้วย

- ห้องสมุดให้บริการหนังสือทั่วไปตามหมวดหมู่มุ่งเน้นการให้เสริมสร้างองค์ความรู้และรักการอ่านแก่เยาวชนและบุคคลที่สนใจ
- ห้องสมุดท้องถิ่นให้บริการหนังสือเกี่ยวประวัติศาสตร์ วิถีชีวิตของชาวอยุธยา ตั้งแต่อดีต
- ห้องสมุดเด็กให้บริการสำหรับกลุ่มเด็กเล็กมุ่งเน้นการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะความคิดสร้างสรรค์ผ่านนิทานสำหรับเด็กสมุดภาพและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการอ่าน

<sup>1</sup> [Online] Available : [graduate.kru.ac.th/eduad/dewey/300/sheng.doc5](http://graduate.kru.ac.th/eduad/dewey/300/sheng.doc5) กันยายน 2556

หากเปรียบกับทฤษฎีของกาเย่ การสร้างองค์ความรู้ด้วยการอ่านจะก่อให้เกิดความสามารถในการจำ (Retension Phase) และหากมีการอ่านซ้ำหลายๆครั้งจะทำให้เกิดการปรุงแต่งสิ่งที่รับรู้ไว้เป็นความจำ (Acquisition Phase) เพื่อให้เกิดเป็นความจำระยะยาวต่อไป

## 2. การเสริมสร้างความรู้ผ่านกิจกรรม

เพื่อให้เยาวชนได้เปิดโลกทัศน์ในการหาความรู้ผ่านการร่วมกิจกรรมที่โครงการได้จัดขึ้นตามแต่ละช่วงเวลาซึ่งมีจุดประสงค์ในการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ทั้งยังบอกเล่าเรื่องราวภูมิปัญญาในท้องถิ่นของตนประกอบด้วย

- นิทรรศการถาวรเพื่อจัดแสดงประวัติศาสตร์ ความเป็นมา วิถีชีวิตของชาวอยุธยา
- นิทรรศการชั่วคราวเพื่อจัดแสดงผลงานของนักเรียนนักศึกษาศิลปในที่หมุนเวียนเข้ามาแลกเปลี่ยนและนำเสนอผลงานของตนเพื่อให้ความรู้และแรงบันดาลใจแก่ผู้อื่น
- กิจกรรมภาคทัศนศิลป์เพื่อให้เยาวชนได้รู้จักงานทัศนกรรมซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นและมาประยุกต์เข้ากับความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของตน
- กิจกรรมกลางแจ้งเพื่อให้เยาวชนเรียนรู้จากการเล่น ตามอัธยาศัยทำให้เกิดการเรียนรู้ การพูดคุย มิตรภาพระหว่างเพื่อนและเป็นการฝึกลองผิดลองถูกจากประสบการณ์โดยตรง โดยสอดแทรกการละเล่นพื้นบ้านลงไปด้วย
- กิจกรรมพื้นที่นักคิด เป็นพื้นที่คิด ที่คิดเพื่อเมืองอยุธยา เป็นกิจกรรมที่ให้เยาวชนหรือคนในท้องถิ่นได้ทำประโยชน์เพื่อท้องถิ่น
- กิจกรรมภาคศิลปะเพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความคิดสร้างสรรค์ผ่านการวาดเขียนระบายสีและจุดประกายจินตนาการให้แก่เยาวชน
- กิจกรรมภาคดนตรีเพื่อส่งเสริมความสามารถให้แก่เยาวชนในเชิงโสตและการเกิดความคิดสร้างสรรค์ผ่านเสียงเพลง
- กิจกรรมเล่าประสบการณ์ผ่านนิทานเป็นกิจกรรมสำหรับนักวิชาการ ประชาชนท้องถิ่น มาเล่าประสบการณ์ต่างๆผ่านตัวการ์ตูน เพื่อให้เยาวชนได้เรียนรู้การ

จินตนาการตามเนื้อเรื่องการถ่ายภาพผ่านสิ่งที่ได้ยินนำไปสู่กระบวนการคิดการตั้งคำถามการสงสัยซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการค้นคว้า

หากเปรียบกับทฤษฎีของกาเยการเสริมสร้างความรู้ผ่านกิจกรรมจะก่อให้เกิดการจูงใจ (Motivation Phase) เนื่องจากมีบรรยากาศการเรียนรู้ที่เพลิดเพลินและสนุกสนานเกิดความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว (Recall Phase) เกิดการนำไปประยุกต์ใช้จากสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว (Generalization Phase) และการแสดงออกพฤติกรรมที่เรียนรู้ (Performance Phase) โดยการลงมือทำ

### 3 การเสริมสร้างความรู้ผ่านสื่อทันสมัย

เพื่อให้เยาวชนได้เข้าถึงความรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัยทันสมัยประกอบด้วย

- ห้องสมุดไอทีให้ความรู้ผ่านเกมสร้างสรรค์โปรแกรมที่ส่งเสริมจินตนาการและบริการสืบค้นอินเทอร์เน็ต

- ห้องสมุดดนตรีให้ความรู้เรื่องดนตรีบริการเพลงไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและต่างประเทศให้สามารถฟังได้ตามอัธยาศัยเพื่อสนับสนุนให้เยาวชนได้เปิดโลกทัศน์และเปิดใจฟังเพลงในหลายๆรูปแบบเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย

หากเปรียบกับทฤษฎีของกาเยการเสริมสร้างความรู้ผ่านสื่อทันสมัยจะก่อให้เกิดการจูงใจ (Motivation Phase) และเกิดการปรุงแต่งสิ่งที่รับรู้ไว้เป็นความจำ (Acquisition Phase) เพื่อให้เกิดเป็นความจำระยะยาวต่อไป

## 2.2 การศึกษาข้อมูลทั่วไปของโครงการ

### 2.2.1 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีจุดประสงค์หลักในการเป็นสื่อกลางในการให้บริการด้านการอ่านและการทำกิจกรรมเพื่อกระตุ้นจินตนาการต่อยอดความรู้สู่ความคิดสร้างสรรค์แก่เยาวชนและประชาชนผู้สนใจ

จากจุดประสงค์ดังกล่าวสามารถนำมากำหนดองค์ประกอบของโครงการเป็นส่วนต่างๆได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนบริการด้านการศึกษา ในส่วนนี้สามารถแบ่งลักษณะการดำเนินงานดังนี้
  - ห้องสมุดให้บริการหนังสือทั่วไปตามหมวดหมู่มุ่งเน้นการให้เสริมสร้างองค์ความรู้และรักการอ่านแก่เยาวชนและบุคคลที่สนใจ
  - ห้องสมุดท้องถิ่นให้บริการหนังสือเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ วิถีชีวิตของชาวอยุธยา ตั้งแต่อดีต
  - ห้องสมุดเด็กให้บริการสำหรับกลุ่มเด็กเล็กมุ่งเน้นการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะความคิดสร้างสรรค์ผ่านนิทานสำหรับเด็กสมุดภาพและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการอ่าน
  - ห้องสมุดไอทีให้ความรู้ผ่านเกมสร้างสรรค์โปรแกรมที่ส่งเสริมจินตนาการและบริการสืบค้นอินเทอร์เน็ต
  - ห้องสมุดดนตรี สารคดี ให้เยาวชนได้เปิดโลกและเปิดใจฟังเพลงและเรื่องราวใหม่ในหลายรูปแบบเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย
2. ส่วนสารสนเทศและเผยแพร่ความรู้
  - เป็นส่วนจัดแสดงนิทรรศการเพื่อให้ความรู้แก่ประชาชน นักเรียนและผู้สนใจ รวมทั้งจัดแสดงข่าวสารผลงานของประชาชนและภูมิปัญญาในท้องถิ่นโดยแบ่งออกเป็น
    - นิทรรศการถาวรเพื่อจัดแสดงประวัติศาสตร์ ความเป็นมา วิถีชีวิตของชาวอยุธยา
    - นิทรรศการชั่วคราวเพื่อจัดแสดงผลงานของนักเรียนนักศึกษาศิลปินที่หมื่นเวียนเข้ามาแลกเปลี่ยนและนำเสนอผลงานของตนเพื่อให้เป็นความรู้และแรงบันดาลใจแก่ผู้อื่น
    - กิจกรรมภาคหัตถศิลป์
    - กิจกรรมกลางแจ้งเพื่อให้เยาวชนเรียนรู้จากการเล่น
    - กิจกรรมพื้นที่นักคิด เป็นพื้นที่คิด ที่คิดเพื่อเมืองอยุธยา เป็นกิจกรรมที่ให้เยาวชนหรือคนในท้องถิ่นได้ทำประโยชน์เพื่อท้องถิ่น
    - กิจกรรมภาคศิลปะ
    - กิจกรรมภาคดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กิจกรรมเล่าประสบการณ์ผ่านนิทานเป็นกิจกรรมสำหรับนักวิชาการ ปราชญ์ท้องถิ่น มาเล่าประสบการณ์ต่างๆผ่านตัวการ์ตูน
3. ส่วนสำนักงานและบริหารโครงการ ทำหน้าที่ในการบริหารต่างๆดังนี้
    - ฝ่ายบริหารมีหน้าที่ควบคุมการบริหารส่วนต่างๆของโครงการ
    - ฝ่ายธุรการมีหน้าที่ในการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุต่างๆรวมถึงการติดต่อประสานกับหน่วยงานต่างๆในโครงการ
    - ฝ่ายการเงินมีหน้าที่ในการจัดการทรัพย์สินบัญชีรายรับรายจ่ายต่างๆ
  4. ส่วนบริการสาธารณะ มีหน้าที่ให้บริการทั่วไปในโครงการเช่น
    - ส่วนงานซ่อมบำรุง
    - ส่วนรับประทานอาหาร
    - ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
    - ร้านหนังสือและขายของที่ระลึก
  5. ส่วนบริการและอาคารสถานที่
    - ระบบปรับอากาศ
    - ระบบไฟฟ้า
    - ระบบสุขาภิบาลและบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น
  6. ส่วนที่จอดรถ
 

เป็นพื้นที่ที่ให้บริการจอดรถเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้รถยนต์ในการเดินทางองค์ประกอบทั้งหมดมีดังนี้

    - ที่จอดรถสาธารณะ
    - ที่จอดรถบัส
    - ที่จอดรถส่งของ
    - ที่จอดรถเจ้าหน้าที่

## 2.3 การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการแบ่งเป็นสองประเภทคือ ผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

### 2.3.1 ผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชนจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นโครงการที่ให้บริการเด็กตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปรวมถึงให้บริการแก่สาธารณชนและผู้ที่มีสนใจโดยสามารถแบ่งตามพฤติกรรมผู้ใช้บริการดังนี้

- ผู้ใช้บริการหลักได้แก่นักเรียน นักศึกษา โดยใช้ห้องสมุดและร่วมกิจกรรมพิเศษซึ่งทางศูนย์กำหนดช่วงอายุที่เหมาะสมแก่เด็กที่เข้ามาทำกิจกรรมในศูนย์คือตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป (ระดับมัธยมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษา)
- ผู้ใช้บริการรองได้แก่ผู้ที่ไม่ได้เป็นสมาชิกของศูนย์แต่เป็นบุคคลที่มีความสนใจต้องการหาความรู้ความเพลิดเพลินหรือเป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของศูนย์ได้แก่บุคคลทั่วไป นักวิชาการกลุ่มศิลปินผู้ประกอบการผู้มาติดต่อ

#### ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบจำนวนเฉลี่ยผู้ใช้บริการในวันธรรมดาและวันหยุดจากอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

สถานที่	วันธรรมดา (คน)	วันหยุด (คน)
1. อุทยานการเรียนรู้ (TK PARK)	1,150	2,550
2. ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC)	767	984
3. พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	1,130	2,245
4. ห้องฟ้าจำลอง	821	1,115

การคาดคะเนผู้ใช้บริการจากการคำนวณสถิติของผู้ใช้บริการจากอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมาเปรียบเทียบจำนวนทั้งหมด 4 แห่งดังนี้

- |                                  |         |        |
|----------------------------------|---------|--------|
| 1. อุทยานการเรียนรู้ TK PARK     | 1,850   | คน/วัน |
| 2. ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ TCDC | 875.5   | คน/วัน |
| 3. พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์         | 1,687.5 | คน/วัน |
| 4. ห้องฟ้าจำลอง                  | 968     | คน/วัน |

ดังนั้นจะได้ผู้ใช้บริการสูงสุดของโครงการโดยเฉลี่ยจากอาคารตัวอย่างทั้ง 4 แห่งเป็นจำนวน 1,077 คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3.2 ผู้ให้บริการ

การกำหนดบุคลากรประจำโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

### 1. เจ้าหน้าที่และบุคลากร

- เจ้าหน้าที่ศูนย์การเรียนรู้
- นักวิชาการ นักปราชญ์ท้องถิ่น บรรยายพิเศษ

### 2. หน่วยงานภายในศูนย์การเรียนรู้

- ฝ่ายบริหารและอำนวยการ มีหน้าที่รับผิดชอบและดำเนินงานทั่วไปของอุทยานการเรียนรู้เพื่อเยาวชนทั้งทางด้านบริการและด้านบริหารแบ่งเป็น

#### 1) แผนกธุรการ

- รับผิดชอบในรายรับรายจ่ายของทุกประเภท
- ทำบัญชีเงินสดบัญชีทะเบียนคุมเงินงบประมาณบัญชีควบคุมรายได้บัญชีงบประมาณบัญชีรายได้-รายจ่าย
- เก็บรักษารายได้และเงินที่เบิกจากคลังทุกประเภท
- ตรวจสอบทุกบัญชีรักษาใบสำคัญตลอดจนทั้งเอกสารทางการเงินจัดทำแผนเงินงบประมาณ
- รวบรวมข้อมูลโครงการการจัดแสดงและการเรียนรู้ของเด็กทั้งหมดและจัดทำกิจกรรมที่ทางโครงการจัดขึ้น
- รวบรวมข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับฝ่ายต่างๆในส่วนที่จำเป็นที่จะนำมาใช้ในการวางแผน
- จัดทำทะเบียนวัสดุและการวิจัยพฤติกรรมของเด็กที่มาใช้และผลที่ได้รับ
- จัดทำงบประมาณประจำปี
- คัดเลือกวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ของเด็ก
- จัดโครงการปฏิบัติงานต่างๆร่วมกับสาระอื่นๆ

#### 2) แผนกวิเทศสัมพันธ์และประชาสัมพันธ์

- เผยแพร่ข่าวสารการดำเนินงานและกิจกรรมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดทำหนังสือวารสารของโครงการ
- ต้อนรับวิทยากรหรือนักวิชาการที่มาอบรมหรือบรรยายในกิจกรรมขอโครงการ
- ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานในด้านบุคลากรและอุปกรณ์สิ่งของต่างๆ

### 3) แผนกพัสดุและอาคารสถานที่

- รับจ่ายเก็บรายรับรายจ่ายของทุกประเภท
- ทำบัญชีเงินสดบัญชีทะเบียนคุมเงินงบประมาณบัญชีควบคุมรายได้บัญชีงบประมาณบัญชีรายได้-รายจ่าย
- เก็บรักษาเงินรายได้และเงินที่เบิกจากคลัง

### 4) แผนกอาคารสถานที่

- ดูแลความปลอดภัย
- ดูแลรักษาความสะอาดในอาคาร
- ดูแลรักษาบริเวณสนามโดยรอบอาคารงานภูมิสถาปัตยกรรมและรักษาบริเวณพื้นที่โครงการ

### 5) แผนกปฐมพยาบาล

รักษาพยาบาลแก่เด็กที่มาทำกิจกรรมในโครงการและประสบอุบัติเหตุเล็กน้อย

- ฝ่ายบริหารองค์ความรู้

#### 1) ส่วนห้องสมุด

- ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านวิชาการและการคัดกรอง คัดเลือกหนังสือ
- เก็บข้อมูลการยืม - คืน
- ทำสถิติเพื่อวัดความนิยมและแนวโน้มความสนใจของผู้ใช้โครงการต่อหนังสือแต่ละประเภท

#### 2) ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้ ทำหน้าที่รับผิดชอบข้อมูลด้านการเรียนรู้

- จัดบริการด้านกิจกรรมแก่เด็กทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดโปรแกรมนิทรรศการหมุนเวียนตามหัวข้อที่สอดคล้องกับการพัฒนาหรือการแสดงผลงานของเด็กในโครงการ
- จัดกิจกรรมเสริม หารายการที่น่าสนใจมาแสดง
- จัดหาเทคนิคต่างๆ เพื่อให้เด็กเข้าใจง่าย รวดเร็วและสามารถกระตุ้นให้เด็กที่สนใจ

### 3) ฝ่ายเทคนิค

#### 4) แผนกออกแบบ

- ช่วยในการทำสื่อร่วมกับฝ่ายต่างๆ
- จัดและตกแต่งสถานที่ในกรณีที่มีการจัดกิจกรรมพิเศษ
- วางผังการจัดนิทรรศการ

#### 5) แผนกซ่อมบำรุง

- รับผิดชอบซ่อมแซมอุปกรณ์ฯ ในโครงการ
- รับผิดชอบการตกแต่งอาคารและการซ่อมบำรุงรักษาอาคาร
- ให้บริการกับฝ่ายต่างๆ ในการจัดกิจกรรมหรือจัดนิทรรศการ การแสดง และกิจกรรมการฝึกอบรมต่างๆ

#### 6) แผนกโสตทัศน

- ให้บริการกับฝ่ายต่างๆ ในการจัดกิจกรรมหรือจัดนิทรรศการการแสดง

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบกับจำนวนเจ้าหน้าที่จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

เจ้าหน้าที่โครงการ	อุทยานการ เรียนรู้ TKPARK	พิพิธภัณฑ วิทยาาสตร์	อุทยานการเรียนรู้ เพื่อเยาวชน จังหวัดเชียงใหม่
1. ฝ่ายบริหารและอำนวยการ			
ผู้อำนวยการ	1	1	1
รองผู้อำนวยการ	1	1	1
เลขานุการ	1	1	1
แผนกธุรการ			
- เจ้าหน้าที่ทะเบียนและสถิติ	2	2	2
- เจ้าหน้าที่การเงิน	2	2	2
แผนกวิเทศสัมพันธ์และประชาสัมพันธ์			
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงานและสารสนเทศ	1	2	1
- เจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์	1	1	1
- ประชาสัมพันธ์	5	9	5
แผนกพัสดุและอาคารสถานที่			
- เจ้าหน้าที่จัดหาพัสดุ	3	3	3
- เจ้าหน้าที่จัดเตรียมสถานที่	12	24	15
แผนกอาคารสถานที่และยานพาหนะ			
- พนักงานขับรถ	1	3	2
- ยามรักษาการภายใน	3	5	4
- ยามรักษาการภายนอก	1	7	4
- พนักงานทำความสะอาด	2	4	4
- พนักงานดูแลสวน	-	3	2
แผนกปฐมพยาบาล			
- เจ้าหน้าที่พยาบาล	1	2	1
2. ฝ่ายบริหารองค์ความรู้			
แผนกห้องสมุด			
- บรรณารักษ์	4	-	4
- เจ้าหน้าที่คัดกรองหนังสือและสถิติ	2	-	2
แผนกกิจกรรมการเรียนรู้			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 (ต่อ) เปรียบเทียบกับจำนวนเจ้าหน้าที่จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

เจ้าหน้าที่โครงการ	อุทยานการเรียนรู้ TKPARK	พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์	อุทยานการเรียนรู้ เพื่อเยาวชน จังหวัดเชียงใหม่
- ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเด็ก			
- เจ้าหน้าที่ประจำกิจกรรม	2	-	2
3. ฝ่ายสนับสนุนโครงการ	5	-	5
แผนกออกแบบ			
- นักออกแบบอุปกรณ์			
- นักออกแบบตกแต่งนิทรรศการสถานที่	2	2	2
แผนกซ่อมบำรุง			
- เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	2	2	2
แผนกโสตทัศนศึกษา			
- เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา	2	4	4
- เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	2	7	4
	2	3	4
รวม	60	88	78

## สรุปจำนวนผู้ให้บริการ

## 1. ฝ่ายบริหารและอำนวยการ

ผู้อำนวยการ	1	คน
รองผู้อำนวยการ	1	คน
เลขานุการ	1	คน
แผนกธุรการ	4	คน
แผนกวิเทศสัมพันธ์และประชาสัมพันธ์	7	คน
แผนกพัสดุและอาคารสถานที่	18	คน
แผนกอาคารสถานที่และยานพาหนะ	16	คน
แผนกปฐมพยาบาล	1	คน

## 2. ฝ่ายบริหารองค์ความรู้

ส่วนห้องสมุด	6	คน
--------------	---	----

ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้	7	คน
------------------------	---	----

## 3. ฝ่ายสนับสนุนโครงการ

แผนกออกแบบ	4	คน
------------	---	----

แผนกซ่อมบำรุง	4	คน
---------------	---	----

แผนกไอที	8	คน
----------	---	----



รูปที่ 2.1 โครงสร้างการบริหารงานศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชน

โดยพฤติกรรมของผู้ให้บริการได้แก่เจ้าหน้าที่บุคลากรโครงการซึ่งมีหน้าที่ในการรับผิดชอบส่วนต่างๆ ของโครงการที่สังกัด โดยมีพฤติกรรมโดยรวมดังนี้

08.00 น.	ลงเวลาทำงาน
08.00 – 12.00 น.	ปฏิบัติงานภาคเช้า
12.00 – 13.00 น.	พักกลางวัน
13.00 – 20.00 น.	ปฏิบัติงานภาคบ่าย
20.00 น.	ลงเวลาเลิกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่าง มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาการออกแบบอาคารที่มีฟังก์ชันการใช้งาน และผู้ใช้โครงการ ใกล้เคียงกับอาคารที่จะทำการออกแบบ ทั้งในและต่างประเทศ และนำมาเป็น ตัวอย่างในการพิจารณาการออกแบบอาคาร ทั้งด้านประโยชน์ใช้สอยและองค์ประกอบโครงการ โดยปรับให้เข้ากับที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโดยรอบ เพื่อความเหมาะสมกับผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ

#### 3.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

อาคารตัวอย่างภายในประเทศที่ยกมาเป็นกรณีศึกษาประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

3.1.1 อุทยานการเรียนรู้ TK PARK

3.1.2 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

3.1.2 ศูนย์การเรียนรู้เมืองจะเชิงเทรา Knowledge Center Of Chachoengsao

#### 3.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

อาคารตัวอย่างในต่างประเทศที่ยกมาเป็นกรณีศึกษาประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

3.2.1 Surry Hills Library and Community Centre

3.2.2 House of Culture and Movement

#### 3.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

1. อุทยานการเรียนรู้ TK PARK

สถาปนิก	ARCHIPLAN
ที่ตั้ง	ชั้น 8 ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เวิลด์
ขนาดอาคาร	4,200 ตร.ม. (พื้นที่เช่า)
เปิดบริการ	24 มกราคม พ.ศ.2548
เวลาทำการ	ทุกวัน(ยกเว้นวันจันทร์)ตั้งแต่เวลา 10.00 – 20.00 น.
งบประมาณ	ค่าเช่าพื้นที่ 700 บาท/ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุทยานการเรียนรู้ TK Park จัดตั้งขึ้นเพื่อสร้างสรรค์สังคมการเรียนรู้ โดยการสร้างห้องสมุดที่มีชีวิต ที่เปลี่ยนแปลงจากห้องสมุดแบบเดิมๆ มีหนังสือดี ทันสมัยอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เน้นส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีนิสัยรักการอ่าน และแสวงหาความรู้และการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ภายใต้บรรยากาศการเรียนรู้ที่ทันสมัยในรูปแบบ “ห้องสมุดมีชีวิต” โดยส่งเสริมให้เยาวชนมีโอกาสพัฒนาแลกเปลี่ยน และแสดงผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ พร้อมทั้งส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษ (Gifted) ให้พัฒนายิ่งขึ้น



รูปที่ 3.1 บรรยากาศทางเข้าโครงการ

### 1.1 วัตถุประสงค์การจัดตั้งองค์กร

- เป็นแหล่งการเรียนรู้ ที่เน้นการปลูกฝังและส่งเสริมนิสัยรักการอ่านหนังสือและการแสวงหาความรู้ในบรรยากาศการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และทันสมัย
  - ส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีนิสัยรักการอ่านการแสวงหาความรู้และการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์
  - ส่งเสริมและสนับสนุนให้เยาวชนและประชาชนมีโอกาสพัฒนา แลกเปลี่ยนและแสดงผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งสร้างสามารถสร้างนวัตกรรม ผลผลิตหรือชิ้นงานจากการผสมผสานด้านศิลปะ วัฒนธรรม ค่านิยมหรือวิถีชีวิต นวัตกรรมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีในรูปแบบที่หลากหลาย

### 1.2 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบของสำคัญของอุทยานการเรียนรู้ที่รวมสื่อการเรียนรู้ทุกประเภทเปรียบเสมือน โลกแห่งการเรียนรู้สบายๆ สามารถอ่าน ฟัง คิดและถาม ได้อย่างเต็มที่ มีพื้นที่ 4,200 ตารางเมตร อัดแน่นด้วยหนังสือจำนวนมากกว่า 20,000 เล่ม และวารสารกว่า 200 ชื่อเรื่อง พร้อมเพิ่มกลุ่มแนะนำเรียนต่อประกอบอาชีพและหัตถุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษาอังกฤษและญี่ปุ่นรวมทั้งเพลงดนตรีและสารคดีกีฬาละครเพลงแนวคลาสสิก ซึ่งสามารถขอใช้บริการรวมทั้งยืมได้พร้อม สัมผัส DIGITAL TK องค์ความรู้รูปแบบใหม่ ทั้ง E - Learning, E - Book, Multimedia และ VirtualRealityในหัวข้อต่าง

#### 1.2.1 ส่วนห้องสมุด

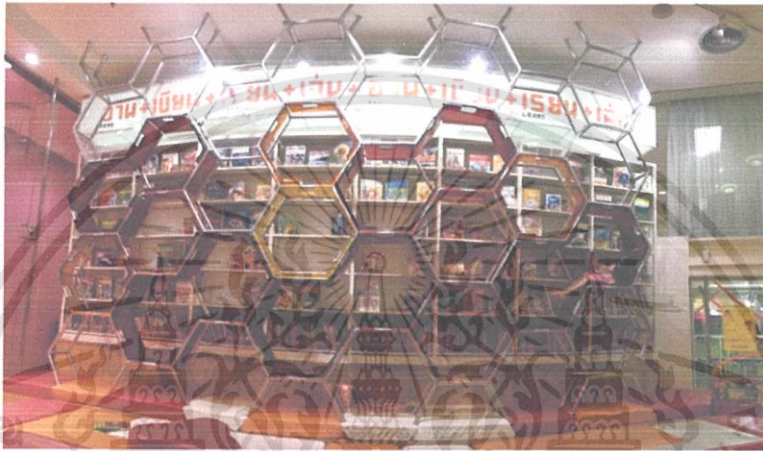
- ห้องสมุดมีชีวิต รวบรวมสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ อาทิ หนังสือวารสารภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ วิทยุทัศน์รวมถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ E-book, E-Learning, Multimedia และเกมสร้างสรรค์ ในเนื้อหาต่างๆ ที่เป็นไทยและสากล ให้บริการยืมหนังสือและวารสาร บริการ ค้นคว้าข้อมูลรวมถึงเป็นพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนความรู้อย่างไม่มีขีดจำกัด



รูปที่ 3.2 แสดงบรรยากาศห้องสมุดมีชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเด็ก รวบรวมหนังสือและสื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยทั้งภาษาไทย และในบรรยากาศของ “การของการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน” และ “เล่นอย่างมีสาระ” ที่จะทำให้อ่านเพลิดเพลินไปกับการเรียนรู้ ทั้งบนต้นไม้ที่สามารถอ่านหนังสือได้ในโลกส่วนตัว รังผึ้งสำหรับนักอ่านรุ่นเยาว์ได้เพลิดเพลินกับหนังสือในมุมโปรด และสระว่ายน้ำความรู้ นอกจากนี้เด็กๆจะได้เปิดโลกแห่งจินตนาการไปกับนิทานและกิจกรรมสร้างสรรค์ ที่บรรณารักษ์ได้คัดสรรมาโดยเฉพาะ



รูปที่ 3.3 แสดงบรรยากาศห้องเด็ก

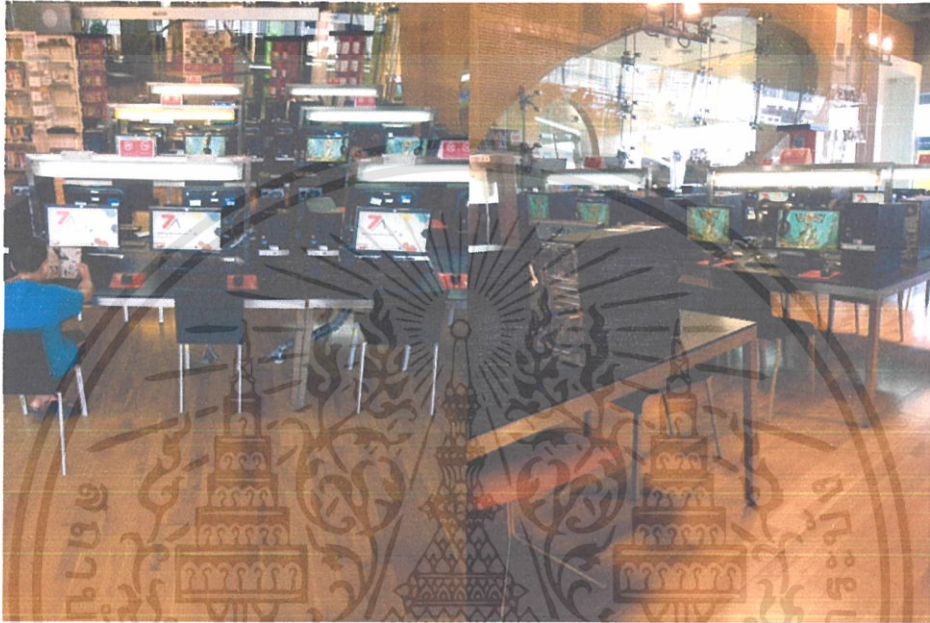
- ห้องสมุดดนตรี สำหรับผู้ที่สนใจค้นคว้าและศึกษาเรียนรู้สื่อสร้างสรรค์ด้านดนตรี ทั้งจากหนังสือวารสารนิตยสารเครื่องดนตรี iPod และ Digital TK Music Library ที่รวบรวมข้อมูลดนตรี หลากหลายประเภทจากทั่วทุกมุมโลก ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต รวมถึงกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้คนดนตรีได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางด้านดนตรีให้กล้าคิดกล้าทำอย่างสร้างสรรค์



รูปที่ 3.4 แสดงบรรยากาศห้องดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องสมุดไอที พื้นที่ในการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้านไอที ด้วยหนังสือคู่มือด้านไอที และโปรแกรมซอฟต์แวร์ต่างๆ รวมถึงบริการคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะด้านไอที พื้นที่สำหรับการเรียนรู้และแสวงหาความรู้ผ่านคอมพิวเตอร์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ในโลกอินเทอร์เน็ตอย่างสร้างสรรค์



รูปที่ 3.5 แสดงบรรยากาศห้องไอที

#### 1.2.2 ส่วนกิจกรรม

เป็นส่วนที่ต่อเนื่องจากส่วนต้อนรับและสามารถเชื่อมต่อกับส่วนห้องสมุดได้เป็นที่ให้บริการแก่ผู้ที่ต้องการเช่าพื้นที่ในการจัดสัมมนาหรืออบรมต่างๆ ซึ่งส่วนห้องฉายภาพยนตร์นั้น มีพื้นที่ประมาณ 168 ตารางเมตร ไว้เรียนรู้โลกภาพยนตร์ในมุมมองต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ที่หาดูได้ยาก ภาพยนตร์ขนาดสั้น ทดลองหรือจะจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้กับวิทยากรเพื่อเพิ่มพูนปัญญาและยังเป็นเวทีที่เปิดโอกาสให้เยาวชนคนรุ่นใหม่นำผลงานภาพยนตร์จากฝีมือการผลิตของตนเองไปนำเสนอได้เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่จินตนาการของคนรุ่นใหม่ ที่รัก และมีฝีมือในการทำภาพยนตร์ สามารถรองรับผู้ชมได้ 100 คนต่อรอบมีความพร้อมทั้งอุปกรณ์ ระบบแสง เสียงและภาพ และส่วนลานสานฝันนั้น จัดให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเวทีแสดงออกและปลดปล่อยพลัง สร้างสรรค์ ที่เปิดโอกาสให้เยาวชนได้ฝึกฝนและเรียนรู้ตามทักษะรวมทั้ง มีโอกาสที่จะแสดง ความสามารถในสิ่งที่ตนสนใจผ่านกิจกรรมหลายรูปแบบเช่น กิจกรรมเวิร์คชอป-ทอล์ค-มิวสิค-โชว์ ทั้งจากเยาวชนมือสมัครเล่นและแขกรับเชิญมืออาชีพที่สลับสับเปลี่ยนมามอบความบันเทิงพูดคุยแลกเปลี่ยนมุมมองความคิด มีพื้นที่ประมาณ 200 ตารางเมตร สามารถปรับรูปแบบการใช้งานได้ หลากหลายและมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามมาตรฐานโรงละครขนาดเล็ก ซึ่งส่วนกิจกรรมนี้จัดเป็น Zoning แบบ Private

- ห้องฉายภาพยนตร์ ( Mini Theater ) เรียนรู้ผ่านภาพยนตร์คุณภาพที่ผ่านการคัดสรรทั้งภาพยนตร์ไทยหนังสั้นแอนิเมชัน ทั้งจากผู้กำกับชาวไทยและต่างประเทศซึ่งนอกจากความบันเทิงแล้ว ยังเพิ่มเติม สาระให้สนุกกับการเรียนผ่านโลกภาพยนตร์ ด้วยการแลกเปลี่ยนความรู้กับวิทยากรเพื่อเพิ่มพูน ภูมิปัญญา นอกจากนี้ยังเป็นเวทีเปิดให้เยาวชนคนรุ่นใหม่ ได้นำผลงานที่สร้างสรรค์จากจินตนาการและพลังสมองมาอวดฝีมือให้ได้ชมกันอีกด้วย



รูปที่ 3.6 แสดงบรรยากาศห้องภาพยนตร์

- ลานสานฝัน ( Open Square )เวทีเปิดสำหรับเยาวชนและมืออาชีพได้แสดงออกทางความคิดและพลังสร้างสรรค์ พื้นที่แห่งการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆที่จะช่วยจุดประกายความคิด ผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง

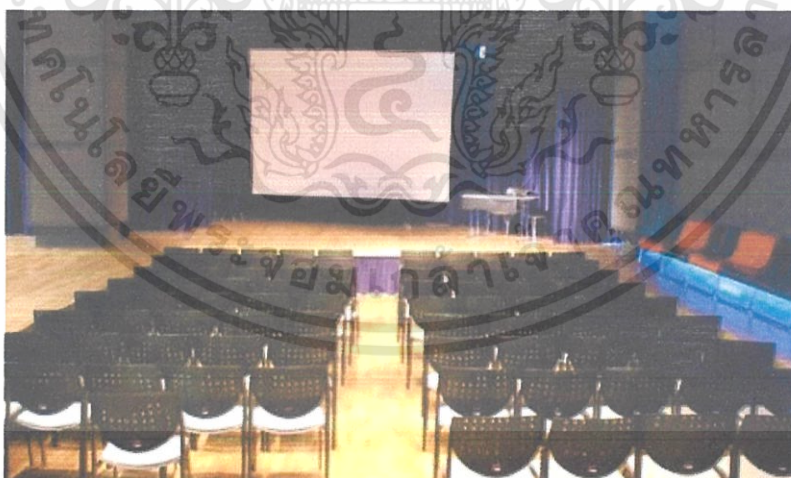
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากวิทยากรผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ศูนย์การเรียนรู้หอเนกประสงค์  
(Learning Auditorium)



รูปที่ 3.7 แสดงบรรยากาศลานสานฝัน

- ศูนย์การเรียนรู้หอเนกประสงค์ พื้นที่เปิดกว้างสำหรับทุกการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นการสัมมนาการอบรม เวิร์กช็อป การแข่งขัน รวมถึงการเรียนรู้เชิงสาระบันเทิง ( Edutainment ) ทั้งการแสดงดนตรี ละครเวทีและศิลปะการแสดงแขนงต่างๆ จากศิลปินมืออาชีพและผลงานการสร้างสรรค์โดยเยาวชน



รูปที่ 3.8 แสดงบรรยากาศ ลานสานฝัน

### 1.2.3 ส่วนต้อนรับ

เป็นส่วนที่ผู้เข้ามาใช้บริการจะต้องเข้ามาในส่วนนี้ เป็นส่วนแรกหลังจากขึ้นบันไดเลื่อนมาเป็นส่วนที่ใช้ติดต่อเวลาทำการซื้อบัตรเข้ามาทำกิจกรรม ประกอบด้วยเคาน์เตอร์ต้อนรับ ที่จำหน่ายบัตรประตูผ่านทางเข้า ออก และที่เคเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่นชอบ ซึ่งส่วนต้อนรับเป็น Zoning แบบ Public ที่เคทีนชอบ จัดจำหน่ายของที่ระลึกจากอุทยานการเรียนรู้ โดยมีสินค้าที่จะนำความคิดจินตนาการของเด็ก และเยาวชนมาสร้างเป็นชิ้นงาน อาทิ ที่คั่นหนังสือ กล่องใส่ดินสอ เสื้อและหมวกในราคาย่อมเยารวมทั้งสินค้าอื่นๆ อีกมากมายเพื่อเป็นของขวัญที่ระลึกจำหน่ายให้แก่ผู้สนใจ



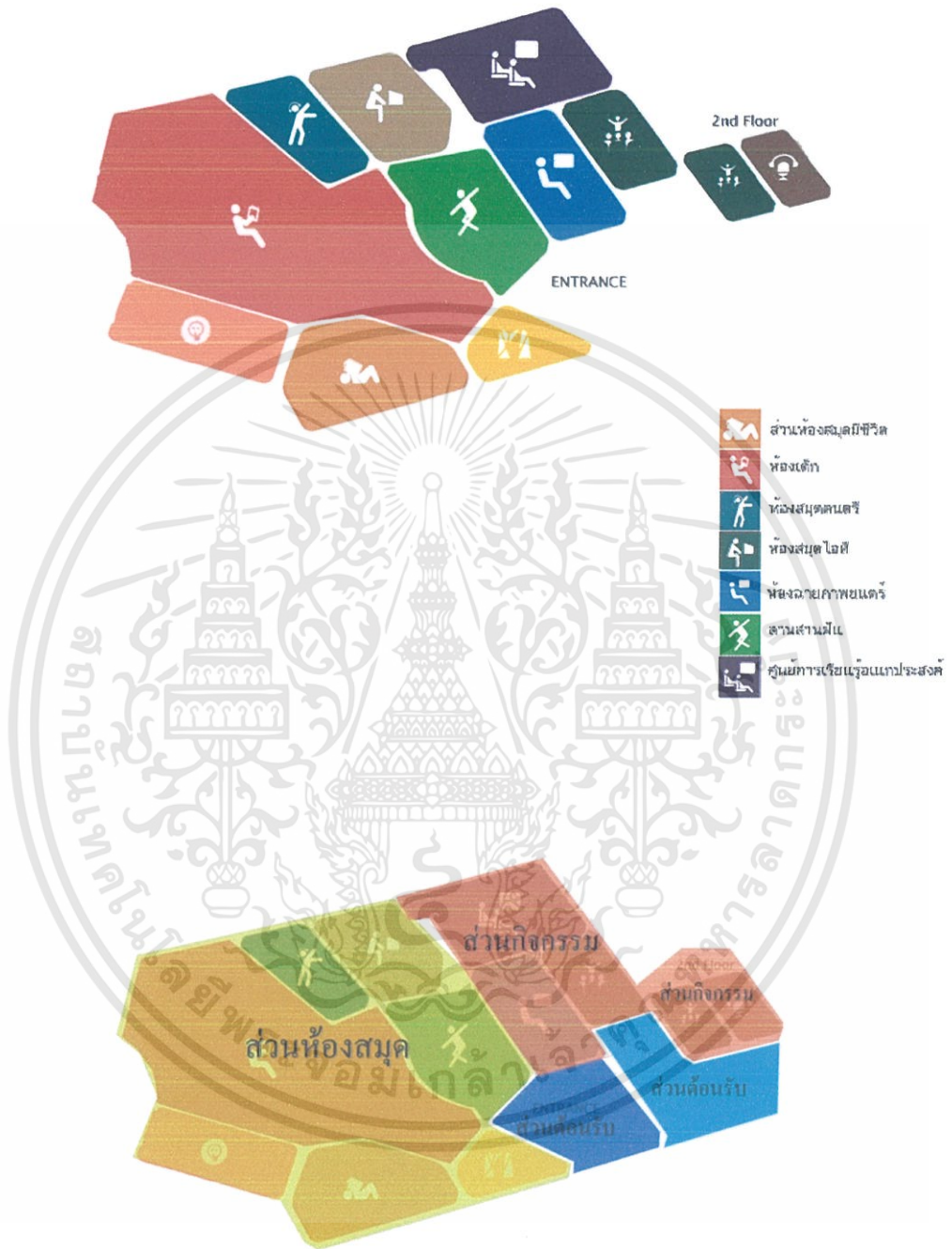
รูปที่ 3.9 แสดงบรรยากาศส่วนต้อนรับ

#### 1.2.4 ส่วนสำนักงาน

เป็นส่วนที่เฉพาะสำหรับเจ้าหน้าที่ TK Park โดยมีทางเข้าแยกออกจากทางเข้าของผู้ใช้บริการ เป็นส่วนที่ใช้ในการ Service ต่างๆ ด้วยเช่นกัน ประกอบด้วย ห้องทำงาน ห้องพักผ่อน ห้องเก็บของ ห้องเก็บและดูหนังสือ ห้องเก็บอุปกรณ์ ซึ่งส่วนสำนักงานนี้ จัดเป็น Zoning แบบ private เป็นพื้นที่ทำงานของส่วนบริหารและส่วนพนักงานที่ให้บริการภายในโครงการ ซึ่งจะแบ่งตามโซนได้ 2 โซน คือ ส่วนสำนักงานสำหรับบริหาร และส่วนของห้องพนักงาน รวมถึงห้องเก็บของสำหรับพนักงานด้วยซึ่งส่วนนี้จะมีบริการในเรื่องของห้องพยาบาลเพื่อรองรับสำหรับเด็ก อันเนื่องมาจากอาการเจ็บป่วย หรืออุบัติเหตุเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 การจัด zoning ภายในโครงการ



รูปที่ 3.10 แสดงผังโครงการและการแบ่ง Zoning

ที่มา : <http://www.tkpark.or.th/tha/home>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4. วิเคราะห์โครงการ TK PARK

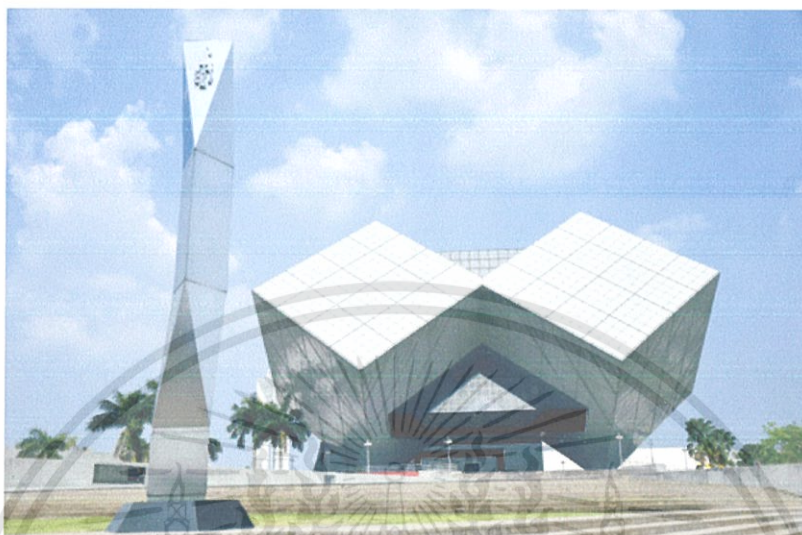
##### ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียโครงการ TK PARK

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการแบ่ง Zoning และแยกส่วนต่างๆได้อย่างชัดเจนโดยเชื่อมต่อนพื้นที่แต่ละส่วนด้วยการยกระดับหรือประตู</li> <li>- มีการนำเอาเทคนิคและสื่อที่ทันสมัยมาใช้ในการนำเสนอ</li> <li>- ตั้งอยู่ในศูนย์การค้า Central World ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ที่เป็นย่านเศรษฐกิจสำคัญและเป็นแหล่งวัยรุ่นทำให้สามารถดึงดูดกลุ่มเป้าหมายเข้ามาใช้โครงการได้สะดวก</li> <li>- เนื่องจากพื้นที่มีจำกัดจึงทำให้พื้นที่บางส่วนมีสัดส่วนและรูปทรงที่เล็กเกินไปทำให้เกิดความไม่เป็นส่วนตัวในบางส่วนของโครงการที่เน้นความเจียบหรือสมาธิในการเข้าไปใช้งานเช่นส่วนอ่านหนังสือ</li> <li>- สามารถวางผังภายในพื้นที่ที่มีอย่างจำกัดได้เกิดประโยชน์สูงสุด</li> <li>- มีการจัดสื่อที่เหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื่องจากตั้งอยู่ภายในห้าง Central World ทำให้ส่วนต่างๆภายใน TK PARK กระจายในแนวราบระยะทางของแต่ละส่วนจึงไกลจากกัน</li> <li>- TK PARK เป็นแหล่งความรู้ที่เน้นกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กและเยาวชนแต่ไม่ได้เจาะจงไว้ชัดเจนทำให้ผู้เข้ามาใช้งานมีความหลากหลายในวัยเกิดความต้องการอุปกรณ์บางส่วนยังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการผู้ที่เข้ามาใช้โครงการทั้งเด็กและผู้ใหญ่</li> <li>- เทคโนโลยี ELECTRONIC MEDIA และสื่อต่างๆเกิดความล่าช้าชำรุดไม่ทันสมัยเท่าที่ควรควรปรับปรุงให้มีความเร็วในการตอบสนองผู้ใช้งานมากขึ้นเพื่อส่งเสริมองค์ประกอบโครงการ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาราชินี

ที่ตั้ง                      เทคโนโลยีต.คลองห้าอ.คลองหลวงจ.ปทุมธานี  
ขนาดอาคาร              10,000 ตร.ม.



รูปที่ 3.11 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ถือได้ว่าเป็นสถานที่จัดแสดงนิทรรศการและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ที่เป็นการสื่อสารความรู้ให้กับผู้เข้าชม ให้เข้าใจสาระทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้โดยง่ายและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อเป็นการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

แนวคิดโครงการ อาคารที่เปลี่ยนมุมมองแนวความคิดในการออกแบบอาคารเป็นอย่างมาก คนทั่วไปจะเรียกอาคารนี้ว่าเป็นทรงลูกเต๋า 3 ลูกเรียงกัน ส่วนแนวคิดในการออกแบบอาคารให้เป็นทรงนี้ก็มีส่วนจากความคิดว่าในโลกวิทยาศาสตร์ทุกสิ่งเป็นไปได้ เมื่อเราถอดรถที่ลานจอดรถแล้วก็ไปติดต่อซื้อบัตรเข้าชมในอาคาร

### 2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ที่ทรงนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ชนบท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อกระตุ้นและส่งเสริมสังคมไทยให้สนใจและเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อ การพัฒนาประเทศ และปลูกฝังให้เยาวชนมีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- เพื่อเป็นสถานที่ให้ความรู้และความเพลิดเพลินของครอบครัว รวมทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและต่างประเทศ

ตัวอาคารโดดเด่นด้วยการออกแบบเป็นทรงลูกบาศก์ 3 ลูกเกาะเกี่ยวกันอย่างสมดุลใช้มุมแหลมของแต่ละลูกบาศก์รับน้ำหนัก มีความสูง 42 เมตร กว้าง 60 เมตร ภายในแบ่งออกเป็น 6 ชั้น จัดแสดงนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ด้วยเทคโนโลยีทันสมัย ที่สามารถสร้างความเพลิดเพลินไปพร้อมกับการเรียนรู้ มีการจัดแสดงเป็นเนื้อหาต่างๆ ในแต่ละชั้น เช่น นิทรรศการหมุนเวียน ประวัติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย พลังงาน วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน และภูมิปัญญาไทย

## 2.2 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยามีจำนวนทั้งหมด 6 ชั้น ดังนี้

- ชั้นที่ 1. ส่วนต้อนรับ ห้องอินเทอร์เน็ต และนิทรรศการหมุนเวียน
- ชั้นที่ 2. ประวัติการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
- ชั้นที่ 3. วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน อุโมงค์พลังงาน และโรงภาพยนตร์
- ชั้นที่ 4. โลกของเรา สิ่งแวดล้อม สิ่งก่อสร้างและโครงสร้าง เกษตรกรรม
- ชั้นที่ 5. ร่างกายของเรา การคมนาคม คุณภาพชีวิต วิทยาศาสตร์
- ชั้นที่ 6. เทคโนโลยีภูมิปัญญาไทย

โดยในแต่ละชั้นมีรายละเอียดในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

- ชั้นที่ 1 ส่วนต้อนรับและแนะนำการเข้าชม

มีการจัดแสดงภาพ และผลงานนักวิทยาศาสตร์ การจำลองลูกโลกขนาดใหญ่ จัดแสดงเกี่ยวกับนักวิทยาศาสตร์รุ่นบุกเบิก นิทรรศการหมุนเวียน จุดนัดพบ ห้องรับฝากของ ห้องปฐมพยาบาล ห้องอินเทอร์เน็ต บริเวณทางออกมีร้านขายของที่ระลึก ร้านจำหน่ายอาหารเครื่องดื่ม



1. จำหน่ายบัตร ติดต่อสอบถาม
2. ความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์
3. จุดนัดพบ
4. ห้องอินเทอร์เน็ต
5. ห้องฝากของ
6. นักวิทยาศาสตร์รุ่นบุกเบิก
7. ห้องนิทรรศการหมุนเวียน 1
8. ห้องนิทรรศการหมุนเวียน 2
9. ร้านขายของที่ระลึก
10. ส่วนสำนักงาน อพวช.

รูปที่ 3.12 แสดงผังชั้นที่หนึ่งของโครงการ

ที่มา : องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ



รูปที่ 3.13 แสดงบรรยากาศของชั้นที่ 1

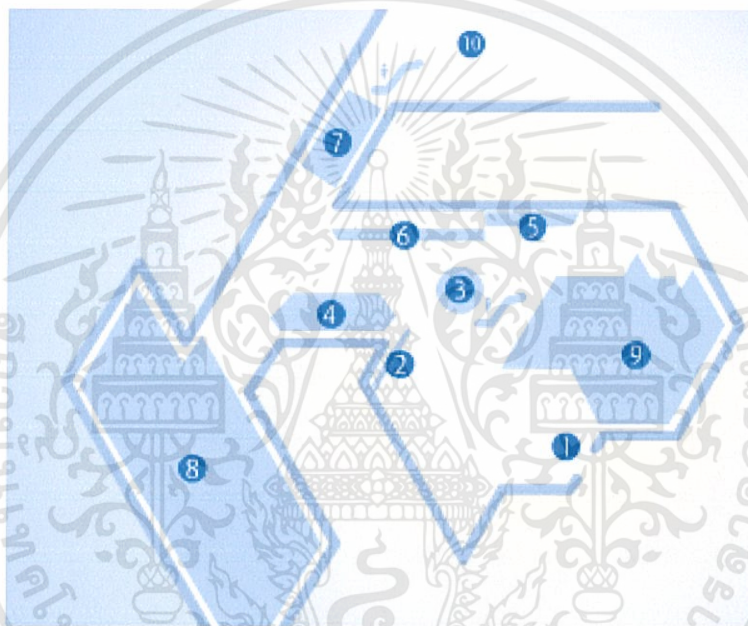
- ชั้นที่ 2 ประวัติและความเป็นมาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จัดแสดงหุ่นจำลองลูซี่ ที่ทำจากฟอสซิล เป็นรูปเหมือนที่แสดงถึงการกำเนิดมนุษย์คนแรก ยานอวกาศ และมนุษย์อวกาศจำลอง ทัศนคติของรักรวิทยาศาสตร์แต่ละยุคสมัย เรียนรู้ผลกระทบการใช้เทคโนโลยีในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดแสดงนิทรรศการสำหรับเด็ก พร้อมด้วยส่วนของสนามเด็กเล่น ห้องปฏิบัติการ และห้องกิจกรรม

- 1) การกำเนิดมนุษย์และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์
- 2) ประวัติการค้นพบทางวิทยาศาสตร์
- 3) ทัศนะนักวิทยาศาสตร์เด่นๆของโลก
- 4) โลกที่เปราะบาง
- 5) ห้องกิจกรรมเสริมศึกษา



รูปที่ 3.14 แสดงผังชั้น 2 ของโครงการ

ที่มา : องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ



รูปที่ 3.15 แสดงบรรยากาศชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชั้นที่ 3 วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและพลังงาน

เป็นอุโมงค์เงา และเรือนไม้ มุ่งสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานและพลังงาน จัดแสดงในรูปแบบของฐานปฏิบัติการที่ผู้ชมสามารถทดลอง ค้นพบ สัมผัสและเรียนรู้ด้วยตนเองจากชิ้นงานต่างๆ ในหัวข้อ คณิตศาสตร์และเสียง แรงและการเคลื่อนที่ สสารและโมเลกุล พลังงาน ฯลฯ



1. เสียง
2. คณิตศาสตร์
3. แสง
4. ไฟฟ้า
5. แม่เหล็ก
6. แรงและการเคลื่อนที่
7. แรงเสียดทาน
8. ความร้อน
9. สสารและโมเลกุล
10. อุโมงค์พลังงาน
11. เคมี
12. โรงภาพยนตร์

รูปที่ 3.16 แสดงผังชั้นที่ 3 ของโครงการ

ที่มา : องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ



รูปที่ 3.17 แสดงบรรยากาศของชั้น 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชั้นที่ 4 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

จัดแสดงพื้นฐาน และเทคโนโลยีในประเทศไทยลักษณะทางภูมิศาสตร์ ธรณีวิทยานิวเคลียตวิทยา การผลิตด้านการเกษตรและเทคโนโลยีการก่อสร้าง ศึกษาภูมิอากาศและฤดูกาล การพยากรณ์อากาศ และอิทธิพลของสิ่งต่างๆที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก เรียนรู้เทคโนโลยีสิ่งก่อสร้างและโครงสร้าง



รูปที่ 3.18 แสดงผังชั้นที่ 4 ของโครงการ

ที่มา : องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

1. ที่ตั้งและภูมิทัศน์ของประเทศไทย
2. นิวเคลียตวิทยาของประเทศไทย
3. การผลิตทางการเกษตร
4. ภูมิศาสตร์ของประเทศไทย
5. สิ่งก่อสร้างและโครงสร้าง
6. ธรณีวิทยาของประเทศไทย
7. โครงสร้างโลกและภูมิอากาศ

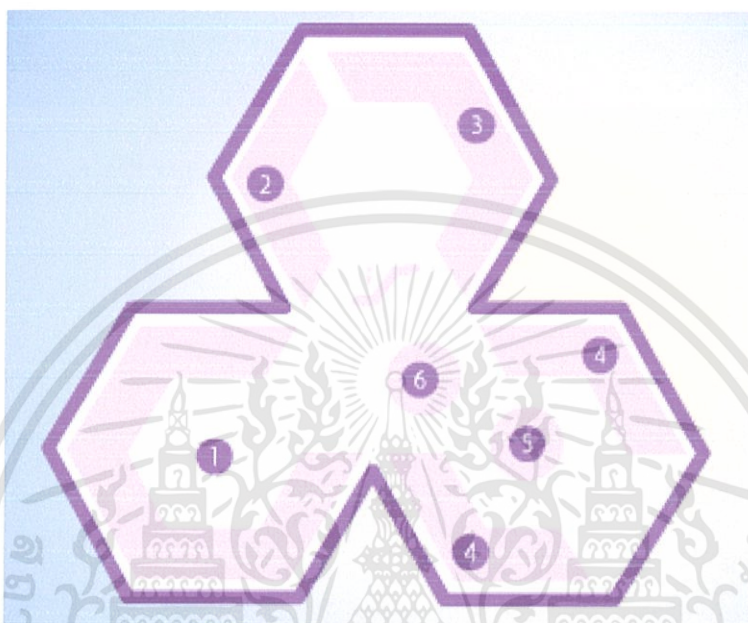
- ชั้นที่ 5 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

คือแสดงการแยกแยะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ รวมถึงสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน การดูแลสุขภาพ บ้านและสำนักงานตลอดจนเครื่องใช้ต่างๆ ศึกษาประวัติและพัฒนาการด้านคมนาคมและสภาพแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ที่สะท้อนให้เห็นถึงความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตมนุษย์ในด้านต่างๆ

1. ร่างกายและสุขภาพ
2. การคมนาคมขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. คุณภาพชีวิต
4. บ้านและสำนักงาน
5. วิสัยทัศน์ต่ออนาคต
6. กิจกรรมสาธิต



รูปที่ 3.19 แสดงผังชั้นที่ 5 ของโครงการ

ที่มา : องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

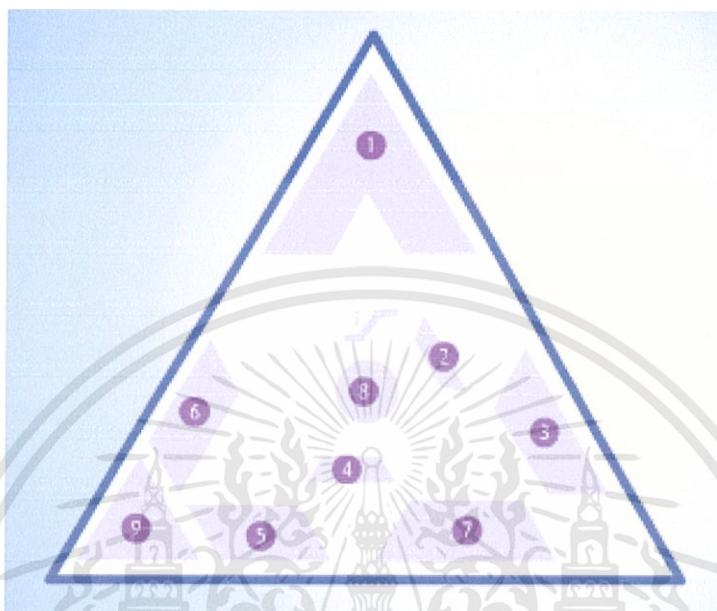
#### - ชั้นที่ 6 เทคโนโลยีภูมิปัญญาไทย

นำเสนอวิถีชีวิตคนไทยผ่านสิ่งประดิษฐ์ หัตถกรรม ของเล่น ที่สามารถอธิบายและพิสูจน์ได้ด้วยหลักวิทยาศาสตร์สากล ตั้งแต่รุ่นบรรพบุรุษ ประกอบด้วยนิทรรศการ เทิดพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ด้วยการอนุรักษ์และฟื้นฟูงานหัตถกรรมพื้นบ้านให้อยู่กับสังคมไทย

1. ส่วนเทิดพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ
2. เทคโนโลยีการแกะสลัก
3. เทคโนโลยีเครื่องปั้นดินเผา
4. เทคโนโลยีโลหะกรรม
5. เทคโนโลยีเครื่องจักรสาน
6. เทคโนโลยีสิ่งทอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ใจบ้าน
8. วิถีชีวิตไทย
9. โรงละครหุ่น



รูปที่ 3.20 แสดงผังชั้นที่ 6 ของโครงการ

ที่มา : องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

### 2.3 วิเคราะห์ อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาราชินี

ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียโครงการ อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาราชินี

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างอาคาร เป็นโครงสร้างพิเศษ เหมาะแก่ผู้สนใจได้มาศึกษาข้อมูล</li> <li>- มีการแบ่งฟังก์ชัน แยกประเภทให้เข้าชมนอกเป็นชั้น</li> <li>- กิจกรรมภายในโครงการเอื้อแก่การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้โครงการหรือ อินเทอร์เน็ตที่ฟ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฟังก์ชันในแต่ละชั้นค่อนข้างน้อยไปกับสัดส่วนพื้นที่</li> <li>- เป็นนิทรรศการถาวร ทำให้ไม่เอื้อต่อการมาเป็นประจำ</li> <li>- เทคโนโลยีสื่อมัลติมีเดีย บางประเภทค่อนข้างทุดโทรม</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา Knowledge Center Of Chachoengsao

สถาปนิก	ต้นข้าว ปาณินท์
ที่ตั้ง	เลขที่1 ถนนจุลละนันทน์ ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา
เปิดบริการ	7 กรกฎาคม พ.ศ.2557
เวลาทำการ	ทุกวัน (ยกเว้นวันจันทร์) ตั้งแต่เวลา 10.00 – 20.00 น.



รูปที่ 3.21 ทักษิณภาพด้านหน้าโครงการศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา

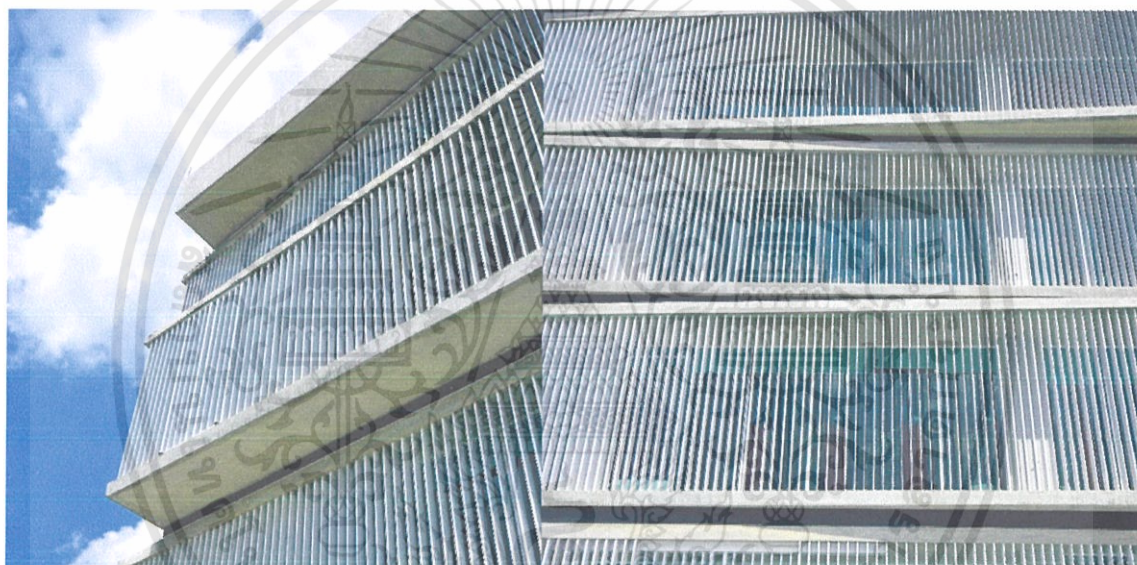
จากวิสัยทัศน์ของผู้บริหารเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา ที่ต้องการสร้างพื้นที่สร้างสรรค์และพื้นที่เรียนรู้ให้กับเด็กและเยาวชนในย่าน โดยการสร้างห้องสมุดสำหรับชุมชนและตั้งใจทโยให้ไว้ว่าอยากให้เป็นห้องสมุดที่มีชีวิตและเป็นกิจกรรมสร้างสรรค์หลังเลิกเรียนและช่วงเสาร์ – อาทิตย์ ของเด็กและเยาวชน เพื่อพัฒนาทักษะและสนับสนุนให้ได้พบความสามารถและความถนัดของตัวเองอย่างเต็มที่

การออกแบบภายในโครงการ คือ การสร้างศูนย์การเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา ซึ่งส่งผลให้การวางแผนเป็นแบบ Open plan พยายามไม่แบ่งเป็นพื้นที่เป็นส่วนย่อยๆ เน้นการสร้างความต่อเนื่องในแต่ละชั้น ในส่วนรูปทรงอาคารออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้หนึ่งมีความงามจากความพอดีและมีมิติรูปทรงน่าสนใจ ออกแบบเรียบง่าย ตรงไปตรงมา และละเอียดอ่อน แต่ภายในกลับมีกิจกรรมที่วุ่นวายและเคลื่อนไหวตลอดเวลา

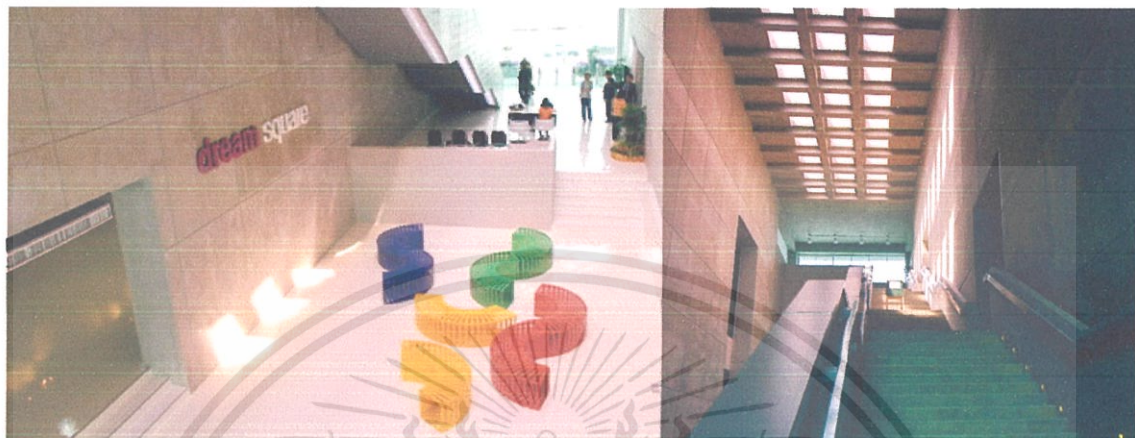
เนื่องจากในแต่ละชั้นมีการใช้สอยแตกต่างกัน การจัดสรรพื้นที่ภายในเพื่อกิจกรรมสร้างสรรค์ที่หลากหลาย ลื่นไหลและยืดหยุ่น จึงออกแบบ Shift อาคารแต่ละชั้นออกจากกัน เพื่อให้มีความเหมือนกันหากแต่มีความแตกต่างกันเล็กน้อย เพื่อให้ตึกดูมีมิติและช่วยลดความร้อนเข้าสู่อาคาร ส่วนการออกแบบ facade ที่ติดตั้งไว้รอบอาคาร มีหน้าที่กันแดดเข้าสู่ตัวอาคารและเป็นพื้นที่พักสายตาจากมุมมองภายในอาคารที่ปะทะกับสภาพแวดล้อมภายนอก



รูปที่ 3.22 facade ที่ติดตั้งไว้รอบอาคาร

ส่วนการออกแบบตกแต่ง ริเริ่มจากการแนวคิดการเรียงซ้อนกันของหนังสือแห่งความรู้ 4 เล่ม โดยมีประตูโมเมนต์เพื่อเปิดเข้าสู่โลกแห่งการเรียนรู้ ผสมผสานกับความงดงามของน้ำตกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน ซึ่งมีระดับของชั้นหินและจังหวะการตกของน้ำที่มีรูปแบบเป็นอิสระไม่ตายตัว มาผสมผสานกับรูปทรงเรขาคณิตที่แสดงถึงการพัฒนาทางองค์ความรู้ของมนุษย์ มีเส้นสายของโครงสร้างที่ตายตัวและชัดเจน เมื่อนำ 2 สิ่งมาผสมผสานด้วยกัน จึงเกิดรูปทรงที่แปลกใหม่น่าสนใจ เหมือนกับมนุษย์ที่ต้องการค้นคว้าและเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มเติมองค์ความรู้ที่จะนำไปพัฒนาตนเองและสังคมให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

โครงการมีจุดประสงค์เพื่อกระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างคนหลากหลายอายุ อาคารจึงมีโถงโล่งเป็นลานเอนกประสงค์อยู่ส่วนกลาง เป็นพื้นที่ใจกลางที่รวมผู้คน ไม่ว่าจะทำกิจกรรมใด ก็สามารถมองเห็นได้จากทุกส่วน



รูปที่ 3.23 โถงเอนกประสงค์ส่วนกลาง และบันไดจากโถงส่วนกลางสู่ชั้นบนสุด

โครงสร้างอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้ระบบพื้น Post-tension โดยการยื่นพื้นนอกรอกมาในระยะที่แตกต่างกัน และติดตั้ง facade ที่ทำจากอลูมิเนียมมีลักษณะเป็นระบบเรขาคณิตที่เรียบง่าย การออกแบบอาคาร

### 3.1 การศึกษาองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรามีความสูงทั้งหมดสี่ชั้น (ซึ่งปัจจุบันเปิดให้ใช้เพียงสองชั้นเท่านั้น) แต่ละชั้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. ชั้นที่หนึ่ง

- Exhibition Hall (ห้องปลอ่ยแสง) ห้องจัดนิทรรศการส่งเสริมความรู้ งานศิลปะ ตลอดจนผลงานคุณภาพของคนในท้องถิ่น
- Our Home หอประวัติศาสตร์ของเมืองฉะเชิงเทรา เล่าเรื่องราวตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันผ่านสื่อภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสัน ประกอบกับจอภาพระบบสัมผัสขนาดยักษ์ที่จะแสดงให้เห็นภาพประวัติศาสตร์ของจังหวัดฉะเชิงเทราได้อย่างมีชีวิตชีวา เพื่อให้เกิดแรงบันดาลใจในการขับเคลื่อนพลังความคิดสร้างสรรค์
- Food & Drink (อาหารและเครื่องดื่ม) จุดบริการเติมความสดชื่นสดใสให้กับวันสบายๆ ด้วยของว่างที่มีประโยชน์และเครื่องดื่มคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Souvenir Shop (ร้านของที่ระลึก) พกความทรงจำที่ติดกลับบ้านของท่าน ผ่านของที่ระลึกคุณภาพที่ถ่ายทอดจากความคิดสร้างสรรค์ของนักออกแบบมืออาชีพ
- Kids Park (ห้องสมุดเด็ก) เด็กๆ สามารถเรียนรู้อย่างสนุกสนานได้ในอุทยานการเรียนรู้ที่ถูกออกแบบมาให้เหมาะกับวัย อันประกอบด้วยมุมคอมพิวเตอร์ วังลือนักอ่าน โต๊ะนักประดิษฐ์ และสนามหญ้าแห่งการเรียนรู้
- Dream Square (จัตุรัสนัดฝัน) จัตุรัสที่เปิดกว้างสำหรับความฝันและจินตนาการ ผ่านการแสดงความสามารถ ผลงานคุณภาพ ความคิดสร้างสรรค์ นิทรรศการสร้างสรรค์ ตลอดจนสารพันกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ เพื่อต่อยอดการเรียนรู้อย่างอิสระ

## 2. ชั้นที่สอง

- Living Library (ห้องสมุดมีชีวิต) ห้องสมุดสี่ด้านสดใส เต็มไปด้วยความรู้ที่เปิดกว้างให้ประชาชน ทุกเพศ ทุกวัย เข้ามาศึกษา ค้นคว้าข้อมูล แลกเปลี่ยนความรู้ ด้วยหนังสือและสื่อมัลติมีเดียที่หลากหลาย อาทิ หนังสือ วารสาร และสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทั้งไทย/สากล
- IT Station (ห้องสมุดไอที) ห้องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและโปรแกรมต่างๆ ที่เปิดโอกาสให้เยาวชนและบุคคลทั่วไปใช้บริการ เน้นการปฏิบัติจริง ตั้งแต่การใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานจนถึงระดับมืออาชีพ
- Sound Studio (ห้องสมุดดนตรี) พื้นที่สื่อสร้างสรรค์ทางดนตรีที่รวบรวมหนังสือ เครื่องเล่นเพลง คอมพิวเตอร์และเครื่องดนตรีหลากหลายชนิดที่สามารถใช้ฝึกทักษะได้จริง บริการข้อมูลทางด้านดนตรีทุกประเภทจากทุกมุมโลก เพื่อจุดประกายความบรรเจิดทางด้านเสียงเพลง ต่อยอดศักยภาพในการพัฒนาทักษะอย่างไร้ขีดจำกัด
- Multimedia Zone (โซนมัลติมีเดีย) บริเวณที่รวบรวมสื่ออิเล็กทรอนิกส์หลากหลายรูปแบบที่พร้อมจะส่งเสริมสติปัญญาด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัย
- KCC Theater (โรงละครเคซีซี) โรงละครอันทันสมัยด้วยระบบแสง สี และเสียงอันตื่นตาตื่นใจ สำหรับการฉายภาพยนตร์ หนังสือสั้น อนิเมชั่น เพื่อให้เด็ก เยาวชนและประชาชนทั่วไป ได้เรียนรู้ทักษะผ่านภาพยนตร์คุณภาพ ทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของไทยและต่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นเวทีแสดงผลงานสร้างสรรค์ทางศิลปะการแสดงของเยาวชนคนรุ่นใหม่ที่ใช้ชีวิตจำกัดทางจินตนาการ

### 3. ชั้นที่สามและชั้นที่สี่

เนื่องจากปัจจุบันยังไม่ได้เปิดให้บริการ ออกแบบให้เป็นห้องสมุดสำหรับผู้ใหญ่ ห้องวารสาร และพื้นที่สำหรับทำงาน ห้องประชุม ห้องงานเลี้ยง



รูปที่ 3.24 ส่วน IT Station และ บันไดทางขึ้น



รูปที่ 3.25 ห้องสมุด และนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 วิเคราะห์ อาคาร ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา

ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียโครงการ อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาสารคาม

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ภายในมีความยืดหยุ่น จัดกิจกรรมได้หลากหลาย</li> <li>- การจัดฟังก์ชัน Open plan ทำให้มีความต่อเนื่องในแต่ละชั้น โถงกลางช่วยเชื่อมอาคารทุกส่วนเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการสร้างปฏิสัมพันธ์ในคนทุกวัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวความคิดของอาคารที่ไม่แบ่งย่อยในแต่ละโซน ซึ่งบางโซนต้องการความสงบ จึงมีข้อเสียเรื่องเสียงรบกวน</li> <li>- ลักษณะรูปทรงอาคารที่ดูนิ่ง ไม่มีสีสัน ทำให้โครงการไม่ความโดดเด่น และไม่น่าสนใจเท่าที่ควร</li> </ul>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

### 1. Surry Hills Library and Community Centre

สถาปนิก	Francis-Jones Morehen Thorp
ที่ตั้ง	Surry Hills, New South Wales, Australia
ขนาดอาคาร	2,497 ตร.ม.
ขนาดที่ดิน	3,267 ตร.ม.
เปิดบริการ	ปี ค.ศ. 2009



รูปที่ 3.26 Surry Hills Library and Community Centre

ที่มา : archdaily

โครงการนี้ตั้งเด่นอยู่ใจกลาง Surry Hill ซึ่งเป็นย่านชานเมืองซิดนีย์ ในชุมชนที่มีความแตกต่างของช่วงอายุ และมีภูมิหลังของประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรมโดยรอบ มีความหลากหลาย ประกอบไปด้วย เขตที่อยู่อาศัย ทั้งบ้าน อพาร์ทเมนต์ และห้างร้านต่างๆ โดยส่วนใหญ่ตกแต่งในสไตล์วิกตอเรีย

โครงการได้รับการพัฒนาให้มีความใกล้ชิดกับชุมชนมากที่สุด โดยยึดแนวทางที่เกิดจากความคิดเห็นของคนในชุมชนเป็นสำคัญ คือทุกคนสามารถใช้ร่วมกันได้จริง แทนที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเพียงห้องสมุดชุมชนทั่วไป จะเห็นได้ชัดเจนว่าโครงการเน้นที่ความสะดวกสบาย และตอบสนองการใช้งานหลากหลายรูปแบบ สะท้อนให้เห็นถึงคุณค่าของชุมชนดั้งเดิม



รูปที่ 3.27 Surry Hills Library and Community Centre

ที่มา : archdaily

สิ่งที่อยู่ภายใน แต่ยังคงแสดงถึงความโปร่งใส เปิดเผย เชื่อมถือได้ สื่อไปถึงชุมชนแนวคิดการออกแบบ การดำเนินงานของโครงการ เป็นอาคารสาธารณะแบบใหม่ ที่มีประโยชน์ใช้สอยมากกว่าหนึ่ง ประกอบไปด้วย ห้องสมุด ศูนย์การเรียนรู้ ศูนย์กิจกรรม ศูนย์ดูแลเด็ก รวมอยู่ด้วยกัน และสามารถเข้าใช้งานได้อย่างทั่วถึงความโปร่งใสของอาคาร เกิดเป็นรูปแบบที่โดดเด่นของงานสถาปัตยกรรม ให้ความรู้สึกต้อนรับ และเข้าถึงได้ เป็นการเปิดมุมมองของประชาชน ในขณะที่เดียวกันอาคารไม่ได้เพียงโปร่งใสหรือเปิดเผย แต่มีการออกแบบอาคาร เน้นความเรียบง่ายโดยเปิดโล่งด้วยโถงกระจกปริซึม (environmental-atrium) ด้านหน้าอาคาร คล้ายกับบ้านที่เปิดต้อนรับ ทำให้มองเห็นทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อให้ทุกคนมีส่วนร่วม อาคารรูปตัว U โอบล้อมไปทางทิศใต้ ปิดล้อมด้วยผนัง ผนังติดตั้ง Louvre ครีปตั้งเพื่อกรองแสงและควบคุมมุมมองอาคาร โดยยกลอยขึ้นจากพื้นเพื่อความโปร่งใส และเข้าถึงได้

วัตถุประสงค์หลักของโครงการนั้น คือ การสร้างมาตรฐานใหม่ในการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม การนำนวัตกรรมการออกแบบสมัยใหม่ บูรณาการ เข้ากับงานสถาปัตยกรรม

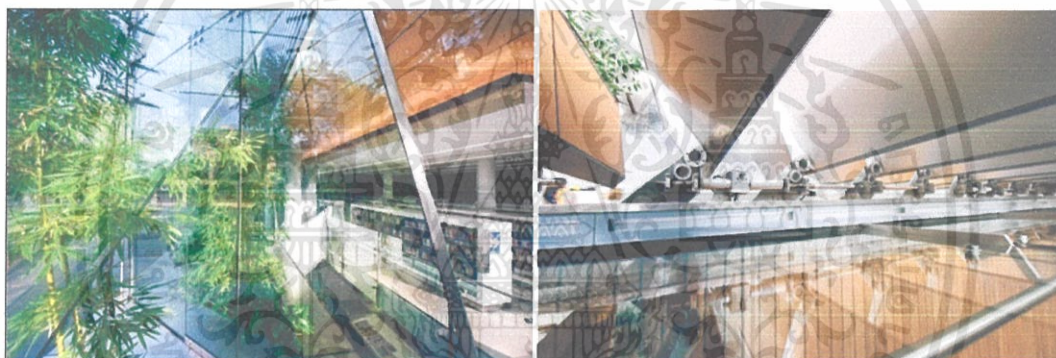
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดโถงกระจกปริซึม ปลุกต้นไม้ไว้ภายใน ไม่ใช่เพื่อการตกแต่งภายในเพียงอย่างเดียว แต่ยังใช้ต้นไม้ กรองมลพิษจากอากาศจากภายนอก และกรองแสงที่ส่องผ่านกระจกผืนใหญ่



รูปที่ 3.28 Atrium กระจก

ที่มา :archdaily



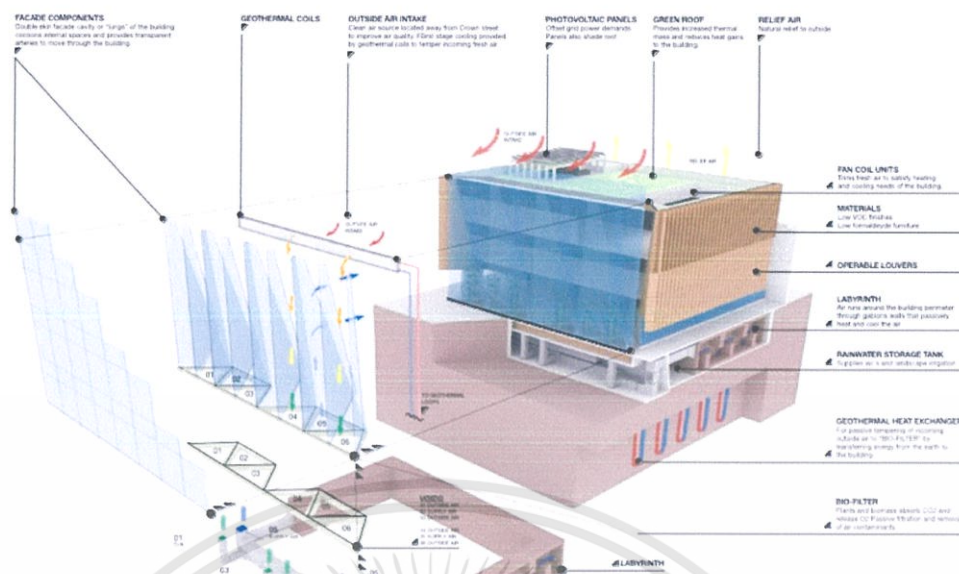
รูปที่ 3.29 environmental-atrium และ Louvresระบบอัตโนมัติ

ที่มา :archdaily

โครงการออกแบบโดยมีการคำนึงถึงการประหยัดพลังงาน Louvresระบบอัตโนมัติ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนทิศทาง เพื่อกรองแสงอาทิตย์ที่เข้าสู่อาคาร เป็นการนำระบบ Passive Design เข้ามาใช้เพื่อประหยัดพลังงาน นอกจากนี้ยังติดตั้งระบบ Solar Cell บนหลังคาเพื่อลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าในโครงการ ระบบระบายความร้อนใต้พิภพ Green Roof การนำน้ำทิ้ง และน้ำฝนกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ ไปจนถึงการเลือกวัสดุอย่างยั่งยืน

อาคารติดตั้งระบบ BMS ซึ่งเป็นระบบควบคุมอาคารอัจฉริยะ ปรึบการระบายอากาศ ทิศทางของ Louvres ตามทิศทางของแสงอาทิตย์ เปิดปิดไฟฟ้า และงานระบบอาคารทุกชนิด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมของอาคาร และตรวจสอบความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.30 ส่วนประกอบ และระบบอาคาร

ที่มา :archdaily

### 1.1 การออกแบบอย่างยั่งยืน

การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมภายในโครงการ Surry Hills Library and Community Centre มีรายละเอียดดังนี้

#### 1). เติมอากาศบริสุทธิ์ได้เอง

- ต้นไม้ชนิดพิเศษ พอกอากาศบริสุทธิ์ (Passive Design)
- ปล่อยอากาศดีให้ไหลอยู่ส่วนบนของ Atrium
- อากาศไหลวนเป็นการปรับอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ
- ความแตกต่างของระดับอาคารทำให้เกิดการไหลวน และแทนที่ของอากาศอยู่ตลอด

#### 2). การประหยัดพลังงาน

- ใช้แสงธรรมชาติ ที่ส่องผ่านเข้าสู่อาคารเพื่อประหยัดไฟฟ้า
- Louvre ขนาดใหญ่ ปรับทิศได้ ช่วยควบคุมปริมาณแสง และลดความร้อนเข้าสู่อาคาร
- Green Roof ดูดซับน้ำฝนไว้ใช้ และลดความร้อนจากแสงอาทิตย์
- พลังงานเสริมจาก Solar Cell บนหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบควบคุมการปิดเปิด และกำหนดปริมาณแสงสว่างในพื้นที่ต่างๆ ของอาคารระบบประหยัดน้ำ
- น้ำฝนกลับมาใช้ใหม่ สำหรับการล้างห้องน้ำ และรดน้ำต้นไม้ สามารถประหยัดน้ำประปาถึง 620,000 ลิตร
- ระบบระบายความร้อนใช้ระบบ Air-cooled แทน Water-cool เพื่อการประหยัดน้ำ

3). วัสดุก่อสร้างที่ยั่งยืน

- Post-Tension ลดปริมาณคอนกรีต
- ไม่เลือกใช้วัสดุที่มีสารประกอบที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม เช่น สารประกอบอินทรีย์ระเหย (VOCs)
- ใช้ไม้จากป่าที่ปลูกขึ้นเพื่อการก่อสร้าง



รูปที่ 3.31 การออกแบบอาคารอย่างยั่งยืน

ที่มา :archdaily

1.2 การศึกษาคำประกอบของโครงการ

โครงการ Surry Hills Library and Community Centre เป็นอาคาร 2ชั้นในแต่ละชั้นมีรายละเอียดดังนี้

1). Ground and Lower ground levels ประกอบด้วย

- Library เก็บรวบรวมหนังสืองานออกแบบ แฟชั่น และ ประวัติศาสตร์มากกว่า 30,000 รายการ
- Computer & Internet Café' (free Wifi)
- Meeting Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2). ชั้นที่ 1 Surry Hills Neighborhood Centre (SHNC)

- แหล่งข้อมูลของชุมชนท้องถิ่น ร่วมกับหน่วยงานราชการ และองค์กรท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมการพัฒนาชุมชน และส่วนเรียนทำอาหาร Function Hall

- ออกแบบตกแต่งสวยงามรองรับได้คน 100 คน แบ่งเป็น 2 ห้อง พร้อมอุปกรณ์เพื่อการประชุม สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ และเปิดให้เช่า

3). ชั้นที่ 2 Surry Hills Neighbourhood Centre Long Day Childcare

- ส่วนดูแลเด็กสำหรับเด็ก 26 คน สองกลุ่มอายุ (1-2 และ 2-5 ปี) พร้อมพื้นที่เด็กเล่นนอกประสงค์กลางแจ้ง



รูปที่ 3.32 Surry Hills Neighbourhood Centre และ Surry Hills Library

ที่มา :archdaily

### 1.3 วิเคราะห์โครงการ Surry Hills Library and Community Centre

โครงการนี้เป็นโครงการที่เน้นการออกแบบที่เรียบง่าย และเข้าถึงได้ของคนในชุมชน มีลักษณะของชุมชนเก่าดั้งเดิมอยู่ด้วย ทำให้มีความหลากหลายของช่วงวัย จากวัตถุประสงค์ทำให้เกิดการใช้งานอาคารจริง อย่างคุ้มค่า

ในด้านการออกแบบอาคารเพื่อสิ่งแวดล้อมนั้น Surry Hills Library and Community Centre มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักดี เนื่องจาก เป็นอาคารที่นำหลัก Passive Design มาใช้ เช่น การใช้ต้นไม้ชนิดพิเศษช่วยกรองอากาศ และยังมุ่งเน้นการประหยัดพลังงาน และใช้พลังงานหมุนเวียน อย่างคุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. House of Culture and Movement

สถาปนิก	MVRDV & ADEPT
ที่ตั้ง	The City of Frederiksberg, Denmark
ขนาดอาคาร	4,000 ตร.ม.
ขนาดที่ดิน	4,500 ตร.ม.
เปิดบริการ	ปี ค.ศ. 2015



รูปที่ 3.33 ทศนิยมภาพของโครงการ House of Culture and Movement

ที่มา : <http://www.dezeen.com/>

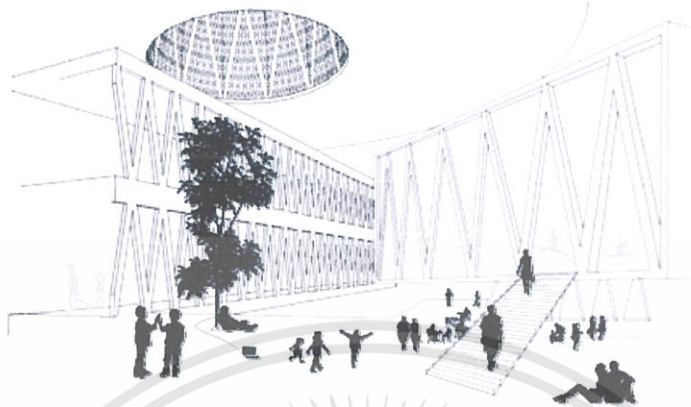
House of Culture and Movement ตั้งอยู่ย่านเมืองใหม่ที่มีการผสมผสานของพื้นที่ชุมชน ส่วนนิทรรศการ การแสดง สนามเด็กเล่น สวนสาธารณะ และศูนย์สุขภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผู้คนใน Frederiksberg ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ตัวอาคารอยู่ใน Phase แรก บนพื้นที่สวนสาธารณะ โดยมีโครงการก่อสร้างทั้งหมด 3 Phase

จุดประสงค์หลักของโครงการ คือต้องการให้พื้นที่เป็นจุดนัดพบ และทำกิจกรรมของคนในชุมชน ทุกเพศ ทุกวัย โดยทุกคนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ อาทิ กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ วัฒนธรรม การศึกษา ไปจนถึงการพักผ่อนหย่อนใจ โดยการนำสถาปัตยกรรมที่สวยงาม มาเป็นจุดเชื่อมโยง กิจกรรมดังกล่าว

แนวคิดการออกแบบ การดำเนินงานและการจัดกิจกรรมจุดเด่นของส่วนอาคารหลักนั้น คือ การใช้ผนังกระจกสีเหลี่ยมตั้งซ้อนกัน พื้นที่ภายในในส่วนของ Play Zone มีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนการใช้สอยได้ และสอดแทรกอยู่ในองค์ประกอบหลักของโครงการ และเส้นทางสัญจร พื้นที่โรงละครสามารถปรับเปลี่ยน รูปแบบการใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลากหลาย โดยมีส่วนของหน้าต่างกระจกขนาดใหญ่ เพื่อนำแสงสว่างเข้าสู่อาคาร และให้ความรู้สึกเหมือนนั่งอยู่ในสวนนอกอาคาร



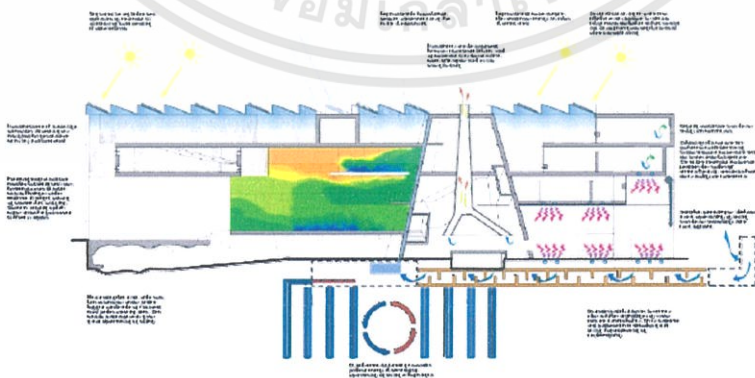
รูปที่ 3.34 พื้นที่ระหว่างอาคาร ปรับเปลี่ยนใช้ทำกิจกรรม และเป็นเส้นทางสัญจรหลัก

ที่มา : <http://www.dezeen.com/>



รูปที่ 3.35 Health Zone ส่วน Water Therapy และ โรงละคร ปรับเปลี่ยนทำกิจกรรมอื่น

ที่มา : <http://www.dezeen.com/>



รูปที่ 3.36 งานระบบอาคาร คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และการประหยัดพลังงาน

ที่มา : <http://www.dezeen.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานระบบอาคาร ได้คำนึงการประหยัดพลังงาน และรักษาสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ น้ำทิ้ง และน้ำฝนของโครงการ ผ่านการบำบัด เพื่อนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ การออกแบบหลังคาที่เป็นคืบเฉียงนั้น ช่วยลดความร้อนจากการปะทะของแสงอาทิตย์ เป็นการลดภาระการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ แต่ยังสามารถนำแสงสว่างนั้นมาใช้ในอาคารได้ ปล่องท่อกกลางอาคารนั้น ออกแบบเพื่อนำแสงสว่าง จากภายนอกเข้าสู่ชั้นต่างๆ ของอาคาร และเป็นช่องระบายความร้อนที่ลอยตัวขึ้นสูงอีกด้วย

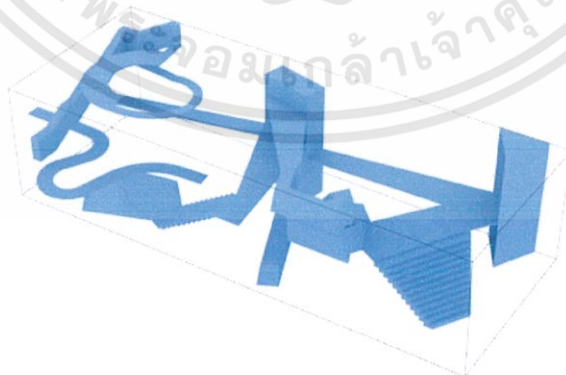
## 2.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

อาคาร House of Culture and Movement มีรายละเอียดในแต่ละชั้นดังนี้



รูปที่ 3.37 Functional Diagrams

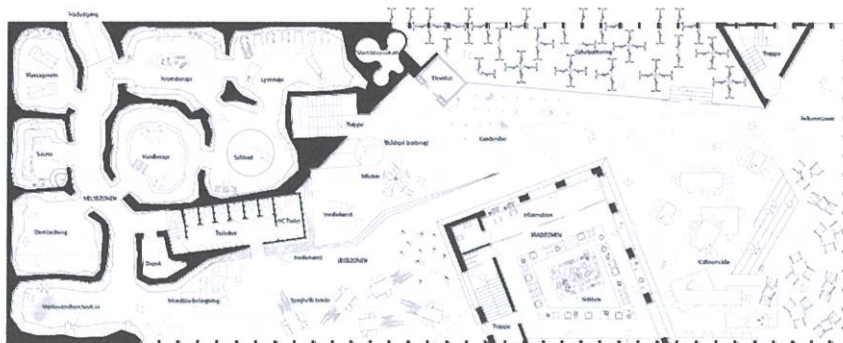
ที่มา : <http://www.dezeen.com/>



รูปที่ 3.38 Circulation Diagram

ที่มา : <http://www.dezeen.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



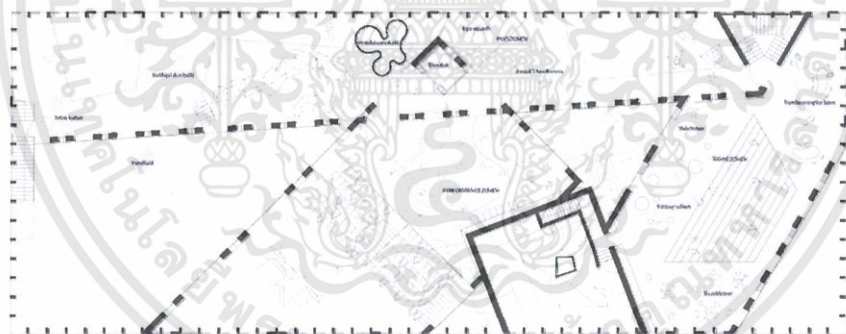
รูปที่ 3.39 2nd Floor Plan

ที่มา : <http://www.dezeen.com/>



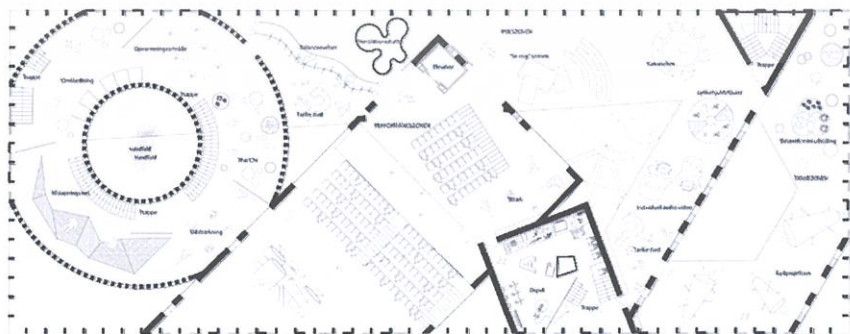
รูปที่ 3.40 3rd Floor Plan

ที่มา : <http://www.dezeen.com/>



รูปที่ 3.41 4th Floor Plan

ที่มา : <http://www.dezeen.com/>



รูปที่ 3.42 5th Floor Plan

ที่มา : <http://www.dezeen.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ ตัวอาคารนั้น ห้องล้อมโดยสวน และต้นไม้ เสมือนเป็นกรอบอาคาร พื้นที่สวน เป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรม ที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดกิจกรรมได้ตลอด เช่น จัดแสดงศิลปะ พื้นที่จอดรถ เส้นทางจักรยาน และพื้นที่สำหรับการแสดงกลางแจ้ง ซึ่งทุกกิจกรรมจะได้สัมผัสกับธรรมชาติอย่างใกล้ชิด เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพของคนเมืองให้ดียิ่งขึ้น โดยมีการออกแบบร่วมกับภูมิสถาปนิก มีการจัดวางผังเป็นสัดส่วนโดยมีทั้งพื้นที่กิจกรรมดังกล่าว พื้นที่สงบ และพื้นที่ว่างสำหรับอาคารใน Phase 2 และ 3



รูปที่ 3.43 ทศนียภาพภายนอกอาคาร

ที่มา : <http://www.dezeen.com/>



รูปที่ 3.44 Performance Zone

ที่มา : <http://www.dezeen.com/>



รูปที่ 3.45 Play Zone

ที่มา : <http://www.dezeen.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 วิเคราะห์ อาคาร House of Culture and Movement

House of Culture and Movement เป็นโครงการที่มีองค์ประกอบหลากหลาย เน้นพื้นที่ทำกิจกรรม และส่งเสริมสุขภาพของคนในพื้นที่ จึงประกอบไปด้วยพื้นที่เพื่อความบันเทิงต่างๆ เช่น โรงละคร และพื้นที่สำหรับการแสดง และสวนข้อมูลความรู้ เช่น ห้องสมุด ส่วนการเรียนรู้ เป็นต้น

เนื่องจากเป็นอาคารในเขตเมืองหนาว ผนังอาคารส่วนใหญ่จึงเป็นกระจก เพื่อนำแสงและความอบอุ่นเข้าสู่อาคาร การออกแบบอาคารให้ความสำคัญกับการประหยัดพลังงาน และคำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# การศึกษาองค์ประกอบและพื้นที่ภายในโครงการ

การศึกษารายละเอียดผู้ใช้โครงการ จากวัตถุประสงค์หลักของโครงการ วิเคราะห์ เพื่อนำเสนอรายละเอียดด้านบุคลากร กิจกรรม และผู้เข้ามาใช้อาคาร นำไปใช้ในจัดการ ส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ ทั้ง นี้จำเป็นต้องทราบถึงลักษณะวัตถุประสงค์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องในแต่ละส่วนของกิจกรรมชุมชน

### 4.1 การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ

#### 4.1.1 การประเมินความต้องการของโครงการ

การประเมินความต้องการของโครงการด้วยการศึกษารายละเอียดดังต่อไปนี้เพื่อนำมาพิจารณาองค์ประกอบของโครงการ

1. การพิจารณาองค์ประกอบอาคารจากวัตถุประสงค์ของโครงการ จากวัตถุประสงค์ของโครงการ (ดูบทที่1)สามารถนำมาวิเคราะห์ถึงจุดมุ่งหมาย ของโครงการ นำมาพิจารณาลักษณะกิจกรรมและการดำเนินงานเพื่อกำหนดองค์ประกอบโครงการ ได้ดังนี้

#### ตารางที่ 4.1 พิจารณาองค์ประกอบโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	องค์ประกอบที่เหมาะสมกับกิจกรรม
1. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และพัฒนาความคิด กระตุ้นจินตนาการสำหรับเยาวชนโดยเน้นอัตลักษณ์ของพื้นที่นั้นๆ	- อ่านหนังสือ	- ห้องสมุด - ห้องสมุดสำหรับเด็ก
2. เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และพัฒนาความคิดโดยผสมผสานวัฒนธรรมและรากเหง้าของพื้นที่	- จัดให้เรียนรู้ประวัติความเป็นมาและวิถีชีวิตของพื้นที่นั้นๆ	- นิทรรศการถาวร - นิทรรศการชั่วคราว - ส่วนจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.1 (ต่อ) พิจารณาองค์ประกอบโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

3. เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยน ความรู้และความคิด วิถีชีวิต เพื่อ เป็นการพัฒนาการอยู่ร่วมกันใน สังคมและการสร้างเพื่อนใหม่	- การร่วมกิจกรรมต่างๆ - ร่วมแสดงผลงานและชม ผลงานของทั้งในและนอก ประเทศ - จัดให้มีการแลกเปลี่ยน ประสบการณ์จาก นักปราชญ์และเพื่อนๆ	- ส่วนอบรม - ส่วนการเรียนรู้สร้างสรรค์ผ่าน กิจกรรม
4. เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี เพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ และตระหนักถึงการใช้เทคโนโลยี อย่างถูกวิธี	- เรียนรู้ผ่านสื่อสร้างสรรค์ สมัยใหม่ - การชมภาพยนตร์และ สารคดี	- ส่วนการเรียนรู้สร้างสรรค์ผ่าน สื่อมัลติมีเดีย - ห้องคอมพิวเตอร์ - นิทรรศการชั่วคราว - นิทรรศการถาวร

#### 2. การพิจารณาองค์ประกอบอาคารจากอาคารตัวอย่าง

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ โดยศึกษาอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงโครงการ เช่น อุทยานการเรียนรู้ TK PARK และ ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบแห่งประเทศไทย TCDC จึงนำข้อมูลมาเพื่อพิจารณาเปรียบเทียบเพื่อกำหนดองค์ประกอบโครงการ และปรับเปลี่ยนอย่างเหมาะสม โดยศึกษาข้อมูลจากกรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง(ดูบทที่ 3)

#### 4.1.2 สรุปการกำหนดองค์ประกอบโครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ โดยวิเคราะห์จากความต้องการของวัตถุประสงค์ของโครงการและจากอาคารกรณีศึกษา สามารถกำหนดองค์ประกอบโครงการเป็น 2 ส่วนดังนี้

##### 1. องค์ประกอบหลัก

##### 1.1 ส่วนบริการด้านการศึกษา

- ห้องสมุดทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องสมุดเด็ก
- ส่วนทำการบ้าน
- ห้องสมุดไอที
- ห้องสมุดดนตรี สารคดี

## 1.2 ส่วนสาระสนเทศและเผยแพร่ความรู้

- นิทรรศการถาวร
- นิทรรศการชั่วคราว
- ส่วนกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

- กิจกรรมหัตถศิลป์
- กิจกรรมภาคศิลปะ
- กิจกรรมภาคดนตรี
- กิจกรรมพื้นที่เล่นิทาน
- กิจกรรมพื้นที่นักคิด

## 2. องค์ประกอบรอง

### 2.1 ส่วนบริการสาธารณะ

- โถงทางเข้าโครงการ
- ร้านขายของที่ระลึก
- ร้านขายหนังสือ
- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
- ลานกิจกรรม

### 2.2 ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ

- ฝ่ายบริหารและอำนวยการ
  - ผู้อำนวยการ
  - รองผู้อำนวยการ
  - เลขานุการ
  - แผนกธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนบุคคล
- แผนประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายบริหารองค์ความรู้
  - ฝ่ายนิทรรศการ
  - ฝ่ายให้บริการการศึกษา
  - ฝ่ายพัฒนาการออกแบบ
  - ฝ่ายนโยบายและพัฒนา
  - ฝ่ายส่งเสริมและจัดกิจกรรม

- ฝ่ายสนับสนุนโครงการ

- ฝ่ายอาคารและสถานที่
- ฝ่ายเทคนิค
- ฝ่ายเช่าพื้นที่
- แผนกพยาบาล

### 2.3 ส่วนบริการ

- ส่วนสำนักงานบริการ

- Locker เจ้าหน้าที่โครงการ
- ห้องพักผ่อน
- ห้องเก็บของ

- ส่วนงานระบบ

- ห้องควบคุมกลาง
- ห้องงานระบบไฟฟ้า
- ห้องงานระบบปรับอากาศ
- ห้องงานระบบสุขาภิบาล
- ห้องขยะพื้นที่คัดแยก

- ส่วนบริการและสนับสนุนโครงการ

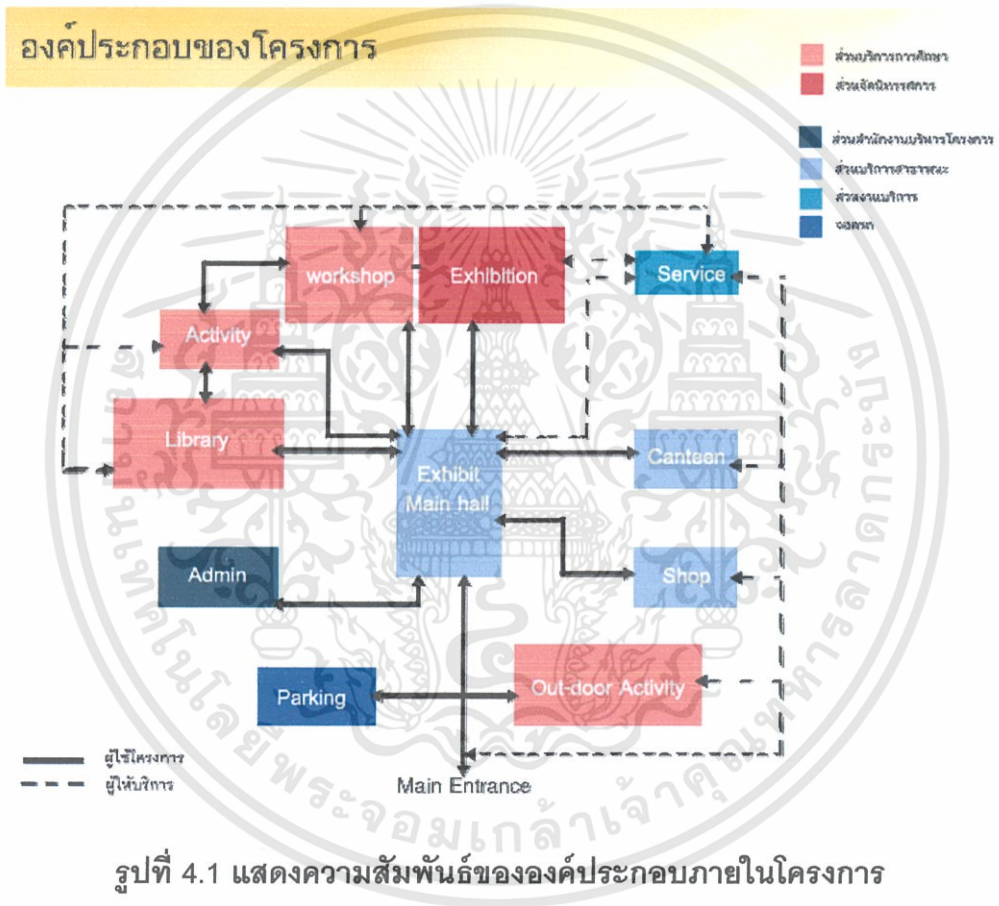
- ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บของ

## 2.4 ส่วนที่จัดรถ

- ที่จอดรถส่วนบุคคล
- ที่จอดรถบัส
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถบริการสาธารณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การศึกษารายละเอียด ลักษณะพื้นที่ใช้สอยในองค์ประกอบโครงการ

จากการศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ สามารถกำหนดและคำนวณพื้นที่ใช้สอยของโครงการเพื่อใช้ในการหาพื้นที่ที่ตั้งโครงการ ด้วยวิธีต่างๆแบ่งเป็น 2 ส่วน

### 1. องค์ประกอบหลัก

#### 1.1 ส่วนบริการการศึกษา

เป็นส่วนสำคัญของโครงการ รูปแบบการจัดพื้นที่การออกแบบ ถือเป็นเกณฑ์จำนวนผู้ใช้โครงการมากที่สุดเป็นมาตรฐานในการคำนวณพื้นที่ เพื่อนำมาสรุปพื้นที่ใช้สอยในการออกแบบมี 3 ขั้นตอนดังนี้

##### 1.1.1 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการการศึกษา

###### 1. ที่ทำงานของบรรณารักษ์

- มีเจ้าหน้าที่สำหรับจ่ายหนังสือ
- มีที่ใส่รายชื่อหนังสือ เพื่อสะดวกแก่การค้นคว้าหาหนังสือ
- มีที่รับฝากของสำหรับผู้เข้าใช้ห้องสมุด
- ควบคุมดูแลได้ทั่วถึง โดยเฉพาะการเข้า-ออก

###### 2. ส่วนอ่านหนังสือ

- จัดให้มีขนาดเพียงพอ ไม่แออัด มีแสงสว่างพอเพียงสม่ำเสมอ
- มีการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก รักษาอุณหภูมิให้พอเหมาะ สม่ำเสมอ
- พื้นห้องใช้วัสดุที่เก็บเสียง ไม่ให้เกิดเสียงดังในเวลาเดิน

###### 3. ที่เก็บหนังสือ

- ควรมีที่เก็บหนังสือ โดยทำเป็นตู้หรือชั้นเก็บ ไม่จำเป็นต้องเป็นห้องเก็บ
- มีการจัดเก็บที่เรียบร้อย หยิบใช้ง่าย
- มีส่วนคืนหนังสือที่อ่านเสร็จแล้ว
- มีการจัดการเรื่องฝุ่น สิ่งสกปรก ความชื้นที่ดี

###### 4. ส่วนคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

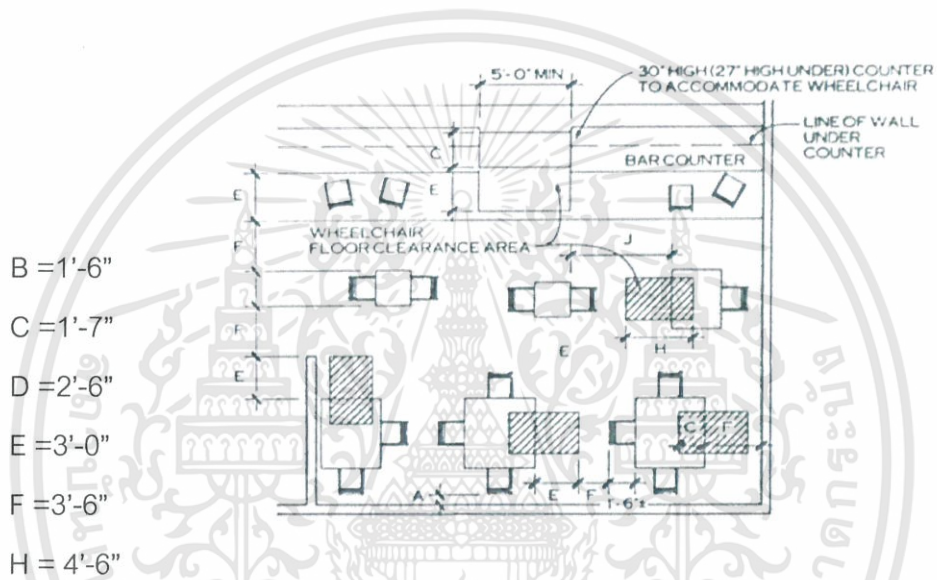
- เครื่องคอมพิวเตอร์มีความทันสมัยและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- มีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ
- มีการ Update ข้อมูล โปรแกรมต่างๆอยู่ตลอดเวลา
- อินเทอร์เน็ตมีการส่งถ่ายข้อมูลด้วยความเร็วสูงเพื่อความสะดวกรวดเร็ว

###### 5. ส่วนห้องฉายภาพยนตร์ขนาดเล็ก

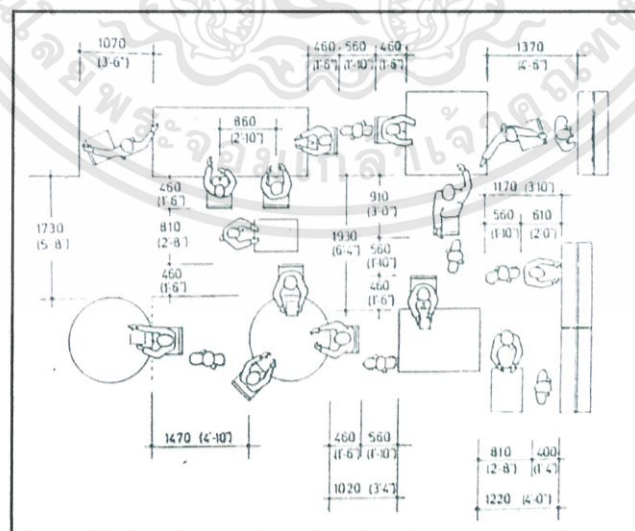
- มีการเก็บเสียงที่ดี ไม่ให้รบกวนไปยังภายนอกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการควบคุมแสง เพื่อความสบายในการชม
  - มีอุปกรณ์ที่ทันสมัย มีคุณภาพ
6. ห้องเก็บหนังสือและภาพถ่ายหายาก
- มีการดูแลเรื่องความปลอดภัยที่ดีเป็นพิเศษ
  - มีการควบคุม จำกัดผู้ใช้บริการ
  - มีการจัดเก็บที่ดี
7. ที่ติดตั้งแสดงหนังสือใหม่
- เป็นส่วนแสดงหนังสือใหม่ๆที่เพิ่งนำเข้ามาให้บริการ



รูปที่ 4.2 แสดงระยะการใช้โต๊ะของผู้พิการ<sup>1</sup>



รูปที่ 4.3 แสดงระยะการใช้โต๊ะของผู้พิการ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ernst Neufert . Architect Data ปี 2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยผู้เข้าใช้ห้องสมุดคิดเป็น 1/5 เท่าของผู้เข้าชมสูงสุด<sup>2</sup> โครงการมีผู้เข้าใช้บริการวันละ (967/5) = 192คน โดยเฉลี่ยผู้ใช้งานคนละ 2 ชั่วโมง จึงมีผู้ใช้งานช่วงเวลาละ 35 คน โดยส่วนห้องสมุดประกอบด้วย

- พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ คิด 2.70 ตร.ม ต่อคน โดยมีจำนวนผู้ใช้ 35คน

มีพื้นที่ 94.5ตารางเมตร

- ชั้นวางหนังสือจากมาตรฐานการตั้งห้องสมุดเฉพาะทางต้องมีหนังสือไม่ต่ำกว่ากำหนดหนังสือสำหรับห้องสมุดที่ต้งใหม่ในเวลา5 ปี ควรมีประมาณ 20,000 เล่ม<sup>3</sup> ใน 1 ปี จะมี 4,000 โดยที่ หนังสือ 250 เล่ม ใช้พื้นที่ 1.30 ตร.ม หนังสือ 4,000 เล่ม

มีพื้นที่ 21.00 ตารางเมตร

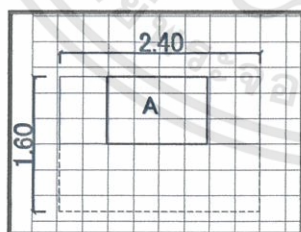
- ห้องคอมพิวเตอร์ (จากสถาบันพิพิธภัณฑการเรือนรู้แห่งชาติ) ได้จำนวน 2 เครื่อง คิด 2.40 ตร.ม/เครื่อง

มีพื้นที่ 4.80 ตารางเมตร

- โถงทางเข้า-ออกคิดเป็น 10 % ของพื้นที่นั่งอ่านหนังสือ

มีพื้นที่ 58.32ตารางเมตร

- โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ<sup>1</sup>



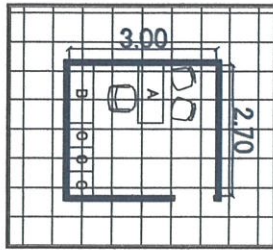
A Board 1.20x0.80เมตร

พื้นที่ 1.80 ตารางเมตร

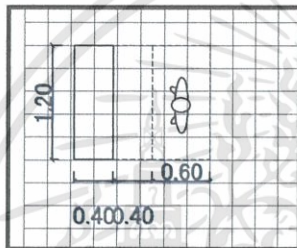
<sup>1</sup> Ernst Neufert . Architect Data ปี 2554

<sup>2</sup> สถิติจากศูนย์บริการเพื่อการศึกษา ปี 2552

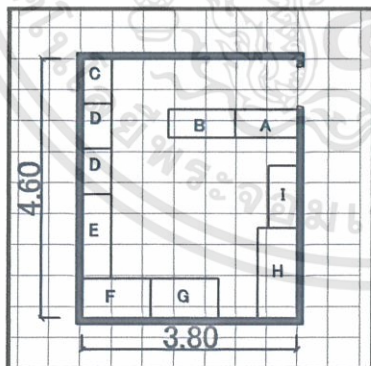
<sup>3</sup> สุทธิลักษณ์ อัมพันวงศ์, มาตรฐานห้องสมุดในประเทศไทย,ม.ป.พ.ปี 2552

- ห้องทำงานบรรณารักษ์<sup>1</sup>

จากการศึกษากรณีอาคารตัวอย่าง  
พื้นที่ 30.00 ตารางเมตร

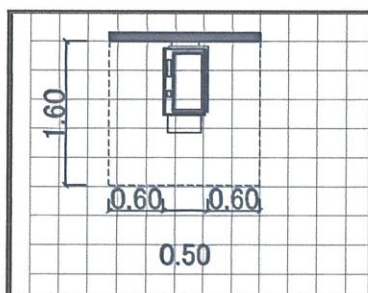
- ตู้บัตรรายการ<sup>1</sup>

A ตู้บัตรรายการ 1.40x1.20 เมตร  
B ตู้นิทรรศการ  
พื้นที่ 1.68 ตารางเมตร

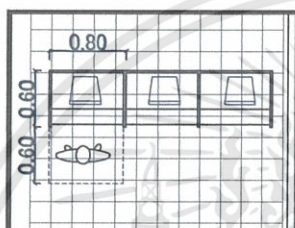
- ห้องซ่อมหนังสือ<sup>1</sup>

A โต๊ะตรวจเช็คทำรายการ 0.80x1.20  
B โต๊ะทำบัตรรายการหมวดหมู่ 0.60x1.20  
C หนังสือซ่อมเสร็จแล้ว 0.60x0.80  
D หนังสือต้องซ่อม 0.60x0.80  
E โต๊ะซ่อมหนังสือ 0.60x1.70  
F เหย็บเล่ม 0.80x1.20  
G ทำปก 0.80x1.20  
H ตัดขอบ 0.80x2.00  
I ตู้เก็บหนังสือที่ต้องซ่อม 0.60x1.20  
พื้นที่ 17.50 ตารางเมตร

<sup>1</sup> Ernst Neufert . Architect Data ปี 2554

- ส่วนถ่ายเอกสาร<sup>1</sup>

A เครื่องถ่ายเอกสาร 0.575x1.00 เมตร  
พื้นที่ 3.00 ตารางเมตร

- โสตทัศนศึกษา<sup>1</sup>

- Listening booth area V.D.O. booth area
- Slide film strip area
- Microfilm

พื้นที่ 0.86 ตารางเมตร/คน

คิด 10% จากผู้ใช้งานห้องสมุด (36 คน / ชั่วโมง)

พื้นที่ 30.96 ตารางเมตร

## 1.2 ห้องสมุดสำหรับเด็ก

เป็นสถานที่รวบรวมหนังสือสำหรับเด็กในช่วงวัยก่อนเข้าสู่วัยรุ่น หรือ ระดับชั้นประถมศึกษา โดยวิเคราะห์จากอาคารตัวอย่าง อุทยานการเรียนรู้ TK PARK (ดูบทที่ 3)

- ห้องสมุดเด็กมีพื้นที่ 210 ตร.ม
- พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ จำนวน 2 คน 9 ตร.ม..

มีพื้นที่ 219.00 ตารางเมตร

## 1.3 ห้องสมุดดนตรี

เป็นสถานที่รวบรวมเพลงทั้งสมัยและสมัยเก่า รวมไปถึงภาพยนตร์ สารคดีสำหรับเยาวชน มาเปิดโลกกว้างจำนวนผู้ใช้คิดเป็น 40% ของจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด<sup>3</sup>

มีพื้นที่ 36.00 ตารางเมตร

<sup>1</sup> Ernst Neufert . Architect Data ปี 2554

<sup>3</sup> TIME SAVER STANDARD ปี 2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 ห้องประชุม

ห้องประชุมขนาดเล็ก เป็นส่วนพบปะ พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิด สำหรับเด็กและเยาวชน และบุคคลในท้องถิ่น เป็นพื้นที่ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้อเนกประสงค์ โดยใช้รูปแบบการจัดแบบ Banquet Rounds เพื่อรองรับเยาวชนที่สนใจ และเป็นรูปแบบการจัดวางที่ไม่เป็นทางการมากนัก ให้บรรยากาศเป็นกันเองและผ่อนคลาย โดยวิเคราะห์จากอาคารตัวอย่าง ศูนย์การเรียนรู้เมืองชะเชิงเทรา (ดูบทที่3)

มีพื้นที่ 200.00ตารางเมตร

#### 1.1.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยของส่วนบริการการศึกษา

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโดยชการอ้างอิงจากมาตรฐาน ดังนี้

- 1.การวิเคราะห์ (Analysis) = A
- 2.หนังสือ Architect's Data = B
- 3.อ้างอิงจากอาคารตัวอย่าง = C
- 4.หนังสือ Time Saver Standard = D

#### ตารางที่ 4.3 สรุปพื้นที่ส่วนบริการการศึกษา

ส่วนบริการการศึกษา					
พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/หน่วย	พื้นที่รวม		อ้างอิง
			ตร.ม.	หน่วย	
ห้องสมุด	โถงทางเข้า – ออก	-	-	58.32	A
	พื้นที่อ่านหนังสือ	-	-	300.00	
	ชั้นวางหนังสือ	-	-	21.00	B
	ส่วนตรวจหาข้อมูล ค้นหาหนังสือ	-	-	30.96	
	ห้องอ่านหนังสือ	9.00	4	36.00	C
	ห้องสมุดสำหรับเด็ก	219.00	1	219.00	
	ห้องประชุม	-	-	200.00	
	ห้องสมุดดนตรี	36.00	2	72.00	

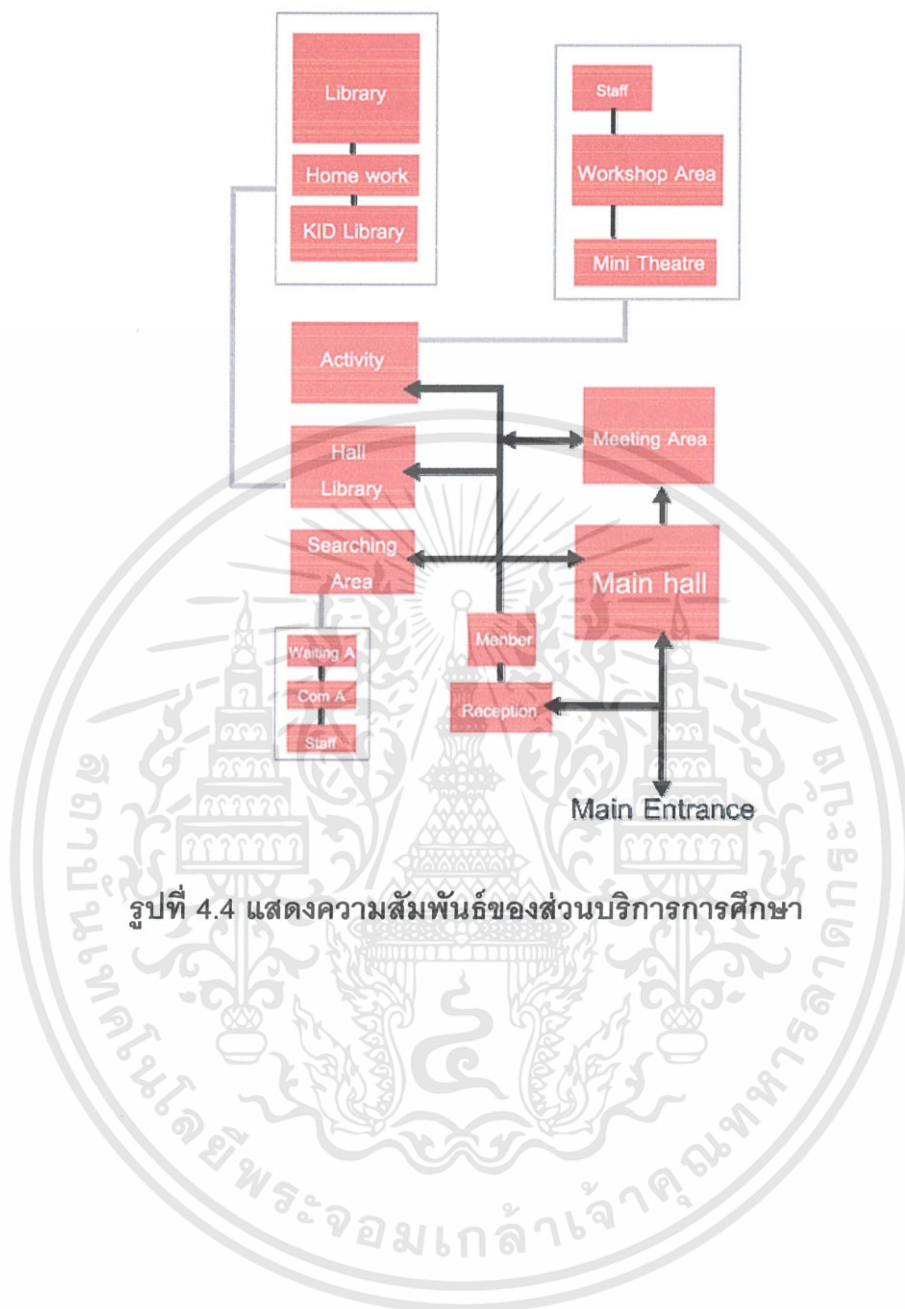
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3(ต่อ) สรุปพื้นที่ส่วนบริการการศึกษา

ส่วนบริการการศึกษา					
พื้นที่ใช้สอย		พื้นที่/หน่วย	จำนวน/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
	เจ้าหน้าที่ดูแลและห้องสมุด	4.50	4	18.00	B
	เคาน์เตอร์รับจ่ายหนังสือ	1.80	1	1.80	
	ส่วนบริการคอมพิวเตอร์	2.40	2	4.80	
	ที่รับฝากของ	4.00	2	8.00	
	ห้องน้ำ	4.46	4	17.84	A
	เจ้าหน้าที่ถ่ายเอกสาร	3.00	1	3.00	
	ส่วนซ่อมแซม	-	-	17.50	
	เจ้าหน้าที่บริการห้องสมุดเด็ก	4.50	3	13.50	
	ห้องพักพนักงาน	9.00	1	9.00	B
	ห้องน้ำเจ้าหน้าที่	2.10	8	18.00	A
<b>รวม</b>				1,064.92	
คิด circulation 20 %				1,278.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.1.3 สรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริการการศึกษา



รูปที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 ส่วนสาระสนเทศและเผยแพร่ความรู้

เป็นส่วนสำคัญของโครงการ รูปแบบการจัดพื้นที่การออกแบบ ถือเป็นเกณฑ์จำนวนผู้ใช้โครงการมากที่สุดเป็นมาตรฐานในการคำนวณพื้นที่ เพื่อนำมาสรุปพื้นที่ใช้สอยในการออกแบบมี 3 ขั้นตอนดังนี้

### 1.2.1 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสาระสนเทศและเผยแพร่ความรู้

การคิดจำนวนผู้ชมคิดจากผู้ชมเป็นหมู่คณะสูงสุด 40 คนและจำนวนผู้ที่มาใช้บริการใน 15 จากการคาดคะเนผู้มาใช้บริการ 120 คน/วัน การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนแสดงงาน ส่วนแสดงงานของพิพิธภัณฑ์ การกำหนดพื้นที่ที่มีความไม่แน่นอนของขนาด ซึ่งการวิเคราะห์หาพื้นที่อาจทำได้หลายวิธี เช่น

- 1) คิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์จากอาคารพิพิธภัณฑ์ในต่างประเทศ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าส่วนแสดงงานจะมีพื้นที่ ประมาณ 42 % หรืออยู่ระหว่าง 27 % ถึง 57% ของพื้นที่
- 2) กำหนดตามมาตรฐานจากหนังสือต่างๆวิชาการพิพิธภัณฑ์กำหนดไว้ว่าพื้นที่ห้องแสดงงานไม่ควรมากกว่า 30% - 40% ของพื้นที่อาคาร Architects' Data กำหนดพื้นที่สำหรับแสดงงานประติมากรรม 1ชิ้น ประมาณ 6 – 10 ตารางเมตร Museum Vol. XXI No.3 1968 กำหนดพื้นที่สำหรับแสดงงานประติมากรรม จิตรกรรม และภาพพิมพ์คิดเฉลี่ยงาน 1ชิ้น ควรใช้พื้นที่ประมาณ 11 ตารางเมตรโดยสรุปวัตถุที่จะนำมาแสดงในการแสดงนิทรรศการถาวร มีจำนวนดังนี้

#### ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนวัตถุในการแสดงและเวลาในการชมนิทรรศการ

ประเภทของวัตถุที่จะแสดง	จำนวน	เวลาที่ใช้ในการชมของวัตถุ / วินาที	เวลารวม
Board	4	30	120
Model	5	45	225
Box Stand	5	30	150
Display	10	45	450
Diorama	2	60	120
Slide Multi-vision	1	600	600
เวลารวม		1,665 วินาที	ประมาณครึ่งชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.1 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว

กำหนดงานแสดงผลงาน 1 ชั้น / 1 คน

งานศิลปะ หัตถศิลป์ เด็ก 50 คนผลงาน 50 ชั้น

งานอื่นๆคิด 50% ของจำนวนนักเรียนในแต่ละกิจกรรม  $100 \times 50\% = 50$  ชั้น

รวมงานแสดงทั้งหมด 100 ชั้น

พื้นที่ต่อ 1 ชั้น =  $1.50 \times 1.50 = 2.25$  ตร.ม.

ฉะนั้นพื้นที่แสดงงานรวมทั้งหมด =  $2.25 \times 100 = 225.00$  ตร.ม.

มีพื้นที่ 225.00 ตารางเมตร

### 1.2 คลังส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว

คลังส่วนจัดแสดงชั่วคราวคิดเป็นพื้นที่ 30% ของส่วนจัดแสดงชั่วคราว<sup>3</sup>

มีพื้นที่ 67.50 ตารางเมตร

### 1.6 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง

พื้นที่ส่วนนี้ควรมีการยืดหยุ่นตามความเหมาะสมของพื้นที่โล่งนอกรัศมีกำหนดพื้นที่กิจกรรมกลางแจ้งเป็น 10% ของพื้นที่โล่งภายนอกอาคาร<sup>3</sup>

### 1.2.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยของส่วนบริการการศึกษา

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโดยชั่งอั่งอิงจากมาตรฐาน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) = A
2. หนังสือ Architect's Data = B
3. อั่งอิงจากอาคารตัวอย่าง = C
4. หนังสือ Time Saver Standard = D

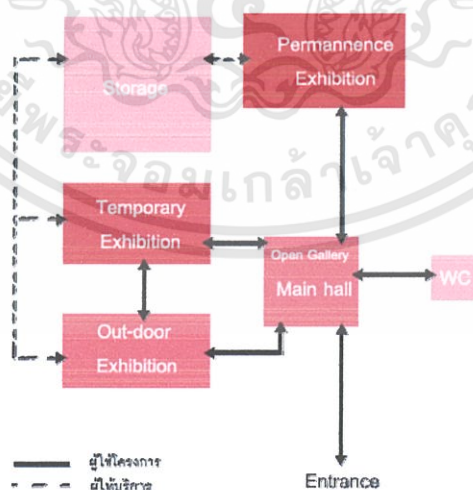
<sup>1</sup> Ernst Neufert . Architect Data ปี 2554

<sup>3</sup> TIME SAVER STANDARD ปี 2554

ตารางที่ 4.5 สรุปพื้นที่ส่วนสาระสนเทศและเผยแพร่ความรู้

ส่วนสาระสนเทศและเผยแพร่ความรู้					
พื้นที่ใช้สอย		พื้นที่/หน่วย	จำนวน/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
โถงก่อนเข้าชมนิทรรศการ		-	-	90.50	A
นิทรรศการถาวร	ส่วนจัดแสดง	-	-	245.50	
นิทรรศการชั่วคราว	ส่วนจัดแสดง	-	-	225.00	
ส่วนสนับสนุนการจัดนิทรรศการ	ส่วนจัดเตรียมนิทรรศการ	-	-	105.10	
	ส่วนเก็บของ	-	-	105.10	
	จุดรับฝากของและเจ้าหน้าที่ควบคุม	9.00	2	18.00	
รวม				789.20	
คิด circulation 20 %				945.04	

### 1.2.3 สรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนส่วนสาระสนเทศและเผยแพร่ความรู้



รูปที่ 4.5 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสาระสนเทศและเผยแพร่ความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. องค์ประกอบรอง

### 2.1 ส่วนบริการสาธารณะ

เป็นส่วนองค์ประกอบรองของโครงการ รูปแบบการจัดพื้นที่การออกแบบ ถัดเกณฑ์จำนวนผู้ใช้โครงการมากที่สุดเป็นมาตรฐานในการคำนวณพื้นที่ เพื่อนำมาสรุปพื้นที่ใช้สอยในการออกแบบมี 3 ขั้นตอนดังนี้

#### 2.1.1 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ

##### 2.1 ส่วนร้านค้าแพ

เป็นส่วนบริการเพื่อรองรับผู้ใช้โครงการ โดยเป็นพื้นที่พักผ่อน จุดนัดพบการคิดพื้นที่คิดจากช่วงเวลาที่รองรับผู้ใช้บริการสูงสุด คือ ช่วงเวลา 11.30 – 13.30 น.(2 ชั่วโมง) โดยโครงการมีผู้เข้าใช้เฉลี่ย 90 คน/ชั่วโมง จากการวิเคราะห์ผู้เข้าใช้โครงการ (ดูบทที่2)

ช่วงเวลา 2 ชั่วโมงมีผู้เข้าใช้โครงการ	180	คน
กำหนดให้ร้านรองรับคน 30% ของผู้ใช้โครงการในช่วงเวลา	54	คน
ช่วงเวลาการนั่งประมาณ 30 นาที/คน	27	คน
จัดให้มี 4 ที่นั่ง/ 1 ชุด จะได้จำนวนชุดที่นั่ง	7	ชุด
พื้นที่ 5.76 ตร.ม. / 1ชุด	40.32	ตร.ม.
พื้นที่เตรียมเครื่องดื่มและอาหาร คิดเป็น 15% ของพื้นที่นั่ง <sup>1</sup>	7	ตร.ม.
กำหนดให้ลานดนตรีและภาพยนตร์มีขนาด	24	ตร.ม.
มีพื้นที่	71.32	ตารางเมตร

##### 2.2 ส่วนร้านอาหาร

การคิดพื้นที่ คิดจากช่วงเวลาที่รองรับผู้ใช้บริการสูงสุด คือ ช่วงเวลา 11.30 – 13.30 น.(2 ชั่วโมง) โดยโครงการมีผู้เข้าใช้เฉลี่ย 88 คน/ชั่วโมง ( จากการวิเคราะห์ผู้เข้าใช้โครงการ )

ดังนั้น จำนวนผู้ใช้โครงการสูงสุดในช่วงเวลา 11.30 – 13.30 น. 176คน

จำนวนผู้ใช้บริการส่วนร้านอาหาร คิดเป็น 70%<sup>3</sup> 124 คน

<sup>1</sup> Ernst Neufert . Architect Dataปี 2554

<sup>3</sup> TIME SAVER STANDARDปี 2554

ผู้มาใช้บริการใช้เวลาประมาณ 20 นาที/คน ดังนั้น ในเวลา 1 ชั่วโมงแบ่งได้ 3 ช่วงเวลา

จำนวนผู้มาใช้บริการร้านอาหารสูงสุดใ 1 ช่วงเวลา 42 คน

- ส่วนรับประทานอาหารเช้าพื้นที่ 0.82 ตร.ม./คน คิดเป็นพื้นที่<sup>3</sup>34.44 ตร.ม.
- พื้นที่ครัวมีขนาดพื้นที่คิดเป็น 30 %ของพื้นที่ส่วนรับประทานอาหารเช้า คิดเป็นพื้นที่10.33 ตร.ม.

โดยส่วนพื้นที่ครัวประกอบด้วย

- ส่วนเตรียมอาหาร.....15 % ของพื้นที่ครัว
- ส่วนประกอบอาหาร.....40 %ของพื้นที่ครัว

ส่วนบริการของครัวประกอบด้วย

- ที่เก็บอาหารแห้ง..... 10 % ของพื้นที่ครัว
- ที่เก็บผัก..... 6% ของพื้นที่ครัว
- ที่เก็บเนื้อสัตว์ ..... 4%ของพื้นที่ครัว
- ที่เก็บเครื่องดืม..... 5 %ของพื้นที่ครัว
- ที่เก็บขยะ..... 5 %ของพื้นที่ครัว

รวม30% ของพื้นที่ครัว<sup>3</sup>3.1ตร.ม.

รวมพื้นที่ครัวทั้งหมด 85% ของพื้นที่ครัว 8.7ตร.ม.

รวมทางสัญจร 15% ของพื้นที่ครัว1.6ตร.ม.

มีพื้นที่ 13.4 ตารางเมตร

- ส่วนเคาน์เตอร์จ่ายอาหารและเครื่องดืมใช้พื้นที่ 20 % ของพื้นที่ครัว<sup>3</sup> คิดเป็นพื้นที่..... 2.1ตร.ม

รวมขนาดพื้นที่ส่วนร้านอาหาร 60.27 ตารางเมตร

### 2.3 ส่วนบริการสาธารณะ

- โถงทางเข้าหลักของโครงการ

<sup>1</sup> Ernst Neufert . Architect Dataปี 2554

<sup>3</sup> TIME SAVER STANDARDปี 2554

เป็นส่วนโค้งต้อนรับผู้ใช้บริการ โดยมีลักษณะเป็นจุดรวมผู้ใช้บริการก่อนแยกไป  
ส่วนต่างๆของโครงการ โครงการเปิด 12 ชั่วโมง / วัน (8.00 – 20.00 น. ยกเว้น  
วันจันทร์)

โดยโครงการมีผู้ใช้บริการเฉลี่ย	90 คน/ชั่วโมง
คาดการณ์ผู้ใช้ในช่วง Peak hour	120 คน/ชั่วโมง
ผู้เข้าใช้เป็นหมู่คณะสูงสุด 90 คน (จากการประมาณ )	
รวมกับผู้ใช้โครงการในเวลา 2 ชั่วโมง	400 คน/ชั่วโมง
ผู้ใช้โครงการ 1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม./คน(0.80 x 0.80 )	256 คน/ชั่วโมง
- เคาน์เตอร์รับของฝาก	9 ตร.ม.
- เคาน์เตอร์บริการ	30 ตร.ม.
- ATM	3 ตร.ม.
- Telephone Booth @0.8ตร.ม.	7.2 ตร.ม.
มีพื้นที่	305.20 ตารางเมตร

#### 2.4 ร้านค้าโครงการ

ขนาดและจำนวนร้านค้าให้เข้าภายในโครงการพิจารณาจากอาคาร  
กรณีศึกษาตัวอย่าง คือ ศูนย์สร้างสรรค์ออกแบบ TCDC พบว่ามีจำนวนร้านค้า 1  
ร้าน ขนาดพื้นที่ 90 ตร.ม.

มีพื้นที่ 90.00 ตารางเมตร

#### 2.5 ลานกิจกรรมและสวนสาธารณะ

ลานกิจกรรมเป็นลานที่รวมกิจกรรมทางวัฒนธรรม นิทรรศการการแจ้ง ร่วมไป  
ถึงการส่งเสริมการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งส่งเสริมต่อบริบทโดยรอบ  
กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมภายในจังหวัดและส่วนของภาค  
กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยของส่วนบริการสาธารณะ

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโดยชการอ้างอิงจากมาตรฐาน ดังนี้

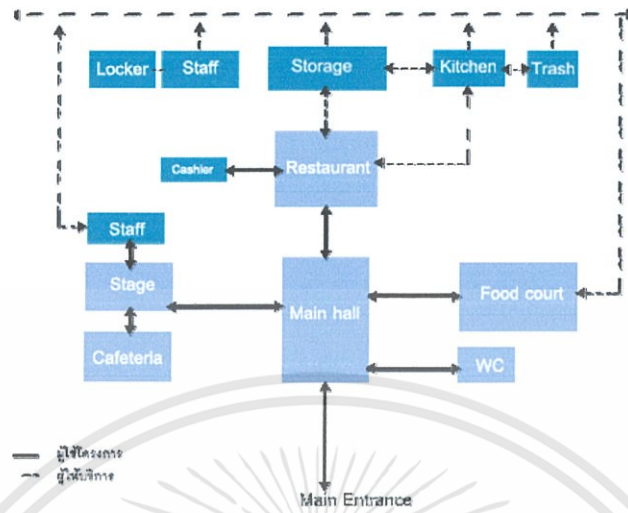
- 1.การวิเคราะห์ (Analysis) = A
- 2.หนังสือ Architect's Data = B
- 3.อ้างอิงจากอาคารตัวอย่าง = C
- 4.หนังสือ Time Saver Standard = D

ตารางที่ 4.6 สรุปพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ

ส่วนบริการสาธารณะ					
พื้นที่ใช้สอย		พื้นที่/หน่วย	จำนวน/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
โถงทางเข้าหลัก	โถงและประชาสัมพันธ์	-	-	256	A
	เคาน์เตอร์รับของฝาก	9	1	9	B
	เคาน์เตอร์บริการ	30	1	30	
	ATM	1.5	2	3	
	Telephone Booth	0.8	9	7.20	
ร้านค้า	ร้านค้าของโครงการ	90.00	1	90.00	C
ลานกิจกรรม	พื้นที่ว่างทำกิจกรรม	-	-	Vary	
ร้านกาแฟ	ร้านกาแฟ	-	1	71.32	A
ร้านอาหาร	พื้นที่นั่ง	34.44	1	34.44	Fc
	ครัว	10.33	1	10.33	A
	ส่วนประกอบอาหาร	13.40	1	13.40	
	เคาน์เตอร์	2.10	1	2.10	
Food Court	พื้นที่นั่ง	10	30	300.00	
<b>รวม</b>				826.79	
<b>คิด circulation 30 %</b>				1,074.9	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3 สรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริการสาธารณะ



รูปที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ

## 2.2 ส่วนสำนักงานบริหาร

เป็นส่วนองค์ประกอบรองของโครงการ รูปแบบการจัดพื้นที่การออกแบบ ถือเป็นเกณฑ์จำนวนผู้ใช้โครงการมากที่สุดเป็นมาตรฐานในการคำนวณพื้นที่ เพื่อนำมาสรุปพื้นที่ใช้สอยในการออกแบบมี 3 ขั้นตอนดังนี้

### 2.2.1 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหาร

ส่วนสำนักงานบริหารโครงการทำหน้าที่ในการบริหารต่างๆดังนี้ฝ่ายบริหารมีหน้าที่ควบคุมการบริหารส่วนต่างๆของโครงการโดยมีพื้นที่ส่วนสำนักงานดังนี้

ตารางที่ 4.7 การพื้นที่ส่วนสำนักงานบริหาร

ฝ่าย	ประเภทบุคลากร	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
		หน่วย	ตร.ม.	ตร.ม.
1. ผู้อำนวยการ		1	24	24
2. รองผู้อำนวยการ		1	4.5	4.5
3. คณะกรรมการบริหาร		4	4.5	18
4. เลขานุการ		1	4.5	4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) การพื้นที่ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ

ฝ่าย	ประเภทบุคลากร	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
		หน่วย	ตร.ม.	ตร.ม.
5. ฝ่ายธุรการ	หัวหน้าฝ่าย	1	16	16
	รองหัวหน้าฝ่าย	1	12	12
	เลขานุการ	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่สารบรรณ	2	4.5	9
	หัวหน้าแผนกการเงิน	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่บัญชีและการเงิน	2	4.5	9
	เจ้าหน้าที่พัสดุ	1	4.5	4.5
	หัวหน้าแผนกบุคคล	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่งานทะเบียนข้อมูล	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่พัฒนาส่งเสริม คุณภาพบุคคล	1	4.5	4.5
	หัวหน้าแผนกประชาสัมพันธ์ และการตลาด	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	3	4.5	13.5
	6. ฝ่ายบริหารองค์ความรู้	หัวหน้าฝ่าย	1	16
รองหัวหน้าฝ่าย		1	12	12
เลขานุการ		1	4.5	4.5
หัวหน้าแผนกนิทรรศการ		1	4.5	4.5
เจ้าหน้าที่ควบคุมการ ออกแบบและจัดนิทรรศการ		4	4.5	18
เจ้าหน้าที่ดูแลและให้ข้อมูล ในนิทรรศการ		4	4.5	18
หัวหน้าฝ่ายให้บริการ การศึกษา		1	4.5	4.5
วิทยากรอาวุโส		1	4.5	4.5
วิทยากร		5	4.5	22.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) การพื้นที่ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ

ฝ่าย	ประเภทบุคลากร	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
		หน่วย	ตร.ม.	ตร.ม.
6. ฝ่ายบริหารองค์ความรู้	เจ้าหน้าที่จัดหาวิทยากรพิเศษ	1	4.5	4.5
	หัวหน้าฝ่ายพัฒนาการออกแบบ	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่ด้านกิจกรรม	3	4.5	13.5
	เจ้าหน้าที่จัดหาและติดต่อวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่ออกแบบ	3	4.5	13.5
	เจ้าหน้าที่ให้บริการปรึกษาด้านการตลาด	2	4.5	9
	เจ้าหน้าที่ให้บริการเอกสารและข้อมูลสารสนเทศ	2	4.5	9
	เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษากฎหมาย	1	4.5	4.5
7. ฝ่ายนโยบายและพัฒนา	หัวหน้าฝ่าย	1	16	16
	รองหัวหน้าฝ่าย	1	12	12
	เจ้าหน้าที่วางแผนกิจกรรม	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่แผนกจัดหาผู้สนับสนุนโครงการ	2	4.5	9
	เจ้าหน้าที่การประเมินผลงาน	1	4.5	4.5
	หัวหน้าฝ่ายจัดกิจกรรม	1	4.5	4.5
	ผู้ช่วยส่งเสริมกิจกรรมพิเศษ	1	4.5	4.5
8. ฝ่ายสนับสนุนโครงการ	เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่รับฝากของ	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่ร้านค้า	1	4.5	4.5
	ผู้ประกอบกิจการ หัตถกรรม	Vary	-	-
	หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่	1	4.5	4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) การพื้นที่ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ

ฝ่าย	ประเภทบุคลากร	จำนวน/หน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
		หน่วย	ตร.ม.	ตร.ม.
	พนักงานทำความสะอาด	6	4.5	27
	หัวหน้าแผนกรักษาความปลอดภัย	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	4	4.5	18
	หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่แผนกซ่อมบำรุง	1	4.5	4.5
	หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	2	4.5	9
	หัวหน้าแผนกฝ่ายเช่าร้านค้า	1	4.5	4.5
	พนักงานทั่วไป	1	4.5	4.5
9. พื้นที่ส่วนกลาง	ห้องประชุม	1	26	26
	ห้องรับแขก	1	20	20
	ห้องทำงาน	1	20	20
	ห้องเก็บของและพัสดุ	1	12	12
	Pantry	1	9	9
รวม			91	555

มีพื้นที่ 555.00 ตารางเมตร  
รวม Circulation 666.00 ตารางเมตร

## 2.2.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงานบริหาร

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโดยชการอ้างอิงจากมาตรฐาน ดังนี้

- 1.การวิเคราะห์ (Analysis) = A
- 2.หนังสือ Architect's Data = B
- 3.อ้างอิงจากอาคารตัวอย่าง = C
- 4.หนังสือ Time Saver Standard = D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 สรุปพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงานบริหาร

ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ					
พื้นที่ใช้สอย		พื้นที่/ หน่วย	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
ฝ่ายบริหารและ ผู้อำนวยการ	ผู้อำนวยการ	24	1	24	B
	รองผู้อำนวยการ	4.5	1	4.5	
	คณะกรรมการบริหาร	4.5	4	18	
	เลขานุการ	4.5	1	4.5	
ฝ่ายธุรการ	หัวหน้าฝ่ายธุรการ	16	1	16	
	รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ	12	1	12	
	เลขานุการ	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่สารบรรณ	4.5	2	9	
-แผนกการเงิน	หัวหน้าแผนกการเงิน	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่บัญชี และการเงิน	4.5	2	9	
	เจ้าหน้าที่พัสดุ	4.5	1	4.5	
-แผนกบุคคล	หัวหน้าแผนกบุคคล	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่งานทะเบียนข้อมูล	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่พัฒนาส่งเสริม คุณภาพบุคคล	4.5	1	4.5	
-แผนกประชาสัมพันธ์ และการตลาด	หัวหน้าแผนก	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	4.5	3	13.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) สรุปพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงานบริหาร

ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ					
พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง	
					ตร.ม.
<b>ฝ่ายบริหารองค์ความรู้</b>					
	หัวหน้าฝ่าย	16	1	16	B
	รองหัวหน้าฝ่าย	12	1	12	
	เลขานุการ	4.5	1	4.5	
-ฝ่ายนิติกรรมการ	หัวหน้าแผนก	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่ควบคุมการ ออกแบบและจัดนิติกรรมการ	4.5	4	18	
	เจ้าหน้าที่ดูแลและให้ข้อมูล ในนิติกรรมการ	4.5	4	18	
-แผนกประชาสัมพันธ์และการตลาด	หัวหน้าแผนก	4.5	1	4.5	
	วิทยากรอาวุโส	4.5	1	4.5	
	วิทยากร	4.5	5	22.5	
	เจ้าหน้าที่จัดหาผู้เชี่ยวชาญ และวิทยากรพิเศษ	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่ด้านกิจกรรม	4.5	3	13.5	
	หัวหน้าฝ่าย	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่จัดหาและติดต่อ วิทยากรผู้เชี่ยวชาญ	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่ออกแบบ	4.5	3	13.5	
	เจ้าหน้าที่ให้บริการปรึกษา ด้านการตลาด	4.5	2	9	
	เจ้าหน้าที่ให้บริการเอกสาร และข้อมูลสารสนเทศ	4.5	2	9	
	-ฝ่าย พัฒนาการ	เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา กฎหมาย	4.5	1	4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) สรุปพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงานบริหาร

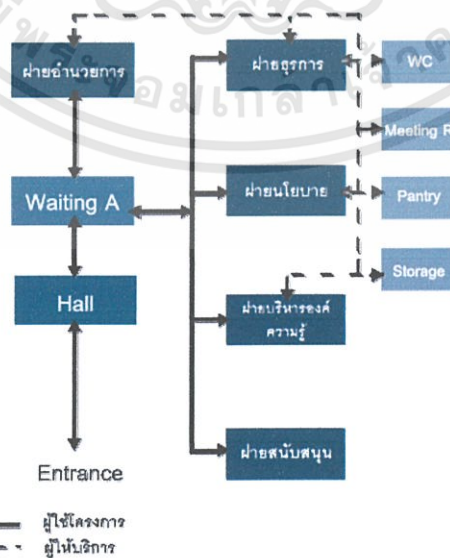
พื้นที่ใช้สอย		พื้นที่/หน่วย	จำนวน/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
<b>ฝ่ายนโยบายและพัฒนา</b>					
	หัวหน้าฝ่าย	16	1	16	B
	รองหัวหน้าฝ่าย	12	1	12	
	เจ้าหน้าที่วางแผนกิจกรรม	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่แผนกจัดหา	4.5	2	9	
	ผู้สนับสนุนโครงการ				
	เจ้าหน้าที่การประเมินผลงาน	4.5	1	4.5	
-ฝ่ายส่งเสริมและจัดกิจกรรม	หัวหน้าฝ่าย	4.5	1	4.5	B
	ผู้ช่วยส่งเสริมกิจกรรมพิเศษ	4.5	1	4.5	
<b>ฝ่ายสนับสนุนโครงการ</b>					
	เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	4.5	1	4.5	B
	เจ้าหน้าที่รับฝากของ	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่ร้านค้า	4.5	1	4.5	
	ผู้ประกอบกิจการ หัตถกรรมชุมชน	-	Vary	-	
	เจ้าหน้าที่รับฝากของ	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่ร้านค้า	4.5	1	4.5	
	ผู้ประกอบกิจการ หัตถกรรมชุมชน	-	Vary	-	
-ฝ่ายอาคารและสถานที่	หัวหน้าฝ่าย	4.5	1	4.5	B
	พนักงานทำความสะอาด	4.5	6	27	
	หัวหน้าแผนกรักษาความปลอดภัย	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	4.5	4	18	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) สรุปพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงานบริหาร

พื้นที่ใช้สอย		พื้นที่/หน่วย	จำนวน/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
-ฝ่ายเทคนิค	เจ้าหน้าที่แผนกซ่อมบำรุง	4.5	1	4.5	B
	หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	4.5	1	4.5	
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	4.5	2	9	
-ฝ่ายเช่า ร้านค้า	หัวหน้าแผนก	4.5	1	4.5	B
	พนักงานทั่วไป	4.5	1	4.5	
<b>พื้นที่ส่วนกลาง</b>					
	ห้องประชุม	26	1	26	B
	ห้องรับแขก	20	1	20	
	ห้องทำงาน	20	1	20	
	ห้องเก็บของและพัสดุ	12	1	12	
	Pantry	9	1	9	
<b>รวม</b>			91	555	
<b>คิด Circulation 20 %</b>				666	

## 2.2.3 สรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนสำนักงานบริหาร



รูปที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. องค์ประกอบบรอง

### 2.3 ส่วนงานบริการ

เป็นส่วนองค์ประกอบบรองของโครงการ รูปแบบการจัดพื้นที่การออกแบบ ถือกเกณฑ์จำนวนผู้ใช้โครงการมากที่สุดเป็นมาตรฐานในการคำนวณพื้นที่ เพื่อนำมาสรุปพื้นที่ใช้สอยในการออกแบบมี 3 ขั้นตอนดังนี้

#### 2.3.1 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนงานบริการ

ส่วนบริการโครงการลักษณะพื้นที่ใช้สอย เป็นห้องที่สามารถทำงานได้สะดวกและจัดให้รองรับผู้พบได้และมีที่เก็บตู้เก็บเอกสาร ควรตั้งอยู่บริเวณที่ติดต่อประสานงานกับคนในฝ่ายได้สะดวกและเปิดเผย

##### - ห้อง Loading Dock

พื้นที่สำหรับรับสินค้า หรือสิ่งของต่างๆ จากรถบรรทุก ที่นำเข้าสู่โครงการ ทั้งในส่วนพื้นที่จัดแสดง ที่จะนำเข้าสู่ส่วนเตรียมจัดนิทรรศการ หนังสือต่างๆ ในห้องสมุด วัตถุประสงค์ของร้านอาหาร เป็นต้น

1.พื้นที่ถึงของ ขนาด	40 ตารางเมตร
2.พื้นที่พักเก็บของ ขนาด	100 ตารางเมตร
3.ส่วนเจ้าหน้าที่รับของ ขนาด	12 ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่ใช้สอย	152.00 ตารางเมตร

##### - Locker / WC เจ้าหน้าที่โครงการ

พื้นที่สำหรับเปลี่ยนเสื้อผ้า และ ห้องน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

ส่วน Locker ชาย	12 ตร.ม.
ส่วนห้องน้ำชาย (5 ห้อง )	16 ตร.ม.
ส่วน Locker หญิง	12 ตร.ม.
ส่วนห้องน้ำหญิง (5 ห้อง )	18 ตร.ม.
มีพื้นที่	58.00 ตารางเมตร

##### - ห้องพักผ่อนรับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

พื้นที่สำหรับรับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ ทั้งก่อนเข้างาน และในช่วงพักกลางวัน โดยพนักงานเตรียมอาหารมาจากบ้านหรือรับประทานในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน Food Court พนักงานในส่วนนี้ คิดเป็น 10% จากพนักงานทั้งหมด 91 คน คือ 10 คน

ห้องพักผ่อน/รับประทานอาหารมี 4 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 10 ตร.ม

มีจำนวน 3 ชุด

30 ตร.ม.

มีพื้นที่

30.00

ตารางเมตร

- ห้อง Transformer

ลักษณะพื้นที่ใช้สอยเป็นห้องโล่งวางเครื่อง Transformer ควรวางไกลจากอาคาร เนื่องจากป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

ขนาดพื้นที่ใช้สอย 20 ตารางเมตร

- ห้อง Generator

ลักษณะพื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่ห้องโล่งวางเครื่อง Generator ควรวางไกลจากอาคาร เนื่องจากป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

ขนาดพื้นที่ใช้สอย 70 ตารางเมตร

- ห้องควบคุมไฟฟ้า

ลักษณะพื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่ห้องโล่งวางแผงควบคุมไฟฟ้า ควรวางไกลจากอาคาร เนื่องจากป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

ขนาดพื้นที่ใช้สอย 25 ตารางเมตร

- ถังเก็บน้ำ

คิดคำนวณจากการใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วันจำนวนผู้ใช้โครงการสูงสุด 1,000 คน/วัน

ได้ปริมาณน้ำสูงสุด 159,675 ลิตร

ขนาดถังเก็บน้ำ คิดจากปริมาณน้ำใช้ปกติ 160 ลบ.ม.

ปริมาณน้ำสำรอง 1 วัน 160 ลบ.ม.

ปริมาณน้ำดับเพลิง 3 ชม. 7 ลบ.ม.

รวมปริมาณน้ำในโครงการ 327 ลบ.ม.

ถังเก็บน้ำาดาดฟ้า เก็บไว้ใช้ได้ 3 ชม. ขนาด  $3.5 \times 3.5 \times 3.5 = 42.87$  ลบ.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเครื่องปั้มน้ำ

ลักษณะพื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่ห้องโล่งวางเครื่องปั้มน้ำควรรอยู่ใกล้กับอาคารหลัก  
ตรวจสอบและซ่อมบำรุงได้ง่าย

- ปั้มน้ำประปา
- ปั้มน้ำดับเพลิง
- ปั้มน้ำเสีย(ส่งบำบัด)

ขนาดเครื่องละ  $0.9 \times 1.5 = 1.35$  ตารางเมตร

ระยะห่างระหว่างเครื่อง 0.8 เมตร โดยรอบ 1.5 เมตร พื้นที่ต่อ 1 เครื่อง 17.55 ตาราง  
เมตร ถึงเก็บน้ำ 109 ตารางเมตร

ขนาดพื้นที่ใช้สอย 130 ตารางเมตร

- ห้องควบคุมกลาง

ประกอบด้วยแผงควบคุมและจอมอนิเตอร์ ที่แสดงงานระบบควบคุมอาคารด้าน  
ต่างๆ เช่น ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบควบคุมงาน  
วิศวกรรม

ขนาดห้องควบคุมกลาง 40 ตารางเมตร

- พื้นที่อเนกประสงค์ ซ่อมบำรุง ทำอุปกรณ์ ทำป้าย ทำฉาก  
เป็นพื้นที่ว่างอเนกประสงค์ ใช้เป็นลานซ่อมบำรุง หรือ เตรียมงาน เช่น ประกอบ  
อุปกรณ์ประกอบฉาก ทาสี เป็นต้น

คิดเป็น 1 % ของพื้นที่ใช้งาน ..... (ไม่รวม Circulation และที่จอดรถ)

ขนาดพื้นที่ใช้สอย 60.00 ตารางเมตร

- ห้องเก็บของทั่วไป

ลักษณะพื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่ห้องโล่งเก็บอุปกรณ์หรือเครื่องมือดูแลรักษาอาคาร  
ควรรอยู่ใกล้กับอาคารหลัก

ขนาดพื้นที่ใช้สอย 9 ตารางเมตร

- พื้นที่เก็บขยะ

ลักษณะพื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่ห้องโถงมีถังพักขยะขนาดใหญ่สำหรับเก็บขยะในโครงการควรอยู่ใกล้กับอาคารหลัก

ขนาดพื้นที่ใช้สอย 12 ตารางเมตร

- ห้องพักแม่บ้าน / คนดูแลสวน / รปภ.

ลักษณะพื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่พักพักแม่บ้านคนดูแลสวนและรปภ. มีห้องอาบน้ำและห้องส้วมควรใกล้กับอาคารหลักเพื่อให้ทำงานได้ง่าย

ขนาดพื้นที่ใช้สอย 20 ตารางเมตร

### 2.3.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยของส่วนงานบริการ

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโดยชั่งอั่งอิงจากมาตรฐาน ดังนี้

- |                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 1. การวิเคราะห์ (Analysis)     | = A |
| 2. หนังสือ Architect's Data    | = B |
| 3. อั่งอิงจากอาคารตัวอย่าง     | = C |
| 4. หนังสือ Time Saver Standard | = D |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอั่งอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 สรุปพื้นที่ส่วนงานบริการ

ส่วนงานบริการ					
พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่/หน่วย	จำนวน/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง	
	ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.		
ส่วนงานบริการ					
	พื้นที่กลางแจ้ง	40	1	40	A
	ห้องพักเก็บของ	9	10	90	
	ส่วนเจ้าหน้าที่รับของ	12	1	12	
Locker / WC เจ้าหน้าที่ โครงการ	ส่วน Locker ชาย	-	-	12	C
	ส่วนห้องน้ำชาย (5 ห้อง)	-	-	16	
	ส่วน Locker หญิง	-	-	12	
	ส่วนห้องน้ำหญิง (5 ห้อง)	-	-	18	
ห้องพักทาน อาหารของ เจ้าหน้าที่ โครงการ	พื้นที่พักผ่อน/ รับประทานอาหาร	-	-	100	
ห้องน้ำ	ส่วนโถงทาง	-	-	23.18	A
	ส่วนจัดแสดง นิทรรศการ	-	-	120.28	
	ส่วนบริการ การศึกษา	-	-	52.29	
	ส่วนจัดกิจกรรม	-	-	40.95	
	ร้านกาแฟ	-	-	11.35	
	ร้านอาหาร	-	-	40.95	
	ส่วนร้านค้าของ ทางโครงการ	-	-	45.36	

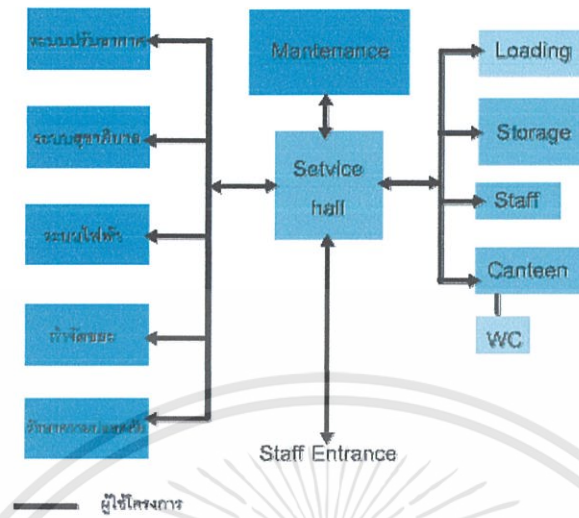
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ) สรุปพื้นที่ส่วนงานบริการ

ส่วนงานบริการ					
พื้นที่ใช้สอย		พื้นที่/หน่วย	จำนวน/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
	ส่วนสำนักงาน	-	-	34.2	A
ห้องเก็บของ		178	1	178	
	ส่วนเจ้าหน้าที่รับของ	12	1	12	
ห้องเก็บขยะและพื้นที่คัดแยก	ที่พักขยะรวมของโครงการ		1	4.5	
	พื้นที่คัดแยกขยะ	20	1	4.5	
	พื้นที่ขยะสด	40	1	22.5	
	พื้นที่เก็บขยะดี	20	1	4.5	
	พื้นที่พักขยะเพื่อรอรถขยะ	12	1	13.5	
ส่วนงานระบบ	ห้องเครื่องไฟฟ้า	-	-	40	
	ห้องระบบสุขาภิบาล	-	-	130	
ห้องควบคุมกลาง	ห้องควบคุม	-	-	40	C
พื้นที่อเนกประสงค์ซ่อมบำรุง	พื้นที่ว่าง	-	-	60	
<b>รวม</b>				1,173.06	
คิด circulation 15 %				1,349.20	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 สรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในหน่วยงานบริการ



รูปที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานบริการ

#### 2.4 ส่วนจอดรถ

#### 2.4 ส่วนจอดรถ

เป็นส่วนองค์ประกอบรองของโครงการ การกำหนดจำนวนที่จอดรถ ถือเป็นเกณฑ์จำนวนผู้ใช้โครงการมากที่สุดเป็นมาตรฐานในการคำนวณพื้นที่ เพื่อนำมาสรุปพื้นที่ใช้สอยในการออกแบบมี 2 ขั้นตอนดังนี้

##### 2.4.1 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจอดรถ

ส่วนที่จอดรถมีลักษณะพื้นที่ใช้สอยดังต่อไปนี้

รถยนต์ต้องการพื้นที่	( 2.40 x 5.00 ) 12.00 ตร.ม. / คัน
รถจักรยานยนต์ต้องการพื้นที่	2.00 ตร.ม. / คัน
รถโดยสารขนาดใหญ่ต้องการพื้นที่	48.00 ตร.ม. / คัน
รถโดยสารขนาดเล็กต้องการพื้นที่	21.25 ตร.ม. / คันวิธี

คำนวณที่จอดรถคือคิดรวมพื้นที่อาคารทั้งหมด ที่จอดรถตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 7

(พ.ศ.2517)อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่ 240ตร.ม

## 2.3.1 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนงานบริการ

ตารางที่ 4.10 สรุปพื้นที่ส่วนจอดรถ

ส่วนจอดรถ					
พื้นที่ใช้สอย		พื้นที่/หน่วย	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
<b>พื้นที่จอดรถ</b>	จอดรถยนต์	13.75	30	412.5	การวิเคราะห์
	จอด				
	รถจักรยานยนต์				
	ที่จอดรถบริการ	18	2	36	
	ที่จอดรถบัส	40	2	80	
	ที่จอดรถคนพิการ	21.00		42	
<b>รวม</b>				570.50	
<b>คิด circulation 50 %</b>				855.75	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

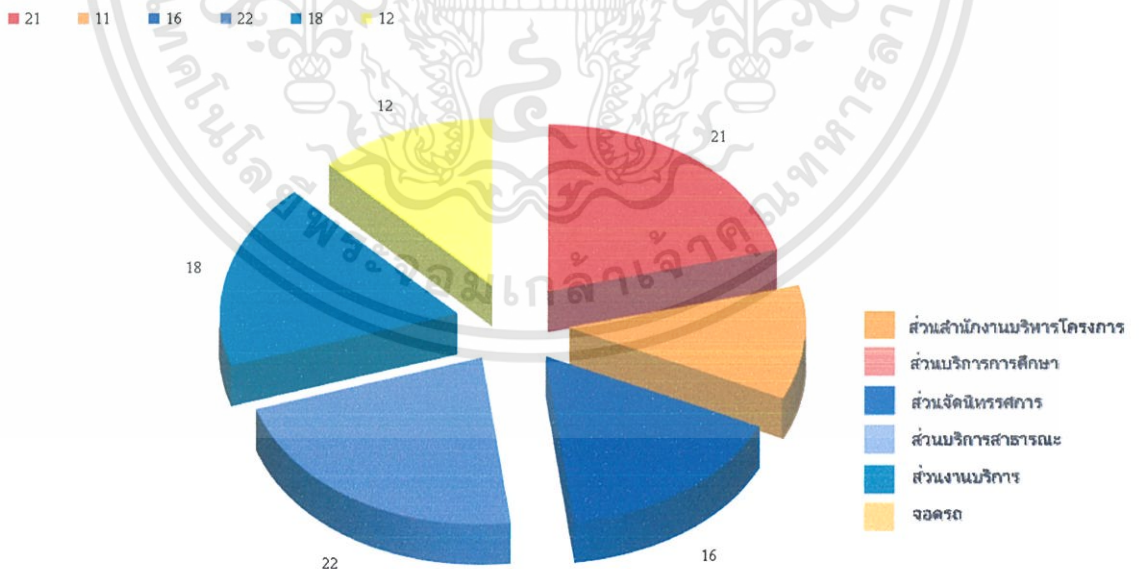
### 4.3 สรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยโครงการ

สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.11 สรุปพื้นที่รวมทั้งหมดของโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ใช้สอยรวม / ตร.ม.
ส่วนบริการการศึกษา	1278.00
ส่วนสารสนเทศและเผยแพร่ความรู้	945.04.
ส่วนบริการสาธารณะ	1,074.90
สำนักงานบริหาร	666.00
ส่วนงานบริการ	1,349.20
ส่วนจอดรถ	855.75
รวม Circulation 30% ทั้งหมด	6168.89

รูปสัดส่วนของพื้นที่ในแต่ละส่วนของโครงการ



รูปที่ 4.9 แสดงสัดส่วนองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับน้ำทะเลปานกลางและหากยังคงอัตราการทรุดตัวเช่นนี้อยู่ วิศวกรจึงกำหนดให้มีระยะขุดลึกลงไปเป็น 21 เมตร

### 3. ระบบสาธารณูปโภคในบริเวณที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากบริเวณที่ตั้งโครงการเป็นบริเวณเกาะเมืองที่มีความสะดวก จึงมีการวางแผนทางด้านระบบสาธารณูปโภคที่มีมาตรฐานสูง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ระบบไฟฟ้า เป็นไฟฟ้าที่ต่อมาจากสายไฟที่อยู่บริเวณริมทางเท้าขนานกับถนนอุทอง โดยมีแรงดัน 12 กิโลโวลท์ ก่อนจะต่อผ่านหม้อแปลงใหญ่ภายในอาคาร เพื่อความสะดวกในการจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องปรับอากาศ และระบบเครื่องกลอื่นๆ ซึ่งใช้แรงดัน 380 โวลท์ และระบบไฟฟ้าให้แสงสว่างใช้แรงดันเพียง 220 โวลท์
2. ระบบประปา รับน้ำ จากการประปาส่วนภูมิภาค โดยรับจากสถานีสูบน้ำส่งน้ำสำนักงานประปาพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีเส้นทางส่งจ่ายน้ำ มาตามถนนอุทอง การจะต่อท่อเพื่อนำน้ำ เข้าไปใช้ในโครงการจะต้องต่อท่อแยกจากแนวท่อประปานี้
3. การระบายน้ำ ใช้เป็นท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.วางขนานตามถนนอุทอง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.50 เมตร เพื่อระบายน้ำ ลงสู่คลองเมือง ทั้งนี้การปล่อยออกสู่น้ำเจ้าพระยา ต้องมีการบำบัดน้ำเสียให้ดีกว่าก่อนปล่อยลงสู่ธรรมชาติ
4. การระบับักคักย มีสถานีเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ที่บริเวณที่ตั้งโครงการ อยู่ในรัศมีการทำการของสถานี
5. การกำจัดขยะมูลฝอย ได้รับการบริการจากฝ่ายรักษาความสะอาดของเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา โดยมีรถมาเก็บขยะมูลฝอยทุกๆ เช้า
6. การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าสู่ได้โดยตรงจากอุทองซึ่งเป็นถนน 2 ช่องทาง มีพื้นที่จอดรถยนต์ด้านละ 1 ช่องทาง ที่มีการเชื่อมต่อไปยังถนนสายสำคัญต่างๆ ในบริเวณนั้น เช่น ถนนป่าโทน ถนนป่ามะพร้าว ถนนสายหนึ่งโดยสามารถเดินทางมายังที่ตั้งโครงการได้โดยระบบขนส่งมวลชนต่างๆดังนี้

- รถโดยสารประจำทาง รถตู้ๆ
- รถโดยสารประจำทาง
- รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รถตู้ร่วมบริการปรับอากาศ
- รถยนต์ส่วนบุคคล
- เรือท่องเที่ยว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# การกำหนดที่ตั้งโครงการและรายละเอียดทางกายภาพที่ตั้ง

การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งโครงการ เป็นขั้นตอนของการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ โดยจะเลือกจากพิจารณาเงื่อนไขต่างๆที่ได้กำหนดขึ้นผนวกกับข้อมูลที่ได้ผ่านการศึกษาและวิเคราะห์จากบทที่ผ่านมา เช่น ความเป็นมาของโครงการ การศึกษาอาคารตัวอย่าง เมื่อได้ที่ตั้งโครงการแล้ว จะถูกนำไปใช้ในการศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ตลอดจนนำมาใช้เป็นข้อกำหนดในขั้นตอนการออกแบบด้วย โดยขั้นตอนการเลือกที่ตั้งมี 3 ขั้นตอนดังนี้

### 5.1 พิจารณาที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วย

1. แหล่งที่ตั้ง (Zone)
2. ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง (Geography)
3. การเข้าถึงโครงการ (Accessibility & Traffic)
4. ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ
5. ความปลอดภัย (Safety Factor)
6. ความเป็นไปได้ในการพัฒนาพื้นที่
7. ลักษณะเฉพาะของโครงการ

### 5.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ แบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 ระดับดังนี้

- 5.2.1 การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการระดับภาค
- 5.2.2 การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการระดับอำเภอ
- 5.2.3 การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการระดับที่ตั้ง

### 5.3 การวิเคราะห์บริเวณที่ตั้งโครงการ

- 5.3.1 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ
- 5.3.2 สภาพพื้นที่และอาณาเขตโดยรอบ
- 5.3.3 การเข้าถึงโครงการ
- 5.3.4 ตำแหน่งและลักษณะของอาคารข้างเคียง
- 5.3.5 ข้อมูลทางกายภาพต่างๆของพื้นที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.1 ข้อพิจารณาที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

โดยการวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการระดับที่ตั้งนั้นมีข้อพิจารณาที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการโดยพิจารณาความต้องการของโครงการดังนี้

- เนื่องจากผู้ใช้โครงการสำหรับเยาวชนทำเลของที่ตั้งโครงการจึงควรอยู่ในรัศมีที่ใกล้กับสถานศึกษาเพื่อนับสนุนโครงการในด้านรายละเอียดการใช้งานโครงการที่สอดคล้องกันและการแลกเปลี่ยนข้อมูลในด้านวิชาการ
- เนื่องจากเป็นศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชนโครงการจึงควรตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางของเมือง และชุมชนเพื่อสะดวกต่อการเข้าถึงโครงการเพื่อดึงดูดผู้สนใจได้ง่าย
- ควรตั้งอยู่ใกล้บริเวณสถานที่ให้บริการสาธารณะของชุมชน ด้านศิลปะวัฒนธรรมหรือสวนนันทนาการของพื้นที่นั้นๆ
- ควรอยู่ในบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภคเข้าถึง
- โครงการศูนย์การเรียนรู้ศิลปะและสื่อสร้างสรรค์สำหรับเยาวชนเป็นโครงการที่มีส่วนการเรียนรู้และให้บริการสาธารณะจึงควรตั้งอยู่บนเวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และบรรยากาศที่ดีเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้ใช้งานหลัก

จากการพิจารณาความต้องการของโครงการจึงกำหนดมีเกณฑ์การเลือกที่ตั้งดังนี้

1. การเชื่อมโยงของโครงการ
2. แห่งสนับสนุน
3. ความมีลักษณะเฉพาะของพื้นที่
4. สภาพแวดล้อม
5. การเข้าถึง
6. แห่งสนับสนุน

## 5.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

โดยแบ่งข้อพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการเป็น 3 ระดับคือ

5.2.1 การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการระดับภาค

5.2.2 การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการระดับอำเภอ

5.2.3 การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการระดับที่ตั้ง

ในการวิเคราะห์ในแต่ละระดับมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

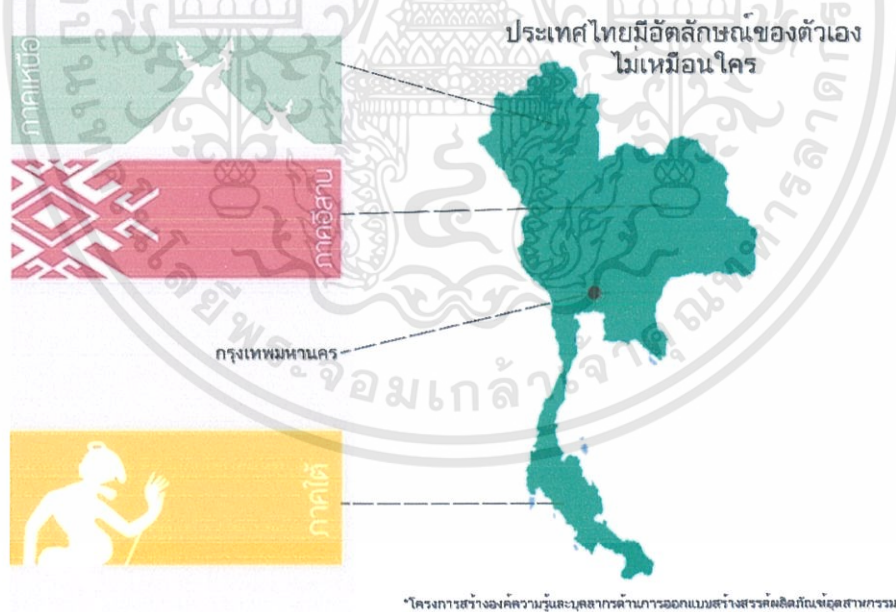
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.1 การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการระดับภาค

ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเยาวชนในประเทศในปัจจุบันเกิดขึ้นจำนวนมาก แต่ส่วนใหญ่ศูนย์การเรียนรู้จะกระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพมหานคร และข้อมูลเนื้อหาของศูนย์การเรียนรู้นั้น ยังไม่ได้ดึงเอกลักษณ์ หรือ อัตลักษณ์ของท้องถิ่น ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลที่เน้นความรู้โดยรวมของประเทศเท่านั้น ในปัจจุบันการกระจายตัวของศูนย์การเรียนรู้ไปตามภูมิภาคต่างๆ ดังนี้

ภาคเหนือ	ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ เชียงใหม่
ภาคตะวันออก	ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา นครราชสีมา
ภาคใต้	อุทยานการเรียนรู้ ยะลา TK PARK YALA
ภาคกลาง	TKpark อุทยานการเรียนรู้ Juno Park ศูนย์พัฒนาทักษะ การเรียนรู้สำหรับเด็ก เป็นต้น

ในภาคกลางเกิดศูนย์การเรียนรู้ในกรุงเทพมหานครจำนวนมาก ซึ่งภาคกลางมีจังหวัดหลายจังหวัดที่มีเอกลักษณ์ อัตลักษณ์ของท้องถิ่นมากมายแต่ยังขาดพื้นที่ที่จะแสดงอัตลักษณ์นั้นๆออกมา เช่น จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



รูปที่ 5.1 แสดงการกระจายตัวศูนย์การเรียนรู้ในภูมิภาคต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## แผนการเรียนรู้สร้างสรรค์ ที่ตามยุคตามสมัย ตามเทคโนโลยีสมัยใหม่

### รูปที่ 5.2 แสดงศูนย์การเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร

จากวัตถุประสงค์ของโครงการพบว่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีความเหมาะสมในการตั้งโครงการเนื่องจากเป็นเมืองศิลปวัฒนธรรมที่มีอัตลักษณ์เป็นของตัวเองซึ่งควรค่าแก่การเผยแพร่ให้เยาวชนรุ่นใหม่ เพื่อให้เยาวชนรุ่นใหม่ทั้งในพื้นที่และต่างพื้นที่ได้รับรู้และตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาและวิถีชีวิตของท้องถิ่นซึ่งเป็นมรดกที่สืบทอดกันมายาวนานไปพร้อมๆ กับการเรียนรู้สร้างสรรค์ผ่านการอ่านและกิจกรรมภายในโครงการ

#### 1. ข้อมูลเบื้องต้นของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

##### 1.1 ภูมิประเทศ

จังหวัดพระนครศรีอยุธยาตั้งอยู่บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศห่างจากกรุงเทพมหานคร ทางถนนสายเอเชีย 75 กิโลเมตร ทางรถไฟ 72 กิโลเมตร และทางเรือ 177 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 2,556.64 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,597,900 ไร่ นับว่าเป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 63 ของประเทศไทย และเป็นอันดับที่ 11 ของจังหวัดในภาคกลาง ลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นทุ่งนา ไม่มีภูเขา ไม่มีป่าไม้ มีแม่น้ำไหลผ่าน 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

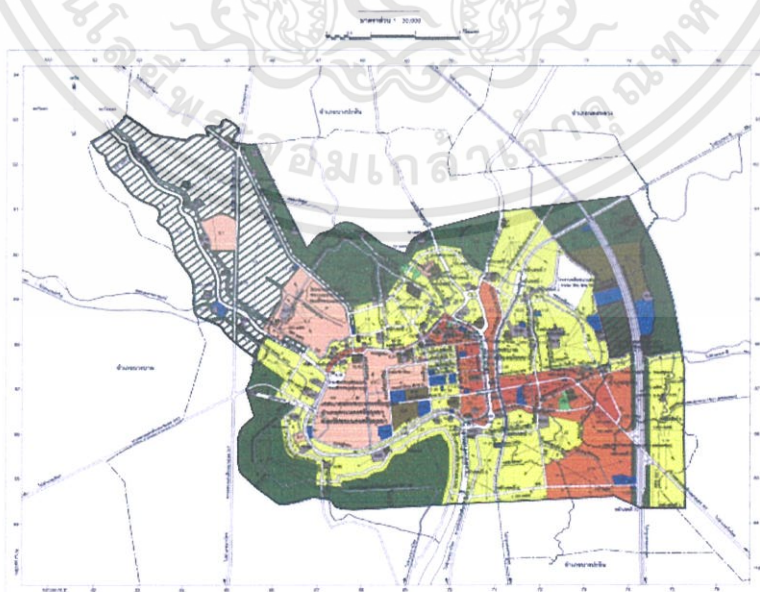


หญิง 421,170 คน อำเภอที่มีประชากรมากที่สุดได้แก่ อำเภอพระนครศรีอยุธยา จำนวน 139,943 คน และอำเภอที่มีประชากรน้อยที่สุด ได้แก่ อำเภอบ้านแพรก จำนวน 9,051 คน มีสมาชิกวุฒิสภา 1 คน สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร จำนวน 5 คน

#### 1.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การวางและจัดผังเมืองรวมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้อง ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภคบริการสาธารณะและสภาพแวดล้อมบริเวณแนวเขต ให้เป็นผังเมืองที่มีเอกลักษณ์ของเมืองเก่าเพื่อเป็นการปกป้องคุ้มครองและดึงดูดให้มีการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ผังเมืองรวมตามกฎหมายกระทรวงนี้ มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายคมนาคมขนส่งและบริการสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจโดยมีสาระสำคัญ



รูปที่ 5.4 แสดงผังสีอำเภอพระนครศรีอยุธยา

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี พ.ศ.2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2.2 การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการระดับอำเภอ

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีทั้งหมด 16 อำเภอ โดยอำเภอที่มีหลักเกณฑ์การพิจารณาได้แก่ ด้านสังคมวัฒนธรรม ด้านสภาพแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจและการลงทุนทำให้สามารถพิจารณาเลือกพื้นที่ได้ทั้งหมด 4 อำเภอ คือ

1. บริเวณเกาะเมืองและพื้นที่โดยรอบ เขตอำเภอพระนครศรีอยุธยา
  - สถานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องโดยรอบ ได้แก่ พระราชวังหลวงหรือ พระราชวังโบราณ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติเจ้าสามพระยา ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ เป็นต้น
  - สภาพภูมิประเทศโดยรอบล้อมด้วยแม่น้ำ 4 สาย เป็นพื้นที่ราบลุ่ม
  - เป็นอำเภอที่มีประชากรอยู่อาศัยหนาแน่น
2. บริเวณอำเภอบางปะอิน
  - สถานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ คือ พระราชวังบางปะอิน วัดนิเวศน์ธรรมประวัติ
  - มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหล สามารถรวมไปถึงคลองรังสิต จังหวัดปทุมธานี
  - มีประชากรอาศัยอยู่ปานกลางเนื่องจากเป็นเขตติดต่อกับจังหวัดอื่น
3. บริเวณอำเภอนครหลวง
  - สถานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น ปราสาทนครหลวง วัดสระตี่ที่มีพระพุทธรูปปางไสยาสน์ (นอน) ที่ยาวที่สุด และศิลปหัตถกรรมท้องถิ่น เช่น มีดอรัญญิก เป็นต้น
  - มีแม่น้ำป่าสักไหลผ่านจากทิศตะวันออกของพื้นที่ อ้อมด้านทิศเหนือ ไปจรดพื้นที่ด้านทิศตะวันตก
  - มีประชากรอาศัยอยู่ปานกลางส่วนมากประกอบอาชีพเกษตรกรรม
4. บริเวณอำเภอบางไทร
  - สถานที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ คือ ศูนย์ศิลปาชีพบางไทร
  - ด้านทิศตะวันออกของอำเภอมิแม่น้ำน้อย ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยา
  - มีประชากรอาศัยอยู่ปานกลางส่วนมากประกอบอาชีพเกษตรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ โดยเน้นถึงพื้นที่ที่มีศักยภาพในการรองรับทาง วัฒนธรรม การศึกษา และสอดคล้องกับโครงการแล้ว ในแต่ละพื้นที่จะมีรายละเอียดของที่ตั้งซึ่งสามารถนำมาเป็นข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งของโครงการระดับอำเภอ โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

หลักเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งออกเป็น 4 ระดับ

การให้คะแนน ระดับ 4 หมายถึง ดีมาก

ระดับ 3 หมายถึง ดี

ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ไม่ดี

#### ตารางที่ 5.1 ตารางการให้คะแนนการเลือกที่ตั้ง ของโครงการระดับอำเภอ

ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้ง	อำเภอ			
	พระนครศรีอยุธยา	บางปะอิน	นครหลวง	บางไทร
<b>ด้านสังคมและวัฒนธรรม</b>				
ความสอดคล้องกับประชากร	4	4	3	3
เป็นศูนย์กลางของพื้นที่	4	3	2	2
ความสัมพันธ์กับอาคารข้างเคียง	4	3	2	3
แหล่งวัฒนธรรมเก่าแก่	4	3	3	3
<b>ด้านเทคนิค</b>				
ความสะดวกในการเข้าถึง	4	4	2	2
ด้านสาธารณูปโภค	4	3	1	2
ความเหมาะสมด้านผังเมือง	3	4	3	3
โอกาสในการขยายตัว	3	4	4	4
<b>ด้านสภาพแวดล้อม</b>				
ปัญหาด้านมลภาวะ	2	1	3	3
ข้อได้เปรียบด้านสภาพแวดล้อม	4	3	2	2

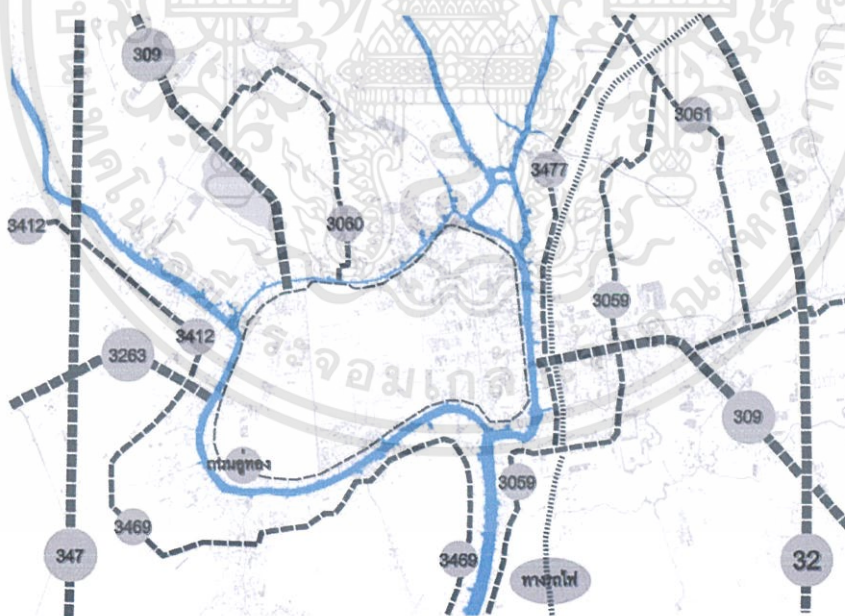
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 ตารางการให้คะแนนการเลือกที่ตั้งของโครงการระดับอำเภอ(ต่อ)

ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้ง	อำเภอ			
	พระนครศรีอยุธยา	บางปะอิน	นครหลวง	บางไทร
การได้มาซึ่งที่ดิน	2	4	4	4
ความเหมาะสมด้าน การตลาด	2	4	4	4
ค่าประเมินรวมทั้ง รวม	42	39	31	34

จากตารางแสดงค่าน้ำหนักคะแนนที่ตั้งโครงการในระดับอำเภอ สามารถที่จะสรุปได้ว่าอำเภอพระนครศรีอยุธยา เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในการจัดตั้งโครงการ ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กและเยาวชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เนื่องจากพื้นที่มีข้อได้เปรียบและเสียเปรียบที่แตกต่างกัน

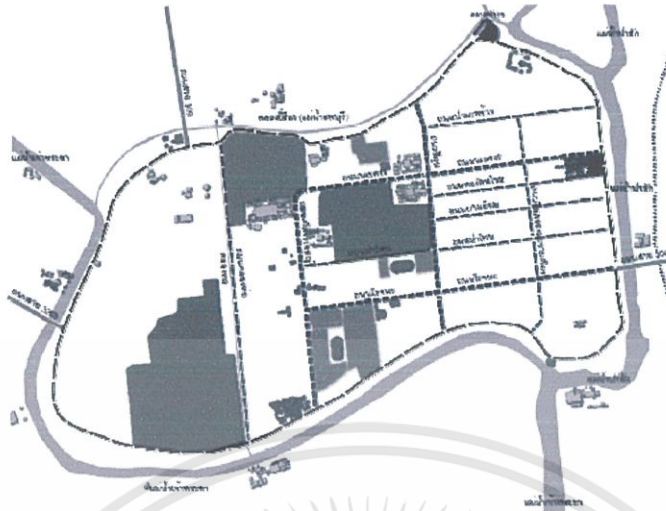
## 5.2.2 การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการระดับที่ตั้ง



รูปที่ 5.5 แสดงถนนสายประธานในบริเวณเกาะเมืองและนอกเกาะพระนครศรีอยุธยา

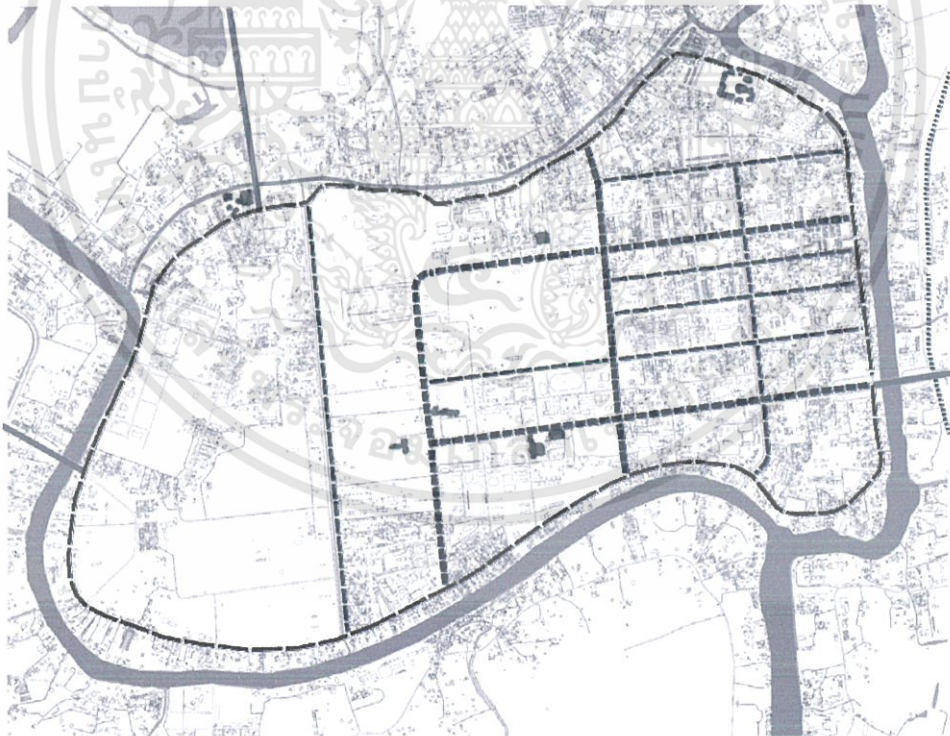
ที่มา : กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี พ.ศ. 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**รูปที่ 5.6 แสดงถนนแหล่งวัฒนธรรมในบริเวณเกาะพระนครศรีอยุธยา**

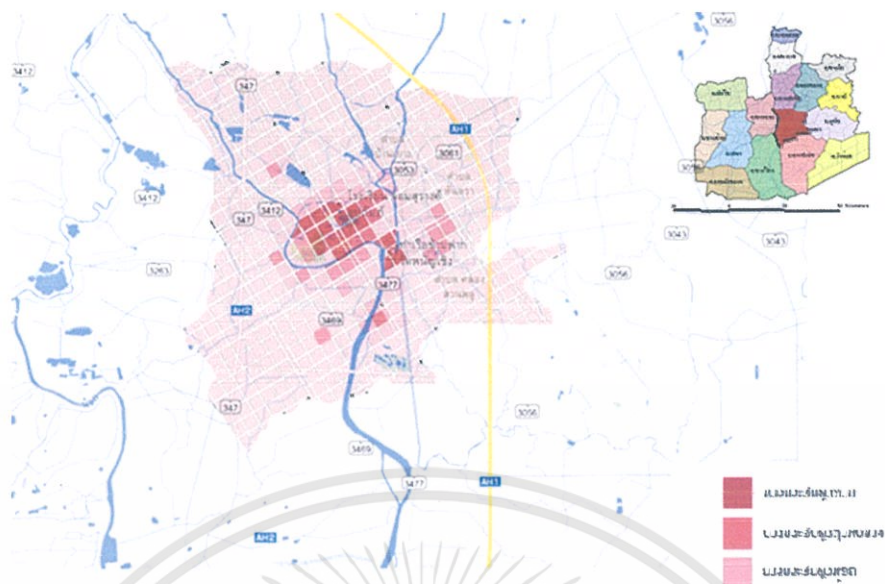
ที่มา : กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี พ.ศ. 2556



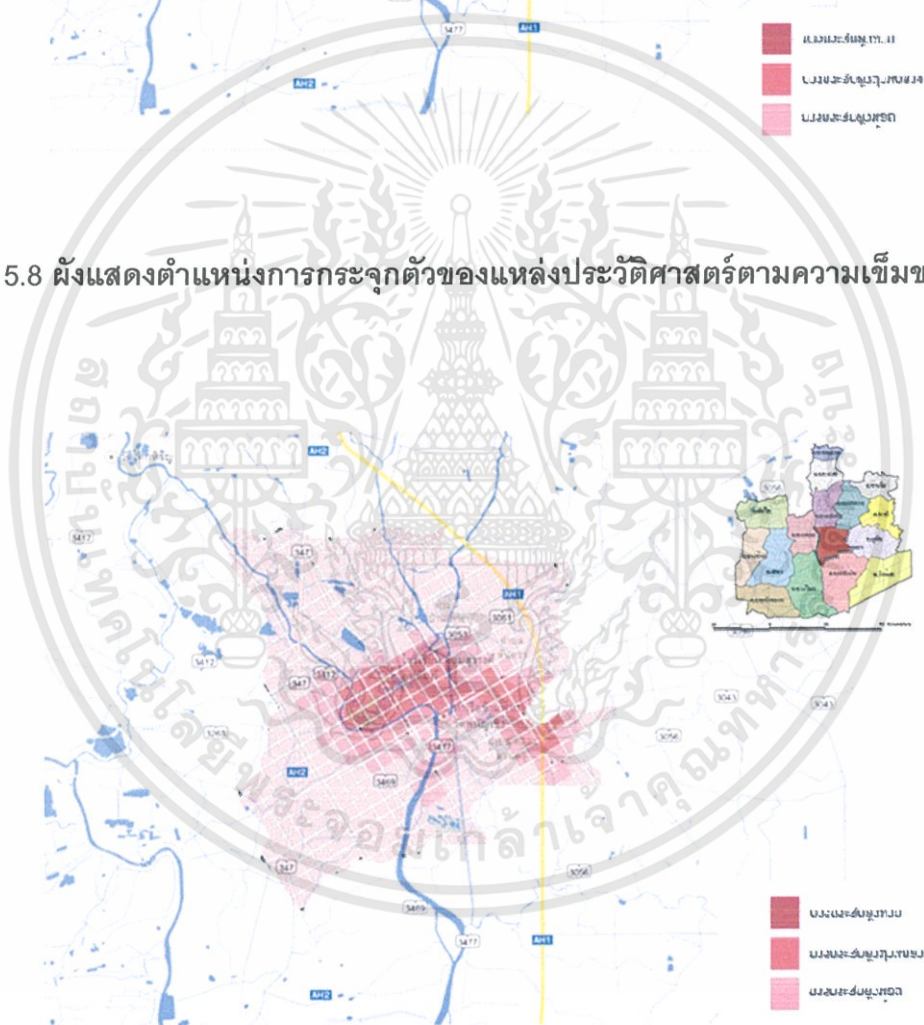
**รูปที่ 5.7 ตำแหน่งของพิพิธภัณฑท์ที่สำคัญ ๆ บริเวณเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา**

ที่มา : กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี พ.ศ. 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

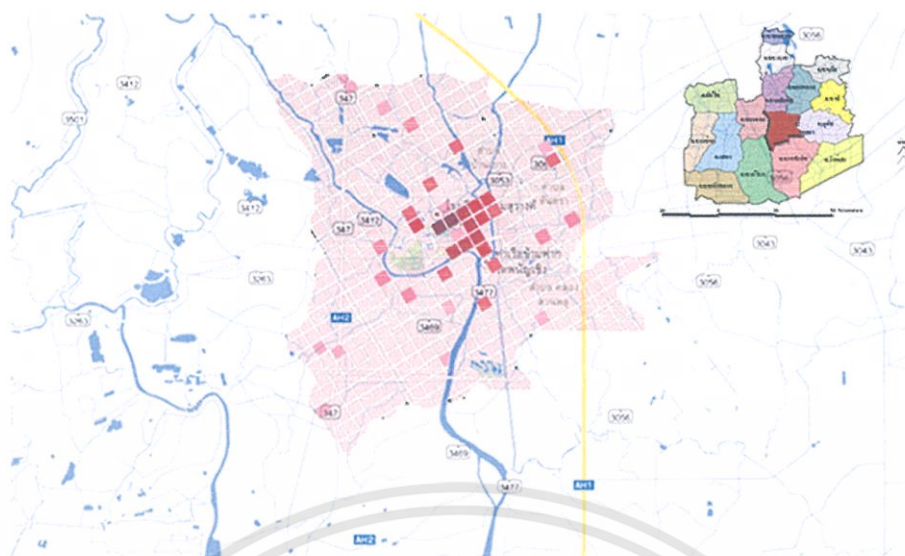


รูปที่ 5.8 ผังแสดงตำแหน่งการกระจุกตัวของแหล่งประวัติศาสตร์ตามความเข้มของสี



รูปที่ 5.9 ผังแสดงความเป็นเมืองจังหวัดพระนครศรีอยุธยาตามความเข้มของสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.10 ผังแสดงการกระจุกตัวของจำนวนนักเรียนนักศึกษาตามความเข้มของสี

จากรูปภาพแสดงความเหมาะสมในการเลือกที่ตั้งโครงการ สามารถที่จะสรุปเลือกที่ตั้งโครงการมา 3 ที่ตั้ง ดังนี้

ที่ตั้งโครงการที่ 1

- รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการที่ 1 ตั้งอยู่ติดถนนปาทานเป็นถนนสายหลักขนาดใหญ่ ตำบลประตูลี้ อำเภอมือง จังหวัด พระนครศรีอยุธยา



รูปที่ 5.11 แสดงที่ตั้งโครงการที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

1). การเชื่อมโยงของโครงการ

มีความเชื่อมโยงกับพื้นที่ที่มีกลุ่มผู้ใช้บริการหลักของโครงการ เช่น นักเรียน นักศึกษา อาทิ ด้านทิศใต้ติดโรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย ซึ่งเป็นโรงเรียนประจำจังหวัด ถัดไปอีก 500 เมตร เป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา โดยมีถนนป่าโทนซึ่งเป็นถนนสายหลักของเมืองแห่งหนึ่ง รวมไปถึงนักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงได้จากทุกทิศทาง

2). แหล่งสนับสนุน

มีความเชื่อมโยงกับพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงคือสวนสาธารณะบึงพระราม ซึ่งเป็นถึงเป็นพื้นที่จัดกิจกรรมของภายในจังหวัดในเทศกาลสำคัญๆ

3). ความมีลักษณะเฉพาะของพื้นที่

ลักษณะของพื้นที่ที่มีความเป็นเมืองสูง เป็นแหล่งรวมสถานศึกษา การท่องเที่ยว และแหล่งประวัติศาสตร์ แม้จะอยู่เขตเมืองแต่ยังมีความเป็นธรรมชาติพอสมควร และยังใกล้แหล่งชุมชนขนาดใหญ่และสำคัญภายในจังหวัด

4). สภาพแวดล้อม

พื้นที่โดยรอบของที่ตั้งนี้เป็นสวนสาธารณะ จึงมีบรรยากาศที่ร่มรื่น ด้านหน้าติดถนนสายหลักของจังหวัดจึงมีความคึกคักอยู่ตลอดเวลา

5). การเข้าถึง

- เข้าถึงด้วยระบบขนส่งมวลชน รถโดยสารสาธารณะและรถยนต์ส่วนบุคคลจากถนนป่าโทน

- เข้าถึงด้วยทางเดินเท้าเข้าสู่เส้นทางข้างต้น

6). การได้มาซึ่งที่ดิน

ที่ดินเป็นที่ของเทศบาลอำเภอพระนครศรีอยุธยา แต่เป็นพื้นที่ที่ใกล้เขตอุทยานประวัติศาสตร์ทำให้มีระเบียบบังคับจำกัดการพื้นที่

7). สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

มีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพียงพอ

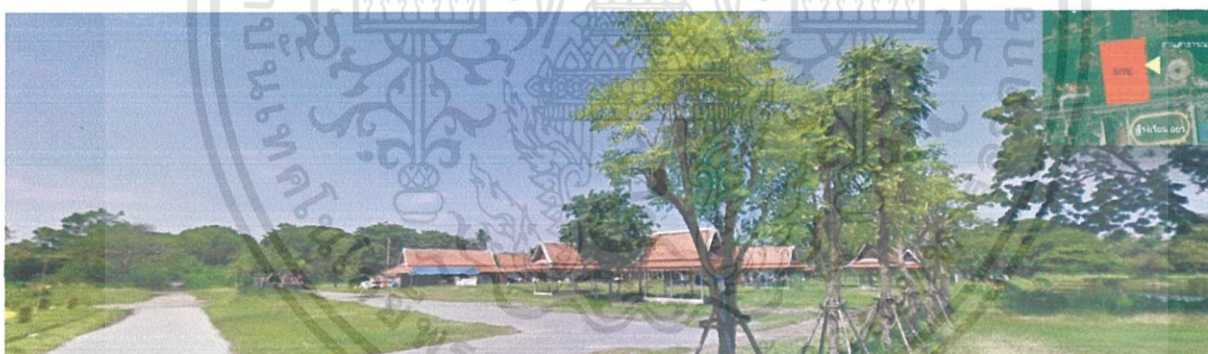
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.12 มุมมองภายใน Site มองไปทางทิศเหนือซึ่งติดสวนสาธารณะ



รูปที่ 5.13 มุมมองภายใน Site มองไปทางทิศใต้ซึ่งติดถนนป่าไทร ตรงข้ามเป็นโรงเรียน



รูปที่ 5.14 มุมมองภายใน Site มองไปทางทิศตะวันออกซึ่งติดสวนสาธารณะ



รูปที่ 5.15 มุมมองภายใน Site มองไปทางทิศตะวันตกซึ่งติดสวนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1). ที่ตั้งโครงการ

ถนน ป่าโทน ตำบล ประตูลี จังหวัด พระนครศรีอยุธยา 13000

## 2). ขนาดที่ตั้ง

10,000 ตารางเมตร

## 3). ขอบเขตที่ตั้ง

สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการประกอบด้วย

ทิศเหนือ สวนสาธารณะบึงพระราม

ทิศใต้ ถนนป่าโทน ตรงข้ามเป็นโรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย

ทิศตะวันออก สวนสาธารณะบึงพระราม

ทิศตะวันตก สวนสาธารณะบึงพระราม

## 4). การเข้าถึงโครงการ

เข้าถึงได้ทั้งรถยนต์ส่วนตัวและรถบริการสาธารณะจากถนนป่าโทน

## 5). กรรมสิทธิ์ที่ดิน

กรรมสิทธิ์ของเทศบาลอำเภอพระนครศรีอยุธยา

## 6). ข้อกำหนดการใช้ที่ดิน

อยู่ในเขตสีน้ำเงิน ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการของรัฐ กิจการเกี่ยวกับการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น แต่มีข้อจำกัดในการออกแบบ เนื่องจากติดอุทยานประวัติศาสตร์

## ที่ตั้งโครงการที่ 2

### - รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการอยู่บริเวณถนน อุทอง ตำบล ประตูลี้ จังหวัด พระนครศรีอยุธยา เป็นพื้นที่ติดแม่น้ำเจ้าพระยา ทิศเหนือมีสวนสาธารณะขนาดใหญ่บรรยากาศโดยรอบจึงร่มรื่น



รูปที่ 5.16 บริเวณที่ตั้งโครงการที่ 2

### - การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

#### 1). การเชื่อมโยงของโครงการ

มีความเชื่อมโยงกับถนนอุทองซึ่งเป็นถนนสายสำคัญที่อยู่รอบเกาะเมือง เด็กและเยาวชน บุคคลทั่วไป รวมไปถึงนักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงได้จากทุกทาง

#### 2). แหล่งสนับสนุน

มีความเชื่อมโยงกับพื้นที่ที่มีเป็นย่านชุมชนสำคัญของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และถัดไป 1 กิโลเมตรเป็นแหล่งสถานศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา โรงเรียนสาธิต เป็นต้น

#### 3). ความมีลักษณะเฉพาะของพื้นที่

ลักษณะของพื้นที่ที่มีความเป็นเมือง ตรงข้ามมีสวนสาธารณะขนาดใหญ่จึงมีความเป็นธรรมชาติพอสมควร ไม่ห่างจากแหล่งรวมสถานศึกษา การท่องเที่ยวและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งประวัติศาสตร์มากนัก และยังมีใกล้แหล่งชุมชนขนาดใหญ่ และด้านหน้าติดแม่น้ำเจ้าพระยา

4). สภาพแวดล้อม

พื้นที่โดยรอบของที่ตั้งนี้เป็นบ้านพักอาศัยเป็นแหล่งชุมชน ตรงข้ามที่ตั้งโครงการเป็นสวนสาธารณะ จึงมีความเป็นธรรมชาติพอสมควร ด้านหน้าติดถนนสายหลักของของเกาะเมืองจึงมีความคึกคักอยู่ตลอดเวลา

5). การเข้าถึง

- เข้าถึงด้วยระบบขนส่งมวลชน รถโดยสารสาธารณะและรถยนต์ส่วนบุคคล จากถนนอุทอง

- เข้าถึงด้วยทางเดินเท้าเข้าสู่เส้นทางข้างต้น
- ทางเรือ จากแม่น้ำเจ้าพระยา

6). การได้มาซึ่งที่ดิน

ที่ดินราคาไม่สูงเนื่องจากเป็นเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย และห่างจากแหล่งประวัติศาสตร์พอสมควรจึงมีข้อจำกัดน้อย จึงมีความเป็นไปได้ในการได้มาซึ่งที่ดิน

7). สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

มีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพียงพอ



รูปที่ 5.17 ทิศเหนือของ Site ติดสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์



รูปที่ 5.18 ทิศตะวันออกของ Site ติดกับย่านชุมชนที่สูงไม่เกินสองชั้น



รูปที่ 5.19 มุมมองจากถนนสู่ทองเข้าไปภายใน Site



รูปที่ 5.20 ทิศตะวันตกของ Site ติดร้านอาหารคุ้มกรุงศรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1). ที่ตั้งโครงการ

ถนน อุ่ทอง ตำบล ประตู่ชัย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

## 2). ขนาดที่ตั้ง

16,000 ตารางเมตร

## 3). ขอบเขตที่ตั้ง

สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการประกอบด้วย

ทิศเหนือ สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์

ทิศใต้ แม่น้ำเจ้าพระยา

ทิศตะวันออก บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น

ทิศตะวันตก ร้านอาหารคุ้มกรุงศรี

## 4). การเข้าถึงโครงการ

เข้าถึงได้ทั้งรถยนต์ส่วนตัวและรถบริการสาธารณะจากถนนอุ่ทอง และทางเรือจากแม่น้ำ

เจ้าพระยา

## 5). กรรมสิทธิ์ที่ดิน

เอกชน

## 6). ข้อกำหนดการใช้ที่ดิน

อยู่ในเขตสีเหลือง กำหนดไว้ให้เป็น ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย หรือสถาบันราชการ หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น พื้นที่นี้ส่วนมากจะอยู่นอกเมืองหรือในชนบท

### ที่ตั้งโครงการที่ 3

#### - รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการที่ 3 ตั้งอยู่ที่ถนนอุททอง ตำบล ประตูลุย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทิศเหนือติดบ้านพักอาศัยสองชั้น ทิศใต้ติดบ้านพักอาศัย ทิศตะวันออกติดถนนอุททอง ซึ่งด้านตรงข้ามคือสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ซึ่งเป็นสวนสาธารณะขนาดใหญ่



รูปที่ 5.21 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการที่ 3

#### - การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

##### 1). การเชื่อมโยงของโครงการ

มีความเชื่อมโยงกับถนนอุททองซึ่งเป็นถนนสายสำคัญที่อยู่รอบเกาะเมือง เด็ก และเยาวชน บุคคลทั่วไป รวมไปถึงนักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงได้จากทุกทาง

##### 2). แหล่งนับถนูน

มีความเชื่อมโยงกับพื้นที่ที่มีเป็นย่านชุมชนสำคัญ และถัดเป็น 1 กิโลเมตรเป็นแหล่งสถานศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา โรงเรียนสาธิต เป็นต้น

##### 3). ความมีลักษณะเฉพาะของพื้นที่

ลักษณะของพื้นที่ที่มีความเป็นเมือง ตรงข้ามมีสวนสาธารณะขนาดใหญ่จึงมีความเป็นธรรมชาติพอสมควร ไม่ห่างจากแหล่งรวมสถานศึกษา การท่องเที่ยวและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งประวัติศาสตร์มากนัก และยังใกล้แหล่งชุมชนขนาดใหญ่ และด้านหน้าติดแม่น้ำเจ้าพระยา

4). สภาพแวดล้อม

พื้นที่โดยรอบของที่ตั้งนี้เป็นบ้านพักอาศัยเป็นแหล่งชุมชน ตรงข้ามที่ตั้งโครงการเป็นสวนสาธารณะ จึงมีความเป็นธรรมชาติพอสมควร ด้านหน้าติดถนนสายหลักของของเกาะเมืองจึงมีความคึกคักอยู่ตลอดเวลา

5). การเข้าถึง

- เข้าถึงด้วยระบบขนส่งมวลชน รถโดยสารสาธารณะและรถยนต์ส่วนบุคคล

จาก- ถนนอุทอง

- เข้าถึงด้วยทางเดินเท้าเข้าสู่เส้นทางข้างต้น
- ทางเรือ จากแม่น้ำเจ้าพระยา

6). การได้มาซึ่งที่ดิน

ที่ดินราคาไม่สูงเนื่องจากเป็นเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย และห่างจากแหล่งประวัติศาสตร์พอสมควรจึงมีข้อจำกัดน้อย จึงมีความเป็นไปได้ในการได้มาซึ่งที่ดิน

7). สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

มีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพียงพอ



รูปที่ 5.22 มุมมองจากถนนคู่ทองเข้าไปภายใน Site



รูปที่ 5.23 มุมมองจาก Site ไปยังด้านทิศตะวันตกติดกับสวนสาธารณะ



รูปที่ 5.24 ทิศเหนือติดบ้านพักอาศัยสูงสองชั้น



รูปที่ 5.25 ทิศใต้ติดบ้านพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1). ที่ตั้งโครงการ  
ถนน คู่งทอง ตำบล ประตู่ชัย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
- 2). ขนาดที่ตั้ง  
9,000 ตารางเมตร
- 3). ขอบเขตที่ตั้ง  
สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการประกอบด้วย  
ทิศเหนือ บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น  
ทิศใต้ บ้านพักอาศัย  
ทิศตะวันออก สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์  
ทิศตะวันตก แม่น้ำเจ้าพระยา
- 4). การเข้าถึงโครงการ  
เข้าถึงได้ทั้งรถยนต์ส่วนตัวและรถบริการสาธารณะจากถนนคู่งทอง และทางเรือจากแม่น้ำเจ้าพระยา
- 5). กรรมสิทธิ์ที่ดิน  
เอกชน
- 6). ข้อกำหนดการใช้ที่ดิน  
อยู่ในเขตสีเหลือง กำหนดไว้ให้เป็น ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย หรือสถาบันราชการ หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น พื้นที่นี้ส่วนมากจะอยู่นอกเมืองหรือในชนบท

ตารางที่ 5.2 ตารางการให้คะแนนการเลือกที่ตั้งของโครงการ

ข้อพิจารณา ในการเลือกที่ตั้ง	ที่ตั้ง			
	ค่าน้ำหนัก	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3
1). การเชื่อมโยงของโครงการ	4	4	4	3
2). แห่งสนับสนุน	4	4	4	3
3). ความมีลักษณะเฉพาะของพื้นที่	4	3	4	3
4). สภาพแวดล้อม	4	4	4	2
5). การเข้าถึง	4	4	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 ตารางการให้คะแนนการเลือกที่ตั้งของโครงการ(ต่อ)

ข้อพิจารณา ในการเลือกที่ตั้ง	ที่ตั้ง			
	ค่าน้ำหนัก	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3
6). การได้มาซึ่งที่ดิน	4	2	3	3
7). สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	2	2	2	2
รวม	26	23	24	19

จากตารางแสดงค่าน้ำหนักคะแนนที่ตั้งโครงการ สามารถสรุปได้ว่า ที่ตั้งโครงการที่ 2 เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับจัดตั้งโครงการศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กและเยาวชน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยมีเหตุผลในการสนับสนุนดังนี้

- มีแหล่งสนับสนุนโครงการเพียงพอทั้งแหล่งประวัติศาสตร์และสถานศึกษา
- มีสาธารณูปโภคครบ
- สภาพแวดล้อมโดยรอบ มีเสียงรบกวนน้อย ดิດสวนสาธารณะขนาดใหญ่และติดแม่น้ำเจ้าพระยา ทิศนียภาพสวยงาม
- การได้มาซึ่งที่ดิน ซึ่งที่ดินเป็นของเอกชน และอยู่ในพื้นที่หนาแน่นน้อยทำให้ราคาที่ดินไม่สูง และกฎหมายบังคับในการออกแบบยังไม่จำกัดมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 การวิเคราะห์บริเวณที่ตั้งโครงการ

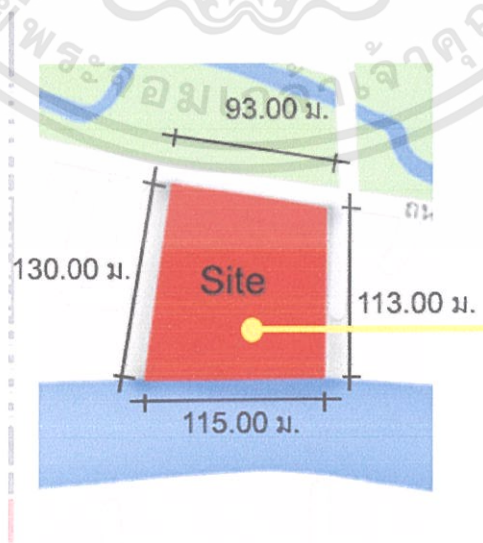
จากการพิจารณาที่ตั้งโครงการ เมื่อได้ที่ตั้งโครงการแล้วจึงพิจารณาในรายละเอียดของที่ตั้งโครงการมีดังนี้

#### 5.3.1 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

- ที่ตั้งโครงการ ถนน อุโมงค์ ตำบล ประตูลำปาง จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
- ขนาดที่ตั้ง 16,000 ตารางเมตร
- ที่ตั้งมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบลุ่ม ติดแม่น้ำเจ้าพระยา ไม่มีอาคารสูงบดบัง มีทัศนียภาพโดยรอบสวยงาม ทำให้อาคารมีความชื้นสูงและเย็นสบาย
- รูปร่างที่ดิน มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู

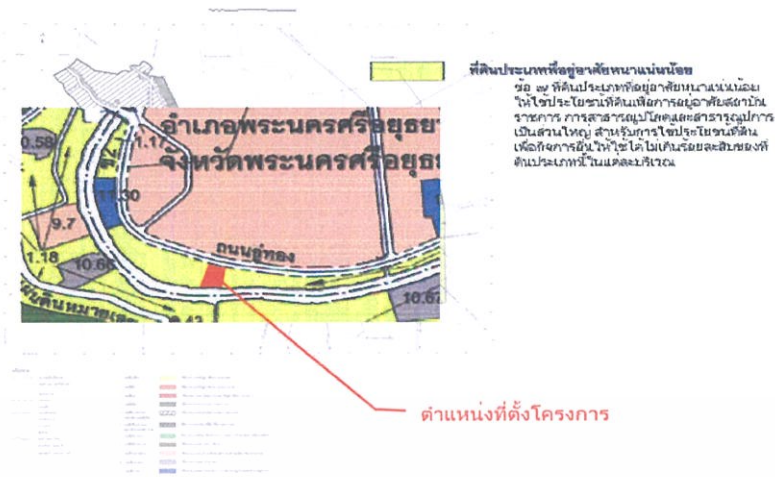


รูปที่ 5.26 บริเวณที่ตั้งโครงการที่ 2



รูปที่ 5.27 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.28 แสดงผังสีของที่ตั้งโครงการ

### 5.3.2 สภาพพื้นที่และอาณาเขตโดยรอบ

สภาพพื้นที่เป็นลักษณะใช้ทำการอยู่อาศัย เป็นที่ราบลุ่ม มีต้นไม้ใหญ่ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่อโครงการ สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการประกอบด้วย

ทิศเหนือ สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์

ทิศใต้ แม่น้ำเจ้าพระยา

ทิศตะวันออก บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น

ทิศตะวันตก ร้านอาหารคุ้มกรุงศรี

### 5.3.3 การเข้าถึงโครงการ

สามารถเข้าถึงโครงการได้ทั้ง 2 วิธีคือทั้งทางบกและทางน้ำ

- ทางบก สามารถเข้ามาได้โดยผ่านเส้นทางถนนคู่มือทอง เป็นถนนรอบเมือง
- ทางน้ำ สามารถล่องเรือท่องเที่ยวผ่านแม่น้ำเจ้าพระยามาได้



รูปที่ 5.29 แสดงการเข้าถึงจากถนนคู่มือทอง

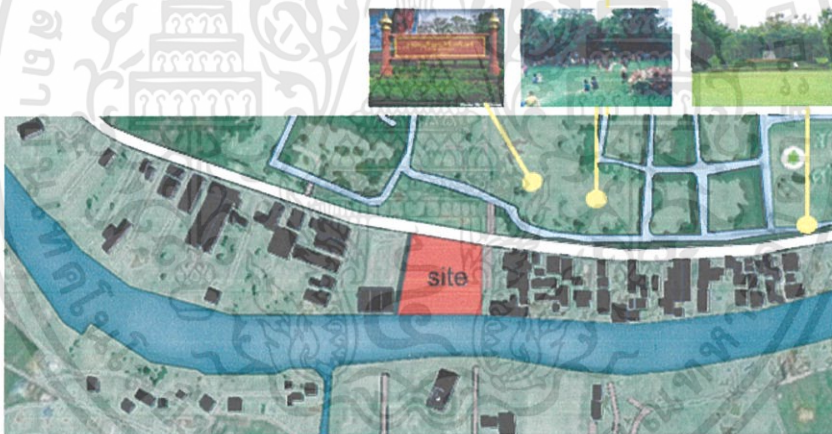
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.30 แสดงการเข้าถึงทางเรือจากแม่น้ำเจ้าพระยา

#### 5.3.4 ตำแหน่งและลักษณะของอาคารข้างเคียง

การวิเคราะห์อาคารบริเวณข้างเคียงที่ตั้งโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัยสูงไม่เกินสองชั้นและสวนสาธารณะ จึงมีความร่มรื่นและสงบ

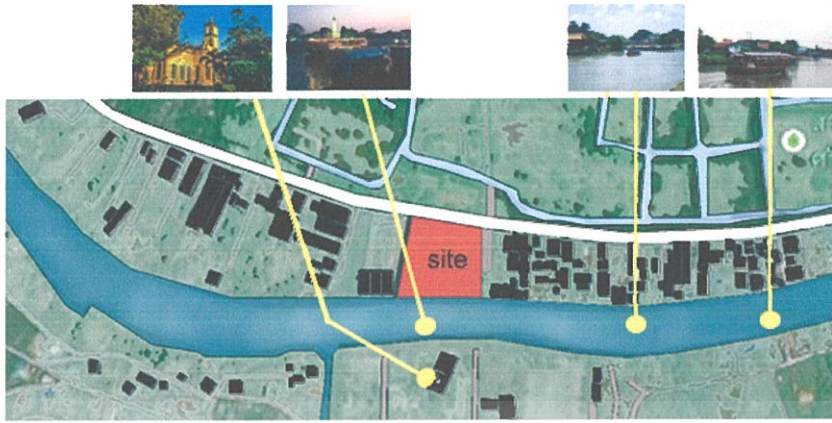


รูปที่ 5.31 บริเวณข้างเคียงทางทิศเหนือ เป็นสวนสาธารณะและถนนอุโมงค์



รูปที่ 5.32 แสดงมุมมองจากที่ตั้งไปยังบริเวณข้างเคียงทางทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.33 บริเวณข้างเคียงทางทิศใต้ ติดแม่น้ำเจ้าพระยา ตรงข้ามเป็นโบสถ์



รูปที่ 5.34 แสดงมุมมองจากที่ตั้งไปยังบริเวณข้างเคียงทางทิศใต้



รูปที่ 5.35 บริเวณข้างเคียงทางตะวันออก เป็นบ้านพักอาศัยสูงไม่เกินสองชั้น



รูปที่ 5.36 แสดงมุมมองจากที่ตั้งไปยังบริเวณข้างเคียงทางทิศตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.37 บริเวณข้างเคียงทางทิศตะวันตก เป็นร้านอาหาร



รูปที่ 5.38 แสดงมุมมองจากที่ตั้งไปยังบริเวณข้างเคียงทางทิศตะวันตก

### 5.3.5 ข้อมูลทางกายภาพต่างๆของพื้นที่ตั้งโครงการ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสภาพภูมิศาสตร์ของที่ตั้งโครงการสามารถนำไปใช้ ประกอบในการออกแบบโครงการได้ ดังนี้



รูปที่ 5.39 แสดงทิศแดด ทิศทางลม ฝน ของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. ภูมิอากาศ

เนื่องจากทำเลที่ตั้ง จังหวัดพระนครศรีอยุธยาอยู่ในเขตเงาฝน หรือเขตกำบังลม มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้อากาศค่อนข้างร้อนและแห้งแล้งอุณหภูมิเฉลี่ย 24-31 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน อากาศร้อนอบอ้าว ฤดูฝนลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในฤดูฝน ทำให้มีฝนตกชุกเป็นเวลานาน ปี 2553 อุณหภูมิสูงสุด 39.6 องศาเซลเซียส ในวันที่ 10 พฤษภาคม 2553 อุณหภูมิต่ำสุด 16.5 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2553 ปริมาณน้ำฝนรวม 1,185.2 มิลลิเมตร จำนวนวัน 92 วัน น้ำที่หลากมาตามแม่น้ำลำคลองจะท่วมทันตามทุ่งที่ลุ่มต่างๆ ให้กลายเป็นทะเลสาบย่อยๆ ดังนั้นบ้านเรือนของชุมชนริมน้ำในอยุธยาจึงมักจะสร้างเป็นเรือนไม้ใต้ถุนสูงมา ฤดูหนาวเริ่มประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม อากาศไม่หนาวมากนัก มีลักษณะซึ่งอากาศจะเย็นและแห้งแล้ง

## 2. สภาพดิน

สภาพผิวดินของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยทั่วไปเป็นดินดอนปากแม่น้ำดินจึง มีลักษณะเป็นดินอ่อน คือ เป็นชั้นดินเหนียวปนทรายหรือดินทรายลงไปถึงระดับ ประมาณ 365 เมตร จึงถึงระดับหินแข็ง โดยแบ่งเป็นชั้นดินเปลือกโลกลึก 1-2 เมตร จากผิวดิน และชั้นดินเหนียว ลึกประมาณ 11 เมตร จากชั้น ดินเปลือกโลกที่ระดับ ความลึกลงไป 17 เมตร เป็นชั้นดินทราย 5-158 ละเอียด ทรายหยาบและกรวดต่างๆ โดยทั่วไปเรียกว่า ชั้นดินดาน ซึ่งเป็นชั้นดินที่มีความแข็ง พอสมควรและมีคุณสมบัติในการรับน้ำหนักสูง ดินชั้น ที่วิศวกรใช้เป็นชั้นรับเสาเข็มสำหรับ อาคารสูง แต่ยังมีปัญหา เกี่ยวกับการทรุดตัวของดิน โดยทั่วไปมีลักษณะหรือสภาพการรับน้ำหนัก อยู่ 2 ประเภท คือ

1. อาศัยความฝืดจากความเสียดทาน (Friction) ของผิวเสาเข็มกับดิน โดยทั่วไปมี ค่าความฝืดประมาณ 500-600 กก./ตร.ม. ซึ่งมักจะใช้กับอาคารขนาดเล็ก
2. อาศัยการรองรับน้ำหนักที่ปลายเสาเข็ม (Bearing) โดยทั่วไปมีค่ารับน้ำหนัก ประมาณไม่เกิน 2 ตัน/ตร.ม. ฉะนั้น การใช้เข็มเจาะสำหรับการก่อสร้าง จึงมีระยะ ความลึกที่เหมาะสมระหว่าง 15 -17 เมตร แต่ในปัจจุบันมีอัตราการทรุดตัว ประมาณปีละ 10 ซม. และในบางพื้นที่ ที่มีระดับความสูงน้อยกว่า 0.8 เมตร จาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับน้ำทะเลปานกลางและหากยังคงอัตราการทรุดตัวเช่นนี้อยู่ วิศวกรจึงกำหนดให้มีระยะขุดลึกลงไปเป็น 21 เมตร

### 3. ระบบสาธารณูปโภคในบริเวณที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากบริเวณที่ตั้งโครงการเป็นบริเวณเกาะเมืองที่มีความสะดวก จึงมีการวางแผนทางด้านระบบสาธารณูปโภคที่มีมาตรฐานสูง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ระบบไฟฟ้า เป็นไฟฟ้าที่ต่อมาจากสายไฟที่อยู่ในบริเวณริมทางเท้าขนานกับถนนอุทอง โดยมีแรงดัน 12 กิโลโวลท์ ก่อนจะต่อผ่านหม้อแปลงใหญ่ภายในอาคาร เพื่อความสะดวกในการจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องปรับอากาศ และระบบเครื่องกลอื่นๆ ซึ่งใช้แรงดัน 380 โวลท์ และระบบไฟฟ้าให้แสงสว่างใช้แรงดันเพียง 220 โวลท์
2. ระบบประปา รับน้ำ จากการประปาส่วนภูมิภาค โดยรับจากสถานีสูบน้ำจ่ายน้ำสำนักงานประปาพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีเส้นทางส่งจ่ายน้ำ มาตามถนนอุทอง การจะต่อท่อเพื่อนำน้ำ เข้าไปใช้ในโครงการจะต้องต่อท่อแยกจากแนวท่อประปານี้
3. การระบายน้ำ ใช้เป็นท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.วางขนานตามถนนอุทอง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.50 เมตร เพื่อระบายน้ำ ลงสู่คลองเมือง ทั้งนี้การปล่อยออกสู่น้ำเจ้าพระยา ต้องมีการบำบัดน้ำ เสียให้ดีกว่าก่อนปล่อยลงสู่ธรรมชาติ
4. การระบับอัคคีภัย มีสถานีเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ที่บริเวณที่ตั้งโครงการ อยู่ในรัศมีการทำการของสถานี
5. การกำจัดขยะมูลฝอย ได้รับการบริการจากฝ่ายรักษาความสะอาดของเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา โดยมีรถมาเก็บขยะมูลฝอยทุกๆ เช้า
6. การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าสู่ได้โดยตรงจากอุทองซึ่งเป็นถนน 2 ช่องทาง มีพื้นที่จอดรถยนต์ด้านละ 1 ช่องทาง ที่มีการเชื่อมต่อไปยังถนนสายสำคัญต่างๆ ในบริเวณนั้น เช่น ถนนป่าไทน ถนนปามะพร้าว ถนนสายหนึ่งโดยสามารถเดินทางมายังที่ตั้งโครงการได้โดยระบบขนส่งมวลชนต่างๆดังนี้

- รถโดยสารประจำทาง รถตุ๊กๆ
- รถโดยสารประจำทาง
- รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รถตู้ร่วมบริการปรับอากาศ
- รถยนต์ส่วนบุคคล
- เรือท่องเที่ยว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

# การศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

การเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคาร มีความสำคัญในการออกแบบอาคารและการก่อสร้างอาคารจนไปถึงการบำรุงรักษาอาคารหลังการก่อสร้างเสร็จ ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆในการเลือกใช้โครงสร้างต่างๆ ดังนี้

### 6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

#### 6.1.1 เสาเข็มและฐานราก

#### 6.1.2 โครงสร้างหลักอาคาร

#### 6.1.3 โครงสร้างพื้น

#### 6.1.4 โครงสร้างผนัง

#### 6.1.5 โครงสร้างหลังคา

#### 6.1.6 การเลือกใช้วัสดุ ที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก

### 6.2 งานระบบประกอบอาคาร

#### 6.2.1 ระบบไฟฟ้า

#### 6.2.2 ระบบสุขาภิบาลและบำบัดน้ำเสีย

#### 6.2.3 ระบบปรับอากาศ

#### 6.2.4 ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง

#### 6.2.5 ระบบการสื่อสาร

#### 6.2.6 ระบบรักษาความปลอดภัย

#### 6.2.7 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

### 6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

#### 6.1.1 เสาเข็มและฐานราก

เสาเข็ม ระบบเสาเข็มที่ใช้ในโครงการคือเสาเข็มตอกเป็นเข็มที่มีราคาค่อนข้างประหยัดเมื่อเทียบกับเข็มเจาะสามารถทำงานได้รวดเร็วจึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมานานแต่ข้อเสียคือก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนในเวลาตอกมากกว่าเข็มทุกประเภทและเกิดแรงอัดของดินที่เข็มถูกตอกลงไปแทนที่หน้าตัดของเข็มอาจจะเป็นรูปตัว I หรือสี่เหลี่ยมตัน โดยทั่วไปจะมีขนาดยาวประมาณ 8-9 เมตรต่อท่อนจึงต้องตอก 2 ท่อนเพื่อให้ได้ระยะความลึกเสาเข็มชนิดนี้อาจจะทำให้อาคารที่ติดกันแตกร้าวอันเนื่องมาจากแรงสั่นสะเทือน

นอกจากนั้นการดำเนินการยังต้องใช้พื้นที่เช่นการติดตั้งบันจันเข็มที่มีความยาวก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการเคลื่อนย้าย

ฐานราก ฐานรากเป็นโครงสร้างที่สำคัญสำหรับอาคารโดยฐานรากจะทำหน้าที่ถ่ายน้ำหนักจากโครงสร้างส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินลงสู่พื้นดินโดยมีหลักเกณฑ์ว่าการทรุดตัวของฐานรากทุกๆฐานจะต้องเท่ากันมีค่าน้อยมากหรือมีค่าเท่ากับศูนย์และฐานรากยังทำหน้าที่คล้ายสมอเรือในการที่จะยึดโครงสร้างของอาคารส่วนบนไม่ให้เคลื่อนที่หรือยกตัวขึ้น (Uplifting) อันเนื่องมาจากแรงดันของน้ำใต้ดินแรงกระทำจากลมพายุหรือแผ่นดินไหวฐานรากที่นำมาใช้ในโครงการมีดังนี้

1. ฐานรากแบบมีเข็ม เนื่องจากเป็นบริเวณกรุงเทพมหานคร ดินอ่อนจึงต้องใช้ฐานรากแบบมีเข็มฐานรากชนิดนี้จะรับน้ำหนักจากเสาถ่ายลงเสาเข็มและดินตามลำดับ
2. ฐานรากแท่งตอม่อเป็นฐานคอนกรีตหล่อลงไปใต้นดินหรือน้ำจนถึงระดับที่ต้องการสำหรับส่วนที่ไม่ต้องรับน้ำหนักอาคารมากนัก

#### 6.1.2 โครงสร้างหลักอาคาร

โครงการศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กและเยาวชนมีขนาดอาคารไม่ใหญ่และมีความสูงไม่เกิน 12 เมตรไม่จำเป็นต้องใช้โครงสร้างพิเศษเพื่อรับน้ำหนักของอาคาร ดังนั้นจึงเลือกใช้โครงสร้างทั่วไปซึ่งประหยัดและก่อสร้างได้ง่ายกว่าคือโครงสร้างเสาคานคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 6.1.3 โครงสร้างพื้น

การก่อสร้างพื้นอาคาร มีโครงสร้างพื้นที่ใช้คือพื้นหล่อในที่ ลักษณะการวางพื้นสามารถแบ่งได้ 2 วิธีคือ

1. การวางพื้นถ่ายน้ำหนักบนคาน (slab on beam)
2. การวางพื้นให้ถ่ายน้ำหนักบนดิน (slab on ground)

โดยการวางพื้นบนดินนั้นนิยมใช้ในชั้นที่ติดพื้นดินบริเวณที่ต้องรับน้ำหนักมากๆเช่นบริเวณจอดรถลดปัญหาเรื่องการทรุดตัวของโครงสร้างและคานได้เนื่องจากน้ำหนักพื้นทั้งหมดได้ถ่ายลงสู่พื้นดินโดยตรงนั่นเองในเรื่องการเทพื้นนั้นควรเทพื้นให้เสร็จเสียทีเดียวเพราะคอนกรีตจะได้เป็นเนื้อเดียวกันตามมาตรฐานและพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กจะต้องมีคอนกรีตหุ้มเหล็กเส้นไม่น้อยกว่า 2.5 เซนติเมตรโดยใช้คอนกรีตที่มีอัตราส่วนปูน : หินเป็น 1 : 2 : 4

#### 6.1.4 โครงสร้างผนัง

ผนังมีหน้าที่เป็นผิวหนังของอาคารสำหรับผนังภายนอกนั้นคอยป้องกันอาคารจากความเปลี่ยนแปลงของอากาศร้อนหนาวแดดลมฝนภายในอาคารส่วนผนังภายในนั้นทำหน้าที่

แบ่งส่วนใช้สอยต่างๆภายในอาคารให้เป็นสัดส่วนตามความต้องการ โดยประเภทผนังที่ใช้ในโครงการมีดังนี้

1. ผนังก่ออิฐฉาบปูนเป็นผนังที่ใช้อิฐก่อขึ้นมาและฉาบทับด้วยปูนฉาบเพื่อให้งานเรียบร้อยสำหรับการก่ออิฐในผนังชนิดนี้จะต่างจากการผนังก่ออิฐโชว์แนวเพราะจะต้องก่ออิฐให้ผิวคอนกรีตมีรอยบุ๋มลึกประมาณ 3-5 มิลลิเมตรเพื่อเวลาฉาบปูนจะได้ยึดเกาะผิวคอนกรีตได้แน่นหนา ก่อนฉาบปูนก็ควรทำความสะอาดผนังด้วยไม้กวาดหรือลมเป่าให้เศษหรือฝุ่นปูนหลุดออกเสียก่อนและทำการรดน้ำให้ชุ่มแล้วทิ้งไว้ซักครึ่งนาทีก่อนให้อิฐดูดน้ำเข้าไปให้เต็มที่เพื่อป้องกันไม่ให้อิฐดูดน้ำจากปูนที่ฉาบทับเพื่อไม่ให้เกิดการแตกร้าวของผนังได้

2. ผนังกระจก (Curtain wall) ด้วยวิทยาการปัจจุบันเราสามารถพัฒนาการก่อสร้างจนสามารถนำกระจกมาใช้เป็นผนังได้แล้วซึ่งผนังกระจกเหล่านี้จะมีลักษณะการติดตั้งต่างๆกันตามลักษณะการยึดเกาะของแผ่นกระจกคือ

- กระจกยึดติดกับกรอบเพียง 2 ด้าน (Two-side support) ซึ่งมักจะยึดที่พื้นหรือเพดานส่วนอีก 2 ด้านที่เหลือปล่อยให้ชิดกับกระจกแผ่นอื่นๆการยึดติดกระจกแบบนี้จะมีปัญหาเรื่องการแอ่นตัวของกระจกซึ่งสามารถป้องกันแก้ไขโดยเพิ่มความหนาของกระจกหรือเปลี่ยนการยึดติดกระจกเป็น 3 ด้านหรือ 4 ด้านตามความเหมาะสม

- กระจกยึดติดกับกรอบเพียง 3 ด้าน (Three-sided support) กระจกจะยึดติดกับกรอบ 3 ด้านอีกด้านหนึ่งอาจจะว่างลอยๆหรือต่อกับกระจกแผ่นอื่นๆซึ่งมีความแข็งแรงกว่าแบบแรก

- กระจกยึดติดกับกรอบ 4 ด้าน (four-sided support) เป็นรูปแบบการติดตั้งที่แข็งแรงที่สุดในการติดตั้งผนังกระจกนั้นควรหาช่างที่ชำนาญมาติดตั้งผนังที่เป็นกระจกโค้งนั้นก็สามารทำได้ครับเพียงแต่มีราคาแพงและต้องอาศัยความชำนาญในการติดตั้งมากเป็นพิเศษเมื่อเสียหายก็ยากในการซ่อมแซมและหามาเปลี่ยนใหม่ครับ เพราะฉะนั้นหากท่านไม่ต้องการมีปัญหายุ่งยากกับการซ่อมแซมในภายหลังก็ควรที่จะหลีกเลี่ยง

3. ผนังยิปซัมหรือผนังเบาเป็นผนังที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน มีน้ำหนักเบาประหยัดและติดตั้งได้รวดเร็วในการติดตั้งผนังเบา นั้นต้องคำนึงถึงตำแหน่งสวิตช์และปลั๊กไฟต่างๆให้ครบถ้วนเพราะหากต้องการติดตั้งเพิ่มเติมทีหลังนั้นจะมีความยุ่งยากมากและอาจทำให้เกิดการเสียหายกับผนังขึ้นได้ผนังยิปซัมมีอายุการใช้งานสั้นและมักจะมีปัญหาในเรื่องความชื้นจึงนิยมใช้กับผนังภายในและผนังตกแต่งที่มีการปรับเปลี่ยน

บ่อยๆ สำหรับงานผนังที่นับว่าเป็นเปลือกของอาคารนั้นสามารถพิจารณาเลือกใช้ตามประโยชน์ใช้สอยรสนิยมและความต้องการที่เหมาะสมในแต่ละอาคาร

### 6.1.5 โครงสร้างหลังคา

การเลือกใช้หลังคาในภูมิอากาศเขตร้อนชื้นมีหลักต้องคำนึงถึงหลายประการ ซึ่งหลังคาแต่ละประเภทต่างมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันออกไป ผู้ออกแบบจึงพิจารณาใช้รูปทรงหลังคาดังนี้

การเลือกใช้วัสดุโครงหลังคามีความแตกต่างไปตามรูปแบบของหลังคา ดังนั้นวัสดุที่ใช้ทำโครงหลังคาที่เป็นที่นิยมใช้กันมาก แบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

#### - โครงหลังคาเหล็ก

โครงหลังคาที่เป็นเหล็กนั้นยังสามารถแยกเป็นโครงหลังคาเหล็กกลมซึ่งนิยมใช้ในหลังคาที่ต้องการรูปทรงที่แปลกตาตลอดจนมีระยะช่วงกว้างของเสามากๆ ส่วนโครงสร้างหลังคาเหล็กอีกประเภทคือโครงหลังคาที่เป็นเหล็กตัว C ซึ่งมักจะเป็นเหล็กที่มีความหนาราวๆ 2.3 มม. เหมาะสำหรับใช้กับกระเบื้องลอนคู่และความหนาขึ้นมาหน่อยขนาด 3.2 มม. ใช้กับกระเบื้องโมเนีย นอกจากนี้เหล็กที่ใช้ต้องเป็นเหล็กที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมและจำเป็นต้องทาสีกันสนิมที่ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า 2 ครั้งการเว้นระยะโครงเหล็กสำหรับการวางแปเหล็กเพื่อรับกระเบื้องหรือภาษาช่างเรียกว่า "จันทัน" ควรจะเว้นระยะช่วงห่างประมาณ 1 - 1.5 เมตรขึ้นอยู่กับขนาดกระเบื้องที่ใช้

#### - โครงหลังคาไม้เนื้อแข็ง

โครงหลังคาไม้เนื้อแข็งต้องเป็นไม้ที่ได้รับการอบหรือผึ่งจนแห้งจะต้องไม่มีรอยแตกร้าวบิดหรืองอต้องเป็นไม้ที่ได้มาตรฐานของกรมป่าไม้ นอกจากนี้ควรทาน้ำยากันปลวกอย่างน้อย 2 ครั้งเพราะปลวกในบ้านเราชุกชุมและขยันเหลือเกินการขึ้นโครงหลังคาที่เป็นไม้ควรใช้ไม้เนื้อแข็งขนาดหนา 2" x 6" หรือ 2" x 8" ขึ้นอยู่กับการรับน้ำหนักและความกว้างของอาคารตามความเหมาะสมหากอาคารมีช่วงกว้างมากควรใช้ไม้ค้ำยันเสริมความแข็งแรงเป็นโครงถักที่เรียกว่าโครงทรัส (Truss) ส่วนระยะการวางจันทันต้องเว้นระยะประมาณ 1 เมตรเนื่องจากการวางจันทันระยะที่ถี่จะช่วยลดความเสี่ยงที่ทำให้หลังคาแอ่นได้หลักสำคัญในการที่จะเลือกใช้โครงหลังคาไม่ว่าจะเป็นเหล็กหรือไม้นั้นให้ท่านคำนึงถึงอายุการใช้งานและวัสดุที่ใช้มุงหลังคา

### 6.1.6 การเลือกใช้วัสดุ ที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากโครงการเป็นโครงการที่รองรับเด็กตั้งแต่อายุ 10 ปีขึ้นไป ดังนั้นการใช้วัสดุ จะควรคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้งานสำหรับเด็ก รวมไปถึงราคาและความสวยงามในการออกแบบ

1. พื้นหินขัดจะมีผิวเรียบลายหินดูสวยงามแต่ถ้าพื้นมีการเคลื่อนไหวที่ไม่เท่ากันจะมีรอยร้าวให้เห็นตลอดไปคราบรอยเปื้อนลบออกได้ยากต้องดูแลรักษาเป็นพิเศษ ส่วนมากจะใช้กับพื้นที่ชั้นล่าง
2. พื้นปาร์เก้ให้ความงามและความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติมีหลายรูปแบบ
3. พื้นกระเบื้องเซรามิกเป็นพื้นประเภทที่สามารถใช้ทั้งภายนอกและภายในได้เป็นอย่างดีราคาไม่สูงมากสามารถใช้เป็นพื้นห้องโถงพื้นห้องนั่งเล่นพื้นห้องน้ำ พื้นระเบียงห้องครัว ผนังส่วนครัว ผนังห้องน้ำ หรือผนังภายนอกอาคารดูแลรักษาง่ายถ้าจะต้องปูพื้นที่ต้องเปียกและควรใช้กระเบื้องปูพื้นที่จะมีผิวที่หยาบกว่ากระเบื้องปูผนังจะได้ลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการลื่นล้ม
4. พื้นปูพรมติดตั้งได้ง่ายดูสวยมีระดับนุ่มนวลราคาก็พอประมาณขึ้นอยู่กับชนิดของพรมที่จะใช้ส่วนการดูแลรักษาค่อนข้างจะลำบากเพราะพรมจะเก็บกักความสกปรกไว้สำหรับงานก่อสร้างที่เร่งด่วนแล้วการปูพรมเป็นการปิดงานที่ดีพอสมควรการใช้งานส่วนใหญ่ในห้องที่ไม่เปียกและ
5. พื้นกระเบื้องยางปูง่ายลายสวยเสร็จเร็วราคาประหยัดทนทานพอสมควรถ้าไม่ถูกความชื้นจากพื้นปูนหรือความเปียกแฉะของน้ำเช่น น้ำฝนสาดบ่อหรือส่วนที่อยู่หน้าห้องน้ำเป็นต้น เพราะกระเบื้องยางต้องใช้กาวเป็นตัวยึดเกาะเมื่อกาวเปียกชื้นบ่อยๆ จะร่อนถ้าหากพื้นขัดมันไม่เรียบพอกระเบื้องยางก็จะเป็นคลื่น
6. พื้นกระเบื้องเซรามิกกันลื่น กระเบื้องกันลื่น ลักษณะเป็นกระเบื้องเซรามิกทั่วไป มีทั้งแบบมีลวดลายและไม่มีลาย ผิวหน้าของกระเบื้องกันลื่นจะเป็นกระเบื้องผิวหยาบไม่เรียบมันวาว เน้นการใช้งานในพื้นที่ที่ต้องการความปลอดภัย โดยทั่วไปกระเบื้องกันลื่นมักนิยมใช้ในห้องน้ำ โรงจอดรถ หรือหน้าบ้าน เน้นใช้งานในพื้นที่ที่เจอน้ำบ่อยๆ เมื่อน้ำท่วมขังอาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ใช้งานอีกด้วย ฉะนั้นกระเบื้องกันลื่นจึงมีผิวหน้าที่หยาบมีคุณสมบัติกันลื่นได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันกระเบื้องกันลื่นมีให้เลือกมากมายหลากหลายยี่ห้อ แต่ละยี่ห้อแตกต่างกันที่วัสดุที่ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตกระเบื้องและวัสดุที่ใช้นั้นๆเมื่อหล่อหลอมกระเบื้องออกมาเป็นแผ่นทำให้กระเบื้องมีคุณสมบัติในด้านดีอย่างไร ความแข็งแรงทนทานของกระเบื้องมีมากน้อยแค่ไหน ผู้บริโภคควรศึกษาข้อมูลเหล่านี้ให้ดีกว่าค้นหาชื่อมาใช้สอย
7. พื้นผิวขัดมันเป็นผิวพื้นที่ประหยัดทำความสะอาดง่ายจะขัดมันเป็นสีต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. พื้นผิวขัดหยาบถูกกว่าขัดมันส่วนใหญ่ใช้กับที่จอดรถและพื้นทางเดินป้องกันการลื่น
9. พื้นตัวหนอนราคาไม่สูงมากสวยงามดีมีสีรูปร่างและการประยุกต์ลวดลายให้เลือกหลายแบบเหมาะสำหรับพื้นภายนอกอาคารเช่น ที่จอดรถ ทางเดินเท้า เป็นต้น
10. แผ่น Polypropylene ผลิตจากพลาสติกคุณภาพสูง มีความทนทานต่อแสง UV สามารถประกอบติดตั้งเข้ากันเป็นพื้นใหญ่ ได้ตามขนาดที่ต้องการ ลักษณะการปูหรือติดตั้งใช้งานในรูปแบบของเขี้ยวล็อค ทำให้เกาะติดแน่นเป็นผืนใหญ่ได้สนิท ไร้รอยต่อ มี 2 แบบ คือ
  - แบบกลางแจ้ง มีลักษณะเป็นตะแกรงเพื่อป้องกันน้ำขังสามารถระบายน้ำได้เร็ว
  - แบบในร่ม มีพื้นผิวเรียบเคลือบสารกันลื่น

## 6.2 งานระบบประกอบอาคาร

### 6.2.1 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารมี 2 ระบบคือ

- ระบบ 1 เฟส 2 สายแรงดัน 220 โวลท์สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่างเต้าเสียบพัดลมดูดอากาศเครื่องใช้ในสำนักงานและอื่นๆ
- ระบบ 3 เฟส 4 สายแรงดัน 380 โวลท์สำหรับใช้กับเครื่องและระบบอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ

การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดเดินในระบบท่อร้อยสายเพื่อความปลอดภัยทนทานและสะดวกต่อการแก้ไขซ่อมแซมเพิ่มคู่สายเปลี่ยนสายไฟและเพื่อสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมดเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร ท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้าดวงโคมเต้าเสียบอุปกรณ์อื่นๆจะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้าแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้นและแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อย (เบรกเกอร์) โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงและวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

- ไฟฟ้าแรงสูงสายประธานที่เข้าในอาคารเป็นสายขนาด 12 กิโลโวลท์ 3 เฟสโดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดินจากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวงเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงชั้นล่างสุดของอาคารโดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าชุดหนึ่งสำหรับไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารโดยมีตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังไปยังอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศซึ่งแยกต่างหากจากตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างให้กับอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคารอุปกรณ์ที่ต้องใช้ไฟฟ้าฉุกเฉินหรือต้องทำงานได้ในกรณีเหตุผิดปกติในระบบ

1. ระบบแสงสว่างในบริเวณทำงานประมาณ 10-20% ของแสงสว่างทั้งหมด
2. ระบบแสงสว่างในทางเดินและโถง (Lobby) ประมาณ 30-50% ของแสงสว่าง
3. ระบบแสงสว่างในห้องเครื่องประมาณ 30-50%
4. แสงสว่างในลานจอดรถและทางวิ่งประมาณ 10-20%

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานเมื่อเกิดการขัดข้องในระบบไฟฟ้าขึ้นโดยตัวขั้วกำลังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอาจจะเป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Gasoline Engine) หรือเครื่องยนต์ดีเซล (Diesel Engine) ก็ได้โดยการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้านอกจากจะเป็นแบบอัตโนมัติแล้วยังต้องใช้เวลาน้อยด้วยไม่ควรเกิน 8 วินาทีซึ่งเมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้องสวิทช์โอนย้ายอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch) จะถูกสับจากตำแหน่งที่ต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าปกติมายังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อรับพลังงานไฟฟ้าแล้วส่งไปใช้งานในส่วนที่จำเป็นและเมื่อระบบไฟฟ้ากลับสู่ภาวะปกติแล้วสวิทช์โอนย้ายอัตโนมัติก็จะถูกสับกลับสู่ตำแหน่งระบบไฟฟ้าปกติแต่เครื่องกำเนิดไฟฟ้ายังคงทำงานต่อไปอีกประมาณ 5 – 10 นาที เพราะว่าในกรณีที่ไฟฟ้าปกติเกิดมีปัญหาอีกสวิทช์โอนย้ายอัตโนมัติจะได้สับไปยังตำแหน่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้และสามารถรับไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้เลยและอีกประการหนึ่งก็คือเพื่อป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอันเนื่องมาจากการสตาร์ทบ่อยซึ่งอาจจะมีปัญหาเกิดขึ้นได้

- ไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลท์ 3 เฟส แบ่งเป็น 2 ส่วนส่วนแรกสำหรับใช้กับเครื่องปรับอากาศส่วนที่สองสำหรับเต้าเสียบที่พื้นผนังที่แปลงกระแสไฟฟ้าเป็น 220 โวลท์แล้วติดตั้งในตำแหน่งที่ใกล้โต๊ะทำงานมากที่สุดเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- ไฟฟ้าแสงสว่างโดยทั่วไปใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังในฝ้าเพดานโดยใช้สวิตช์เดี่ยวไลท์และคูลไวท์สลับเท่าๆกันเพื่อให้ได้แสงสว่างใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด
- มีความเข้มส่องสว่าง 150 ฟุต-แรงเทียนในส่วนที่เป็นห้องเรียน
- 100 ฟุต-แรงเทียนในห้องประชุม
- 20 ฟุต-แรงเทียนบริเวณทางเดินและบันไดนอกจากนั้นจะใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์เสริมเฉพาะพื้นที่พิเศษที่ต้องการเน้นในเรื่องของความสวยงามและบรรยากาศ

## 6.2.2 ระบบสุขาภิบาลและบำบัดน้ำเสีย

ระบบสุขาภิบาลภายในโครงการแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. ระบบประปา
2. ระบบระบายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

1. ระบบประปา ระบบน้ำประปามีส่วนสำคัญคือการจ่ายน้ำที่สะอาดไปยังจุดที่ใช้งานต่างๆในปริมาณและแรงดันที่เหมาะสมกับการใช้งานนอกเหนือจากนั้นยังจะต้องมีระบบการสำรองน้ำในกรณีฉุกเฉินหรือมีการปิดซ่อมระบบภายนอกหรือช่วงขาดแคลนน้ำและในอาคารบางประเภทยังต้องสำรองน้ำสำหรับระบบดับเพลิงแยกต่างหากอีกด้วย

ระบบจ่ายน้ำภายในโครงการอาคารภายในโครงการเป็นอาคารที่สูงประมาณ 2-3 ชั้น จึงใช้ระบบจ่ายน้ำจากบนลงล่าง (Downfeed Distribution System) โดยวิธีการจ่ายด้วยแรงโน้มถ่วงของโลกตำแหน่งที่ตั้งถังเก็บน้ำที่ใช้งานทั่วไปมีที่ตั้ง 2 แบบคือ

- ถังเก็บน้ำบนดินใช้ในกรณีที่มีพื้นที่เพียงพอกับการติดตั้งอาจติดตั้งบนพื้นดินหรือบนอาคารหรือติดตั้งบนหอสถู่งเพื่อใช้ประโยชน์ในการใช้แรงดันน้ำสำหรับแจกจ่ายให้ส่วนต่างๆของอาคารการดูแลรักษาสามารถทำได้ง่ายแต่อาจดูไม่เรียบร้อยและไม่สวยงามนัก
- ถังเก็บน้ำใต้ดินใช้ในกรณีที่ไม่มีพื้นที่ในการติดตั้งเพียงพอและต้องการให้ดูเรียบร้อยสวยงามการบำรุงดูแลรักษาทำได้ยากดังนั้นการก่อสร้างและการเลือกชนิดของถังต้องมีความละเอียดรอบคอบ

การเลือกและออกแบบถังน้ำจะต้องมีข้อคำนึงถึงคือ

- ต้องคำนึงถึงอายุการใช้งานของถังเก็บน้ำ
- ขนาดและจำนวนถังเก็บน้ำต้องมีปริมาณน้ำสำรองที่พอเพียงต่อการใช้งานประมาณ 150 ลิตร / คน / วัน
- จะต้องจัดเตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้งถังเก็บน้ำสำหรับอาคารด้วย - จะต้องมีความสะดวกสบายในการติดตั้งการดูแลรักษาและทำความสะอาด
- ระบบท่อที่เชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำจะต้องมีคุณภาพไม่ก่อให้เกิดปัญหาในภายหลัง เช่นน้ำรั่วหรือชำรุด เป็นต้น

### 2. ระบบระบายน้ำจากโครงการ

#### 2.1) การระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝนในส่วนหลักๆที่นำมาพิจารณาคือน้ำฝนไหลจากบริเวณหลังคาถนนและผนังการระบายน้ำฝนจากอาคารจะต้องใช้ท่อที่มีขนาดใหญ่พอมีจำนวนมากพอและกระจายให้เหมาะสมเพื่อไม่ให้น้ำฝนค้างอยู่บนหลังคาซึ่งอาจทำให้เกิดการรั่วซึมของน้ำได้อุปกรณ์ที่สำคัญในการระบายน้ำฝนได้แก่

- รางระบายน้ำฝนซึ่งขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคาขนาดของรางระบายน้ำไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของรางเพราะถ้ารางน้ำฝนสามารถระบายได้ในแนวตั้งได้ทันน้ำฝนก็จะไม่ล้นรางดังนั้นส่วนที่มีความสำคัญในการออกแบบอีกส่วนคือความลึกของรางซึ่งควรมีการเผื่อเอาไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนมีการอุดตัน
- ช่องระบายน้ำฝนที่มีชายอยู่ตามท้องตลาดมีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งานช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองติดอยู่และต้องมีช่องให้น้ำไหลลงไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อ
- ท่อระบายน้ำฝนขนาดและจำนวนของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ที่รองรับและอัตราการตกของฝนการใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง / 1,000 ตารางเมตรแรกและ 1 ช่อง / 1,000 ตารางเมตรต่อไป

## 2.2) การระบายน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งเป็นของเสียที่เกิดจากการใช้งานในอาคารที่เป็นของเหลวซึ่งน้ำทิ้งสำหรับโครงการนี้เป็นน้ำจากการใช้งานปกติที่ไม่สกปรกมากไม่มีสารเคมีและสิ่งสกปรกมากจนเกินไปซึ่งจะระบายลงส่วนกำจัดน้ำเสียก่อนจึงระบายลงส่วนสาธารณะเพื่อไม่ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะต่อสังคม

การระบายน้ำทิ้งนิยมทากัน 2 วิธีคือ

- วิธีแยก ( ทิ้งจากอ่างล้างมืออ่างอาบน้ำแยกจากส่วนหรือที่ปัสสาวะ )
- วิธีรวม

โครงการนี้เลือกใช้วิธีแยกโดยน้ำจากอ่างล้างมือส่วนอาบน้ำคร้วลงสู่บ่อพักน้ำแล้วจึงปล่อยสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะส่วนน้ำทิ้งจากลิ้นชักหรือที่ปัสสาวะนั้นจะระบายน้ำสู่บ่อเกรอะบ่อซึมระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วยท่อระบายน้ำและท่ออากาศเป็นหลักซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบหรือช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับและกลิ่นของน้ำในท่อไว้

3. ระบบบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Treatment System) ระบบน้ำเสียมีหน้าที่หลักคือบำบัดน้ำเสียโดยระบบที่นิยมใช้คือ Activated Sludge เป็นการใช้จุลินทรีย์ทำหน้าที่ย่อยสลายของเสียในน้ำโดยน้ำเสียที่บำบัดเรียบร้อยแล้วนั้นจะสามารถนำกลับมาใช้ได้อีก เช่นการรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### - บ่อเกรอะ-บ่อซึม

เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปและนิยมใช้มานานแล้ววิธีการก่อสร้างมีดังนี้คือใช้ถังคอนกรีตสำเร็จรูปทรงกระบอกมาต่อกันฝังในดินจำนวน 2 บ่อบ่อที่ 1 รับน้ำมาจากแหล่งน้ำเสียต่างๆแล้วจะมีการบำบัดโดยธรรมชาติน้ำส่วนที่ล้นออกมาจากถังที่ 1 จะเข้าไปในถังที่ 2 คือบ่อซึมแล้วจะมีการกระจายน้ำออกไปตามดินโดยรอบข้อเสียของการใช้บ่อเกรอะบ่อซึมคือจะต้องตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคทั่วไปเพราะความสกปรกจะกระจายไปตามดินได้และในกรณีที่มีน้ำใต้ดินสูงก็ไม่อาจใช้บ่อเกรอะและบ่อซึมได้เพราะน้ำในบ่อซึมจะไม่สามารถซึมออกไปในดินได้และเมื่อถึงเวลาเต็มจะต้องมีการดูสิ่งปฏิกูลจากบ่อเกรอะออกไปทิ้งด้วยมิฉะนั้นจะใช้งานไม่ได้

#### - ถังบำบัดสำเร็จรูป

ในปัจจุบันมีความนิยมใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปในการใช้บำบัดน้ำเสียทั่วไปเพราะติดตั้งสะดวกสามารถแก้ปัญหาเรื่องน้ำใต้ดินเรื่องสิ่งปฏิกูลเต็มบ่อออกไปได้ถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปมีส่วนประกอบคือมีตัวถังทำจากไฟเบอร์กลาสหรือวัสดุอื่นที่คงทนภายในจะมีระบบการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลและระบบระบายน้ำทั้งอยู่ในถังเดียวกันถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่ทำขายตามท้องตลาดมีหลายขนาดให้เลือกเราเพียงแต่เลือกขนาดให้เหมาะกับจำนวนคนที่จะใช้งานก็สามารถติดตั้งและใช้งานได้เพียงแต่ว่าจะเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่าการทำบ่อเกรอะบ่อซึม

### 6.2.3 ระบบปรับอากาศ

การระบายอากาศเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับสถานที่ที่มีผู้ใช้บริการอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากๆทำให้อุณหภูมิภายในอาคารสูงและอากาศภายในมีความบริสุทธิ์น้อยจึงจำเป็นต้องมีระบบระบายอากาศซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธี ดังนี้

- โดยวิธีธรรมชาติ คือ การออกแบบช่องเปิดเพื่อระบายอากาศให้เพียงพอ
- โดยวิธีวิทยาศาสตร์ซึ่งจะมีความสิ้นเปลืองมากกว่าแต่ได้ผล 100% ปัจจุบันระบบปรับอากาศมีความจำเป็นซึ่งมีวิธีการออกแบบ 2 แบบคือ AIR COOL ระบายอากาศโดยพัดลมดูดอากาศเสียออกไปแล้วพ่นอากาศดีเข้าไปแทนและ AIR CONDITIONING โดยจะทำการปรับอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสม

การนำเอาระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคารนอกจากจะเป็นการช่วยระบายอากาศที่ดีซึ่งเป็นเรื่องสำคัญแล้วยังสามารถช่วยเรื่องการป้องกันของเสียงรบกวนทั้งจากภายนอกและภายในอาคารได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะภายในห้องประชุมอเนกประสงค์ที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศ โดยชนิดของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. SPLIT TYPE SYSTEM เป็นระบบที่แยกส่วนการระบายความร้อนและส่วนให้ความเย็นออกจากกันส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้มี 2 ส่วนใหญ่ๆคือ
  - เครื่องระบายความร้อน (AIR COOLED CONDENSOR UNIT) เป็นส่วนที่มีคอยล์ร้อนและคอมเพรสเซอร์ซึ่งมีเสียงดังจึงแยกส่วนนี้ไว้ภายนอกอาคาร
  - เครื่องเป่าลมเย็น (AIR HANDING UNIT OR FAN COIL UNIT) เป็นส่วนที่มีท่อนำยาจากส่วนแรกเข้ามายังคอยล์เย็นจึงจัดส่วนนี้ไว้ในห้องการให้ความเย็นจะใช้ลมเป่าผ่านคอยล์เย็นเช่นเดียวกับระบบแรก

วิธีการติดตั้งระบบแยกส่วน ( SPLIT TYPE) แบ่งออกเป็น 3 ระบบคือ

- (1) แบบตั้งพื้นคือติดตั้งส่วนที่เป่าลมเย็นไว้กับพื้นวิธีนี้จะสะดวกในการติดตั้งสามารถซ่อนท่อน้ำทิ้งได้สะดวกดูแลรักษาง่ายแต่จะเสียพื้นที่ในการติดตั้งไม่เหมาะสำหรับห้องเล็ก
- (2) แบบติดผนังคือส่วนที่เป่าลมเย็นไว้กับผนังการติดตั้งค่อนข้างลำบากเสียพื้นที่การใช้งานในส่วนผนังแต่ไม่เสียพื้นที่การใช้งานของห้องถ้าเกิดการรั่วซึมจะทำให้ห้องเลอะเทอะบริเวณผนัง
- (3) แบบแขวนเพดานคือติดตั้งส่วนที่เป่าลมเย็นไว้บนเพดานข้อดีคือใช้พื้นที่ห้องได้เต็มที่มากกว่า 2 แบบแรกการติดตั้งลำบากมากเพราะต้องแขวนกับฝ้าเพดานต้องเตรียมวางแผนล่วงหน้าการดูแลรักษายากยิ่งเกิดการรั่วซึมจะทำให้พื้นที่ใช้งานได้เครื่องเปียกได้หลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนมีหลักการทำความเย็นคืออุปกรณ์จ่ายสารทำความเย็นจะป้อนสารทำความเย็นเหลวอุณหภูมิต่ำและความดันต่ำในปริมาณที่พอเหมาะ กับปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคารเข้าสู่คอยล์ทำความเย็นซึ่งก็คืออีวาเพอเรเตอร์โดยมีพัดลมแบบหอยโข่ง (Centrifugal Blower) ดูดอากาศร้อนขึ้นและสกรปรกภายในอาคารผ่านแผ่นกรองอากาศ (Air Filter) ซึ่งวางอยู่ด้านหน้าคอยล์เพื่อขจัดฝุ่นละอองที่ลอยปะปนมาบางส่วนออกไปเมื่ออากาศร้อนขึ้นเคลื่อนที่ผ่านคอยล์จะคายความร้อนให้แก่สารทำความเย็นที่ไหลอยู่ภายในทำให้มีอุณหภูมิและความชื้นลดต่ำลงและถูกส่งเข้าสู่อาคารเพื่อรับความร้อนอีกครั้งหนึ่งส่วนสารทำความเย็นเหลวภายในคอยล์ซึ่งได้รับความร้อนจากอากาศจะระเหยกลายเป็นไอที่มีอุณหภูมิต่ำและความดันต่ำถูกคอมเพรสเซอร์ดูดเข้าไปและอัดออกมาเป็นไอที่มีอุณหภูมิสูงและความดันสูงเคลื่อนเข้าสู่คอนเดนเซอร์เพื่อระบายความร้อนให้แก่น้ำหรืออากาศ

ภายนอกอาคารทำให้กลิ่นตัวกลับเป็นสารทาคความเย็นเหลวที่มีอุณหภูมิสูงและความดันสูงกลับเข้าสู่อุปกรณ์ป้อนสารทาคความเย็นอีกครั้งหนึ่งวนเวียนเป็นวงจรเช่นนี้

#### 6.2.4 ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง

การเลือกใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงอย่างมากอาคารจึงควรออกแบบเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารเป็นสำคัญดังนั้นสำหรับโครงการจึงได้ทำการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารโดยแบ่งขั้นตอนของการจัดระบบป้องกันอัคคีภัยดังนี้

##### 1. การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

การออกแบบกำหนดแยกส่วนของอาคารที่อาจเป็นสาเหตุของเพลิงไหม้ให้ออกจากส่วนอื่นทั้งหมดหรือการใช้วัสดุในอาคารที่ทนไฟไม่ติดไฟง่ายผนังโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กและกระจุการเดินท่อสายไฟในท่อร้อยสายหรือป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร

##### 2. การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุสัญญาณเตือนภัยมักจะไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่างๆ ในทันทีแต่จะแจ้งไปยัง board ในห้องควบคุมซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชม. เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณจะตรวจสอบบริเวณที่ได้รับสัญญาณแล้วจึงรีบแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกันและจัดการต่อไประบบเตือนภัยที่โครงการเลือกใช้คือการเตือนภัยโดยการใช้ระบบกดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เรียกว่า fire alarm system ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนระหว่างจุดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ควรมีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตรโดยมีการป้องกันการเดินโดยมีครอบเป็นกระจุสำหรับพบให้แตก

##### 3. ระบบผจญเพลิงที่โครงการเลือกใช้

- ระบบใช้น้ำดับเพลิง (SPRINKLE SYSTEM) ในส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์ การติดตั้งมีอยู่ 2 แบบคือแบบหัวห้อย (PENDENT) และแบบหัวตั้ง (UP-RIGHT) ซึ่งทั้ง 2 แบบจะมีการทำงานอย่างเดียวกันคือเมื่อเกิดเพลิงไหม้หลอดแก้วที่หัว SPRINKLE จะแตกแล้วน้ำจะถูกฉีดออกมาเป็นฝอยๆ หลอดแก้วและหัว SPRINKLE นี้จะไม่ขึ้นสนิมมีอายุการใช้งานชั่วอายุของ SPRINKLE นั้นกล่าวคือ ถ้าไม่เกิดเพลิงไหม้หัว SPRINKLE จะอยู่เช่นนั้นตลอดไป SPRINKLE 1 ตัวสามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับไฟได้ 16 ตารางเมตรโดยการติดตั้งแบบหัวห้อยนั้นจะติดได้ฝ้าเพดานซึ่งจะดับเพลิงที่เกิดขึ้นภายในห้องส่วนแบบหัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดานเพื่ออาจดับเพลิงที่เกิดได้ฝ้าได้

ระบบการทำงานของ SPRINKLE เป็นระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) ในระบบของท่อ SPRINKLE จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลาเมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัว SPRINKLE เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูงจะพ่นกระจายออกมา ระบบนี้เหมาะกับอาคารสถานที่ทั่วไปที่ไม่มีการแข็งตัวของน้ำภายในท่อ ระบบดับเพลิงด้วยคนเป็นแบบถังเคมีในส่วนอื่น

ก๊าซที่ใช้ดับเพลิงมีอยู่ 4 ชนิดคือ

- โฟมเคมี
- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- HALLON 1301 (BROMOTRIFLUOROMETHANE)
- HALLON 1211 (BROMOCHLORODIFLUOROMETHANE)

สำหรับคาร์บอนไดออกไซด์ดับเพลิงได้โดยการลดความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศจนถึงจุดที่ไม่ช่วยในการลุกไหม้สำหรับ HALLON เมื่อถูกความร้อนจะแตกตัวเป็นไอออนและเกิดปฏิกิริยากับอากาศจนทำให้หยุดการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงได้

## 6.2.5 ระบบการสื่อสาร

### 1. ระบบโทรศัพท์แบ่งเป็นระบบภายนอกและภายใน

- ระบบโทรศัพท์ภายนอกคือระบบที่ใช้เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อกับเบอร์โทรที่มีตัวเลข 9 หลักทั้งในกรุงเทพมหานครและส่วนภูมิภาค รวมทั้งระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ต่างๆหรือแม้แต่เบอร์โทรศัพท์การให้บริการต่างๆเช่นการสั่งอาหาร,โทรสอบถามเส้นทาง, โทรสอบถามรายละเอียดอื่นๆการใช้โทรศัพท์ในรูปแบบนี้จะต้องทำเรื่องขอใช้บริการจากองค์การโทรศัพท์และบริษัทเอกชนที่รับสัมปทานจากรัฐบาล
- ระบบโทรศัพท์ภายในคือระบบที่ใช้ติดต่อกันเองภายในบ้าน ,อาคารหรือภายในหน่วยงานระบบนี้ไม่เสียค่าบริการให้กับผู้ให้บริการแต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ตามปกติแล้วระบบโทรศัพท์ภายในและภายนอกสามารถเชื่อมต่อกันได้สามารถโอนสายหรือฟ่วงสายให้โทรศัพท์ได้หลายเครื่องตามต้องการเราสามารถมีเครื่องอำนวยความสะดวกในการสื่อสารภายในบ้านได้เช่นระบบเสียงตามสายโดยการเดินระบบเครื่องเสียงได้แก่ไมโครโฟนและลำโพงกระจายเสียงไปในส่วนที่ต้องการระบบเสียงตามสายอาจไม่ต้องมีไมโครโฟนสื่อสารก็ได้แต่อาจเป็นระบบเสียงเรียกแบบดนตรีหรือเสียงกริ่งได้

### 2. ระบบโทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปกติเป็นการรับสัญญาณภาพและเสียงจากสถานีเครือข่ายของสถานีโทรทัศน์ต่างๆในประเทศทางช่อง 3,5,7,9,11 และ ITV นอกจากนี้ยังมีสัญญาณโทรทัศน์ที่เก็บค่าชมโดยสัญญาณจะแพร่มาตามสายเคเบิลเคเบิลทีวีเป็นการส่งข้อมูลจากต้นกำเนิดผ่านสายเคเบิลใยแก้วมาสู่เครื่องรับแต่ละส่วนซึ่งแปรออกเป็นภาพและเสียงผ่านทางเครื่องรับโทรทัศน์และสามารถเชื่อมโยงจากเครื่องหนึ่งสู่เครื่องหนึ่งได้เคเบิลทีวีมีข้อดีคือภาพคมชัดมีรายการให้รับชมมากและหลากหลายรูปแบบและทันเหตุการณ์ซึ่งล้วนเป็นรายการที่เป็นที่นิยมของผู้รับชมส่วนใหญ่นอกจากนั้นยังมีการพ่วงสัญญาณโทรทัศน์จากสถานีปกติทำให้สัญญาณมีความคมชัดเพราะไม่ขึ้นกับสภาพอากาศในการแพร่ภาพแต่ข้อเสียในการใช้บริการเคเบิลทีวีคือต้องเสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและเสียค่าใช้จ่ายรายเดือนอีกด้วย

### 6.2.6 ระบบรักษาความปลอดภัย

การรักษาความปลอดภัยในอาคารประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

1. การมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำแต่ละอาคารเพื่อให้สามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง
2. การออกแบบอาคารป้องกันการเกิดอาชญากรรมส่วนใหญ่จะเกิดในที่ลับตาหรือบริเวณที่มีดซึ่งรูปแบบของอาชญากรรมที่อาจเกิดขึ้นในโครงการ ดังนั้นการออกแบบอาคารเพื่อป้องกันอาชญากรรมสามารถทำได้โดยออกแบบอาคารให้ไม่มีมุมที่ลับตา ซอกตึกและมีการจัดแสงสว่างบริเวณทางเดินถนนที่จอดรถสวนภายในโครงการจะต้องเป็นพื้นที่โล่งที่สามารถมองเห็นได้จากทุกส่วนของโครงการไม่ควรมีพุ่มไม้ที่สูงจนเกินไปการเข้าออกอาคารควรมีทางเข้าทางเดียวเพื่อให้ง่ายในการควบคุมบริเวณโดยรอบอาคารจะต้องไม่มีส่วนที่สามารถปีนขึ้นไปได้
3. การใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิด CCTV

ระบบ CCTV จะมีอุปกรณ์เป็นกล้องโทรทัศน์ซึ่งตั้งไว้ตามจุดต่างๆโดยเฉพาะส่วนที่ล่อแหลมต่อการถูกบุกรุกหรือส่วนที่อาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่ายเช่นประตูทางเข้า, รั้วบ้าน และตามทางเดินต่างๆเมื่อกล้องส่งสัญญาณจะมาแสดงผลที่เครื่องรับโทรทัศน์ซึ่งอาจเป็นส่วนที่เป็นจุดรักษาการณ์หลักในโครงการ ระบบการแสดงผลมีหลายรูปแบบเช่นกล้องแต่ละตัวจะมีเครื่องรับโทรทัศน์แสดงตามจำนวนกล้องหรือมีกล้องหลายตัวแต่มีเครื่องรับเครื่องเดียวโดยการตั้งเวลาแสดงผลสลับหมุนเวียนกันไปวิธีนี้จะทำให้ยามรักษาการณ์ไม่ต้องใช้จำนวนมากบางครั้งอาจตั้งระบบให้สามารถบันทึกเหตุการณ์ทั้งหมดลงบนม้วนวีดีโอเทปได้เพื่อการใช้เห็นหลักฐานในการจับกุมหรือหาตัวคนร้ายในภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2.7 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยหมายถึงสิ่งที่ไม่จำเป็น รวมถึงเศษผ้า, เศษอาหาร, มูลสัตว์และเศษวัสดุที่เก็บของ เก็บกวาดจากเคหะสถาน, อาคารถนน, ตลาดฯลฯ แนวคิดในการจัดเก็บขยะมูลฝอย ไม่เพียงแต่กำจัดทำลายให้หมดสิ้นไปแต่ควรเกิดประโยชน์ตอบแทนให้มากที่สุดเช่น การ RECYCLE แต่ละขั้นตอนควรเลือกวิธีที่ยั่งยืน ควรจะประหยัดและเหมาะสมถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล หลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการประกอบการตัดสินใจคือควรเก็บขยะออกจากสถานที่นั้นๆด้วยความรวดเร็วเรียบร้อยด้วยวิธีการที่ถูกต้องและประหยัดเกิดมลพิษน้อยที่สุด

วิธีดำเนินงาน

(1) เก็บรวบรวม

(2) ขนส่ง

(3) แปรสภาพ

(4) กำจัดหรือทำลาย

ขั้นตอนในการดำเนินการต่าง ๆ นั้นจะต้องพิจารณาดังนี้

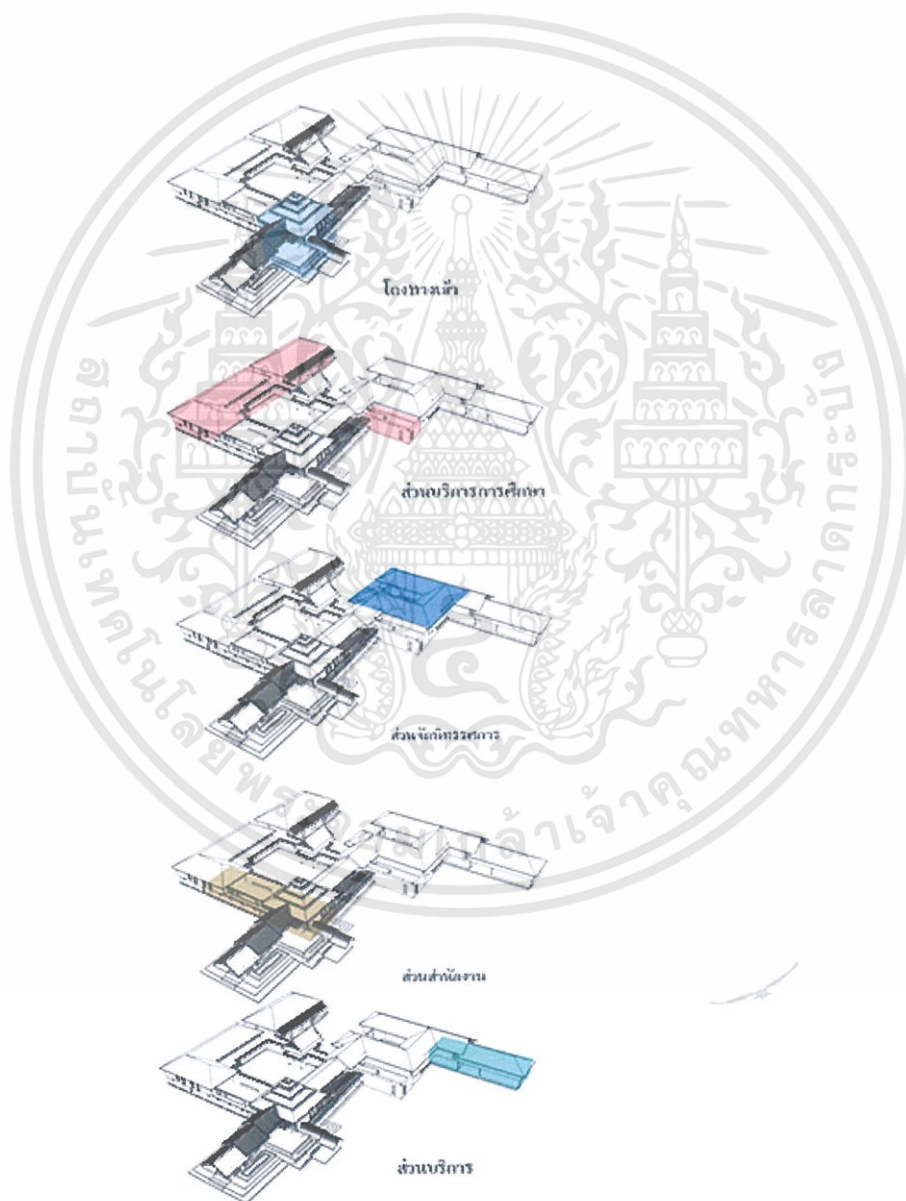
- ควรที่จะแยกชนิดของขยะต่างๆตามประเภท คือ ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะอันตราย เพื่อความสะดวกในการแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ รวมไปถึงเป็นการกำจัดขยะออกจากพื้นที่โครงการได้มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว
- ควรที่จะคำนึงถึงค่าใช้จ่าย ที่มีความเหมาะสมและง่ายต่อการบำรุงรักษา
- คำนึงถึงปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งปัจจุบันปัญหาขยะนั้นกำลังส่งผลกระทบต่อสังคม ดังนั้นเราควรให้ความสำคัญในส่วนนี้ด้วย
- คำนึงถึงการนำทรัพยากรบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ

สำหรับระบบการเก็บขยะที่นำมาใช้ในโครงการนั้นจะใช้วิธีให้พนักงานเก็บกวาดรวบรวมขยะจากถังมาตรฐานขนาด 75-120 ลิตรที่วางตามจุดต่างๆของโครงการนำมาเก็บรวบรวมที่ถังขยะรวมซึ่งจะมีรถเก็บขยะจากเทศบาลมาเก็บสัปดาห์ละ 2 ครั้ง



แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร มาจากบ้านเรือนไทยภาคกลาง ที่มีลักษณะอาคารที่แยกอาคารเป็นสัดส่วนเป็นส่วน บริเวณตรงกลางเปิดโล่ง เป็นพื้นที่นั่งเล่น และยกอาคารสูง เนื่องจากเป็นพื้นที่ลุ่มแม่น้ำ การแบ่งแยกฟังก์ชันเป็นสัดส่วนนั้นแบ่งตามลักษณะการใช้งาน โดยแบ่ง เป็นโซน PUBLIC SEMI-PUBLIC และ PRIVATE ตามลำดับ อาคารด้านหน้าโครงการมีลักษณะที่มีความโดดเด่น เพื่อดึงดูดและเป็นการเชื้อเชิญ กว่าอาคารภายใน

## 7.2 แนวความคิดในการจัดลำดับการเข้าถึงขององค์ประกอบโครงการ

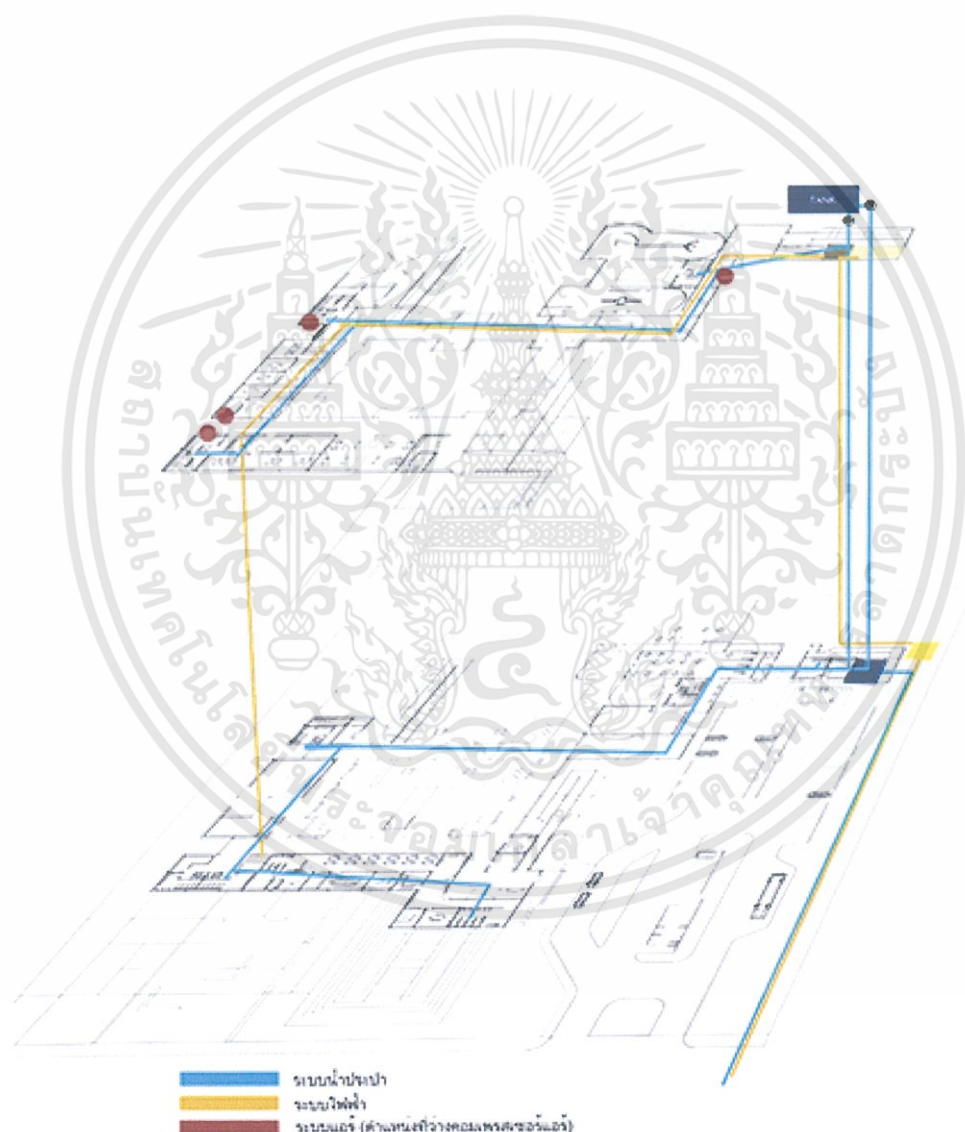


รูปที่ 7.2 แสดงแนวความคิดการจัดลำดับการเข้าถึงขององค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดจากแนวความคิดเรื่องการไล่เรียงลำดับความสำคัญของอาคารตามความสูงที่กฎหมายกำหนด คือ 12 เมตร สร้างพื้นที่ลานกิจกรรม บริเวณตรงกลางของอาคาร เพื่อให้ฟังก์ชันทั้งหมดปิดล้อมเพื่อความปลอดภัยและเป็นการเชรักิจกรรมร่วมกัน จัดให้ห้องสมุด และ นิทรรศการซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญสุดของโครงการอยู่ในส่วนที่ค่อนข้าง PRIVATE เพื่อให้ผู้ใช้โครงการผ่านองค์ประกอบส่วนอื่นๆก่อน เพื่อให้ได้ประโยชน์จากโครงการอย่างคุ้มค่า

### 7.3 แนวความคิดด้านงานระบบประกอบอาคาร



รูปที่ 7.3 แสดงแนวความคิดด้านงานระบบประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.4 แนวความคิดด้านสถาปัตยกรรมภายใน

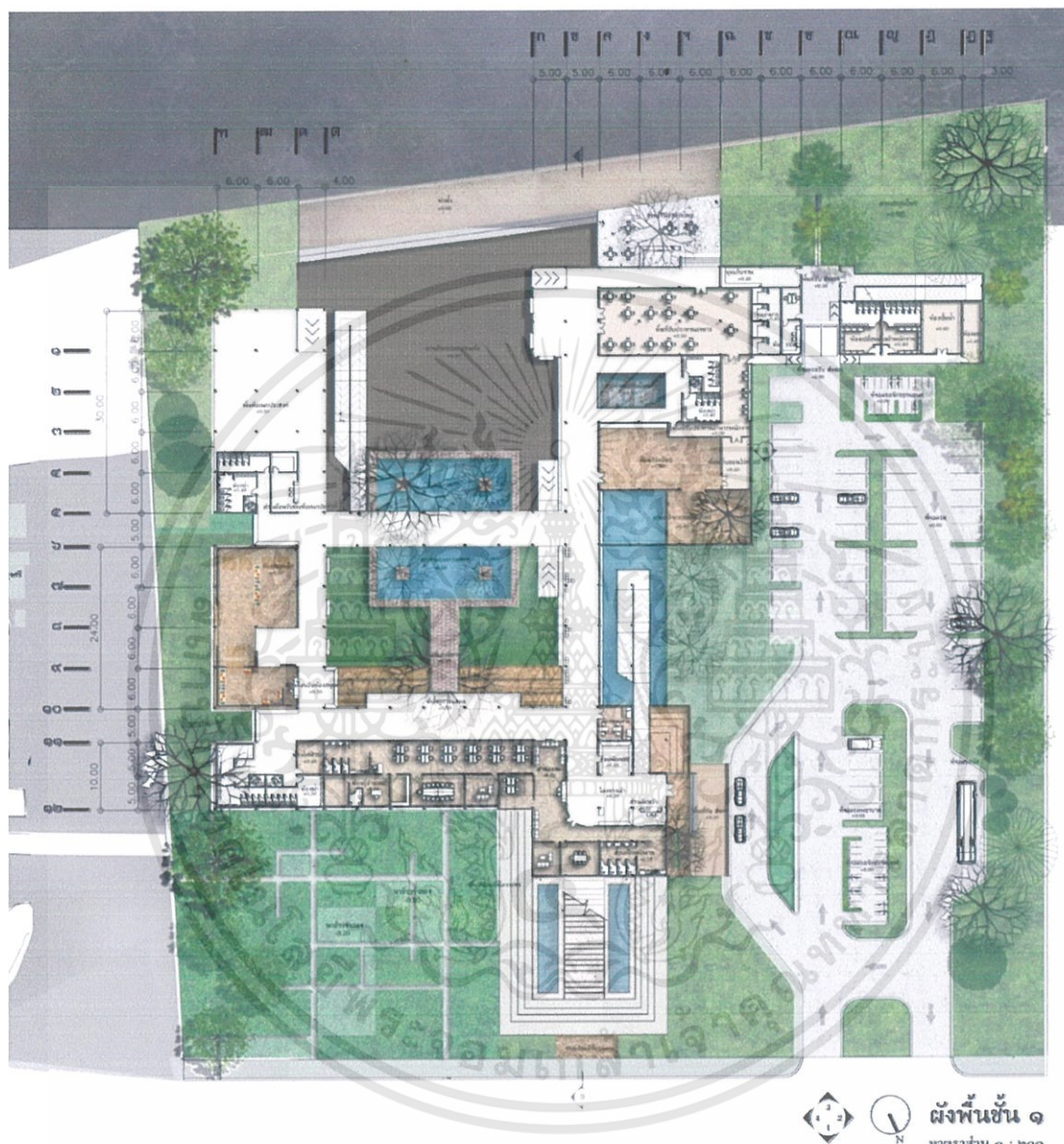
งานสถาปัตยกรรมภายในดึงเอาลักษณะเด่นของสถาปัตยกรรมสมัยอยุธยามาใช้



รูปที่ 7.4 แสดงแนวความคิดด้านสถาปัตยกรรมภายใน

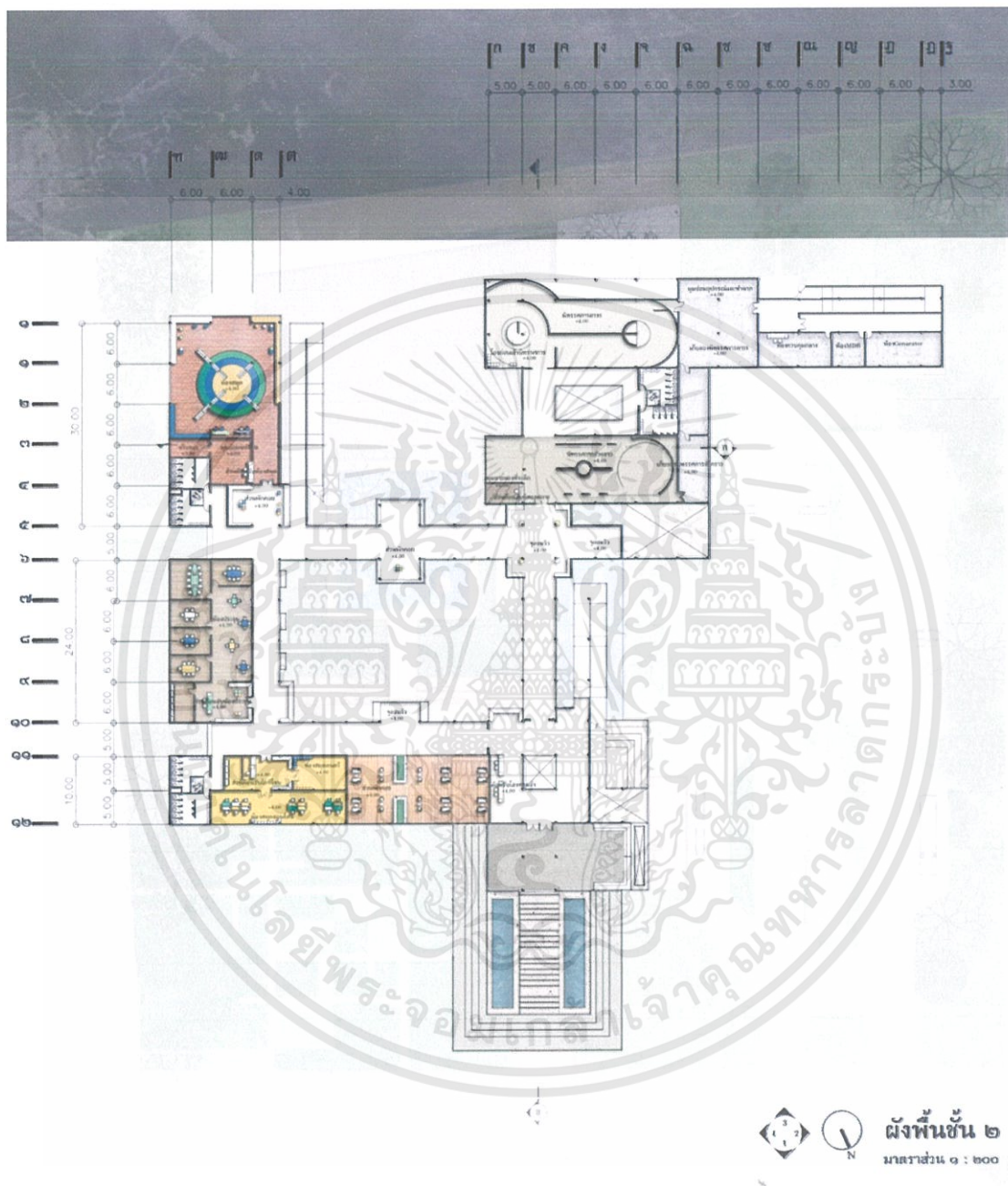
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.5 สรุปผลงานการออกแบบ



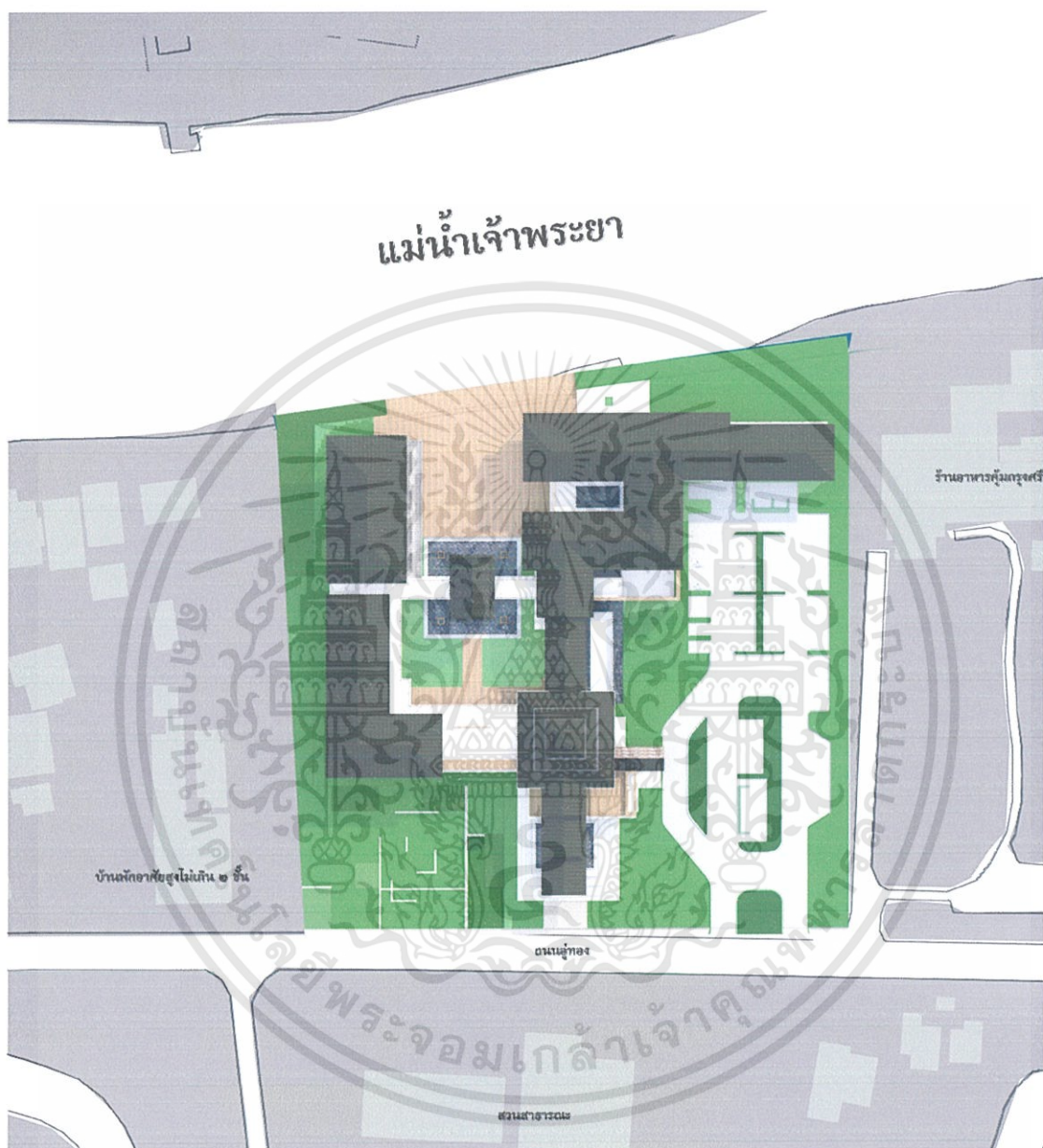
รูปที่ 7.5 แสดงผังพื้นที่ ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.6 แสดงผังพื้นชั้นที่ ๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.7 แสดงผังบริเวณรอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.8 แสดงรูปด้านของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.9 แสดงรูปตัดอาคาร



รูปที่ 7.10 แสดงรูปทัศนียภาพภายในห้องนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.11 แสดงรูปทัศนียภาพภายในส่วนนอกรวม



รูปที่ 7.12 แสดงรูปทัศนียภาพภายในส่วนห้องประชุม

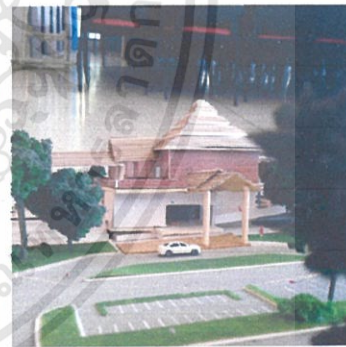
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.13 แสดงรูปทัศนียภาพภายนอกโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

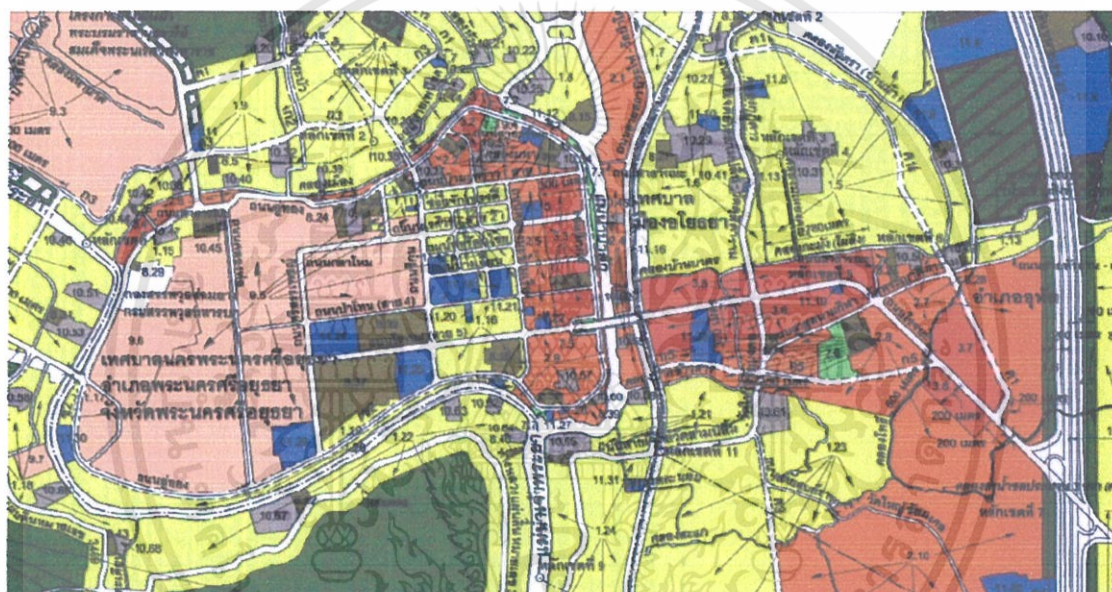


รูปที่ 7.14 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก  
 กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ  
 โดยพื้นที่ตั้งโครงการ

กฎกระทรวง  
 ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองพระนครศรีอยุธยา  
 พ.ศ. 2552



รูปที่ ข.1 แสดงผังเมืองอำเภอพระนครศรีอยุธยา

ข้อ 6 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนก

(1) ที่ดินในบริเวณหมายเลข ๑.๑ ถึงหมายเลข ๑.๒๔ ที่กำหนดไว้เป็นสีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

ข้อ 7 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยสถาปนาราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ และโรงงานบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลวตาม กฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง แต่ไม่หมายความรวมถึงสถานบริการ ร้านจำหน่าย ก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

(3) คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียม เหลวและก๊าซธรรมชาติ เพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมัน เชื้อเพลิง เว้นแต่เป็นสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

(4) เลียงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้า

(5) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม เว้นแต่เป็นที่ดินในบริเวณหมายเลข ๑.๑๒

(6) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(7) การจัดสรรที่ดินทุกประเภท เว้นแต่การจัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยหรือเกษตรกรรม

(8) กิจการใด ๆ ที่ดำเนินการหรือประกอบกิจการประเภทอาคารขนาดใหญ่

(9) โรงฆ่าสัตว์

(10) ไซโลเก็บผลผลิตทางการเกษตร

(11) กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล

(12) ซ็องขายหรือเก็บเศษวัสดุ

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ ให้เป็นไปตามต่อไปนี้

(1) ที่ดินเพื่อกิจการใด ๆ กำหนดให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละสี่สิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

(2) การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารชุด อาคารอยู่อาศัยรวม หรือหอพัก ให้มีที่ว่างตาม แนวขนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำลพบุรี ลำคลองหรือ แหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า ๒๕ เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการ สาธารณูปโภค

(3) ที่ดินริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก และแม่น้ำลพบุรี ให้มีที่ว่างตามแนวขนานริมฝั่งตาม สภาพธรรมชาติของแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก และแม่น้ำลพบุรีไม่น้อยกว่า ๖ เมตร และที่ดิน ริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะอื่น ให้มีที่ว่างตามแนวขนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของ ลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า ๓ เมตร ทั้งนี้ เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคม ทางน้ำหรือสาธารณูปโภค

## กฎกระทรวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ฉบับที่ 53 (พ.ศ. 2542)**  
**ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร**  
**พ.ศ. 2522**

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

"บริเวณที่ 1" หมายความว่า

พื้นที่ในบริเวณด้านเหนือจดถนนอุทอง ฟากใต้ ด้านตะวันออกจดเส้นตั้งฉากกับถนนอุทอง ฟากใต้ ที่จุดซึ่งอยู่ห่างจากสะพานมะขามเรียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ตามแนวถนนอุทอง เป็นระยะ 500 เมตร ด้านใต้จดแม่น้ำป่าสัก ฝั่งเหนือ และแม่น้ำเจ้าพระยา ฝั่งตะวันออก และ ด้าน ตะวันตกจดคลองมะขามเรียง ฝั่งตะวันออก

ข้อ 2 ให้กำหนดพื้นที่บางส่วนในท้องที่ตำบลสวนพริก ตำบลลุมพลี ตำบลบ้านเกาะ ตำบลคลอง สระบัว ตำบลหัวรอ ตำบลหันตรา ตำบลหอรบตันไชย ตำบลท่าวาสุกรี ตำบลไผ่ลิง ตำบลประตูลี ตำบลกะมัง ตำบลบ้านป้อม ตำบลลำภาด้อม ตำบลคลองสวนพลู ตำบลปากกราน และตำบลเกาะ เรียง อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภายในบริเวณแนวเขตตามแผนที่ท้าย

(ข) ภายในบริเวณที่ 1 ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้

(1) อาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร

(2) หอดังน้ำ ที่มีความสูงเกิน 15 เมตร

ข้อ 3 ภายในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดตามข้อ 2 ห้ามมิให้ก่อสร้างอาคารที่มีลักษณะของหลังคา หลังคาคลุมบันได หรือโครงสร้างส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร เป็นรูปทรงอื่นใดที่มีไซรูปทรงจั่ว รูปทรง บันหย้า หรือรูปทรงไทย ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่หอดังน้ำ

ข้อ 4 ภายในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดตามข้อ 2 ห้ามมิให้บุคคลใดดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร ใด ๆ ให้เป็นอาคารชนิดหรือประเภทที่มีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดในข้อ 2 และข้อ 3

**ประกาศกรมโยธาธิการและผังเมือง**

**เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ในทรัพย์สินเพื่อประโยชน์ในการวาง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## และจัดทำผังเมืองรวมในท้องที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

พ.ศ. 2552

ข้อ 5 การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้เป็นอาคารพาณิชย์กรรม ประเภทค้าปลีกค้าส่ง ที่มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวมกันเพื่อประกอบกิจการขายปลีกขายส่งสินค้าอุปโภคและบริโภคหลายประเภทที่ใช้ในชีวิตประจำวันเกิน 1,000 ตารางเมตร ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (1) มีระยะห่างจากเขตเทศบาลหรือเขตผังเมืองรวมไม่น้อยกว่า 6 กิโลเมตร
- (2) ที่ดินแปลงที่ตั้ง อาคารจะต้องอยู่ติดทางหลวงแผ่นดินหรือถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 40 เมตร
- (3) แนวศูนย์กลางของถนนซึ่งเป็นทางเข้าออกของรถยนต์ต้องอยู่ห่างจากศูนย์กลางของทางร่วมทางแยกที่เป็นทางบรรจบกันของถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางตั้งแต่ 14 เมตรขึ้นไปไม่น้อยกว่า 500 เมตร และมีทางคู่ขนานกับถนนสาธารณะเชื่อมต่อกับทางเข้าออกของรถยนต์
- (4) มีอัตราส่วนของพื้นที่อาคารคลุมดินต่อพื้นที่ของแปลงที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้ง อาคารไม่เกิน 0.2
- (5) มีอัตราส่วนของพื้นที่ใช้สอยรวมของอาคารต่อพื้นที่ของแปลงที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 0.8
- (6) มีอัตราส่วนของพื้นที่ว่างที่จัดให้เป็นสวนหรือบริเวณปลูกต้นไม้ หรือการนันทนาการต่อพื้นที่ของแปลงที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 20
- (7) มีที่ว่างด้านหน้าของอาคาร ห่างจากริมเขตทางของถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 75 เมตร โดยวัดระยะจากขอบนอกสุดของอาคารถึงริมเขตทางด้านที่ติดกับแปลงที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร
- (8) มีที่ว่างด้านข้างและด้านหลังของอาคาร ห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือริมเขตทางของถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 20 เมตร โดยวัดระยะจากขอบนอกสุดของอาคารถึงเขตที่ดินของผู้อื่นหรือริมเขตทางด้านที่ติดกับแปลงที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร
- (9) อาคารที่มีความสูงเกิน 10 เมตร ต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินซึ่งเป็นที่ตั้งอาคารศูนย์ราชการหลักของจังหวัดหรืออำเภอ ศาลากลาง โบราณสถาน และสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 500 เมตร โดยวัดระยะจากขอบนอกสุดของอาคารที่ขออนุญาตถึงแนวเขตที่ดินของสถานที่ดังกล่าว
- (10) มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 20 ตารางเมตร สำหรับพื้นที่อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1,000 ตารางเมตรแรก ส่วนที่เกิน 1,000 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(11) ที่พักมูลฝอย ต้องมีระยะห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 10 เมตร และต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าที่พักมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10 เมตร และสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

(12) กรณีอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำ สาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำธาร หรือลำกระโดง ต้องมีที่ว่างอันปราศจากอาคารและสิ่งก่อสร้างใด ๆ ในด้านที่ติดกับแหล่งน้ำ สาธารณะนั้นถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำ สาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 6 เมตรสำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 12 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข

# กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

#### มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

“อาคาร” หมายความว่า ตึก บ้าน โรงเรียน เรือน ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงานและสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่ออย่างอื่น ซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ และหมายรวมถึง

(2) เชื้อนอน สะพาน อุโมงค์ ทางหรือท่อระบายน้ำ อุโมงค์ คานเรือ ทำน้ำ ท่าจอดเรือ รั้ว กำแพงหรือประตู ที่สร้างขึ้นติดต่อกับหรือใกล้เคียงกับที่สาธารณะหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นให้บุคคลใช้สอยได้ทั่วไปใช้สอย

(4) พื้นหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กับล้อ และทางเข้าออกของรถสำหรับอาคารที่กำหนดตามมาตรา 8 (9)

(5) สิ่งก่อสร้างขึ้นอย่างอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงส่วนต่างๆของอาคารด้วย

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจกรรมประเภทหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกัน  $\geq 10,000$  ตารางเมตรขึ้นไป

“ที่สาธารณะ” หมายความว่า ที่ซึ่งเปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

#### หมวด 1 บททั่วไป

มาตรา 8 (9) เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรมและการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ตลอดจนการอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด

(9) พื้นหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กับล้อ และทางเข้าออกของรถสำหรับอาคารบางชนิด หรือบางประเภท ตลอดจน ลักษณะและขนาดของพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นดังกล่าว

**กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2526)**  
**ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522**

**ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้**

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการหรือการพาณิชยกรรม

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความปลอดภัยเป็นพิเศษ

(1) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานหรือ ศาสนสถาน

**กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)**  
**ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522**

**ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้**

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน  $\geq 10,000$  ตารางเมตร

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม เช่น บ่อน้ำ สระว่ายน้ำ หรือที่จอดรถ รวมถึงสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูง  $\leq 1.20$  เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ระบบบำบัดน้ำเสีย” หมายความว่า กระบวนการทำหรือการปรับปรุงน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็นน้ำทิ้งรวมทั้งการทำให้ น้ำทิ้งพ้นไปจากอาคาร

“ลิฟต์ดับเพลิง” หมายความว่า ลิฟต์ที่พนักงานดับเพลิงสามารถควบคุมการใช้ได้ขณะเกิดเพลิงไหม้

**หมวด 1 ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างภายนอกอาคารและแนวอาคาร**

ข้อ 2 ที่ดินที่ตั้งของอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีเนื้อที่อาคาร  $\geq 30,000$  ตารางเมตร ด้านสั้นสุดของที่ดินต้อง  $\geq 12.00$  เมตร ติดถนนสาธารณะที่กว้าง  $\geq 10.00$  เมตรตลอดแนวถนนนับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารไปจนเชื่อมกับถนนสาธารณะอื่นที่กว้าง  $\geq 10.00$  เมตร

ข้อ 3 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้าง  $\geq 6.00$  เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้าออกได้สะดวกที่ว่างดังกล่าวให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะ  $\geq$  6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนระหว่าง พื้นที่อาคารรวมทุกชั้นพื้นที่ที่ดินของทุกอาคารที่อยู่บนที่ดินแปลงเดียวกัน  $\leq 10 / 1$

ข้อ 6 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม  $\geq (2)$  อาคารสาธารณะที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่าง  $\geq 10\%$  ของที่ดินแปลงนั้น

ข้อ 7 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบระบายน้ำทิ้งตามหมวด 2 และหมวด 3 ถ้าเป็นอาคารที่มีชั้นใต้ดิน ระบบดังกล่าวต้องแยกออกจากระบบเหนือพื้นดิน

## หมวด 2 ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือวิธีกลดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ใช้เฉพาะกับผนังด้านนอก โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้นพื้นที่ของช่องเปิดต้องมีขนาด  $\geq 10\%$  ของพื้นที่นั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศเข้ามาตามอัตราดังนี้

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
2	ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้ง  $\geq 5.00$  เมตร สูงจากพื้น ดิน  $\geq 1.50$  เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบปรับอากาศ ต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออก  $\geq$

การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับภาวะอากาศ

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์/ชั่วโมง/ตารางเมตร
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	10
18	ห้องครัว	30

ข้อ 11 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลังซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ข้อ 14 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินและต้องเพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลา  $\geq$  2 ชั่วโมง สำหรับสัญลักษณ์ทางฉุกเฉินทางเดินห้องโถงบันไดและระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน เป็นต้น

ข้อ 18 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อเย็น ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังนี้

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 30 ลิตร / วินาที สำหรับท่อเย็นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร / วินาทีสำหรับท่อเย็นที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกันแต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร / วินาที และสามารถจ่ายน้ำเป็นเวลา  $\geq$  30 นาที

ข้อ 19 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมโดยมี 1 เครื่อง / พื้นที่อาคาร  $\leq$  1,000 ตารางเมตร @  $\leq$  45.00 เมตรแต่ละชั้น  $\geq$  1 เครื่อง การติดตั้งต้องให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงกว่าพื้นอาคาร  $\leq$  1.50 เมตร ในที่ที่สามารถอ่านคำแนะนำได้สะดวก

ข้อ 20 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติหรือระบบอื่นที่เทียบเท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หมวด 3 ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนจากอาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยตรงก็ได้แต่ ต้องไม่ก่ออันตรายแก่สุขภาพ

### หมวด 4 ระบบประปา

ข้อ 36 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบสำรองน้ำที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำ สูงสุดได้นาน  $\geq 2$  ชั่วโมง

### หมวด 5 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบกำจัดขยะโดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูล ฝอย

ข้อ 39 ปริมาณขยะมูลฝอย ที่เกิดขึ้นในอาคารคิดจาก

(2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร /ตาราง เมตร /วัน

ข้อ 40 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่พักรวมมูลฝอยต้องมีลักษณะดังนี้

- (1) ขนาดความจุ  $\geq 3$  เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในข้อ 39
- (2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ
- (3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม
- (4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน
- (5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- (6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้าที่พักรวมมูลฝอยต้องห่างจากที่ประกอบและ ที่เก็บอาหาร  $\geq 4.00$  เมตร ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีความจุ  $> 3$  ลูกบาศก์เมตร ต้องห่างจากที่ ประกอบและที่เก็บ อาหาร  $\geq 10.00$  เมตร

## กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 ( พ.ศ. 2537 )

### ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

#### หมวด 1 แบบและระเบียบวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย

- (2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงแรมสรรพ หอประชุม สถานศึกษา สนามกีฬา หอสมุด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 3 อาคารตามข้อ 2 (2) ต้องมีเครื่องดับเพลิงมือถือตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตาราง

ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุ
(1) โฟมเคมี	10 ลิตร
(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
(3) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม
(4) เฮลอน HALON 1211	4 กิโลกรัม

ข้อ 5 อาคารตามข้อ 3 ที่มีพื้นที่รวมกันในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- (1) อุปกรณ์แจ้งเหตุทั้งแบบอัตโนมัติและแบบใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์สัญญาณส่งเตือนเพลิงไหม้ทำงาน
- (2) อุปกรณ์สัญญาณส่งเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารทราบได้

**หมวด 2 แบบและจำนวนห้องน้ำและห้องส้วม**

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลจะเข้าใช้สอยได้ ต้องมีจำนวนห้องน้ำห้องดังนี้

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	โถส้วม	โถปัสสาวะ		
7) หอประชุมหรือโรงมหรสพ ต่อพื้นที่ อาคาร 200 ตารางเมตร หรือ 100 คน	1	2	-	1
ก. สำหรับผู้ชาย	2	-	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง				
(9) สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(10) ภัตตาคารต่อพื้นที่				

สำหรับตั้งโต๊ะ				
อาหาร 200 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1yyyyy7gtffittgtfffg

ข้อ 9 ห้องนำห้องส้วมจะแยกหรือรวมกันก็ได้ แต่ต้องทำความสะดวกได้ง่าย มีช่องระบายอากาศ  $\geq 10\%$  ของพื้นที่ห้องหรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอระยะตั้งจากพื้นถึงฝ้าเพดาน  $\geq 1.80$  เมตร

ถ้าห้องนำห้องส้วมแยกกัน ต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละห้อง  $\geq 0.9$  ตารางเมตร และต้องมีความกว้าง  $\geq 0.9$  เมตร

ถ้าห้องนำห้องส้วมอยู่รวมกันต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละห้อง  $\geq 1.50$  ตารางเมตร

**กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 ( พ.ศ. 2537 )**

**ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522**

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ต้องมีลักษณะและขนาดดังนี้

- (1)  $\geq 2.40 \times 6.00$  เมตร กรณีจอดทำมุม  $\leq 30^\circ$  กับแนวทางเดินรถ
- (2)  $\geq 2.40 \times 5.00$  เมตร กรณีจอดตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ
- (3)  $\geq 2.40 \times 5.50$  เมตร กรณีจอดทำมุม  $\geq 30^\circ$  กับแนวทางเดินรถ

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคันต้องแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ชัดเจน และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อกับทางเข้า - ออก และที่กั้นรถ

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้น - ลงของรถ กับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร )  $\geq 2.10$  เมตร

## บรรณานุกรม

- จักพงส์ สุวรรณรัศมี. 2553. **คู่มือการกิจกรรมสร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. ชลบุรี : สำนักงาน  
กิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ. 2548. **เด็กไทยใครว่าโง่ เปลี่ยนการเรียนรู้ของเด็กไทยให้ทัน  
โลก**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ฉลอง กัลยามิตร. 2525. **บทบาทของท้องถิ่นในการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย**. พิมพ์ครั้งที่ 1.  
กรุงเทพฯ : เพื่อนพิมพ์.
- ศรีศักดิ์ วัลลิโภดม. 2543. **เรือนไทย บ้านไทย**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัทอมรินทร์พริ้น  
ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ศรียานียมธรรม. 2544. **ศิลปะกับเยาวชน**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สันติศิริการพิมพ์.
- BousmahaBaiche. and NicholasWalliman. 2000. **Architects' data third edition**.  
German :Wiley-Blackwell.
- Joseph De Chiara. AndJohn HancockCallender. 1987. **Time – Saver Standards for  
Building Types**. Singapore : Singapore National Printers.