

# ศูนย์การเรียนรู้ความสุข

HAPPINESS LEARNING CENTER



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณิกา สวัสดิ์ศรี

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.พงศ์สันต์ สุวรรณะชฎ

ประธานคณะกรรมการ

ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ

กรรมการ

ผศ.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ

กรรมการ

อาจารย์ธีรชัย ลีสุพลานนท์

กรรมการ

ดร.มนสิณี อรรถวานิช

กรรมการและเลขานุการ

ปรีชิต ชูแก้ว

ผศ.ปรีชิต ชูแก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือ คำแนะนำ และ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ จากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ปริญญา ชูแก้ว ที่ให้คำปรึกษา อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งตลอด 1 ปี ที่ผ่านมา ขอขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ผศ.พงศ์ สันต์ สุวรรณะชฎ ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ ผศ.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ อาจารย์ธีรชัย ลีสุพลานนท์ และ ดร.มนสิณี อรรถวานิช ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ และคำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการทำ วิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ เครือข่ายพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเชียงใหม่ ที่ให้ข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ คุณยายมณฑนาที่อนุญาตให้เยี่ยมชมที่ตั้งโครงการ พร้อม พ่อบ้านที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับที่ตั้งนี้ ขอกราบขอบพระคุณท่าน ว.วชิรเมธี ที่ยินยอมให้สอบถาม เกี่ยวกับการออกแบบศูนย์วิปัสสนาไร่เชิญตะวัน ขอขอบพระคุณ คุณสมลักษณ์ ปันติบุญ ผู้ออกแบบศูนย์วิปัสสนาไร่เชิญตะวัน ที่ให้ความรู้ รวมถึงอธิบายกระบวนการออกแบบในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ขอกราบขอบพระคุณ สามเณรฟ้าวิมลเกียรติ และสามเณรจันทร์ปัญญาเมตตา จากสถานปฏิบัติธรรมนานาชาติหมู่บ้านพลัม ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานปฏิบัติธรรม ความรู้เรื่อง ความสุข และพาชมรอบ ๆ โครงการ ขอขอบพระคุณหนานอัน ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของ ชีวิต และสอนเข้าใจถึงหลักธรรมต่าง ๆ ในศาสนาพุทธ

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวที่เปิดโอกาสให้ได้รับการศึกษาทางด้าน สถาปัตยกรรม ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน และให้กำลังใจผู้ศึกษาตลอดระยะเวลา เรียนเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา ขอขอบคุณพี่ ๆ น้อง ๆ รหัส 43 65 และ 97 ทุก ๆ คน ที่ทำให้การเรียนในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์แห่งนี้ มีสีสัน และความสนุกตลอดระยะเวลา 5 ปี ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ รุ่นบุหลัน 41 ที่ทำให้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยนั้นมีแต่ความสุข สนุกตลอดเวลา ตลอดถึง คอยช่วยเหลือ ชี้แนะ และให้กำลังใจจนทำให้วิทยานิพนธ์แห่งความสุขนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณครับ

นาย ภูวนัตถ์ จันทร์แสนตอ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศูนย์การเรียนรู้ความสุข  
(Happiness Learning Center)  
นักศึกษา นาย ภูวนันต์ จันทร์แสนตอ  
รหัสประจำตัว 56020065  
ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรมหลัก)  
ภาควิชา สถาปัตยกรรมและการวางแผน  
ปีการศึกษา 2560-2561

### บทคัดย่อ

“ศูนย์การเรียนรู้ความสุข (Happiness Learning Center)” เป็นโครงการที่ตั้งอยู่บนถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ บริเวณสามแยกศิริมงคลอาจารย์ ใกล้เคียงานนิมมานเหมินท์ ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของชีวิตด้วยตนเอง เรียนรู้วิธีการสร้างความสุขในรูปแบบต่าง ๆ และเป็นสถานที่จัดกิจกรรมด้านการพัฒนาจิต

ที่ดินของโครงการมีขนาด 14 ไร่ 1 งาน ซึ่งมีต้นไม้ขนาดใหญ่อยู่เป็นจำนวนมาก พื้นที่ใช้สอยในโครงการทั้งหมด 8,555 ตารางเมตร โดยแบ่งส่วนการใช้งานเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วยส่วนบริหารโครงการ ส่วนส่งเสริมโครงการ เช่น ร้านเครื่องดื่ม ห้องสมุด และส่วนขายของที่ระลึก ส่วนสุดท้ายคือสวนนิทรรศการ ซึ่งแบ่งออกเป็นแบบชั่วคราวและแบบถาวร โดยในส่วนนี้ต้องการให้ผู้เข้าชมได้เข้าใจและตระหนักถึงธรรมชาติของชีวิต และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

การออกแบบจะมีการคำนึงถึงการเก็บต้นไม้เดิม รวมถึงลักษณะรูปลักษณะของอาคารที่เมื่อเข้าไปใช้งาน ทำกิจกรรม และเรียนรู้แล้ว จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม หรือตระหนักเรื่องราวของชีวิต ภายในโครงการได้มีการออกแบบเพื่อผู้พิการ รวมถึงผู้สูงอายุ โดยทางต่างระดับจะใช้ทางลาดในการเปลี่ยนระดับทั้งหมด เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการใช้งานในทุกพื้นที่

# สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	I
บทคัดย่อ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	VII
สารบัญภาพ	VIII
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	3
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	4
<b>บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ</b>	
2.1 นิยามศัพท์และความหมายของโครงการ	7
2.1.1 ประเภทของศูนย์การเรียนรู้	8
2.1.2 ลักษณะทางกายภาพของศูนย์การเรียนรู้	9
2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศูนย์การเรียนรู้	12
2.2 วิธีการจัดนิทรรศการ	13
2.3 ธรรมชาติของชีวิต	21
2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้	25
2.4.1 กระบวนการการเรียนรู้	26
2.4.2 อาการล้มผิดและการรับรู้	26
2.4.3 สิ่งเร้าและการกระตุ้นความรู้สึกร	39
2.5 สรุปการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่มีผลต่อโครงการ	39
<b>บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง</b>	
3.1 ด้านการวางผัง และฟังก์ชัน	41
3.1.1 หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ (สวนโมกข์กรุงเทพ)	41
3.1.2 MAIAM Contemporary Art Museum	44
3.1.3 หอศิลป์วัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1.4 หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	51
3.1.5 สรุปด้านการวางผัง	53
3.2 ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม	54
3.2.1 หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ (สวนโมกข์กรุงเทพ)	54
3.2.2 สถานปฏิบัติธรรมนานาชาติหมู่บ้านพลัม ประเทศไทย	55
3.2.3 Jewish Museum	56
3.2.4 สรุปด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม	58
3.3 ด้านภูมิสถาปัตยกรรม	61
3.3.1 สถานปฏิบัติธรรมนานาชาติหมู่บ้านพลัม ประเทศไทย	61
3.3.2 Windhover Contemplative Center	62
3.3.3 สรุปด้านภูมิสถาปัตยกรรม	63
<b>บทที่ 4 การศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้โครงการ</b>	
4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ	64
4.1.1 ผู้ใช้บริการโครงการ	64
4.1.2 บุคลากรภายในโครงการ	64
4.2 อัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร	65
4.3 การคาดคะเนปริมาณของผู้เข้าใช้โครงการ	69
4.4 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	70
4.4.1 ผู้ใช้บริการโครงการ	70
4.4.2 บุคลากรของโครงการ	72
<b>บทที่ 5 องค์ประกอบของโครงการ</b>	
5.1 การกำหนดองค์ประกอบหลักของโครงการ	73
5.2 การกำหนดองค์ประกอบย่อยของโครงการ	76
5.3 การวิเคราะห์และคำนวณพื้นที่ใช้สอยโครงการ	80
5.4 รวมพื้นที่องค์ประกอบโครงการ	99
<b>บทที่ 6 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ</b>	
6.1 หลักเกณฑ์การพิจารณาพื้นที่ตั้งโครงการ	101

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเพื่อเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ	102
6.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับมหภาค	102
6.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่าน	104
6.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง	105
6.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	109
6.3.1 การวิเคราะห์ภูมิอากาศ	109
6.3.2 การวิเคราะห์การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ	110
6.3.3 การวิเคราะห์มุมมองที่ตั้งโครงการ	112
<b>บทที่ 7 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</b>	
7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	118
7.1.1 แนวทางการเลือกใช้โครงสร้าง	118
7.1.2 ระบบโครงสร้างฐานรากและเสาเข็ม	118
7.1.3 โครงสร้างหลักอาคาร	119
7.1.4 โครงสร้างพื้น	120
7.1.5 โครงสร้างผนัง	120
7.1.6 โครงสร้างหลังคา	120
7.2 งานระบบประกอบอาคาร	121
7.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่าง	121
7.2.2 ระบบสุขาภิบาล	122
7.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย	123
7.2.4 ระบบปรับอากาศ	124
7.2.5 ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย	125
7.2.6 ระบบการกำจัดขยะ	126
7.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย	126
7.2.8 ระบบสื่อสาร	128
7.3 วัสดุงานระบบต่าง ๆ ที่ใช้ในอาคาร	129
<b>บทที่ 8 ผลงานการออกแบบ</b>	
8.1 แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม	131

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
8.2 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ	132
8.3 แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ	134
8.4 แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง และวัสดุประกอบอาคาร	138
8.5 แนวความคิดในการออกแบบงานระบบประกอบอาคาร	139
8.6 ผลการออกแบบของโครงการ	140
<b>บรรณานุกรม</b>	154
<b>ภาคผนวก</b>	156
ภาคผนวก ก. กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	156
ภาคผนวก ข. การศึกษาการออกแบบเกี่ยวกับคนพิการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	170
ภาคผนวก ค. กฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองเชียงใหม่	174



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1 ความสามารถในการรับรู้จากประสาทสัมผัส	27
ตารางที่ 2-2 ความถี่คลื่นสมองของมนุษย์กับกิจกรรมต่าง ๆ	31
ตารางที่ 4-1 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร	65
ตารางที่ 4-2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่	72
ตารางที่ 5-1 องค์ประกอบหลักของโครงการ	73
ตารางที่ 5-2 องค์ประกอบย่อยของโครงการ	77
ตารางที่ 5-3 การคิดพื้นที่เรียนรู้ความทุกข์	82
ตารางที่ 5-4 การคิดพื้นที่เรียนรู้ความสุข	84
ตารางที่ 5-5 การคิดพื้นที่ส่วนบริการทางการศึกษา	85
ตารางที่ 5-6 การคิดพื้นที่ส่วนบริหารโครงการ	87
ตารางที่ 5-7 การคิดพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ	90
ตารางที่ 5-8 การคิดพื้นที่ส่วนบริการอาคาร	93
ตารางที่ 5-9 การคิดถึงเก็บน้ำของโครงการ	96
ตารางที่ 5-10 แสดงอัตราส่วนห้องน้ำของอาคารสาธารณะ	96
ตารางที่ 5-11 แสดงอัตราส่วนห้องน้ำขององค์ประกอบอื่น ๆ	97
ตารางที่ 5-12 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์ต่อพื้นที่ของแต่ละส่วนการใช้งาน	97
ตารางที่ 5-13 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์และพื้นที่ของห้องน้ำ	98
ตารางที่ 5-14 การคิดพื้นที่ส่วนจอดรถ	98
ตารางที่ 5-15 พื้นที่องค์ประกอบโครงการ	99
ตารางที่ 6-1 ตารางพิจารณาที่ตั้งโครงการ	109
ตารางที่ 7-1 พื้นที่ใช้งานกับค่าความสว่างที่เหมาะสม	122
ตารางที่ 7-2 สรุปรูปงานระบบต่าง ๆ ที่ใช้ในอาคาร	129

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1-1 แผนผังแสดงกระบวนการทำงาน	6
ภาพที่ 2-1 ลักษณะองค์ประกอบเส้นทางสถาปัตยกรรม	10
ภาพที่ 2-2 พื้นที่สำหรับการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อกลุ่มวัยเด็ก	11
ภาพที่ 2-3 พื้นที่สำหรับการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อกลุ่มวัยรุ่น	12
ภาพที่ 2-4 พื้นที่สำหรับการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อกลุ่มผู้ใหญ่	12
ภาพที่ 2-5 Rectilinear Circuit	13
ภาพที่ 2-6 Twisting Circuit	14
ภาพที่ 2-7 Weaving Freely Lay out	14
ภาพที่ 2-8 Comb Type Lay out	14
ภาพที่ 2-9 Chain Lay out	15
ภาพที่ 2-10 Fan Shape	15
ภาพที่ 2-11 Star Shape	16
ภาพ 2-12 การจัดห้องแบบทางเข้าออกหลายทาง	17
ภาพ 2-13 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Open Plan	17
ภาพ 2-14 ห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Core and Satellites / Enfilade	18
ภาพ 2-15 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Linear Procession	18
ภาพ 2-16 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Loop	18
ภาพ 2-17 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Complex	19
ภาพ 2-18 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Labyrinth	19
ภาพ 2-19 ระดับสายตามนุษย์ตามขนาดของอายุในแนวตั้ง	20
ภาพที่ 2-20 ความทุกข์	22
ภาพที่ 2-21 ความสุขจากวัตถุสิ่งเสพบริโภค	23
ภาพที่ 2-22 พื้นที่สำหรับทำสมาธิ	24
ภาพที่ 2-23 การบริหารลมปราณแบบซิงกง	25
ภาพที่ 2-24 กระบวนการรับรู้	26
ภาพที่ 2-25 สิ่งเร้าที่ส่งผลต่อความรู้สึก	27
ภาพที่ 2-26 พื้นที่ที่ใช้การมองเห็น	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2-27 ภาพโทนสีเขียว	29
ภาพที่ 2-28 ภาพโทนสีน้ำเงิน	29
ภาพที่ 2-29 เสียงที่มีผลต่อความสงบ	32
ภาพที่ 2-30 กลิ่นที่มีผลต่ออารมณ์	33
ภาพที่ 2-31 ผิวสัมผัสที่มีผลต่ออารมณ์	35
ภาพที่ 3-1 บริบทโดยรอบของหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ	41
ภาพที่ 3-2 ผังรวมหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ	42
ภาพที่ 3-3 ผังพื้นที่ชั้น 2 หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ	42
ภาพที่ 3-4 ผังพื้นที่ชั้น 3 หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ	43
ภาพที่ 3-5 บริบทโดยรอบของ MAIAM Contemporary Art Museum	44
ภาพที่ 3-6 ผังรวม MAIAM Contemporary Art Museum	45
ภาพที่ 3-7 ผังพื้นที่ชั้น 1 MAIAM Contemporary Art Museum	46
ภาพที่ 3-8 ผังพื้นที่ชั้น 2 MAIAM Contemporary Art Museum	47
ภาพที่ 3-9 บริบทโดยรอบของหอศิลปวัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่	48
ภาพที่ 3-10 ผังพื้นที่ชั้น 1 ของหอศิลปวัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่	49
ภาพที่ 3-11 ผังพื้นที่ชั้น 2 ของหอศิลปวัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่	50
ภาพที่ 3-12 บริบทโดยรอบของหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	51
ภาพที่ 3-13 ผังรวม หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	52
ภาพที่ 3-14 ทศนียภาพภายนอก หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ	54
ภาพที่ 3-15 ทางเดินรอบอาคารชั้น 3 หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ	54
ภาพที่ 3-16 โรงอาหารใต้อาคารปฏิบัติธรรม	55
ภาพที่ 3-17 ภายในอาคารปฏิบัติธรรม	55
ภาพที่ 3-18 ทางแยกสามเส้นทางหลักใน Jewish Museum	56
ภาพที่ 3-19 The Holocaust Tower	57
ภาพที่ 3-20 The Hoffmann Garden of Exile and Emigration	57
ภาพที่ 3-21 The Stair of Continuity	58
ภาพที่ 3-22 ตัวอย่างภาพลักษณะอาคาร 1	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3-23 ตัวอย่างภาพลักษณะอาคาร 2	59
ภาพที่ 3-24 ตัวอย่างภาพลักษณะอาคาร 3	60
ภาพที่ 3-25 ตัวอย่างภาพลักษณะอาคาร 4	60
ภาพที่ 3-26 การวางทางเข้าและทางเดินโดยใช้ต้นไม้	61
ภาพที่ 3-27 ทักษะภาพของสวนในสถานปฏิบัติธรรมนานาชาติหมู่บ้านพลัม ประเทศไทย	61
ภาพที่ 3-28 การเชื่อมต่อ space ระหว่างภายใน และภายนอกอาคาร	62
ภาพที่ 3-29 ผังโครงการ Windhover Contemplative Center	62
ภาพที่ 3-30 reflecting pool	63
ภาพที่ 4-1 โครงสร้างการบริหารงานโครงการ	65
ภาพที่ 4-2 แสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้ชมโดยทั่วไป	71
ภาพที่ 5-1 ลำดับนิทรรศการพื้นที่เรียนรู้ความทุกข์	81
ภาพที่ 5-2 personal space	83
ภาพที่ 5-3 ลำดับนิทรรศการพื้นที่เรียนรู้ความสุข	83
ภาพที่ 5-4 ระยะเวลาจัดที่ว่างในห้องสมุด	87
ภาพที่ 5-5 ห้องทำงานผู้อำนวยการ	89
ภาพที่ 5-6 ห้องรองผู้อำนวยการ	89
ภาพที่ 5-7 ห้องเลขานุการ	90
ภาพที่ 5-8 ห้องคณะกรรมการ	90
ภาพที่ 5-9 ส่วนรับฝากของ	92
ภาพที่ 5-10 ร้านขายของที่ระลึก	92
ภาพที่ 5-11 ร้านอาหาร	92
ภาพที่ 5-12 ห้องปฐมพยาบาล	93
ภาพที่ 5-13 แผนภูมิพื้นที่องค์ประกอบภายในโครงการ	100
ภาพที่ 6-1 เขตเมืองของจังหวัดเชียงใหม่	103
ภาพที่ 6-2 ผังสีเมืองเชียงใหม่	104
ภาพที่ 6-3 ประเภทที่ดิน	105
ภาพที่ 6-4 ภาพถ่ายทางอากาศและขอบเขตของ site A	105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 6-5 ภาพถ่ายทางอากาศและขอบเขตของ site B	106
ภาพที่ 6-6 ภาพถ่ายทางอากาศและขอบเขตของ site C	107
ภาพที่ 6-7 การวิเคราะห์ภูมิอากาศ ของที่ตั้งโครงการ	110
ภาพที่ 6-8 ถนนหลักบริเวณที่ตั้งโครงการ	111
ภาพที่ 6-9 มุมมองจากถนนศิริมั่งคณาจารย์	112
ภาพที่ 6-10 มุมมองจากทางเดินหน้าที่ตั้งโครงการ	112
ภาพที่ 6-11 แนวต้นไม้สุดเขตที่ดิน ทางทิศตะวันออก	113
ภาพที่ 6-12 มุมมองจากมุมที่ตั้งโครงการ	113
ภาพที่ 6-13 มุมมองจากถนนศิริมั่งคณาจารย์	113
ภาพที่ 6-14 มุมมองจากที่ตั้งโครงการไปยังถนนศิริมั่งคณาจารย์	114
ภาพที่ 6-15 มุมมองจากที่ตั้งโครงการไปยังถนนห้วยแก้ว(ตะวันออก)	114
ภาพที่ 6-16 มุมมองจากที่ตั้งโครงการไปยังถนนห้วยแก้ว(ตะวันตก)	115
ภาพที่ 6-17 มุมมองจากซอยข้างที่ตั้งไปยังถนนห้วยแก้ว	115
ภาพที่ 6-18 บริเวณกลางที่ตั้งโครงการ	116
ภาพที่ 6-19 บริเวณด้านหลังที่ตั้งโครงการ	116
ภาพที่ 6-20 มุมมองจากล่างขึ้นบนบริเวณด้านหลังโครงการ	117
ภาพที่ 7-1 ระบบปรับอากาศแบบ Variable Refrigerant Volume	124
ภาพที่ 7-2 VRV IV Heat Recovery Hot Water	125
ภาพที่ 8-1 วิธีการจัดการเพื่อนำไปสู่ความสงบ	131
ภาพที่ 8-2 เครื่องหมายสวัสดิการ	132
ภาพที่ 8-3 การวางผังบริเวณ	133
ภาพที่ 8-4 ลำดับนิทรรศการถาวร	135
ภาพที่ 8-5 อารมณ์ต่าง ๆ ภายในนิทรรศการถาวร	136
ภาพที่ 8-6 รูปตัดขยายทางเดินในนิทรรศการถาวร	137
ภาพที่ 8-7 วัสดุประกอบอาคาร	138
ภาพที่ 8-8 การออกแบบงานระบบประกอบอาคาร	139
ภาพที่ 8-9 ผังบริเวณ	140

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 8-10 ผังพื้นที่ชั้น1และชั้น2	141
ภาพที่ 8-11 รูปตัด	142
ภาพที่ 8-12 รูปด้าน 1และ3	143
ภาพที่ 8-13 รูปด้าน 2และ4	144
ภาพที่ 8-14 ภาพรวมของโครงการ	145
ภาพที่ 8-15 ทางเข้าโครงการ	145
ภาพที่ 8-16 สวนบริเวณกลางโครงการ	146
ภาพที่ 8-17 ทางเดินไปโถงกลาง	146
ภาพที่ 8-18 สวนพักผ่อนกลางแจ้งบริเวณด้านหลังของโครงการ	147
ภาพที่ 8-19 บรรยากาศร้านเครื่องดื่ม	147
ภาพที่ 8-20 ห้องสงบ	148
ภาพที่ 8-21 ห้องสมุด	148
ภาพที่ 8-19 ห้องนันทนาการชั่วคราว	149
ภาพที่ 8-20 ห้องนันทนาการความทุกข์จร	149
ภาพที่ 8-21 ห้องนันทนาการความทุกข์ประจำ	150
ภาพที่ 8-22 ห้องนันทนาการความสุข	150
ภาพที่ 8-23 บรรยากาศด้านหน้าโครงการ	151
ภาพที่ 8-24 ทางเดินไปยังโถงกลาง	151
ภาพที่ 8-25 อาคารนันทนาการชั่วคราว	152
ภาพที่ 8-26 ทางเดินไปยังสวนพักผ่อนกลางแจ้งด้านหลังโครงการ	152
ภาพที่ 8-27 สวนและห้องสงบกลางโครงการ	153
ภาพที่ 8-28 บรรยากาศโดยรวมจากด้านหลังโครงการ	153

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

วิถีชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบัน มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การดำเนินชีวิตเร่งรีบ มีการแข่งขันสูงทั้งด้านการเรียน และการทำงาน จนเกิดภาวะว่างงานที่มีมากขึ้นเนื่องจากปัญหา ด้านเศรษฐกิจของประเทศ ประกอบกับค่าครองชีพที่สูงขึ้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนทำให้เกิดทุกข์ ความยากลำบากความไม่สบายกายไม่สบายใจ ความทนอยู่ในสภาพเดิมไม่ได้ เมื่อคนเกิดความทุกข์แล้วหาทางออกไม่ได้ ทำให้เกิดการทำร้ายตัวเองและฆ่าตัวตาย ในพุทธศักราช 2558 สถิติ ขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization) พบว่าในโลกนี้มีคนฆ่าตัวตายสำเร็จ ประมาณ 800,000 คนต่อปี<sup>1</sup> ขณะที่ประเทศไทย พบว่าในปี 2558 คนไทยฆ่าตัวตายสำเร็จเฉลี่ย เดือนละ 350 คน หรือ ทุก ๆ 2 ชั่วโมง คนไทยฆ่าตัวตายสำเร็จ 1 คน<sup>2</sup> โดยจังหวัดที่พบการฆ่าตัว ตายมากที่สุดในรอบสิบปีที่ผ่านมา ได้แก่ ลำพูน เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน และน่าน ตามลำดับ<sup>3</sup> ซึ่งสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการทำร้ายตนเองมากที่สุด คือ ปัญหาความสัมพันธ์และโรค ซึมเศร้าในพุทธศักราช 2563 องค์การอนามัยโลกได้สำรวจพบว่า โรคซึมเศร้า จะมีอัตราการป่วย สูงเป็นอันดับ 2 ของประชากรโลก โดยในปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ป่วยเป็นโรคซึมเศร้าประมาณร้อยละ 5 หรือ 3 ล้านคน แต่มาพบแพทย์ไม่ถึงแสนคน ส่วนอีก 2 ล้านกว่าคนไม่มารักษา<sup>4</sup>

จากการที่มนุษย์ประสบกับความทุกข์ที่มีมากขึ้นทุกปี ดังนั้นมนุษย์จึงต้องแสวงหา วิถีทางแห่งการหลุดพ้นจากความทุกข์ โดยการแสวงหาความสุขเพื่อยกระดับจิตวิญญาณ มี การศึกษางานวิจัย Harvard Study of Adult Development โดยโรเบิร์ต วาลดิงเจอร์ (Robert Waldinger) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาของผู้ใหญ่จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard

<sup>1</sup> องค์การอนามัยโลก. (2558). "SUICIDE", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs398/en/>. (วันที่ค้นข้อมูล : 3 สิงหาคม พ.ศ.2560)

<sup>2</sup> โพสต์ทูเดย์. (2560). "ไทยมีสถิติฆ่าตัวตายสูงขึ้น ปัญหาความรัก-ซึมเศร้าสาเหตุ หลัก", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.posttoday.com/social/health/491709>. (วันที่ค้นข้อมูล : 3 สิงหาคม พ.ศ. 2560)

<sup>3</sup> นพ.อภิชัย มงคล. (2885). "รายงานอัตราการฆ่าตัวตายของประเทศไทย", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.suicidethai.com/report> เข้าไปสืบค้นเมื่อ. (วันที่ค้นข้อมูล : 1 สิงหาคม พ.ศ. 2560)

<sup>4</sup> ศิริพร เค้าภูไทย. (2551). "ในปี พ.ศ.2563 โรคซึมเศร้า จะเป็นปัญหาการเจ็บป่วยอันดับ 2 ของ ประชากรโลก รองจากโรคหลอดเลือดและหัวใจ", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก

[http://www.hiso.or.th/hiso/health\\_event/ghealth\\_event16.php](http://www.hiso.or.th/hiso/health_event/ghealth_event16.php). (วันที่ค้น ข้อมูล : 5 สิงหาคม พ.ศ.2560)

University) ประเทศอเมริกาตั้งแต่พุทธศักราช 2481 - 2560 ซึ่งพบคำตอบที่แท้จริงของชีวิตที่มีความสุข คือ ความสัมพันธ์ที่ดีจะช่วยให้เรามีความสุข มีสุขภาพที่ดีและอายุยืน จากงานวิจัยดังกล่าว ความสุขที่เกิดขึ้นเป็นความสุขขั้นพื้นฐาน ซึ่งตามหลักพุทธศาสนาเรียกว่า กามสุข หรือความสุขที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอก ในขณะที่การแสวงหาความสุขในระดับสูง เพื่อยกระดับจิตวิญญาณ ได้แก่ การทำสมาธิ มีงานวิจัยของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) โดย ดร. เฮอริเบิร์ต เบนสัน (Herbert Benson) ในพุทธศักราช 2549 ซึ่งศึกษาผู้ที่มีความเครียด โดยการ ทำสมาธิ แบบที.เอ็ม (Transcendental Meditation) พบว่า การทำสมาธิสามารถรักษาโรคได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความเครียด และอาการซึมเศร้าจะมีอาการลดน้อยลง ซึ่งกระทรวงสาธารณสุข ได้หาแนวทางจัดการกับความเครียดที่ดี เช่น การออกกำลังกายสม่ำเสมอ ยึดหลักศาสนาเป็นที่พึ่งทางจิตใจเพื่อให้จิตใจสงบมากขึ้น รวมทั้งการฝึกสติและ ฝึกสมาธิ นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานเอกชน รวมถึงตามวัดในจังหวัดต่าง ๆ โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่มีการเปิดการสอนการทำสมาธิ อยู่หลายแห่ง บางแห่งจัดเป็นช่วงเวลา เช่น เดือนละครึ่ง ครั้งละ 10 ถึง 15 วัน บางแห่งเปิดสอนทุกวัน แต่ต้องติดต่อนัดหมายก่อน และต้องใช้เวลาฝึกปฏิบัติอย่างน้อย 3 วัน

จากข้อมูลดังกล่าวพบว่าในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย แม่ฮ่องสอน และน่าน มีสถิติความทุกข์มากเป็นอันดับต้น ๆ ของประเทศไทย และจังหวัดเชียงใหม่ยังเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศไทย จากสถิติการท่องเที่ยวตั้งแต่พุทธศักราช 2552 - 2559 พบว่ามีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นทุกปี นอกจากนี้จังหวัดเชียงใหม่ยังได้รับคัดเลือกให้เป็นเมืองอัจฉริยะต้นแบบ (SMART CITY)<sup>5</sup> ผู้ศึกษาจึงนำเสนอโครงการ ศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เป็นเจ้าของโครงการ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ขับเคลื่อนกระบวนการสร้างเสริมความสุข เพื่อให้คนไทยมีสุขภาพดีครบ 4 ด้านทั้ง กาย จิต ปัญญา และสังคม โดยจะเป็นศูนย์การเรียนรู้สำหรับประชาชนที่ต้องการเรียนรู้กระบวนการสร้างความสุขขั้นพื้นฐานและยั่งยืน ทั้งยังเป็นทางเลือกให้แก่ผู้ที่มีความทุกข์ ที่ต้องการเรียนรู้และเข้าใจถึงความทุกข์ด้วยตนเอง เป็นสถานที่ให้ความรู้ ความเข้าใจถึงธรรมชาติของความทุกข์และความสุขของมนุษย์ และยังเป็นสถานที่รวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาจิตและนำไปสู่การยกระดับทางจิตวิญญาณ

<sup>5</sup>เมืองอัจฉริยะต้นแบบ (SMART CITY) เป็นนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดให้ จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดภูเก็ต

เป็น 2 เมืองท่องเที่ยวที่ติดระดับโลกของไทย ซึ่งมีเป้าหมายการขับเคลื่อน คือ กินดี อยู่ดี มีสุข เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

จากความเป็นมาและปัญหาที่เกิดขึ้น สามารถแบ่งวัตถุประสงค์ของโครงการออกเป็น 6 ข้อดังนี้

1. เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปให้เข้าใจถึงธรรมชาติของชีวิต และเรียนรู้กระบวนการสร้างความสุข
2. เพื่อปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรม เพื่อก่อให้เกิดความสุขที่ยั่งยืน
3. เป็นสถานที่แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ จัดเสวนา พบปะ และเป็นสถานที่จัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติในด้านการพัฒนาจิต เช่น การฝึกสมาธิ และเดินจงกรม
4. เพื่อสร้างจิตสำนึกและทัศนคติเกี่ยวกับการรู้เท่าทันความทุกข์และการสร้างความสุข
5. เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดให้เชียงใหม่ เป็นเมืองอัจฉริยะต้นแบบ หรือ SMART CITY
6. เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงจิตวิญญาณ

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

จากการศึกษาถึงปัญหาของโครงการสามารถจำแนกวัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการออกเป็น 6 ข้อ ดังนี้

1. ต้องการศึกษารวมชาติของชีวิต ทั้งการเกิดทุกข์และการดับทุกข์ หรือการสร้างความสุขในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งความสุขแบบพื้นฐานและแบบยั่งยืน รวมถึงอารมณ์ ความรู้สึกต่าง ๆ ของมนุษย์ แล้วนำมาถ่ายทอดในรูปแบบสถาปัตยกรรม
2. ต้องการศึกษอาคารตัวอย่าง ที่เป็นโครงการศูนย์เรียนรู้ พิพิธภัณฑ์ หรืออาคารตัวอย่างที่มีลักษณะ พื้นที่ใช้สอย และขนาดที่สอดคล้องใกล้เคียงกับโครงการที่กำลังศึกษา
3. ต้องการศึกษ และวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ โดยศึกษาความเป็นไปได้ของที่ตั้ง ปริมาณนักท่องเที่ยว และลักษณะทางกายภาพของจังหวัด
4. ต้องการศึกษาการจัดนิทรรศการของศูนย์การเรียนรู้ รวมถึงวิธีการกำหนดหัวข้อต่าง ๆ ในนิทรรศการ
5. ต้องการศึกษาการจัดองค์ประกอบของอาคาร วิธีการออกแบบรายละเอียดต่าง ๆ และการจัดการงานระบบอาคาร รวมถึงการออกแบบสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมบรรยากาศภายในโครงการ
6. ต้องการศึกษาระบบการจัดการของโครงการ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ รวมถึงพฤติกรรมของผู้ใช้งานโครงการลักษณะศูนย์การเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

โครงการ ศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ มีขอบเขตและวิธีการศึกษาดังนี้ คือ

- 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา จะศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - 1.1 ปัญหาที่พบในเรื่องของความทุกข์ของมนุษย์
  - 1.2 แนวทางการสร้างความสุขในระดับต่างๆตามหลักพระพุทธศาสนา
  - 1.3 ด้านนโยบายการส่งเสริมเมืองอัจฉริยะต้นแบบหรือ SMART CITYให้คน

อยู่ดี กินดี มีสุข

1.4 ด้านการนำไปใช้ในพื้นที่ที่จัดแสดง ที่ประกอบด้วยกลุ่มบุคคลต่างๆเช่น ประชาชน นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยวและเจ้าหน้าที่ในโครงการว่ามีพฤติกรรมในการใช้พื้นที่โครงการอย่างไร

2. ขอบเขตด้านพื้นที่ ได้แก่พื้นที่ภายในจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งลักษณะของพื้นที่จะอยู่นอกอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ แต่ระยะทางไม่ไกลมากและบริเวณดังกล่าวเป็นเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของจังหวัดเชียงใหม่ โดยเลือกบริเวณที่มีบรรยากาศเงียบสงบมีสภาพแวดล้อมที่ดี

3. ขอบเขตด้านแนวคิด แบ่งเป็น 3 ด้านได้แก่

- 3.1 แนวคิดด้านการออกแบบอาคารให้รองรับผู้ใช้บริการทุกกลุ่มบุคคลรวมถึงผู้พิการโดยมีแนวคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)
- 3.2 แนวคิดในการออกแบบพื้นที่ภายในอาคารให้เชื่อมอารมณ์ความรู้สึกกับสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร
- 3.3 แนวคิดในการออกแบบสิ่งแวดล้อมภายนอกตัวอาคารและพื้นที่ที่อยู่บริเวณโดยรอบอาคารให้มีบรรยากาศที่เอื้อต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้งาน

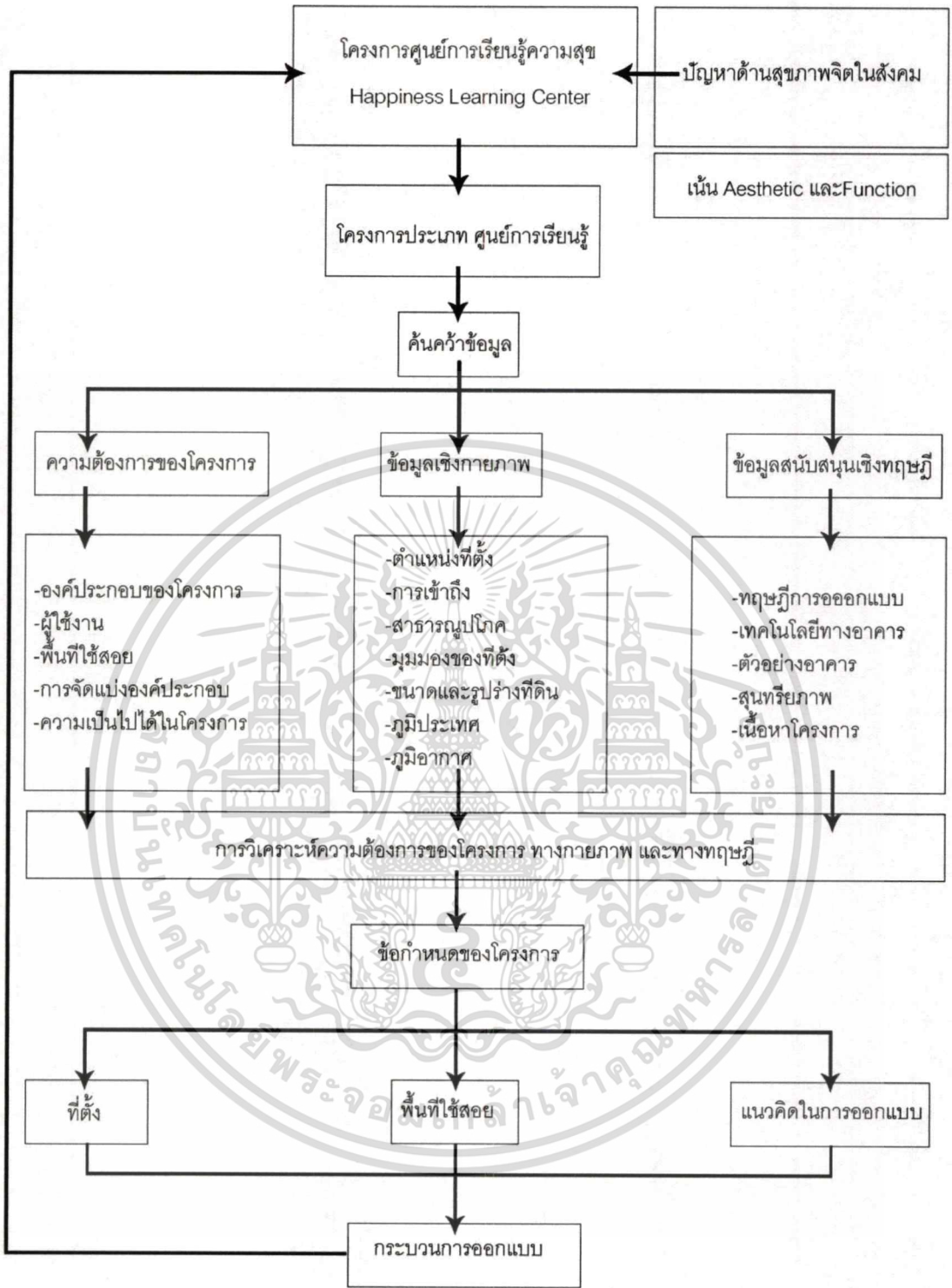
4. วิธีการศึกษาโครงการจะดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 1. กำหนดปัญหา ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความทุกข์และความสุขของคนไทย
- 2. รวบรวมข้อมูล ศึกษาความสำคัญของปัญหาเรื่องความทุกข์และความสุขจากเอกสาร และจากการลงภาคสนาม เพื่อเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เคยประสบกับความทุกข์ทั้งกายและใจ รวมไปถึงผู้ที่มีประสบการณ์เรื่องการผ่อนคลาย การทำสมาธิและเข้าใจธรรมชาติของความทุกข์และความสุข
- 3. สืบค้นข้อมูลกฎหมายที่มีการบังคับใช้ในหลักการออกแบบอาคารของจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เก็บข้อมูลลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารที่มีลักษณะและ  
วัตถุประสงค์ที่คล้ายคลึงกับโครงการ ทั้งด้านคุณค่าทางจิตวิญญาณ และสิ่งแวดล้อม เพื่อศึกษา  
ความเป็นไปได้ของโครงการ
5. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานภายในองค์กรและเก็บข้อมูลองค์ประกอบ  
ภายในกับอาคารที่มีความคล้ายคลึงกันเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบในการออกแบบพื้นที่  
อาคารได้อย่างเหมาะสม
6. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ของโครงการ ศูนย์การเรียนรู้ความสุข  
จังหวัดเชียงใหม่





ภาพที่ 1-1 แผนผังแสดงกระบวนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการมีจุดประสงค์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ เป็นรายละเอียดข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้อง และเป็นข้อมูลที่สัมพันธ์กับโครงการ โดยมีเป้าหมายเพื่ออธิบายลักษณะเบื้องต้นของโครงการ กำหนดหัวข้อการจัดนิทรรศการ เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์และสรุปผลรายละเอียดของโครงการ โดยจะทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ดังนี้

#### 2.1 นิยามศัพท์และความหมายของโครงการ

“สุข” ความหมายตามพจนานุกรม ฉบับ ราชบัณฑิตยสถาน 2554 หมายถึง ความสบายกายสบายใจ เช่น ขอให้มีความสุข เกิดมาก็มีความสุขบ้างทุกข์บ้าง

“ทุกข์” ความหมายตามพจนานุกรม ฉบับ ราชบัณฑิตยสถาน 2554 หมายถึง ความยากลำบาก, ความไม่สบายกายไม่สบายใจ, ความทนได้ยาก, ความทนอยู่ในสภาพเดิมไม่ได้

“ศูนย์” ความหมายตามพจนานุกรม ฉบับ ราชบัณฑิตยสถาน 2554 หมายถึง จุดกลาง, ใจกลาง, แหล่งกลาง, แหล่งรวม

“เรียนรู้” ความหมายตามพจนานุกรม ฉบับ ราชบัณฑิตยสถาน 2554 หมายถึง เข้าใจความหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยประสบการณ์

จากความหมายดังกล่าว ศูนย์การเรียนรู้ หมายถึง แหล่งรวมองค์ความรู้เพื่อส่งเสริมความเข้าใจความหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยประสบการณ์

บทบาทและหน้าที่ของศูนย์การเรียนรู้ในปัจจุบันมีลักษณะที่แตกต่างไปจากอดีต เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น สังคม ชุมชน และความต้องการของผู้ใช้บริการ ส่งผลให้ศูนย์การเรียนรู้ต้องเปลี่ยนบทบาทจากเดิมที่เคยเป็นแหล่งเรียนรู้ศาสตร์หลายด้าน เปลี่ยนเป็นการเพิ่มบทบาทให้เป็นสภาพที่พักผ่อนและพื้นที่พบปะของผู้ใช้บริการ เพื่อที่จะดึงดูดให้เกิดการเข้าถึงพื้นที่และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างเต็มที่

ศูนย์การเรียนรู้มีพื้นฐานจากแนวคิดการศึกษาาระบบเปิดในช่วงทศวรรษ 1960s ถึง 1970s โดยการจัดพื้นฐานการเรียนให้ผู้เรียนมีโอกาสควบคุมการเรียนเพิ่มขึ้น เพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมด้วยตนเองหรือโดยกลุ่ม โดยจะจัดแบ่งกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย บางห้องจะจัดใน

ลักษณะเป็นโต๊ะ 1 ตัว และมีเก้าอี้อยู่โดยรอบเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียน อภิปราย วิจัย แก้ปัญหา หรือทดลองร่วมกัน<sup>1</sup>

ดังนั้น ศูนย์การเรียนรู้ความสุข หมายถึง แหล่งรวมองค์ความรู้เพื่อส่งเสริมความรู้และความเข้าใจในเรื่องความสุข และเรียนรู้ความทุกข์เพื่อเข้าใจธรรมชาติของชีวิต ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการและสถาบันตถกรรม นอกจากนี้ยังมีพื้นที่แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในเรื่องความทุกข์และความสุข เพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

### 2.1.1 ประเภทของศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์การเรียนรู้ออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ศูนย์การเรียนรู้แบบเอกเทศ เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่แยกเป็นอิสระจากห้องเรียน มีลักษณะเป็นห้องเอกเทศ ประกอบด้วยวัสดุอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมอยู่ในห้อง
2. ศูนย์การเรียนรู้ในห้องเรียน เป็นการดัดแปลงห้องเรียนธรรมดา โดยจัดเป็น ศูนย์วิชาการต่าง ๆ ไว้ข้างผนังเรียนหรือมุมห้อง โดยมีสื่อการสอนหรือกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ เช่น ศูนย์ศิลปะ ศูนย์วิทยาศาสตร์ เป็นต้น ผู้เรียนจะหาความรู้จากศูนย์เหล่านี้ได้ในเวลาว่าง ศูนย์การเรียนรู้ในห้องนี้ต่อมาได้พัฒนาเป็นห้องเรียนแบบเปิดหรือห้องเรียนรายบุคคล
3. การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงห้องเรียนแบบธรรมดามาเป็นศูนย์กิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันภายในศูนย์ และสามารถประเมินผลงานของตนได้ตามประสบการณ์และเนื้อหาที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ให้ การจัดห้องเรียนแบบนี้อาศัยพื้นฐานจาก ทฤษฎีการใช้สื่อประสม และกระบวนการกลุ่มเป็นบูรณาการการใช้สื่อการสอนชนิดต่าง ๆ และกลุ่มกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีชีวิตชีวา และฝึกฝนพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนให้มากที่สุด
4. ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน เป็นสถานศึกษาที่เปิดโอกาสให้บุคคลทุกวัยเข้าศึกษาหาความรู้ ได้การเรียนอาจจะเรียนจากโปรแกรมการสอนที่จัดไว้ในรูปของชุดการสอนรายบุคคลตามหมวดหมู่ของเนื้อหาและประสบการณ์ต่าง ๆ หรือจากกิจกรรมอื่นๆ ที่ศูนย์จะเป็น ผู้จัดให้ โดยมีครูเป็นผู้ประสานงาน ที่ปรึกษา การเรียนในศูนย์การเรียนรู้ประเภทนี้จะไม่มีกำหนดเวลาระดับชั้นของผู้เรียน ผู้ประสานงาน ที่ปรึกษา การเรียนในศูนย์การเรียนรู้ประเภทนี้จะไม่มีกำหนดเวลาระดับชั้นของผู้เรียนกรมการศึกษานอกโรงเรียน มีนโยบายในการแสวงหาความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐและรัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน เพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยให้ทุกภาคส่วนมี

<sup>1</sup> Thanapol Nagata Peryklang. (2551). "ศูนย์การเรียนรู้". [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก

<https://www.gotoknow.org/posts/197420> (วันที่ค้นข้อมูล : 3 สิงหาคม พ.ศ.2560)

ส่วนร่วมในการจัดการศึกษาออกโรงเรียนในรูปแบบศูนย์การเรียนรู้ สอดคล้องกับเจตนารมณ์ในการจัดการศึกษาตลอดชีวิตที่มีคุณภาพ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตและทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม โดยจัดการศึกษาทั้งสายสามัญ สายอาชีพ การศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การศึกษาตามอัธยาศัย

### 2.1.2 ลักษณะทางกายภาพของศูนย์การเรียนรู้

ลักษณะทางกายภาพของศูนย์การเรียนรู้ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการใช้งานของผู้ใช้บริการ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องสามารถแบ่งได้เป็นปัจจัย 2 ประเภท ได้แก่

1. ปัจจัยภายนอกอาคาร ได้แก่ ชุมชนบริเวณที่ตั้งอาคาร ทั้งในเรื่องของขนาด ประเภท และที่ตั้ง เนื่องจากสังคมภายในชุมชนนั้นสามารถที่จะเป็นต้นแบบ และปลูกฝังพฤติกรรมต่าง ๆ ให้แก่เยาวชนได้ด้วย ที่ตั้งของศูนย์การเรียนรู้เป็นปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ โดยควรมีลักษณะที่อยู่ในแหล่งชุมชน อยู่ในจุดที่สามารถมองเห็นจากภายนอกได้ง่าย มีความปลอดภัย เยียบสงบ อยู่ในย่านสถาบันการศึกษา ขนาดของพื้นที่ที่มีความเพียงพอต่อการขยายงานได้ในอนาคต และไม่อยู่ในพื้นที่การค้าที่มีการจราจรคับคั่ง และยากต่อการป้องกันอัคคีภัย ไม่อยู่ในย่านโรงงานอุตสาหกรรม ที่เต็มไปด้วยฝุ่นควัน และมีกลิ่นจากโรงงาน

2. ปัจจัยภายในอาคาร ได้แก่ พื้นที่การใช้งาน ปัจจัยนี้มีความสำคัญเนื่องจากเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการโดยตรง โดยที่นอกจากศูนย์เรียนรู้จะมีพื้นที่การให้ความรู้แล้ว ควรที่จะมีพื้นที่การใช้งานเสริม อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการมากขึ้น คือ มุมการบริการ ที่นั่งอ่าน ชั้นวางหนังสือ และจัดบริการสื่อทุกรูปแบบ โดยมีห้องทำงานสำหรับพนักงาน ห้องทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มุมถ่ายเอกสาร มุมกิจกรรมและนิทรรศการ มุมอาหารและเครื่องดื่ม เป็นต้น นอกจากนี้พื้นที่การใช้งานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ลักษณะทางสถาปัตยกรรมและบรรยากาศภายในอาคารก็มีส่วนเกี่ยวข้องของการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลายสามารถแสดงออกมาในรูปแบบของการจัดที่นั่งให้มีลักษณะวงกลมหรือครึ่งวงกลม เพื่อส่งผลให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย และสามารถโต้ตอบได้ดี เพื่อให้มีบรรยากาศเปิดซึ่งผู้เข้าร่วมกล้าตั้งคำถาม สามารถสร้างความรู้สึกเสมอภาคได้ดี มีบรรยากาศที่ไม่เป็นทางการ ทำให้ผู้เข้าร่วมตื่นตัวตลอดเวลา นอกจากนี้องค์ประกอบเส้นทางสถาปัตยกรรมก็มีส่วนในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ทิศทางการเคลื่อนไหวและรูปแบบของเส้นที่สามารถสร้างความรู้สึก และความหมายที่แตกต่างกันซึ่งสามารถแบ่งได้ 4 ลักษณะดังนี้

1. เส้นนอนแสดงถึงความรู้สึกมั่นคง สงบ และพักผ่อน เช่น การนอนของคนหรือระดับพื้นผิวราบของดิน

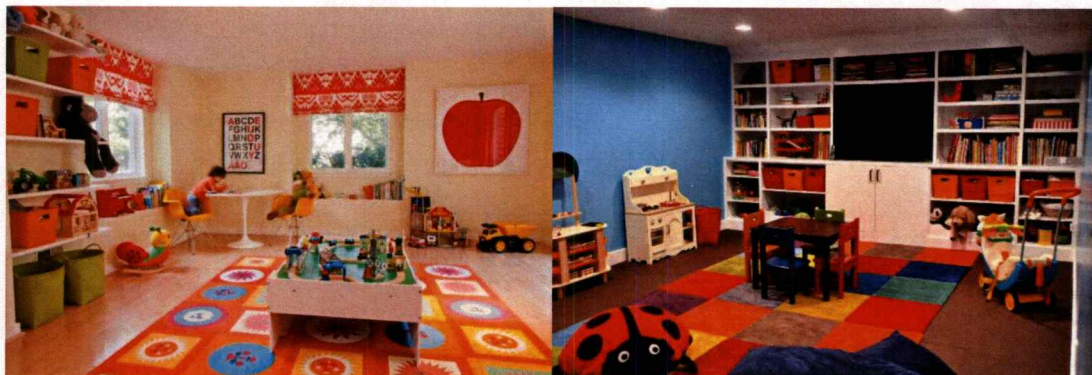
2. เส้นตั้งฉาก แสดงถึงความรู้สึกตั้งฉากกับแรงดึงดูดของโลก มีสภาพคงที่ แน่วแน่และสงบ
3. เส้นเฉียง เส้นที่เกิดจากการเบี่ยงเบนขึ้นจากเส้นนอน แสดงถึงความเคลื่อนไหวที่ไม่อยู่นิ่ง ตื่นเต้น และไม่สมดุล
4. เส้นโค้ง แสดงถึงความโค้งของวงกลม ทำให้เกิดความรู้สึกกระฉับกระเฉง ลื่นไหล



ภาพที่ 2-1 ลักษณะองค์ประกอบเส้นทางสถาปัตยกรรม

นอกจากนี้การออกแบบพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ควรคำนึงให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้บริการในแต่ละช่วงอายุ ดังนี้

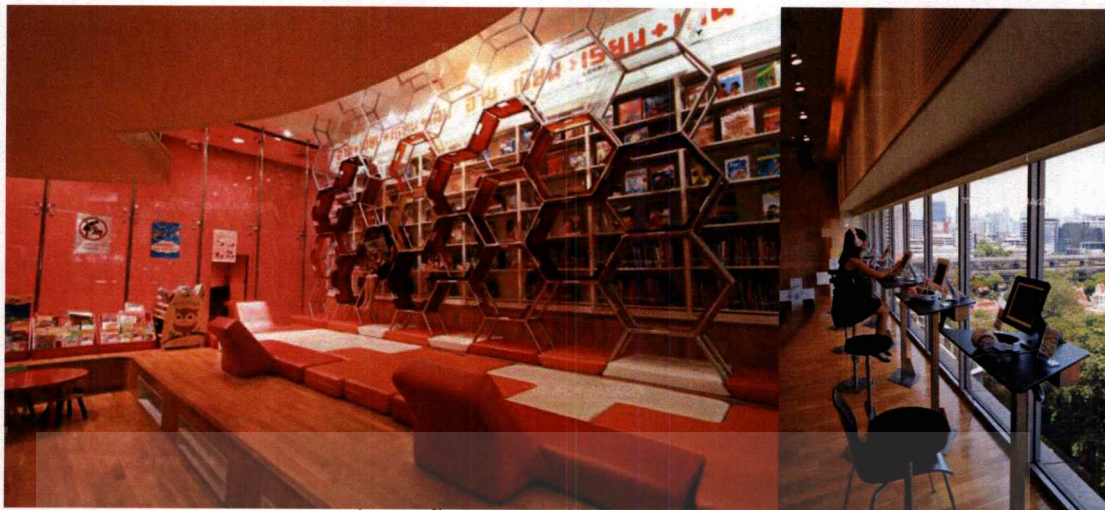
1. กลุ่มวัยเด็ก ลักษณะพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อกลุ่มวัยเด็กควรมีลักษณะ เป็นพื้นที่โล่ง กว้าง สำหรับการพัฒนาศรีระทางร่างกายของเด็กและทำกิจกรรมเป็นกลุ่มได้ โดยมีลานกิจกรรมทั้งแบบกลางแจ้ง และสนามเด็กเล่น และควรมีพื้นที่สีเขียวเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสสัมผัสกับธรรมชาติ นอกจากนี้ ลักษณะอาคารควรมีสีที่สดใสดึงดูดหลายสีเพื่อดึงดูดความสนใจ วัสดุก่อสร้างของอาคารควรมีหลายรูปแบบสามารถปีน ป่าย ซิด เหยียนและวาดรูปลงบนพื้นผิวได้ โดยที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อเด็กและมีพื้นที่แคบขนาดเล็ก เพื่อกระตุ้นให้เกิดจินตนาการการเล่น และควรมีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ปกครองและเด็ก โดยติดตั้งสื่อสัญลักษณ์ ภาพวาดเพื่อดึงดูดความสนใจ ที่มีอุปกรณ์เครื่องใช้ที่ง่ายและสะดวกสบายต่อการใช้งาน มีขนาดที่เหมาะสมกับสรีระร่างกายของเด็ก มีบรรยากาศที่สนุกสนาน ผ่อนคลาย ตื่นเต้น เป็นกันเอง โดยมีลักษณะเพดานต่ำ ผนังสีเขียว พื้นห้องสีอ่อนสวย แสงสว่างกระจายทั่วห้องตลอดเวลา สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนรู้มีความรู้สึกอยากอยู่ในห้อง ควรมีช่องเปิดอาคารที่เปิดให้เห็นทิวทัศน์ด้านนอก เพื่อเสริมสร้างจินตนาการให้กับเด็ก นอกจากนี้เรื่องที่ตั้งของอาคารก็มีส่วนสำคัญ ที่ตั้งควรอยู่ใกล้แหล่งชุมชนและสถาบันการศึกษา ด้านกิจกรรมควรมีการส่งเสริมให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสัมพันธ์ที่ดี



ภาพที่ 2-2 พื้นที่สำหรับการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อกลุ่มวัยเด็ก  
ที่มา <http://www.home-designing.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

2. กลุ่มวัยรุ่น ลักษณะพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมต่อกลุ่มวัยรุ่นควรที่จะมีพื้นที่ที่สามารถแบ่งการใช้งานได้ทั้งแบบเดียวกับแบบกลุ่ม โดยสามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับกิจกรรมได้หลากหลายรูปแบบ โดยสามารถใช้เสียงได้ในบางพื้นที่ และควรมีพื้นที่บริการด้านสื่อ การบันเทิง พื้นที่การแสดง พื้นที่สำหรับรองรับเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น พื้นที่ที่สามารถให้ผู้ให้บริการนำคอมพิวเตอร์ส่วนตัวเข้าไปใช้งานได้ นอกจากนี้ลักษณะอาคารควรเปิดช่องเปิดเพื่อที่ผู้ใช้สามารถมองทิวทัศน์ภายนอกอาคารได้ และเปิดให้เห็นกิจกรรมภายในพื้นที่เพื่อดึงดูดการเข้าถึงพื้นที่มากขึ้น ลักษณะพื้นที่ใช้งานควรมีลักษณะแปลกใหม่หลากหลายรูปแบบ มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย และพื้นที่ใช้งานสามารถประยุกต์ใช้ได้กับหลายสถานการณ์ และควรมีพื้นที่บริการเสริมเพื่ออำนวยความสะดวก เช่น ร้านขายอาหาร และเครื่องดื่มที่สามารถนำมารับประทานในพื้นที่ให้บริการได้

นอกจากลักษณะพื้นที่การใช้งานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของวัยรุ่น ลักษณะบรรยากาศก็ส่งผลต่อการเรียนรู้ โดยบรรยากาศควรมีลักษณะที่สนุกสนาน ตื่นเต้น และผ่อนคลาย อุปกรณ์เครื่องใช้ควรมีความแปลกใหม่ เป็นกันเอง เช่น หมอนอิง เก้าอี้นอน เก้าอี้นุ่มสบาย และมีมุมเปิดเพลงเบาๆ มีส่วนต้นไม้ภายในอาคาร โดยการตกแต่งภายในอาคารควรมีลักษณะที่สะท้อนถึงจิตวิญญาณที่รักอิสระของวัยรุ่น โดยมีลักษณะที่ทันสมัย สร้างสรรค์ สนุกสนาน รื่นเริง สบายงามหรืออาจจะนำลักษณะแนวคิดที่มีความเก่าแบบประเพณีดั้งเดิมมาผสมผสานให้เกิดการดึงดูดความสนใจมากขึ้น ลักษณะสื่ออาจจะใช้สีฉูดฉาดในการตกแต่ง เช่น สีแดง เหลือง ส้ม ซึ่งทำให้เกิดจุดเด่นในพื้นที่



ภาพที่ 2-3 พื้นที่สำหรับการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อกลุ่มวัยรุ่น  
ที่มา <http://www.manager.co.th> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

3. วัยผู้ใหญ่ ลักษณะพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อกลุ่มผู้ใหญ่ ควรมีลักษณะที่มีความเหมือนกับช่วงวัยอื่นๆ แต่ควรมีบรรยากาศที่เป็นทางการ แต่ผ่อนคลายลดความตึงเครียด และมีพื้นที่ที่มีความเป็นส่วนตัว โดยที่ลักษณะข้อมูลความรู้จะมีลักษณะเฉพาะทาง และลึกซึ้งมากกว่า ซึ่งข้อมูลควรที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านอาชีพได้



ภาพที่ 2-4 พื้นที่สำหรับการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อกลุ่มผู้ใหญ่  
ที่มา <https://www.pinterest.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

### 2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศูนย์การเรียนรู้

การจัดการศูนย์การเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากเปรียบเสมือนกับระบบเส้นเลือดที่คอยหล่อเลี้ยงให้อาคารสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในยุคสารสนเทศ การบริหารจัดการจะเกิดความสำเร็จได้ จะต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อใช้ในการสั่งการ ประสานงาน และควบคุมงานด้านต่างๆ แทนคนได้ทั้งภายในองค์กรและระหว่างองค์กร ทำให้สามารถติดต่อธุรกิจสู่โลกกว้างได้ตอบสนองของความพึงพอใจของลูกค้าได้ด้วยสินค้าและบริการที่มีมาตรฐาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และควรมีรูปแบบที่กระจายอำนาจในแนวราบตามแผนงานและโครงการเฉพาะกิจกรรมต่างๆ เพื่อช่วยให้องค์กรสามารถขยายขอบเขตงานไปสู่งานใหม่ ซึ่งจะพัฒนาได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น และถ้ากลุ่มเป้าหมายหลักขององค์กรที่เน้นกลุ่มเยาวชน จำเป็นที่จะต้องมีการมีรูปแบบที่ตรงตามความต้องการของเยาวชน การบริหารองค์กรแหล่งเรียนรู้สำหรับวัยรุ่น พนักงานที่ให้บริการควรมีช่วงอายุที่ใกล้เคียงกัน และพื้นที่ให้บริการควรมีพนักงานประจำเพื่อคอยให้ความรู้อย่างใกล้ชิด โดยมีการบริการวิธีการใช้งานศูนย์เรียนรู้ และอบรมอาสาสมัครในการทำงาน เพื่อส่งเสริมให้เยาวชนมีประสบการณ์จริงในการทำงานและลดค่าใช้จ่ายในการบริหารองค์กร

## 2.2 วิธีการจัดนิทรรศการ

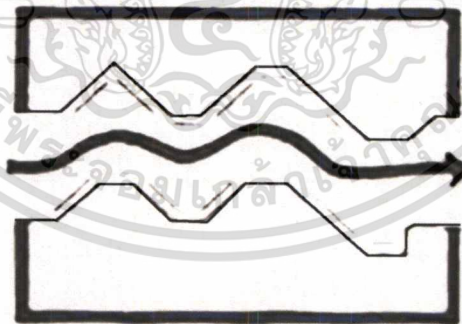
วิธีการจัดนิทรรศการ เป็นรูปแบบวิธีการ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อคือ การจัดทางสัญจรและการจัดผังห้องจัดแสดง

### 1. การจัดทางสัญจร (Circulation)

เมื่อพิจารณาตามลักษณะแกนสัญจรหลัก สามารถแบ่งได้เป็น 2 ระบบ คือ

1. Centralized System of Access: ข้อได้เปรียบคือความสะดวกต่อการควบคุมและการดูแล คือ ผู้ชมถูกชักนำไปตามเส้นทาง ข้อเสียคือ ถ้าสิ่งของที่จัดแสดงก่อน ไม่น่าสนใจแก่ผู้ชม จะมีผลต่อสิ่งแสดงที่ต้องการชมโดยเฉพาะ โดยระบบ Centralized System of Access แบ่งออกเป็นแบบย่อย ๆ ดังนี้

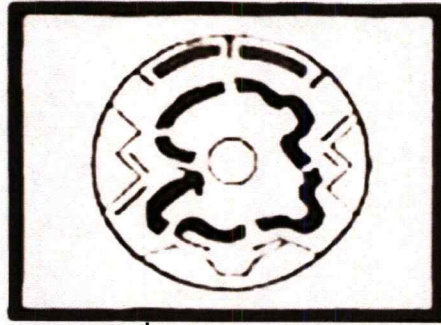
1.1 Rectilinear Circuit คือ การเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรง



ภาพที่ 2-5 Rectilinear Circuit

ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย ผศ.ร.ต.อ. ดร. อนุชา พงษ์เกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

1.2 Twisting Circuit คือ เส้นทางเดินที่เป็นวงจร แบบรอบโค้งกลาง จากบันไดกลาง สามารถใช้แสงธรรมชาติจากตรงกลางได้ และเหมาะสำหรับอาคารที่มีพื้นที่หลายชั้น



ภาพที่ 2-6 Twisting Circuit

ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย  
ผศ ร.ต.อ. ดร. อนุชา แผงเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

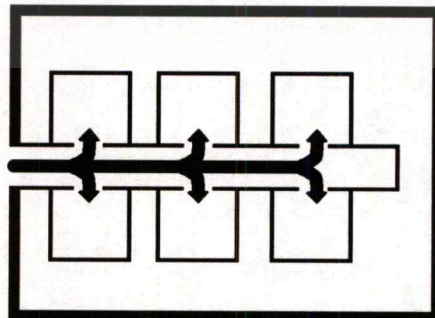
1.3 Weaving Freely Lay out คือ ผังรูปสแกนไปมาอย่างอิสระ ปกติ มักใช้ทาง ลาดเข้าช่วยและใช้องค์ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทาง ถ้า ลักษณะรูปเลขาชนิดนี้เป็นแบบต่อเนื่องกันหมด



ภาพที่ 2-7 Weaving Freely Lay out

ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย  
ผศ ร.ต.อ. ดร. อนุชา แผงเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

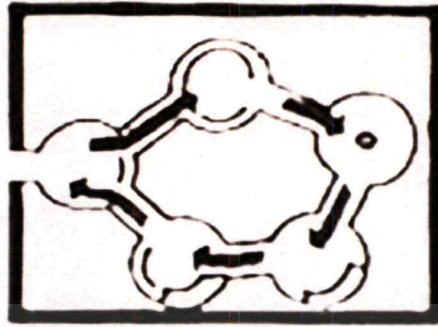
1.4 Comb Type Lay out เป็นการจัดวางผังที่มีทางเดินกลางเป็น หลัก มีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจเป็นด้านท้ายด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ ตรงกลาง ผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือขวาได้ทันทีเป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม



ภาพที่ 2-8 Comb Type Lay out

ที่มา เรียบเรียงโดยผู้ศึกษา

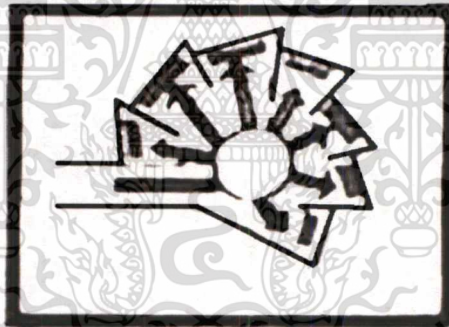
1.5 Chain Lay out เป็นการวางผังแบบต่อเนื่อง จัดโดยนำหน่วยที่  
แตกต่างกัน มาเชื่อมต่อกัน



ภาพที่ 2-9 Chain Lay out

ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย  
ผศ ร.ต.อ. ดร. อนุชา แผงเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

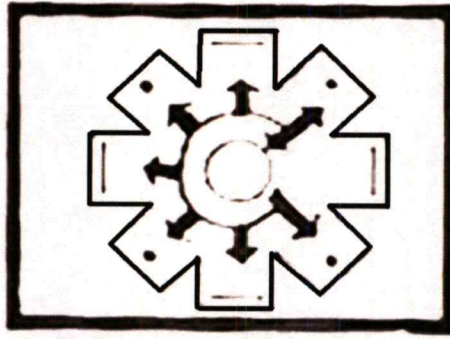
1.6 Fan Shape ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มี  
โอกาสมากต่อ การเลือกชมแต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว ในด้านจิตวิทยา ผู้ชมไม่ชอบเพราะ  
รู้สึกว่าเป็นการ บังคับเกินไปและที่จุดรวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย



ภาพที่ 2-10 Fan Shape

ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย  
ผศ ร.ต.อ. ดร. อนุชา แผงเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

1.7 Star Shape ทางเข้าจากศูนย์กลางของผังรูปดาวมีลักษณะ  
คล้ายหวี ผู้ชมไม่สามารถเคลื่อนไหว ได้สะดวก สามารถแยกออกต่างหาก ความสมดุลของการจัด  
แกนทำให้เกิดปัญหาได้



ภาพที่ 2-11 Star Shape

ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย  
ผศ.ร.ต.อ. ดร. อนุชา พ่างเพชร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

1.8 Block Arrangement มีลักษณะการเข้าถึง 2 ลักษณะ คือ

1. เลือกความสะดวกในการจัดแสดงจุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง
2. ทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริมเพื่อสามารถใช้พื้นที่จัดแสดงอย่างเต็มที่

กล่าวโดยสรุป Centralized System of Access เป็นระบบที่มีทางเข้าออกทางเดียว จากจุดเริ่มต้น วกกลับมาที่จุดเดิมอีกครั้ง

ข้อดี

- ควบคุมและรักษาความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ใช้บุคลากรจำนวนน้อย และกำหนดทิศทางการเคลื่อนไหวของผู้ชมได้ทั่วถึง

ข้อเสีย

- ผู้เข้าชมอาจรู้สึกว่ามีอิสระการเดินชม ต้องชมตามลำดับที่จัดไว้ให้

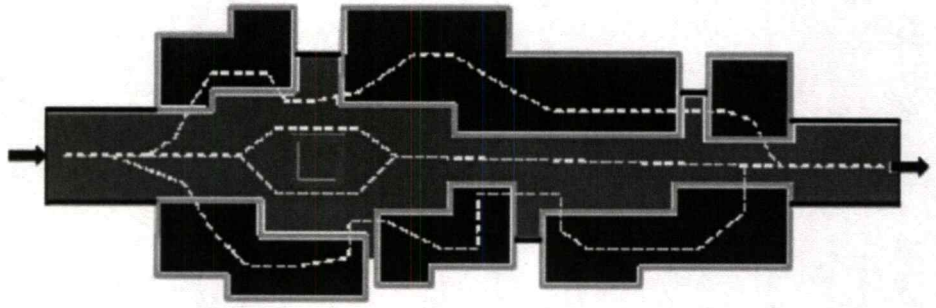
2. Decentralized System of Access: มีทางออกและทางเข้าสองทางหรือมากกว่า ผู้ชมอาจไม่ได้ไปตามเส้นทางที่กำหนด สามารถเดินไปมาอย่างอิสระ แต่วิธีนี้ผู้ชมอาจชมไม่ครบต่อการชมครั้งหนึ่ง ๆ

ข้อดี

- มีความน่าสนใจต่อการจัดแสดง
- สามารถแบ่งกันห้อง ทำให้เกิดพื้นที่จัดแสดงมากขึ้น
- เกิดการกระตุ้นให้เดินดูการแสดงอย่าง รวดเร็วมากขึ้น

ข้อเสีย

- ผู้เข้าชมอาจไม่รู้ตำแหน่ง ควรมี Landmark
- เกิดมุมบ่งไม่สามารถมองเห็นห้องต่าง ๆ ทำให้ดูแลไม่ทั่วถึง



ภาพ 2-12 การจัดห้องแบบทางเข้าออกหลายทาง  
ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย  
ผศ ร.ต.อ. ดร. อนุชา แพ่งเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

## 2. การจัดผังห้องจัดแสดง (Exhibition planning)

การจัดผังห้องจัดแสดงเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณา เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่นำเสนอหรือถ่ายทอดเรื่องราวสู่ผู้ชม โดยมีวิธีการที่สำคัญ ดังนี้

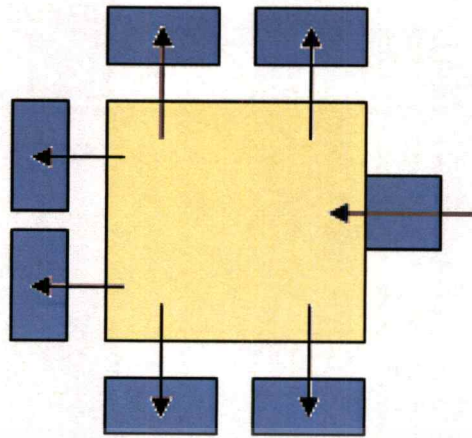
1. ผังห้องจัดแสดงและทางสัญจร: ผังห้องจัดแสดงมีความสัมพันธ์กับทางสัญจรของผู้ชม เป็นปัจจัยสำคัญต่อการนำผู้ชมไปสู่ส่วนต่าง ๆ ที่จัดแสดง เป็นการลำดับเรื่องราวตั้งแต่เริ่มต้นไปจนจบ ผังของห้องจัดแสดงแบ่งได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับขนาด โครงสร้างของอาคารที่จัดแสดง โดยแบ่งเป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

1.1 ผังแบบ Open Plan ได้แก่ ผังที่มีลักษณะเป็นห้องกว้าง ทิศทางการเดินชมแบบอิสระ (Free Circulation) มีทางเข้าออกเป็นทางเดียวกัน เหมาะสำหรับการจัดแสดง ลักษณะทั่วไป



ภาพ 2-13 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Open Plan  
ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย  
ผศ ร.ต.อ. ดร. อนุชา แพ่งเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

1.2 ผังแบบ Core and Satellites / Enfilade ได้แก่ ผังที่มีห้องหลักอยู่ตรงกลาง และมีห้องย่อย ๆ หลายห้องรายล้อมและเชื่อมต่อกับห้องหลัก ทิศทางการเดินชมแบบอิสระ (Free Circulation) เดินชมจากห้องหลักแล้วแยกไปห้องย่อยแต่ละห้อง (Circulation Control Core Specific Satellites) มีทางเข้าออกเป็นทางเดียวกัน



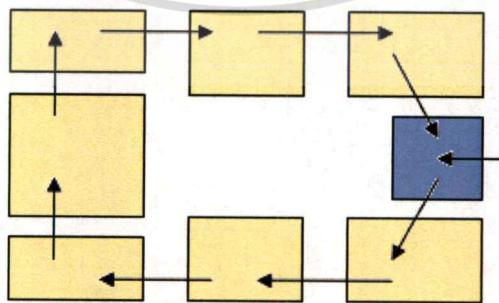
ภาพ 2-14 ห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Core and Satellites / Enfilade  
ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย  
ผศ ร.ต.อ. ดร. อนุชา แพ่งเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

1.3ผังแบบ Linear Procession ได้แก่ ผังที่มีห้องหลายห้องเรียงเชื่อมต่อกัน มีทิศทางการเดินชมแบบกำหนดได้ (Controlled Circulation) คือ การเดินชมจากห้องแรก ไปห้องสุดท้าย มีทางเข้าออกคนละทาง เหมาะสำหรับการจัดแสดงผลงานตามลำดับหรือตามหัวข้อ



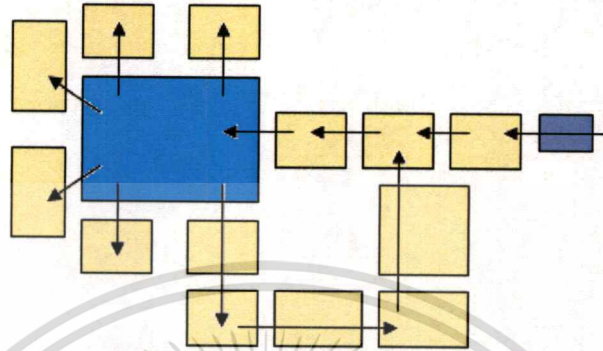
ภาพ 2-15 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Linear Procession  
ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย  
ผศ ร.ต.อ. ดร. อนุชา แพ่งเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

1.4 ผังแบบ Loop ได้แก่ ผังที่มีห้องเรียงรายต่อกันเป็นกลุ่มมีทิศทางการเดินชม จากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่งจนครบ (Circulation Returns to Entrance) มีทางเข้าออกทางเดียวกัน เหมาะสำหรับการจัดกิจกรรมแบบรวมศูนย์และแบบกระจายไปห้องต่าง ๆ



ภาพ 2-16 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Loop  
ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย  
ผศ ร.ต.อ. ดร. อนุชา แพ่งเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

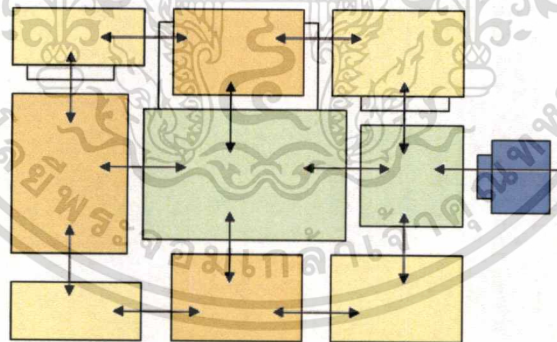
1.5 ผังแบบ Complex ได้แก่ ผังที่มีห้องหลายห้องเรียงรายและเชื่อมต่อกันหลาย ลักษณะมีทิศทางการเดินชมขึ้นอยู่กับความต่อเนื่องของห้องต่าง ๆ มีทางเข้า - ออกทางเดียวกัน เหมาะสำหรับจัดแสดงที่ซับซ้อนหรือมีการจัดแสดงหลายหัวข้อ



ภาพ 2-17 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Complex

ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการออกแบบการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย ผศ.ร.ต.อ. ดร. อนุชา แพ่งเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

1.6 ผังแบบ Labyrinth ได้แก่ ผังที่มีห้องเรียงรายต่อกันเป็นกลุ่ม มีห้องอยู่ตรงกลาง ทิศทางการเดินชมแบบอิสระ (Free Circulation) มีทางเข้าออกทางเดียวกันเหมาะสำหรับการจัดแสดงที่เน้นความสัมพันธ์ของเรื่องราวกับผลงานทั้งหมด



ภาพ 2-18 ผังห้องจัดแสดงนิทรรศการแบบ Labyrinth

ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการออกแบบการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย ผศ.ร.ต.อ. ดร. อนุชา แพ่งเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

2. ระยะเวลาและพื้นที่จัดแสดง: พื้นที่จัดแสดงสามารถจำแนกเป็นพื้นที่ใหญ่ ๆ ได้แก่ พื้นที่โล่ง สำหรับทางสัญจร และพื้นที่สำหรับจัดแสดงงาน

3. ขนาดของพื้นที่จัดแสดง: เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับจัดแสดงในแต่ละพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์ต่อการกำหนดขนาดและจำนวนของงานที่จัดแสดง การจัดที่ดีควรคำนึงถึงความเหมาะสมระหว่างพื้นที่จัดแสดงงาน ระยะเวลาสำหรับการดู และการเดินชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

4. เทคนิคการจัดผังแสดงตามหลักจิตวิทยา เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้ห้องจัดแสดง การพิจารณาจัดแนวสัญลักษณ์ภายใน ตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ ดังนี้

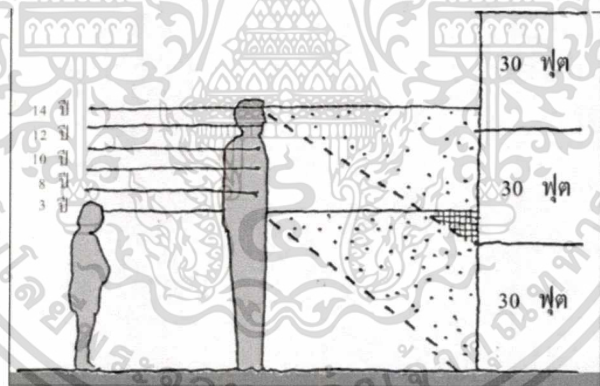
4.1 แบ่งเนื้อที่ภายในเป็นห้องเล็ก ๆ โดยกำหนดทางเข้าออกสู่ห้องแสดง อื่น ๆ ให้ผู้ชมติดตาม

4.2 แบ่งพื้นที่จัดแสดงที่กว้าง ๆ ให้เป็นมุม กันด้วยแผงกั้น ทำหน้าที่เป็นการแนะแนวทางการเดินแบบที่ผู้ชมรู้สึกมีอิสระในการชม

4.3 ชี้แนวทางเดินโดยการจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้ชมรู้สึกเอง และติดตามด้วยความเพลิดเพลิน

4.4 ชักนำผู้ชมด้วยสิ่งที่น่าสนใจเป็นระยะ ๆ ตามกำหนดจนถึงส่วนสำคัญ

5. ขอบเขตการมองเห็น: มนุษย์มีขอบเขตการมองเห็นที่จำกัดแบบไม่ต้องหันศีรษะ ประมาณ 40 องศา แต่ความจริงแล้วมนุษย์สามารถมองเห็นได้กว้างถึงประมาณ 120 องศา โดยมุมมองทางตั้งจะมากกว่ามุมมองทางนอน การกำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศา เห็นระดับสายตา และ 27 องศา ใต้ระดับสายตา เพราะเป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุดโดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



ภาพ 2-19 ระดับสายตาตามมนุษย์ตามขนาดของอายุในแนวตั้ง

ที่มา [www.issuu.com](http://www.issuu.com) เรื่อง คู่มือการออกแบบการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์โดย ผศ ร.ต.อ. ดร. อนุชา แผงเกษร (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

6. รูปแบบของการจัดแสดงนิทรรศการ: นิทรรศการที่จัดแสดงโดยทั่วไป แบ่งเป็น 3 รูปแบบ ตามลักษณะของสื่อจัดแสดง ดังนี้

6.1 การจัดแสดงที่เป็น 2 มิติ

ใช้บอร์ดแสดงข้อมูลเพียงอย่างเดียวหรือประกอบวัตถุ ผู้ชมรับรู้เรื่องราวด้วยการอ่าน คำ บรรยายหรือรูปภาพประกอบ โดยไม่สามารถเดินผ่านเข้าไปในการจัดแสดงได้ เช่น การจัดแสดงที่เน้นวัตถุภายในตู้จัดแสดง และภาพเขียน

6.2 การจัดแสดงที่เป็น 3 มิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้บอร์ดแสดงข้อมูลหรือวัตถุจัดแสดง ผู้ชมรับรู้เรื่องราวด้วยการอ่าน คำบรรยายหรือรูปภาพประกอบ โดยสามารถเดินผ่านเข้าไปในการจัดแสดง เช่น การจัดแสดงประติมากรรมลอยตัว

### 6.3 การจัดแสดงที่มีบรรยากาศห่อหุ้ม

เป็นการจัดแสดงที่ผู้ชมสามารถรับรู้เรื่องราว ด้วยการเดินผ่านเข้าไปในพื้นที่จัดแสดงที่สร้าง บรรยากาศและสภาพแวดล้อมห่อหุ้ม เช่น การจำลองสภาพแวดล้อมเหมือนจริง

## 2.3 ธรรมชาติของชีวิต

มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของระบบธรรมชาติ ดังนั้นชีวิตของมนุษย์จึงต้องเป็นไปตามกฎธรรมชาติ เช่นเดียวกับธรรมชาติอย่างอื่น ๆ หากแยกเป็นโลกและชีวิต ชีวิตเราเป็นไปตามกฎธรรมชาติ เปลี่ยนแปลง คงอยู่สภาพเดิมไม่ได้และปรากฏรูปร่างขึ้นมาตามกระบวนการของเหตุปัจจัยที่สัมพันธ์กัน และมนุษย์ยังมีธรรมชาติพิเศษที่สำคัญ คือ สามารถฝึกได้ พัฒนาได้ หรือเรียนรู้และพัฒนาได้ โดยธรรมชาติของชีวิตจะแบ่งออกเป็นความทุกข์ และความสุข

### 1. ความทุกข์

ความทุกข์ หมายถึง สภาพที่ทนอยู่ได้ยาก สภาพที่คงทนอยู่ไม่ได้ เพราะถูกบีบคั้นด้วยความเกิดขึ้นและดับสลาย ทุกข์ยังหมายถึงความไม่สบายกาย ไม่สบายใจ ทุกข์ที่เป็นความรู้สึกทุกข์ เช่น ความทุกข์ทางกาย เช่น ร่างกายได้รับบาดเจ็บ ถูกบีบคั้นและเป็นโรค ความทุกข์ทางใจ เช่น เจ็บปวดตรวดร้าวใจ ที่ทำให้ร้องไห้ เศร้าโศก คับแค้น สิ้นหวัง<sup>2</sup> เป็นต้น ทุกข์เป็นสภาวะตามธรรมชาติ หมายความว่า เป็นอาการที่สิ่งทั้งหลายไม่สามารถคงอยู่ในสภาพเดิมได้ บางทีแปลว่าความเครียด (Stress) หรือ ความขัดแย้ง (Conflict) คือภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามองค์ประกอบต่างๆที่เกิดดับบีบคั้นขัดแย้งกันอยู่ตลอดเวลา ทุกข์เป็นภาพรวมที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านั้น

ในธรรมจักษุกับปวัตตสูตร ตอนที่ว่าด้วยอริยสัจ ได้แบ่งทุกข์ออกเป็น 2 ประการคือ 1. สภาวะทุกข์ หรือทุกข์ประจำ 2. ปกิณณกทุกข์ หรือทุกข์จร

1.ทุกข์ประจำ ได้แก่ ทุกข์ที่มีแก่ทุกคนตามธรรมชาติ มี 3. ประการ คือ

1. 1.ความเกิด ได้แก่ ความทุกข์ของทารกตั้งแต่อยู่ในครรภ์จนกระทั่งคลอด แม้ทารกจะบอกใครไม่ได้ว่าเป็นทุกข์แต่จากการที่ความเกิดที่มาของความทุกข์ที่ตามมาในภายหลังอีกมากมายจึงถือได้ว่าความเกิดเป็นความทุกข์

<sup>2</sup> พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตฺโต). พุทธธรรม, มหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร : หน้า 70/13

1.2 ความแก่ ได้แก่ ความทุกข์ที่เกิดจากร่างกายเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมลง เช่น ผมหงอก ฟันหัก หนังเหี่ยวยุ่น นัยน์ตาฝ้าฟาง หูตึง กำลังลดน้อยถอยลง มีความปวดเมื่อยทั่วร่างกาย ถึงคนจะยังไม่แก่มาก แต่ความไม่อยากแก่นั่นเอง ทำให้คนเป็นทุกข์ เพราะเป็นความอยากที่ทวนกระแสความเป็นไปตามธรรมชาติ

1.3 ความตาย ได้แก่ ความทุกข์ที่เกิดจากการสิ้นชีวิต เพราะทวนกระแสความต้องการของคน ทุกคนไม่อยากตาย อยากมีอายุยืน เมื่อถึงคราวจะต้องตาย จึงเกิดความทุกข์อย่างแสนสาหัส

2.ทุกข์จร หรือความทุกข์ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว มี 8 ประการ คือ 1. ความโศก ได้แก่ ความเศร้าใจ หรือความแค้นใจ 2. ความพิโรธรำพัน ได้แก่ ความคร่ำครวญ หรือความบ่นเพ้อ 3. ความทุกข์ทางกาย ได้แก่ ความเจ็บไข้ หรือความบาดเจ็บ 4. ความโทมนัส ได้แก่ ความไม่สบายใจ หรือความน้อยใจ 5. ความคับแค้นใจ ได้แก่ ความตรอมใจ หรือความคับอกคับใจ 6. ความประสพกับสิ่งที่ไม่รัก ไม่ชอบใจ 7. ความพรัดพรากจากสิ่งที่รัก ที่ชอบใจ 8. ความปรารถนาล้มเหลว แล้วไม่ได้สิ่งนั้น<sup>3</sup>



ภาพที่ 2-20 ความทุกข์

ที่มา <http://www.desicommments.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

## 2. ความสุข

ความสุข หมายถึง ความสบาย ความสำราญ ความฉ่ำชื่นรื่นกายรื่นใจ ความไม่เบียดเบียนกัน เป็นสุขในโลก ความสุขในทางพระพุทธศาสนาเป็นความรู้สึกสบายกายหรือสบายใจที่ทำให้เกิดความยินดีและพอใจเมื่อมีการรับรู้สัมผัสต่อสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสัตว์ บุคคล สิ่งของ รวมถึงรูป รส กลิ่น เสียง สิ่งต้องการ ค่านิยม ความคิด ความจำหรือการรับรู้ต่าง ๆ ที่ปรากฏในใจ ความสุขแยกโดยคุณคามี 2 ประเภทดังนี้

<sup>3</sup> ฐ.ธรรมรักษ์. (2560). "ทุกข์", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.torthammarak.com/> (วันที่ค้นข้อมูล : 10 มกราคม พ.ศ.2560)

1. ความสุขที่ขึ้นต่อปัจจัยจากภายนอก เป็นความสุขที่ได้รับการสนองความต้องการทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 และสนองความคิดความอยากต่าง ๆ เป็นการแสวงหาดิ้นรนกระวนกระวาย เป็นอาการนำความรู้สึกหงวเหว ผูกพันเฉพาะตัว เหล่านี้เป็นอาการยึดอยากหรือความเห็นแก่ตัว และความแปรปรวนของปัจจัยภายนอกก่อให้เกิดความกระทบกระเทือนต่อบุคคลนั้น ๆ ความสุขประเภทนี้ทางธรรมเรียกอามิสสุข เป็นสุขเนื่องด้วยหาสิ่งมาเติมความรู้สึกบางอย่างที่ขาดไปหรือพร่องไปและขึ้นกับปัจจัยภายนอก

2. ความสุขที่ไม่ต้องอาศัยสิ่งสนองความอยากต่าง ๆ หรืออารมณ์ภายนอกมาเป็นองค์ประกอบเป็นภาวะของจิตใจภายใน เรียกได้ว่าเป็นตัวของตัวเองไม่มีสิ่งรบกวน ไม่มีความกระวนกระวายใจไม่ว่าวัน ไหว่ ผ่อนคลาย ราบเรียบ ไม่มีความกีดกัน ไปรุ่งเบา ไม่ยึดติด เปิดกว้าง มีแต่ความรู้สึกรักใคร่ปรารถนาดีด้วยความเมตตาไปยังมนุษย์และสัตว์ มีความเข้มแข็งเบิกบาน เป็นภาวะที่ลึกซึ้งประณีตอาจเกินกว่าจะเรียกว่าความสุข แต่ควรเรียกว่า ความพ้นจากทุกข์ พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต) ได้สรุปประมวลระดับความสุขที่สามารถนำไปใช้ได้ ในเชิงประยุกต์ใหม่ดังนี้

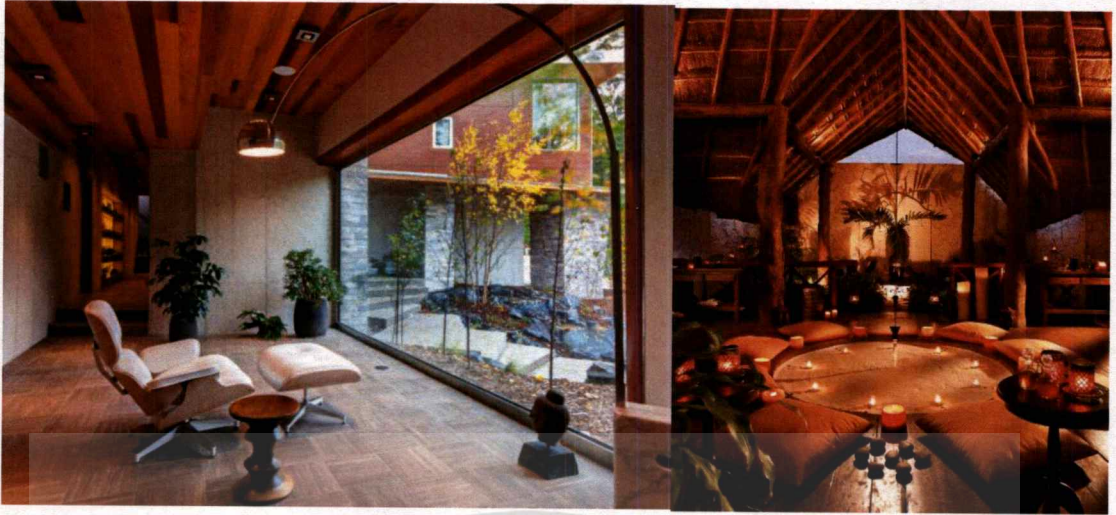
1. สามีสุข คือ ความสุขจากวัตถุสิ่งเสพบริโภคหรือความสุขที่ต้องมีเหยื่อล่อ เป็นความสุขที่พึ่งพา ขึ้นต่อสิ่งเสพภายนอก จึงเป็นความสุขที่ต้องหา ต้องได้ ต้องเอา ละเลยลืมนึกถึงการพัฒนาหรือแม้แต่การที่จะรักษา ความสามารถที่จะมีความสุข ยิงอยู่ในโลกนานไป มนุษย์ยิ่งกลายเป็นสัตว์ที่มีความสุขได้ยากขึ้นๆ เกิดภาวะทุกข์ง่าย สุขได้ยาก



ภาพที่ 2-21 ความสุขจากวัตถุสิ่งเสพบริโภค

ที่มา <http://www.77jowo.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

2. นิรามิสสุข คือ ความสุขที่ไม่ขึ้นต่อวัตถุ สิ่งเสพบริโภค หรือความสุขที่ไม่ต้องมีเหยื่อล่อ เป็นความสุขภายใน ไม่ต้องอาศัยวัตถุภายนอก ความสุขในระดับที่เป็นอิสระจากสิ่งภายนอกอย่างสิ้นเชิง ทำให้จิตหลุดพ้นเป็นอิสระสมบูรณ์ ซึ่งวิธีที่จะได้ความสุขลักษณะนี้ ต้องเกิดจากการฝึกจิต หรือการเจริญสติกรรมฐาน (นั่งสมาธิ)



ภาพที่ 2-22 พื้นที่สำหรับทำสมาธิ

ที่มา <http://www.stylemotivation.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

จากงานวิจัยในพุทธศักราช 2555 ของฉัตรวิบูลย์ ไพจ์เชล อาจารย์ภาควิชามนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และคณะ เรื่องผลของการฝึกเจริญสติต่อความสุขในชีวิต โดยศึกษาวิธีการของหมู่บ้านพลัม จังหวัด นครราชสีมา โดยกลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าความสุขของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกเจริญสติ มีความสุขสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกเจริญสติและยังพบว่า ค่าความสุขของกลุ่มที่ได้รับการฝึกสติหลังเข้าร่วมการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง จึงสรุปได้ว่าการฝึกเจริญสติมีผลต่อความสุขในชีวิต<sup>4</sup> และจากงานวิจัยของพรรณพิไล สุทธนะ ผลของโปรแกรมออกกำลังกายแบบซึ๊งและแอโรบิก ต่อความสุขสมบูรณ์ของนักศึกษาพยาบาลพบว่า การบริหารลมปราณแบบซึ๊งเป็นการออกกำลังกายมีลักษณะผ่อนคลาย มีการเคลื่อนไหวร่างกายแบบช้าๆ นุ่มนวล เป็นการฝึกสมาธิโดยกำหนดลมหายใจเข้าออกและตั้งสติไว้ที่ การเคลื่อนไหวของมือ ทำให้รับรู้การเคลื่อนไหวนั้นตลอดเวลา ทำให้ได้รับการผ่อนคลาย มีจิตใจสงบ ความคิดและความจำดี สามารถช่วยแก้ปัญหาความเครียด และลดความวิตกกังวลได้ การฝึกซึ๊งทำให้นักศึกษาพยาบาลมีจิตที่เป็นสมาธิมีความสามารถในการคิด จดจำ และเกิดการเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ ได้ดี มีจิตที่เข้มแข็ง สามารถอดทนอดกลั้นไม่หวั่นไหวต่อปัญหาทางอารมณ์ สามารถควบคุมและแสดงอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม มีความเข้าใจ เคารพและซาบซึ้งในสรรพสิ่งทุกสิ่งอย่าง เกิดความสงบสุขอย่างแท้จริง<sup>5</sup>

<sup>4</sup> ฉัตรวิบูลย์ ไพจ์เชลและคณะ. ผลการเจริญสติต่อความสุขในชีวิต. เชียงใหม่: คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, หน้า ค, 2555.

<sup>5</sup> พรรณพิไล สุทธนะ. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบซึ๊งและแอโรบิกต่อความสุขสมบูรณ์ของ นักศึกษาพยาบาล. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544



ภาพที่ 2-23 การบริหารลมปราณแบบซิงก  
ที่มา <http://www.feeltheqi.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

จากการศึกษาผลของการฝึกอบรมภาวนาเชิงพุทธตามแนวทางของติช นัท ฮันท์ ต่อการปรับตัวทางอารมณ์และการมองในแง่ดี ในพุทธศักราช 2551 กลุ่มตัวอย่าง คือ สตรีวัยผู้ใหญ่ จำนวน 50 คน และกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กวัยเรียนที่มีอายุ 8-12 ปีที่เข้าร่วมการฝึกอบรมภาวนา จำนวน 15 คน ผลสรุปคือ สตรีวัยผู้ใหญ่และเด็กที่เข้าร่วมฝึกอบรมภาวนาเชิงพุทธตามแนวทางของติช นัท ฮันท์ หลังการเข้าร่วมฝึกอบรมมีการปรับตัวทางอารมณ์ สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมฝึกอบรมและสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมอบรม<sup>6</sup>

ความสุข ความทุกข์ ของคนเรามีระดับและรายละเอียดที่แตกต่างกันออกไป ต่างคนก็ต่างความคิด บางคนรู้สึกมีความสุข เมื่อได้รับคำสรรเสริญยกย่องยอมรับ วันใดวันหนึ่งเมื่อไม่ได้สิ่งนี้ วันนั้นจะรู้สึกทุกข์ขึ้นมา เพราะฉะนั้นคำสรรเสริญยกย่องยอมรับหรือเกียรติยศใดๆจึงไม่ใช่ความสุขที่แท้จริงอย่างแน่นอน เนื่องจากยังเป็นความสุขที่ยังต้องอาศัยผู้อื่นเป็นผู้กำหนดและบ่งชี้เป็นความสุขที่ไม่ยั่งยืนเพราะยังต้องรอปัจจัยภายนอกที่เหมาะสมจึงจะสัมผัสความสุขได้ บางคนจะมีความสุขได้จะต้องปฏิบัติตนและดำเนินชีวิตด้วยคุณธรรม ซึ่งความสุขเหล่านั้นจะแยกออกจากความทุกข์ได้อย่างชัดเจน<sup>7</sup>

## 2.4 ทฤษฎีการรับรู้

การรับรู้หมายถึงกระบวนการทางความคิดและจิตใจของมนุษย์ที่แสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจความรู้สึกนึกคิด ที่มีผลมาจากกระบวนการรับและตีความสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่มาสัมผัส ด้วย

<sup>6</sup> อัจฉรา เจริญศรี. ผลของการฝึกอบรมภาวนาเชิงพุทธตามแนวทางของติช นัท ฮันท์ ต่อการปรับตัวทางอารมณ์และการมองในแง่ดี. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, หน้า ๑-๑, 2551

<sup>7</sup> สิริวัฒน์ ศรีเครือดง. พุทธศาสตร์วิถีแห่งความสุข. สารนิพนธ์ ปี 2553, หน้า 279, 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแตกต่างกันทางด้านปัจจัยส่วนบุคคล และประสบการณ์ที่ผ่านมาคนแต่ละคน จึงมีการรับรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งการรับรู้จะส่งผลต่อพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกต่อการรับรู้ในสิ่งนั้น ๆ

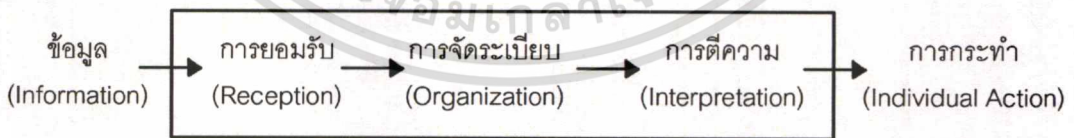
### 2.4.1 กระบวนการการรับรู้

กระบวนการรับรู้จะเกี่ยวข้องกับขั้นตอนสำคัญ 3 ขั้นตอน คือ

1. การเลือก (Selection) การเลือกจะเกี่ยวข้องกับทางเลือกโดยจงใจและไม่จงใจ กล่าวคือการตัดสินใจบางครั้งจะกระทำการเลือกที่เราจะรับสิ่งกระตุ้นใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ปัจจัยทางด้านกายภาพ (Characteristic) ปัจจัยทางด้านที่ตั้ง (Physical Location) ความสนใจ (Interest) ประสบการณ์ที่ผ่านมา (Past Experience)

2. การรวบรวม ในด้านการรับรู้สิ่งต่าง ๆ เรามักมีแนวโน้มที่จะรวบรวมตัวกระตุ้นต่าง ๆ เข้าเป็นรูปแบบต่าง ๆ หลักในการรวบรวมตัวกระตุ้นมีหลายประการเช่น รวบรวมโดยพิจารณาจากการอยู่ใกล้เคียง (Proximity) รวบรวมโดยพิจารณาจากความคล้ายคลึงกัน (Resemblance) รวบรวมโดยพิจารณาจากการกระทำไปทางเดียวกัน (Common Fate) รวบรวมโดยพิจารณาถึงการต่อเติมส่วนที่ขาดไป

3. การตีความ (Interpretation) เป็นการแปลความหมาย ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับในการแปลความหมายนี้อาจทำได้หลายลักษณะเช่น แปลความหมายตามสถานการณ์ (Context) แปลความหมายโดยพิจารณาถึงเจตนาของบุคคล (Intent) แปลความหมายโดยยึดเอาบุคลิกลักษณะของตนเองเป็นหลัก (Projection) ดังนั้น การรับรู้ของแต่ละบุคคลจึงแตกต่างกันออกไป และสิ่งนี้ส่งผลต่อประสิทธิผลของการสื่อความเข้าใจและพฤติกรรมที่แสดงออกถ้าการรับรู้ของบุคคลสองคนต่อสิ่งเดียวกัน ใกล้เคียงกัน โอกาสที่จะเข้าใจกันและลงรอยกันจะเกิดได้มาก ในขณะเดียวกัน ถ้าการรับรู้ของบุคคลสองคนต่อสิ่งของสิ่งเดียวกันเป็นไปคนละทิศทาง ก็อาจก่อให้เกิดปัญหาและก่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานร่วมกันได้ในที่สุด



ภาพที่ 2-24 กระบวนการรับรู้  
ที่มา Schmenhorn, Hunt & Osborn, 1982, หน้า 55

### 2.4.2 อากาสัมผัสและการรับรู้

อวัยวะรับสัมผัส (Sense Organ) เป็นอวัยวะรับรู้ที่เปลี่ยนพลังงานรูปแบบต่างๆ ให้เป็นกระแสประสาทแล้วส่งต่อไปยังสมองหรือไขสันหลังเพื่อแปลเป็นความรู้สึกและการรับรู้ต่างๆ หน่วยรับความรู้สึก เป็นตัวสร้างกระแสประสาทแบ่งได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

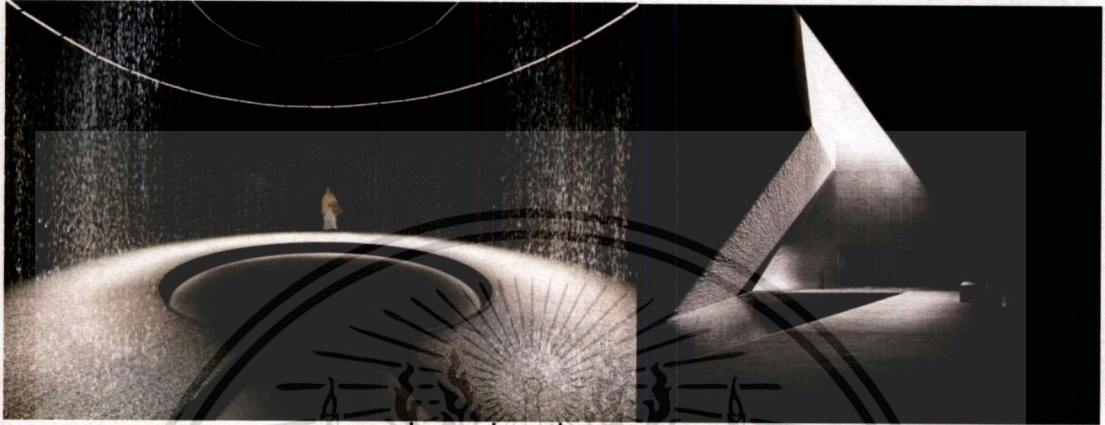
## 1. แบ่งตามการรับสิ่งเร้า แบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1.1 รับสิ่งเร้าจากภายนอกร่างกาย เช่น แสง ความร้อน สารเคมี ฯลฯ

1.2 รับสิ่งเร้าจากภายในร่างกาย เช่น อุดมภูมิในร่างกาย ความดันโลหิต ฯลฯ

## 2. แบ่งตามชนิดของสิ่งเร้า แบ่งได้ 7 ประเภท ได้แก่ แสง เคมี แรงกล การเคลื่อนไหว

อุดมภูมิ ความเจ็บปวด สิ่งเร้าอื่นๆ เช่น ตอบสนองต่อแรงดัน<sup>8</sup>



ภาพที่ 2-25 สิ่งเร้าที่ส่งผลต่อความรู้สึก

ที่มา <http://www.archdaily.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

สิ่งเร้าที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อการรับรู้และการรู้สึกของมนุษย์ที่มีผลกระทบต่อความพึงพอใจ โดยสิ่งเร้านั้นมีการตอบสนองได้ทั้งในเชิงบวกและลบ สิ่งเร้าในธรรมชาติ ถ้าเกิดจากความสมดุลและมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จะทำให้เกิดความรู้สึกในเชิงบวก แต่ถ้ามีการกระตุ้นทางความรู้สึกมากเกินไป เช่น เสียงดัง การเคลื่อนไหวมากเกินไป หรือ ชับข้อจากการมองเห็น อาจทำให้เกิดความรู้สึกในเชิงลบ ที่มีผลกระทบต่อความเครียดของมนุษย์ องค์ประกอบที่มีการกระตุ้นต่อความรู้สึกมนุษย์ได้แก่ แสง สี เสียง กลิ่น ผิวสัมผัส และที่ว่าง องค์ประกอบเหล่านี้เป็นสิ่งที่กระตุ้นความรู้สึกของมนุษย์ได้ดี ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

ประสาทสัมผัส	ความสามารถในการรับรู้ (เปอร์เซ็นต์)
ตา	75
หู	13
ผิวหนัง	6
จมูก	3
ลิ้น	3

ตารางที่ 2-1 ความสามารถในการรับรู้จากประสาทสัมผัส

ที่มา ทิพย์สุดา ปทุมานนท์, จิตวิทยาสถาปัตยกรรมสวัสดิ

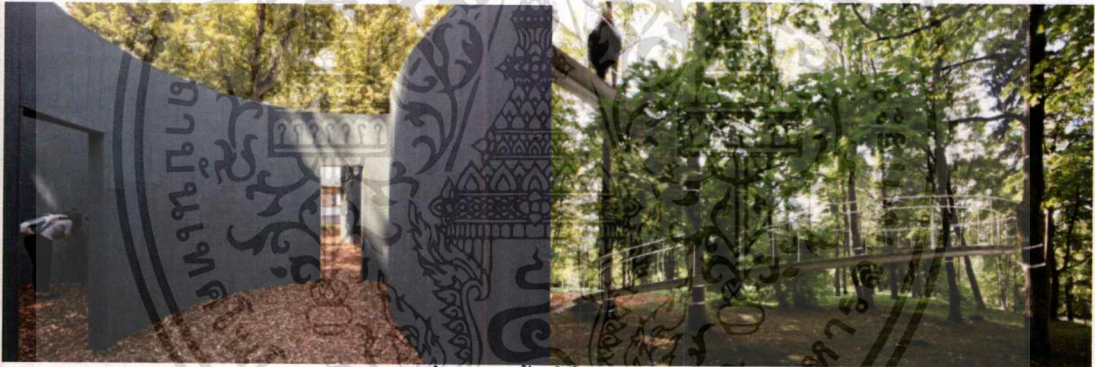
<sup>8</sup> Reanchewaonline. (2559). "อวัยวะรับสัมผัส อวัยวะรับสัมผัส", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก

<https://reanchewaonline.wordpress.com> (วันที่ค้นข้อมูล : 3 สิงหาคม พ.ศ.2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. พื้นที่ที่ใช้การมองเห็น (Visual Space)

การมองเห็นสามารถนำมาใช้กับโครงการและเป็นพื้นที่ที่สำคัญที่สุดในโครงการเพราะมีผลต่อความสามารถในการรับรู้สูง การมองเห็นจะเป็นกระบวนการรับรู้ โดยใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีตสังเคราะห์ความรู้สึกต่อสิ่งที่มองเห็น ดังนั้นเมื่อผู้ใช้โครงการเคลื่อนที่ผ่านพื้นที่ที่ใดผู้คนจะใช้ความสามารถในการมองเห็นนี้วิเคราะห์และส่งผลกระทบต่อความรู้สึก โดยใช้สื่อที่ทำให้เกิดการมองเห็นได้และใช้คุณสมบัติต่างๆของสิ่งเร้าดังที่กล่าวไปข้างต้น สร้างพื้นที่ให้เกิดความรู้สึกของอารมณ์ที่แตกต่างออกไป การมองเห็น เป็นสิ่งเร้าที่ทำให้เราได้รับรู้ถึงความลึก มิติ ของสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆตัวเรา ซึ่งจะสัมพันธ์กับความรู้สึกได้ในเวลาเดียวกัน การมองเห็นเป็นประสาทสัมผัสที่ไวต่อการปกป้อง ป้องกันภัยจากสิ่งที่เป็นอันตราย และการมองเห็นจะเป็นความรู้สึกแรกที่ต้องการหาความปลอดภัยหรือกำบังรวมถึงการมอง ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการเปิดใจเพื่อรับรู้ถึงความพอใจของมนุษย์ การมองเห็นรูปทรง ลักษณะ สี พื้นผิว ทำให้เกิดการประเมินความน่าสนใจความงาม และความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสภาวะจิตใจและการรับรู้<sup>9</sup>



ภาพที่ 2-26 พื้นที่ที่ใช้การมองเห็น

ที่มา <http://www.archdaily.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

สีบำบัด (Color Therapy) สีเป็นความถี่แสงที่รวมตัวกัน สีเป็นได้ทั้งแรงกระตุ้นและแรงกดดัน สิ่งสร้างสรรค์หรือทำลาย สิ่งผักดันหรือดึงดูด สีแต่ละสีส่งผลไม่เหมือนกันและสามารถนำไปใช้รักษาปรับความสมดุล รวมทั้งกระตุ้นจิตสำนึกในระดับที่ลึกลงไปได้

สีขาวประกอบด้วยสเปกตรัมแสงทั้งหมด ช่วยในการเสริมสร้างความแข็งแรง สีขาวทำให้ระบบพลังทั้งหมดของเราสะอาดบริสุทธิ์

สีดำประกอบด้วยสเปกตรัมสีทั้งหมด และยังเป็นสีที่อำพรางความยุ่งยากซับซ้อนไว้ เป็นสีที่ช่วยให้เกิดความสมดุลย์และลดความรู้สึกที่ไวเกินไป

<sup>9</sup> วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร. พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม : มูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541

สีน้ำตาลใช้ในการรักษาให้เย็นลง ใช้รักษาอาการทางอารมณ์และสติปัญญาอย่างได้ผล และช่วยปลูกสามัญสำนึกและการวินิจฉัยแยกแยะ

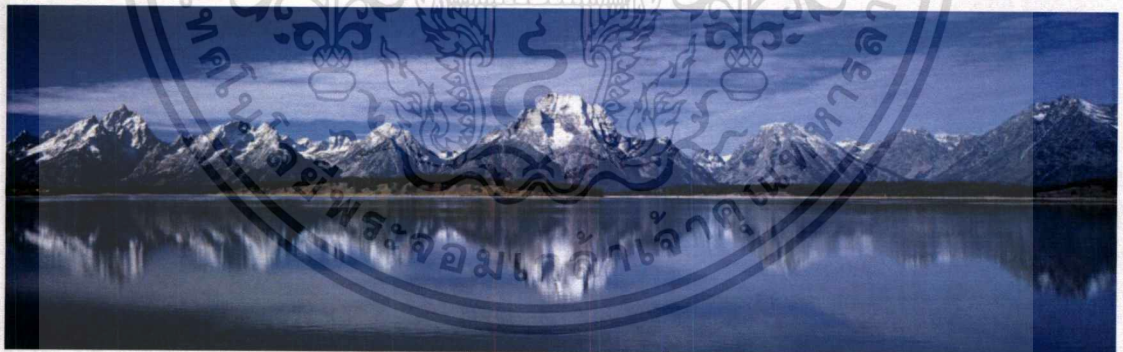
สีครามใช้ได้ผลดีกับการรักษาร่างกายและจิตวิญญาณ ปรับสมองและศูนย์รวมประสาท ให้สมดุล และยังช่วยให้อารมณ์สงบลง สามารถใช้ในขณะทำสมาธิเพื่อช่วยให้จิตเข้าสู่สมาธิได้ลึกซึ้งขึ้น

สีเขียวช่วยปรับพลังของเราให้สมดุลย์ ใช้รักษาการอักเสบในร่างกาย ช่วยผ่อนคลายระบบประสาท นอกจากนี้ยังทำให้รู้สึกสงบและฟื้นฟูสติปัญญา<sup>10</sup>



ภาพที่ 2-27 ภาพโทนสีเขียว

ที่มา <http://mojmalnews.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2561)



ภาพที่ 2-28 ภาพโทนสีน้ำเงิน

ที่มา <http://dailyhdwallpaper.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2561)

## 2. พื้นที่ที่ใช้การได้ยิน (Auditory Space)

หูมีสิ่งเร้าคือ คลื่นกล ทำหน้าที่ในการรับเสียงและการทรงตัวช่วงความถี่ของคลื่นเสียงที่ได้นั้นสิ่งมีชีวิตต่างๆจะมีความสามารถในการรับฟังเสียงที่มีความถี่แตกต่างกัน

<sup>10</sup> แก้วจันทร์ ไชยสุริยะ. สืบบำบัดโรค สีสันเสริมสร้างคุณภาพชีวิต. กรุงเทพมหานคร : โลกพิวัฒนาการพิมพ์, หน้า 79-84

มนุษย์ ตั้งแต่ 20-20,000 Hz

สุนัข ตั้งแต่ 15-50,000 Hz

แมว ตั้งแต่ 60-65,000 Hz

ค้างคาว ตั้งแต่ 10,000-120,000 Hz

การได้ยินเสียงสามารถใช้ได้ในงานสถาปัตยกรรมเพื่อสร้างอารมณ์ให้ชัดเจนยิ่งขึ้นจากเสียงที่เกิดขึ้นรอบตัวทั้งเสียงจากธรรมชาติและเสียงที่สังเคราะห์ขึ้น ดังนั้นในพื้นที่ที่ต้องการทำให้อารมณ์ชัดเจนมากยิ่งขึ้น หรือในพื้นที่ที่ไม่ต้องการให้เกิดการรับรู้จากสายตา สามารถใช้เสียงเป็นส่วนประกอบและทำให้ผู้ใช้งานได้เข้าใจบริบทของเสียงที่มีอิทธิพลต่อพื้นที่ได้ เสียงเป็นสิ่งเร้าที่มนุษย์สามารถรับรู้ได้อย่างชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นเสียงที่พอใจหรือเสียงที่ทำให้รู้สึกถึงภัยอันตราย เสียงที่กระตุ้นให้เกิดความรู้สึกในแง่บวกนั้นจะเป็นเสียงที่เกิดขึ้นจากสิ่งมีชีวิต ซึ่งมีจังหวะและท่วงทำนองที่สมดุลอย่างต่อเนื่อง เสียงที่เกิดขึ้นในธรรมชาติจะเสริมสร้างให้เกิดการผ่อนคลายได้ เช่น เสียงใบไม้กระทบกันกับสายลม เสียงสัตว์ต่าง ๆ ร้องเรียกกัน เสียงน้ำไหล หรือเสียงน้ำตกที่ช่วยให้ร่างกายมนุษย์เกิดการผ่อนคลายได้ ซึ่งแตกต่างจากเสียงรบกวนเช่นเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากความรุนแรง ซึ่งส่งผลให้มนุษย์มีความเครียดเพิ่มขึ้น สิ่งเร้าที่เป็นลักษณะเสียงนั้นมีความคล้ายคลึงกับสีเพราะมีความกลมกลืนกันด้วยระดับชั้น ท่วงทำนอง จังหวะ เกิดขึ้น เสียง (Tone) ระดับเสียงหรือความถี่ ระดับเสียงที่มีอัตราเร่งมากหรือเสียงสูง จะกระตุ้นหรือเร่งการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้เกิดความตึงเครียดและวุ่นใจได้ง่าย ในขณะที่เสียงต่ำหรือเสียงนุ่มนวลจะทำให้รู้สึกผ่อนคลายและทำให้อารมณ์สงบ ความเข้มหรือความดังของเสียง เสียงที่ดังจะเร่งเร้ากระตุ้นอารมณ์และต่อมไร้ท่อซึ่งมีความสัมพันธ์กับระบบประสาทซิมพาเทติก เสียงเบา นุ่มนวลจะทำให้เกิดความสงบสุข สบายใจ และเสียงที่ดังคงที่สม่ำเสมอติดต่อกันเป็นเวลานานจะรบกวนผู้ฟัง ทำให้เกิดความรู้สึกเมื่อยล้าได้

จากการศึกษาของ ผกาพรรณ บุญติเรก ในพุทธศักราช 2548 พบว่าดนตรีมีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและระบบการเผาผลาญภายในร่างกาย โดยอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิตที่มีการเปลี่ยนแปลงจากดนตรีจะขึ้นอยู่กับระดับเสียง ความดัง และจังหวะของดนตรี ดนตรีชนิดที่ฟังแล้วก่อให้เกิดความสงบ ทำให้เกิดการไหลเวียนของโลหิตในสมองช้าลงและมีปริมาณลดลง ดนตรีชนิดผ่อนคลายจะมีผลทำให้กล้ามเนื้อเกิดการผ่อนคลายและลดระดับความวิตกกังวลได้<sup>11</sup>

ผลการวิจัยของ ธนัญญา จิระพิบูลย์พันธ์ ในพุทธศักราช 2547 ในการใช้เสียงดนตรีและสื่อเสียงทางภูมิปัญญาไทย กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สูงอายุจำนวน 350 คน พบว่าผู้สูงอายุเลือกใช้

<sup>11</sup> ผกาพรรณ บุญติเรก, **ดนตรีบำบัด**, สุขขลา : มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2548

ดนตรี เพื่อการผ่อนคลายในการศึกษา คือ ดนตรีพืธีกรรม โดยใช้เสียงสวดมนต์มากที่สุด รองลงมา คือดนตรีพื้นบ้าน ได้แก่ มโนราห์ หนังตะลุง เพลงบอก เพลงไทยประยุกต์ ได้แก่ เพลงไทยลูกทุ่ง พบว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ จิตวิญญาณตามการรับรู้ของผู้สูงอายุ รับประทาน อาหารมากขึ้น การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันดีขึ้น นอนหลับได้ดี ด้านจิตวิญญาณ มีชีวิตอยู่อย่างมีความหมายมีคุณค่าในชีวิต และมองโลกในแง่ดี ผลของดนตรีบำบัดช่วยเยียวยาทั้งร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยซึมเศร้าทำให้อารมณ์สงบขึ้น<sup>12</sup>

Binaural beats หรือ Binaural tones คือ เสียงความถี่ต่ำที่เกิดจากการแทรกสอดของเสียงที่มีความถี่ต่างกันไม่มาก 2 เสียงจากการฟังผ่านหูทั้ง 2 ข้าง เสียงที่นำมาสังเคราะห์ให้เกิด Binaural beats ควรมีความถี่อยู่ในช่วง 1000 – 1500 Hz จากการศึกษาและวิจัยของคณะ แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในพุทธศักราช 2554 โดยการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองพบว่า การใช้ Binaural beats สามารถเหนี่ยวนำให้คลื่นสมองในระดับหนึ่งเปลี่ยนไปอีกระดับหนึ่งได้ เรียกว่า Brainwave entrainment นอกจากนี้ Binaural beats ยังสามารถเหนี่ยวนำ ให้คลื่นสมองโดยรวม มีความเป็นระเบียบมากขึ้น โดยพบว่ากิจกรรมทางไฟฟ้าสูงสุดจะอยู่บริเวณส่วนบนของสมอง คลื่น สมองของมนุษย์มีความถี่แตกต่างกันตามกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้น รูปแบบการใช้ Binaural beats เพื่อเหนี่ยวนำให้คลื่นสมองเปลี่ยนแปลง จะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ<sup>13</sup>

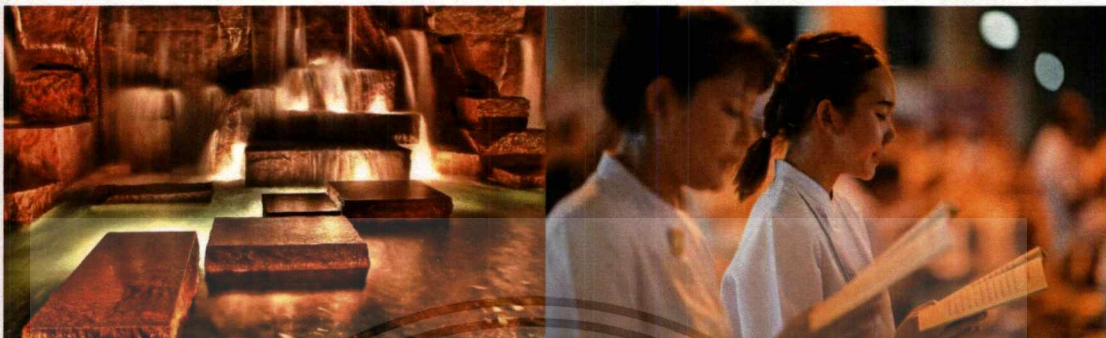
ความถี่เสียง	คลื่นสมอง	กิจกรรมหรือสภาวะที่เกี่ยวข้อง
> 40 Hz	Gamma waves	การแก้ปัญหา การใช้สมองคิดอย่างหนัก ความตื่นกลัว
13–40 Hz	Beta waves	การทำสมาธิ การรับรู้ การครุ่นคิดในสิ่งรอบตัว ความวิตกกังวล
7–13 Hz	Alpha waves	การผ่อนคลาย ภาวะก่อนการนอนหลับ
4–7 Hz	Theta waves	การหลับในช่วง REM Sleep ความฝัน การทำสมาธิขั้นสูง
< 4 Hz	Delta waves	การหลับลึก สภาวะไม่รู้สึกรู้ตัว

ตารางที่ 2-2 ความถี่คลื่นสมองของมนุษย์กับกิจกรรมต่าง ๆ  
ที่มา <http://www.med.cmu.ac.th> (สืบค้นเมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2561)

<sup>12</sup> ธัญญา จิระพิบูลย์พันธ์. การเลือกใช้นดนตรีและสื่อเสียงทางภูมิปัญญาไทย เพื่อการผ่อนคลายในผู้สูงอายุ กรณีศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช. พยาบาลศาสตร์มหาบัณฑิต หน้า 10-22, 2547

<sup>13</sup> คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2554). “เสียงบำบัดจิตใจและสมอง”, [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.med.cmu.ac.th> (วันที่ค้นข้อมูล : 11 มีนาคม พ.ศ.2561)

ตัวอย่างเสียงเพลงที่ทำให้สบายแล้วมีสมาธิ ใช้ Binaural beats เริ่มจาก 10 Hz ช่วงต้น เพลงเปลี่ยนเป็น 30 Hz ช่วงท้ายเพลง ผสมกับเสียงธรรมชาติ เสียงระฆัง เสียงTrance music และ เสียงพระเทศน์ท้ายเพลง<sup>14</sup>



ภาพที่ 2-29 เสียงที่มีผลต่อความสงบ

ที่มา <http://www.zastavki.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

### 3. พื้นที่ที่ใช้การดมกลิ่น (Olfactory Space)

จมูก มีสิ่งเร้าคือ โมเลกุลกลิ่น ทำหน้าที่รับกลิ่น ภายในจมูกจะมีเซลล์รับกลิ่น ที่สามารถเปลี่ยนสารที่ทำให้เกิดกลิ่นเป็นกระแสประสาท และส่งไปตามกระแสประสาทรับกลิ่นไปยังสมองส่วน Olfactory Bulb และจะส่งข้อมูลไปแปลผลที่สมองส่วน Cerebrum โดยไม่ผ่าน Thalamus กลิ่นเป็นสิ่งเร้าที่มีผลโดยตรงกับอารมณ์ของมนุษย์เพราะการใช้สายตาและการได้ยินเสียงนั้น จะต้องผ่านสมองในส่วน Frontal ก่อนเพื่อปรุงแต่งจากนั้นจึงส่งมายังสมองส่วน Limbic แต่กลิ่นจะส่งตรงมายังสมองส่วน Limbic ทันที ดังนั้นในพื้นที่ที่ต้องการให้เกิดอารมณ์ได้อย่างรวดเร็วและไม่ต้องผ่านการวิเคราะห์ เช่น กลิ่นของดอกไม้ที่สามารถทำให้ผู้ใช้สดชื่นได้ทันที หรือกลิ่นของฝนที่มีแนวโน้มจะทำให้ผู้คนรู้สึกผ่อนคลาย จึงสามารถใช้กลิ่นเป็นส่วนประกอบของโครงการเพื่อขับเคลื่อนและส่งเสริมการรับรู้ของผู้ใช้งานโครงการได้<sup>15</sup>

กลิ่นเป็นสิ่งเร้าในธรรมชาติที่มีความสำคัญในการรับรู้ กลิ่นมีอิทธิพลต่อสภาวะจิตใจ สุขภาพ และความเป็นอยู่ของมนุษย์ กลิ่นเป็นสิ่งที่สร้างความสัมพันธ์กับอารมณ์ได้เพราะเหตุนี้ กลิ่นจึงเป็นส่วนที่ช่วยกระตุ้นความทรงจำในบางช่วงของเวลา ฤดูกาลและภาพความทรงจำในอดีตได้ กลิ่นสามารถช่วยกระตุ้นประสาทสัมผัสให้เกิดความพึงพอใจและคลายเครียดได้ อย่างเช่น การใช้พรรณไม้ที่มีกลิ่นหอมสามารถกระตุ้นประสาทสัมผัสให้ตอบสนองในทางที่ดี โดยปรกติของมนุษย์มักจะพึงพอใจกลิ่นของดอกไม้และผลไม้มากกว่ากลิ่นที่ปรุงแต่งขึ้นมา เพราะกลิ่นหอม

<sup>14</sup> จักรกริช กล้าผจญ. (2554). "Brainwave\_5\_broadcast.wmv.", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก [https://www.youtube.com/watch?v=f6a1\\_w8Se9s](https://www.youtube.com/watch?v=f6a1_w8Se9s) (วันที่ค้นข้อมูล : 11 มีนาคม พ.ศ.2561)

<sup>15</sup> อ่างแล้ว วิมลสิทธิ์ ทรยางกูร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถสร้างแรงดึงดูดและผ่านคลายอาการเศร้าของมนุษย์ได้ สุนทรบำบัด (Aromatherapy) เป็นการรักษาหรือบรรเทาอาการของโรค โดยใช้กลิ่นหอมของน้ำมันหอมระเหยที่มีโมเลกุลขนาดเล็กที่อยู่ระหว่างผนังเซลล์ของพืชโดยสามารถดูดซึมเข้าทางช่องจมูก และแปลเป็นสัญญาณไฟฟ้าเคมีส่งผ่านไปยังสมองส่วนกลางหรือผ่านทางผิวหนังไปยังอวัยวะต่างๆของร่างกายทำให้ร่างกายและจิตใจเกิดความสมดุล น้ำมันหอมระเหยที่ทำให้เกิดการผ่อนคลาย ได้แก่ ลาเวนเดอร์ คาร์โมมาลย์ มะกรูด กระดังงา มะลิ ยูคาลิปตัส น้ำมันหอมระเหยเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะทำให้เกิดการผ่อนคลายได้ แต่ละบุคคลจะมีความชอบหรือพึงพอใจต่อกลิ่นน้ำมันหอมระเหยที่แตกต่างกัน การให้สุนทรบำบัดจึงต้องให้ผู้ป่วยเลือกกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยตามความชอบเมื่อเกิดความพึงพอใจหรือชอบในกลิ่นที่เลือกแล้ว จะทำให้สมองส่วน Limbic ปลดปล่อยสาร Endorphin ออกมา ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสบาย สดชื่นและผ่อนคลาย ผลของสุนทรบำบัดต่อการผ่อนคลายของผู้ป่วยวิกฤตในหออภิบาลศัลยกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ โดยใช้ น้ำมันหอมระเหย ได้แก่ น้ำมันหอมระเหย กลิ่นลาเวนเดอร์ กลิ่นกุหลาบ และกลิ่นมะลิ พบว่ากลุ่มที่ได้รับสุนทรบำบัดมีความผ่อนคลายมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับสุนทรบำบัด



ภาพที่ 2-30 กลิ่นที่มีผลต่ออารมณ์

ที่มา <http://sukkaphap-d.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

#### 4. การลิ้มรส (Taste)

ลิ้น มีสิ่งเร้า คือ โมเลกุลรส ทำหน้าที่รับรสชาติหรือรสสัมผัสต่างๆ บนลิ้นมีปุ่มลิ้น และต่อมรับรส ที่ต่อกับเส้นใยประสาท เพื่อส่งกระแสประสาทไปยังสมอง ต่อมรับรสมี 4 ชนิด กระจายทั่วลิ้น ได้แก่ รสหวาน เค็ม เปรี้ยว ขม

รส เป็นสิ่งเร้าที่สัมพันธ์กับกลิ่น การใช้พรรณไม้ที่มีผลที่สามารถกินได้ หรือผลไม้ที่ไม่สามารถกินได้ จากการมองเห็นผลและการได้กลิ่นทำให้เกิดการเบี่ยงเบนความรู้สึกให้เพลิดเพลินและใกล้ชิดกับธรรมชาติมากขึ้น และทำให้สิ่งแวดล้อม เกิดการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้สามารถทำให้เกิดความพึงพอใจในการติดตามและกระตุ้นอารมณ์ให้มีส่วนร่วมับธรรมชาติมากขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนเราประกอบไปด้วยธาตุทั้งสี่คือ ธาตุดิน ธาตุน้ำ ธาตุลม และธาตุไฟ บุคคลแต่ละคน จะมีธาตุหนึ่งธาตุในร่างกายที่เด่นชัดออกมา จะแสดงออกมาเป็นบุคลิกนิสัยใจคอ อารมณ์ รวมทั้ง พฤติกรรมการเลือกบริโภคอาหารให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของแต่ละบุคคล

ธาตุดินมักชอบดื่มน้ำผักและผลไม้ที่มีรสฝาด รสหวาน รสมัน และรสเค็ม

รสฝาด เช่น น้ำฝรั่ง น้ำมะตูม น้ำกระท้อน และน้ำมะขามป้อม

รสหวาน เช่น น้ำแตงโม น้ำมะละกอ น้ำฝรั่ง น้ำลำไย และน้ำอ้อย

รสมัน เช่น น้ำกะฉิบ น้ำข้าวโพด และน้ำพื้ทอง

รสเค็ม เช่น น้ำเกลือ

ธาตุน้ำมักชอบดื่มน้ำผักและผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว รสเค็ม รสขม

รสเปรี้ยว เช่น น้ำมะนาว น้ำกระเจี๊ยบแดง น้ำมะเขือเทศ และน้ำส้มปะรด

รสขม เช่น น้ำมะระขี้นก น้ำเห็ดหลินจือ และน้ำใบบัวบก

ธาตุลมมากชอบดื่มน้ำผักผลไม้ที่มีรสเผ็ดร้อน

รสเผ็ดร้อน เช่น น้ำขิง น้ำข่า และน้ำตะไคร้

ธาตุไฟมักชอบดื่มน้ำผักและผลไม้ที่มีรสหอมเย็น รสจืด

รสหอมเย็น เช่น น้ำลูกเดือย หน้าเม็ดแมงลัก น้ำมะพร้าว และน้ำรากบัว

รสจืด เช่น น้ำแตงกวา น้ำขึ้นฉ่าย น้ำดอกคำฝอย และน้ำวุ้นหางจระเข้<sup>16</sup>

## 5. พื้นที่ที่ใช้การสัมผัส (Touch Space)

ผิวหนัง ทำหน้าที่รับความรู้สึกและการสัมผัสต่างๆ จากภายนอกร่างกายผิวหนังจะมีหน่วยรับความรู้สึกที่ไวต่อการกระตุ้นเฉพาะอย่าง การสัมผัสผ่านทางร่างกายของมนุษย์ ทั้งความเจ็บ อุณหภูมิ การกด สามารถใช้ในหน้าที่ของโครงการ เช่น การใช้อุณหภูมิเพื่อกำหนดความรู้สึกของผู้ใช้งานโครงการซึ่งอุณหภูมิจะมีผลต่ออารมณ์ของผู้ใช้โครงการหรือการสัมผัสพื้นผิวผ่านการจับต้อง ลูกค้ำ<sup>17</sup> การสัมผัสเป็นการรับรู้ที่กระตุ้นให้มนุษย์เกิดความรู้สึกต่างๆได้เพราะผิวหนังมีความไวต่อการสื่อสารกับสภาพแวดล้อมมากที่สุด การสัมผัสทำให้มนุษย์มีการตื่นตัว มีชีวิตชีวา และชัดเจนได้ ด้านความรู้สึกที่แท้จริงในสภาพแวดล้อม การสัมผัสเป็นการแลกเปลี่ยนพลังงานคลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า ซึ่งมีอยู่ในสิ่งมีชีวิต ซึ่งมนุษย์สามารถรับพลังงานจากการสัมผัสกับสภาพแวดล้อมเช่น เท้าที่สัมผัสกับต้นหญ้า ลมที่กระทบกับผิวกาย ผิวที่สัมผัสได้ถึงอุณหภูมิแดด

<sup>16</sup> ปรากรม วุฒิพงศ. **น้ำสมุนไพรเพื่อสุขภาพ**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก หน้า 74-75, 2541

<sup>17</sup> ทิพย์สุตา ปทุมานนท์. **จิตวิทยาสถาปัตยกรรมสวัสดิ**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน้า 8-9, 2549

น้ำค้างหรือน้ำฝน การสัมผัสพืชพรรณที่อ่อนนุ่มเป็นธรรมชาติที่ช่วยให้เกิดการตอบสนองอย่างพึงพอใจและช่วยผ่อนคลายความเครียดได้ ซึ่งการเลือกผิวสัมผัสในงานภูมิทัศน์หรือสถาปัตยกรรมนั้น ต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้พื้นที่และสร้างความรู้สึกเคลื่อนไหวอย่างมั่นคง และคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละฤดูด้วย ซึ่งการสัมผัสจะสัมพันธ์กับการมองเห็นอย่างถ่องแท้ ซึ่งการมองเห็นเองจะช่วยเพิ่มการรู้สึกจากการสัมผัสได้สมบูรณ์อีกด้วย



ภาพที่ 2-31 ผิวสัมผัสที่มีผลต่ออารมณ์

ที่มา <https://www.pinterest.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560)

วารีบำบัด (Hydrotherapy) เป็นการใช้น้ำในการรักษาโรค บรรเทาอาการปวด ทำให้ผ่อนคลายและรักษาสุขภาพทั่วไป ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น

1. แช่เท้าในน้ำร้อน การแช่เท้าในน้ำร้อนและเย็น สลับกัน เป็นวิธีที่ยอดเยียมในการลดอาการบวมที่เท้าและขา ส่วนการแช่เท้าในน้ำร้อนยังใช้เพื่อคลายอาการปวดหัว และแน่นหน้าอก วิธีการก็คือ แช่เท้าในน้ำอุ่น ค่อยเติมน้ำเพื่อรักษาอุณหภูมิน้ำให้คงที่ 5-10 นาที สุดท้ายรดเท้าด้วยน้ำเย็น
2. แช่เท้าในน้ำที่ค่อย ๆ เพิ่มความร้อน เริ่มด้วยการแช่เท้าในน้ำอุ่นพอดีกับอุณหภูมิร่างกาย แล้วค่อย ๆ เติมน้ำร้อนเข้าไปจนได้อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส
3. แช่เท้าด้วยน้ำเย็น แช่เท้าจนถึงครึ่งน่องให้เย็นจัด จนกระทั่งเริ่มรู้สึกชา ๆ หรือ เมื่อน้ำหายเย็น เช็ดน้ำพอสวย ๆ แล้วเดินหรือวิ่งจนเท้าแห้ง วิธีนี้ช่วยบรรเทาอาการเส้นเลือด ขอด ปวดหัว ความดันโลหิตต่ำ นอนไม่หลับ เป็นหวัดบ่อย ๆ หรือเหงื่อออกที่เท้า<sup>18</sup>

ทฤษฎีของกระบวนการรับรู้ได้พิจารณากระบวนการรับรู้สภาพแวดล้อมในลักษณะกระบวนการทางข่าวสาร กล่าวคือ พิจารณาว่าสภาพแวดล้อมที่มนุษย์รับรู้ นั้นเป็นแหล่งข่าวสาร มนุษย์จะเลือกรับข่าวสารผ่านกระบวนการตรวจสอบและตีความจากประสบการณ์ในอดีต ทั้งนี้ กระบวนการรับรู้ดังกล่าวประกอบด้วย การรับสัมผัส (Sensation) การรู้ (Cognition) และการรับรู้

<sup>18</sup> มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. (2550). "วารีบำบัด", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก

<http://www.science.cmru.ac.th> (วันที่ค้นข้อมูล : 1 มีนาคม พ.ศ.2561)

(Perception) โดยกระบวนการทั้งหมดมีความต่อเนื่องกันจนไม่สามารถแยกจากกันได้ชัดเจน โดยมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การรับสัมผัส (Sensation) การรับสัมผัสเป็นกระบวนการสัมผัสหรือติดต่อกับชั้นแรกระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม การรับสัมผัสของมนุษย์มี 5 ทาง ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การรับรส และการรับสัมผัส โดยแต่ละทางอาจให้การรับรู้แตกต่างกัน แต่ระบบการรับสัมผัสทางการมองเห็น (Visual System) ถูกใช้มากที่สุดและทั้งยังมีความสำคัญและมีบทบาทต่อมนุษย์มากที่สุด

2. การรู้ (Cognition) กระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวกับการรู้ที่แทรกอยู่ระหว่างการเข้ามาของพลังงานภายนอกและในปัจจุบันและในอดีต กับพฤติกรรมตอบสนองของทั้งกลางของมนุษย์ ในปัจจุบันและอนาคต กระบวนการต่างๆ เหล่านั้น ได้แก่ การรู้สึก การรับรู้ การเกิดจินตภาพ การจำ การระลึก การเกิดความรู้สึกทางอารมณ์ การให้เหตุผลในการแก้ปัญหา การประเมินและการตัดสินใจ นั่นคือ กระบวนการรับรู้เป็นกระบวนการย่อยของกระบวนการรู้ และขึ้นอยู่กับกระบวนการรู้ด้วย

3. การรับรู้ (Perception) การรับรู้เป็นหนึ่งในกระบวนการของการรับรู้ด้วยกระบวนการรับข่าวสารของมนุษย์โดยเป็นกระบวนการที่มีการตรวจสอบและตีความจากประสบการณ์ทำให้สามารถระบุสิ่งที่เป็นสภาพแวดล้อมนั้นได้ ยกตัวอย่างในการมองเห็น (ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการรับสัมผัส) สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ขั้นตอนการรับรู้จะเป็นขั้นที่สามารถระบุได้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร การรับรู้ทางการมองเห็นของมนุษย์ (Visual Perception) มีหลักการในการรับรู้ที่สำคัญ ได้แก่

3.1 การจัดระเบียบการรับรู้ (Perceptual Organization) ข่าวสารที่เข้าสู่ประสาทสัมผัสของมนุษย์โดยทั่วไปจะสับสน กล่าวคือเหมือนกับเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมๆ ที่ขาดการจัดระเบียบ มนุษย์ จึงใช้วิธีการจัดระเบียบข่าวสารเพื่อให้ปริมาณข่าวสารในการรับรู้น้อยลง เพื่อให้รับรู้และตีความได้ง่ายขึ้น โดยกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt) ได้สร้างกฎหลายประการเพื่ออธิบายการจัดระเบียบการรับรู้ของมนุษย์กฎพื้นฐานที่สุดคือกฎแห่งความสมบูรณ์ (Law of Prägnanz or Goodness or Simplicity) กล่าวคือ การจัดระเบียบทางความคิดของมนุษย์จะดีหรือสมบูรณ์ได้เท่าที่สภาพที่ชัดเจนหรือได้เปรียบที่สุด จะยอมหรือทำให้เป็นไปได้โดยได้อ้างถึง "ดี" หรือ "สมบูรณ์" ว่าเป็นทางที่ทำให้สารที่รับรู้่ง่ายและเป็นแบบเดียวกันมากที่สุดโดยความสมบูรณ์ดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับจำนวนข่าวสารในการรับรู้รูปนั้นๆ ถ้ายิ่งข่าวสารมีน้อยความสมบูรณ์ก็จะมีมาก (Shiffman, 1996) นั่นคือมนุษย์มีแนวโน้มที่จะรับรู้รูปร่างหรือรูปทรงที่ เรียบง่าย (Simple) และมั่นคง (Stable) มากกว่าทางเลือกอื่น ๆ (Benson, 1998; Shiffman, 1996) กล่าวคือ องค์ประกอบที่ รวมแล้วเป็นรูปทรงที่ง่ายและเห็นได้ ชัดเจน ย่อมเป็นที่รับรู้ได้ง่ายกว่าการรวมองค์ประกอบเป็นรูปทรงที่ซับซ้อนและไม่ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การรับรู้ความลึก (Depth Perception) ที่กล่าวว่ามนุษย์จะรับรู้ความลึกและมีมิติจากสัญญาณ ต่างๆ ได้แก่สัญญาณจากการมองด้วยตาข้างเดียว (Monocular Cues) สัญญาณจากการมองด้วยตาทั้ง 2 ข้าง (Binocular Cues) และสัญญาณจากการหดตัวของกล้ามเนื้อรอบดวงตา (Oculomotor Cues) สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. สัญญาณจากการมองด้วยตาข้างเดียว (Monocular Cues) เป็นสัญญาณที่ใช้ในการรับรู้ ความลึกด้วยการใช้ตาเพียงข้างเดียว สัญญาณเหล่านั้นได้แก่ Linear Perspective ความรู้สึกถึงความลึกในภาพสองมิติที่สร้างจากเส้นที่ บรรจบกันที่ เส้นขอบฟ้า เช่น เส้นขนานที่ขนานกันออกจากตัวเราดูจะมีระยะระหว่างเส้นที่สั้นลงเมื่อเส้นอยู่ห่างจากเรา มากขึ้น เช่นเดียวกันกับสัญญาณอีกประการที่เกี่ยวกับ Perspective ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของผิวสัมผัส (Texture) เนื่องด้วยวัตถุส่วนใหญ่จะมีผิวสัมผัส และเมื่อวัตถุตั้งกล่าวอยู่ ห่างไกลจากตัวเราออกไปผิวสัมผัสจะดูหนาแน่นขึ้น Interposition ซึ่งเป็นสัญญาณอีกประการหนึ่งในการรับรู้ความลึกกล่าวคือวัตถุที่อยู่ใกล้กว่าจะบังบางส่วนของวัตถุที่อยู่ ไกลกว่าไว้และ Motion Parallax ซึ่งเป็นสัญญาณจากการเคลื่อนที่ ของภาพที่ปรากฏบนจอรับภาพของตา ซึ่งอาจเกิดจากวัตถุเคลื่อนที่ หรือตาเคลื่อนที่ก็ได้

2. สัญญาณจากการมองด้วยตาทั้ง 2 ข้าง (Binocular Cues) เป็นสัญญาณที่ใช้ในการรับรู้ ความลึกด้วยการใช้ตาทั้ง 2 ข้างพร้อมๆ กัน เนื่องจากตาของมนุษย์ทั้ง 2 ข้างไม่ได้ อยู่ในตำแหน่งเดียวกัน ดังนั้นภาพที่ปรากฏบนจอรับภาพของตาทั้ง 2 ข้างจึงแตกต่างกัน แต่มีความต่างกันเพียงเล็กน้อยความแตกต่างของภาพที่ปรากฏเป็นสัญญาณอย่างหนึ่งที่ช่วยให้มนุษย์รับรู้ความลึกได้

3. สัญญาณจากการหดตัวของกล้ามเนื้อรอบดวงตา (Oculomotor Cues) ได้แก่ Convergence คือสัญญาณที่เกิดขึ้นจากการที่ดวงตาดำหันเข้าหากันด้านในจากการเพ่งมองวัตถุที่อยู่ใกล้มากๆ และ Accommodation คือสัญญาณที่เกิดจากการปรับโฟกัสของตา โดยการทำให้เลนส์ตาหนาขึ้นเวลามองวัตถุใกล้ๆ โดยสัญญาณที่เกิดขึ้นทั้งสองดูจะมีข้อจำกัดมาก กล่าวคือใช้กับเฉพาะวัตถุในระยะห่างระดับหนึ่งเท่านั้น (Eysenck, 2002) การรับรู้ความคงที่ของขนาด (Size Constancy) หมายถึงแนวโน้มในการรับรู้ขนาดของวัตถุ ว่ามีความคงที่เมื่อมองจากระยะที่ต่างไป (Shiffman, 1996) ที่กล่าวว่ามนุษย์จะรับรู้ขนาดของวัตถุ ไต ๆ คงที่ แม้จะมีระยะการมองที่ต่างกันหรือภาพที่ปรากฏบนจอรับภาพต่างกัน โดยใช้ความคงที่ของขนาดในการรับรู้ระยะ คือเมื่อขนาดของสิ่งที่ปรากฏในจอรับภาพเล็กลงก็จะรับรู้ว่ามันอยู่ไกลขึ้น และเมื่อขนาดใหญ่ขึ้นจะรับรู้ว่ามันอยู่ใกล้เข้ามาและลักษณะเดียวกันระยะจะช่วยให้ในการรับรู้ขนาด ด้วยคือสิ่งที่อยู่ในใกล้และมีขนาดที่ปรากฏบนจอรับภาพเล็กจะช่วยให้รับรู้ว่ามันมีขนาดเล็ก<sup>19</sup>

<sup>19</sup> อ่างแล้ว ทิพย์สุตา ปทุมานนท์.

การรับรู้ความพึงพอใจของมนุษย์ สภาพแวดล้อมนั้นมีกระบวนการรับรู้ที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับความพึงพอใจที่มนุษย์เกิดจากความรู้สึกซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้จากสิ่งเร้าในธรรมชาติซึ่งต้องพิจารณาถึงระยะเวลาที่ได้รับการกระตุ้นความเข้มข้นของลักษณะองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม ซึ่งต่อมามนุษย์ก็จะมีกรพึงพอใจจากการรับรู้ ซึ่งอาจจะหมายถึงจินตนาการที่ทำให้เกิดความรู้สึกหลากหลาย และรับรู้ถึงคุณสมบัติบางอย่างของสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดความพอใจ แต่เมื่อมนุษย์มีสติปัญญาที่สูงขึ้นความพอใจก็อาจเกิดขึ้นจากการเปรียบเทียบความรู้และพยายามหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งใดสิ่งหนึ่งและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยอาศัยทักษะจึงทำให้เกิดความพอใจ แต่การออกแบบสิ่งแวดล้อมให้เกิดความพึงพอใจนั้นจะต้องสร้างสภาพแวดล้อมที่เร้าและกระตุ้นความรู้สึก ทำให้มนุษย์รู้สึกถึงความกลมกลืนสมดุล และสมเหตุสมผล สู่ถึงความจริงสะท้อนความชัดเจนในสภาพแวดล้อม<sup>20</sup>

การอาบป่า (Forest Bathing) ในพุทธศักราช 2560 สรณรัชฎ์ กาญจนนงนิขย์ ประธานกรรมการมูลนิธิโลกสีเขียว กล่าวว่า ร่างกายของคนเราเป็นระบบนิเวศประเภทหนึ่ง ซึ่งในตัวเรานั้นมี "จุลชีพ" ที่มีจำนวนมากกว่าเซลล์ของเราถึง 1.5 เท่า โดยจุลชีพนั้นจะทำหน้าที่ดูแลระบบต่าง ๆ ในร่างกาย และเป็นตัวสำคัญในการพัฒนาระบบภูมิคุ้มกันในร่างกาย สถานที่ที่มีจุลชีพดี ๆ ก็คือในพื้นที่ธรรมชาติ เช่น ในดงไม้ ในป่า มีงานวิจัยมากมายระบุว่า ระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายและระบบเลือดจะดีขึ้นเมื่อเรามีเวลาไปเดินป่าเพียงไม่กี่ชั่วโมง และมันจะดีต่อเนื่องไปทั้งอาทิตย์

นักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยชิบะแห่งญี่ปุ่นพบว่า สาเหตุสำคัญมาจาก 3 ปัจจัย คือ 1. อากาศที่เราหายใจในป่า เราจะได้รับจุลชีพดี ๆ 2. ได้สูดน้ำมึนหอมระเหยจากต้นไม้ 3. ได้รับประจุกระแสไฟฟ้าลบ ทั้งหมดปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันเราดีขึ้น ปรับปรุงคลื่นสมองเรา อารมณ์ดีขึ้น และถ้าได้สัมผัสดินด้วยเราก็ได้รับจุลชีพดี ๆ มากขึ้นไปอีก ญี่ปุ่นจึงมีวัฒนธรรมใหม่ขึ้นมา เพื่อดูแลสุขภาพยุคโมเดิร์น คือกิจกรรม "ชิรินโยกุ" หรือการ "อาบป่า" (Forest Bathing) เพื่อสุขภาพกายและจิต

ประจุไฟฟ้าขั้วลบเกี่ยวข้องกับร่างกายอย่างไร และทำไมมีอยู่มากในป่า การสังเคราะห์แสงของพืชนั้นจะทำให้เกิดโมเลกุลออกซิเจนที่มีประจุไฟฟ้าลบอ่อน ๆ เมื่อเราสูดดมเข้าไปก็จะไปประกบกับประจุไฟฟ้าขั้วบวกของอนุมูลอิสระในร่างกายจนเปลี่ยนเป็นกลาง แล้วร่างกายก็จะหลั่งสาร "เซโรโทนิน" (Serotonin) หรือฮอร์โมนแห่งความสุขออกมา ทำให้ร่างกายและจิตใจมี

<sup>20</sup> ทราญ สายน้ำใส. แนวทางการนำหลักการจิตวิทยามาใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์เพื่อผู้สูงอายุ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร หน้า 18, 2553

ความกระปรี้กระเปร่า ลดอาการซึมเศร้าและคลายความเครียดลง ที่สำคัญระบบภูมิคุ้มกันต่าง ๆ ในร่างกายก็จะดีขึ้นด้วย<sup>21</sup>

รูปทรงปิรามิดสามารถช่วยในการทำสมาธิให้ตั้งลึกยิ่งขึ้น รูปทรงปิรามิดสามารถขยายคลื่นสัญญาณได้ โดยมีตัวเราเป็นผู้ส่งคลื่นคล้ายเครื่องรับและเครื่องส่ง โดยปิรามิดพยายามสร้างแรงดันสะท้อนคลื่นย้อนมาย่อต่อมที่เป็นส่วนเกินออกไปคงให้เหลือไว้เฉพาะอะตอมต้นกำเนิดเท่านั้น วัตถุประสงค์ของผู้ส่งและมุมเวกเตอร์ของปิรามิด สร้างรูปแบบของพลังงานให้เกิดความถี่คลื่นสะท้อนและขยายให้แรงขึ้น ใหญ่ขึ้นได้และจัดเรียงโมเลกุลใหม่ เช่นโมเลกุลของธาตุน้ำทรงแปดเหลี่ยมให้เป็นแบบแถวเดี่ยวอีกครั้ง โดยเมื่อทดลองกับการทำสมาธิ ผลปรากฏว่า คลื่นสมองอัลฟาเพิ่มขึ้น สองนึ่งตั้งลึกมากกว่าเดิม และเมื่อถ่ายภาพด้วยกล้องแสงออรา (Aura Camera) แสงสว่างปรากฏเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน<sup>22</sup>

### 2.4.3 สิ่งเร้าและการกระตุ้นความรู้สึก

สิ่งเร้าที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อการรับรู้และการรู้สึกของมนุษย์ที่มีผลกระทบต่อความพึงพอใจ ซึ่งความรู้สึกทางใจที่เปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งเร้า เรียกว่า อารมณ์ โดยสิ่งเร้าที่มีการตอบสนองได้ทั้งในเชิงบวกและลบ สิ่งเร้าในธรรมชาติถ้าเกิดจากความสมดุลและมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาจะทำให้เกิดความรู้สึกในเชิงบวก แต่ถ้ามีการกระตุ้นทางความรู้สึกมากไป เช่น เสียงดัง การเคลื่อนไหวมากเกินไป หรือ ชับช้อนจากการมองเห็น อาจทำให้เกิดความรู้สึกในเชิงลบที่มีผลกระทบต่อความเครียดของมนุษย์องค์ประกอบที่มีการกระตุ้นต่อความรู้สึกมนุษย์ได้แก่ แสง สี เสียง กลิ่น ผิวสัมผัส และที่ว่าง องค์ประกอบเหล่านี้เป็นสิ่งที่กระตุ้นความรู้สึกของมนุษย์ได้ดี

อารมณ์ หมายถึง สิ่งที่ยึดเหนี่ยวจิตโดยผ่านทางตา หู จมูก ลิ้น กาย และใจ เช่น รูปเป็นอารมณ์ของตา เสียงเป็นอารมณ์ของหู อีกความหมายหนึ่ง หมายถึง ความรู้สึกทางใจที่เปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งเร้า เช่น อารมณ์รัก อารมณ์โกรธ อารมณ์ดี อารมณ์ร้าย

## 2.5 สรุปการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่มีผลต่อโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จะมีส่วนนิทรรศการถาวร ที่มุ่งเน้นให้ผู้เข้าโครงการได้เรียนรู้ความทุกข์และความสุขในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ผ่านทางพื้นที่สถาปัตยกรรม แสง สี อุณหภูมิ

<sup>21</sup> กรุงเทพธุรกิจ. (2560). "หัวใจอุ่นต้อง อาบป่า", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.bangkokbiznews.com> (วันที่ค้นข้อมูล : 20 ธันวาคม พ.ศ.2560)

<sup>22</sup> ชนิดา เริงสะอาด. (2553). "ความมหัศจรรย์ของพลังพีระมิดที่เราคาดไม่ถึง", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.baansuanpyramid.com> (วันที่ค้นข้อมูล : 15 มกราคม พ.ศ.2561)

กลิ่น และเสียง เพื่อให้เข้าใจ เรียนรู้ และเตรียมตัวรับมือกับสิ่งที่จะเข้ามาในอนาคต และยังมุ่งเน้นให้ผู้ใช้งานโครงการได้เรียนรู้และเข้าใจถึงความสุขที่ยั่งยืน มีพื้นที่สำหรับทำสมาธิและพื้นที่สำหรับผ่อนคลาย อีกประการหนึ่งคือให้รู้สึกอารมณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงของนิทรรศการ เพื่อเข้าใจและเรียนรู้ธรรมชาติของอารมณ์ ความรู้สึกดังกล่าว ในส่วนของนิทรรศการหมุนเวียน จะเปิดพื้นที่สำหรับจัดแสดงผลงานของศิลปินอิสระต่าง ๆ ในส่วนของศูนย์การเรียนรู้นั้น จะมีการให้บริการห้องสมุดเพื่อค้นคว้า ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง มีส่วนห้องประชุมขนาดต่าง ๆ เพื่อจัดเสวนา พูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้ และจัดกิจกรรมต่าง ๆ มีลานอเนกประสงค์ทั้งภายในและภายนอกอาคาร เพื่อจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผ่อนคลายและการสร้างความสุข เช่น บริหารลมปราณแบบชีกง และเดินจงกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การศึกษาอาคารตัวอย่าง

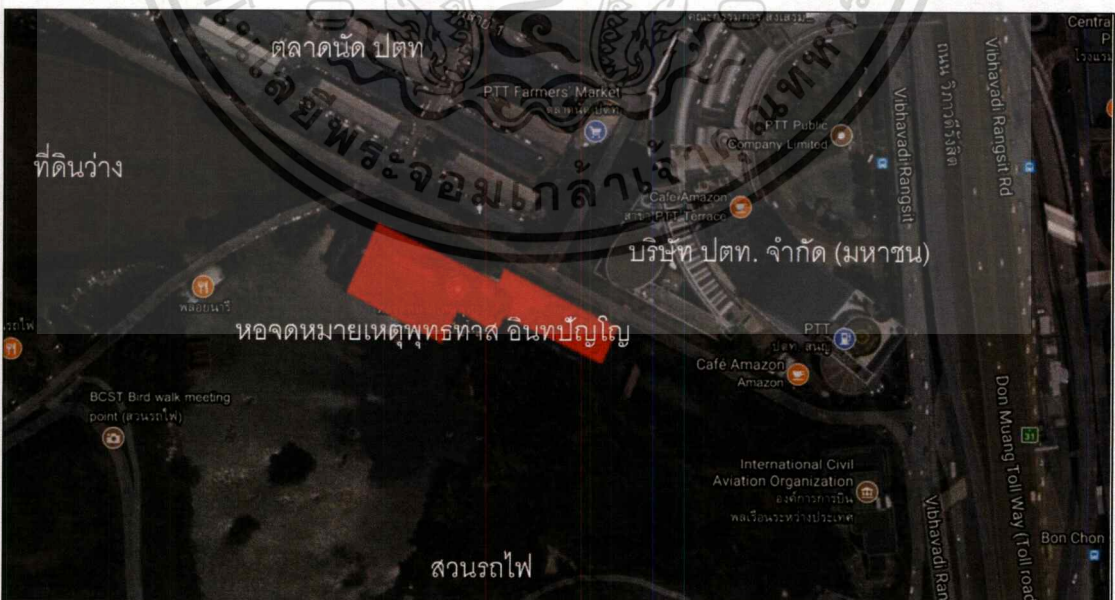
การศึกษาอาคารตัวอย่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และวิเคราะห์อาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการ ด้านวัตถุประสงค์ของโครงการ ลักษณะของโครงการ หรืออาคารที่จัดอยู่ในประเภทใกล้เคียงกัน เพื่อนำข้อมูลดังกล่าว รวมถึงข้อดีข้อเสีย มาปรับใช้ในการออกแบบโครงการ ศูนย์การเรียนรู้ความสุข โดยจะแบ่งหัวข้อการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ด้านการวางผัง และพื้นที่ใช้งาน (Zoning and Function)
2. ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture)
3. ด้านภูมิสถาปัตยกรรม (Landscape)

#### 3.1 ด้านการวางผัง และพื้นที่ใช้งาน (Zoning and Function)

การศึกษาการวางผังอาคารนั้น มีจุดประสงค์เพื่อศึกษา และวิเคราะห์อาคารที่ถูกออกแบบและก่อสร้างจริง ซึ่งจะศึกษาบริบทโดยรอบอาคาร การวางตัวอาคาร ความสัมพันธ์กันระหว่างฟังก์ชัน และการแบ่งโซนเพื่อให้สอดคล้องกับผู้ใช้งานโครงการ รวมถึงการวิเคราะห์ถึงข้อดีและข้อเสียของการวางผังโครงการ เพื่อนำไปปรับใช้ในออกแบบต่อไป

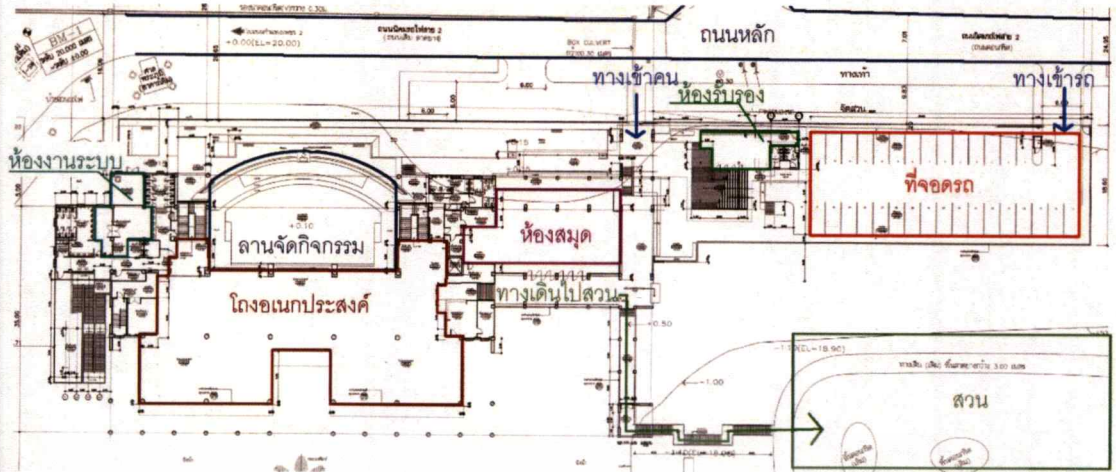
##### 3.1.1 หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ (สวนโมกข์กรุงเทพ)



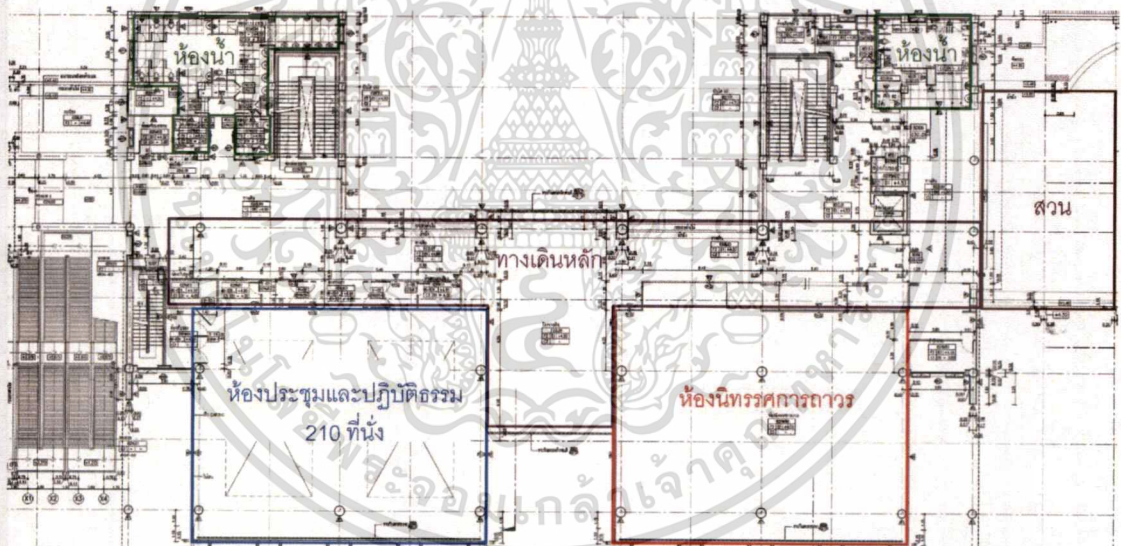
ภาพที่ 3-1 บริบทโดยรอบของหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ  
ที่มา [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2560)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

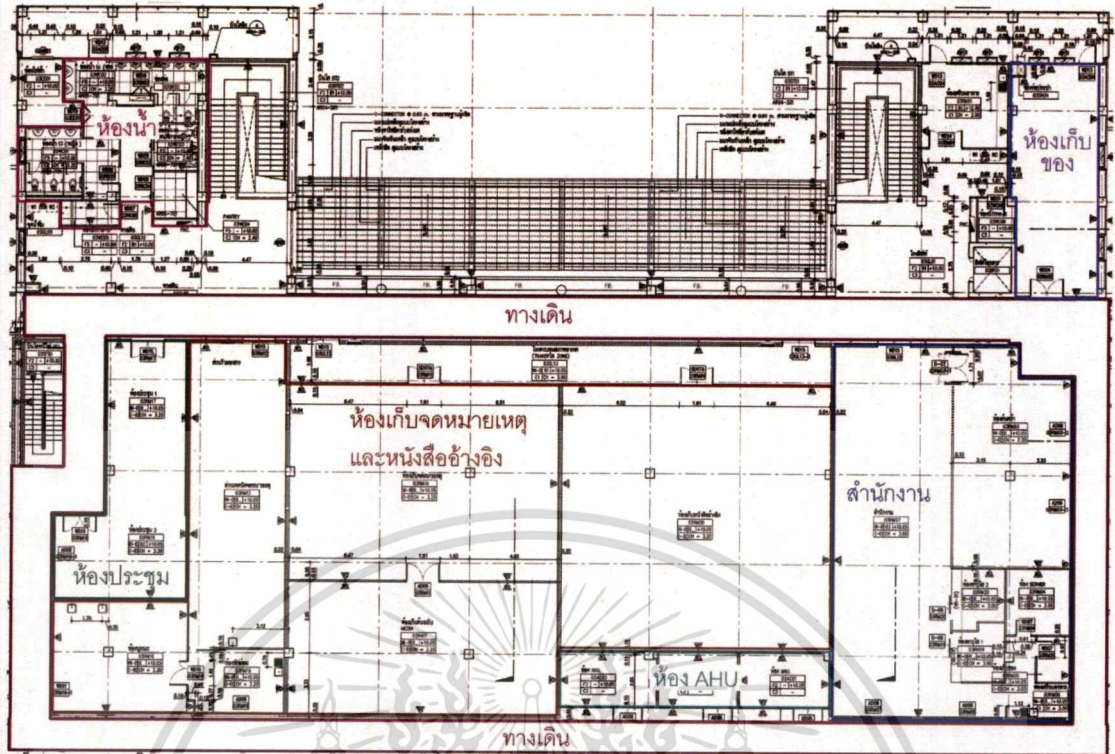


ภาพที่ 3-2 ผังรวมหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ  
ที่มา [www.bia.or.th](http://www.bia.or.th) (สืบค้นเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2560)



ภาพที่ 3-3 ผังพื้นที่ 2 หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ  
ที่มา [www.bia.or.th](http://www.bia.or.th) (สืบค้นเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-4 ผังพื้นที่ 3 หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญญา  
ที่มา [www.bia.or.th](http://www.bia.or.th) (สืบค้นเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2560)

จากภาพที่ 3-1 จะเห็นได้ว่าหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญญาทางทิศเหนือจะเป็นตลาดนัดปตท ทางทิศตะวันออกเป็นบริษัท ปตท จำกัด ทางทิศตะวันตกเป็นที่ดินว่าง ทางทิศใต้เป็นสวนรถไฟ โดยทางเข้าออกรถยนต์ของโครงการจะมีทางเดียวคือทางทิศเหนือ คือ ถนนชอยนิคมรถไฟสาย 1 ซึ่งเป็นถนน 2 เลน สวนกันซึ่งมีขนาดประมาณ 8 เมตร โดยอาคารเป็นอาคารแบบเดี่ยว

ที่จอดรถของหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญญา สามารถจอดรถยนต์ได้ทั้งหมด 32 คัน ส่วนตัวอาคารหลักจะแบ่งเป็นสามชั้น จะเห็นได้ว่าการแบ่งโซนที่ชัดเจน คือ ชั้น 1 จะเป็นชั้น public ซึ่งจะเป็นชั้นที่ค่อนข้างมีเสียงดังเพราะมีลานกิจกรรม ชั้น 2 จะเป็นชั้น semi public ชั้นนี้เป็นชั้นที่ต้องการความสงบ เพราะมีห้องปฏิบัติการ และห้องนิทรรศการถาวรซึ่งต้องใช้ความเงียบ โดยห้องปฏิบัติการจะเปิดเฉพาะเวลามีกิจกรรม ประชาชนส่วนใหญ่จึงไปนั่งสมาธิที่ห้องนิทรรศการถาวร ซึ่งภายในมีส่วนที่จัดไว้สำหรับการนั่งสมาธิ และบางส่วนที่ต้องการเดินสมาธิ ก็จะได้เดินภายในสวนชั้น 2 ในส่วนของชั้น 3 จะเป็นชั้น private ซึ่งจะเป็นชั้นสำนักงานของโครงการ และมีห้องเก็บเอกสารสำคัญต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

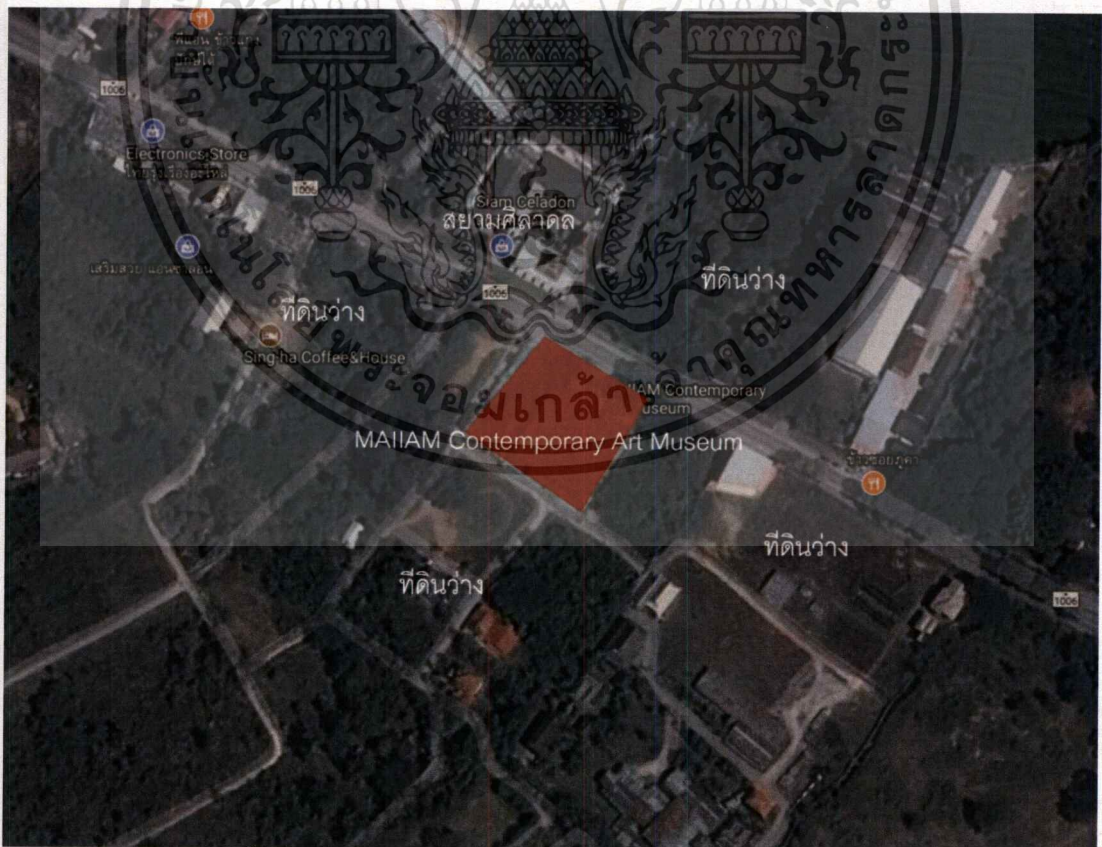
### ข้อดีของโครงการ

มีการแบ่งโซนที่ชัดเจน มีการคำนึงถึงเรื่องมุมมองต่าง ๆ กับการวางฟังก์ชัน เช่น การวางช่องเปิดของห้องปฏิบัติการและห้องนิทรรศการถาวร ซึ่งจะมองเห็นธรรมชาติของทั้งสองสวนรถไฟ ชั้น 1 ตรงโถงอเนกประสงค์และลานอเนกประสงค์ จะเป็นที่เปิดโล่ง เพื่อรับลมตลอดทั้งวัน และจะมีที่นั่ง จัดไว้สำหรับนั่งชมสระน้ำ และสวนรถไฟ โดยตอนเย็น ๆ จะมีประชาชนมานั่ง และสนทนากัน

### ข้อเสียของโครงการ

ด้านยาวของอาคารที่มองเห็นสวนรถไฟ เป็นทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งจะรับแดดตลอดทั้งป่าย แต่ในส่วนของชั้น 3 ได้มีการแก้ปัญหา คือวางทางเดินรอบอาคาร และใช้บล็อกคอนกรีตของลมระบายอากาศ (ventilation block) เป็นผนังภายนอก เพื่อลดความร้อน และสามารถให้แสงสว่างผ่านได้บ้าง จากการสอบถามผู้ใช้งานโครงการ พบว่า ลานจอดรถมีจำนวนที่จอดรถยนต์น้อยเกินไป ไม่เพียงพอสำหรับจอดรถยนต์ในเวลาที่โครงการจัดกิจกรรมใหญ่ต่าง ๆ แต่พอตามที่กฎหมายกำหนดไว้ ซึ่งเมื่อจัดกิจกรรมขนาดใหญ่ทุกครั้ง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะจอดรถไว้นอกโครงการ ในจุดที่โครงการจัดไว้ให้ แล้วเดินหรือนั่งรถโดยสารมายังโครงการ

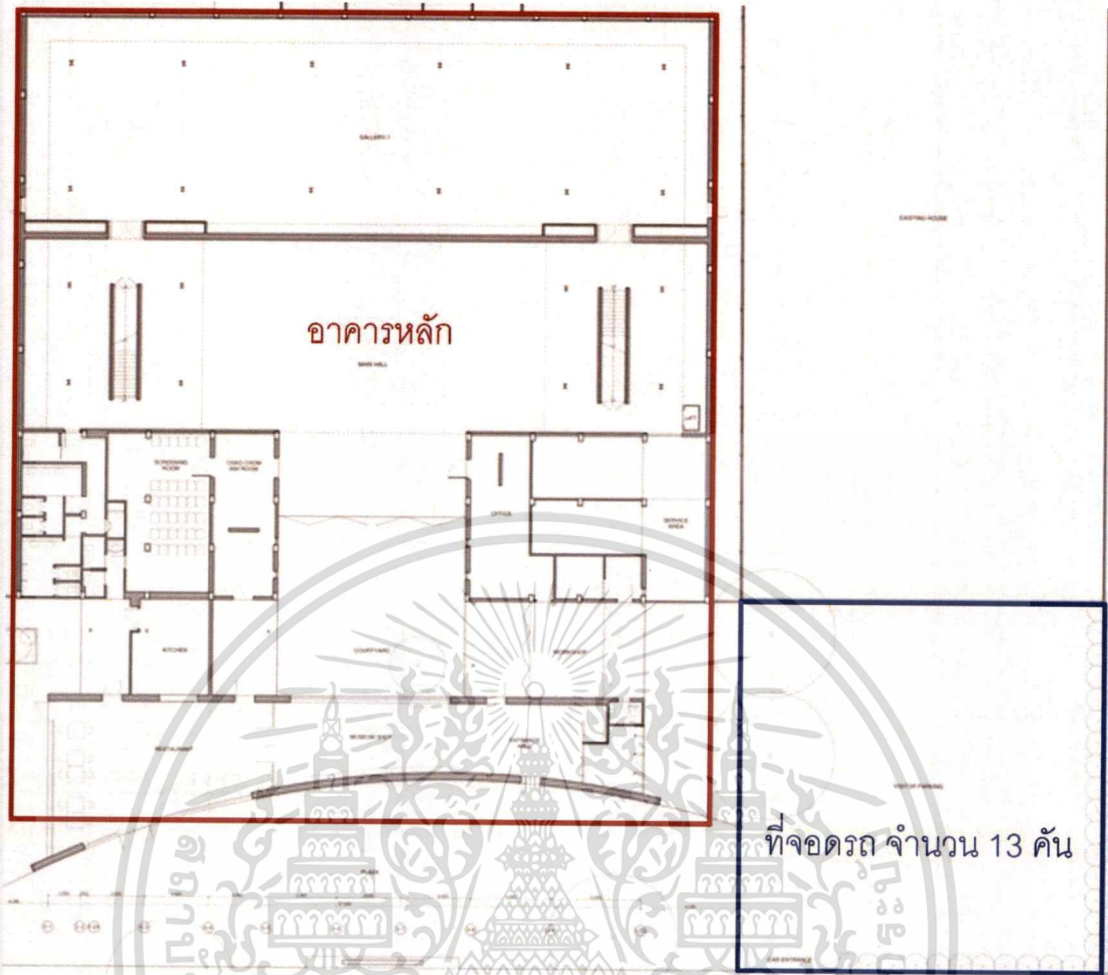
#### 3.1.2 MAIAM Contemporary Art Museum



ภาพที่ 3-5 บริบทโดยรอบของ MAIAM Contemporary Art Museum  
ที่มา [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2560)

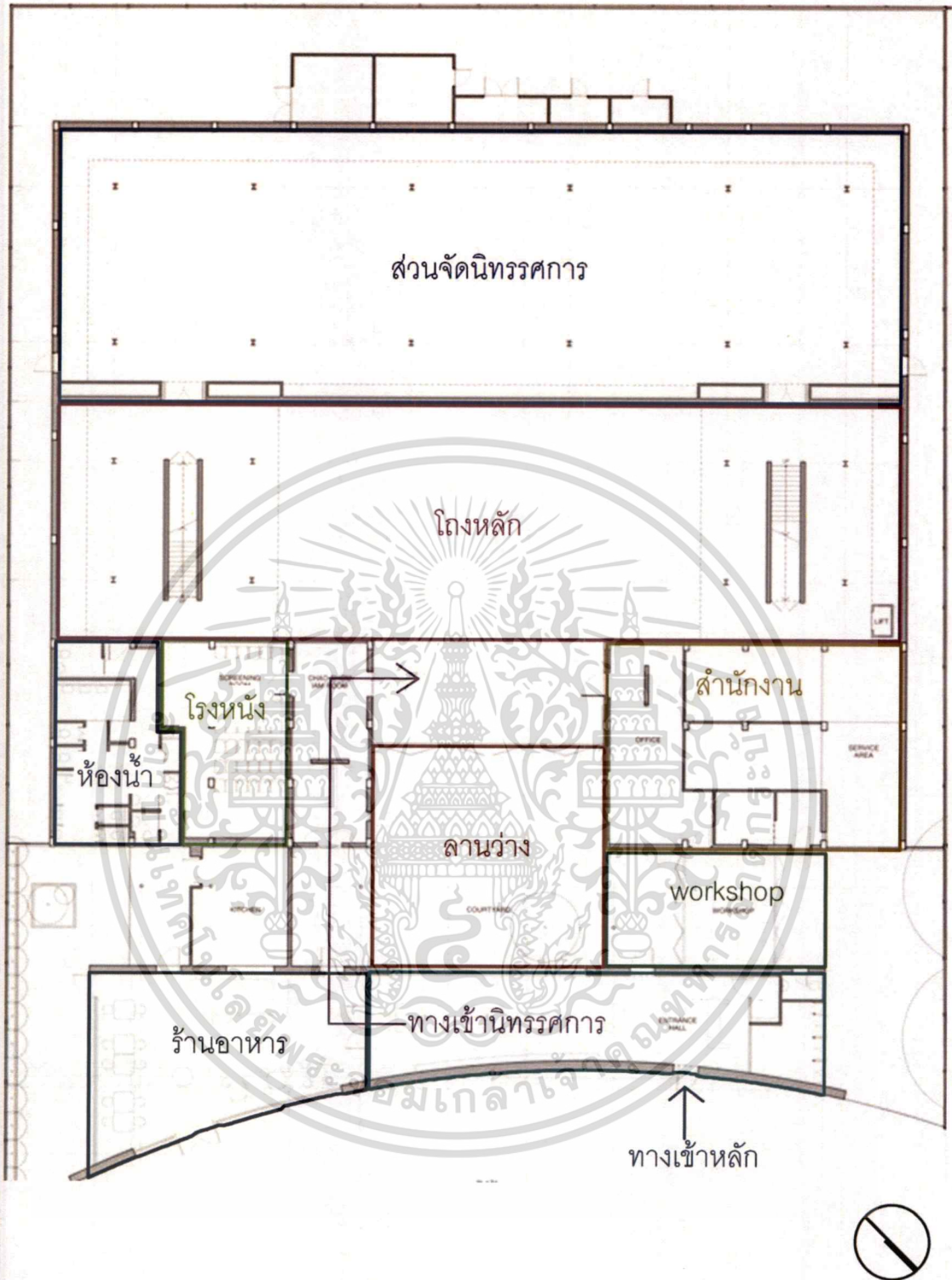


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



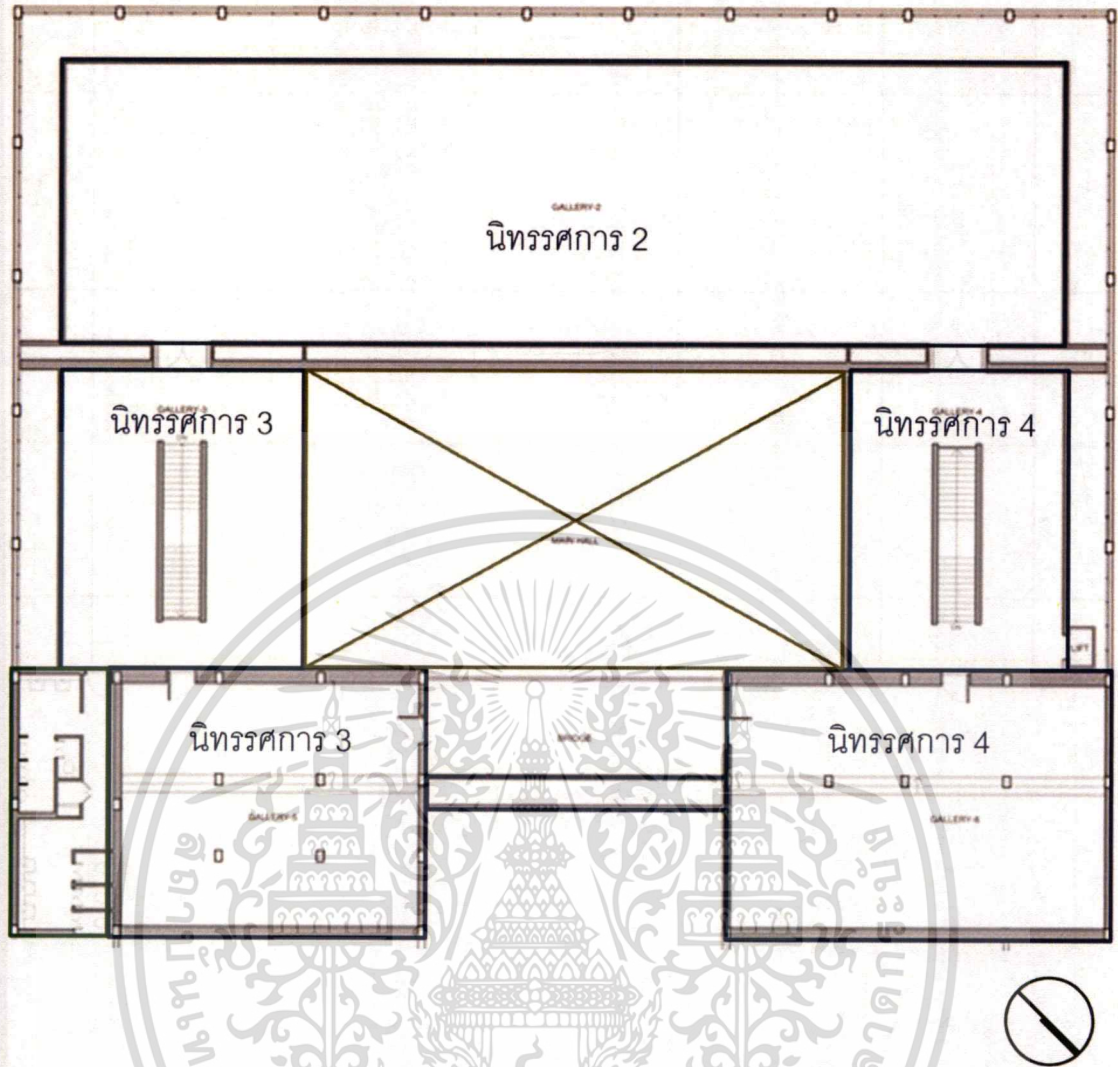
ภาพที่ 3-6 ผังรวม MAIAM Contemporary Art Museum  
ที่มา [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-7 ผังพื้นที่ 1 MAIAM Contemporary Art Museum  
ที่มา [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-8 ผังพื้นที่ 2 MAIAM Contemporary Art Museum  
ที่มา [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2560)

จากภาพที่ 3-5 จะเห็นได้ว่า MAIAM Contemporary Art Museum จะติดกับที่ดินว่างทั้งสามด้าน ซึ่งทางทิศเหนือจะติดกับทางหลวงสาย 1006 หรือสายเชียงใหม่-สันกำแพง ซึ่งเป็นถนน 2 เลนสวนกันและสามารถจอดรถข้างถนนได้อีก 1 เลน ความกว้างถนนรวม 12 เมตร โดยทางเข้าออกของโครงการจะมี 1 ทาง โดยอาคารเป็นอาคารแบบเดี่ยว

บริเวณข้างอาคารหลักจะเป็นที่จอดรถจำนวน 13 คัน ทางเดินไปยังโถงหลัก จะมีห้องภาพยนต์ให้ผู้เข้าชมได้ดูวีดีทัศน์เกริ่นนำก่อนเข้าชมนิทรรศการ เพื่อซึมซับอารมณ์ ความรู้สึกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานแสดงภายในนิทรรศการ โดยภายในห้องนิทรรศการชั้น 1 จะเป็นห้องโล่งสำหรับจัดนิทรรศการชั่วคราว ซึ่งการจัดทางเดินภายในห้องจะขึ้นอยู่กับแต่ละงาน ในชั้น 2 ห้องนิทรรศการจะวางรอบช่องเปิดกลางอาคาร (Open to Below) เพื่อให้ได้เดินชมงานเป็นวงกลม และยังสามารถเห็นบรรยากาศของชั้น 1 อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

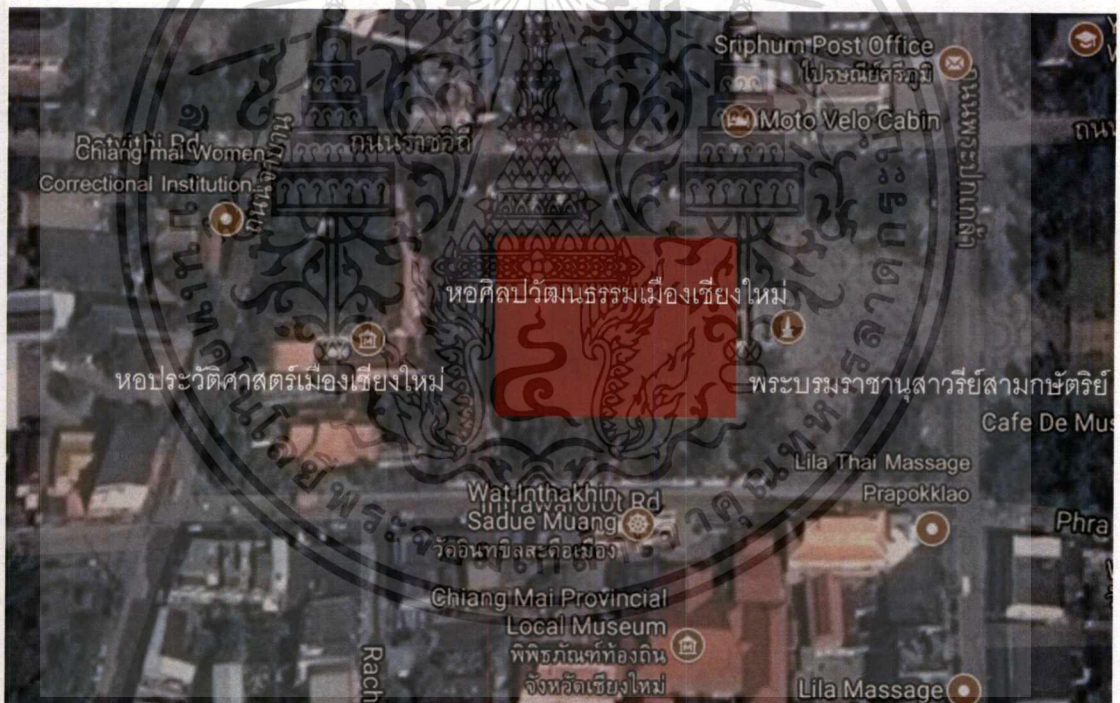
### ข้อดีของโครงการ

มีการวางโรงภาพยนตร์บริเวณทางเข้านิทรรศการ เพื่อให้ผู้เข้าชมได้ดูภาพรวมของนิทรรศการก่อน จะได้มีความเข้าใจถึงความเป็นมาของแต่ละงาน บริเวณเปิดโล่งตรงกลางอาคาร มีการเปิดช่องแสง เพื่อให้อาคารได้ใช้แสงธรรมชาติ และผู้ใช้งานจะไม่รู้สึกอึดอัด มีการแก้ปัญหาที่ดีเรื่องการวางทางเดินรอบส่วนนิทรรศการทั้งชั้น 1 และชั้น 2 เนื่องจากเป็นทิศใต้และทิศตะวันตก จะลดความร้อนจากแดดในตอนบ่ายได้ส่วนหนึ่ง

### ข้อเสียของโครงการ

ทางเดินก่อนเข้าโรงหลักไม่ควรผ่านร้านอาหาร เพราะจะรบกวนผู้ที่กำลังรับประทานอาหารอยู่ จะเห็นได้ว่าส่วนนิทรรศการทั้งชั้น 1 และชั้น 2 เป็นห้องยาว ติด ๆ กัน ควรมีที่สำหรับพักผ่อน ให้ผู้เข้าชมได้พักเหนื่อยจากการเดินชม

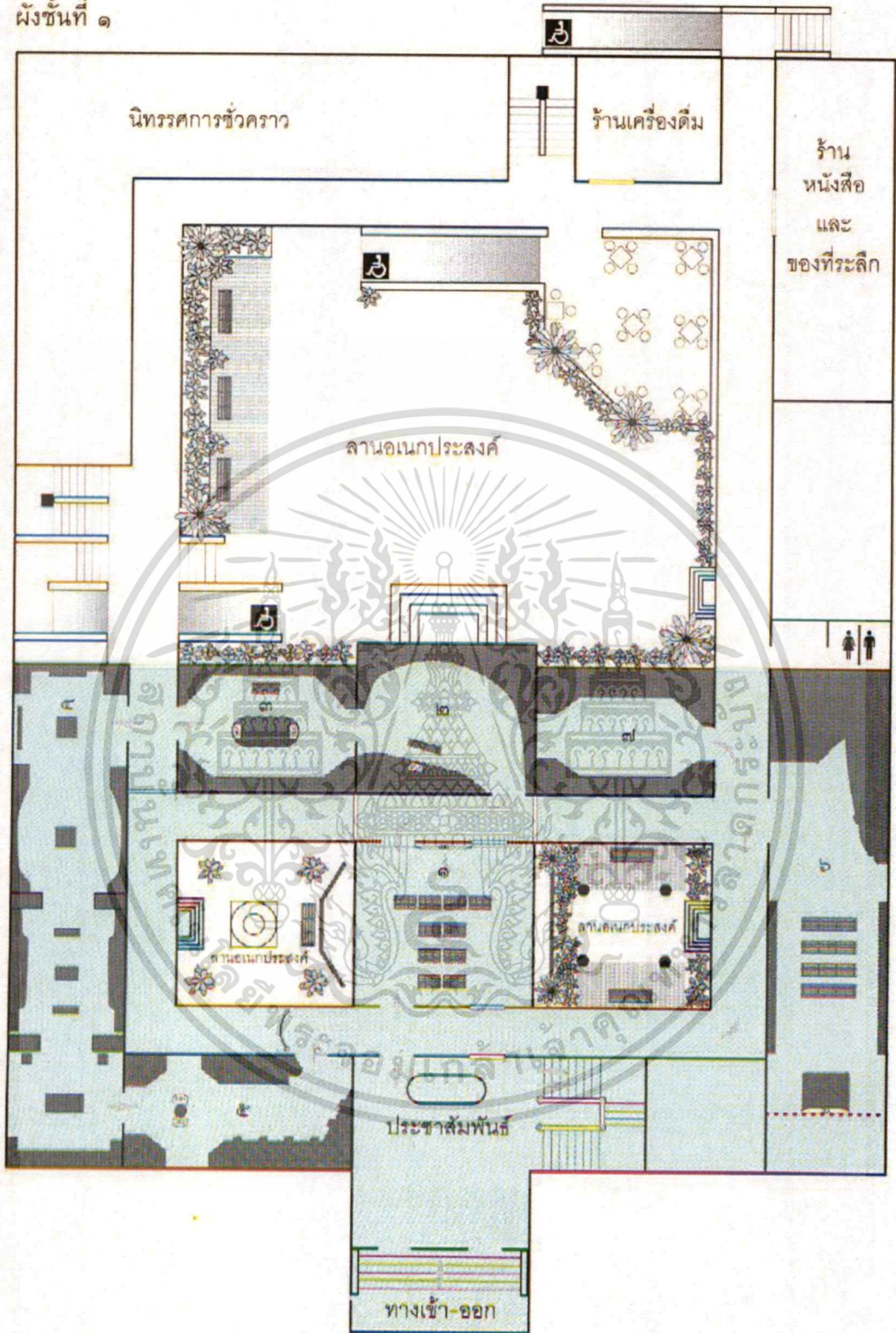
### 3.1.3 หอศิลปวัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่



ภาพที่ 3-9 บริบทโดยรอบของหอศิลปวัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่  
ที่มา [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)



ผังชั้นที่ ๑

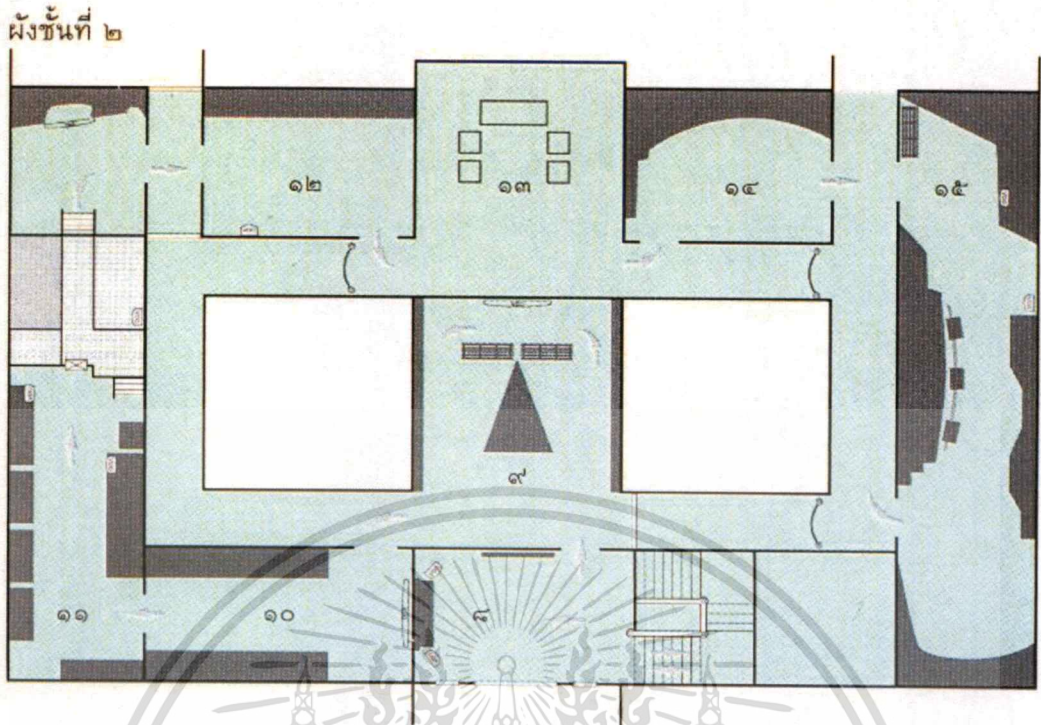


ภาพที่ 3-10 ผังพื้นชั้น 1

ที่มา [www.tdc.thailis.or.th](http://www.tdc.thailis.or.th) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-11 ผังพื้นที่ 2

ที่มา [www.tdc.thailis.or.th](http://www.tdc.thailis.or.th) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)

จากภาพที่ 3-9 จะเห็นได้ว่าหอศิลปวัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่จะอยู่ติดกับถนนในทิศเหนือและทิศใต้ คือถนนราชวิถี และถนนอินทวโรธ ทางทิศตะวันออกจะติดกับพระบรมราชานุสาวรีย์สามกษัตริย์ ทางทิศตะวันตกติดกับหอประวัติศาสตร์เมืองเชียงใหม่ ทางเข้าออกของโครงการจะมีอยู่ 2 ทางหลัก ๆ ทางถนนราชวิถี โดยแบ่งเป็นทางเข้า 1 ทางและทางออกอีก 1 ทาง ถนนเป็นถนน 2 เลนสวนกัน กว้าง 12 เมตรโดยปกติจะมีรถจอด 1 ฝั่ง ในบางโอกาสถ้ามีงานที่สำคัญ ในบริเวณนั้น ทางโครงการจะเปิดทางเข้าอีกทางเพื่อมาจตุรับส่งผู้โดยสาร (Drop off) ตรงถนนอินทวโรธ โดยอาคารเป็นอาคารแบบเดี่ยว

ทางเข้าของโครงการจะมีสวนประชาสัมพันธ์ เพื่อขายบัตรเข้าชมนิทรรศการ วิธีการเดินชมนิทรรศการชั้น 1 จะเดินทวนเข็มนาฬิกาโดยห้องจัดแสดงจะล้อมรอบลานอเนกประสงค์กลางอาคาร ชั้นสองจะเปลี่ยนวิธีการเดินคือเดินตามเข็มนาฬิกา ส่วนพักผ่อนระหว่างเดินชมนิทรรศการทั้งสองชั้นจะอยู่ตรงกลางของอาคาร คือชั้นกลางระหว่างลานอเนกประสงค์ทั้งสองฝั่ง

### ข้อดีของโครงการ

มีลานอเนกประสงค์และสวนพักผ่อนอยู่กลางอาคาร ซึ่งทำให้อาคารจะไม่อึดอัดจนเกินไป จะเห็นได้ว่าการจัดเส้นทางเดินภายในนิทรรศการมีหลากหลายรูปแบบ ทำให้ดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

### ข้อเสียของโครงการ

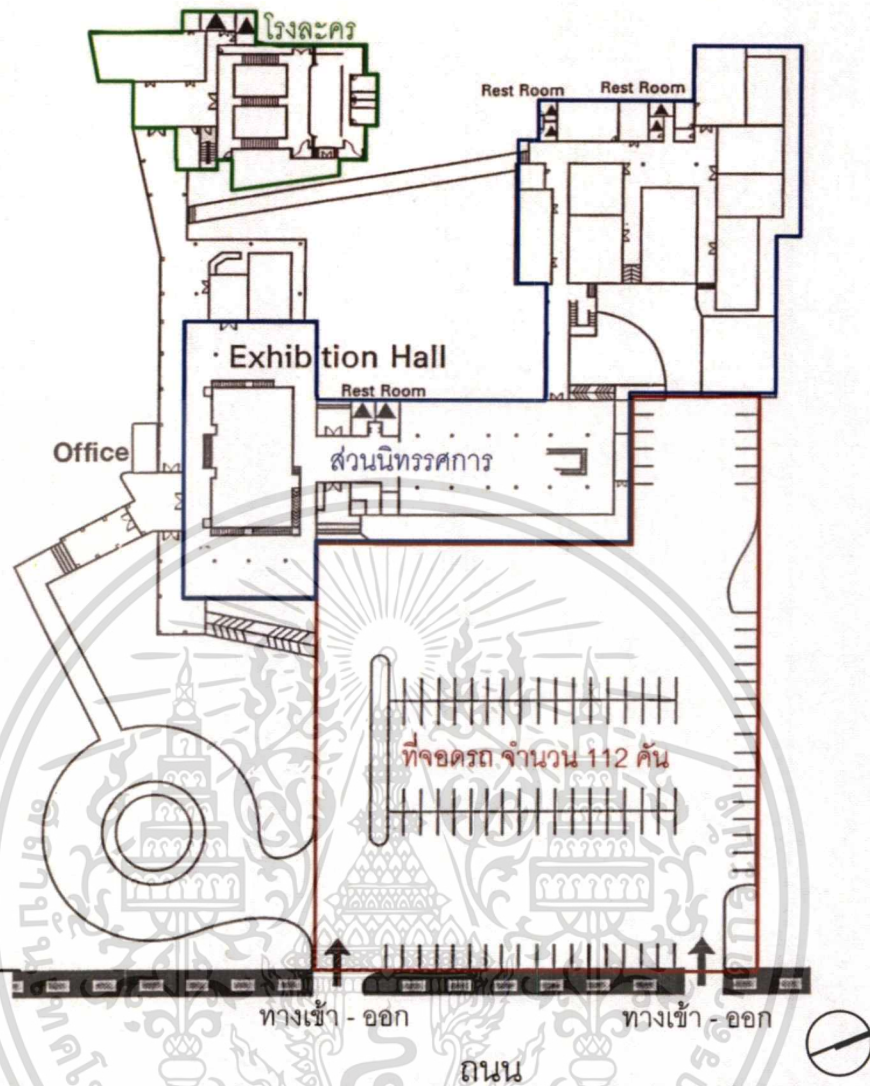
การขึ้นไปนิทรรศการชั้นสองมีแต่บันได ซึ่งไม่รองรับสำหรับคนพิการ ควรมีลิฟต์ให้บริการ หรือ มีทางลาดสำหรับคนพิการ การจัดวิธีการเดินของทั้งสองชั้นควรเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เช่น เดินตามเข็มนาฬิกาทั้ง 2 ชั้น ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าชมเข้าใจเส้นทางเดินได้มากกว่า

#### 3.1.4 หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ภาพที่ 3-12 บริบทโดยรอบของหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ที่มา [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)





ภาพที่ 3-13 ผังรวม หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ที่มา [www.museumthailand.com](http://www.museumthailand.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)

จากภาพที่ 3-12 จะเห็นได้ว่าหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทางทิศเหนือและทิศใต้จะเป็นที่ดินว่าง ซึ่งมีต้นไม้ใหญ่จำนวนมาก ทิศตะวันออกติดกับถนนนิมมานเหมินท์ และทางทิศตะวันตกติดกับพิพิธภัณฑสถานเรือนโบราณ ทางเข้าออกหลักของโครงการจะมีสองทางตรงถนนนิมมานเหมินท์ ซึ่งเป็นถนน 4 เลนกว้าง 16 เมตร โดยการวางอาคารจะเป็นอาคาร 3 หลัง ล้อมลานว่าง ซึ่งอาคารทั้ง 3 หลังเชื่อมกันด้วยทางเดิน

โครงการหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีที่จอดรถจำนวน 112 คันอยู่บริเวณหน้าสุดของโครงการ ซึ่งประตูทางเข้าหลักจะอยู่ทางด้านซ้ายของอาคารนิทรรศการ ซึ่งจะต้องเดินผ่านประชาสัมพันธ์และสำนักงานก่อน เพื่อรับแผ่นพับเกี่ยวกับนิทรรศการนั้น ๆ ซึ่งจะบอกถึงที่มา ข้อมูลต่าง ๆ และเส้นทางการเดิน ส่วนในสุดของโครงการจะเป็นโรงละคร ซึ่ง

บางครั้งจะจัดแยกกับนิทรรศการ โดยจะมีลานโล่งสำหรับพักผ่อนชั้นระหว่างส่วนนิทรรศการและโรงละคร

### ข้อดีของโครงการ

การร่นระยะอาคารนิทรรศการเพื่อลดเสียงรบกวนจากถนนหน้าโครงการ และที่จอดรถหน้าโครงการจะมีต้นไม้ขนาดกลางและใหญ่ปกคลุมเพื่อให้ร่มเงา ในส่วนของทางเดินหลักทางด้านซ้ายของโครงการมีการวางที่ดี เนื่องจากเป็นทิศตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งจะรับแสงแดดตลอดบ่าย แต่ก็ป้องกันแสงและความร้อนให้กับส่วนนิทรรศการและโรงละคร ต่อมาคือการแยกฟังก์ชันหลัก ส่วนนิทรรศการและโรงละครเพื่อความปลอดภัยและง่ายต่อการจัดการ โดยมีลานกันเพื่อให้ผู้เข้าชมได้พักผ่อน รับประทานอาหารว่าง อีกทั้งยังเป็นลานที่สามารถจัดกิจกรรมต่าง ๆ ได้อีกด้วย

### ข้อเสียของโครงการ

ต้นไม้และที่จอดรถจำนวนมากบริเวณหน้าอาคารบังคับสถาปัตยกรรม ต่อมาคือการวาง drop off ติดทางเข้าออกรถ ซึ่งจะทำให้รถติดหรือเกิดอุบัติเหตุได้

#### 3.1.5 สรุปด้านการวางผัง

จากการวิเคราะห์การวางผังของทั้งสามโครงการ สรุปได้ว่าโครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ จะเป็นอาคารเดี่ยว สูงไม่เกิน 3 ชั้น โดยจะแยกลานจอดรถออกจากตัวอาคารและไม่ให้บังคับสถาปัตยกรรม หน้าสุดของส่วนนิทรรศการจะมีประชาสัมพันธ์แจกแผ่นพับเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบถึงข้อมูลต่าง ๆ และเส้นทางการเดินทาง ก่อนจะเข้าชมนิทรรศการจะมีโรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก เพื่อให้ผู้เข้าชมได้เข้าใจถึงแนวคิดของโครงการ รวมถึงเพิ่มอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ ก่อนเข้าชมโครงการ ส่วนนิทรรศการถาวรจะแบ่งเป็นห้อง ๆ ตามการแบ่งหัวข้อ และจะมีสวนพักผ่อนบ้างบางจุด และนอกอาคารจะมีสวนสำหรับนั่งพักผ่อน ชมธรรมชาติ หรือนั่งสมาธิ ส่วนของอาคารที่โดนแดดตลอดทั้งบ่าย จะใช้ทางเดินหรือห้องที่ใช้งานน้อยวางกันไว้ เพื่อลดความร้อนที่เข้ามายังอาคารหลัก

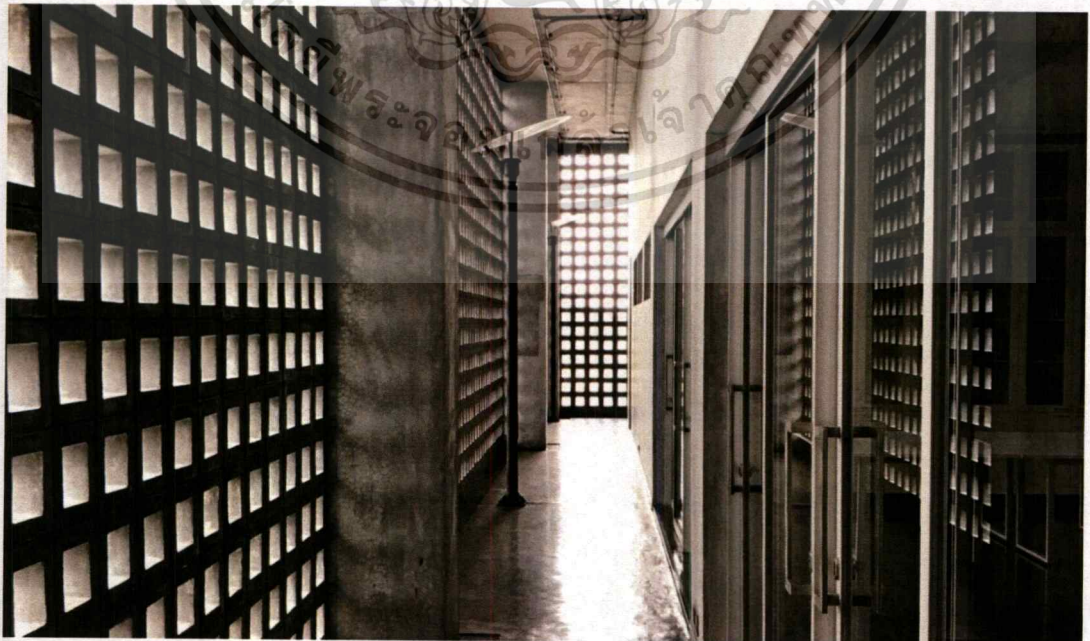
### 3.2 ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture)

การศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมนั้น มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการออกแบบอาคาร ทั้งภายในและภายนอก วัสดุที่ใช้ในการออกแบบ ที่ว่างต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงภาพลักษณ์อาคารที่ควรจะเป็น

#### 3.2.1 หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ (สวนโมกข์กรุงเทพ)



ภาพที่ 3-14 ทัศนียภาพภายนอก หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ



ภาพที่ 3-15 ทางเดินรอบอาคารชั้น 3

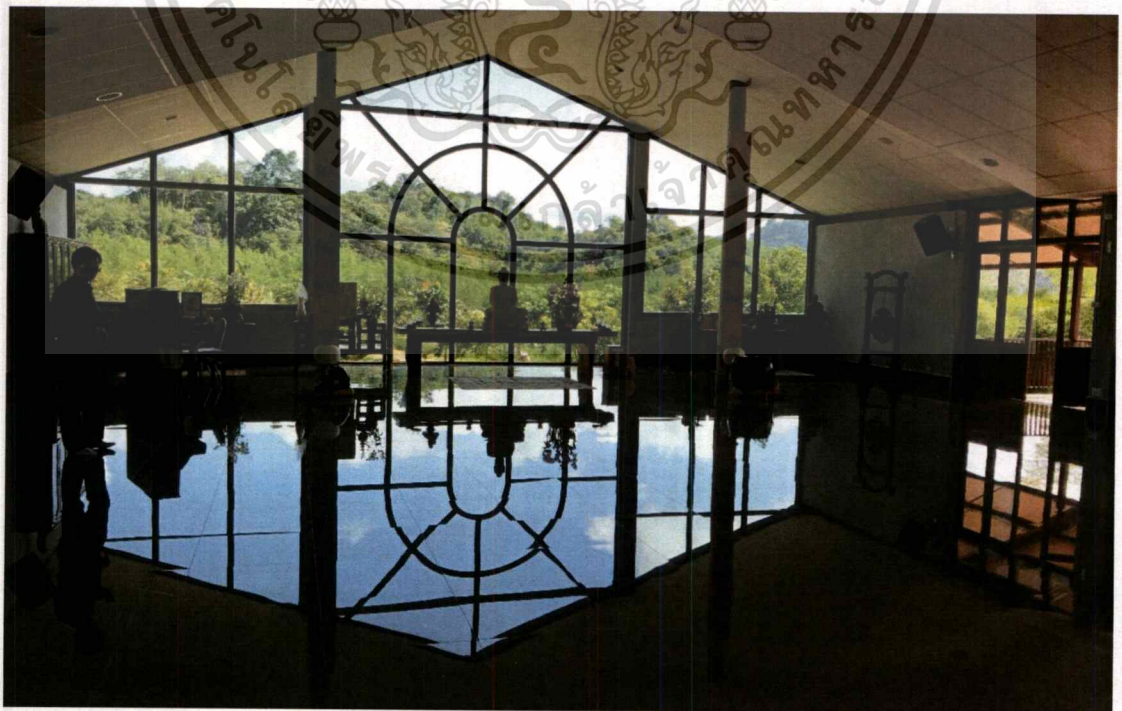
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์การออกแบบของหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ จะเห็นได้ว่าการใช้วัสดุเป็นปูนผิวเปลือย เพื่อให้รู้สึกถึงความเป็นธรรมชาติ ไม่ปรุงแต่ง อารมณ์ที่ได้จากผิววัสดุนี้จะรู้สึกอบอุ่น นุ่มนวล และผ่อนคลาย มีการใช้บล็อกคอนกรีตช่องลมระบายอากาศ (Ventilation Block) เป็นผนังชั้นบนสุด ทั้งนี้เพื่อลดความร้อนและแสงแดดที่จะเข้ามาภายในตัวอาคาร และถึงแม้ทางเดินจะแคบ แต่ด้วยช่องเปิดจำนวนมาก คนเดินจะรู้สึกสบาย ไม่อึดอัดจนเกินไป

### 3.2.2 สถานปฏิบัติธรรมนานาชาติหมู่บ้านพลัม ประเทศไทย



ภาพที่ 3-16 โรงอาหารใต้อาคารปฏิบัติธรรม

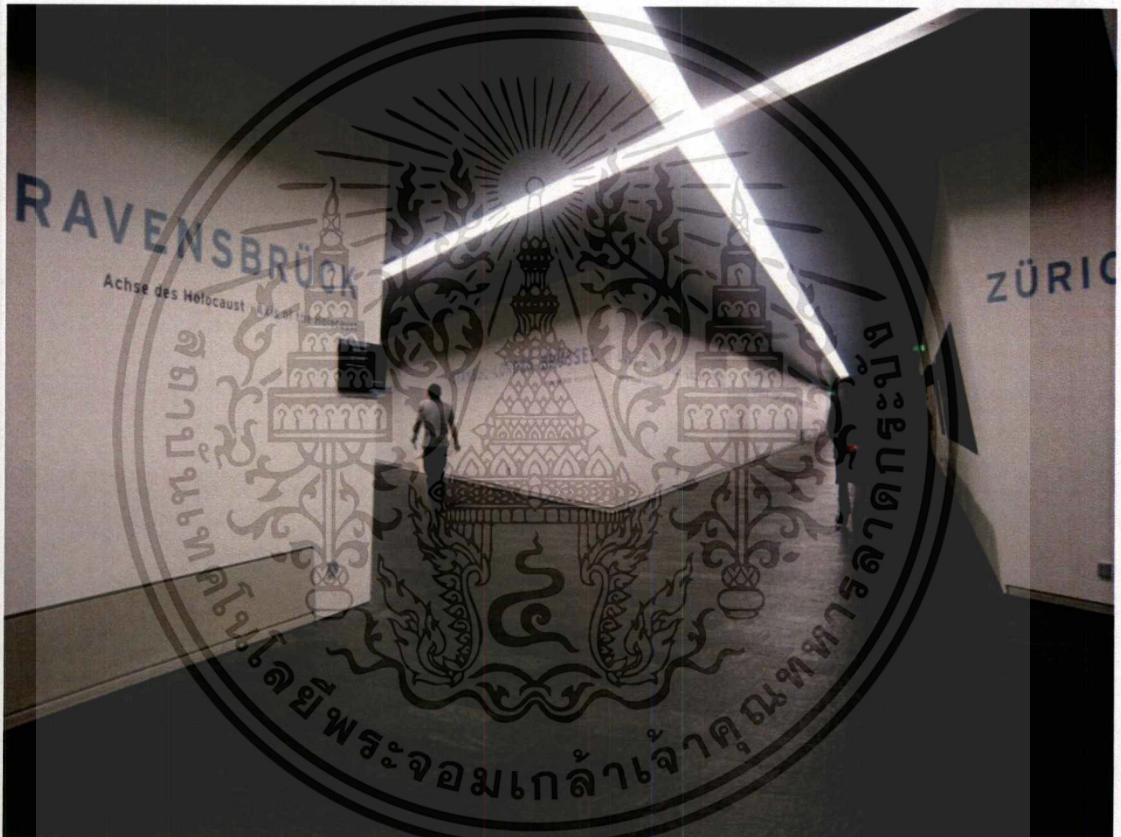


ภาพที่ 3-17 ภายในอาคารปฏิบัติธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์การออกแบบสถานปฏิบัติธรรมนานาชาติหมู่บ้านพลัม ประเทศไทย จะเห็นได้ว่าการเลือกใช้วัสดุอาคารหลักจะเหมือนกับหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ คือ คอนกรีตผิวเปลือย ซึ่งจะให้อารมณ์ที่เหมือน ๆ กัน ส่วนชั้นสองของอาคารหลัก จะมีประตูช่องเปิด โดยรอบ เพื่อระบายลมและเน้นการใช้แสงธรรมชาติ หน้าสุดของอาคารชั้นสองจะเป็นช่องเปิดขนาดใหญ่ เพื่อให้มองเห็นทัศนียภาพของธรรมชาติด้านหลังทั้งหมด และใช้วัสดุปูพื้นเป็นกระเบื้องแกรนิตโต้ เพื่อให้เกิดการสะท้อนกับช่องเปิด ซึ่งจะเกิดภาพที่สวยงาม

### 3.2.3 Jewish Museum



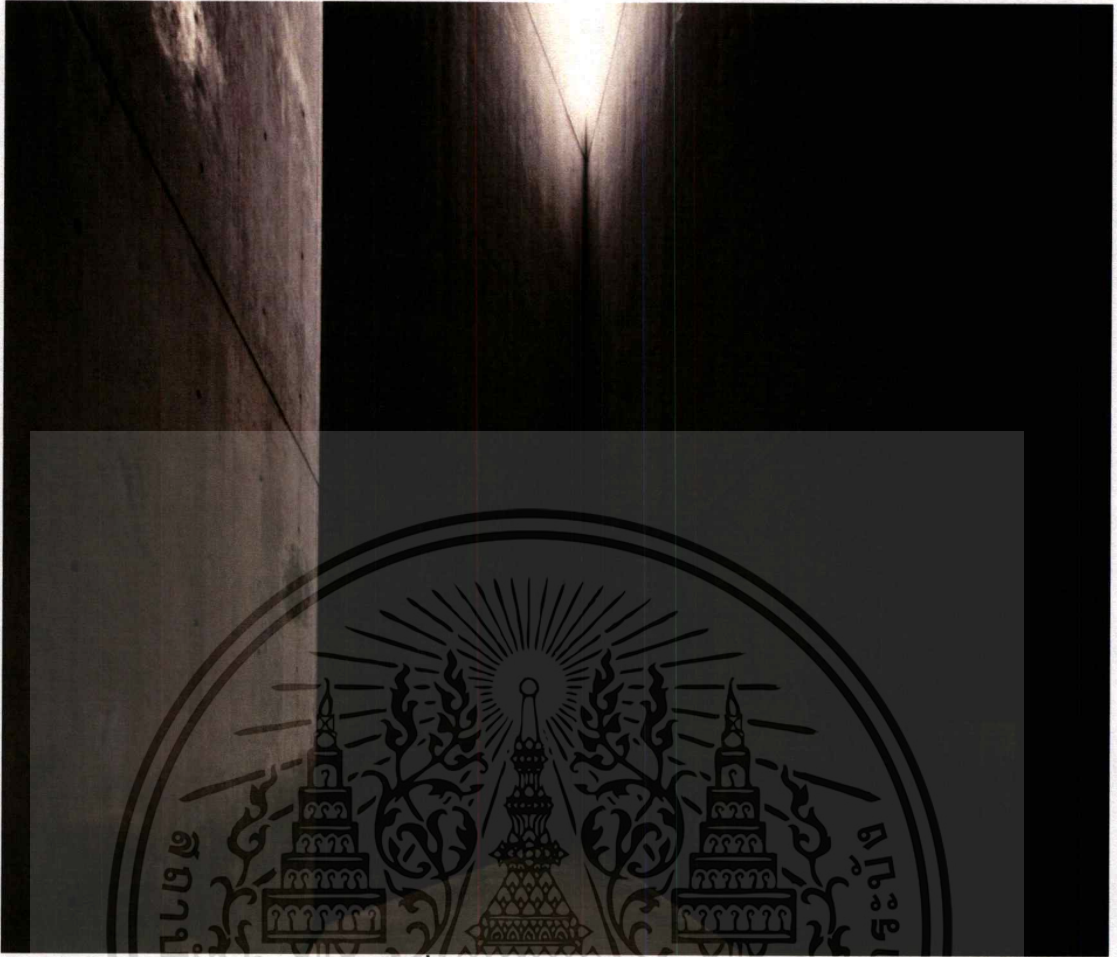
ภาพที่ 3-18 ทางแยกสามเส้นทางหลักใน Jewish Museum  
ที่มา [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)

Jewish Museum จะแบ่งออกเป็นสามเส้นทาง คือ Exile Holocaust และ Continuity

#### 1. The Holocaust Tower

จะเป็นเส้นทางนำไปสู่ทางตัน ซึ่งเป็นหอคอยคอนกรีตสูงและแคบ ไม่มีเครื่องปรับอากาศ จะได้ยินเสียงของสภาพแวดล้อมภายนอกแต่จะมองไม่เห็น ซึ่งผู้ออกแบบต้องการแสดงถึงการถูกกักขัง ความกดดัน อึดอัด และความสิ้นหวัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

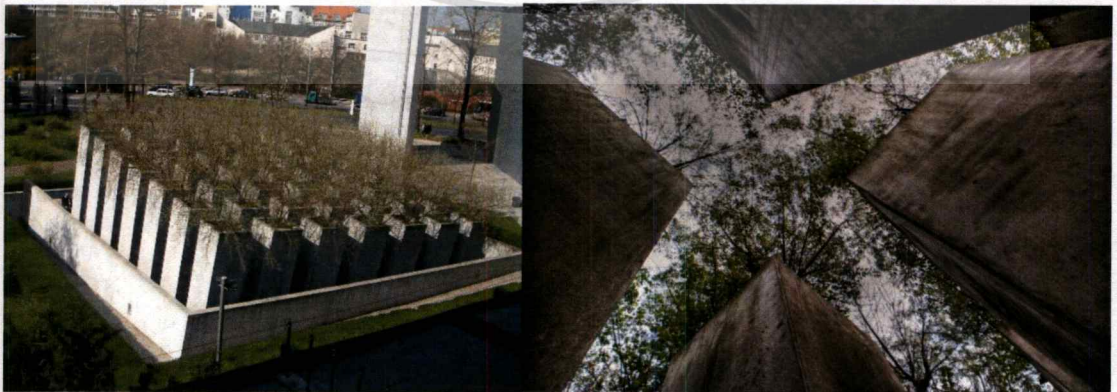


ภาพที่ 3-19 The Holocaust Tower

ที่มา [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)

## 2. The Hoffmann Garden of Exile and Emigration

แสดงถึงเส้นทางเดินของผู้อพยพในช่วงสงคราม ซึ่งเส้นทางนี้ก็เป็นเส้นทางต้นเหมือนกับเส้นทางแรก ซึ่งประกอบด้วยเสาคอนกรีต 49 ต้น โดยในพื้นที่นี้จะเอียงทำมุม 10 องศาทั้งสองด้าน เพื่อให้ผู้เข้าชมรู้สึกถึงความไม่แน่นอนและไม่เสถียร



ภาพที่ 3-20 The Hoffmann Garden of Exile and Emigration

ที่มา [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. The Stair of Continuity

เป็นเส้นทางเดียวที่เชื่อมไปยังตวันิทรศการ ซึ่งเป็นทางเดินยาว สว่าง โดยมีคอนกรีตวาง กีดขวางอยู่ทางด้านบน ซึ่งทางเดินนี้แสดงถึงการเดินสู่ออนาคต ผ่านสิ่งกีดขวางต่าง ๆ หลบหนีออกจากความกดดัน ความมืด ความไม่สบาย จากพื้นที่ที่ผ่านมา



ภาพที่ 3-21 The Stair of Continuity

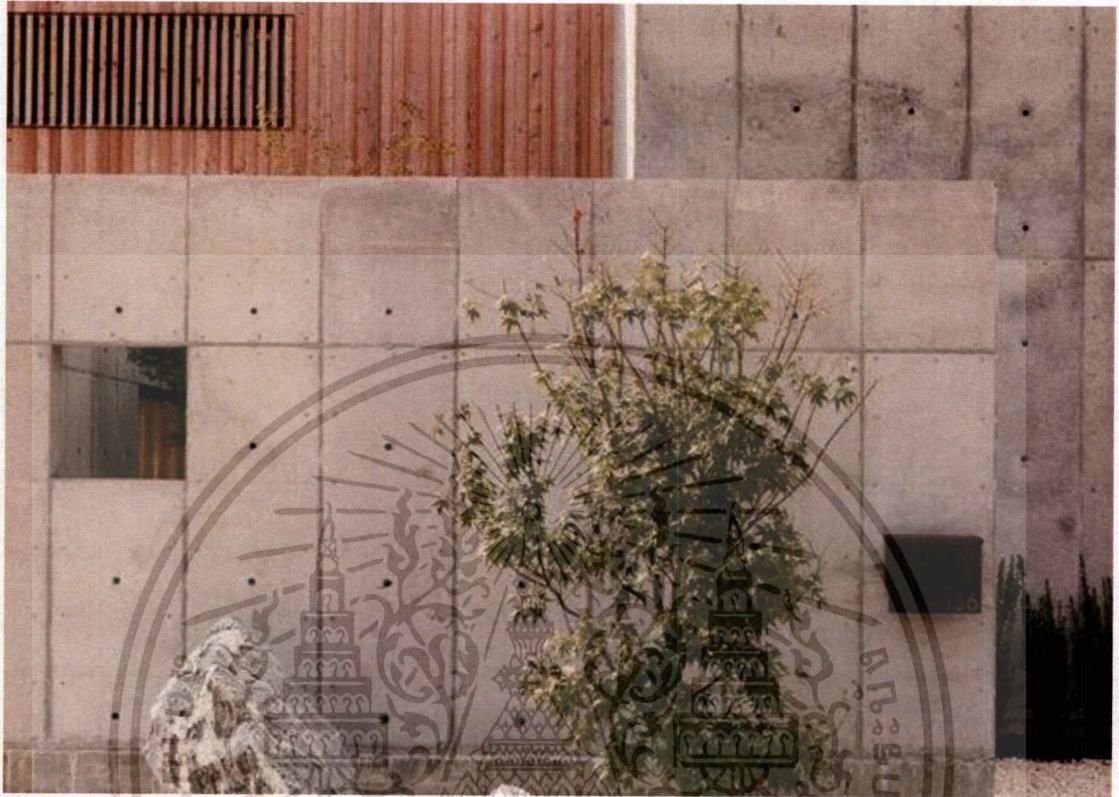
ที่มา [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)

Jewish Museum เป็นพิพิธภัณฑ์ที่แสดงถึงอารมณ์ทางลบได้ดี เช่น ความสิ้นหวัง ความกดดัน และความกลัว ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความทุกข์ และส่วน The Stair of Continuity ยังแสดงถึงความหวัง ความสบายใจ ความปิติ ซึ่งเป็นอารมณ์ทางด้านบวก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความสุข และบางส่วนของนิทรรศการก็ใช้แสง และอุณหภูมิของห้องเพื่อเพิ่มอารมณ์ ความรู้สึกให้กับผู้เข้าชม

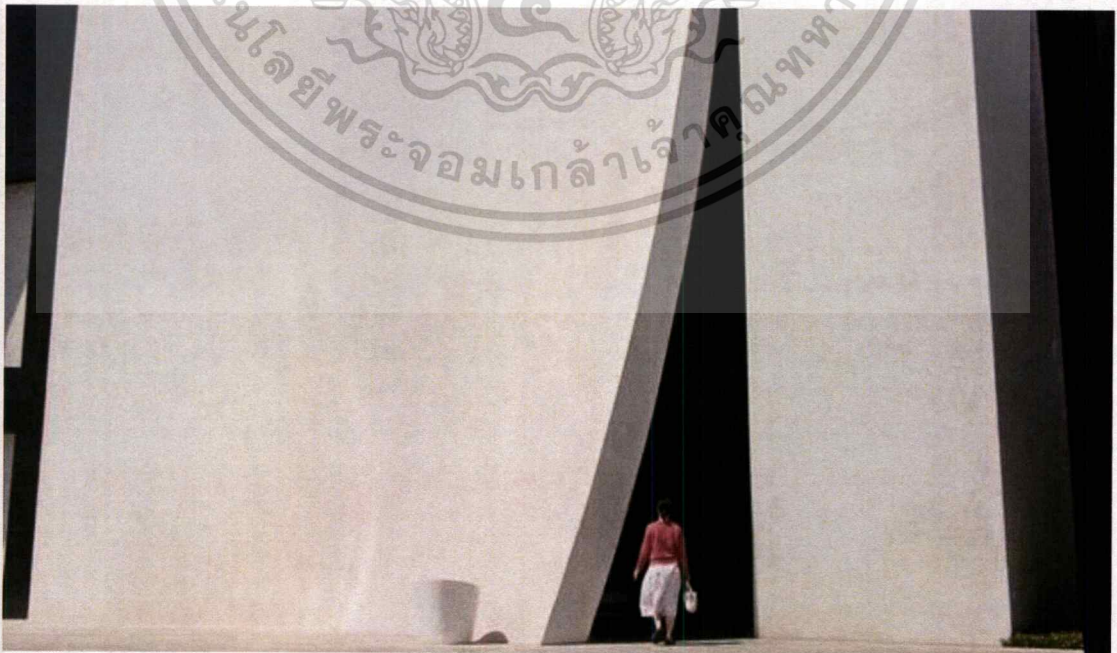
#### 3.2.4 สรุปด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม

จากการวิเคราะห์การออกแบบสถาปัตยกรรมของทั้งสามโครงการ สรุปได้ว่าโครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ จะใช้วัสดุเป็นคอนกรีตผิวเปลือย เพื่อเพิ่มอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้งาน บางส่วนของนิทรรศการอาจเชื่อมกับธรรมชาติ เพื่อให้ผู้ใช้งานรู้สึกสบาย ไม่อึดอัด ตวันิทรศการจะใช้เรื่องช่องแสง และอุณหภูมิมาเป็นตัวกระตุ้นอารมณ์ ความรู้สึกของผู้ใช้งาน

ภาพลักษณ์อาคารควรแสดงออกถึงความสงบ ความนิ่ง เพื่อให้ผู้ใช้งานได้เกิดอารมณ์ร่วมเมื่อเห็นอาคาร แต่ไม่ควรเรียบง่ายจนเกินไปเพราะอาจเกิดความเบื่อหน่ายและไม่น่าสนใจ



ภาพที่ 3-22 ตัวอย่างภาพลักษณ์อาคาร 1  
ที่มา [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2560)



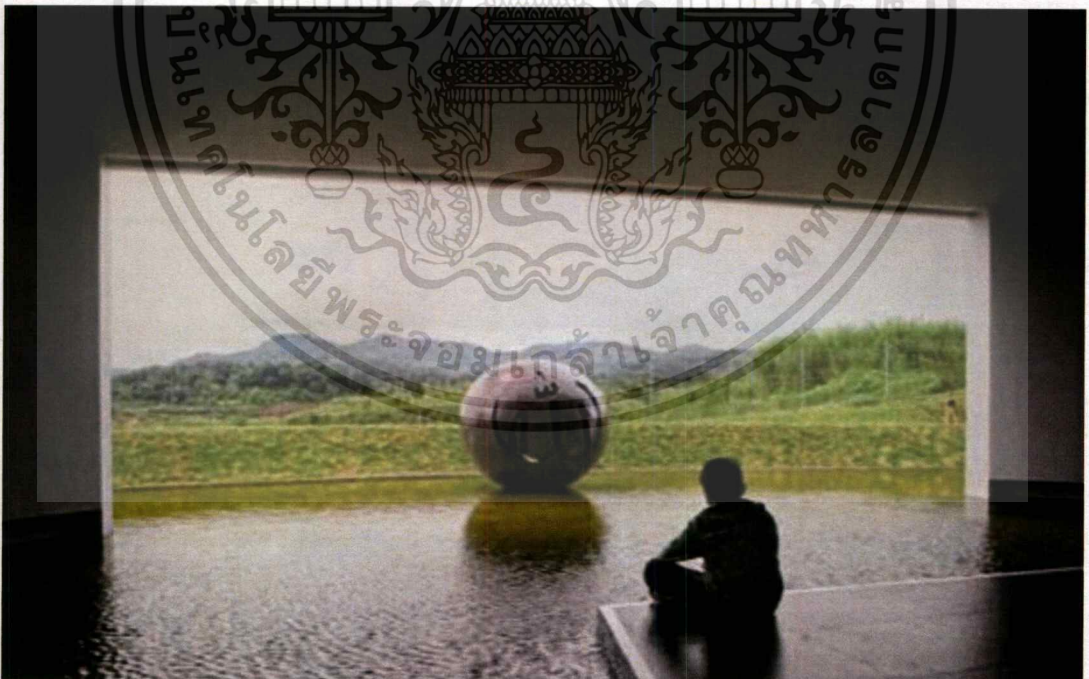
ภาพที่ 3-23 ตัวอย่างภาพลักษณ์อาคาร 2

ที่มา [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-24 ตัวอย่างภาพลักษณะอาคาร 3  
 ที่มา [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)



ภาพที่ 3-25 ตัวอย่างภาพลักษณะอาคาร 4  
 ที่มา [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 ด้านภูมิสถาปัตยกรรม (Landscape)

การศึกษาด้านภูมิสถาปัตยกรรมนั้น มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการออกแบบ การจัดพื้นที่ว่างต่าง ๆ รวมถึงการใช้สภาพแวดล้อมให้เกิดความสอดคล้องกลมกลืน และส่งเสริมกับสถาปัตยกรรม

#### 3.3.1 สถานปฏิบัติธรรมนานาชาติหมู่บ้านพลัม ประเทศไทย

การจัดสภาพแวดล้อมของหมู่บ้านพลัมนั้น จะมีแนวคิดมาจากพุทธ นิกายเซน ซึ่งจะมี ความเรียบง่าย โดยส่วนมากจะใช้ต้นไม้ เป็นกำแพง หรือกั้นเขตต่าง ๆ เนื่องจากดูแลรักษาง่าย สามารถนำมาจัดเรียงสองฝั่งทางเดิน เพื่อให้สายตาเรามุ่งตรงไปแต่ด้านหน้า มีสติกับการเดิน เนื่องจากต้นไม้มีพุ่มที่หนา และอยู่ในระดับสายตาพอดี จึงสามารถบังสิ่งรบกวนทางสายตาได้



ภาพที่ 3-26 การวางทางเข้าและทางเดินโดยใช้ต้นไม้

การวางต้นไม้ต่าง ๆ บางส่วนทำเป็นสถานที่พักผ่อนให้กับทั้งนักบวช และผู้ที่มาปฏิบัติ ธรรม เช่น การวางม้านั่งใต้ต้นไม้ เพื่อให้เป็นสถานที่นั่งพูดคุย แลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน หรือนั่ง ตีหม้อชา มีการห้อยชิงช้าไว้ใต้ต้นไม้ใหญ่ เพื่อให้ทุกคนใช้นั่งเล่น เพื่อให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ บริเวณนั้น ขึ้น

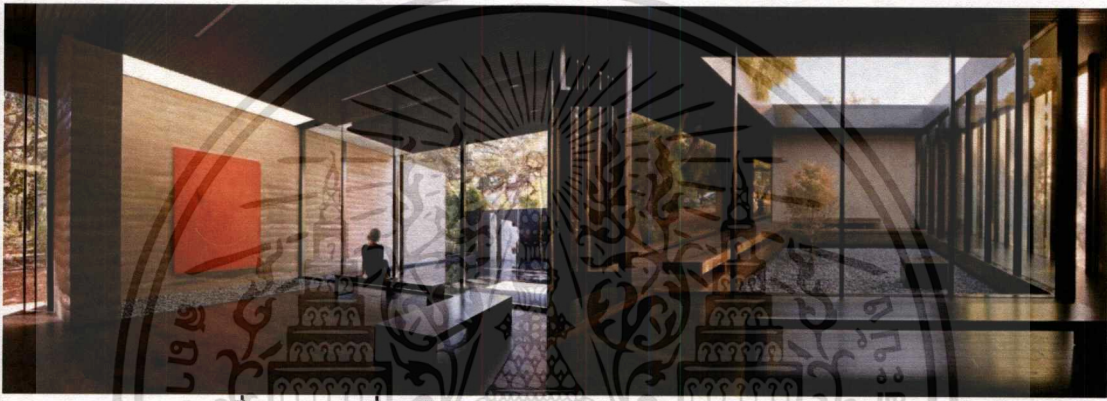


ภาพที่ 3-27 ทศนียภาพของสวนในสถานปฏิบัติธรรมนานาชาติหมู่บ้านพลัม ประเทศไทย

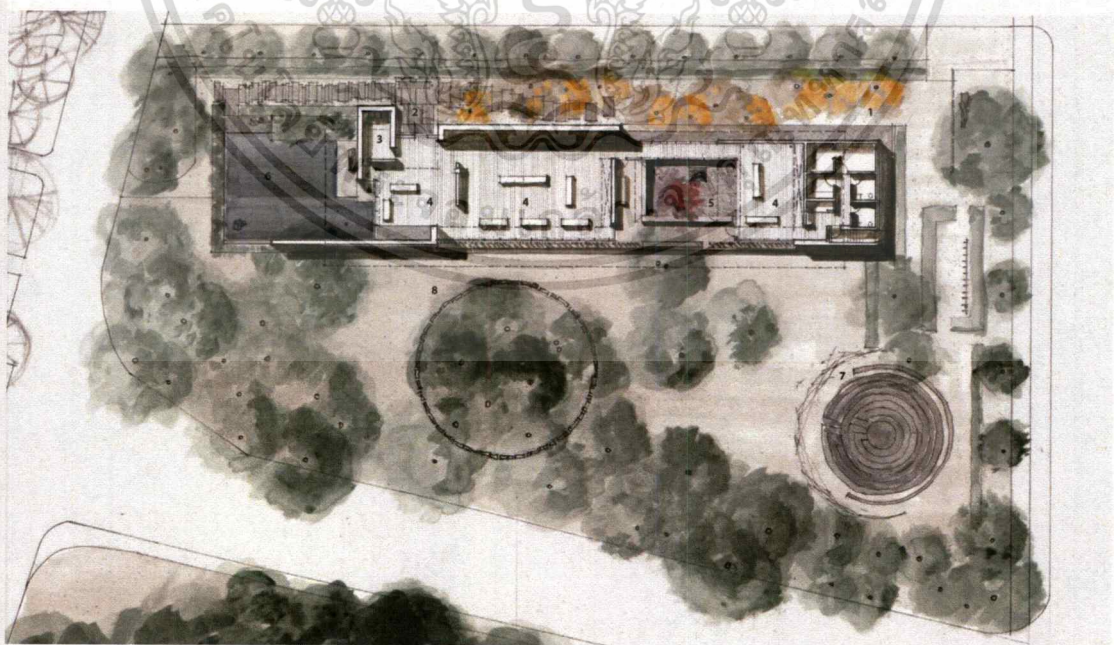
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 Windhover Contemplative Center

สถานที่พักผ่อนของนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ในกลางมหาลัย โดยศูนย์แห่งนี้จะออกแบบให้คนเดินผ่านสวนก่อนเข้าอาคาร โดยต้องการให้เหมือนหลุดมายังอีกโลกหนึ่ง ซึ่งถูกตัดขาดจากโลกภายนอก โดยการใช้ต้นไม้ที่สูง ปลูกให้เป็นรั้ว ซึ่งสามารถกันได้ทั้งเสียงและมลภาวะทางสายตา ผู้ออกแบบต้องการให้อาคารเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ โดยการดึงสวนเข้ามาในอาคาร (outside in) โดยที่นั่งในอาคารส่วนใหญ่จะหันไปยังสวน หรือสระน้ำ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ผ่อนคลายกับการนั่งชมธรรมชาติ มีการวางสระน้ำส่วนในสุดของโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้นั่งชมหรือทำสมาธิ ได้ฟังเสียงบริเวณโดยรอบ และยังสามารถสะท้อนธรรมชาติรอบสระอีกด้วย

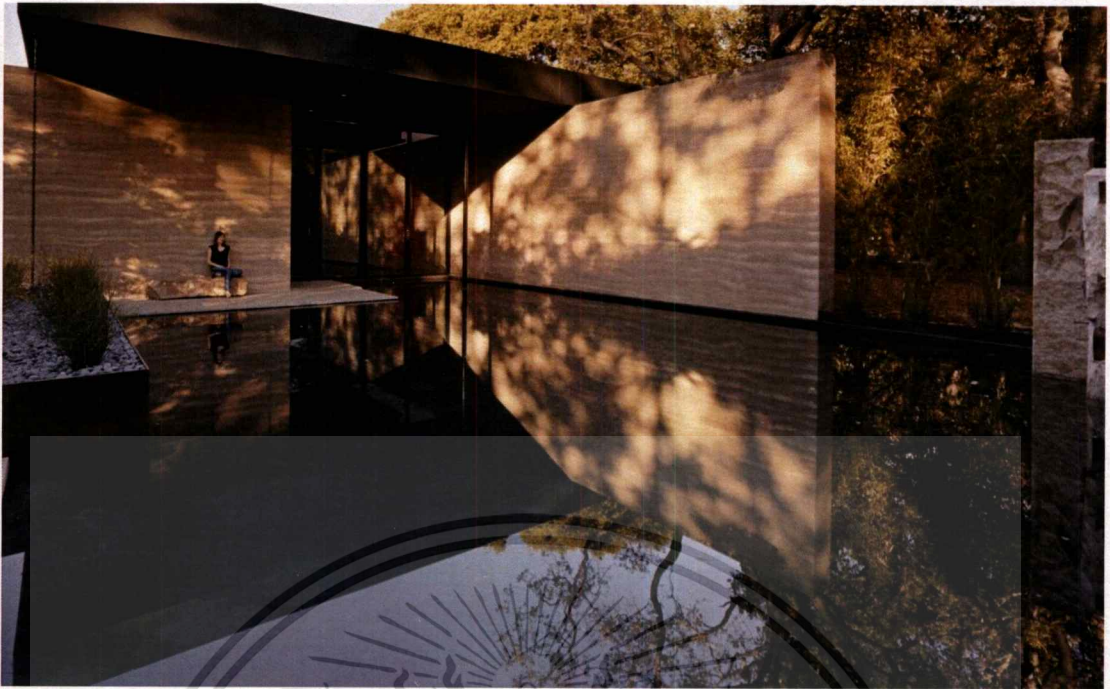


ภาพที่ 3-28 การเชื่อมต่อ space ระหว่างภายใน และภายนอกอาคาร  
ที่มา [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2560)



ภาพที่ 3-29 ผังโครงการ Windhover Contemplative Center  
ที่มา [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-30 reflecting pool  
ที่มา [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) (สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2560)

### 3.3.3 สรุปด้านภูมิสถาปัตยกรรม

จากการวิเคราะห์การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม สรุปได้ว่าโครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ จะจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องกับตัวอาคารและการวางผัง จะใช้ต้นไม้ปลูกเรียงกันเพื่อเป็นแนวทางเดินหรือแนวรั้ว เพื่อลดมลพิษทางสายตาและทางเสียง แต่บางส่วนอาจวางเรียงกันเพื่อกำหนดที่ว่าง หรือกำหนดมุมมองของผู้ใช้งาน ได้ต้นไม้ใหญ่จะมีการวางที่นั่ง เพื่อเป็นที่สำหรับนั่งคุย แลกเปลี่ยนประสบการณ์ บางส่วนจะจัดเป็นที่ว่างเพื่อทำให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ขึ้น ในส่วนของตัวอาคารจะมีการดึงธรรมชาติเข้ามาใช้ เพื่อให้ภายในของอาคารไม่อึดอัด และได้ใช้แสงจากธรรมชาติ

## บทที่ 4

# การศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้โครงการ

การศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้โครงการ เป็นการศึกษาให้ได้มาซึ่งประเภทของผู้ใช้โครงการ จำนวนของผู้ใช้งานโครงการ และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการคิดหาค่าประกอบของโครงการ และลำดับการเข้าถึงโครงการของผู้ใช้งานในแต่ละประเภท

### 4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

#### 4.1.1 ผู้ใช้บริการโครงการ

หมายถึง บุคคลภายนอกที่เข้ามาเยี่ยมชมโครงการ ซึ่งสามารถแบ่งได้ตามประเภทและจุดประสงค์ ดังนี้

##### 1. นักท่องเที่ยว ชาวไทยและชาวต่างชาติ

ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีความสนใจเข้ามาศึกษา เรียนรู้ รวมถึงมาพักผ่อนหย่อนใจ โดยส่วนมากจะมาเยี่ยมชมโครงการในวันหยุด เสาร์ อาทิตย์ หรือวันหยุดเนื่องในโอกาสพิเศษต่าง ๆ มีทั้งกลุ่มขนาดเล็ก จนถึงกลุ่มขนาดใหญ่ เมื่อมีการจัดกิจกรรมใหญ่ ๆ ในโครงการ ซึ่งจะเดินทางมาโดยรถโดยสารสาธารณะ การเดิน และรถยนต์ส่วนตัว

##### 2. นักวิชาการ และผู้ที่สนใจจัดแสดงงานหรือใช้พื้นที่

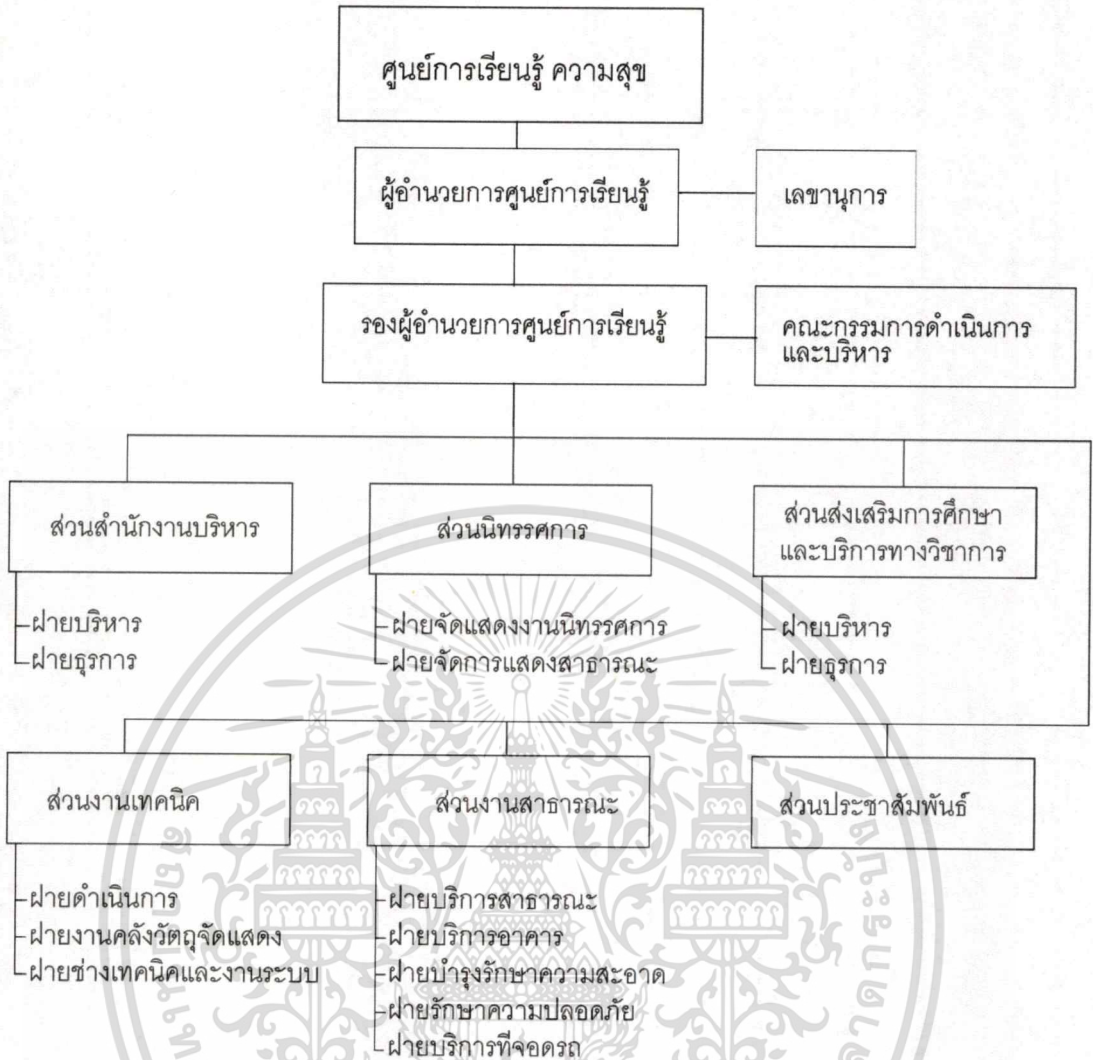
ผู้ให้บริการกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีความรู้ด้านวิชาการ หรือต้องการแสดงผลงานในรูปแบบต่าง ๆ โดยส่วนมาก นักวิชาการจะใช้เวลาค้นคว้าหาข้อมูลที่ห้องสมุด ส่วนผู้ที่สนใจจัดแสดงงานหรือใช้พื้นที่ เช่น การจัดสัมมนา หรือการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ส่วนมากจะใช้เวลาเดียวกับนักท่องเที่ยว คือวันหยุด เสาร์ อาทิตย์ หรือวันหยุดเนื่องในโอกาสพิเศษต่าง ๆ ซึ่งจะเดินทางมาโดยรถโดยสารสาธารณะ และรถยนต์ส่วนตัว

##### 3. นักเรียน นักศึกษา

ส่วนใหญ่มักจะมาในลักษณะการทัศนศึกษา จากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เพื่อมาเรียนรู้กันเป็นกลุ่ม โดยส่วนมากจะมาเยี่ยมชมโครงการในวันเวลาราชการ ซึ่งจะเดินทางมาโดยรถบัส รถตู้ และรถยนต์ส่วนตัว

#### 4.1.2 บุคลากรภายในโครงการ

หมายถึง พนักงานและเจ้าหน้าที่ ซึ่งทำงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยแบ่งตามโครงสร้างการบริหารงานโครงการ ดังนี้



ภาพที่ 4-1 โครงสร้างการบริหารงานโครงการ

4.2 อัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร

อัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากรเป็นไปตามโครงสร้างและการบริหารงาน โดยอ้างอิงจากโครงการหอศิลป์วัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่ และหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 4-1 แสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร

ตำแหน่ง	หน้าที่	อัตรา
1. ส่วนสำนักงาน 1.1 ฝ่ายบริหาร - ผู้อำนวยการ	- กำหนดนโยบาย และรับผิดชอบเรื่องการค้า ดำเนินการของนโยบาย	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-รองผู้อำนวยการ	-รับผิดชอบการดำเนินการทั้งหมดของโครงการ	1
-เลขานุการ	-ปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมายจัดทำรายงานข้อมูลการประชุม	1
-ผู้ช่วยเลขานุการ	-ปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมายจากเลขานุการจัดทำรายงานข้อมูลการประชุม	2
-คณะกรรมการดำเนินงานโครงการ	-รับผิดชอบโครงการการดำเนินการทั้งหมดของโครงการ	6
1.2 ฝ่ายธุรการ	-ดูแลรับผิดชอบแผนงานและควบคุมค่าใช้จ่ายในโครงการ	1
-หัวหน้าฝ่าย	-ควบคุมการเบิกจ่ายงบประมาณโครงการ	1
-รองหัวหน้าฝ่าย	-ดูแลรายรับ รายจ่าย จัดทำบัญชีภายในโครงการ	1
-เจ้าหน้าที่แผนกธุรการ	-ติดต่อประสานงาน รวบรวมเอกสาร จัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย	2
-เจ้าหน้าที่ประสานงาน	-ดูแลงานระบบสารบรรณ รับ-ส่ง ได้ตอบ จัดเก็บและทำลายเอกสารตามระเบียบงานสารบรรณ	1
-เจ้าหน้าที่แผนกสารบรรณ	-จัดทำแผนโครงการ ควบคุม ดูแล รักษา ซ่อมบำรุง วัสดุครุภัณฑ์ภายในโครงการ และดูแลการเบิกจ่ายพัสดุภายในโครงการ	1
-เจ้าหน้าที่การเงิน และพัสดุ	-ดูแล ติดต่อ ประสานการขอกองทุนและงบประมาณสนับสนุนจากทางภาครัฐ และเอกชน	1
-เจ้าหน้าที่แผนกกองทุนส่งเสริม		
2. ส่วนนิทรรศการ		
-ภัณฑารักษ์อาวุโส	-รับผิดชอบดูแลเรื่องการจัดแสดง	1
-ผู้ช่วยภัณฑารักษ์	-ควบคุมงานจัดแสดง และคัดเลือกนิทรรศการสำหรับจัดแสดง	2
-เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ	-ดูแลความเรียบร้อยทั่วไปในศูนย์	5
-เจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรม	-ดูแลนิทรรศการและกิจกรรมภายในศูนย์	5
3. ส่วนส่งเสริมการศึกษาและบริการทางวิชาการ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนา	-ดำเนินงานสนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนา โครงการ	1
-ผู้ช่วยดำเนินการวิจัยและ ผู้เชี่ยวชาญ	-สนับสนุน ประสานงาน และเผยแพร่งานวิจัย	2
-หัวหน้าฝ่ายบริหาร การศึกษา	-ประสานงานกับสถาบันการศึกษา	1
-เจ้าหน้าที่ดำเนินงานด้าน เอกสาร	-ติดต่อประสานงานด้านเอกสารในแผนกกับ องค์กรภายนอก	1
-บรรณารักษ์	-ให้บริการยืมและคืนหนังสือ แก่ผู้ใช้บริการ	1
-ผู้ช่วยบรรณารักษ์	ห้องสมุด และจัดหาจัดทะเบียน หนังสือและ เอกสารอ้างอิง	3
-เจ้าหน้าที่สื่อโสตทัศน อุปกรณ์	-ดูแล บำรุงรักษา ให้บริการ และควบคุม โสตทัศนอุปกรณ์	1
<b>4. ส่วนงานเทคนิค</b>		
- หัวหน้าฝ่ายดำเนินงาน	-รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดของฝ่ายงาน เทคนิค	1
-เจ้าหน้าที่ดำเนินงาน	-ดูแลการจัดแสดง ติดตั้ง เคลื่อนย้ายนิทรรศการ	2
- หัวหน้าฝ่ายศิลปกรรม	-ออกแบบสื่อศิลปกรรมสำหรับการจัดแสดงใน นิทรรศการ	1
-นักวิชาการช่างศิลป์		1
-ช่างศิลปกรรม		1
-เจ้าหน้าที่แผนกอุปกรณ์แสง- เสียง และฉาก	-ดูแล เก็บรักษา วัสดุอุปกรณ์จัดแสดง ประเภท แสง-เสียงและเทคนิคพิเศษ	1
<b>5. ส่วนงานสาธารณะ</b>		
- เจ้าหน้าที่บริการผู้มาติดต่อ และประชาสัมพันธ์	-บริการแนะนำเกี่ยวกับศูนย์ ตอบถามข้อสงสัย ต่าง ๆ และประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ใน นิทรรศการ	1
- หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่	-ควบคุม ดูแลความเรียบร้อยภายในโครงการ	1
-เจ้าหน้าที่แผนก	-ดูแลความเรียบร้อยภายในโครงการและพื้นที่ จัดนิทรรศการ	3
-พนักงานทำความสะอาด	-ดูแลความสะอาดเรียบร้อยของสถานที่	3
-พนักงานดูแลสวนและจัด	-ดูแลส่วนงานสวนและปรับภูมิทัศน์เพื่อเกิด	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่งบริเวณ -พนักงานขับรถ -หัวหน้าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย -เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของยานพาหนะ -พยาบาล -พนักงานขายของที่ระลึก -พนักงานร้านอาหารและพ่อบครัว	ความสวยงาม -ขับรถชนพัสดุหรือบุคลากรในโครงการ -รักษาความปลอดภัยของโครงการ -ดูแล จัดระเบียบ รถยนต์ที่เข้ามาจอดในโครงการ -ปฐมพยาบาลเบื้องต้น -ขายของที่ระลึก -เสิร์ฟอาหารและปรุงอาหาร	1 1 2 1 1 5
6. ส่วนงานประชาสัมพันธ์ -หัวหน้าฝ่าย -เจ้าหน้าที่ดำเนินการประชาสัมพันธ์ -เจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลป์	-รับผิดชอบการดำเนินงานตามคณะกรรมการในการจัดทำสื่อเพื่อประชาสัมพันธ์ -รับผิดชอบการสร้างสื่อในสังคมออนไลน์	1 1 1

### สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์

1. ส่วนสำนักงาน	19	อัตรา
2. ส่วนนิทรรศการ	13	อัตรา
3. ส่วนส่งเสริมการศึกษาและบริการทางวิชาการ	10	อัตรา
4. ส่วนงานเทคนิค	7	อัตรา
5. ส่วนงานสาธารณณะ	22	อัตรา
6. ส่วนงานประชาสัมพันธ์	3	อัตรา
<b>รวมมีเจ้าหน้าที่ทั้งหมด</b>	<b>74</b>	<b>อัตรา</b>

### 4.3 การคาดคะเนปริมาณของผู้เข้าใช้โครงการ

เนื่องจากศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่เป็นโครงการเสนอแนะ การคาดคะเนปริมาณของผู้เข้าใช้โครงการจะพิจารณาจากการเปรียบเทียบกับโครงการที่มีลักษณะและที่ตั้งใกล้เคียงกัน และแนวโน้มของจำนวนนักท่องเที่ยวในโครงการนั้น ๆ ในอนาคต โดยโครงการที่มีลักษณะคล้ายกับศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย

1. TCDC Chiang Mai เปิดวันอังคาร ถึง วันอาทิตย์ 10.30 – 18.00 น. โดยในพุทธศักราช 2559 มีจำนวนผู้เข้าชมทั้งหมด 32,576 คน ต่อปี เฉลี่ย 110 คนต่อวัน จากคำวิจารณ์ (Review) ในอินเทอร์เน็ต คนส่วนมากจะบอกว่า เป็นศูนย์ที่ดี ใช้งบสงบ และมีหนังสือภาษาอังกฤษจำนวนมาก โดยมีคำวิจารณ์ในแง่ลบ คือ ใช้งบจนเกินไป บางครั้งต้องการสถานที่คุยกับเพื่อน ๆ และปิดเร็วไป เพราะในบางครั้ง ลูกค้านักท่องเที่ยวมาอ่านหนังสือหลังจากเลิกงาน

2. MAIAM Contemporary Art Museum เปิดวันพุธ ถึง วันจันทร์ 10.00 – 18.00 น. โดยในพุทธศักราช 2559 มีจำนวนผู้เข้าชมทั้งหมดเฉลี่ย 930 คน ต่อวัน จากคำวิจารณ์ (Review) ในอินเทอร์เน็ต คนส่วนมากจะบอกว่า เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีขนาดเล็ก แต่มีงานที่ดีและน่าสนใจเป็นจำนวนมาก โดยมีคำวิจารณ์ในแง่ลบ คือ ใกล้ตัวเมืองเชียงใหม่จนเกินไป

3. หอศิลป์วัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่ เปิดวันอังคาร ถึง วันอาทิตย์ 08.30 – 17.00 น. โดยในพุทธศักราช 2559 มีจำนวนผู้เข้าชมทั้งหมด เฉลี่ย 235 คนต่อวัน จากคำวิจารณ์ (Review) ในอินเทอร์เน็ต คนส่วนมากจะบอกว่า มีของแสดงเยอะและเล่าเรื่องได้ดี โดยมีคำวิจารณ์ในแง่ลบ คือ สื่อมัลติมีเดียในโครงการใช้งานไม่ได้ และไม่พัฒนาตามยุคสมัย

4. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ เชียงใหม่ เปิดวันพุธ ถึง วันอาทิตย์ 09.00 – 16.00 น. โดยในพุทธศักราช 2559 มีจำนวนผู้เข้าชมทั้งหมด 14,706 คน ต่อปี เฉลี่ย 60 คนต่อวัน จากคำวิจารณ์ (Review) ในอินเทอร์เน็ต คนส่วนมากจะบอกว่า มีนิทรรศการที่ดี ภายนอกดูสวยงาม โดยมีคำวิจารณ์ในแง่ลบ คือ มีของจัดแสดงน้อยไป ในพื้นที่ที่ใหญ่ และการจัดนิทรรศการภายในไม่น่าสนใจ

จากการวิเคราะห์โครงการทั้ง 4 โครงการ ซึ่งจะศึกษาจากความสนใจของผู้ใช้งานที่มีต่อโครงการ ขนาด และลักษณะของโครงการ จึงสรุปได้ว่าโครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่จะอ้างอิงจำนวนผู้ใช้งานจากหอศิลป์วัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่ เนื่องจากเป็นโครงการขนาดกลาง ไม่ใหญ่จนเกินไป ที่มีห้องนิทรรศการที่น่าสนใจ และอยู่ใกล้กับที่ตั้งโครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ ดังนั้นศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่จะคาดคะเนปริมาณของผู้เข้าใช้โครงการอยู่ที่ 235 คนต่อวัน จากสถิติผู้เข้าใช้งานหอศิลป์วัฒนธรรมเมือง

เชียงใหม่ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 6.35 ต่อปี<sup>1</sup> จึงคาดการณ์ว่าผู้ใช้โครงการจะมากขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นในอีก 5 ปีข้างหน้าจะมีผู้เข้าใช้โครงการประมาณ 340 คนต่อวัน

ดังนั้น โครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ จะมีผู้ใช้งานโครงการทั้งหมด  $340 + 74 = 414$  คนต่อวัน

#### 4.4 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ มีจุดประสงค์เพื่อเป็นตัวกำหนดความต้องการที่สัมพันธ์กันกับองค์ประกอบ โดยการศึกษาี้ จะสามารถศึกษาได้จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ได้แก่ หอศิลปวัฒนธรรมเมืองเชียงใหม่ มิวเซียมสยาม และหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ

##### 4.4.1 ผู้ให้บริการโครงการ

###### 1. บุคคลทั่วไป

บุคคลทั่วไป มีลักษณะการใช้พื้นที่หลัก ๆ คือ ส่วนนิทรรศการ ธรรมชาติบริเวณโครงการ และห้องสมุด โดยจะใช้เวลาในส่วนนิทรรศการประมาณ 1 ชั่วโมง ใช้เวลาอยู่ในธรรมชาติบริเวณโครงการ 30 นาที - 1 ชั่วโมง และจะใช้เวลาในห้องสมุด 1 ชั่วโมง โดยกลุ่มผู้ใช้บริการโครงการเป็นบุคคลทั่วไป ทุกเพศทุกวัย แต่จะเฉพาะเจาะจง ในช่วงอายุระหว่าง 15-30 ปี เนื่องจากเป็นกลุ่มที่กำลังเข้าสู่ช่วงวัยรุ่น และเป็นวัยทำงาน ซึ่งมีความเครียดสูง

###### 2. นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ

นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติส่วนใหญ่ จะเดินทางมาด้วยรถโดยสารสาธารณะ และเดินเข้าส่วนนักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่จะใช้รถยนต์ส่วนตัว โดยเมื่อเดินทางมาถึงโครงการ จะเข้ามายังโถงหลัก ซึ่งเป็นจุดรวมพลและเป็นที่กระจายผู้ใช้งานไปยังจุดต่าง ๆ ที่จุดนี้จะมีส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม เพื่อเข้าไปยังตัวนิทรรศการ โดยโถงหลักจะเชื่อมกับห้องสมุด ส่วนนิทรรศการ และสวน

เมื่อต้องการเข้าชมนิทรรศการ ผู้ชมต้องซื้อบัตรจากส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม ฝากสัมภาระ และเข้าชมนิทรรศการ เมื่อชมนิทรรศการเสร็จแล้ว จะนำผู้ชมกลับมายังส่วนโถงหลักอีกครั้ง

###### 3. นักวิชาการ และผู้ที่สนใจจัดผลงานหรือใช้พื้นที่

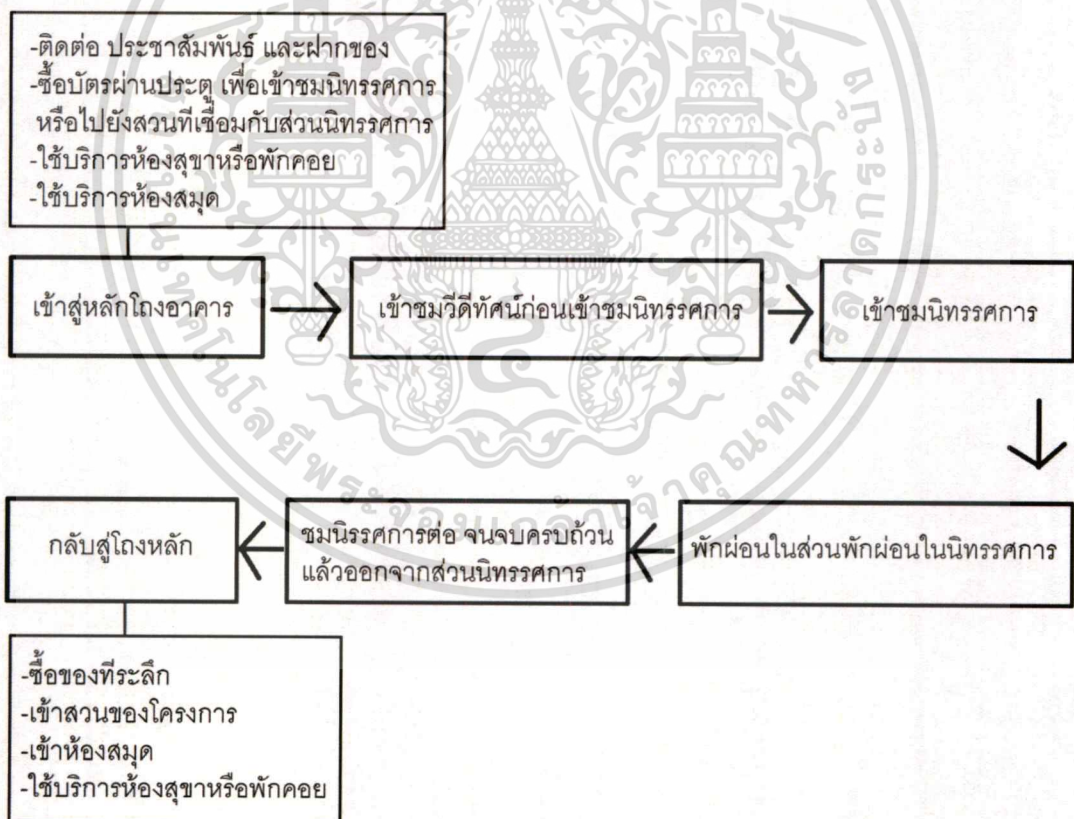
กลุ่มผู้ใช้นี้ ส่วนใหญ่จะมาเพื่อติดต่อเอกสารข้อมูล หรือติดต่อเพื่อขอใช้สถานที่ เช่น จัดแสดงผลงาน ประชุมสัมมนา และจัดกิจกรรม ซึ่งจะต้องมาติดต่อกับส่วนสำนักงานโดยตรง โดยต้อง

<sup>1</sup> เครือข่ายพิพิธภัณฑสถานกลางเชียงใหม่. รายงานสรุปการปฏิบัติงาน ตุลาคม 2559 – มีนาคม 2560 .

เข้ามาที่โถงหลัก ติดต่อประชาสัมพันธ์เพื่อเข้าสู่ส่วนสำนักงาน ถ้าเป็นผู้ที่ต้องการขอใช้พื้นที่เพื่อแสดงผลงาน หรือจัดนิทรรศการ ต้องติดต่อกับสำนักงานก่อน โดย 1 สัปดาห์ก่อนจัดนิทรรศการ จะต้องมียุทธศาสตร์พร้อมที่จะดำเนินการติดตั้งจัดแสดง โดยการส่งผลงานเพื่อจัดแสดงในนิทรรศการ ต้องเข้ามาทางส่งของ (Service Entrance) ขนไปยังที่ขนถ่ายสินค้า (Loading Area) เพื่อตรวจสอบ และส่งไปยังคลังเก็บของ เพื่อรอการติดตั้งจัดแสดง

#### 4. นักเรียน นักศึกษา

นักเรียน นักศึกษาส่วนมากจะมาเป็นหมู่คณะ ซึ่งมากับสถาบันการศึกษา โดยส่วนมากจะเดินทางมาโดยรถบัส และรถตู้ การใช้งานในแต่ละส่วนจะคล้ายกับกลุ่มนักท่องเที่ยว แต่การเข้าชมนิทรรศการจะต้องแบ่งเป็นหลาย ๆ กลุ่ม เนื่องจากในบางกิจกรรมในนิทรรศการ ไม่ควรเข้าใช้พร้อมกันเป็นจำนวนมาก เพื่อการซึบซับอารมณ์ความรู้สึกได้อย่างเต็มที่ ส่วนมากกลุ่มนักเรียน นักศึกษาจะไม่ใช้ส่วนห้องสมุดมากเท่ากับส่วนสวนบริเวณโครงการ เนื่องจากต้องการพักผ่อนพูดคุยกัน และชมธรรมชาติมากกว่า



ภาพที่ 4-2 แสดงพฤติกรรมการใช้งานของผู้ชมโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.2 บุคลากรของโครงการ

บุคลากรของโครงการ คือเจ้าหน้าที่ หรือผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนต่าง ๆ ในโครงการ ซึ่งเวลาในการทำงานจนถึงเวลาเลิกงานจะคล้ายกัน

เวลา (นาฬิกา)	พฤติกรรม
09.00	-ลงชื่อและเวลาปฏิบัติงาน
09.00-12.00	-เข้าปฏิบัติงานตามหน้าที่ตามแผนกต่างๆ
12.00-13.00	-รับประทานอาหารกลางวัน
13.00-17.00	-เข้าปฏิบัติงานตามหน้าที่
17.00	-เลิกปฏิบัติงาน ลงเวลาเลิกงาน เดินทางกลับ

ตารางที่ 4-2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### องค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบของโครงการจะเกิดจากการวิเคราะห์การใช้งานของผู้ใช้โครงการ จนเกิดเป็นองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบย่อย และจะนำมาวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ในแต่ละส่วนของโครงการ

#### 5.1 การกำหนดองค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการจะมาจากการวิเคราะห์การใช้งานของผู้ใช้โครงการ รวมถึงศึกษาจากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 5-1 องค์ประกอบหลักของโครงการ

บุคลากรในโครงการ			
ผู้ใช้โครงการ (user)	ลักษณะการใช้พื้นที่ (behavior)		องค์ประกอบ
	เวลา (time)	กิจกรรม (activities)	
1. ส่วนสำนักงาน	ก่อน 10.00 น. 10.00 – 12.00 น. 12.00 – 13.00 น. 13.00 – 18.00 น. หลัง 18.00 น.	-เดินทางมาถึงโครงการ -รับประทานอาหาร พักผ่อน -ลงชื่อและเวลาทำงาน -เข้าปฏิบัติงานในฝ่ายบริหารและ ธุรการ -พักรับประทานอาหาร และ พักผ่อน -เข้าปฏิบัติงานในแต่ละฝ่าย -เลิกปฏิบัติงาน ลงเวลาเลิกงาน และเดินทางกลับ	-ส่วนสำนักงาน -ส่วนจอดรถ -ส่วนทานอาหาร -ส่วนพักผ่อน เจ้าหน้าที่
2. ส่วน นิทรรศการ	10.00 – 18.00 น.	-ฝากสัมภาระ -ดูแลความเรียบร้อยในนิทรรศการ -คัดเลือก เก็บ และจัดแสดงผลงาน -จัดกิจกรรมต่าง ๆ	-ส่วนนิทรรศการ -ส่วนทำงาน ผู้ดูแลนิทรรศการ -ส่วนฝากของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนส่งเสริม การศึกษาและ บริการทาง วิชาการ	ก่อน 10.00 น.  10.00 – 12.00 น.  12.00 – 13.00 น.  13.00 – 18.00 น.  หลัง 18.00 น.	-เดินทางมาถึงโครงการ -รับประทานอาหาร พัสดุ -ลงชื่อและเวลาทำงาน -เข้าปฏิบัติงานในส่วนห้องสมุด จัด กิจกรรม และบริการทางวิชาการ -พักรับประทานอาหารและพัสดุ -เข้าปฏิบัติงาน -เลิกปฏิบัติงาน ลงเวลาเลิกงาน และเดินทางกลับ	-ส่วนพัสดุ เจ้าหน้าที่  -ส่วนสำนักงาน -ห้องสมุด -ลาน เอนกประสงค์
4. ส่วนงาน เทคนิค	10.00 – 18.00 น.	-รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมด ของฝ่ายงานเทคนิค -ดูแลการจัดแสดง ติดตั้ง นิทรรศการ -ทำทะเบียน บันทึก คัดแยกวัสดุจัด แสดง ซ่อมแซมและดูแลรักษา วัสดุ จัดแสดง -ออกแบบสื่อศิลปกรรมสำหรับการ จัดแสดงในนิทรรศการ และเพื่อ การเผยแพร่ -ดูแล เก็บรักษา วัสดุอุปกรณ์จัด แสดงประเภทแสง-เสียงและเทคนิค พิเศษ	-ส่วนนิทรรศการ -ส่วนเก็บวัสดุจัด แสดง -ส่วนห้องทำงาน
5. ส่วนงาน สาธารณะ	10.00 – 18.00 น.	-บริการแนะนำเกี่ยวกับศูนย์ ตอบ ถามข้อสงสัยต่าง ๆ และ ประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ -ควบคุม ดูแลความเรียบร้อย ภายในโครงการ -ดูแลความเรียบร้อยภายใน โครงการและพื้นที่จัดนิทรรศการ -ดูแลความสะอาดเรียบร้อยของ สถานที่	-ส่วนนิทรรศการ          -ห้องเก็บอุปกรณ์ ทำความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-ดูแลส่วนงานสวนและปรับภูมิทัศน์ เพื่อเกิดความสวยงาม</li> <li>-ขับรถขนพัสดุหรือบุคลากร</li> <li>-รักษาความปลอดภัยของโครงการ</li> <li>-ดูแล จัดระเบียบ รถยนต์ที่เข้ามาจอดในโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ห้องเก็บอุปกรณ์</li> <li>งานปรับภูมิทัศน์</li> <li>-ส่วนจอดรถ</li> <li>-ห้องระบบรักษาความปลอดภัย</li> <li>-ป้อมยาม</li> </ul>
6. ส่วนงานประชาสัมพันธ์	10.00 – 18.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-รับผิดชอบการดำเนินงานตามคณะกรรมการในการจัดทำสื่อเพื่อประชาสัมพันธ์</li> <li>-รับผิดชอบการสร้างสื่อในสังคมออนไลน์</li> </ul>	ส่วนห้องทำงาน
<b>ผู้ให้บริการโครงการ</b>			
1.บุคคลทั่วไป	10.00 – 18.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-จอดรถในโครงการ</li> <li>-ชมนิทรรศการ</li> <li>-เข้าร่วมกิจกรรมในโอกาสพิเศษต่าง ๆ</li> <li>-ใช้บริการห้องสมุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ที่จอดรถ</li> <li>-ส่วนนิทรรศการ</li> <li>-ห้องประชุม</li> <li>-ลาน</li> <li>เอนกประสงค์</li> <li>-ห้องสมุด</li> </ul>
2.นักเรียนนักศึกษา	10.00 – 18.00 น.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-เดินทางมาถึงโครงการโดยรถบัสด</li> <li>-ชมนิทรรศการ</li> <li>-เข้าร่วมกิจกรรมในโอกาสพิเศษต่าง ๆ</li> <li>-ใช้บริการห้องสมุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ที่จอดรถบัสด</li> <li>-ส่วนนิทรรศการ</li> <li>-ห้องประชุม</li> <li>-ลาน</li> <li>เอนกประสงค์</li> <li>-ห้องสมุด</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง สามารถสรุปองค์ประกอบหลักของโครงการได้ ดังนี้

#### 5.1.1 ส่วนนิทรรศการ

1. นิทรรศการถาวร
2. นิทรรศการชั่วคราว
3. นิทรรศการกลางแจ้ง

#### 5.1.2 ส่วนบริการด้านการศึกษา

1. ห้องสมุด
2. ห้องประชุมเอนกประสงค์

#### 5.1.3 ส่วนบริหารโครงการ

1. สำนักงาน
  - ส่วนบริหาร
  - ส่วนธุรการ

2. ส่วนส่งเสริมการศึกษาและบริการทางวิชาการ
3. ส่วนประชาสัมพันธ์

#### 5.1.4 ส่วนบริการสาธารณะ

1. โถงต้อนรับ และส่วนพักผ่อน
2. ห้องปฐมพยาบาล

#### 5.1.5 ส่วนบริการอาคาร

1. ห้องระบบรักษาความปลอดภัย
2. ห้องฝ่ายงานระบบอาคาร
3. ห้องฝ่ายอาคารสถานที่
4. ฝ่ายดูแลนิทรรศการ

#### 5.1.6 ส่วนที่จอดรถ

## 5.2 การกำหนดองค์ประกอบย่อยของโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบย่อยของโครงการ จะต้องนำองค์ประกอบหลักมาวิเคราะห์ในแง่ของการใช้สอย โดยมีหลักในการพิจารณา ดังนี้

1. องค์ประกอบหลักของอาคาร
2. ความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้โครงการ
3. ลักษณะการบริหารงานโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 5-2 องค์ประกอบย่อยของโครงการ

1. ส่วนนิทรรศการ		
องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้อาคาร	องค์ประกอบย่อย
1.1 นิทรรศการถาวร	-ผู้ใช้โครงการ	-โรงภาพยนตร์ -พื้นที่แสดงงาน -พื้นที่พักผ่อน -ห้องน้ำ
1.2 นิทรรศการชั่วคราว	-ผู้ใช้โครงการ	-พื้นที่แสดงงาน -พื้นที่พักผ่อน -ห้องน้ำ
1.3 นิทรรศการกลางแจ้ง	-ผู้ใช้โครงการ	-ลานกิจกรรม
2. ส่วนบริการด้านการศึกษา		
2.1 ห้องสมุด	-ผู้ใช้โครงการ	-โถงทางเข้า -ที่รับฝากของ -พื้นที่อ่านหนังสือ -ชั้นวางหนังสือ -ห้องโสตทัศนูปกรณ์
	-บรรณารักษ์ -ผู้ช่วยบรรณารักษ์	-พื้นที่ทำงาน -ห้องเก็บหนังสือ -ห้องซ่อมหนังสือ -ห้องเก็บของ
	-เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	-ห้องทำงาน -ห้องเก็บสื่อโสตทัศนูปกรณ์
2.2 ห้องประชุม เอนกประสงค์	-ผู้ใช้โครงการ	-โถงทางเข้า -พื้นที่นั่งชม -ห้องน้ำ
	-เจ้าหน้าที่	-ห้องควบคุม -ห้องเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	-ผู้บรรยายหรือนักแสดง	-ห้องรับรอง -ห้องพักนักแสดง -ห้องน้ำ -เวทีหรือส่วนแสดง
3. ส่วนบริหารโครงการ		
3.1 ส่วนสำนักงาน		
3.1.1 พื้นที่ส่วนกลาง	-ผู้มาติดต่อ	-โถงทางเข้า -ส่วนเคาน์เตอร์ติดต่อ -ส่วนพักคอย -ห้องน้ำ
	-พนักงาน	-ห้องพักพนักงาน -ห้องเก็บของ -ห้องประชุม -ห้องน้ำ
3.1.2 ฝ่ายบริหาร	-ผู้อำนวยการ	-ห้องทำงานผู้อำนวยการ
	-รองผู้อำนวยการ	-ห้องทำงานรอง ผู้อำนวยการ
	-เลขานุการ	-ห้องทำงานเลขานุการ -ห้องเก็บของและถ่าย เอกสาร
	-คณะกรรมการบริหาร	-ห้องทำงานคณะกรรมการ
3.1.3 ฝ่ายธุรการ	-หัวหน้าฝ่ายธุรการ	-ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ธุรการ
	-รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ	-ห้องทำงานรองหัวหน้าฝ่าย ธุรการ
	-เจ้าหน้าที่	-พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
3.2 ส่วนส่งเสริมการศึกษาและบริการทางวิชาการ		
3.2.1 ฝ่ายวิจัยและ พัฒนา	-หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนา	-ห้องหัวหน้าฝ่ายวิจัยและ พัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	-ผู้ช่วยดำเนินการวิจัยและ ผู้เชี่ยวชาญ	-ห้องทำงานฝ่ายวิจัยและ พัฒนา
3.2.2 ฝ่ายบริหาร การศึกษา	-หัวหน้าฝ่ายบริหารการศึกษา	-ห้องหัวหน้าฝ่ายบริหาร การศึกษา
	-เจ้าหน้าที่ดำเนินการด้านเอกสาร	-ห้องดำเนินการด้านเอกสาร
3.3 ส่วนงานประชาสัมพันธ์		
3.3.1 ส่วนงาน ประชาสัมพันธ์	-หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์	-ห้องหัวหน้าฝ่าย ประชาสัมพันธ์
	-เจ้าหน้าที่ดำเนินการประชาสัมพันธ์	-ห้องทำงานฝ่าย ประชาสัมพันธ์
	-เจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลป์	ประชาสัมพันธ์
4. ส่วนบริการสาธารณะ		
4.1 โถงต้อนรับ และส่วน พักคอย	-เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	-ส่วนที่จำหน่ายบัตร
	-เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	-ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ รักษาความปลอดภัย
	-ผู้ใช้โครงการ	-พื้นที่พักคอย -ห้องน้ำ -ส่วนขายของที่ระลึก -ร้านอาหาร -ลานกิจกรรมในอาคาร
4.2 ห้องปฐมพยาบาล	-เจ้าหน้าที่พยาบาล	-พื้นที่ทำงาน -ห้องเก็บของ
	-ผู้ใช้โครงการ	-ห้องพยาบาล -ห้องน้ำ
5. ส่วนบริการอาคาร		
5.1 ฝ่ายรักษาความ ปลอดภัย	-เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	-ห้องควบคุมและพื้นที่ ทำงาน -พื้นที่พักผ่อน -ป้อมยามรักษาความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ปลอดภัย
5.2 ฝ่ายงานระบบอาคาร	-หัวหน้าฝ่ายเทคนิควิศวกรรม -พนักงานซ่อมบำรุง	-ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย -ห้องล็อกเกอร์ -พื้นที่ทำงาน
5.3 ฝ่ายอาคารสถานที่	-พนักงานฝ่ายอาคารสถานที่	-ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด -ห้องเก็บอุปกรณ์ทำทำสวน -ห้องล็อกเกอร์ -ห้องน้ำ
5.4 เจ้าหน้าที่ขับรถ โครงการ	-เจ้าหน้าที่ขับรถโครงการ	-ห้องพักผ่อน -ส่วนเก็บรถของโครงการ
5.5 ฝ่ายดูแลนิทรรศการ	-ภัณฑารักษ์และผู้ช่วยภัณฑารักษ์ -เจ้าหน้าที่	-พื้นที่ทำงาน -ห้องเก็บผลงาน -ส่วนส่งของ
6. ส่วนจอดรถ		
6.1 ส่วนจอดรถ	- ผู้ใช้โครงการ	-ที่จอดรถยนต์ -ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่ -ที่จอดรถจักรยานยนต์ -ที่จอดรถจักรยาน -ที่จอดรถคนพิการ
	-เจ้าหน้าที่โครงการ	-ที่จอดรถเจ้าหน้าที่

### 5.3 การวิเคราะห์และคำนวณพื้นที่ใช้สอยโครงการ

การวิเคราะห์และคำนวณพื้นที่ใช้สอยโครงการ จะวิเคราะห์จากจำนวนผู้ใช้งานของแต่ละส่วนของโครงการ ระยะและพื้นที่ต่าง ๆ ตามมาตรฐานการออกแบบ โดยจะอ้างอิงรายละเอียดต่าง ๆ จาก หนังสือ Neufert Architect's Data Third Edition หนังสือ Architectural Graphic Standard และอาคารตัวอย่าง

#### ส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่สำคัญที่สุดในโครงการคือส่วนนิทรรศการ ซึ่งเป็นส่วนที่แสดงถึงการเกิดขึ้นของ อารมณ์ ความรู้สึกของความทุกข์ และความสุข โดยจะสื่อออกมาในรูปแบบของสถาปัตยกรรม เป็นส่วนมาก แต่บางส่วนจะเป็นพื้นที่สำหรับติดตั้งสื่อจัดแสดง ซึ่งสถาปัตยกรรมจะเป็นตัวเล่า เรื่องราว ให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้ และเข้าใจถึงสภาวะความรู้สึกต่าง ๆ

## 1. ส่วนนิทรรศการถาวร

ในส่วนนิทรรศการถาวร จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. พื้นที่เรียนรู้ความทุกข์

2. พื้นที่เรียนรู้ความสุข

ทั้ง 2 ส่วนนี้ จะมีจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่ต่างกัน โดยส่วนพื้นที่เรียนรู้ความทุกข์ ซึ่งมี จุดประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้ถึงความทุกข์ สภาวะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และอารมณ์ทางด้านลบ โดยจะแบ่งเป็นส่วนทุกข์ประจำ และทุกข์จร ต่อมาคือส่วนพื้นที่เรียนรู้ความสุข ซึ่งมีจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้ถึงความสุขที่ไม่ยั่งยืนและยั่งยืน ผ่านสื่อจัดแสดงและสถาปัตยกรรม โดย จะแบ่งออกเป็นสวนสุขกาย และสวนสุขใจ

### 1.1 พื้นที่เรียนรู้ความทุกข์



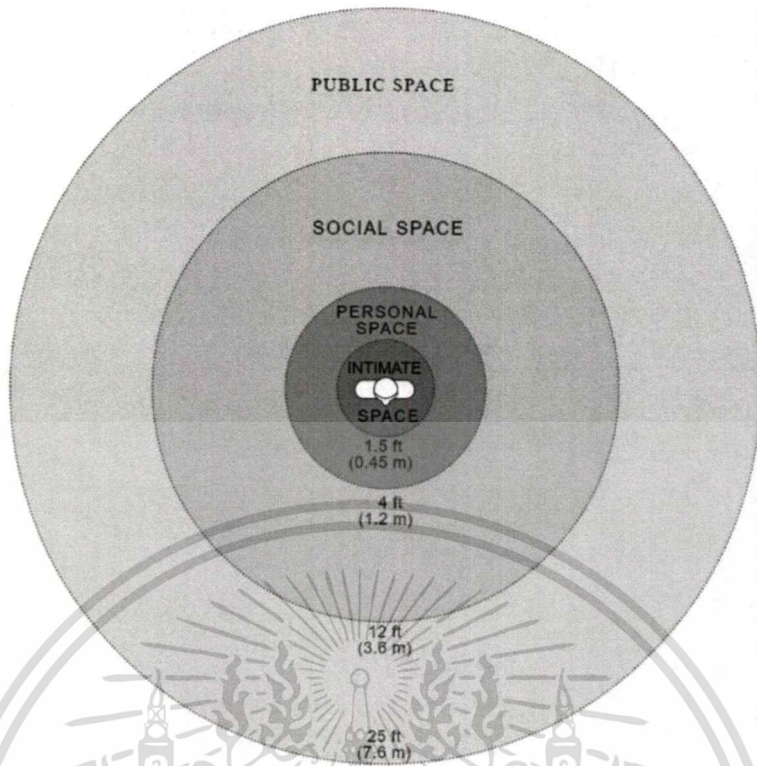
ภาพที่5-1 ลำดับนิทรรศการพื้นที่เรียนรู้ความทุกข์

พื้นที่เรียนรู้ความทุกข์จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ทุกข์ประจำ และทุกข์จร โดยจำนวน ผู้ใช้งานจะวิเคราะห์ขนาดพื้นที่จากจำนวนผู้ใช้งานเฉลี่ยต่อชั่วโมง โดยโครงการนี้มีผู้เข้าใช้วันละ 340 คน ซึ่งโครงการจะเปิดทำการวันละ 8 ชั่วโมง จึงเฉลี่ยได้ 43 คน/ชั่วโมง โดยจัดเป็นรอบในการ ชมพื้นที่เรียนรู้ความทุกข์ รอบละ 30 นาที จำนวน 22 คน

ตารางที่ 5-3 การคิดพื้นที่เรียนรู้ความทุกข์

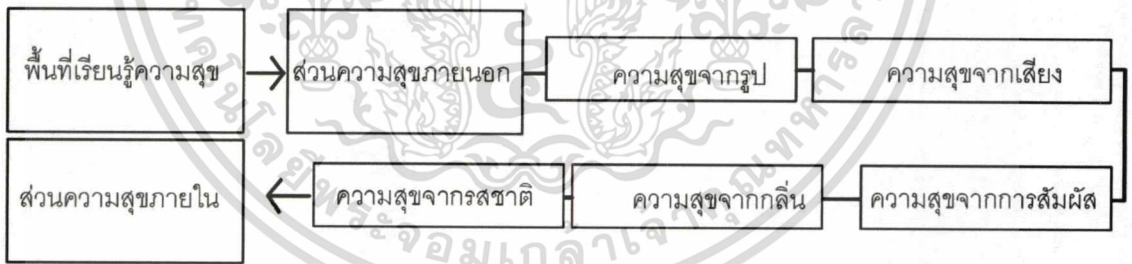
ส่วนนิทรรศการถาวร		
หัวข้อนิทรรศการ	การกำหนดพื้นที่	พื้นที่ (ตาราง เมตร)
<b>ส่วนทุกข์ประจำ</b>		
	พื้นที่การเดิน จะกำหนดให้เดิน 5 นาที โดยจะกำหนดให้คนเดินช้า 15 ม./นาที คิดเป็น 150 เมตร ความกว้างทางเดิน 3	225.00
	พื้นที่ประติมากรรม 10 ตร.ม.ต่อชิ้น จำนวน 5 ชิ้น	50.00
	รวมพื้นที่ของส่วนทุกข์ประจำ	275.00
<b>ส่วนทุกข์จร</b>		
	ห้องให้ความรู้จำนวน 4 ห้อง กำหนด 40 ตร.ม.	160.00
<b>พื้นที่พิจารณาทุกข์</b>		
	พื้นที่นั่ง 22 คน 1 ตร.ม./คน	22.00
	พื้นที่ระหว่างจอภาพยนต์ 3x4 เมตร	12.00
	พื้นที่ทางเดินร้อยละ 50	17.00
	รวมพื้นที่พิจารณาทุกข์	51.00
<b>รวมพื้นที่เรียนรู้ความทุกข์</b>		<b>486.00</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 5-2 personal space  
 ที่มา [www.europarc.org](http://www.europarc.org) (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560)

1.2 พื้นที่เรียนรู้ความสุข



ภาพที่ 5-3 ลำดับนิทรรศการพื้นที่เรียนรู้ความสุข

พื้นที่เรียนรู้ความสุข จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนความสุขภายนอก และส่วนความสุขภายใน โดยจำนวนผู้ใช้งานจะอ้างอิงจากพื้นที่เรียนรู้ความสุขทุกซ์ คือ 22 คน

ตารางที่ 5-4 การคิดพื้นที่เรียนรู้ความสุข

หัวข้อนิทรรศการ	การกำหนดพื้นที่	พื้นที่ (ตาราง เมตร)
<b>ส่วนความสุขภายนอก</b>		
พื้นที่ความสุขจากการ ลิ้มรส	พื้นที่นั่ง 22 คน ใช้ขนาด social space 1.20x2.40 ม.	63.00
	พื้นที่ทางเดินร้อยละ50	31.50
	รวมพื้นที่ความสุขจากการลิ้มรส	94.50
พื้นที่ความสุขจากกลิ่น	พื้นที่นั่ง 22 คน ใช้ขนาด social space 1.20x2.40 ม.	63.00
	พื้นที่ทางเดินร้อยละ50	31.50
	รวมพื้นที่ความสุขจากกลิ่น	94.50
พื้นที่ความสุขจากการ สัมผัส	พื้นที่นั่ง 22 คน ใช้ขนาด social space 1.20x2.40 ม.	63.00
	พื้นที่ทางเดินร้อยละ50	31.50
	รวมพื้นที่ความสุขจากการสัมผัส	94.50
พื้นที่ความสุขจากเสียง	พื้นที่นั่ง 22 คน ใช้ขนาด social space 1.20x2.40 ม.	63.00
	พื้นที่ทางเดินร้อยละ50	31.50
	รวมพื้นที่ความสุขจากเสียง	94.50
พื้นที่ความสุขจากรูป	พื้นที่นั่ง 22 คน ใช้ขนาด social space 1.20x2.40 ม.	63.00
	พื้นที่ทางเดินร้อยละ50	94.50
	รวมพื้นที่ความสุขจากรูป	269.60
พื้นที่อาบป่า	พื้นที่การเดิน จะกำหนดให้เดิน 4 นาที โดยจะ กำหนดให้คนเดินช้า 15 ม./นาที คิดเป็น 60 เมตร ความกว้างทางเดิน 5 เมตร	300.00
ห้องภาพยนตร์	พื้นที่นั่ง 22 คน 1 ตร.ม/คน	22.00
	พื้นที่ระหว่างจอภาพยนตร์ 3x4 เมตร	12.00
	พื้นที่ทางเดินร้อยละ 50	17.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	รวมพื้นที่พิจารณาสุข	51.00
	รวมพื้นที่ส่วนความสุขภายนอก	1700.00

### ส่วนความสุขภายใน

	พื้นที่ส่วนนี้จะให้ผู้เข้าชมได้อยู่กับตัวเอง โดยพื้นที่นั่งพิจารณาโดยใช้ค่าเฉลี่ยของ social space คือ 2.40x2.40 ม./คน จำนวน 22 คน	126.70
	พื้นที่ทางเดินร้อยละ 50	63.36
	รวมพื้นที่ส่วนความสุขภายใน	190.00
	<b>รวมพื้นที่ส่วนความสุข</b>	<b>1,890.00</b>

### ส่วนสนับสนุนนิทรรศการถาวร

โถงทางเข้า	พื้นที่นั่ง 22 คน 1 ตร.ม/คน	22.00
	รวมพื้นที่ส่วนนิทรรศการถาวร + circulation 30%	2,669.00

## 2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

เป็นส่วนจัดแสดงนิทรรศการพิเศษในโอกาสต่าง ๆ โดยคิดพื้นที่เป็น 1 ใน 5 ของส่วนนิทรรศการถาวร คิดเป็นพื้นที่ 410 ตร.ม

รวมพื้นที่ส่วนนิทรรศการ 3,079.00 ตร.ม

## ตารางที่ 5-5 การคิดพื้นที่ส่วนบริการทางการศึกษา

ส่วนบริการด้านการศึกษา		
องค์ประกอบ	การกำหนดพื้นที่	พื้นที่ (ตารางเมตร)
1. ห้องสมุด (library)	ผู้เข้าใช้ห้องสมุดคิดเป็น 1/5 เท่าของผู้เข้าชมสูงสุด จึงมีผู้เข้าชมวันละ $(340/5) = 68$ คน โดยเฉลี่ยผู้ใช้งานคนละ 2 ชั่วโมง โครงการเปิดทำการ 8 ชั่วโมง จึงแบ่งได้ 4 ช่วงเวลา จะมีผู้ใช้งานช่วงเวลาละ 17 คน	
พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ	คิด 2.70 ตร.ม ต่อคน โดยมีจำนวนผู้ใช้ 17 คน	45.90
พื้นที่อ่านหนังสือภายนอกเพื่อนันทนาการ	คิดเป็น 2 เท่าของพื้นที่อ่านในห้อง	91.80

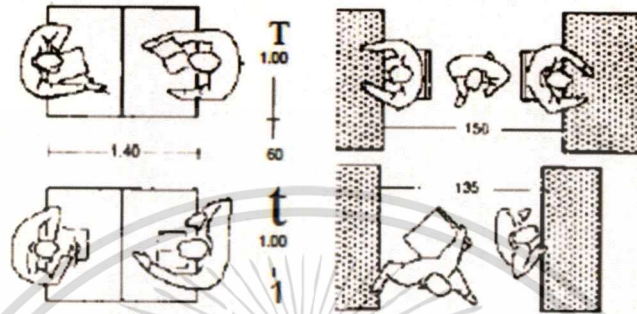
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ชั้นวางหนังสือ	ชั้นวางหนังสือจากมาตรฐานการตั้งห้องสมุด เฉพาะทาง ต้องมีหนังสือไม่ต่ำกว่า 5,000 เล่ม โดยที่หนังสือ 250 เล่ม ใช้พื้นที่ 1.30 ตร.ม	26.00
ส่วนคอมพิวเตอร์บริการสืบค้น	จำนวน 2 เครื่อง เครื่องละ 2.40 ตร.ม	4.80
โถงทางเข้าออก	คิดเป็น 10 % ของพื้นที่นั่งอ่านหนังสือ	13.80
ห้องทำงานบรรณารักษ์และผู้ช่วยบรรณารักษ์	ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน 2 ตัว ตู้เก็บเอกสาร และตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง	16.80
ตู้บัตรรายการ	ขนาด 1.40x1.20 ม.	1.68
ห้องซ่อมหนังสือ	โต๊ะตรวจเช็คทำรายการ 0.80x1.20 ม. โต๊ะทำบัตรรายการหมวดหมู่ 0.60x1.20 ม. หนังสือซ่อมเสร็จแล้ว 0.60x0.80 ม. หนังสือต้องซ่อม 0.60x0.80 ม. โต๊ะซ่อมหนังสือ 0.60x1.70 ม. ส่วนเย็บเล่ม 0.80x1.20 ม. ส่วนทำปก 0.80x1.20 ม. ส่วนตัดขอบ 0.80x2.00 ม. ตู้เก็บหนังสือที่ต้องซ่อม 0.60x1.20 ม.	17.50
ส่วนถ่ายเอกสาร	มีเครื่องถ่ายเอกสาร 0.66x0.72 ม. ห้องถ่ายเอกสาร ขนาด 2x2 ม.	4.00
โสตทัศนศึกษา	ประกอบด้วย Listening booth area และ V.D.O. booth area ใช้พื้นที่ 0.86 ตร.ม ต่อคน คิดจากผู้ใช้งานห้องสมุดในแต่ละช่วง (17คน)	14.60
รวมพื้นที่ส่วนห้องสมุด		236.88
<b>2. ห้องเอนกประสงค์สำหรับ 200 คน</b>	ขนาดพื้นที่อ้างอิงจากหอจดหมายเหตุพุทธทาส ขนาด 15x20 เมตร	300
	โถงพักคอย (40 % ของพื้นที่นั่งชม)	120
	ห้องรับรอง ขนาด 4x3 ม. จำนวน 2 ห้อง	24.00
	ห้องเก็บของ 30 % ของพื้นที่นั่ง	90.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ห้องควบคุม	10.00
	รวมระยะทางเดิน 30 %	163.20
	รวมพื้นที่ห้องเอนกประสงค์ สำหรับ 200 คน	707.20
<b>รวมพื้นที่ส่วนบริการทางการศึกษา</b>		<b>944.08</b>



ภาพ 5-4 ระยะการจัดที่ว่างในห้องสมุด  
ที่มา Architects' Data Third Edition

#### ตารางที่ 5-6 การคิดพื้นที่ส่วนบริหารโครงการ

ส่วนบริหารโครงการ		
องค์ประกอบ	การกำหนดพื้นที่	พื้นที่ (ตารางเมตร)
<b>1. พื้นที่ส่วนกลาง</b>		
ส่วนพักคอย	พื้นที่พักผ่อน 5.00x4.00 ม.	20.00
	ชุดรับแขก 5-6 คน 6.00 ตารางเมตร จะมีชุดรับแขก 3 ชุด	18.00
	รวมส่วนพักคอย	38.00
ส่วนทานอาหาร	เคาน์เตอร์และอ่างล้างจาน ชุดที่นั่งทานอาหาร 2 ชุด	30.00
ห้องประชุม	18 ที่นั่ง ขนาด 9.70x5.80 ม.	56.26
รวมพื้นที่ส่วนกลาง		162.26
<b>2. ฝ่ายบริหารโครงการ</b>		
ห้องทำงานผู้อำนวยการ	ชุดรับแขก 5-6 คน โต๊ะทำงาน ขนาด 2.00x 0.80 ม. ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 1.50x0.50 ม.	23.00

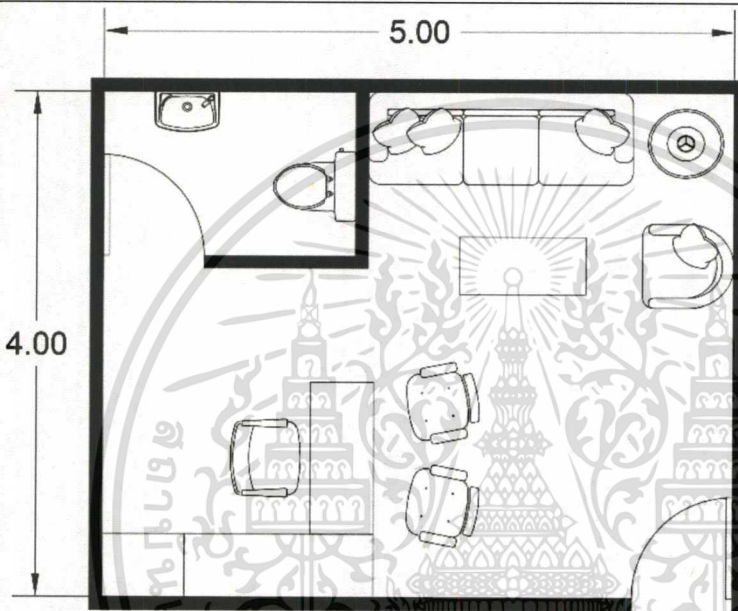
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ลิ้นชักเก็บเอกสาร ห้องน้ำ	0.65x0.50 ม. 2.00x1.50 ม.	
ห้องรองผู้อำนวยการ	ชุดรับแขก 3-4 คน โต๊ะทำงาน ขนาด ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร ลิ้นชักเก็บเอกสาร ห้องน้ำ	1.20x0.50 ม. 1.50x0.50 ม. 0.65x0.50 ม. 2.00x1.50 ม.	19.00
ห้องเลขานุการ	ชุดรับแขก 3-4 คน โต๊ะทำงาน ขนาด ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร ลิ้นชักเก็บเอกสาร	1.20x0.50 ม. 1.50x0.50 ม. 0.65x0.50 ม.	12.00
ห้องคณะกรรมการ ดำเนินงานโครงการ 6 คน	โต๊ะทำงาน ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร พื้นที่ 5.00 ตร.ม ต่อ 2 คน	0.80x0.50 ม. 1.50x0.50 ม.	15.00
รวมพื้นที่ฝ่ายบริหารโครงการ			69.00
<b>3. ฝ่ายธุรการ</b>			
ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ		23.00
ห้องรองหัวหน้าฝ่าย	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ		9.00
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ 6 คน	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ		15.00
รวมพื้นที่ฝ่ายธุรการ			57.00
<b>4. ส่วนส่งเสริมการศึกษาและบริการทางวิชาการ</b>			
ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายวิจัย และพัฒนา	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ		23.00
ห้องทำงานผู้ช่วย ดำเนินการวิจัยและ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 คน	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ		5.00
ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย บริหารการศึกษา	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ		23.00
พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ ดำเนินงานเอกสาร 1 คน	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ		2.50
รวมส่วนส่งเสริมการศึกษาและบริการทางวิชาการ			53.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

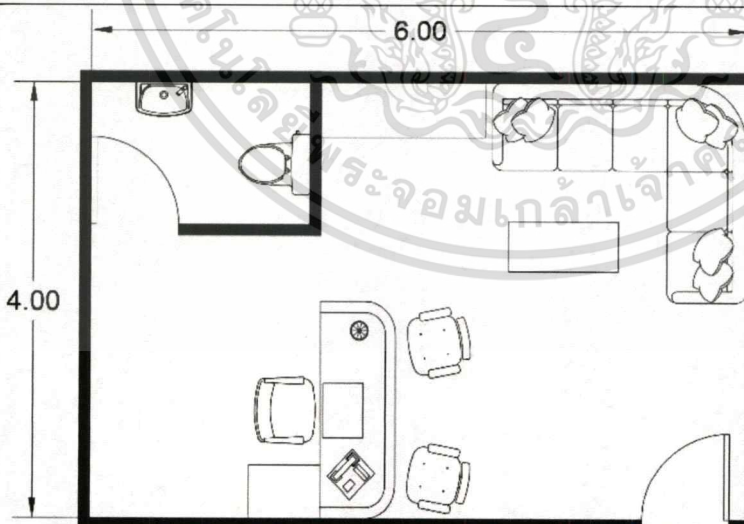
### 5. ส่วนงานประชาสัมพันธ์

ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ	23.00
พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ 2 คน	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ	5.00
รวมพื้นที่ส่วนงานประชาสัมพันธ์		28.00
รวมพื้นที่ส่วนบริหารโครงการ + circulation 30%		475.00



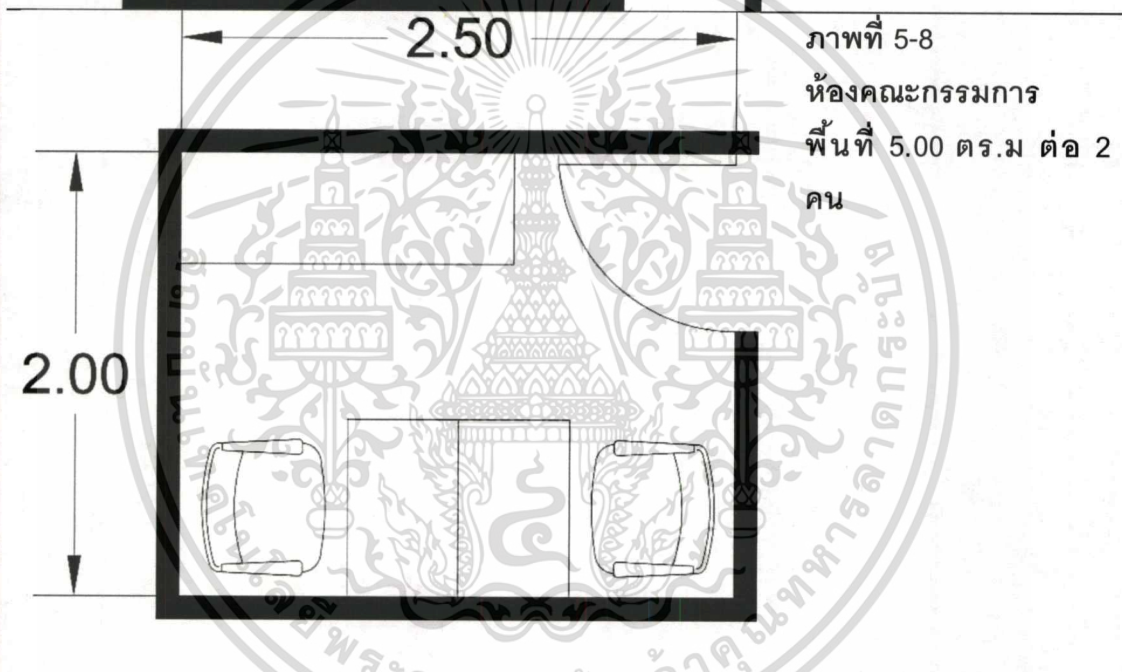
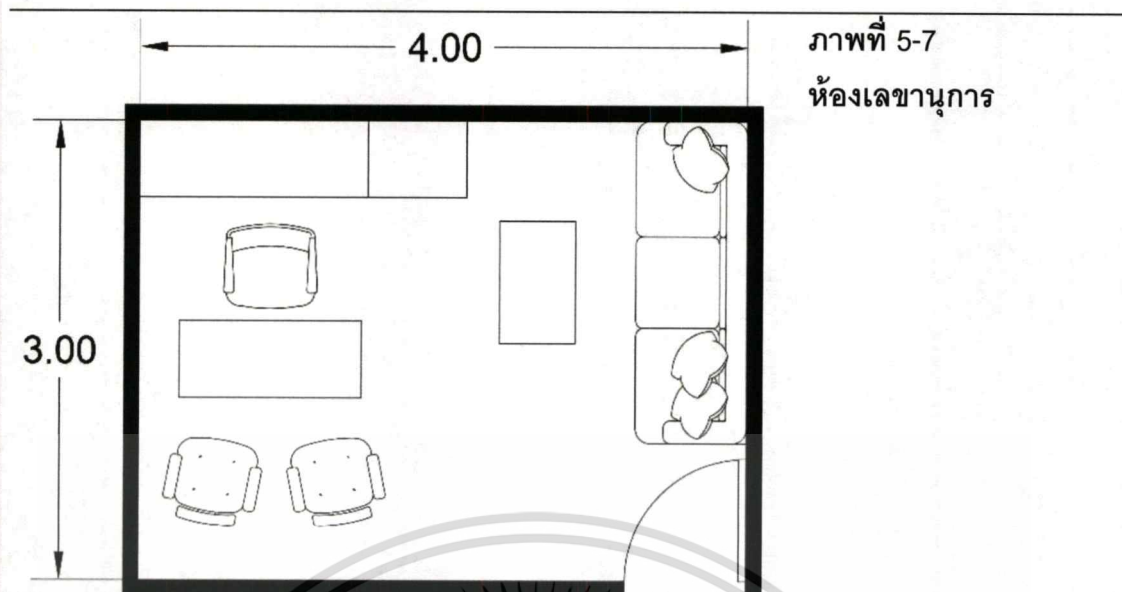
ภาพที่ 5-5

ห้องทำงานผู้อำนวยการ



ภาพที่ 5-6

ห้องรองผู้อำนวยการ



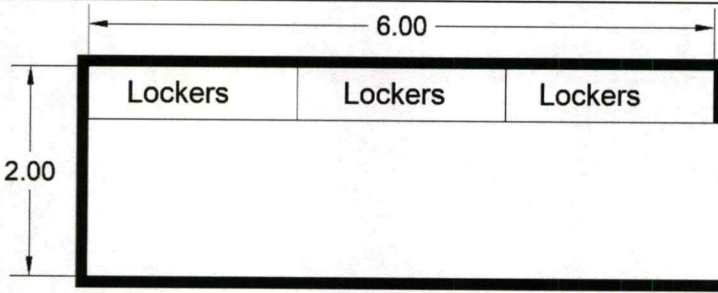
ตารางที่ 5-7 การคิดพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ

ส่วนบริการสาธารณะ		
องค์ประกอบ	การกำหนดพื้นที่	พื้นที่ (ตาราง เมตร)
1. โถงต้อนรับ และส่วนพักคอย	โถงต้อนรับ และส่วนพักคอยจะคำนวณจากปริมาณผู้เข้าชมสูงสุดต่อวัน คือ 400 คน โดยโครงการจะเปิดให้บริการตั้งแต่เวลา 10.00 –	103.00

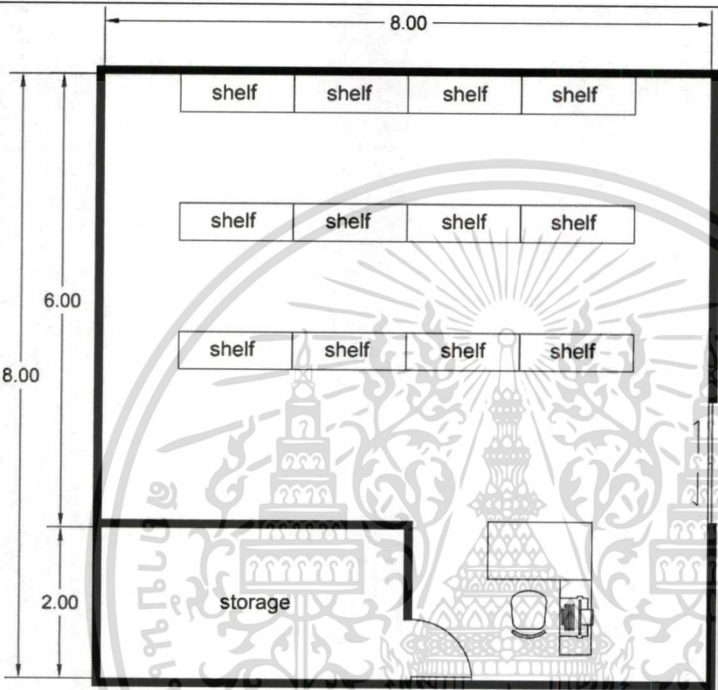
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	18.00 น. หรือ วันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นเฉลี่ยชั่วโมงละ 43 คน เมื่อรวมกับผู้เข้าชมสูงสุดที่เข้าชมเป็นหมู่คณะที่โครงการสามารถรองรับได้ คือ 60 คน รวมเป็น 103 คน ซึ่งพื้นที่ในการใช้งานต่อคน คือ 1 ตารางเมตร	
	ห้องประชาสัมพันธ์ ขนาด 5x4 ม.	20.00
	ห้องพักคอยพิเศษเพื่อความสงบสูงสุด รองรับ 103 คน พื้นที่ใช้งานคิดจาก personal space คนละ 1.20x1.20 เมตร	150.00
	พื้นที่โถงต้อนรับ และส่วนพักคอย	273.00
2. ส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม	เคาน์เตอร์จำหน่ายบัตรเข้าชมขนาด 2.00x2.00 ม.	4.00
3. ร้านขายของที่ระลึก	-ขนาดชั้นวางขายของ 0.50x1.50 ม. -พื้นที่ส่วนเคาน์เตอร์ 1.50x1.75 ม. ใช้พื้นที่ 8.00x10.00 ม.	80.00
4. ส่วนร้านอาหาร	การคิดพื้นที่ร้านอาหาร จะคิดจากช่วงเวลาที่ยานอาหารรองรับผู้ใช้งานสูงสุด คือ ช่วงเวลา 11.30 -13.30 น. (2 ชั่วโมง) โครงการมีผู้เข้าใช้เฉลี่ย 43 คนต่อชั่วโมง ดังนั้น 2 ชั่วโมงจะมีผู้ใช้งาน 86 คน กำหนดให้ร้านสามารถรองรับผู้ใช้งาน 70% จากผู้ใช้ทั้งหมดในช่วงเวลาดังกล่าว เป็น 61 คน ช่วงเวลาการนั่งประมาณ 30 นาทีต่อคน ดังนั้น 2 ชั่วโมงจะนั่งได้ 4 ช่วงเวลา ดังนั้น 1 ช่วงเวลา นั่งได้ 16 คน คิดโต๊ะนั่ง 4 คน ขนาด 2.40x1.20 จำนวน 4 โต๊ะ โต๊ะนั่ง 2 ขนาด 1.20x1.20คน 2 โต๊ะ	40.00
7. ห้องปฐมพยาบาล	ประกอบด้วยเตียงผู้ป่วย 2 เตียง ขนาดเตียงละ 0.90x2.00 ม. โต๊ะเจ้าหน้าที่ และตู้เก็บอุปกรณ์	30.00
8. ส่วนพื้นที่อเนกประสงค์	กำหนดให้รองรับคนได้สูงสุด 103 คน โดยคิดพื้นที่ 1 ตร.ม/คน	103.00
<b>รวมส่วนบริการสาธารณะ + circulation 50%</b>		<b>795.00</b>

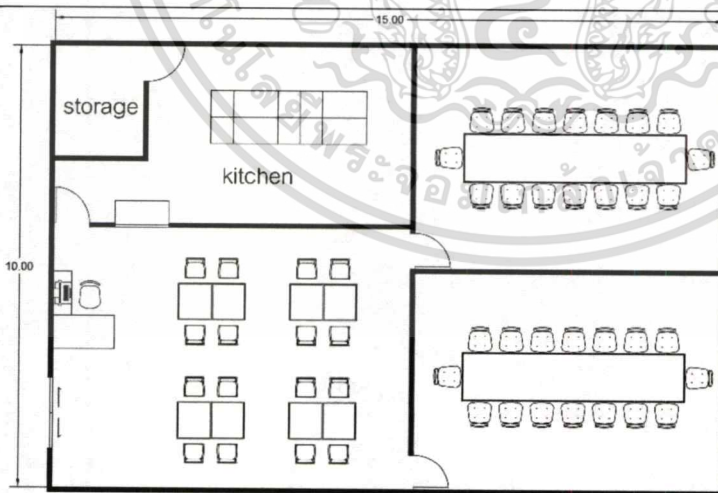
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



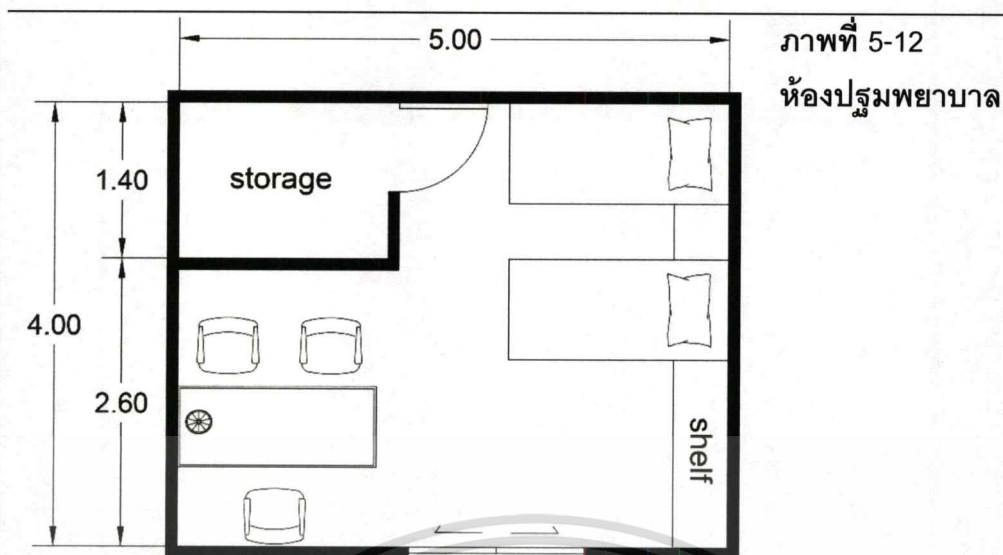
ภาพที่ 5-9  
ส่วนรับฝากของ



ภาพที่ 5-10  
ร้านขายของที่ระลึก



ภาพที่ 5-11  
ร้านอาหาร



ตารางที่ 5-8 การคิดพื้นที่ส่วนบริการอาคาร

ส่วนบริการอาคาร		
องค์ประกอบ	การกำหนดพื้นที่	พื้นที่ (ตารางเมตร)
<b>1. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย</b>		
ห้องควบคุมและพื้นที่ทำงาน	แผงควบคุม 1.00x2.00 ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 1.50 x 0.50 ม. โต๊ะทำงาน ขนาด 0.80x0.50 ม. เก้าอี้ทำงาน 0.45x0.45 จำนวน 2 ตัว	12.00
พื้นที่พักผ่อน	เตียงนอน ขนาด 2.00x1.00 ม. โต๊ะหัวเตียง ขนาด 0.40x0.60ม. ห้องน้ำ ขนาด 1.50x2.50 ม.	20.00
ป้อมยามรักษาความปลอดภัย	ขนาด 2.00x2.00 ม.	4.00
รวมพื้นที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัย		36.00
<b>2. ฝ่ายงานระบบอาคาร</b>		
ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ	23.00
พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ	5.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องล็อกเกอร์	ตู้เก็บของขนาด 0.50x2.00 ม. ใช้พื้นที่	4.00
รวมพื้นที่ฝ่ายงานระบบอาคาร		32.00
<b>3. ฝ่ายอาคารสถานที่</b>		
ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	ใช้พื้นที่ขนาด 4.00x2.00 ม.	8.00
ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน	ใช้พื้นที่ขนาด 4.00x2.00 ม.	8.00
ห้องล็อกเกอร์	ตู้เก็บของขนาด 0.50x2.00 ม. ใช้พื้นที่ 4.00 ต่อ 1 ตู้	4.00
ห้องเก็บและคัดแยกขยะ	กำหนดพื้นที่ขนาด	20.00
รวมพื้นที่ฝ่ายอาคารสถานที่		40.00
<b>4. เจ้าหน้าที่ขับรถโครงการ</b>		
ห้องทำงาน	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ	2.50
<b>5. ส่วนงานระบบประกอบอาคาร</b>		
ห้องเครื่องไฟฟ้า	ห้อง MDB จากอาคารศึกษาหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ ขนาด 3.00x5.00 ม.	15.00
	พื้นที่ Transformer จากอาคารศึกษาหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ ขนาด 2.00x4.50 ม.	9.00
	ห้อง Generator จากอาคารศึกษาหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ ขนาด 6.00x5.20 ม.	31.20
	ห้อง Electric room จากอาคารศึกษาหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ 1 ชั้น/7 ตอม. ทั้งหมด 3 ชั้น	21.00
รวมพื้นที่ห้องเครื่องไฟฟ้า		76.20
ห้องระบบสุขาภิบาล	-ถังเก็บน้ำ	7.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ห้องปั้มน้ำ จากอาคารศึกษาหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ ขนาด 5.00x5.00 ตร.ม	25.00
รวมพื้นที่ห้องสุขาภิบาล		32.30
ห้องระบบเครื่องปรับอากาศ	ห้องสำหรับ outdoor unit ห้องละ 10 ตร.ม.	60.00
อากาศ	จำนวน 6 ห้อง	
รวมพื้นที่ส่วนงานระบบประกอบอาคาร		168.50
<b>6. ฝ่ายดูแลนิทรรศการ</b>		
ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ	23.00
พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ 2 คน	อ้างอิงพื้นที่จากฝ่ายบริหารโครงการ	5.00
ห้องเก็บผลงาน	เนื่องจากนิทรรศการถาวรมีของจัดแสดงน้อยจึงกำหนดให้ห้องเก็บผลงานมีขนาด 10.00x10.00 เมตร	100.00
	ห้องเก็บงานของนิทรรศการชั่วคราว คิดเป็นร้อยละ 20 ของนิทรรศการชั่วคราว	82.00
	พื้นที่ส่งของ ขนาด 4.00x5.00 ม.	20.00
รวมพื้นที่ฝ่ายดูแลนิทรรศการ		230.00
<b>7. ห้องน้ำ</b>		
ห้องน้ำ	ขนาดห้องน้ำ 0.90x1.50 ม.	1.35
	โถปัสสาวะชาย 0.70x0.80 ม.	0.56
	อ่างล้างมือ 1.00x0.80 ม.	0.80
รวมพื้นที่ห้องน้ำ		150.80
รวมส่วนบริการอาคาร + circulation 30%		857.74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 5-9 การคิดถังเก็บน้ำของโครงการ

วิธีคิด	จำนวน
<b>ส่วนสำนักงาน</b>	
จำนวนผู้ใช้ 74 คน การใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน	5180 ลิตร/วัน
<b>ส่วนอื่น ๆ</b>	
340 คน การใช้น้ำ 40 ลิตร/คน/วัน	13600 ลิตร/วัน
รวมทั้งโครงการ	18780 ลิตร/วัน (ประมาณ 19 ลบ.ม.)
โครงการเปิดบริการ 8 ชม./วัน ใน 1 ชม.ใช้น้ำ	2.38 ลบ.ม/ชม (ประมาณ 2.4 ลบ.ม.)
<b>สรุป</b>	
การคิดการใช้น้ำสูงสุด คือ 5 เท่าของการใช้น้ำเฉลี่ย ดังนั้น 2.40x5.00	12 ลบ.ม
สำรองน้ำสำหรับดับเพลิงร้อยละ 50	6 ลบ.ม
<b>รวม</b>	<b>18 ลบ.ม</b>

อัตราส่วนของสุขภัณฑ์จะจำแนกตามชนิดอาคาร ดังนี้  
 ตารางที่ 5-10 แสดงอัตราส่วนห้องน้ำของอาคารสาธารณะ

พื้นที่(ตร.ม)	โถชักโครก		โถปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า	
	ชาย	หญิง	ชาย	ชาย	หญิง
1-200	2	3	2	1	1
201-400	3	4	3	2	2
401-600	4	5	4	3	3
601-800	5	6	5	4	4
801-1000	6	7	6	5	5

ตารางที่ 5-11 แสดงอัตราส่วนห้องน้ำขององค์ประกอบอื่น ๆ

ประเภทอาคาร	โถงชักโครก		โถ ปัสสาวะ ชาย	อ่างล้างหน้า	
	ชาย	หญิง		ชาย	หญิง
หอประชุมหรือโรงมหรสพต่อพื้นที่อาคาร 200 ตร.ม. หรือต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเกณฑ์	1	3	2	1	1
สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตร.ม	1	3	2	1	1
ภัตตาคาร ต่อพื้นที่สำหรับโต๊ะอาหาร 200 ตร.ม	1	2	2	1	1

ตารางที่ 5-12 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์ต่อพื้นที่ของแต่ละส่วนการใช้งาน

ส่วนการใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม)	โถชักโครก		โถ ปัสสาวะ ชาย	อ่างล้างหน้า		ห้อง น้ำคน พิการ
		ชาย	หญิง		ชาย	หญิง	
ส่วนนิทรรศการ	(ส่วนนิทรรศการ จะใช้จำนวนผู้เข้าใช้ใน 1 วัน คือ 340 คน)	4	12	8	4	4	1
ห้องสมุด	238.88	3	4	2	2	2	1
ห้องประชุม 200 ที่นั่ง	คิดเป็นผู้ใช้งาน 200 คน	2	6	4	2	2	1
โถงต้อนรับ	166.40	2	3	2	1	1	1
สำนักงาน	475.00	2	6	4	2	2	0
ฝ่ายบริการอาคาร	136.00	2	3	2	1	1	0
ร้านอาหาร	40	1	2	2	1	1	0
รวม		16	36	24	13	13	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-13 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์และพื้นที่ของห้องน้ำ

สุขภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ชักโครก	52	1.35	70.20
โถปัสสาวะชาย	24	0.56	13.44
อ่างล้างมือ	26	0.8	20.80
ห้องน้ำคนพิการ	4	2.89	11.56
รวม			116.00
รวม (+circulation 30%)			150.80

ตารางที่ 5-14 การคิดพื้นที่ส่วนจอดรถ

พื้นที่จอดรถ		
องค์ประกอบ	การกำหนดพื้นที่	พื้นที่ (ตร.ม.)
ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 240 ตารางเมตร ดังนั้น $6,902/240 = 29$ คัน		
1. พื้นที่จอดรถยนต์ส่วนตัว	ใช้พื้นที่จอดรถยนต์ 1 คันใช้พื้นที่ 15.00 ตร.ม ดังนั้น $29 \times 15$	435.00
2. พื้นที่จอดรถบัส	โครงการรองรับการมาแบบหมู่คณะสูงสุด 60 คนต่อวัน รถบัสโดยทั่วไปมี 30 ที่นั่งต่อคัน ดังนั้นโครงการจะรองรับได้ทั้งหมด 2 คันต่อวัน ซึ่งพื้นที่จอดรถบัสคันละ 36.00 ตารางเมตร	72.00
3. ที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์	คิดเป็น 10% ของ พื้นที่จอดรถยนต์ส่วนตัว	43.50
4. ที่จอดรถส่วนบุคคลสำหรับเจ้าหน้าที่	จำนวนเจ้าหน้าที่ 74 คน จากสถิติประชากร 15 คน มีรถยนต์ 1 คัน <sup>1</sup> ได้จำนวนที่จอดรถยนต์ 5 คัน พื้นที่จอดรถยนต์ 1 คัน 15.00 ตารางเมตร	75.00
5. ที่จอดรถที่ใช้ส่วนงาน	รถบริการของโครงการจำนวน 1 คัน	15.00

<sup>1</sup> World Bank. (2556). "Passenger car per 1,000 people", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก

<https://data.worldbank.org> (วันที่ค้นข้อมูล : 4 ธันวาคม พ.ศ.2560)

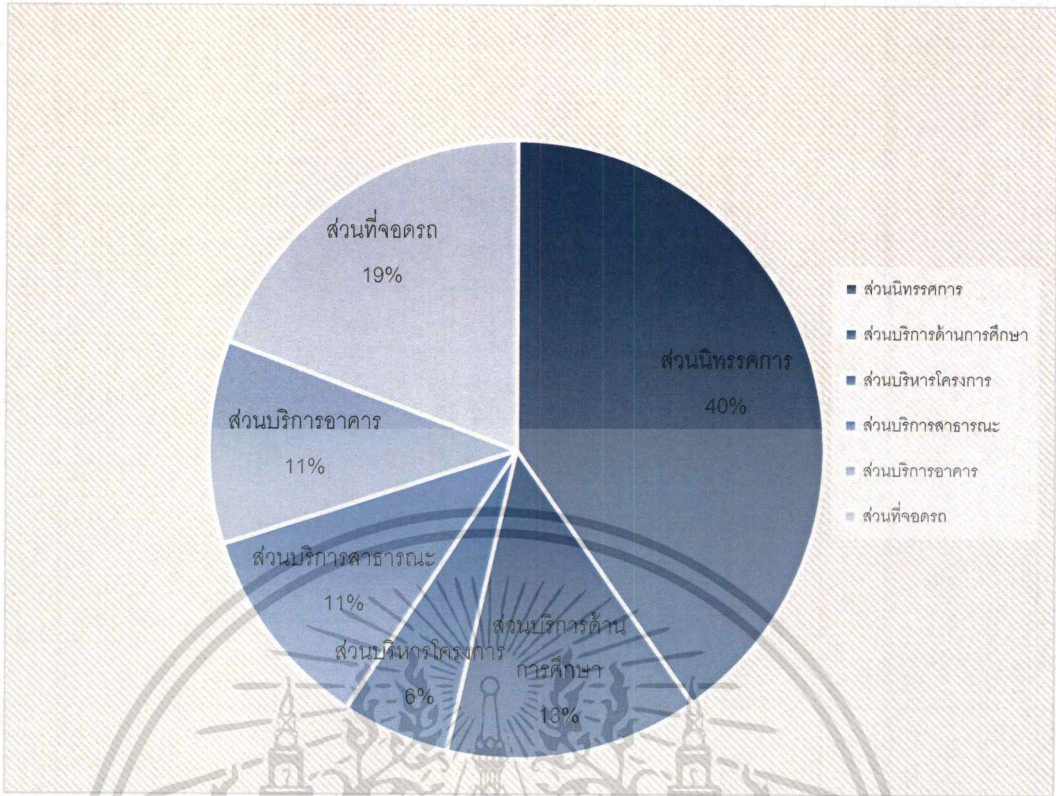
บริการอาคาร		
6. ที่จอดรถคนพิการ	กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คันแต่ไม่เกิน 50 คันให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 1 คัน	15.00
รวมขนาดพื้นที่ส่วนที่จอดรถ+Circulation 100%		1,311.00

#### 5.4 รวมพื้นที่องค์ประกอบโครงการ

ตารางที่ 5-15 พื้นที่องค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่ (ตารางเมตร)
ส่วนนิทรรศการ	3,443.00
ส่วนบริการด้านการศึกษา	1,141.00
ส่วนบริหารโครงการ	486.00
ส่วนบริการสาธารณะ	923.00
ส่วนบริการอาคาร	909.00
ส่วนที่จอดรถ	1,653.00
<b>รวม</b>	<b>8,555.00</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-13 แผนภูมิพื้นที่องค์ประกอบภายในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการเป็นวิธีการศึกษาความเหมาะสมในพื้นที่ตั้งโครงการ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ได้มา ซึ่งที่ตั้งที่ส่งเสริมโครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ โดยสามารถแบ่งเกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการได้ ดังนี้

#### 6.1 หลักเกณฑ์การพิจารณาพื้นที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ จัดตั้งขึ้นด้วยวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ และเข้าใจถึงธรรมชาติของชีวิต เหมาะสำหรับเป็นสถานที่พักผ่อน และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงจิตวิญญาณ ที่สามารถให้ความรู้แก่คนเมือง และนักท่องเที่ยวได้ โดยมีเกณฑ์และหลักการเลือกย่านที่ตั้งของโครงการ ดังนี้

##### 1. ย่านที่ตั้ง (Zoning)

พื้นที่ตั้งโครงการควรอยู่บริเวณใกล้ที่ตั้งของสถานศึกษา แหล่งพักอาศัยของนักท่องเที่ยวหรือสถานที่ท่องเที่ยว เป็นที่ตั้งที่เหมาะสมตามข้อกำหนดผังเมืองจังหวัดเชียงใหม่ และตั้งอยู่ในบริเวณที่ใกล้กับตัวเมือง เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวในการใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย และทั่วถึง

##### 2. ความเชื่อมโยงกับแหล่งสนับสนุนโครงการ (Supporting & Linkage)

ควรเป็นที่ตั้งที่อยู่ใกล้กับสถานที่ หรือบริเวณที่มีความเกี่ยวข้องกันด้วยลักษณะของกิจกรรม หรือใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่

##### 3. การคมนาคมขนส่งและการเข้าถึง (Communication & Accessibility)

ควรเชื่อมโยงกับถนนเส้นหลัก การคมนาคมสะดวก หากสามารถเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะได้ จะทำให้ง่ายและสะดวกสบายต่อการเข้าถึงของประชาชน และนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ หรืออยู่ในเส้นทางของรถไฟฟ้ารางเบาจังหวัดเชียงใหม่ (Chiang Mai light rail transit) ที่มีแผนจะสร้างในอนาคต

##### 4. สภาพแวดล้อมและทัศนียภาพบริเวณที่ตั้งโครงการ (Surrounding & Visibility)

สภาพแวดล้อมควรมีศักยภาพเพียงพอที่จะสนับสนุนโครงการ รมรื่น มีต้นไม้ใหญ่ มีทัศนียภาพที่ก่อให้เกิดความงาม เหมาะสำหรับการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่มีปัญหาเรื่องเสียง กลิ่น หรือมลภาวะรบกวน

##### 5. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (Infrastructure)

ควรอยู่ในบริเวณที่มีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ ที่เชื่อมต่อโครงการอย่างครบครัน

#### 6. การขยายตัวในอนาคต (Future Expansion)

พื้นที่ตั้งโครงการควรมีส่วนที่สามารถรองรับกิจกรรมต่าง ๆ และการขยายตัวของโครงการในอนาคตได้

#### 7. เจ้าของที่ดิน (Landowner)

ควรพิจารณาว่าที่ดินนั้น ๆ ได้มายากหรือง่ายอย่างไร

## 6.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเพื่อเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ ได้คำนึงถึงเกณฑ์การพิจารณาต่าง ๆ ข้างต้น และบริบทของพื้นที่แต่ละพื้นที่อย่างละเอียด โดยสามารถแบ่งการพิจารณาเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

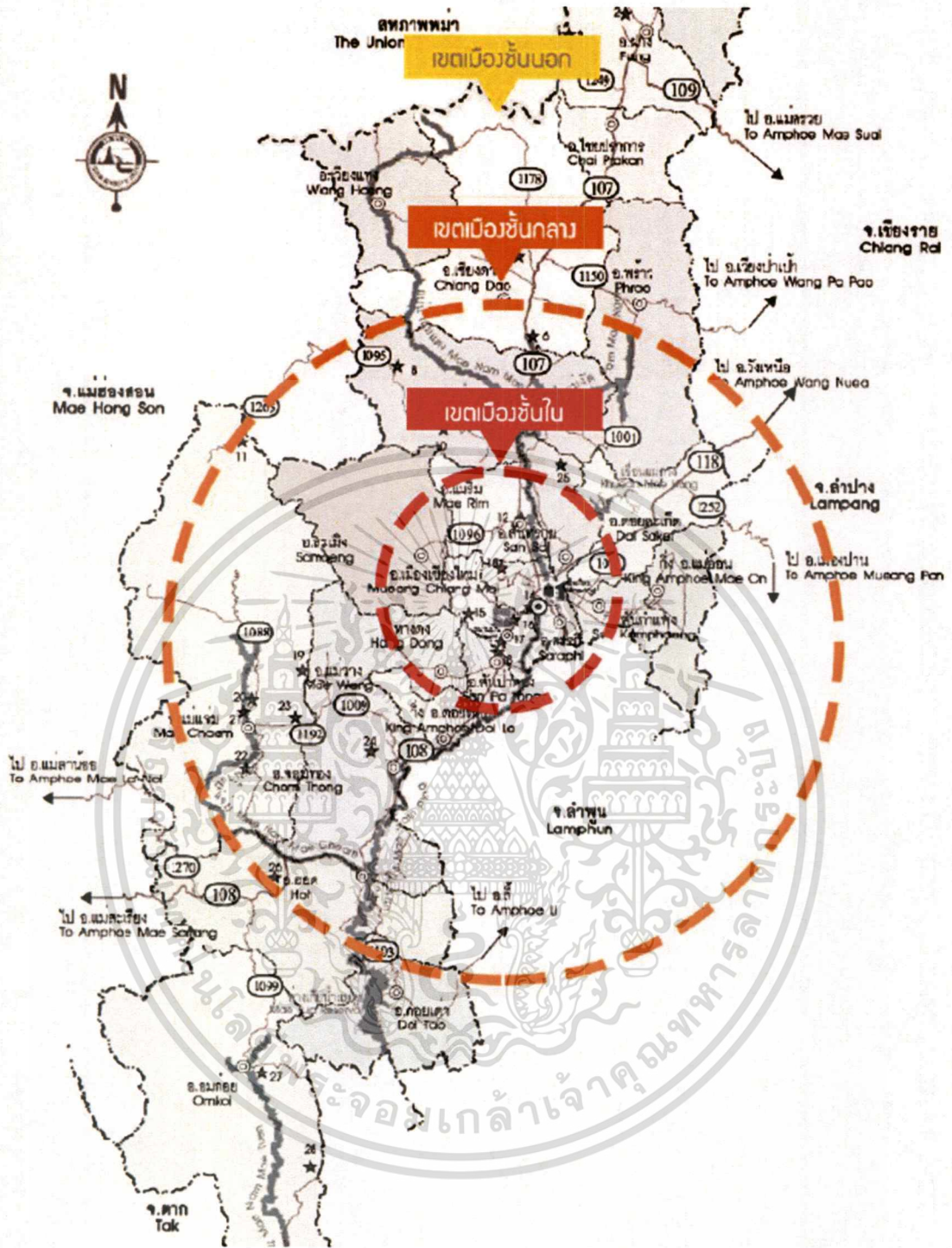
### 6.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับมหภาค (Macro Scale)

จังหวัดเชียงใหม่แบ่งออกเป็น 25 อำเภอ โดยสามารถแบ่งเขตพื้นที่ออกเป็น 3 เขตเมืองใหญ่ ๆ ได้แก่

1. เขตเมืองชั้นใน คือ บริเวณเขตอำเภอเชียงใหม่ และเขตอำเภอเมืองข้างเคียง
2. เขตเมืองชั้นกลาง คือ บริเวณเขตอำเภอชั้นกลางถัดออกไปจากอำเภอเมือง และอำเภอข้างเคียง
3. เขตเมืองชั้นนอก คือ บริเวณเขตอำเภอที่อยู่รอบนอกจังหวัดเชียงใหม่ ที่มีพื้นที่ติดกับจังหวัดข้างเคียง

จากการพิจารณาที่ตั้งโครงการในระดับมหภาคของจังหวัดเชียงใหม่ นั้น สามารถวิเคราะห์ได้ว่า ศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ ควรตั้งอยู่ในบริเวณเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ หรือเขตเมืองชั้นใน โดยสามารถสรุปเหตุผลที่สนับสนุนได้ ดังนี้

1. บริเวณเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ นั้น มีที่พักอาศัย คนทำงานและนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้ามาเรียนรู้ภายในโครงการ
2. มีระบบคมนาคมที่ดีและทั่วถึง รวมทั้งยังเป็นศูนย์กลางของรถไฟฟ้ารางเบาที่จะสร้างขึ้นในอนาคต
3. บริเวณเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ นั้นเป็นศูนย์กลางของจังหวัด จึงทำให้มีระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และปัจจัยสนับสนุนอื่น ๆ ที่ดีและครบถ้วน



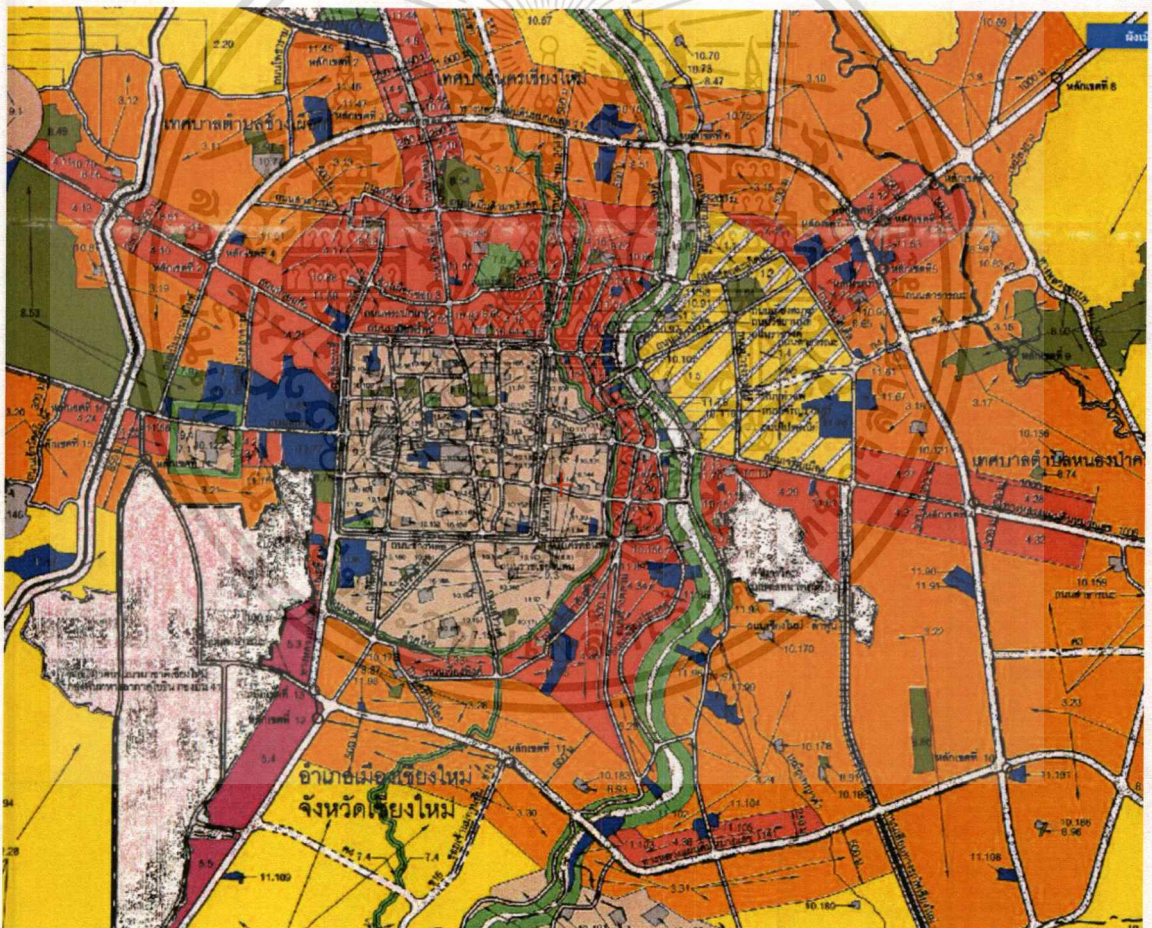
ภาพที่ 6-1 เขตเมืองของจังหวัดเชียงใหม่  
 ที่มา [www.thai.tourismthailand.org](http://www.thai.tourismthailand.org) (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่าน (Zoning)

การศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการระดับย่านนั้น จะศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่ตั้งกับลักษณะของโครงการ และวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

1. มีประชากรหนาแน่นปานกลางถึงหนาแน่นมาก เพื่อที่จะสามารถเข้าถึงโครงการได้สะดวก และง่ายต่อการเข้าถึง
2. พื้นที่ตั้งควรอยู่ใกล้กับใจกลางเมืองเชียงใหม่ หรือกำแพงเมืองเชียงใหม่ เนื่องจากมีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ดี ใกล้ที่พักของนักท่องเที่ยว และอยู่ใกล้แหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ
3. อยู่ใกล้แหล่ง สถานที่ หรือสถาบันที่สนับสนุนต่อโครงการที่เกี่ยวข้องกับความสุข เช่น วัด รวมถึงพื้นที่สีเขียว
4. อยู่ในพื้นที่ที่มีระบบคมนาคมที่ดี มีรถสาธารณะหรือรถประจำทางผ่าน



ภาพที่ 6-2 ผังสีเมืองเชียงใหม่

ที่มา กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- |                    |                                                                                   |                                                                  |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. เขตสีเหลือง     |  | ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อการอยู่อาศัย<br>มเสถียรแห่งชาติ         |
| 2. เขตสีเหลือง     |  | ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย                              |
| 3. เขตสีส้ม        |  | ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง                           |
| 4. เขตสีแดง        |  | ที่ดินประเภทพาณิชย์กรรม<br>และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก             |
| 5. เขตสีม่วงอ่อน   |  | ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ                                   |
| 6. เขตสีเขียว      |  | ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม                                     |
| 7. เขตสีเขียวอ่อน  |  | ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อันทนาการ<br>และการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม |
| 8. เขตสีเขียวมรกต  |  | ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา                                       |
| 9. เขตสีน้ำตาลอ่อน |  | ที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริม<br>เอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย    |
| 10. เขตสีเทาอ่อน   |  | ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา                                          |
| 11. เขตสีน้ำเงิน   |  | ที่ดินประเภทสถาบันราชการ<br>การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ         |

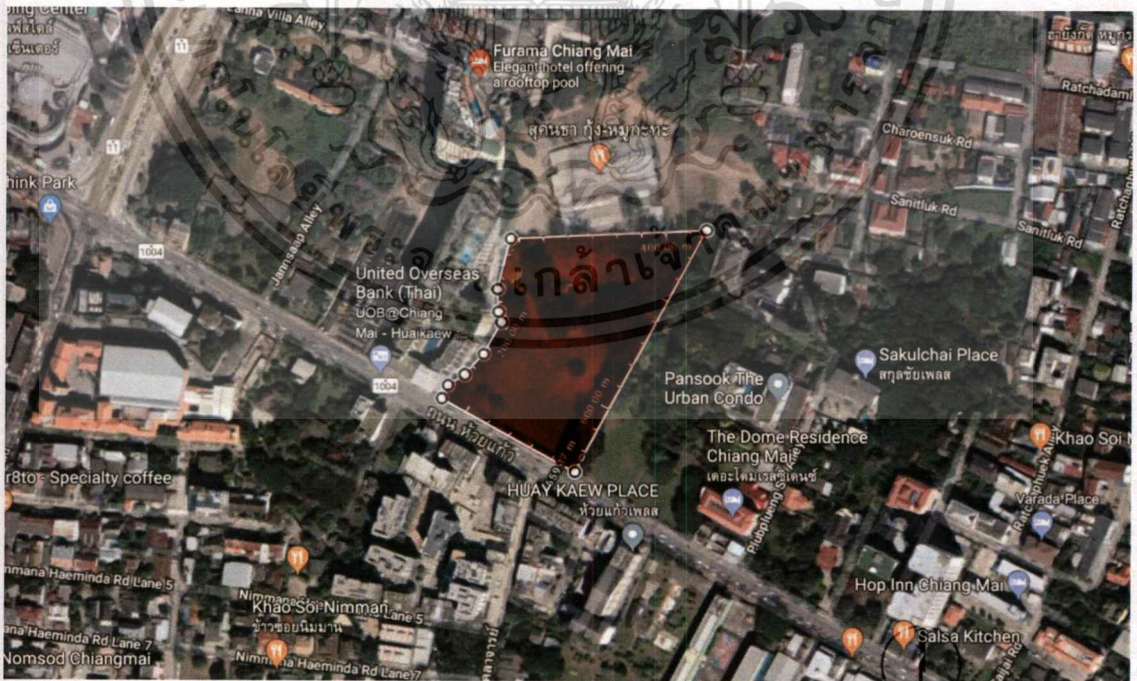
ภาพที่ 6-3 ประเภทที่ดิน

ที่มา กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2560)

6.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง (Site)

การศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้งนั้น จะศึกษารายละเอียดบริเวณรอบที่ตั้ง  
เจ้าของที่ดิน ขนาดที่ดิน สภาพทางภูมิศาสตร์ บริบททางพื้นที่ การเข้าถึงโครงการ และ  
สาธารณูปโภค-สาธารณูปการ

6.2.3.1 ที่ตั้งโครงการ A



ภาพที่ 6-4 ภาพถ่ายทางอากาศและขอบเขตของ site A

ที่มา <https://maps.google.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ที่ตั้งและอาณาเขต

ตั้งอยู่บริเวณสามแยกของถนนห้วยแก้วและถนนศิริมั่งคณาจารย์ ห่างจากกำแพงเมืองเชียงใหม่ 800 เมตร เป็นพื้นที่ของเอกชนปล่อยว่าง อยู่ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง ซึ่งเป็นพื้นที่สีแดงตามผังเมืองจังหวัดเชียงใหม่ คือ เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

ทิศเหนือ	ติดกับสุคนธา กุ้ง-หมูกระทะ
ทิศตะวันออก	ติด Pansook The Urban Condo
ทิศตะวันตก	ติด Hillside Plaza & Condotel 4
ทิศใต้	ติด ถนน ห้วยแก้ว
เจ้าของที่ดิน	เอกชน
ขนาดพื้นที่	22,800 ตารางเมตร
สภาพทางภูมิศาสตร์	เป็นที่ดินเปล่าของเอกชน ปล่อยว่างมามากกว่า 20 ปี มีต้นไม้ใหญ่เป็นจำนวนมาก มีถนนผ่านที่ดิน 2 ด้าน (ทิศใต้และทิศตะวันตก) ทางทิศใต้คือถนนห้วยแก้ว ซึ่งเป็นถนนเส้นหลักของเชียงใหม่
บริบททางพื้นที่	มีแหล่งท่องเที่ยวและที่พักนักท่องเที่ยวอยู่บริเวณรอบที่ดิน เช่น ย่านนิมมานเหมินท์ ย่านศิริมั่งคณาจารย์ และที่ดินอยู่ระหว่างห้างใหญ่คือ ห้างสรรพสินค้าเมย่า (Maya) และเซ็นทรัลลาดสวนแก้ว
การเข้าถึงโครงการ	สามารถเข้าถึงได้โดยทางรถยนต์ถนนห้วยแก้ว
สาธารณูปโภค-สาธารณูปการเพียงพอ	

### 6.2.3.2 ที่ตั้งโครงการ B



ภาพที่ 6-5 ภาพถ่ายทางอากาศและขอบเขตของ site B

ที่มา <https://maps.google.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2560)

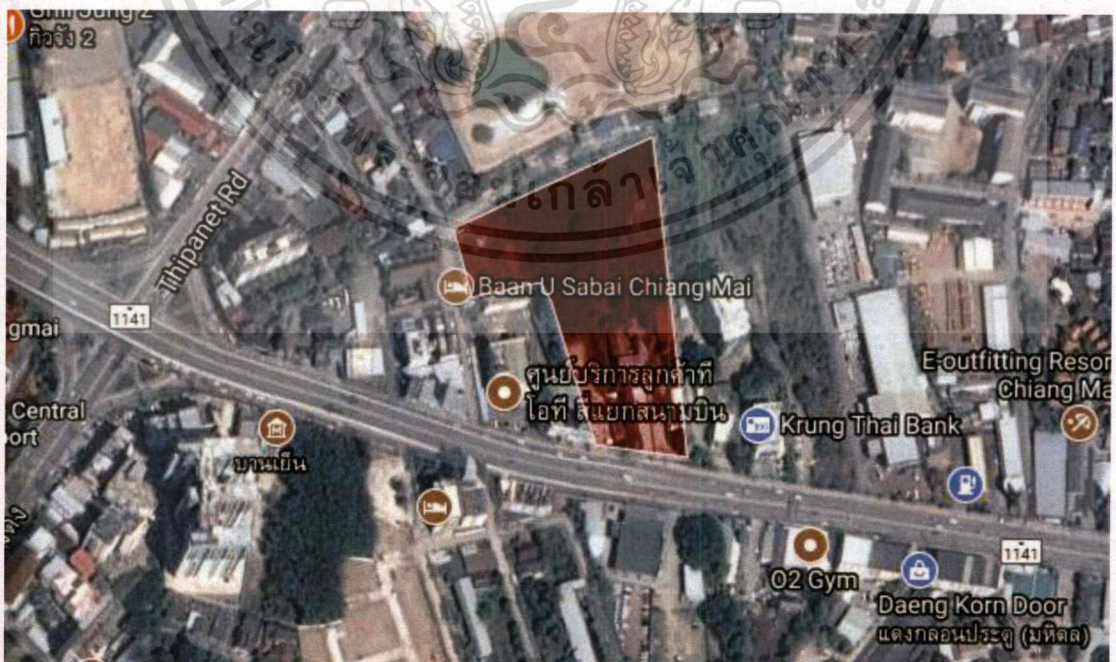
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งอยู่บริเวณแจ้งศรีภูมิ ห่างจากกำแพงเมืองเชียงใหม่ 80 เมตร เป็นพื้นที่ของเอกชน ปล่อยว่าง อยู่ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง ซึ่งเป็นพื้นที่สีแดงตามผังเมืองจังหวัดเชียงใหม่ คือ เป็นที่ดินประเภทพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

อาณาเขต

ทิศเหนือ	เป็นที่ดินว่าง
ทิศตะวันออก	ติด สนามเทนนิสสโมสรนครรัฐ
ทิศตะวันตก	ติดถนนอัษฎางค์
ทิศใต้	เป็นที่ดินว่าง
เจ้าของที่ดิน	เอกชน
ขนาดพื้นที่	21,000 ตารางเมตร
สภาพทางภูมิศาสตร์	เป็นที่ดินเปล่าของเอกชน มีต้นไม้ใหญ่เป็นจำนวนมาก มีถนนผ่าน 1 เส้น (ด้านทิศตะวันตก) และมีทางระบายน้ำขนาดประมาณ 10 เมตรยาวขนาดกบถนนอัษฎางค์(ทิศตะวันตก)
บริบททางพื้นที่	ที่ดินอยู่ใกล้กับกำแพงเมืองเชียงใหม่ มีวัด ตลาด และที่พักนักท่องเที่ยวอยู่ห่างจากประตูท่าแพประมาณ 1 กิโลเมตร
การเข้าถึงโครงการ	สามารถเข้าโดยทางรถยนต์ถนนอัษฎางค์
สาธารณูปโภค-สาธารณูปการเพียงพอ	

### 6.2.3.3 ที่ตั้งโครงการ C



ภาพที่ 6-6 ภาพถ่ายทางอากาศและขอบเขตของ site C

ที่มา <https://maps.google.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ที่ตั้งและอาณาเขต

ตั้งอยู่บริเวณแยกสนามบิน ห่างจากกำแพงเมืองเชียงใหม่ 1.8 กิโลเมตร เป็นพื้นที่ของเอกชนปล่อยว่าง อยู่ตำบลหายยา อำเภอเมือง ซึ่งเป็นพื้นที่สีส้มตามผังเมืองจังหวัดเชียงใหม่ คือเป็นที่ดินที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง

## อาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดบ้าน
ทิศตะวันออก	ติด NISSAN นอร์ทเวฟ
ทิศตะวันตก	ติดศูนย์บริการลูกค้าที่ไอที สีแยกสนามบินและถนนซอยจากถนนใหญ่มหิดล
ทิศใต้	ติดที่ดินว่าง หอพักที่อยู่ในระหว่างดำเนินการสร้าง และถนนมหิดล
เจ้าของที่ดิน	เอกชน
ขนาดพื้นที่	18,500 ตารางเมตร
สภาพทางภูมิศาสตร์	เป็นที่ดินเปล่าของเอกชน มีต้นไม้ขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก มีถนนผ่าน 3 เส้น (ด้านทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก) ถนนทางทิศใต้คือถนนมหิดล เป็นถนนสายหลักของเชียงใหม่ ซึ่งเป็นทางเชื่อมไปสนามบินนานาชาติ จังหวัดเชียงใหม่
บริบททางพื้นที่	อยู่ติดกับศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า เชียงใหม่ แอร์พอร์ต (Central Plaza Chiang Mai Airport) สนามบินนานาชาติ จังหวัดเชียงใหม่ ศูนย์วัฒนธรรมเชียงใหม่
การเข้าถึงโครงการ	สามารถเข้าโดยทางรถยนต์ถนนมหิดลและถนนซอย (ทิศตะวันตก)
สาธารณูปโภค-สาธารณูปการเพียงพอ	

## 6.2.4 สรุปที่ตั้งโครงการ

จากเกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการจากที่กล่าวมาข้างต้น ได้สรุปที่ตั้งโครงการตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์พิจารณา	4	หมายถึง เหมาะสมมาก
	3	หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
	2	หมายถึง ลักษณะที่ตั้งทั่วไป
	1	หมายถึง ใช้ได้ในกรณีจำเป็น
	0	หมายถึง ไม่เหมาะสมเป็นที่ตั้ง

โดยค่าน้ำหนักการพิจารณา จะคำนึงถึงความสำคัญและการสนับสนุนต่อโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การพิจารณา	ค่าน้ำหนักการพิจารณา	ตัวเลือกที่ตั้งโครงการ		
		A	B	C
1. ย่านที่ตั้ง	4x	4	4	3
2. ความเชื่อมโยงกับแหล่งสนับสนุนโครงการ	4x	4	3	2
3. การคมนาคมและการเข้าถึง	4x	4	4	4
4. ทัศนียภาพบริเวณโครงการ	2x	2	3	2
5. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	3x	4	3	4
6. การขยายตัวในอนาคต	2x	3	4	4
7. เจ้าของที่ดิน	2x	4	4	4
สรุป		78	75	62

ตารางที่ 6-1 ตารางพิจารณาที่ตั้งโครงการ

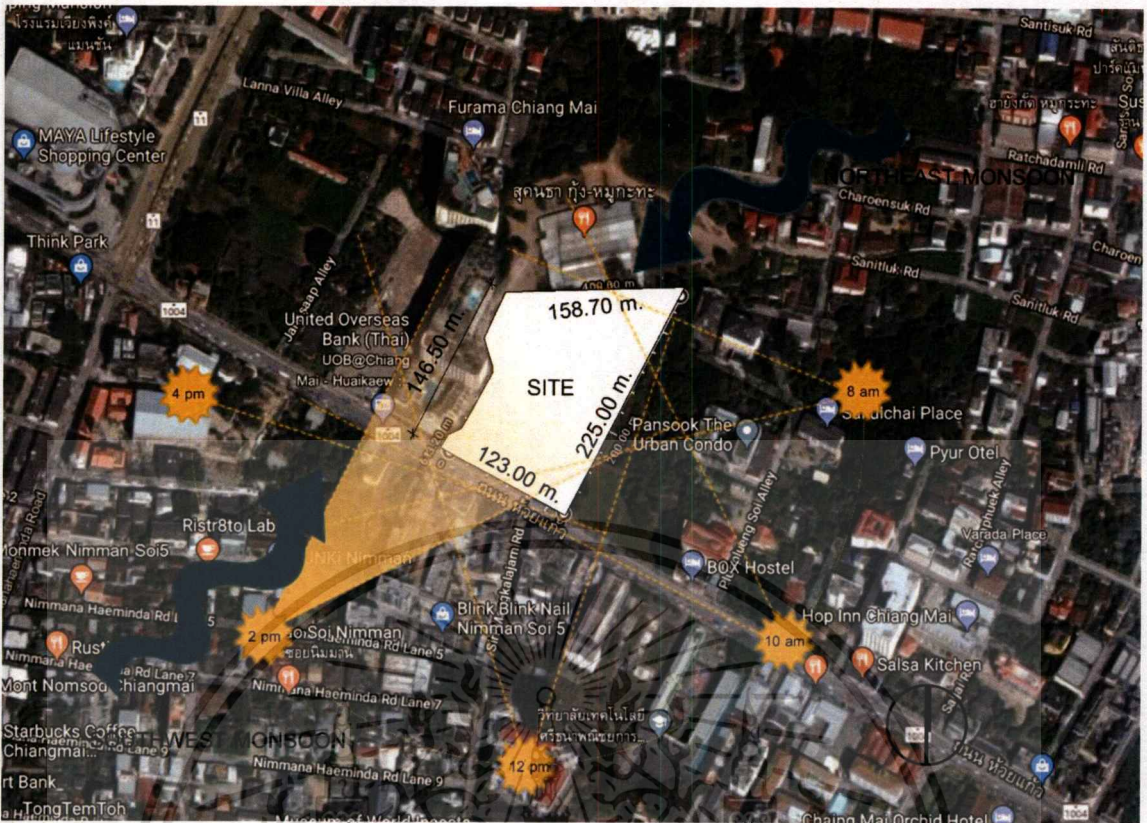
จึงสามารถสรุปได้ว่าที่ตั้งโครงการ A มีความเหมาะสมที่สุดในการเลือกเป็นที่ตั้งของโครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นที่ดินที่เข้าถึงได้สะดวกสบาย ติดถนนใหญ่ ใกล้ชุมชน แหล่งที่พักนักท่องเที่ยว และติดย่านท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ อีกทั้งยังพร้อมสำหรับการขยายตัวในอนาคต เนื่องจากมีที่ดินว่างทางทิศเหนือและทิศตะวันออก

### 6.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่บริเวณสามแยกถนนห้วยแก้ว และถนนศิริมิ่งคลาจารย์ เป็นพื้นที่สีแดงตามผังเมืองรวมเมืองเชียงใหม่ คือ ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละ 15 ของที่ดินประเภทนี้ ในแต่ละบริเวณ

#### 6.3.1 การวิเคราะห์ภูมิอากาศ (Climate Loop Analysis)

ที่ตั้งของโครงการ ตั้งอยู่ในแกนทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งจะทำให้ลมพัดทางหน้าและหลังที่ตั้งโครงการ แต่ฝั่งที่ติดกับถนนห้วยแก้วจะร้อน เนื่องจากอยู่ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งได้รับแสงแดดตลอดช่วงบ่าย



ภาพที่ 6-7 การวิเคราะห์ภูมิอากาศ ของที่ตั้งโครงการ  
 ที่มา <https://maps.google.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2560)

6.3.2 การวิเคราะห์การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ (Accessibility Analysis)

จากภาพที่ 6-8 จะแสดงให้เห็นถึงถนนต่าง ๆ รอบที่ตั้งโครงการ โดยจะมีถนนช่วยแก้ เป็นถนนที่ผ่านหน้าโครงการ ซึ่งจะเชื่อมกับถนนนิมมานเหมินท์ ถนนชูปเปอร์ไฮเวย์ เชียงใหม่- ลำปาง และถนนศิริมงคลจารย์ โดยถ้าเดินทางด้วยรถยนต์มาจากตัวเมืองเชียงใหม่ (ทางด้าน ขวา) มาทางถนนช่วยแก้ถึงสี่แยกกรีนค่า (เส้นประสีเหลือง) จะต้องเลี้ยวขวาไปทางถนนชูปเปอร์ ไฮเวย์ เชียงใหม่-ลำปาง โดยจะมีจุดกลับรถตรงจุดสี่ขมพู แล้วขับมาตามเส้นทาง เข้าถนนช่วยแก้ อีกครั้งไปยังที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6-8 ถนนหลักบริเวณที่ตั้งโครงการ  
 ที่มา <https://maps.google.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2560)

- สีแดง คือ ถนนห้วยแก้ว
- สีเขียว คือ ถนนนิมมานเหมินท์
- สีเหลือง คือ ถนนซูเปอร์ไฮเวย์ เชียงใหม่-ลำปาง
- สีน้ำเงิน คือ ถนนศรีมังคลาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.3 การวิเคราะห์มุมมองที่ตั้งโครงการ (Viewpoint Analysis)

การวิเคราะห์มุมมองที่ตั้งโครงการ จะแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ คือ มุมมองที่มองเข้าไปในโครงการ มุมมองที่มองออกมาจากโครงการ และมุมมองภายในที่ตั้งโครงการ ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรม เช่นการเปิดทางเข้าโครงการ การวางผังโครงการ และการเปิดมุมมองจากตัวอาคาร

#### 1. มุมมองที่มองเข้ามาในโครงการ



ภาพที่ 6-9 มุมมองจากถนนศิริมงคลจารย์



ภาพที่ 6-10 มุมมองจากทางเดินหน้าที่ตั้งโครงการ

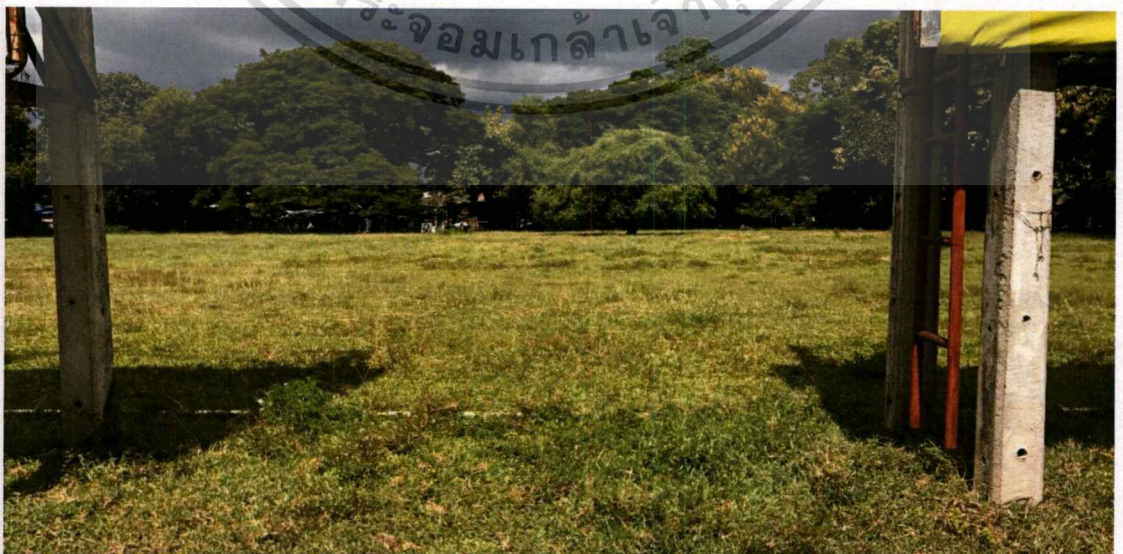
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-11 แนวต้นไม้สุดเขตที่ดิน ทางทิศตะวันออก



ภาพที่ 6-12 มุมมองจากมุมที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6-13 มุมมองจากถนนศิริมงคลจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. มุมมองที่มองออกมาจากโครงการ



ภาพที่ 6-14 มุมมองจากที่ตั้งโครงการไปยังถนนศิริมงคลจารย์



ภาพที่ 6-15 มุมมองจากที่ตั้งโครงการไปยังถนนห้วยแก้ว(ตะวันออก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-16 มุมมองจากที่ตั้งโครงการไปยังถนนห้วยแก้ว(ตะวันตก)

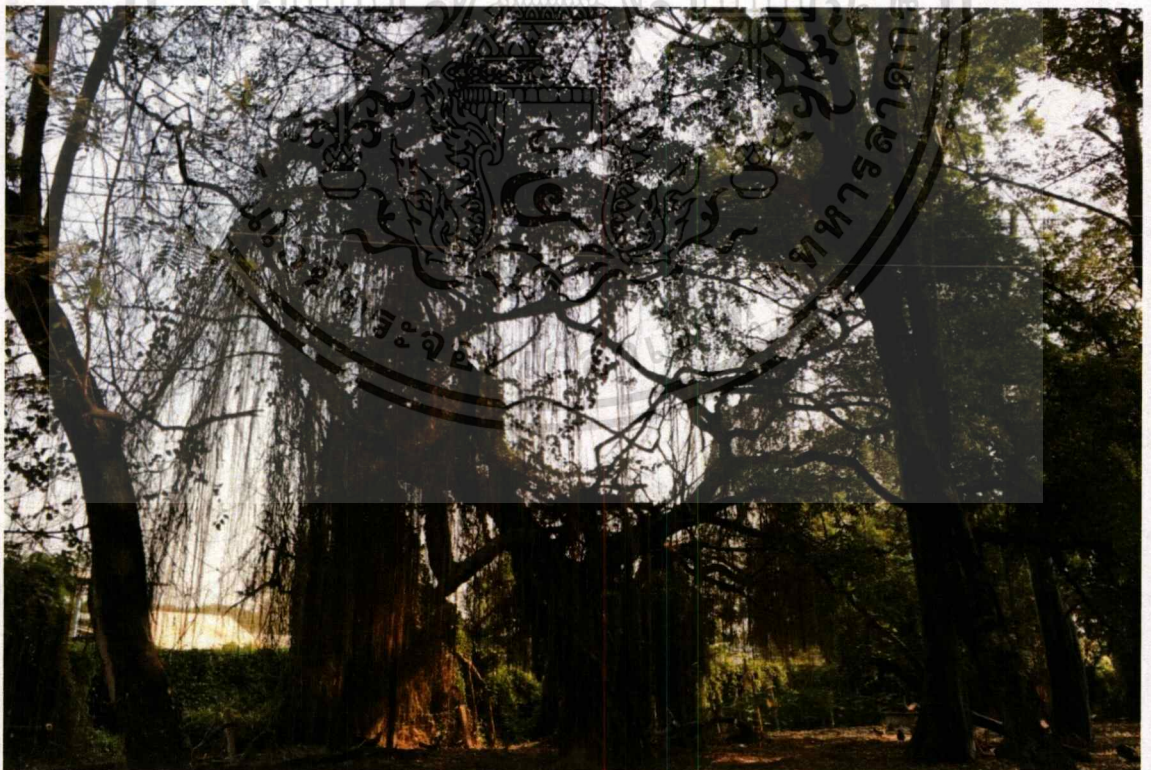


ภาพที่ 6-17 มุมมองจากซอยข้างที่ตั้งไปยังถนนห้วยแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

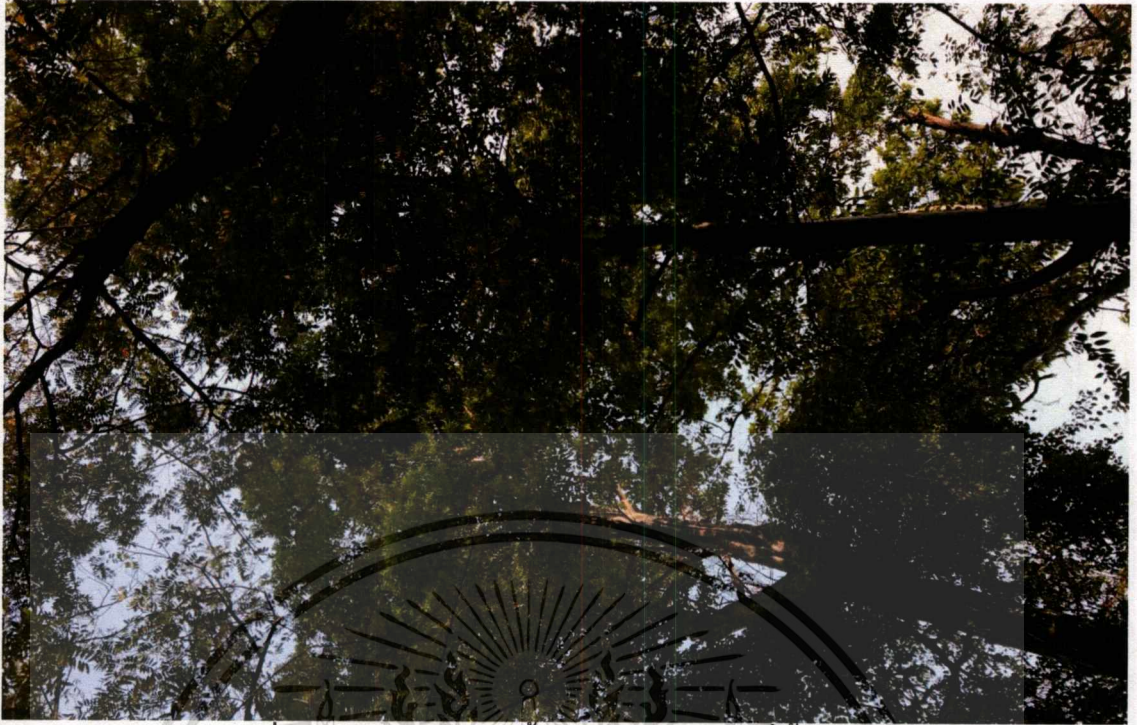


ภาพที่ 6-18 บริเวณกลางที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6-19 บริเวณด้านหลังที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-20 มุมมองจากล่างขึ้นบนบริเวณด้านหลังที่ตั้งโครงการ

จากภาพที่ 6-9 จะเป็นมุมมองจากถนนศิริมั่งคณาจารย์ ซึ่งเป็นมุมมองที่บังคับให้เรามองไปยังตรงกลางของที่ดิน ซึ่งในการออกแบบ เราควรคำนึงถึงบรรยากาศต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นตรงบริเวณหน้าโครงการ รวมถึงเอกลักษณ์ต่าง ๆ ของตัวอาคารที่มองจากมุมนี้ จากภาพที่ 6-10 6-11 6-12 และ 6-13 จะแสดงให้เห็นที่ว่างบริเวณหน้าโครงการ ซึ่งสามารถเปิดมุมมองให้มองเห็นโครงการได้อย่างชัดเจน ไม่มีต้นไม้บัง จากภาพที่ 6-19 และ 6-20 จะเป็นส่วนบริเวณด้านหลังของโครงการ ซึ่งมีต้นไม้ใหญ่เป็นจำนวนมาก มีเสียงนกร้องเสมือนอยู่ในป่า ซึ่งสามารถใช้เป็นส่วนพักผ่อน ทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างสบาย สงบ ร่มรื่น และมีความสุข

สามารถสรุปได้ว่าที่ตั้งโครงการนี้ เหมาะสำหรับใช้เป็นที่ตั้งของศูนย์การเรียนรู้ความสุขจังหวัดเชียงใหม่ เพราะที่ตั้งนั้นอยู่ใกล้กำแพงเมืองเชียงใหม่ ซึ่งเป็นศูนย์กลางของเมือง และอยู่ใกล้แหล่งท่องเที่ยวหลักของเมืองเชียงใหม่ คือ ย่านนิมมานเหมินท์ ซึ่งเป็นแหล่งรวมความสุขในรูปแบบต่าง ๆ โดยที่ตั้งนี้สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกเนื่องจากติดถนนสายหลัก และมีรถประจำทางผ่านบริเวณใกล้เคียง ที่ตั้งโครงการยังตั้งอยู่ใกล้กับสถานที่อำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาลเชียงใหม่ราม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ร้านอาหารชื่อดังต่าง ๆ วัดเจ็ดยอด และวัดสวนดอก จึงเป็นเหตุผลของการเลือกที่ตั้งแห่งนี้เป็นที่ตั้งโครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุขจังหวัดเชียงใหม่

## บทที่ 7

# งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

การเลือกใช้ระบบในอาคาร จะเลือกระบบที่เหมาะสม คุ่มค่า และสนับสนุนกับอาคาร รวมถึงความสอดคล้องของระบบกับการใช้สอยพื้นที่อาคาร เพื่อการก่อสร้างและการใช้งานที่ สะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งสามารถแจกแจงรายละเอียดออกได้เป็นสองส่วน คือ ระบบโครงสร้างอาคาร และระบบประกอบอาคาร

### 7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

#### 7.1.1 แนวทางการเลือกใช้โครงสร้าง

โครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโครงการขนาดใหญ่ มีเนื้อที่ ประมาณ 8,000 ตารางเมตร โดยจะตั้งอยู่บนพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นที่ว่าง และบริเวณรอบที่ตั้ง เป็นอาคารที่ไม่สูงมาก การออกแบบอาคารจึงจะเน้นการแทรกตัวของพื้นที่ใช้งานบนที่ตั้ง เป็นการ วางผังในแนวราบ โดยการออกแบบนั้น ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของ โครงการ เพื่อให้สอดคล้อง ต่อแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการก่อสร้าง และเพื่อสนับสนุนตัวสถาปัตยกรรมรวมถึง พื้นที่ต่าง ๆ การเลือกใช้วัสดุสมัยใหม่และวัสดุท้องถิ่นจะมีความสอดคล้องกับระบบโครงสร้าง เพื่อให้สถาปัตยกรรมได้อยู่ร่วมกันกับธรรมชาติซึ่งจะส่งผลต่ออารมณ์ และความรู้สึกของผู้ใช้ โครงการ โดยจะมีเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาโครงสร้าง และระบบวิธีการก่อสร้าง ดังนี้

1. มีอายุการใช้งานที่นาน แข็งแรง และยั่งยืน
2. ความสะดวก รวดเร็ว และประหยัดในการก่อสร้าง
3. ความสะดวก รวดเร็วในการขนส่ง และจัดหา
4. การดูแล และบำรุงรักษา
5. ความเหมาะสมกับลักษณะโครงการ

#### 7.1.2 ระบบโครงสร้างฐานรากและเสาเข็ม

##### 1. เสาเข็ม

รูปแบบของงานเสาเข็มที่ถูกใช้เพื่อรับน้ำหนักอาคารในโครงการดังนี้

1.1 เสาเข็มเจาะ เนื่องจากที่ตั้งโครงการติดกับอาคารขนาดใหญ่ทั้งสองฝั่ง และอยู่ใกล้กับชุมชน จึงคำนึงถึงเสียง และแรงสั่นสะเทือนที่จะเกิดขึ้น การใช้เสาเข็มเจาะจะไม่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนอันอาจเป็นอันตรายต่ออาคารข้างเคียง เพราะจะไม่มีกระแทกของปั้นจั่น

1.2 เสาค้ำเข็มกุด จะใช้ในส่วนของกำแพงรั้ว เข็มกุดเป็นวิธีการที่ใช้รถแบ็คโฮ ดึงเสาค้ำเข็มกุด. รูปหน้าตัด 6 เหลี่ยม ขนาดยาวต้นละ 6 เมตร มากดโดยใช้แกนเหล็กของรถ

แบ็คโฮกลงไป ซึ่งจะไม่มีความสะดวกเกี่ยวกับบริเวณรอบข้าง วิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวก และรวดเร็ว

## 2. ฐานราก

ทำหน้าที่ยรับน้ำหนักจากโครงสร้างทั้งหมด แล้วถ่ายน้ำหนักลงสู่เสาค้ำเข็มหรือดินโดยตรง คุณสมบัติของดินที่รองรับฐานรากควรมีความสามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกได้โดยไม่เกิดการเคลื่อนตัวหรือพังทลายของดินได้ฐานราก และต้องไม่เกิดการทรุดตัวลงมากจนก่อให้เกิดความเสียหายแก่โครงสร้าง โดยฐานรากที่ใช้ในโครงการมีดังนี้

2.1 ฐานรากเดี่ยว (Isolated) คือ ฐานรากที่ยอมรับน้ำหนักจากเสาแต่ละต้น และ ถ่ายน้ำหนักสู่พื้นดิน เหมาะกับพื้นที่ที่ไม่มีปัญหาการทรุดตัวของดิน และเหมาะกับการใช้ในระบบเสาและคาน

2.2 ฐานรากแผ่ (Raft or Mat Foundation) คือ ฐานรากที่แผ่ เป็นผืนเดียวกันทั้งอาคาร รองรับเสาทุกต้น เหมาะกับกรณีที่มีปัญหาการทรุดตัวของดิน และเหมาะกับการรับน้ำหนักมาก ๆ เพื่อป้องกันการทรุดตัวที่ไม่เท่ากัน

### 7.1.3 โครงสร้างหลักอาคาร

#### 1. ระบบเสา-คาน

โครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุข จังหวัดเชียงใหม่เป็นโครงการขนาดไม่ใหญ่มากและวางผังในแนวราบ จึงไม่จำเป็นต้องใช้โครงสร้างพิเศษเพื่อรับน้ำหนักอาคาร จึงจะใช้เป็นระบบเสา คาน ซึ่งเป็นที่นิยมและประหยัดในด้านการก่อสร้าง และง่ายต่อการเดินระบบประกอบอาคารต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ได้ฝ้าเพดาน วัสดุที่ใช้ในโครงสร้างเสา คานในโครงการ จะเป็นทั้งโครง สร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างไม้ และโครงสร้างเหล็ก แล้วแต่การใช้งานในแต่ละส่วน ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสม และความสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรม

#### 2. โครงสร้างพาดช่วงยาว

ภายในโครงการมีบางส่วนที่ต้องการโครงสร้างพาดช่วงยาว เช่น ส่วนห้องประชุม 200 ที่นั่ง โดยจะใช้โครงถัก (Truss) เพื่อรับน้ำหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีน้ำหนักเบาว่าการใช้คานคสล. ซึ่งถ้าเปรียบเทียบการรับน้ำหนัก และระยะ (Span) ที่เท่ากันของโครงถักและคานคสล. โครงถักจะประหยัดมากกว่า โดยเฉพาะในการก่อสร้างส่วนโครงหลังคา

### 7.1.4 โครงสร้างพื้น

การก่อสร้างพื้นอาคารในโครงการ จะใช้พื้นที่หล่อในที่ ลักษณะการวางพื้น จะแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การวางพื้นถ้ำน้ำหนักบนคาน (Slab on Beam) และการวางพื้นให้ถ้ำน้ำหนักบนดิน (slab on ground) โดยการวางพื้นบนดินนั้น จะนิยมทำกันในชั้นที่ติดกับพื้นดิน จะต้องมีการบดอัดดินบริเวณนั้น ๆ ให้ดี เช่นบริเวณสวนจอดรถ ลดปัญหาเรื่องการทรุดตัวของโครงสร้างและคานได้ เนื่องจากน้ำหนักพื้นทั้งหมดได้ถ้ำลงสู่พื้นดินโดยตรง

### 7.1.5 โครงสร้างผนัง

มีหน้าที่เป็นเปลือกอาคาร ปิดล้อมโครงสร้างเพื่อความสวยงาม ทั้งนี้มีผลต่อการใช้งาน เช่นการแบ่งพื้นที่ใช้สอย การออกแบบควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทั้ง ลม และฝน มลภาวะทางอากาศ และเสียงที่มีผลต่ออาคาร โดยวัสดุโครงสร้างผนัง ได้แก่

1. ผนังก่ออิฐฉาบปูน ใช้อิฐก่อขึ้นมา เพื่อเป็นโครงสร้าง ราคาจะถูก แต่ใช้เวลาในการก่อสร้างมาก

2. ผนังกระจก ใช้เป็นผนังผนังคำนึงถึงคุณสมบัติเรื่องความร้อน และการดูแลรักษา

3. ผนังเบาหรือผนังยิปซัมบอร์ด มีน้ำหนักเบา สะดวกต่อการติดตั้งและประหยัดค่าก่อสร้าง ควรวางตำแหน่งสวิตช์ และปลั๊กไฟต่างๆให้ครบถ้วน เพราะการติดตั้งที่หลังจะยุ่งยาก ผนัง มีอายุการใช้งานที่สั้น มักมีปัญหาเรื่องความชื้นจึงใช้เป็นผนังภายในที่มีการปรับเปลี่ยนได้ง่าย

4. ผนังไม้ มีให้เลือกหลากหลาย มีขนาดตามต้องการ มีลักษณะเป็นแผ่นง่ายต่อการขนส่ง และการติดตั้งอาจนำไปใช้ประกอบภายนอกอาคารหรือภายในอาคาร เพื่อสร้างเอกลักษณ์ และความสวยงามให้กับสถาปัตยกรรม

### 7.1.6 โครงสร้างหลังคา

การพิจารณาการเลือกใช้โครงสร้างหลังคาที่ควรคำนึงถึงคือ

1. การป้องกันความร้อน
2. การบำรุงรักษา
3. สามารถระบายอากาศได้ดี
4. ความเหมาะสมของงบประมาณและวัสดุ

หลังคาที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นประเทศไทย ได้แก่ หลังคาทรงจั่ว และ หลังคาทรงปั้นหยา โดยหลังคาที่ใช้ในโครงการได้แก่

1. หลังคาเรียบ (Flat Roof) เป็นหลังคาคอนกรีต เช่นเดียวกับคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยจะต้องใส่สารกันซึม หรือทำระบบกันซึมคลุมด้านบน อีกแบบเป็นหลังคาที่ใช้เหล็กแผ่นพับเป็นไม้แบบสำหรับเทคอนกรีต ความหนาของคอนกรีตและเหล็กเสริมในพื้นที่คอนกรีตจะน้อยกว่าหลังคาเรียบคอนกรีตเสริมเหล็ก

2. หลังคาลาดชัน (Sloped Plane-Roof) ประกอบด้วยโครงสร้างหลังคาและวัสดุหลังคา โครงหลังคาจะเป็นเหล็ก โดยสามารถแยกเป็นโครงหลังคาเหล็กกลม ซึ่งนิยมใช้ในหลังคาที่ต้องการรูปทรงที่แปลกตา ตลอดจนมีระยะช่วงกว้างของเสามาก ๆ ส่วนโครงสร้างหลังคาเหล็กอีกประเภท คือ โครงหลังคาเหล็กตัวซี ซึ่งมักจะเป็นเหล็กที่มีความหนาประมาณ 2.3 มม. เหมาะสำหรับใช้กับกระเบื้องลอนคู่และความหนาขึ้นมามีอีกขนาด คือ 3.2 มม. ใช้กับกระเบื้องโมเนีย

## 7.2 งานระบบประกอบอาคาร

### 7.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่าง

#### 7.2.1.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

ใช้ระบบ 3 เฟส 4 สาย แรงดัน 220/380 โวลต์ตามมาตรฐานของการไฟฟ้า โดยติดตั้งสายเคเบิลจากระบบสายส่งจากการไฟฟ้า ที่ผ่านท่อโลหะฝังดินไปยังหม้อแปลงไฟฟ้า และติดตั้งเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าเพื่อลดแรงดัน และสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าเพื่อจ่ายไปสู่อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ในอาคาร

#### 7.2.1.2 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

เป็นระบบที่ใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉินภายในอาคาร โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน จะทำงานเมื่อเกิดการขัดข้องในระบบไฟฟ้าขึ้น โดยตัวขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อาจจะเป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Gasoline Engine) หรือเครื่องยนต์ดีเซล (Diesel Engine) ก็ได้โดยการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่ควรใช้เวลาเกิน 8 วินาที ซึ่งเมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง สวิตช์โอนย้ายอัตโนมัติ (automatic transfer switch) จะถูกสับจากตำแหน่งที่ต่อเข้ากับ ระบบไฟฟ้าปกติมายังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อรับพลังงานไฟฟ้า แล้วส่งไปใช้งานในส่วนที่จำเป็น และเมื่อระบบไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติสวิตช์โอนย้ายอัตโนมัติจะถูกสลับตำแหน่งระบบไฟฟ้าปกติ แต่เครื่องกำเนิดไฟฟ้ายังคงทำงานต่อไปอีก ประมาณ 5 – 10 นาทีเพราะว่าในกรณีที่ไฟฟ้าปกติเกิดมีปัญหาก็ก สวิตช์โอนย้ายอัตโนมัติ จะได้สลับไปตำแหน่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ และสามารถรับไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้เลย

#### 7.2.1.3 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

โดยทั่วไปใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังไว้ในฝ้าเพดาน โดยใช้สี daylight และ cool white แล้วแต่จุดเพื่อให้ได้แสงสว่างใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด แต่ละพื้นที่ต้องการความเข้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของแสงในการส่องสว่างแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งานและช่วงเวลาของแต่ละประเภท ซึ่งต้องมีการ พิจารณาถึงตำแหน่งจำนวนระยะห่างและความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิด เพื่อแสดงถึงความสำคัญในแต่ละส่วนจัดแสดง ซึ่งส่งผลต่อการรับรู้และอารมณ์ความรู้สึกของผู้เข้าชมโครงการ

พื้นที่การใช้งาน	ค่าความสว่าง (watt)
ห้องโถง	65
ห้องจัดแสดง	45
ส่วน ทำงานและบริการ	55
ห้องอาหาร	32

ตารางที่ 7-1 พื้นที่ใช้งานกับค่าความสว่างที่เหมาะสม

## 7.2.2 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาล แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

### 7.2.2.1 ระบบประปา

การเก็บ การจ่ายน้ำ และการเพิ่มแรงดันน้ำ ปริมาณน้ำที่ใช้ในแต่ละวันต้องพอเพียงกับความต้องการ ในการเก็บน้ำ ควรจะมีถังเก็บอย่างน้อย 2 ถัง เพื่อให้สามารถทำความสะอาดและบำรุงรักษาได้

โครงการศูนย์การเรียนรู้ความสุขนี้ เป็นอาคารที่สูงไม่เกิน 3 ชั้น จึงใช้ระบบจ่ายน้ำจากล่างขึ้นบน (Up Feed Distribution System) โดยมีเครื่องสูบน้ำอยู่ที่ชั้นล่าง สูบน้ำ จากถังเก็บน้ำ ขึ้นไปจ่ายที่หัวจ่ายในแต่ละส่วน โดยที่ติดตั้งถังเก็บน้ำที่ใช้งานทั่วไปมี 2 แบบ คือ

1. ถังเก็บน้ำบนดิน ใช้ในกรณีที่มีพื้นที่เพียงพอ อาจติดตั้งบนพื้นดินหรือด้านบนอาคาร เพื่อใช้ประโยชน์ในการใช้แรงดันน้ำ สำหรับแจกจ่ายให้ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ซึ่งดูแลรักษาได้ง่าย แต่ดูไม่เรียบร้อย

2. ถังเก็บน้ำใต้ดิน เหมาะสำหรับกรณีที่ไม่มีพื้นที่ในการติดตั้งที่เพียงพอ และต้องการให้ดูเรียบร้อยสวยงาม แต่ข้อเสียคือบำรุงรักษายาก ต้องเผื่อพื้นที่และวางแผนตั้งแต่ตอนก่อสร้าง

### 7.2.2.2 ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำของโครงการแบ่งได้ 2 ส่วนคือ

1. การระบายน้ำฝน การระบายน้ำฝน ในส่วนหลัก ๆ ที่พิจารณา คือ น้ำฝนที่ไหลจากบริเวณหลังคา กันสาด และผนัง การระบายน้ำฝนจากอาคารจะต้องใช้ท่อที่มีขนาดใหญ่

พอล มีจำนวนมากพอ และกระจายให้เหมาะสมเพื่อไม่ให้ฝ้าผนังด้านหลังคา ซึ่งอาจทำให้เกิดการรั่วซึมของน้ำได้ อุปกรณ์ที่สำคัญในการระบายน้ำฝน ได้แก่

**1.1 รางระบายน้ำฝน** ซึ่งขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา ขนาดของรางระบายน้ำไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าฝ้าสามารถระบายได้ในแนวตั้งได้ทันที ฝ้าฝนก็จะไม่ล้นราง ดังนั้นส่วนที่มีความสำคัญในการออกแบบอีกส่วนคือ ความลึกของรางน้ำฝน ซึ่งควรมีการเผื่อระยะเอาไว้ ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนมีการอุดตัน

**1.2 ช่องระบายน้ำฝน** มีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองติดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลลงไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อ

**1.3 ท่อระบายน้ำฝน** ขนาดและจำนวนของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่รองรับ และอัตราการตกของฝน การใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง/1,000 ตารางเมตรแรก และ 1 ช่อง/1,000 ตารางเมตรต่อไป

**2. การระบายน้ำทิ้ง** โครงการนี้เป็น มีการใช้น้ำปกติ ไม่สกปรกมาก ไม่มีสารเคมีและสิ่งสกปรกมากจนเกินไป ซึ่งจะระบายลงส่วนการจัดน้ำเสียก่อน แล้วจึงระบายลงส่วนสาธารณะเพื่อไม่ให้เกิดสภาวะแวดล้อมเป็นพิษ

โครงการนี้เลือกใช้วิธีแยก โดยน้ำจากอ่างล้างมือและส่วนครัว ลงสู่บ่อพักน้ำ แล้วจึงปล่อยสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะระบายสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย แล้วจึงปล่อยสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

### 7.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

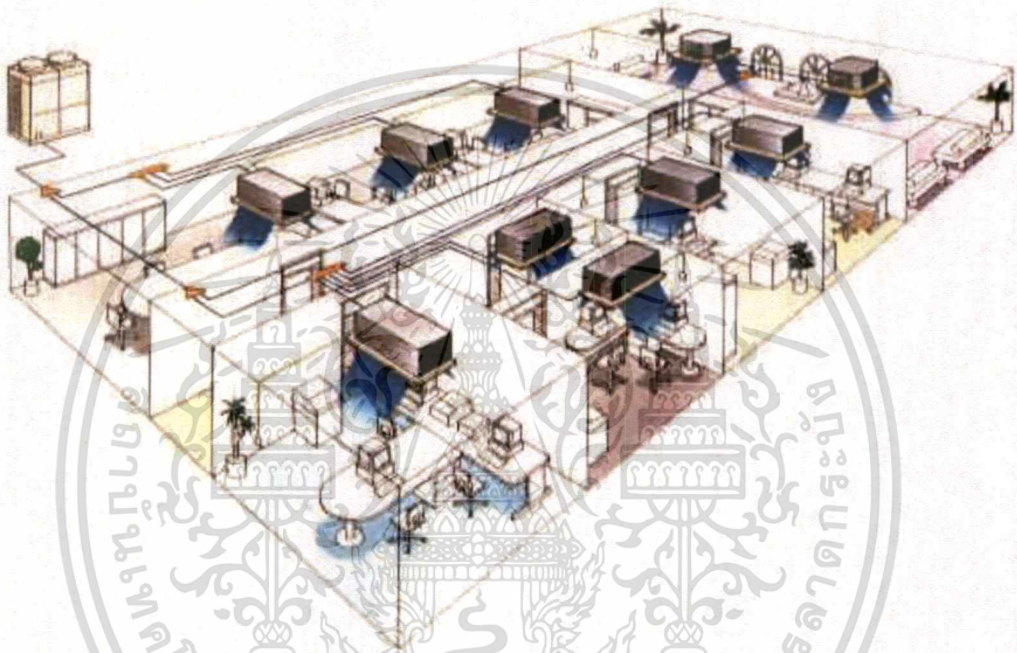
โครงการจะใช้ถังบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป เนื่องจากติดตั้งสะดวก มีส่วน ประกอบ คือ ถังทำจากไฟเบอร์กลาส ภายในจะมีระบบการย่อยสลายสิ่งปฏิกูล และระบบระบายน้ำทิ้งอยู่ในถังเดียวกัน ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่ทำขายตามท้องตลาด มีหลายขนาดให้เลือก ซึ่งต้องเลือกขนาดให้เหมาะสมกับจำนวนคนที่จะใช้งาน แต่จะเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่าการทำบ่อเกราะซึม

### 7.2.4 ระบบปรับอากาศ

โครงการนี้จะใช้ระบบปรับอากาศแบบ Variable Refrigerant Volume หรือ ระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำยาปรับอากาศเป็นสื่อความเย็น โดยมีความสามารถปรับปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากตัวคอมเพรสเซอร์เข้าสู่ Fan Coil เปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ระบบนี้ใช้พลังงานน้อยกว่าระบบ CRV ที่ปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากคอมเพรสเซอร์จะมีปริมาณคงที่

ตลอดเวลา การที่ระบบ VRV สามารถปรับเปลี่ยนปริมาณน้ำยาทำความเย็นส่งผลให้สามารถควบคุมอุณหภูมิในพื้นที่ปรับอากาศได้ดีกว่าระบบเดิม

อุปกรณ์ท่อแบ่งจ่ายน้ำยา (REFNET Pipe System) เป็นอุปกรณ์เสริมที่ทำให้สามารถเดินท่อน้ำยาแบบหรือแยกท่อ เหมือนการเดินระบบท่อน้ำปะปา ทำให้การติดตั้งท่อน้ำยาปรับอากาศ สะดวก, ประหยัด และยืดหยุ่น กว่าเดินท่อน้ำยาในระบบเดิม ซึ่งคุณสมบัติข้อนี้รวมกับคุณสมบัติในข้อแรก ทำให้ระบบนี้สามารถติดตั้ง FCU. หลายชุด กับ CDU. เพียงตัวเดียวได้



ภาพที่ 7-1 ระบบปรับอากาศแบบ Variable Refrigerant Volume  
ที่มา <https://www.topcoolair.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 03 มีนาคม 2561)

ระยะห่างของระหว่าง CDU. (Outdoor Unit) กับ FCU. (Indoor Unit) ในระบบแบบนี้มีระยะทางสูงสุดคือ 100 เมตร ระดับแตกต่างระหว่าง Outdoor Unit กับ Indoor Unit คือ 50 เมตร และระดับแตกต่างของ Indoor Unit แต่ละชุดในระบบเดียวกันคือ 15 เมตร



# VRV IV

## HEAT RECOVERY HOT WATER SYSTEM

ภาพที่ 7-2 VRV IV Heat Recovery Hot Water

ที่มา <https://www.daikin.co.th> (สืบค้นเมื่อวันที่ 03 มีนาคม 2561)

วีอาร์วี ไฟร์ ฮีท รีโคฟเวอรี่ ฮอท วอเตอร์ (VRV IV Heat Recovery Hot Water) คือ ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ที่ชุดภายนอกหรือคอนเดนซิ่งหนึ่งชุด จะสามารถเชื่อมต่อชุดภายในหรือแฟนคอยล์เครื่องปรับอากาศได้สูงสุดถึง 64 ตัว ผลิตเทคโนโลยี VRT (Variable Refrigerant Temperature) ที่สามารถปรับอุณหภูมิของน้ำยา ตามสภาวะอากาศ จึงช่วยให้ประหยัดพลังงานมากยิ่งขึ้น พร้อมระบบควบคุมส่วนกลางอัจฉริยะ ITM (Intelligent Touch Manager) ที่ช่วยควบคุมและตรวจสอบการทำงานของไดकिनวีอาร์วี (Daikin VRV) ซึ่งถูกติดตั้งไปทั่วทั้งอาคาร ให้ผู้ใช้งานควบคุมการเปิด-ปิด เครื่องปรับอากาศได้ตามต้องการ กำหนดอุณหภูมิแต่ละห้อง ตั้งค่าการทำงานรายสัปดาห์ รวมถึงรายงานข้อมูลการใช้พลังงานได้อย่างแม่นยำ

### 7.2.5 ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

โครงการนี้จะออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร และแบ่งขั้นตอนของการจัดระบบป้องกันอัคคีภัย ดังนี้

#### 7.2.5.1 การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

การเลือกใช้วัสดุในอาคารที่ทนไฟไม่ติดไฟง่าย ผนังโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก การเดินสายไฟในท่อร้อยสาย หรือป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร

#### 7.2.5.2 การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุสัญญาณเตือนภัยมักจะไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่าง ๆ ในทันที แต่จะแจ้งไปยัง Board ในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชม. เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบบริเวณที่ได้รับสัญญาณ แล้วจึงรีบแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกัน และจัดการต่อไป ระบบเตือนภัยที่โครงการเลือกใช้คือ การเตือนภัยโดยการใส่ระบบกดปุ่ม ปุ่ม

สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เรียกว่า fire alarm system ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ระหว่าง  
ห่างปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ ควรมีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร

### 7.2.5.3 ระบบผจญเพลิง

1. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) ในส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์ การติดตั้งมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบหัวห้อย และแบบหัวตั้ง ซึ่งทั้ง 2 แบบจะมีความทำงานอย่างเดียวกัน คือ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ หลอดแก้วที่หัว sprinkle จะแตก แล้ว น้ำจะถูกฉีดออกมาเป็นฝอย Sprinkle 1 ตัวสามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับไฟได้ 16 ตารางเมตรโดยการติดตั้ง แบบหัวห้อยนั้นจะติดใต้ฝ้าเพดานซึ่งจะดับเพลิงที่เกิดขึ้นภายในห้อง ส่วนแบบหัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดาน เพื่ออาจดับเพลิงที่เกิดใต้ฝ้าได้ระบบการทำงานของ sprinkle เป็นระบบท่อเปียก

2. ระบบสายฉีดดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ตู้สายฉีดดับเพลิง จะต้องห่างกันไม่เกิน 64 เมตร การออกแบบเลือกที่ตั้งของตู้ดับเพลิง จะต้องเป็นที่ที่ง่ายต่อการมองเห็น และสามารถดับเพลิงได้ครอบคลุมพื้นที่ของแต่ละชั้น

3. ระบบดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire) เป็นอุปกรณ์ช่วยดับเพลิงในขณะเพลิงมีขนาดเล็ก บุคคลทั่วไปสามารถใช้ได้ ไม่ยากต่อการใช้งาน โดยต้องติดตั้งภายนอกห้อง ตำแหน่งที่ติดตั้งต้องเห็นอย่างชัดเจน และมีป้ายแสดงวิธีการใช้งาน

### 7.2.6 ระบบการกำจัดขยะ

เพื่อการเก็บและขนย้ายขยะให้เป็นไปอย่างง่าย สะดวก และถูกสุขลักษณะ จำเป็นต้องมีห้องเก็บรวบรวมขยะ ซึ่งจะเป็นที่รวบรวมขยะทั้งหมดของโครงการ โดยภายในห้องควรแยกขยะ เช่น ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล แลพขยะที่เป็นสารเคมีหรือมีพิษ การออกแบบห้องเก็บรวบรวมขยะควรคำนึงถึงขนาดห้อง วิธีการเข้าถึงของรถขยะ และการควบคุมกลิ่นบริเวณรอบห้อง โดยขนาดห้องต้องเพียงพอสำหรับขยะในปริมาณ 2.5 ลิตร/คน/วัน

### 7.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

#### 7.2.7.1 ความปลอดภัยจากวิธีการออกแบบ

1. มีการออกแบบอาคารให้มีทางเข้าออกทางเดียว เนื่องจากการป้องกันจากบุคคลภายนอก ทำได้ง่ายกว่าเพื่อป้องกันอาชญากรรม โดยบริเวณทางเข้าจะต้องไม่มีส่วนที่สามารถปีนขึ้นได้ มีการจัดแสงสว่างที่เพียงพอกับทางเดินถนนที่จอดรถเวลาไม่มีแสงสว่าง ส่วนภายใน

โครงการจะต้องเป็นพื้นที่โล่งสามารถมองเห็นได้จากทุกส่วนของโครงการ

2. ออกแบบให้ไม่ให้เกิดมุมลับตาคนหรือบริเวณที่มีดเพื่อป้องกันอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้กับเด็ก โดยผังของโครงการควรมองเห็นถึงกันได้ทุกส่วนของโครงการ โดยค้ำนึ่งให้ผู้ดูแลในโครงการสามารถมองเห็นกิจกรรมของทุกคนได้อย่างทั่วถึง

3. อาคารจะมีการออกแบบให้ตัวอาคารไม่ยาวเกินไปเป็นรูปตัวหรือวงกลมล้อมรอบ มีบันไดเพียงพอและมั่นคง ควรมีทางออกฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุร้ายแรงสามารถเคลื่อนย้ายผู้ใช้ในอาคารได้อย่างรวดเร็ว

4. ภายในอาคารมีแสงสว่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ มีการระบายอากาศที่ดีและมีช่องเปิดธรรมชาติเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก

5. การเลือกใช้วัสดุไม่เป็นอันตรายต่อเด็กและผู้สูงอายุ

#### 7.2.7.2 ความปลอดภัยจากระบบรักษาความปลอดภัยทางเทคนิค

1. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Close Circuit Television : CCTV) เป็นกล้องโทรทัศน์ซึ่งตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ โดยเฉพาะส่วนที่ล่อแหลมต่อการก่อเหตุหรือส่วนที่อาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เช่น ประตูทางเข้า, รั้วและตามทางเดินต่าง ๆ เมื่อกล้องส่งสัญญาณ จะมาแสดงผลที่เครื่องรับโทรทัศน์ ซึ่งอาจเป็นส่วนที่เป็นจุดรักษาการณ์หลัก ระบบการแสดงผล มีหลายรูปแบบ เช่น กล้องแต่ละตัวจะมีเครื่องรับโทรทัศน์ แสดงตามจำนวนกล้อง หรือมีกล้องหลายตัว แต่มีเครื่องรับ

เครื่องเดียว โดยการตั้งเวลาแสดงผลสลับหมุนเวียนกันไป วิธีนี้จะทำให้ยามรักษาการณ์ไม่ต้องใช้จำนวนมาก บางครั้งอาจตั้งระบบให้สามารถบันทึกเหตุการณ์ทั้งหมดลงบนม้วนวีดีโอเทปได้ เพื่อใช้เป็นหลักฐานในเหตุการณ์ต่าง ๆ

2. สัญญาณภัยประตูและหน้าต่าง (Door and Window Alarm) เครื่องจะทำการส่งสัญญาณไปยังห้องโถงส่วนกลาง เมื่อประตูหน้าต่างหรือช่องเปิดของอาคารถูกงัด ทำลายหรือมีผู้บุกรุกเข้ามาในบริเวณเขตหวงห้าม โดยใช้ลำแสงที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เป็นตัวจับตำแหน่งที่ถูกบุกรุก

3. พนักงานรักษาความปลอดภัย (Security Guard) บุคคลซึ่งทำหน้าที่คอยดูแลรักษาความปลอดภัยในโครงการ เนื่องจากมีพื้นที่ใช้สอยกว้างขวาง จึงจำเป็นต้องมีบุคลากรที่คอยดูแลรักษาความปลอดภัย

4. อุปกรณ์ส่งสัญญาณ ทั้งหมดจะเป็นระบบวงจรปิด คือมีกระแสไฟฟ้าไหลในวงจรตลอดเวลาและจะทำงานเมื่อวงจรถูกตัดหรือถูกรบกวน กระแสไฟฟ้าที่ใช้เป็นกระแสตรง

แรงเคลื่อนต่ำมีระบบควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้าอย่างเที่ยงตรง พร้อมทั้งมีระบบไฟฟ้าสำรอง เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าดับ การติดตั้งและจะต้องมีคิวิต กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม การทำงาน จะต้องไม่มีเสียง หรือมีสิ่งผิดสังเกตให้บุคคลภายนอกู้ได้

## 7.2.8 ระบบสื่อสาร

### 7.2.8.1 ระบบโทรศัพท์

ระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายใน และภายนอกโครงการ ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ในโครงการจะแบ่งออกเป็น 3 ระบบ ดังนี้

1. Private Automation Branch Exchange (PABX) เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติ หรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย เหมาะสำหรับโครงการที่ได้มาตรฐานทั่ว ๆ ไป โครงการแห่งนี้จึงเลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบ PABX เพราะสามารถทำการติดตั้งโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง เช่น ในลิฟต์โดยสาร

2. Private Manual Exchange (PMX) เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะโดยแยกระบบออกเป็นอิสระ โดยการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การเรียกพนักงานรักษาความปลอดภัย และการแจ้งเหตุสัญญาณไฟไหม้

3. Intercom or Direct speech system เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้บริการได้เต็มที่ 8 คู่สาย

### 7.2.8.2 แฟกซ์

แฟกซ์ (Fax) เป็นอุปกรณ์ที่เก่าของระบบการติดต่อสื่อสารในปัจจุบัน แต่เพราะหน่วยงานรัฐ ยังใช้ส่งข้อความที่เป็นเอกสาร หรือข้อความต่าง ๆ ไปยังอีกหน่วยงานอยู่ในปัจจุบัน

### 7.2.8.3 ระบบโทรทัศน์

ปกติเป็นการรับสัญญาณภาพและเสียงจากสถานีเครือข่ายของสถานีโทรทัศน์ต่าง ๆ ในประเทศ นอกจากนี้ยังมีสัญญาณโทรทัศน์ที่เก็บค่าชม โดยสัญญาณจะแพร่ไปตามสายเคเบิล เคเบิลทีวี โดยจะทำการติดตั้ง ระบบ TV ที่บริเวณส่วนพักคอย รวมทั้งบริเวณอื่น ๆ ที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก อุปกรณ์โดยทั่ว ๆ ไปจะประกอบด้วย ระบบเสาอากาศหลัก เครื่องขยายสัญญาณ และระบบการกระจายสัญญาณไปยังเครื่องรับแต่ละเครื่อง

### 7.2.8.4 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

ระบบประชาสัมพันธ์และบริการเพลงตามสาย (Back Ground Music and Paging System) เป็นระบบที่สร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวด้วยการเปิดเพลงเบา ๆ กระจายตามสายไปยังบริเวณส่วนต่าง ๆ ของโครงการ เช่น บริเวณโรงพักคอย และห้องน้ำ เพื่อการผ่อนคลายอารมณ์ ระบบอุปกรณ์ของส่วนนี้ประกอบด้วย เครื่องรับวิทยุ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เทป ลำโพงกระจายเสียง และไมโครโฟนสำหรับประชาสัมพันธ์

### 7.3 สรุปงานระบบต่าง ๆ ที่ใช้ในอาคาร

งานระบบ	ชนิดของงานระบบที่เลือกใช้	
<b>งานระบบโครงสร้าง</b>		
1. โครงสร้างฐานรากและเสาเข็ม	เสาเข็ม	- เสาเข็มกด - เสาเข็มเจาะ
	ฐานราก	- ฐานรากเดี่ยว - ฐานรากแผ่
2. โครงสร้างหลักอาคาร	- โครงสร้างเสาคานคองกรีตเสริมเหล็ก - คานพาดช่วงกว้าง	
3. โครงสร้างพื้น	คองกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่	
4. โครงสร้างผนัง	- ผนังก่ออิฐฉาบปูน - ผนังกระจก - ผนังเบาหรือผนังยิปซัมบอร์ด - ผนังไม้	
5. โครงสร้างหลังคา	- เหล็กรูปพรรณ - คองกรีต	
<b>งานระบบประกอบอาคาร</b>		
1. ระบบไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่าง	ระบบไฟฟ้าทั่วไป	ระบบ 3 เฟส 4 สาย
	ระบบไฟฟ้าสำรอง	ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เครื่องยนต์ดีเซล (Diesel Engine)
2. ระบบสุขาภิบาล	ระบบประปา	ระบบจ่ายน้ำจากถัง ขึ้นบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ระบบระบายน้ำ	ใช้รางน้ำและท่อระบายน้ำฝน
3. ระบบบำบัดน้ำเสีย	ใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป	
4. ระบบปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศที่ใช้ก๊าซปรับอากาศเป็นสื่อความเย็น (VRV)	
5. ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ</li> <li>-ระบบสายฉีดดับเพลิง</li> <li>-ระบบดับเพลิงแบบมือถือ</li> </ul>	
6. ระบบการกำจัดขยะ	ห้องเก็บขยะมีการแยกขยะ ขนขยะออกโดยรถเก็บขยะ	
7. ระบบรักษาความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระบบโทรทัศน์วงจรปิด</li> <li>-สัญญาณภัยประตูและหน้าต่าง</li> <li>-พนักงานรักษาความปลอดภัย</li> <li>-อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนภัย</li> </ul>	
8. ระบบสื่อสาร	ระบบโทรศัพท์	<ul style="list-style-type: none"> <li>-PABX</li> <li>-PABX</li> <li>-Direct speech system</li> </ul>
	ระบบแฟกซ์	แฟกซ์
	ระบบโทรทัศน์	รับสัญญาณปกติและเคเบิล
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ	ระบบประชาสัมพันธ์และบริการเพลงตามสาย

ตารางที่ 7-2 สรุปงานระบบต่าง ๆ ที่ใช้ในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 8

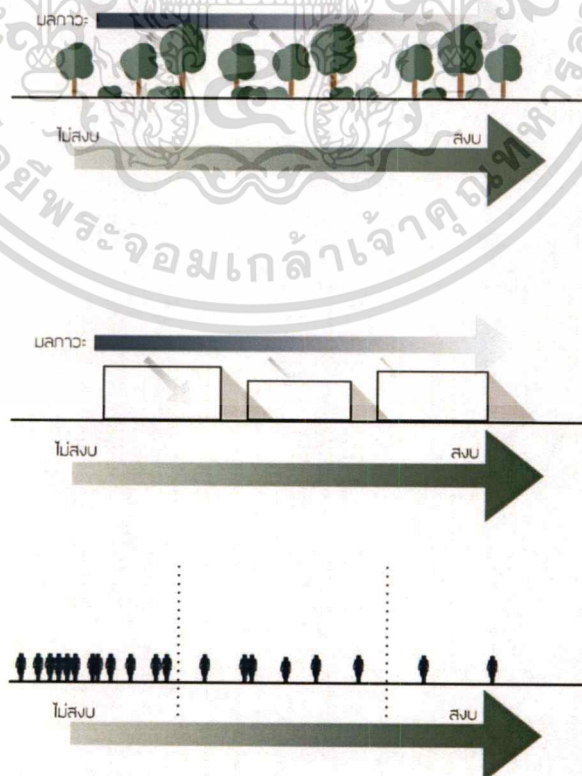
### การศึกษาแนวความคิดการออกแบบและสรุปผลการออกแบบ

ในส่วนของการศึกษาเพื่อออกแบบอาคารภายในโครงการนั้น สามารถจำแนกแนวความคิด ออกเป็น 5 แนวคิด ได้แก่

1. แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม
2. แนวความคิดในการวางผังบริเวณ
3. แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ
4. แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง และวัสดุประกอบอาคาร
5. แนวความคิดในการออกแบบงานระบบประกอบอาคาร
6. ผลการออกแบบของโครงการ

#### 8.1 แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม

แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรมมาจากคำสอนของพระพุทธเจ้า ซึ่งท่านได้ตรัสว่า นตฺถิ สนฺติปรมี สุขํ หรือสุขอื่นยิ่งกว่าความสงบไม่มี



ภาพที่ 8-1 วิธีการจัดการเพื่อนำไปสู่ความสงบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสงบหมายถึง ความไม่วุ่นวาย ความไร้ซึ่งปัญหาความเดือดร้อน เป็นความราบรื่น เย็นใจ ซึ่งเรียกอีกอย่างว่า วิเวก หรือ สันติ โดยสถานที่ที่วิเวก คือ สถานที่ที่มีสิ่งกระตุ้นจิตใจน้อย สถานที่ที่มีความสงบเย็นอยู่ในตัว ปราศจากสิ่งเร้าร้อน สิ่งเร้า สิ่งยั่วยุ และปราศจากความวุ่นวายทั้งหลาย ซึ่งสถานที่เหล่านี้มักอยู่ในธรรมชาติ หรือเกี่ยวข้องกับธรรมชาติ โดยโครงการจะใช้สถาปัตยกรรม และต้นไม้ ในการลดมลภาวะต่าง ๆ เช่น เสียง แสง และความร้อน จนทำให้เกิดที่ว่างของความสงบ รวมถึงการแบ่งส่วนใช้งาน เพื่อจำกัดจำนวนการเข้าถึงในแต่ละส่วนของโครงการ ตัวอาคารจะให้เส้นนอนเป็นส่วนใหญ่ เพื่อทำให้เกิดความรู้สึกนิ่ง เงียบ และสงบ

## 8.2 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

ผู้ศึกษาได้ใช้สัญลักษณ์สวัสดิกะ ซึ่งในภาษาสันสกฤตแปลว่าความสุขสวัสดิจึงมี โดยสวัสดิกะ เป็นเครื่องหมายกากบาท ซึ่งตรงส่วนปลายจะทำมุมฉาก โดยมีทั้งลักษณะที่ทิศทางด้านซ้ายหรือด้านขวา เครื่องหมายสวัสดิกะ มีการใช้เป็นสัญลักษณ์ใน ศาสนาฮินดู และ ศาสนาพุทธ



สวัสดิกะในศาสนาพุทธ  
นิกายมหายาน



บนพระพิมพ์เบศ

ภาพที่ 8-2 เครื่องหมายสวัสดิกะ

ที่มา <https://board.postjung.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 เมษายน 2561)

ในช่วง 3,000 ปีที่ผ่านมา เครื่องหมายสวัสดิกะถูกใช้เป็นตัวแทนของ ชีวิต ดวงอาทิตย์ อานาจ ความแข็งแกร่ง และความโชคดี โดยในศาสนาพุทธ พระธรรมจะแทนด้วยเครื่องหมายสวัสดิกะหรือธรรมจักร ซึ่งเป็นกงล้อ 4 ที่ ในภาษาธรรมหมายถึงอริยสัจ 4 หรือหนทางของการดับทุกข์ ซึ่งนำไปสู่ทางสายกลางหรือความสงบ



ภาพที่ 8-3 การวางผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการอยู่บริเวณสามแยก ซึ่งมีการสัญจรไปมาทั้งยานพาหนะและผู้คนจากในเมืองเชียงใหม่และย่านนิมมานเหมินท์ เมื่อมองจากถนนสามแยก จะเห็นต้นไม้ใหญ่บริเวณกลางที่ตั้งโครงการเป็นหมุดหมายของพื้นที่ (Landmark) จากแนวแกนที่เกิดจากมุมมองภายนอกโครงการ เมื่อวางสัญลักษณ์สวัสดิคะลงไป จะเกิดแนวแกนทางเดินหลัก โดยสัญลักษณ์นี้จะกลายเป็นทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารในโครงการ และยังเป็นตัวเชื่อมต่อให้แต่ละอาคารให้ไม่กระจัดกระจายกัน ต่อมาตำแหน่งอาคารทางทิศตะวันตกจะถูกร่นเข้าไป เนื่องจากเป็นทางเข้าของรถยนต์และเป็นการเปิดมุมมองของโครงการ โดยป่าบริเวณด้านหลังของโครงการจะถูกสงวนไว้เพื่อเป็นส่วนพักผ่อนกลางแจ้ง ต่อมาแกนทางเดินและตัวอาคารจะถูกแยกออกจากกัน เพื่อก่อให้เกิดสวนกลางโครงการ โดยจะเป็นทัศนียภาพที่สวยงามของแต่ละอาคารและทำให้บรรยากาศกลางโครงการไม่อึดอัด ต่อมาอาคารแต่ละหลังจะถูกแยกออกจากกัน เพื่อให้การระบายอากาศไหลเวียน และได้รับแสงธรรมชาติ สุดท้ายจะตั้งกำแพงทางทิศตะวันตก เพื่อป้องกันแสงแดดและความร้อนยามบ่าย อีกทั้งยังป้องกันมลภาวะต่าง ๆ และทำให้ตัวอาคารดูเรียบ นิ่งและสงบเมื่อมองจากภายนอก

### 8.3 แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ

แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการจะแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อคือลำดับนิทรรศการและความรู้สึกภายในนิทรรศการ

ลำดับนิทรรศการจะเริ่มเดินจากนิทรรศการความทุกข์ไปนิทรรศการความสุข โดยในนิทรรศการความสุข จะเริ่มเดินจากห้องที่มีความสามารถในการรับรู้จากประสาทสัมผัสมากที่สุดลงไปอย่างน้อยที่สุด โดยห้องสุดท้ายจะเป็นห้องสมาธิซึ่งจะไม่พึ่งพาความสุขจากประสาทสัมผัสทั้ง 5

ความรู้สึกภายในนิทรรศการความทุกข์จะเป็นที่ว่างที่ทำให้ให้ผู้ใช้งานรู้สึกอึดอัดหวาดกลัว และไม่สบาย ส่วนนิทรรศการความสุขจะเป็นที่ว่างที่ทำให้รู้สึกสบาย พร้อมรับความสุขในรูปแบบต่าง ๆ







## 8.4 แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง และวัสดุประกอบอาคาร

แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง และวัสดุประกอบอาคารสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเด็น ได้แก่ ระบบโครงสร้างอาคาร และวัสดุประกอบอาคาร

แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้างอาคาร

เนื่องจากโครงการมีขนาดไม่ใหญ่มาก และโครงสร้างต้องดูเรียบง่าย ไม่ซับซ้อนเพื่อให้ดูสงบมากที่สุด โครงสร้างโดยทั่วไปจึงใช้ระบบเสาคานคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยบางส่วนของโครงการจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากพื้นที่มากที่สุด จึงต้องใช้โครงสร้างถัก (Truss) เช่น ห้องอเนกประสงค์

แนวความคิดในการออกแบบวัสดุประกอบอาคาร



ภาพที่ 8-7 วัสดุประกอบอาคาร

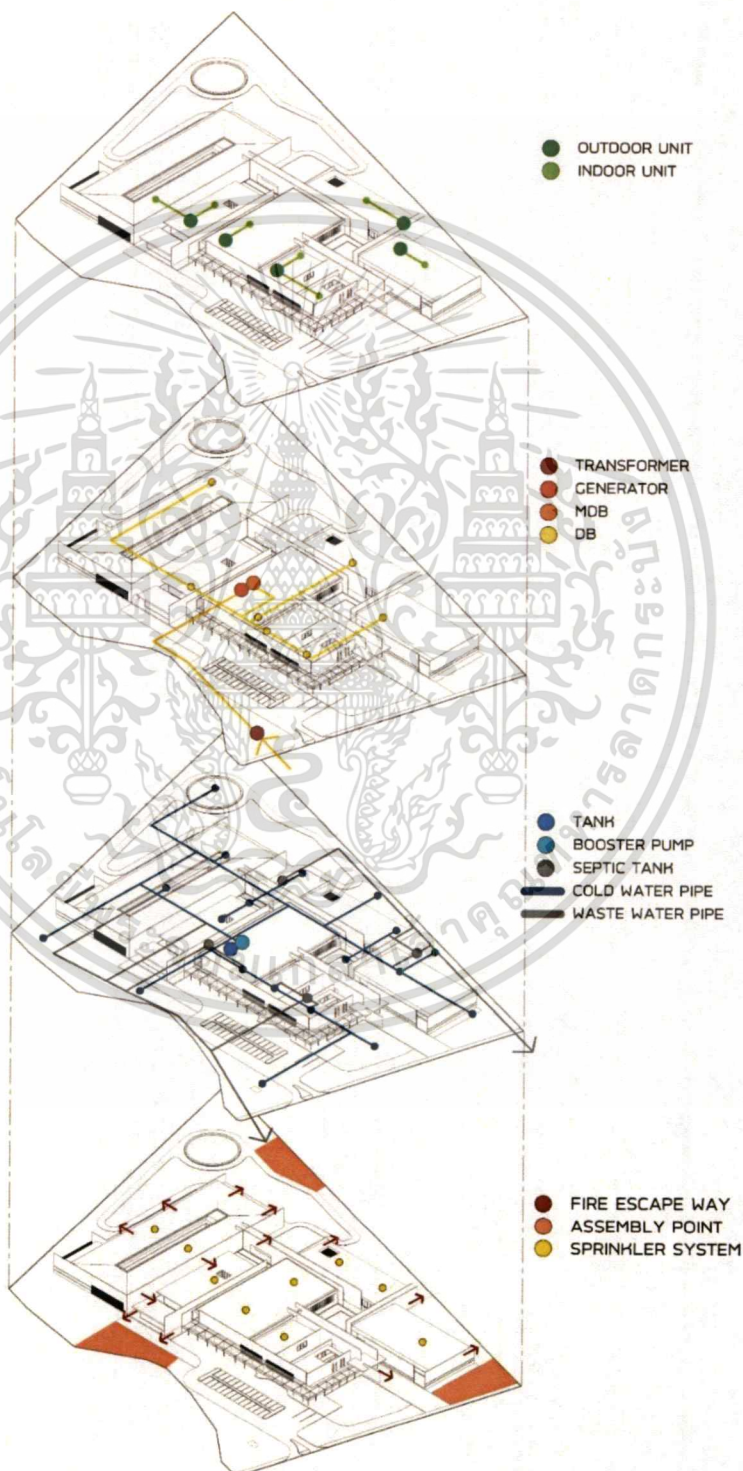
ที่มา <http://www.sketchuptexture.com> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 เมษายน 2561)

วัสดุหลักของผนังอาคาร คือ คอนกรีตสีเทา เนื่องจากสีเทาเป็นสีที่ทำให้เกิดความรู้สึกสงบ ความเรียบง่าย สุขุม และทำให้รู้สึกเย็น แต่ก็สามารถสร้างความรู้สึกหม่นหมองได้ จึงควรใช้คู่กับสีโทนสว่าง ดังนั้นตัวอาคารจะสอดคล้องไปกับธรรมชาติ ซึ่งเป็นสีเขียวเป็นสีในวรรณะเย็น ทำให้รู้สึกร่มรื่น ร่มเย็น สงบ เรียบง่าย และผ่อนคลาย

วัสดุหลักของพื้นอาคาร คือ พื้นไม้สีน้ำตาลเข้ม ซึ่งให้ความรู้สึกมั่นคง อบอุ่น ซึ่งสีน้ำตาลมักเกี่ยวข้องกับการเติมเต็มของความรู้สึก ส่วนมากใช้บำบัดจากความเศร้าโศก ความรู้สึกคับอกคับใจ สีนี้มักจะนำไปช่วยเหลือคนที่รู้สึกหมดคุณค่าในตัวเอง

## 8.5 แนวความคิดในการออกแบบงานระบบประกอบอาคาร

แนวความคิดในการออกแบบพื้นที่สำหรับงานระบบประกอบอาคาร มีการคำนึงถึงพื้นที่ในการจัดการ และการเข้าถึงให้สะดวกเมื่อมีการซ่อมแซมภายในโครงการ รวมถึงเตรียมจัดสรรพื้นที่ให้เป็นสัดส่วน เพื่อการให้งานระบบต่าง ๆ ได้ใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพ

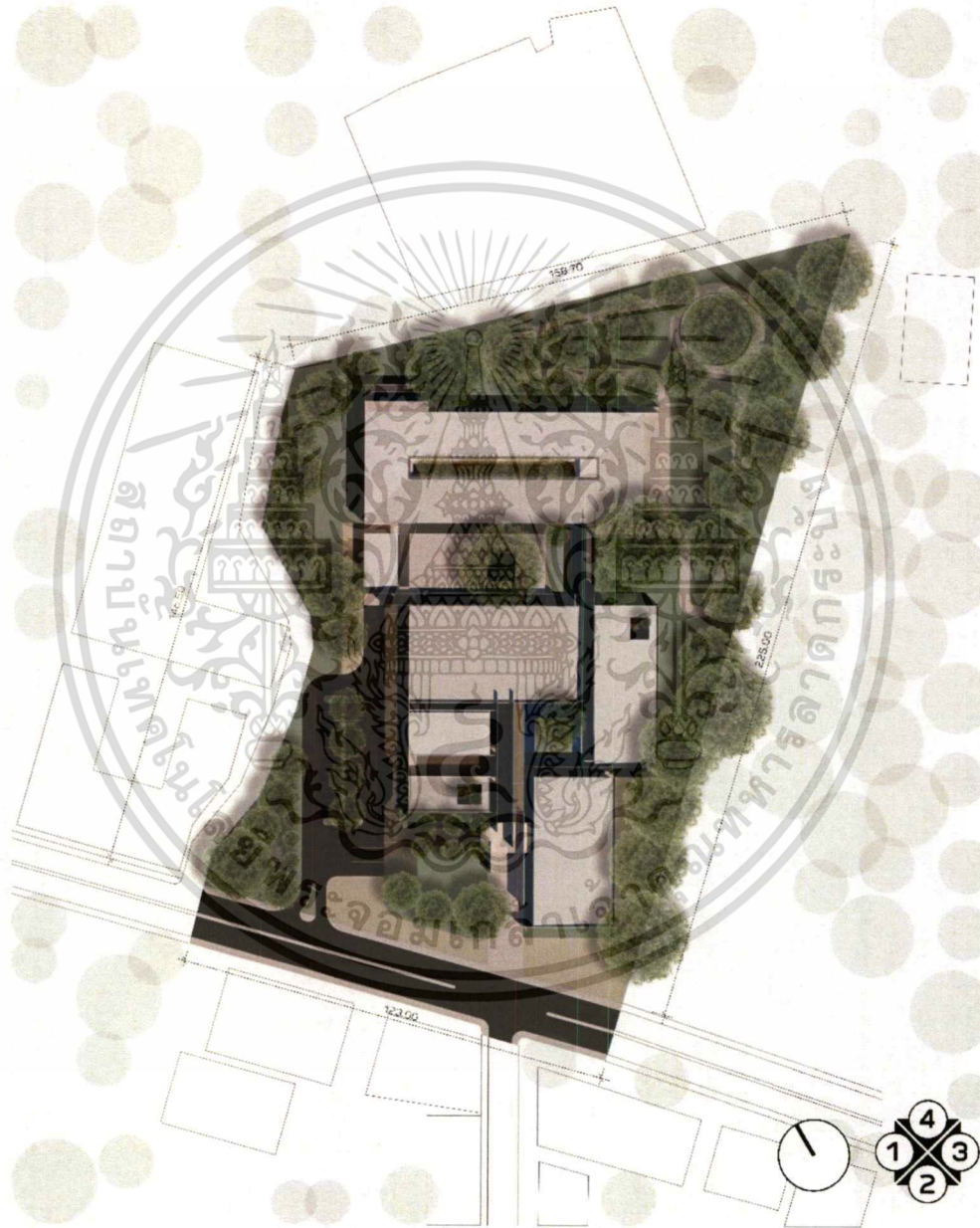


ภาพที่ 8-8 การออกแบบงานระบบประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

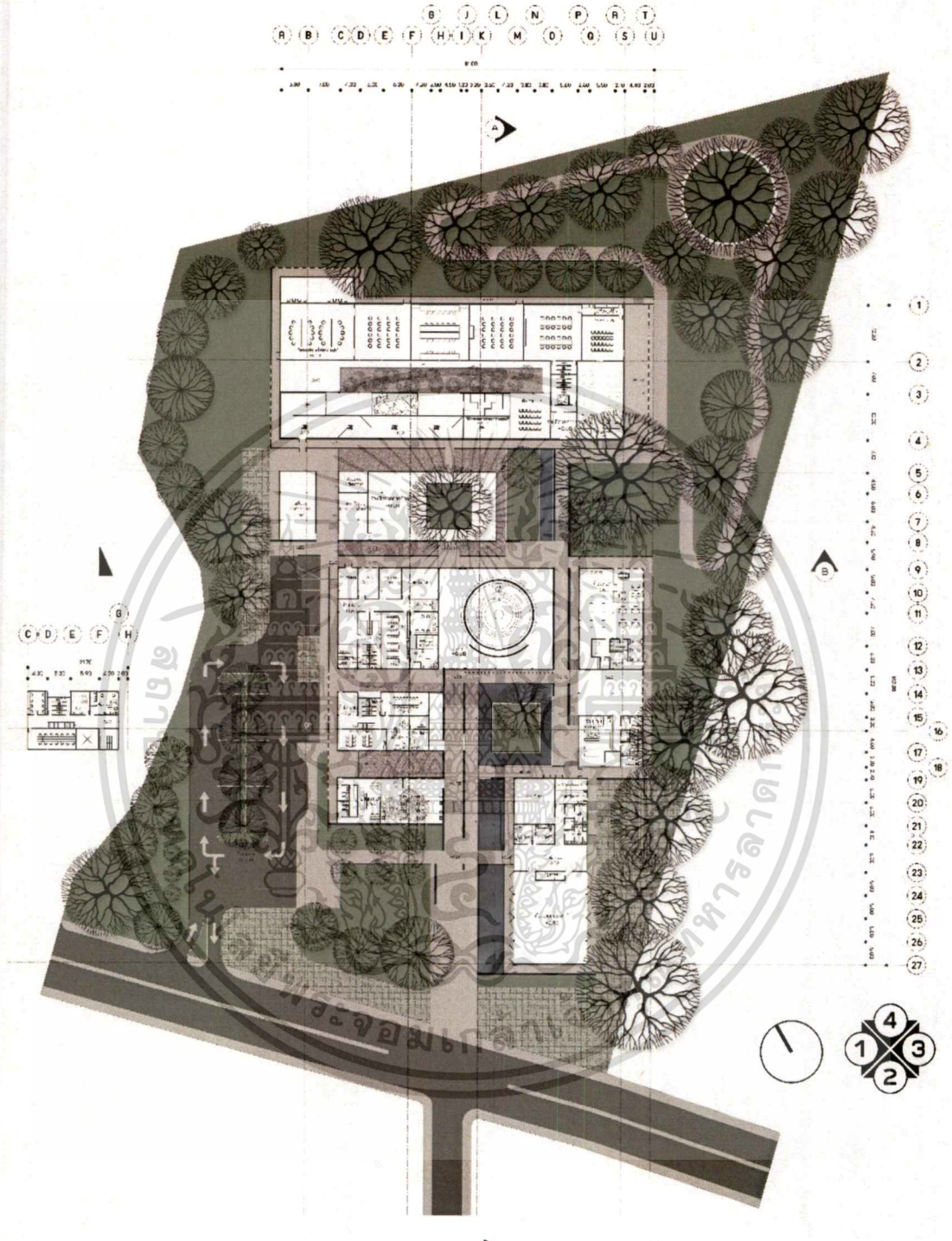
## 8.6 ผลการออกแบบของโครงการ

ผลงานการออกแบบโครงการประกอบด้วย ผังบริเวณ ผังพื้นที่ 1 และ 2 รูปตัดตามยาว รูปตัดตามขวาง รูปด้านทิศใต้ รูปด้าน 1, 2, 3, 4 ทศนิยมภาพภายนอก ทศนิยมภาพภายใน และผลงานหุ่นจำลองของโครงการ



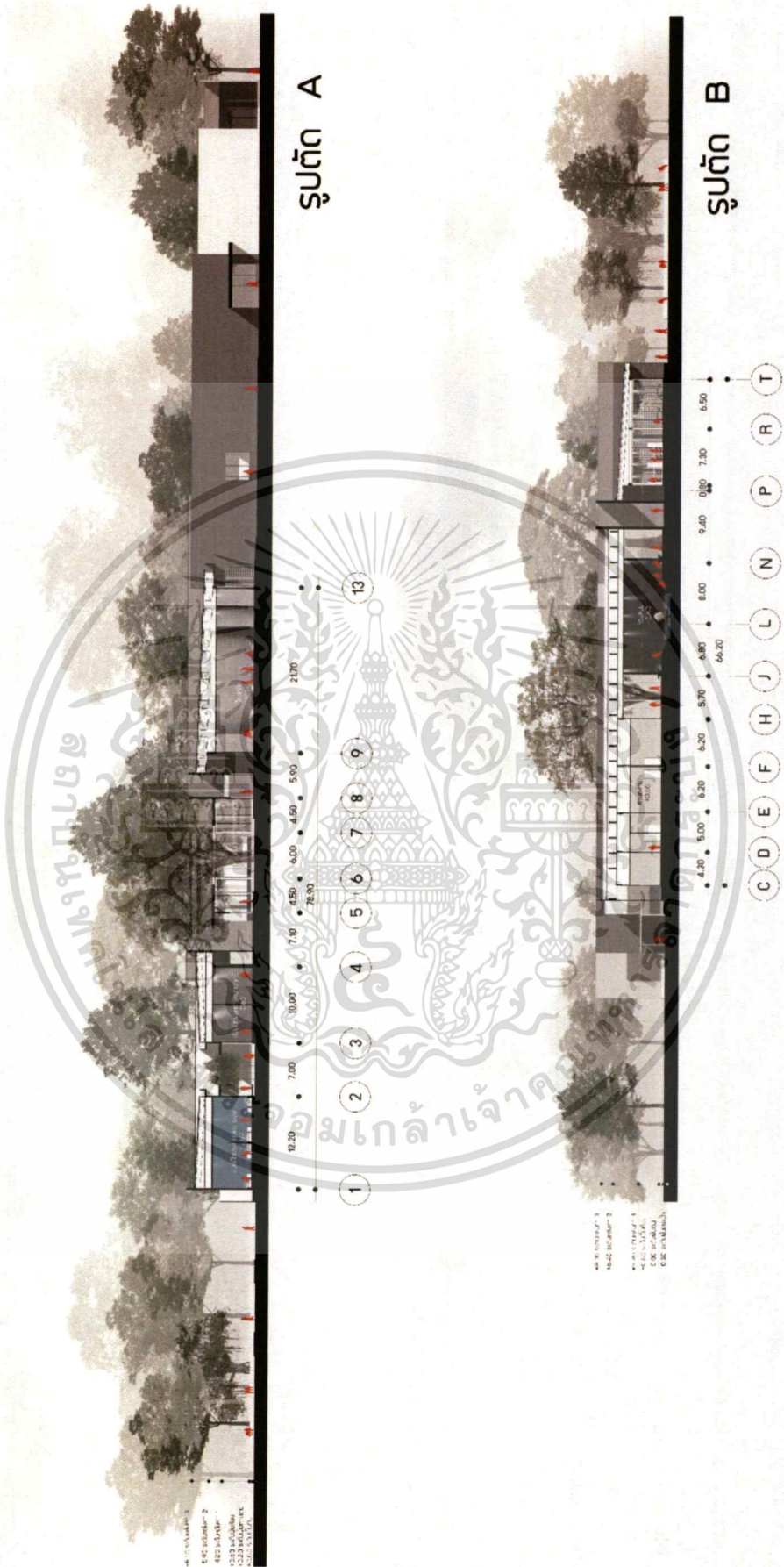
ภาพที่ 8-9 ผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-10 ผังพื้นที่ 1 และ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-11 รูปตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้าน 1

รูปด้าน 3

ภาพที่ 8-12 รูปด้าน 1และ3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้าน 2

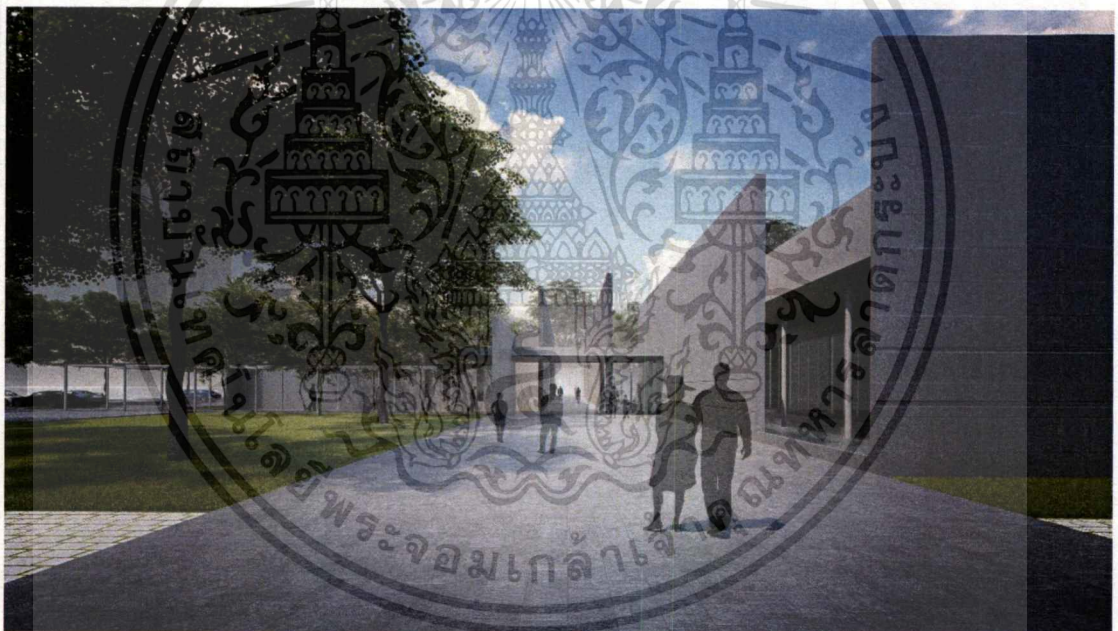
รูปด้าน 4

ภาพที่ 8-13 รูปด้าน 2และ4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

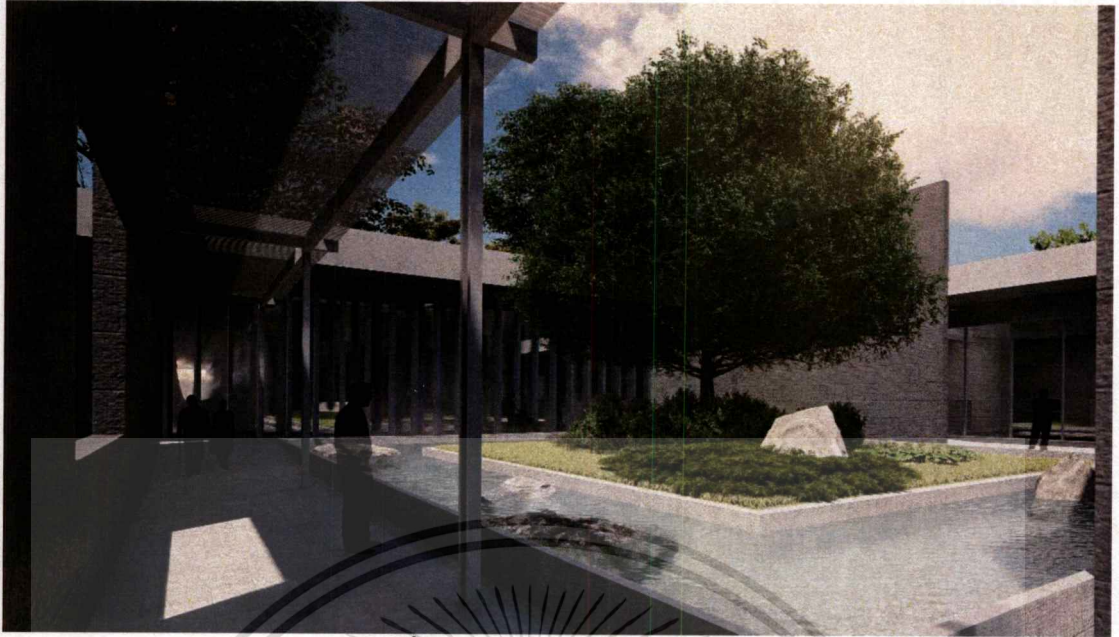


ภาพที่ 8-14 ภาพรวมของโครงการ

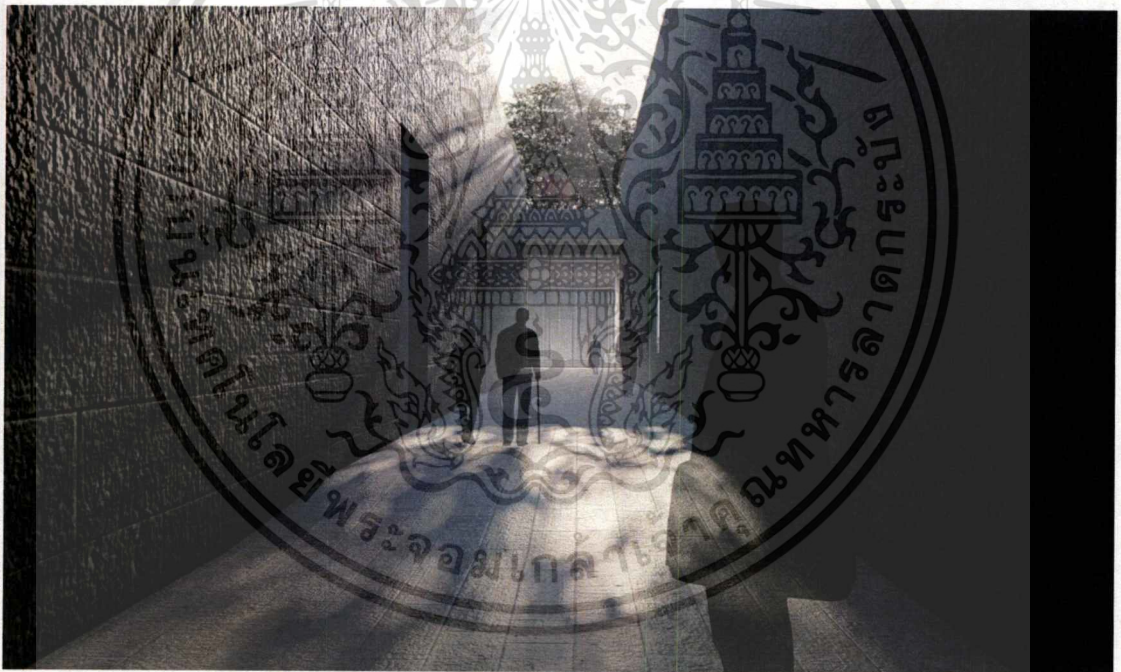


ภาพที่ 8-15 ทางเข้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-16 สวนบริเวณกลางโครงการ

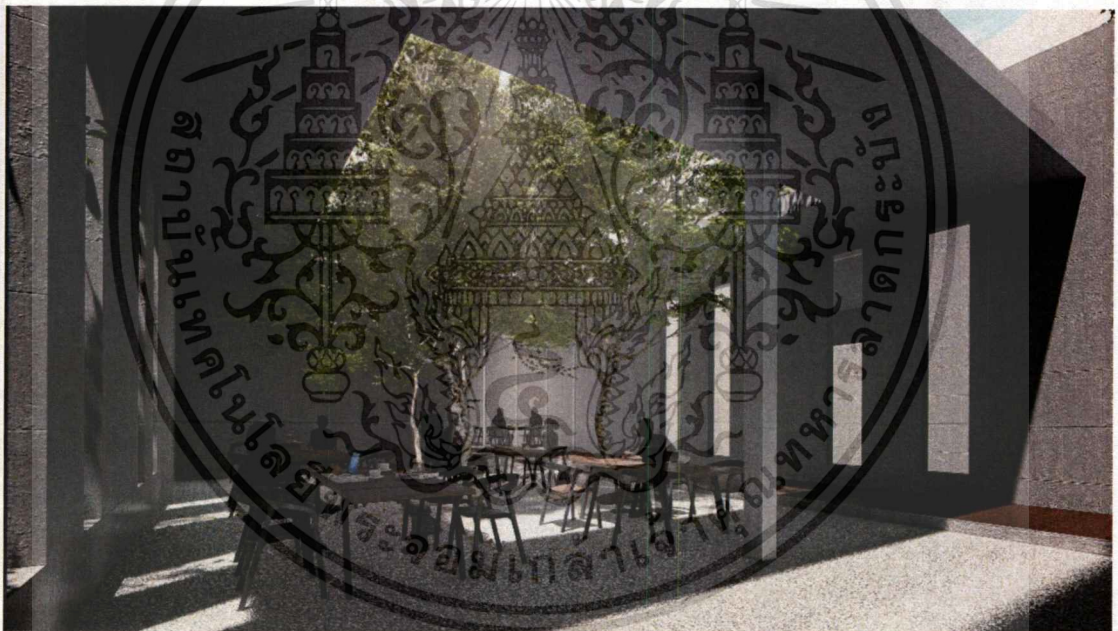


ภาพที่ 8-17 ทางเดินไปโถงกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

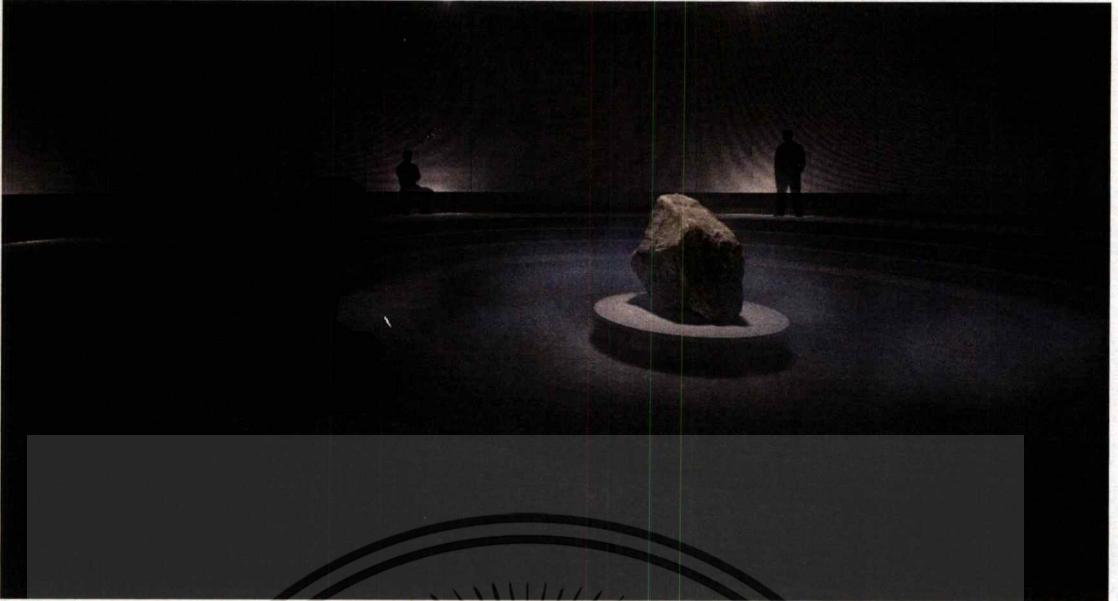


ภาพที่ 8-18 สวนพักผ่อนกลางแจ้งบริเวณด้านหลังของโครงการ



ภาพที่ 8-19 บรรยากาศร้านเครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

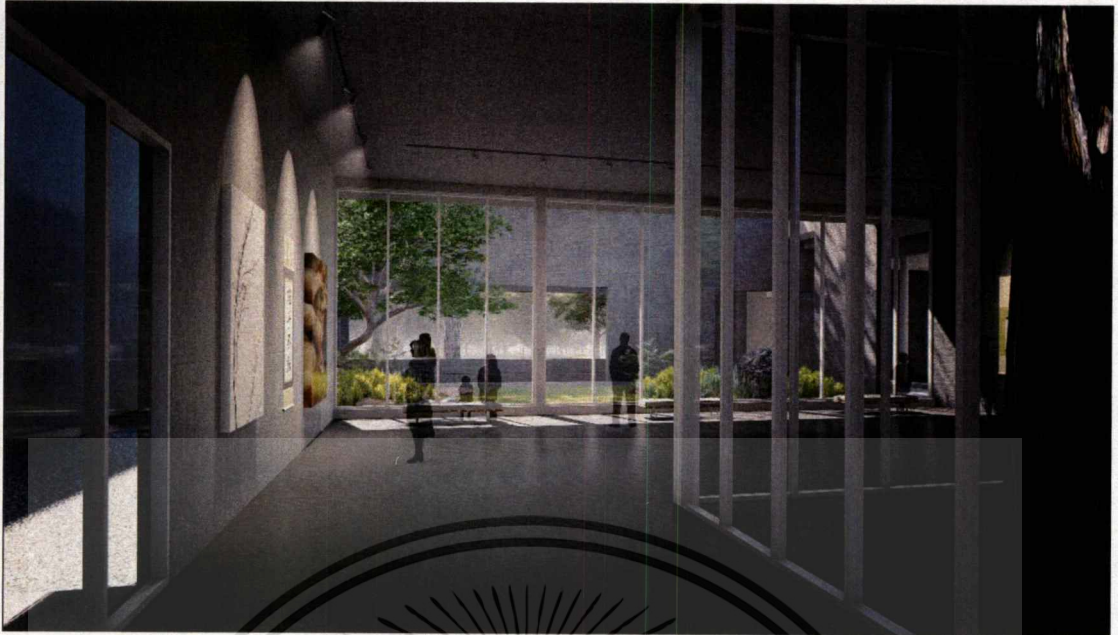


ภาพที่ 8-20 ห้องสงบ

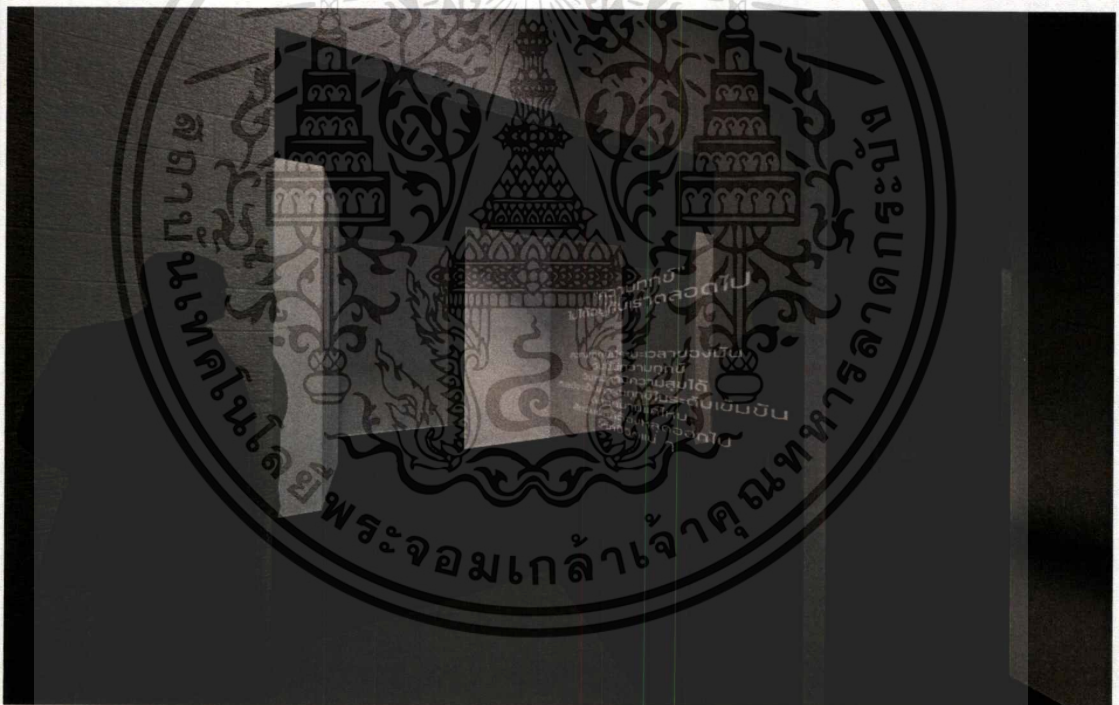


ภาพที่ 8-21 ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

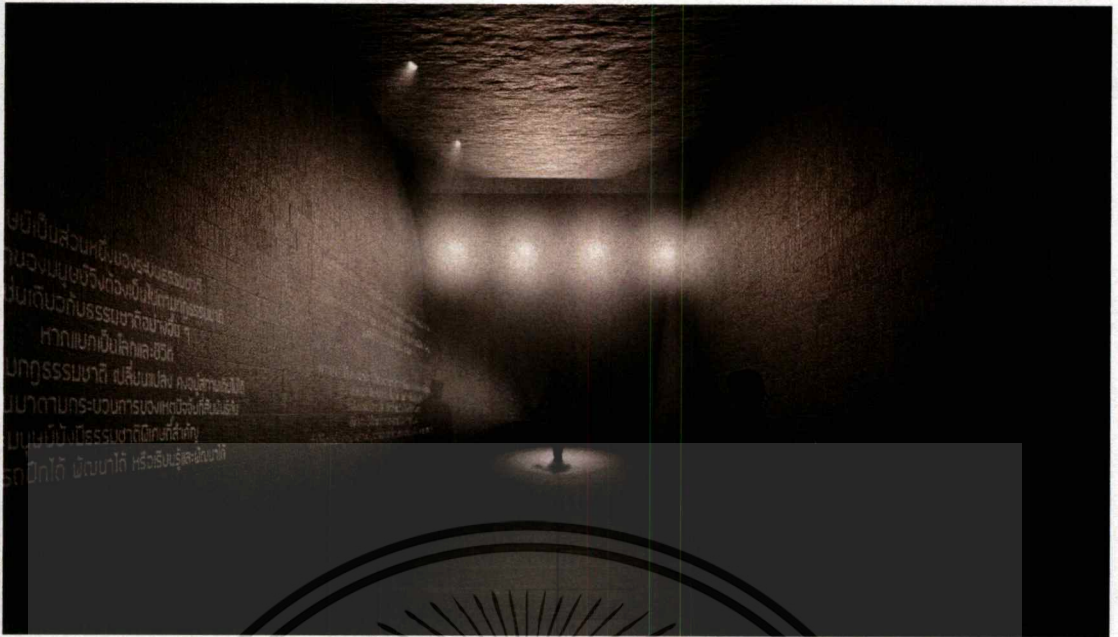


ภาพที่ 8-19 ห้องนิทรรศการชั่วคราว

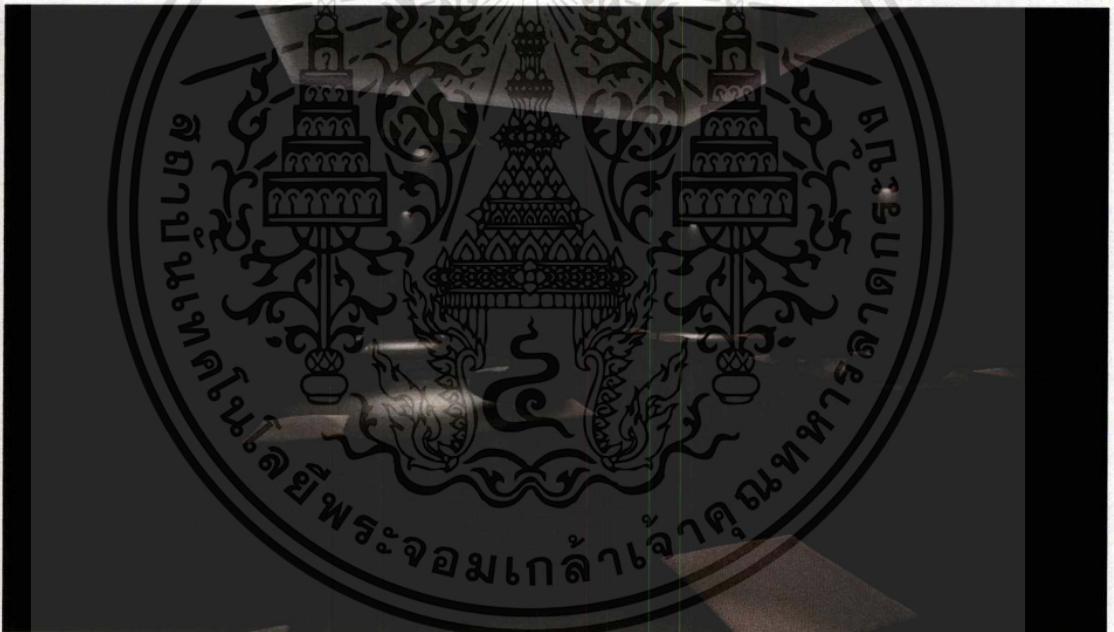


ภาพที่ 8-20 ห้องนิทรรศการความทุกข์จร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

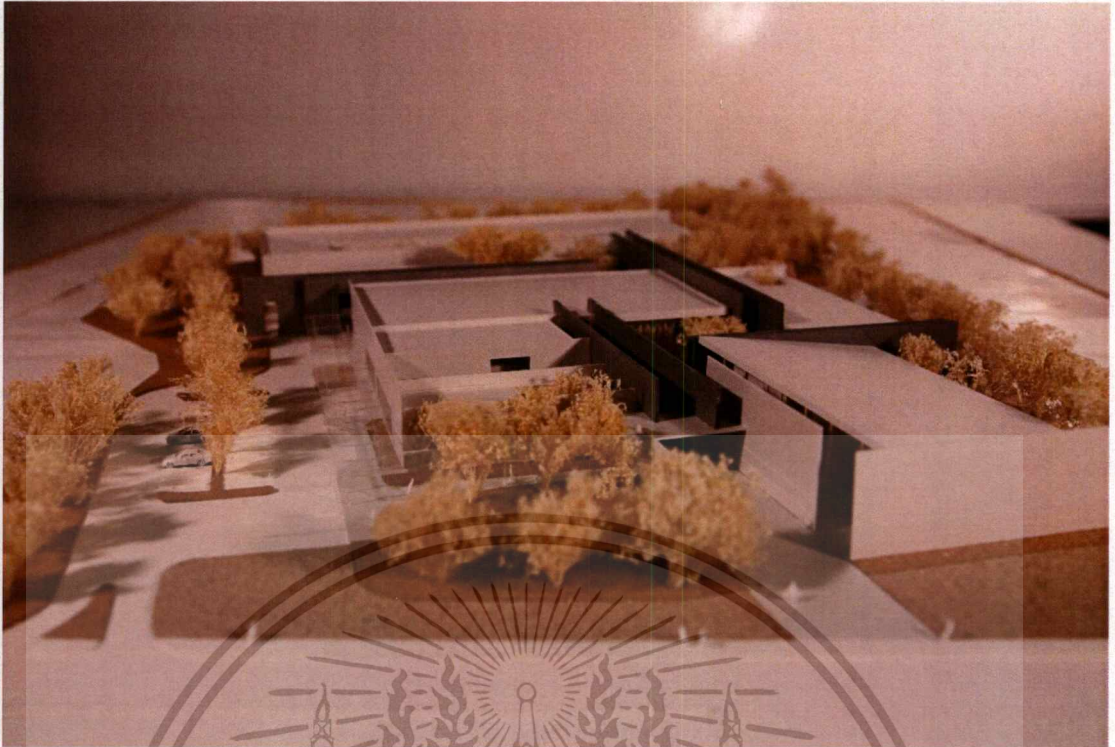


ภาพที่ 8-21 ห้องนิทรรศการความทุกข์ประจำ

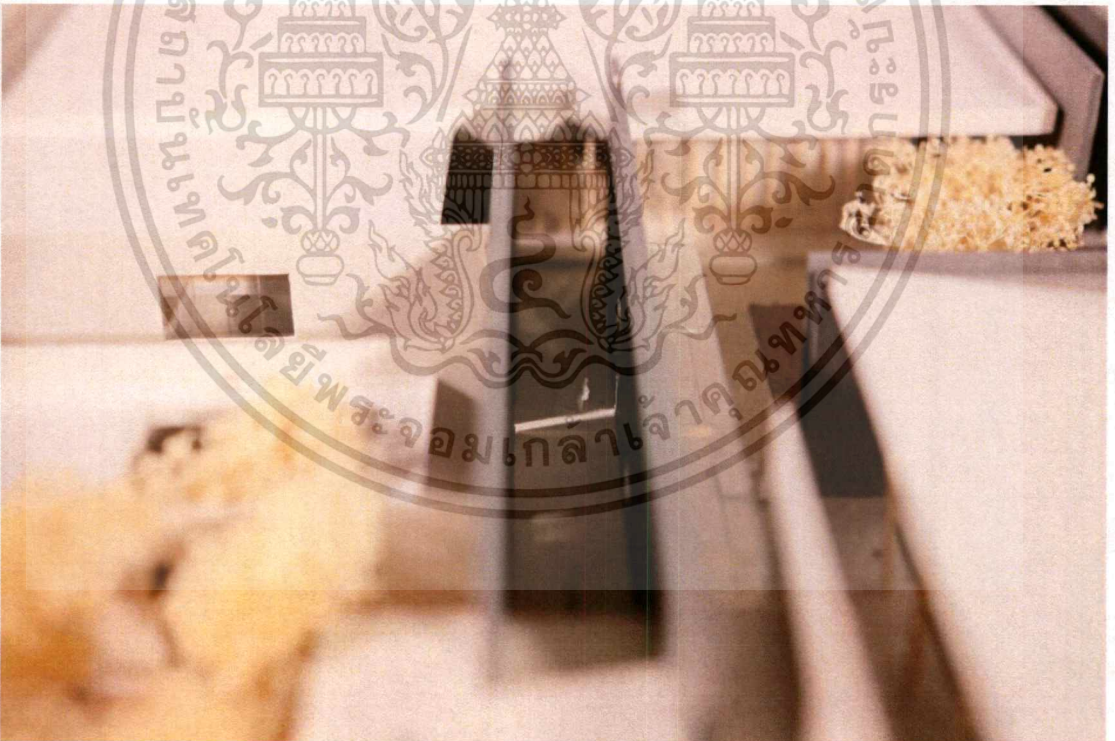


ภาพที่ 8-22 ห้องนิทรรศการความสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

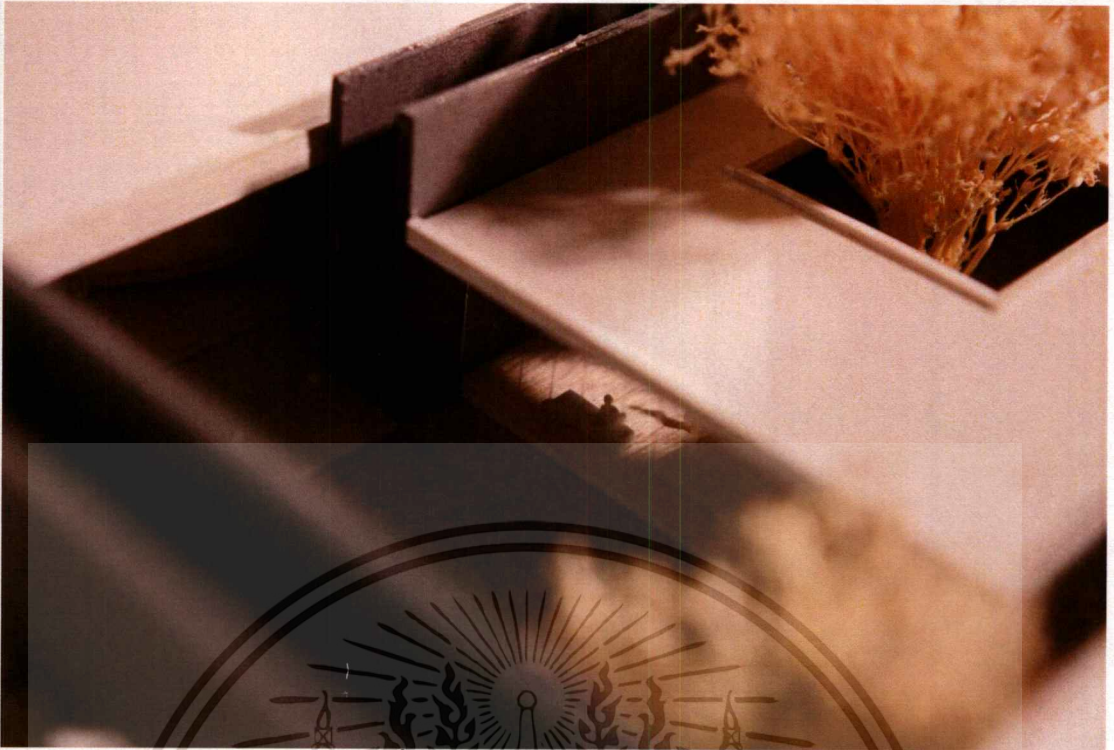


ภาพที่ 8-23 บรรยากาศด้านหน้าโครงการ

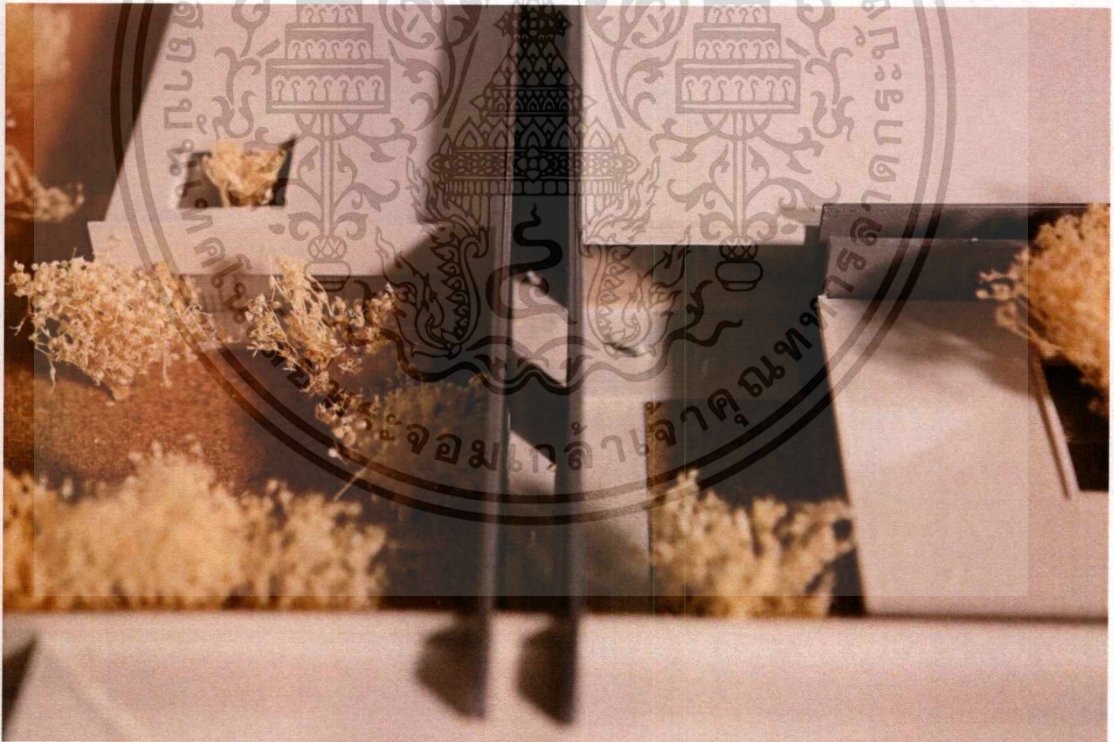


ภาพที่ 8-24 ทางเดินไปยังโถงกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

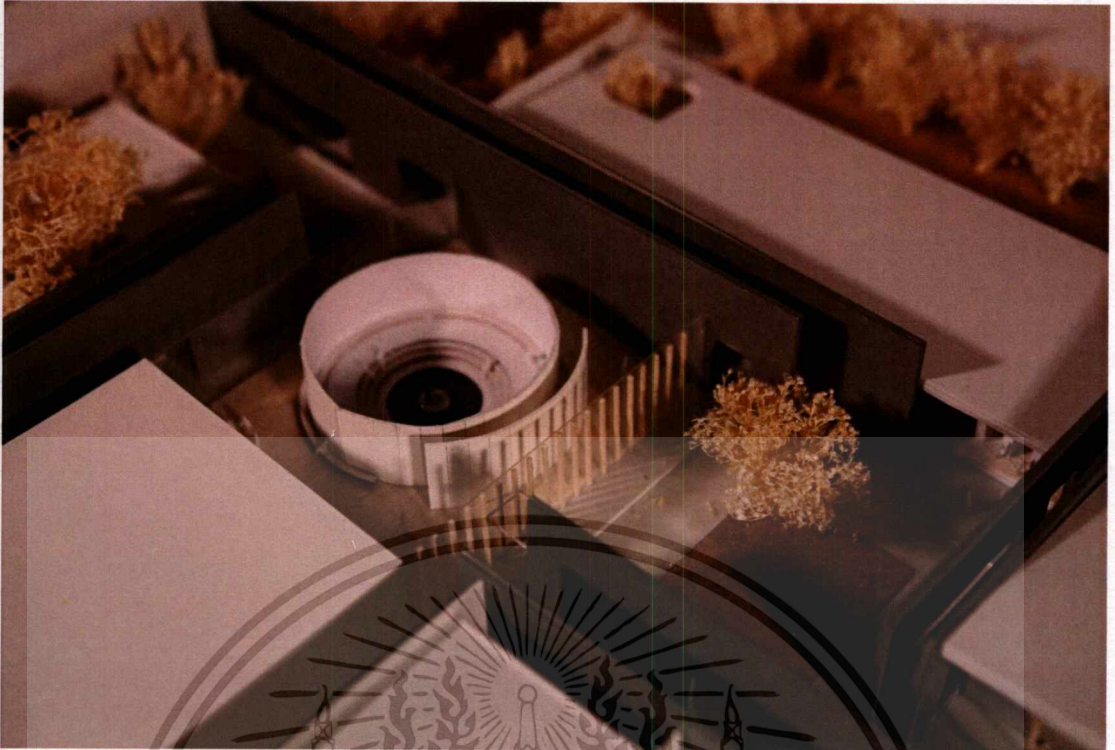


ภาพที่ 8-25 อาคารนิทรรศการชั่วคราว

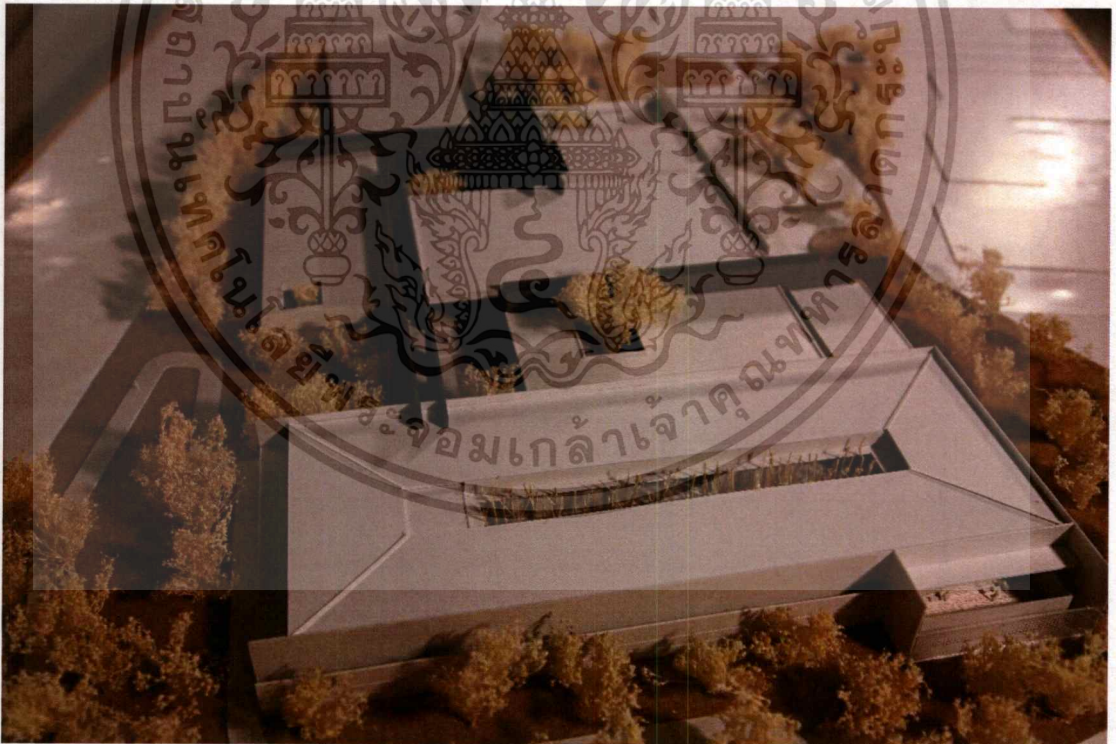


ภาพที่ 8-26 ทางเดินไปยังสวนพักผ่อนกลางแจ้งด้านหลังโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-27 สวนและห้องส่งบกลางโครงการ



ภาพที่ 8-28 บรรยากาศโดยรวมจากด้านหลังโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

1. ฉัตรวิบูลย์ ไพจ์เชลและคณะ. **ผลการเจริญสติต่อความสุขในชีวิต**. เชียงใหม่ : คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, หน้า ค, 2555.
2. ทราย สายน้ำใส. **แนวทางการนำหลักการจิตวิทยามาใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์เพื่อผู้สูงอายุ**. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร หน้า 18, 2553
3. ทิพย์สุดา ปทุมานนท์. **จิตวิทยาสถาปัตยกรรมสวัสดิ**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน้า 8-9, 2549.
4. ธัญญา จิระพิบูลย์พันธ์. **การเลือกใช้ดนตรีและสื่อเสียงทางภูมิปัญญาไทย เพื่อการผ่อนคลายในผู้สูงอายุ**. นครศรีธรรมราช, หน้า 10-22, 2547.
5. ผกาพรรณ นุญดีเรก. **ดนตรีบำบัด**. สงขลา : มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2548.
6. พรรณพิไล สุทชนะ. **ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบซิงและแอโรบิกต่อความสุขสมบูรณ์ของนักศึกษาพยาบาล**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
7. พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตฺโต). **พุทธธรรม**, มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร : หน้า 70/13, 2546.
8. พระมหานิชยม อธิวิไล. **การศึกษาเปรียบเทียบแนวความคิด เรื่องความสุขในทฤษฎีจริยศาสตร์ของจอห์น สจิวต์ มิลล์กับพุทธจริยศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย หน้า 68, 2545.
9. ราชบัณฑิตยสถาน. **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถานพ.ศ. 2525**. กรุงเทพมหานคร : บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด หน้า 403, 2539.
10. วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. **พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม : มूलฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
11. สิริวัฒน์ ศรีเครือดง. **พุทธศาสตร์วิถีแห่งความสุข**. สารนิพนธ์ ปี 2553, หน้า 279, 2553.
12. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. **สรุปผลที่สำคัญการสำรวจสุขภาพจิต (ความสุข) คนไทย สิงหาคม พ.ศ. 2558**. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานสถิติแห่งชาติ หน้า 15, 2558.
13. อัจฉรา เจริญศรี. **ผลของการฝึกอบรมภavanaเชิงพุทธตามแนวทางของดิช นัท ฮันท์ ต่อการปรับตัวทางอารมณ์และการมองในแง่ดี**. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, หน้า จ-ฉ, 2551.
14. Charles George Ramsey and Harold Sleeper. **Architectural Graphic Standards**. America

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. Ernst and Peter Neufert. *Architect's Data Third Edition*. London

### แหล่งข้อมูลออนไลน์

1. ธรรมะไทย. "ทุกข์เกิดจากอะไร", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.dhammathai.org/treatment/nivorn/nivorn01.php> (วันที่ค้นข้อมูล : 25 พฤศจิกายน พ.ศ.2560)
2. นพ.อภิชัย มงคล. (2885). "รายงานอัตราการฆ่าตัวตายของประเทศไทย", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.suicidethai.com/report> เข้าไปสืบค้นเมื่อ. (วันที่ค้นข้อมูล : 1 สิงหาคม พ.ศ. 2560)
3. โพสต์ทูเดย์. (2560). "ไทยมีสถิติฆ่าตัวตายสูงขึ้น ปัญหาความรัก-ซึมเศร้าสาเหตุหลัก", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.posttoday.com/social/health/491709>. (วันที่ค้นข้อมูล : 3 สิงหาคม พ.ศ. 2560)
4. ศิริพร คำภูไทย. (2551). "ในปี พ.ศ.2563 โรคซึมเศร้า จะเป็นปัญหาการเจ็บป่วยอันดับ 2 ของประชากรโลก รองจากโรคหลอดเลือดและหัวใจ", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก [http://www.hiso.or.th/hiso/health\\_event/ghealth\\_event16.php](http://www.hiso.or.th/hiso/health_event/ghealth_event16.php). (วันที่ค้น ข้อมูล : 5 สิงหาคม พ.ศ.2560)
5. องค์การอนามัยโลก. (2558). "SUICIDE", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs398/en/>. (วันที่ค้นข้อมูล : 3 สิงหาคม พ.ศ.2560)
6. Thanapol Nagata Peryklang. (2551). "ศูนย์การเรียนรู้", [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.gotoknow.org/posts/197420> (วันที่ค้นข้อมูล : 3 สิงหาคม พ.ศ.2560)

## ภาคผนวก ก.

## กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

## ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

- (6) “โรงแรมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ
- (9) “ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่มโดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร
- (11) “สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร ที่ใช้เป็นที่ทำการ
- (12) “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนน ตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร
- (13) “ห้องโถง” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือ ประชุม

## ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลบรยนต์ และทางเข้าออก รถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

- (1) โรงแรมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป
- (4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (7) อาคารขนาดใหญ่
- (8) ห้องโถงของภัตตาคารตาม (4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7)

## ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

- (2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40 ที่ให้ คิดเป็น 40 ที่
- (ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตรให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร
- (ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร
- (ช) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่ นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตรให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

**ข้อ 8** ทางเข้าออกรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้า และทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

- (1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพ ระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

### กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

#### ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

**ข้อ 1** ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใด ของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

**หมวด 1** ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

**ข้อ 2** ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00

เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดนับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

**ข้อ 3** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม โดยรอบอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวกที่ว่าง ตามวรรคหนึ่ง ให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนน หรือทางหลวง ตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นที่ว่างได้ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่น หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนใช้บังคับให้เริ่มที่ว่างตามวรรคหนึ่ง ตั้งแต่แนวนั้น

**ข้อ 4** พื้นหรือผนังของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่น และถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

**ข้อ 5** อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างขึ้นในที่ดินแปลงเดียวกันไม่เกิน 10 ต่อ 1

**ข้อ 6** อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วน ดังต่อไปนี้

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น

### กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

#### ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

#### หมวด 1 แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

**ข้อ 2** อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงแรม หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาลสถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถสถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงแรม และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

**ข้อ 5** อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกัน เกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

**ข้อ 6** ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้  
อุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

(2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียง หรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

**ข้อ 7** อาคารตามข้อ 2 (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป และอาคารตามข้อ 2 (4) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2000 ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและ ป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

**หมวด 2 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม**

**ข้อ 8** อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำ และห้องส้วมไม่น้อยกว่า จำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 ทำยกกฎกระทรวงนี้

จำนวนห้องน้ำ และห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง เป็นจำนวนขั้นต่ำ ที่ต้องจัดให้มีแม้ว่าอาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ตาม

ถ้าอาคารที่มีพื้นที่ของอาคารหรือจำนวนคนมากกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งจะต้องจัดให้มีห้องน้ำ และห้องส้วมเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนที่มากเกินไปนั้น ถ้ามีเศษให้คิดเต็มอัตรา

ชนิดหรือประเภทของอาคารที่มีได้กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถือจำนวนห้องน้ำ และห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าวเป็นหลัก

**ข้อ 9** ห้องน้ำ และห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้ แต่ต้องมีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝาหรือผนังตอนต่ำ สุด ต้องไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตร

ในกรณีที่ห้องน้ำ และห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ของห้องแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร แต่ถ้าห้องน้ำ และห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร

**ข้อ 10** บ่อเกรอะ บ่อซึมของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่งน้ำ สาธารณะไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักการสาธารณสุขและมีขนาดที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสม ทั้งนี้ตามที่กระทรวงมหาดไทยด้วยความเห็นชอบของกระทรวงสาธารณสุข ประกาศ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา

### หมวด 3 ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ

ข้อ 11 ส่วนต่าง ๆ ของอาคารต้องมีความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้ใน ตารางที่ 3 ทำยกกฎกระทรวงนี้ สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้ความเข้มของ แสงสว่างของสถานที่ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 12 ระบบการระบายอากาศในอาคารจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ หรือโดยวิธี กลก็ได้

ข้อ 13 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้อง มีประตู หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่ร่วมกันไม่น้อยกว่า ร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และ ช่องระบายอากาศที่ ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคาร

ข้อ 14 ในกรณีที่ไม้อาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้ ให้จัดให้มีการ ระบายอากาศโดยวิธีกลซึ่งใช้กลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศกลอุปกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลา ระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้นและการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อย กว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4 ทำยกกฎกระทรวงนี้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบาย อากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น คิว้น หรือก๊าซ ที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะ มีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ ที่มี ลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 15 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศ ต้องมีการนำอากาศ ภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไป ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 5 ทำยกกฎกระทรวงนี้

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 16 ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสีย และช่อง ระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร และสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตรการนำอากาศ ภายนอกเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนราคาญแก่ ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 17 โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานกีฬาในร่ม สถานพยาบาล สถานีขนส่งมวลชน สำนักงานห้างสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง สำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้
- (2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งาน สำหรับห้องไอ.ซี.ยู. ห้องซี.ซี.ยู. ห้องช่วยชีวิต ฉุกเฉินระบบสื่อสาร และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

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

#### ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ต้องมีลักษณะและขนาดดังนี้

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

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคันต้องแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ชัดเจน และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้า - ออก และที่กับลบรถ

ข้อ 4 ระยะเวลาสูงสุดสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้น-ลงของรถกับส่วนที่ต่ำ สุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร 2.10 เมตร

#### กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 ( พ.ศ. 2543 )

#### ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนากิจการสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬา กลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

- (ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือศาสนสถาน
- (ข) ตู้เรือ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส
- (ค) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่สูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคา ช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้
- (ง) อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสีตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน เกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกัน ทุกชั้นหรือชั้น หนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่ว หรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ยังกล่าว อาจจะถูกจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำ เสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไป หรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

## หมวดที่ 2 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

### ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

ข้อ 15 เล้าคาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการ ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ด้วย

ข้อ 18 ครัวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝ้าและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

### ส่วนที่ 2 พื้นภายในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้ อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงานอาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ 1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่า ตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- ห้องที่ใช้เป็นสำนักงานห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน 3.00 เมตร
- ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน 3.50 เมตร
- ระเบียง 2.20 เมตร

ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้า หรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้าหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

ห้องน้ำห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

### ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมียกอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันได

เหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และต้องมีพื้นหน้าบันไดมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะอาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ชั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกั้นตง บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจุมุกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

#### ส่วนที่ 4 บ้านโดหนีไฟ

**ข้อ 28** บ้านโดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบ้านโดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

**ข้อ 29** บ้านโดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่บ่มก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

**ข้อ 30** บ้านโดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บ่มก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

**ข้อ 31** ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

**ข้อ 32** พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่ง กว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

#### หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

**ข้อ 33** อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

- (2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

#### หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

**ข้อ 41** อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

- (1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้รั้วแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ
- (3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้รั้วแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

**ข้อ 44** ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

**ข้อ 45** อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนน สาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

**ข้อ 46** อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของ อาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

**ข้อ 47** รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อกับหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

**ข้อ 50** ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคาร ต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้ สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดิน หรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และดาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

**กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร  
สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548**

**ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้**

“สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ภายใน และภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

**ข้อ 3** อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

- (1) โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัย อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย สถานศึกษา หอสมุด และพิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ สถานีขนส่งมวลชน เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ สถานีรถ ท่าเทียบเรือ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตารางเมตร
- (2) สำนักงานโรงพยาบาล โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า ประเภทต่าง ๆ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2000 ตร.ม

**หมวด 2 ทางลาดและลิฟต์**

**ข้อ 8** ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น
- (2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด
- (3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6000 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร
- (4) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร
- (5) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6000 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6000 มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาว ไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด
- (6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และมีราวกันตก
- (7) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2500 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 9 อาคารตามข้อ 3 ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคาร

ข้อ 10 ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1100 มิลลิเมตร และ ยาวไม่น้อยกว่า 1400 มิลลิเมตร
- (2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร
- (3) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 300 มิลลิเมตร และยาว 900 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

หมวด 3 บันได

ข้อ 11 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่ง โดยต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร
- (2) มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2000 มิลลิเมตร
- (3) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7)
- (4) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้ว เหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีมุมบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร
- (5) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง

หมวด 4 ที่จอดรถ

ข้อ 12 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา อย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

- (1) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 1 คัน
- (2) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน

(3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้นเศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

**ข้อ 14** ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2400 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6000 มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถ กว้างไม่น้อยกว่า 1000 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

หมวด 7 ห้องส้วม

**ข้อ 20** อาคารตามข้อ 3 ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้

**ข้อ 21** ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร
- (2) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้า ห้องส้วมลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด 6

หมวด 9 โรงมหรสพ หอประชุม และโรงแรม

**ข้อ 26** อาคารตามข้อ 3 ที่เป็นโรงมหรสพหรือหอประชุมต้องจัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับเก้าอี้ล้ออย่างน้อยหนึ่งที่นั่ง ๆ จำนวน 100 ที่นั่ง โดยพื้นที่เฉพาะนี้เป็นพื้นที่ราบขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 1400 มิลลิเมตร ต่อหนึ่งที่อยู่ในตา แหน่งที่เข้าออกได้

## ภาคผนวก ข.

# การศึกษาการออกแบบเกี่ยวกับคนพิการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ตั้งแต่ถนนหนทาง ทางเดินเข้าสู่อาคาร ประตูทางเข้า ลิฟท์ และห้องน้ำ ต่าง ๆ ในอาคารรวมทั้งรายละเอียดอื่นที่ให้โอกาสคนพิการ โดยให้โอกาสเท่าเทียมกัน และอยู่ร่วมในสังคมเดียวกัน จึงได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบเป็นประเด็นสำคัญดังนี้

1. ACCESSIBILITY GUIDELINES FOR BUILDING AND FACILITIES ของ AMERICANS WITH DISABILITIES ACTS
2. DESIGN GUIDE FOR BARRIER – FREE FACILITIES ของสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์
3. มาตรฐานการออกแบบบาทวิถี และเฟอร์นิเจอร์ ของการออกแบบ สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร

รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

### 1. ทางเข้าสู่อาคาร (Accessible Building)

- เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ให้อยู่ในระดับเดียวกันกับพื้นที่ลานจอดรถ หากอยู่ที่ต่างระดับต้องมีทางลาดสามารถเข้าออก ตัวอาคารได้และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ
- ก่อนถึงประตูทางเข้าออกอาคาร ถ้ามีพื้นที่ต่างระดับกัน ให้ใช้สปีทหรือติด เครื่องหมายสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น
- มีป้ายบอกทางไปยังอาคารต่าง ๆ อย่างชัดเจน
- มีผังบอกเป็นอักษรเบรลล์
- ปูแผ่นทางเท้าบอกทางสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

### 3. ทางลาด(Ramps)

- ทางลาดภายนอกอาคารให้สำหรับเข้าสู่ตัวอาคาร หรือที่เชื่อมต่อระหว่างอาคาร
- พื้นผิวทางลาด ให้ใช้วัสดุกันลื่น
- ความลาดเอียงมีสัดส่วนดังนี้ น้อยที่สุด 1:20 โดยทั่วไป 1:12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางลาดด้านที่ไม่มีฝั่งกันให้ทำขอบสูงจากพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 50 มม. เพื่อกันรถเข็นตกหรือผู้พิการก้าวพลาด
- มีราวจับทั้งสองข้าง สูงจากพื้นอย่างน้อย 850 – 950 มม. ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 40 – 50 มม.
- ราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นถึงสิ้นสุดของทางลาดด้านละไม่น้อยกว่า 300 มม.

#### 4. ทางเชื่อมระหว่างอาคาร

- ให้มีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ความกว้างไม่น้อยกว่า 2000 มม.

#### 5. ระเบียง

- ให้มีผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ความกว้างระเบียงไม่น้อยกว่า 1500 มม.
- หากมีประตูหรือหน้าต่างเปิดออกมาสู่ทางเดิน ให้เปิดกว้าง 180 องศา
- มีราวกันด้านนอกของระเบียงสูงไม่น้อยกว่า 1000 มม.

#### 6. ประตู (Door)

- ธรณีประตูหากจำเป็นต้องมี ให้ขอบทั้งสองข้างมีความลาดเอียงให้สะดวกสำหรับรถเข็นและคนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน
- มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 850 มม.
- ประตูเป็นลักษณะเลื่อนเปิด – ปิดง่าย
- ถ้าประตูเป็นชนิดผลักเข้า – ออก ให้เปิดได้กว้าง หากเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียง ต้องไม่กีดขวางเส้นทางสัญจร
- กรณีลูกผลักเป็นกระจกให้ติดเครื่องหมายแถบสี หรือทำที่สังเกตุดูเห็นได้ชัดสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น
- มือจับเปิด – ปิดประตูควรเป็นชนิดก้าน หรือเขาควยติดตั้งในแนวตั้งและอยู่สูงจากพื้นไม่เกิน 1200 มม.

#### 7. บันได (Stairs)

- ใช้งานทั่วไปทั้งภายใน และภายนอกอาคาร
- บันไดควรมีขั้นเท่ากันทุกชั้น
- มีความลาดน้อย
- ควรปิดลูกตั้ง
- จุ่มกบันไดยื่นน้อยที่สุด
- ควรมีราวบันไดทั้งสองด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ราว ควรมึระดับความสูงจากชั้นบันไดเท่ากันตลอด ควรให้มือจับได้สะดวก
- ราวบันไดควรยื่นเลยตัวบันไดทั้งบนและล่าง
- ราวบันไดควรมีสีที่มองเห็นได้ชัดเจนจากบริเวณโดยรอบ
- ช่วงบันไดต้องไม่ยาวเกินไป
- ชานพัก ควรกว้างยาวประมาณความกว้างของช่วงบันได
- พื้นผิวบันไดต้องมีสีสตัดกับส่วนอื่น ๆ
- บันไดควรได้แสงสว่างที่เพียงพอ

## 8. ลิฟต์ (Elevators)

- ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์
- เมื่อลิฟต์หยุดตามชั้นต่าง ๆ ให้มีเลขบอกชั้นนั้น ๆ ภายในห้องลิฟต์
- ปุ่มกดเรียกลิฟต์และปุ่มบังคับลิฟต์ให้อยู่สูงจากพื้นระหว่าง 900 – 1200 มม. และมีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่มที่มีสิ่งตีพิมพ์กำกับ
- เมื่อลิฟต์ขัดข้องให้มีเสียงและดวงไฟเตือนภัยแบบกะพริบ เพื่อให้ผู้พิการมองเห็น และผู้พิการทางการได้ยินได้ทราบและให้มีสัญญาณไฟให้ผู้พิการทางการได้ยินรับทราบ ว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกลิฟต์ทราบว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่ในกรณีที่ผู้พิการทางการได้ยินอยู่ในลิฟต์คนเดียว

## 9. ป้ายประกาศ (Signage)

- ภายนอกอาคารให้มีผังบอกอาคารสถานที่ ที่อยู่บริเวณให้ชัดเจน
- ภายในอาคารทุกจุดที่มีป้ายหรือผังบอกสถานที่ต่าง ๆ ให้มีอักษรเบรลล์ด้วย
- ป้ายหรือผังบอกทางทุกแห่งให้มีสีที่เห็นชัดเจนหรือมีแสงสว่างช่วย

## 10. โทรศัพท์สาธารณะ (Public Telephones)

- โต๊ะวางโทรศัพท์สาธารณะและสมุดโทรศัพท์ ให้อยู่ในระดับความสูงจากพื้น 730 มม. และได้โต๊ะที่วางโทรศัพท์ให้มีที่ว่างให้รถเข็นสอดเข้าได้
- ควรมีเครื่องโทรสารในสถานที่สาธารณะสำหรับผู้พิการทางการได้ยินเพื่อใช้แทนโทรศัพท์

## 11. ห้องน้ำ (Bath Rooms)

- ประตูห้องน้ำ ที่จัดให้คนพิการเป็นบานเลื่อน ไม่มีธรณีประตู มีความกว้างไม่น้อยกว่า 800 มม.
- ติดอักษรเบรลล์เพื่อให้ทราบว่าห้องน้ำ ชายหรือหญิงไว้บริเวณใกล้ประตู
- พื้นห้องน้ำ ให้ใช้วัสดุกันลื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้มีราวจับจากประตูทางเข้าไปยังที่อาบน้ำ หรือห้องน้ำ สูงไม่น้อยกว่า 800 มม. และไม่เกิน 900 มม.
- ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับเตือนภัยหรือเรียกหา ในระหว่างผู้พิการทางการได้ยินติดอยู่ในห้องน้ำ
- อ่างล้างมือ (LAVATORIES)
  - ใต้อ่างให้มีที่สำหรับรถเข็นสอดเข้าได้
  - ก๊อกน้ำ ใช้ชนิดก้านโยก หรือก้านกด
  - ที่ใส่สบู่เหลวให้เป็น ชนิดก้านโยก หรือก้านกด
- ห้องส้วม (Toilet Rooms)
  - ประตูห้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา ไม่มีธรณีประตู ถ้าเป็นพื้นต่างระดับ ต้องไม่เกิน 65 มม.
  - โถส้วมใช้ชนิดนั่งราบ สูงจากพื้น 450 มม. และมีพนักพิงหลัง
  - ที่ปล่อยน้ำ เป็นชนิดคันโยก
  - มีราวจับแนวระดับความสูงไม่ต่ำกว่า 825 มม. และไม่เกิน 900 มม.

## ภาคผนวก ค.

## กฎกระทรวง

## ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองเชียงใหม่

พ.ศ. 2555

ข้อ 4 ผังเมืองรวมตามกฎกระทรวงนี้ มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายคมนาคมขนส่งและบริการสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและ สอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ

(4) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 4.1 ถึงหมายเลข 4.42 ที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภท พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

ข้อ 10 ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสิบห้าของที่ดินประเภทนี้ ในแต่ละบริเวณ

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(1) การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการใด ๆ ในบริเวณหมายเลข 4.2 หมายเลข 4.9 หมายเลข 4.17 และหมายเลข 4.41 ให้ดำเนินการหรือประกอบกิจการได้ในอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นาย ภูวนันต์ จันทร์แสนตอ  
วันเดือน ปี เกิด 08 ตุลาคม 2537  
ที่อยู่ 211/25 หมู่บ้านสีวลี ถ.เลียบคลองชลประทาน ต.แม่เหียะ อ.เมือง  
เชียงใหม่ 50100  
ประวัติการศึกษา 2544 – 2549 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2550 – 2555 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

2556 – 2561 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

