ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่
CHIANGMAI FORESTRY RESOURCE LEARNING CENTER

วสันต์ สุทธิโพธิ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาสถาปัตยกรรมหลัก)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่

CHIANGMAI FORESTRY RESOURCE LEARNING CENTER

นาย วสันต์ สุทธิโพธิ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาสถาปัตยกรรมหลัก)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559-2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล)
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.ไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา	ประธานคณะกรรมการ
รศ.วรวรรณ โรจนไพบูลย์	กรรมการ
อ.พรพุฒิ ศุภเอม	กรรมการ
อ.ดร.รวิช ควรประเสริฐ	กรรมการ
อ.ปรัศณี เมฆศรีสวัสดิ์	กรรมการและเลขานุการ

ปริญญา ชูแก้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปริญญา ชูแก้ว)
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	**ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ (CHIANGMAI FORESTRY RESOURCE LEARNING CENTER)**
นักศึกษา	**นายวสันต์ สุทธิโพธิ**
รหัสประจำตัว	**55020075**
ปริญญา	**สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต(สาขาวิชาสถาปัตยกรรมหลัก)**
ภาควิชา	**สถาปัตยกรรมและการวางแผน**
ปีการศึกษา	**2559-2560**

บทคัดย่อ

"ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ (CHIANGMAI FORESTRY RESOURCE LEARNING CENTER)" เป็นโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ของอำเภอเมืองเชียงใหม่ ตำบลช้างคลาน ซึ่งมีความพร้อมในการเข้าถึงของเยาวชน และบุคคลทั่วไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นพื้นที่สำหรับการศึกษา เรียนรู้ ปลูกจิตสำนึกในความเข้าใจต่อการอนุรักษ์ และการเห็นคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ รวมถึงทรัพยากรป่าไม้ของประเทศไทย อีกทั้งเป็นพื้นที่ศูนย์รวมของกลุ่มคน องค์กรที่ทำงานด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่ได้มีพื้นที่ในการทำงาน และทำกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้คนในชุมชน รวมไปถึงโรงเรียนได้มีส่วนร่วมในการช่วยกันดูแล ปกป้องพื้นที่สีเขียวที่หลงเหลืออยู่ภายในจังหวัดเชียงใหม่ให้คงอยู่ และมีพื้นที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต

ที่ดินของโครงการมีขนาด 8.4 ไร่ พื้นที่ใช้สอยในโครงการทั้งหมด 9,695.27 ตารางเมตร โดยแบ่งการใช้งานออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วยส่วนนิทรรศการที่จัดแสดงให้ผู้เข้าชมเห็นถึงประโยชน์สำคัญ และผลเสียของการขาดความตระหนักถึงคุณค่าในของทรัพยากรป่าไม้ที่เหลืออยู่ในปัจจุบัน อีกทั้งส่วนนิทรรศการชั่วคราว พื้นที่ป่าปลูก และเรือนเพาะชำที่จะเป็นส่วนช่วยส่งเสริมนิทรรศการถาวรให้เด่นชัดในการเห็นประโยชน์ของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ที่เกิดภายในโครงการมากขึ้นด้วย ส่วนสุดท้ายคือส่วนบริหาร โครงการเป็นส่วนของการบริหาร ดูแลส่งเสริมและจัดรูปแบบของกิจกรรมขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานโครงการ และคนทั่วไปเห็นคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ได้อย่างชัดเจน เป็นรูปธรรม

ดังนั้น การออกแบบลักษณะของโครงการจึงมีการคำนึงถึงเรื่องรูปลักษณ์ที่เมื่อเข้าไปใช้งาน ทำกิจกรรม และเรียนรู้แล้ว ต้องเกิดการใช้งานในพื้นที่ได้ง่าย ตลอดจนอีกทั้งพื้นที่ภายในได้มีการออกแบบเพื่อผู้พิการ เด็ก รวมถึงผู้สูงอายุ โดยทางต่างระดับจะใช้เป็นทางลาดในการเปลี่ยนระดับเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการใช้งานทุกพื้นที่ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือ คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ จากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญญา ชูแก้ว ที่ให้คำปรึกษา อีกทั้งเสนอแนะแนวทางในการออกแบบมาตลอดระยะเวลา 1 ปี อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปูรณ์ ขวัญสุวรรณ ที่ให้ข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องสถาปัตยกรรมผังเมือง และขอขอบพระคุณ ผศ.ไกรทอง โชติวุฒิพัฒนา ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.วรวรรณ โรจนไพบูลย์ อ.ดร.รวิช ควรประเสริฐ อ.พรพุฒิ ศุภเอม และอ.ปรัศณี เมฆศรีสวัสดิ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ และคำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ จนกระทั่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์แล้วเสร็จ

ขอขอบพระคุณ นายสมชาย เปรมพาณิชย์นุกูล ผู้อำนวยการสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 (เชียงใหม่) และเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ฯ ที่ยินยอมให้สอบถามข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ นางดวงฤดี สุริยะวงค์ เจ้าหน้าที่ภายในสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) ที่ช่วยติดต่อ และประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการสืบค้นข้อมูลต่างๆ ขอขอบพระคุณ อาจารย์สมพร ตันอรุณ ฝ่ายหัวหน้ากิจการนักเรียนโรงเรียนเรยีนาเซลีวิทยาลัย ที่ให้ข้อมูล และเอกสารที่สำคัญเกี่ยวกับพื้นที่ของโครงการ และขอขอบพระคุณ นางสาวแพรวพร สุขัษเจียร ตัวแทนกลุ่มนักดูแลต้นไม้ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำในเรื่องของพื้นที่ป่าในจังหวัดเชียงใหม่ และการอำนวยความสะดวกทุกอย่างตลอดระยะเวลาที่ไปศึกษา และลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณ บิด มารดา และครอบครัวที่เปิดโอกาสให้ได้รับการศึกษาทางด้านสถาปัตยกรรม ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในทุกๆด้าน และให้กำลังใจผู้ศึกษาตลอดระยะเวลาเรียนเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา ขอขอบคุณ นางสาวสุภรา เสาวัง นางสาววรินธร ไทยสุวรรณ นางสาววรัญญา ภาคสารศรี นายศตคุณ โชติจารมุณี นางสาวศิลป์ศุภา แสงวิภาค นายฉัตรบดินทร์ กู้เริญประสิทธิ์ นางสาวกัลย์สุดา พุ่มพันธ์วงศ์ และนางสาวกชรัตน์ ซ่อมประดิษฐ์ ตลอดจนสายรหัส 18 ทุกคน ที่ทำให้การเรียนในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์แห่งนี้ มีแต่สีสัน และความสนุกตลอดระยะเวลา 5 ปี ขอขอบคุณ เพื่อนๆรุ่น อรุณ 40 ที่ทำให้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยฯนั้นมีแต่เรื่องตื่นเต้นอยู่ตลอดเวลา ขอขอบคุณ พี่ๆ น้องๆครอบครัวคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ลาดกระบัง รวมถึงคุณครูและเพื่อนๆโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)4 ที่คอยให้กำลังใจศึกศึกษาตลอดมา จนทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณครับ

นายวสันต์ สุทธิโพธิ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

24 พฤษภาคม 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
บทคัดย่อ	**I**
กิตติกรรมประกาศ	**II**
สารบัญ	**III**
สารบัญตาราง	**VII**
สารบัญภาพ	**IX**
บทที่ 1 บทนำ	**1**
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	5
1.4 ประโยชน์ของโครงการ	6
1.5 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	6
1.6 ขั้นตอนและระเบียบวิธีการในการศึกษา	7
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง	**9**
2.1 การศึกษาความหมายและคำสำคัญ	9
2.1.1 ศูนย์เรียนรู้	9
2.1.2 แหล่งเรียนรู้	10
2.1.3 ทรัพยากรป่าไม้	11
2.1.4 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	15
2.2 สถานการณ์และการแก้ปัญหาของทรัพยากรป่าไม้	16
2.2.1 สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทย	16
2.2.2 สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่	19
2.2.3 ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาของทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่	21
2.3 นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่	24
2.3.1 บทนำ	24
2.3.2 กรอบแนวคิดในการจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ ในด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 หลักการ และแนวคิดในการออกแบบอาคารศูนย์การเรียนรู้ 29
2.4.1 การจัดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียน 30
2.4.2 ข้อดีของศูนย์การเรียนรู้ 31
2.4.3 ข้อเสียของศูนย์การเรียนรู้ 30
2.5 แนวคิดการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อทุกคน (Universal Design) 32
2.5.1 คำนิยาม 32
2.5.2 สิ่งที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงในการวางแผนและออกแบบ 34
2.5.3 ข้อแนะนำในการออกแบบอาคารสถานที่ต่างๆเพื่อคนทุกคน 35

บทที่ 3 การศึกษาโครงการตัวอย่าง 45
3.1 โครงการประเภทศูนย์ศึกษาธรรมชาติ 45
1. The Southern Ridge Singapore 45
2. โครงการ ป่าในกรุง ปตท. 48
3.2 โครงการประเภทศูนย์การเรียนรู้ 59
1. ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา (Knowledge Center of Chachoengsao) 59
2. Learning Hub 67
3.3 โครงการประเภทพิพิธภัณฑ์ 71
1. Jewish Museum Berlin 71
2. นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ 74
3. พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (Museum Siam) 78
3.4 สรุปโครงการตัวอย่างที่นำมาใช้ในการออกแบบ 82

บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดของผู้ใช้โครงการ 84
4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ 84
4.1.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ 84
4.1.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ 85
4.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงการและผู้มาใช้โครงการ 96
4.2 การศึกษาอัตราบุคลากรและผู้ใช้โครงการ 98
4.2.1 การกำหนดบุคลากรประจำโครงการ 98
4.2.2 การเปรียบเทียบและสรุปจำนวนเจ้าหน้าที่ 101
4.2.3 การเปรียบเทียบและสรุปจำนวนผู้เข้าชมโครงการ 103
4.3 สรุปการศึกษาผู้ใช้โครงการ 105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ **106**

5.1 การศึกษาและกำหนดองค์ประกอบของโครงการ 106

5.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ 106

5.1.2 สรุปการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ 111

5.2 การวิเคราะห์รายละเอียด ลักษณะพื้นที่ใช้สอยในองค์ประกอบโครงการ 114

5.3 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ 147

5.4 สรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ 151

บทที่ 6 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ **159**

6.1 หลักเกณฑ์การพิจารณาเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ 159

6.1.1 ศึกษาพื้นที่ตั้งระดับจังหวัด 159

6.1.2 ศึกษาพื้นที่ตั้งระดับอำเภอ 168

6.1.3 ศึกษาพื้นที่ตั้งระดับพื้นที่ 172

6.2 วิเคราะห์และสรุปผลการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ 178

6.3 ผังเมืองรวมและกฎหมายควบคุมอาคารที่มีผลต่อที่ตั้งโครงการ 180

6.4 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ตั้งโครงการ 186

บทที่ 7 การศึกษารายละเอียด และงานระบบทางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อการออกแบบ **189**

7.1 ระบบโครงสร้างอาคารบนดิน **189**

7.2 ระบบโครงสร้างใต้ดิน 190

7.3 ระบบไฟฟ้า 191

7.4 ระบบโทรศัพท์ 192

7.5 ระบบเสียง 193

7.6 ระบบป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย 193

7.7 ระบบสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ 194

7.8 ระบบป้องกันฟ้าผ่า 195

7.9 ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ 195

7.10 ระบบสุขาภิบาล และการบำบัดน้ำเสีย 196

7.11 ระบบการให้น้ำแก่ต้นไม้ และพืชปลูกภายในโครงการ 198

7.12 ระบบกำจัดขยะ และสาธารณสุขในโครงการ 204

7.13 ระบบควบคุมอาคาร และรักษาความปลอดภัย 206

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.14 ระบบเส้นทางสัญจรในโครงการ 206

บทที่ 8 การศึกษาแนวความคิดการออกแบบ และสรุปผลการออกแบบ 207

8.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ 207

8.2 แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม 208

8.3 แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง และวัสดุประกอบอาคาร 211

8.4 แนวความคิดในการออกแบบงานระบบประกอบอาคาร 213

8.5 สรุปผลการออกแบบของโครงการ 214

บรรณานุกรม 229

ภาคผนวก 230

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

เนื้อหา หน้า

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 2-1 แสดงการสรุปข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อให้ได้ลักษณะของโครงการ 41

ตารางที่ 2-2 แสดงการกำหนดองค์ประกอบอย่างคร่าวภายในโครงการศูนย์การเรียนรู้ 43

บทที่ 3 การศึกษาโครงการตัวอย่าง

ตารางที่ 3-1 แสดงโครงการตัวอย่างและสรุปการนำไปใช้กับโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ 82

บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดของผู้ใช้โครงการ

ตารางที่ 4-1 กำหนดการทำงานของเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ 86

ตารางที่ 4-2 แสดงช่วงเวลา และกิจกรรมภายในครึ่งวัน (4 ชั่วโมง) 93

ตารางที่ 4-3 แสดงช่วงเวลา และกิจกรรมภายใน 1 วัน 94

ตารางที่ 4-4 เปรียบเทียบกับจำนวนเจ้าหน้าที่จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน 101

ตารางที่ 4-5 เปรียบเทียบจำนวนเฉลี่ยผู้ใช้บริการในวันธรรมดา และวันหยุดในสถานที่ต่างๆที่มีการใช้งานของฟังก์ชั่นของอาคารคล้ายคลึงกัน 104

ตารางที่ 4-6 แสดงผลการสรุปจำนวนผู้ใช้โครงการ และเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ 104

ตารางที่ 4-7 แสดงผลการสรุปจำนวนผู้ใช้โครงการ และเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ 105

บทที่ 5 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

ตารางที่ 5-1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากการทบทวนวรรณกรรมที่ได้ศึกษา 106

ตารางที่ 5-2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้โครงการ 108

ตารางที่ 5-3 การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากการศึกษาโครงการตัวอย่าง 110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-4 สรุปองค์ประกอบภายในโครงการ 111
ตารางที่ 5-5 ตารางแสดงการจัดลำดับเหตุการณ์ของการจัดแสดง นิทรรศการ และการเรียนรู้ 116
ตารางที่ 5-6 แสดงเนื้อหาการจัดแสดง และพื้นที่ใช้สอยตามลักษณะรูปแบบการจัดแสดงงาน 1-5 127
ตารางที่ 5-7 ตารางแสดงขนาดพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของสำนักงานภายในโครงการ 139
ตารางที่ 5-8 แสดงอัตราส่วนห้องน้ำในอาคารสาธารณะ 141
ตารางที่ 5-9 ตารางแสดงจำนวนห้องน้ำ และห้องส้วมขององค์ประกอบอื่นๆ 142
ตารางที่ 5-10 ตารางแสดงสัดส่วนพื้นที่ และการใช้งานสุขภัณฑ์ 142
ตารางที่ 5-11 ตารางจำนวนสุขภัณฑ์ที่ต้องการใช้ในแต่ละองค์ประกอบของโครงการ 143
ตารางที่ 5-12 ตารางแสดงจำนวนที่จอดรถคิดตามประเภทพื้นที่ใช้สอยโครงการต่างๆตามกฎหมาย 146
ตารางที่ 5-13 ตารางแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ 147
ตารางที่ 5-14 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนจัดแสดงนิทรรศการ 151
ตารางที่ 5-15 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนบริการด้านการศึกษา 152
ตารางที่ 5-16 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนบริการสาธารณะ 153
ตารางที่ 5-17 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนสำนักงานบริหารโครงการ 154
ตารางที่ 5-18 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนงานบริการและอาคารสถานที่ 156
ตารางที่ 5-19 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนที่จอดรถ 157
ตารางที่ 5-20 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ 158

บทที่ 6 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ **159**
ตารางที่ 6-1 แสดงข้อมูลพื้นที่ป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี (พุทธศักราช 2553 - 2557) 166
ตารางที่ 6-2 แสดงข้อมูลการสรุปผลวิเคราะห์เลือกพื้นที่ตั้งโครงการ 173
ตารางที่ 6-3 แสดงคะแนนเกณฑ์การประเมินความเหมาะสมในพื้นที่ของโครงการ 175

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

เนื้อหา หน้า

บทที่ 1 บทนำ

ภาพที่ 1-1 แผนภูมิรายงานจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าไปในอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปีงบประมาณ 2554-2558 2

ภาพที่ 1-2 แสดงจำนวนร้อยละของเนื้อที่ป่าเทียบกับพื้นที่ประเทศไทย 2

ภาพที่ 1-3 แผนภูมิเนื้อที่ป่าของประเทศไทย แยกรายจังหวัด(เชียงใหม่) พุทธศักราช 2547-2558 3

ภาพที่ 1-4 แผนผังแสดงขั้นตอนและระเบียบวิธีในการศึกษา (โดยง่าย) 8

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ภาพที่ 2-1 ตัวอย่างรูปแบบการจัดพื้นที่ห้องเรียนรู้ ของศูนย์เด็กเล็ก Academic Kindergarten 9

ภาพที่ 2-2 ภาพบุคคลที่สามารถถ่ายทอดความรู้จากวิชาชีพของตนให้กับเยาวชน และคนอื่นๆ 10

ภาพที่ 2-3 ภาพสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับเยาวชน และคนอื่นๆ 10

ภาพที่ 2-4 ภาพสถานที่ทางธรรมชาติที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับเยาวชน และคนอื่นๆ 11

ภาพที่ 2-5 ภาพกิจกรรมทางประเพณี และวัฒนธรรมที่สามารถถ่ายทอดความรู้ ให้กับเยาวชน และคนอื่นๆ 11

ภาพที่ 2-6 แผนภูมิแสดงพื้นที่ป่าถูกทำลาย(ตารางกิโลเมตร) เมื่อเปรียบเทียบ กับขนาดของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง 2,780 ตารางกิโลเมตร 17

ภาพที่ 2-7 แสดงพื้นที่ป่าไม้ที่ลดลงมากที่สุดในประเทศไทย 18

ภาพที่ 2-8 แสดงพื้นที่ป่าไม้รายอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่โดยแบ่งตามแต่ละอำเภอ 20

ภาพที่ 2-9 แผนภูมิแสดงโครงสร้างผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดเชียงใหม่ พุทธศักราช 2554 22

ภาพที่ 2-10 ภาพแสดงการออกแบบการใช้งานในแบบต่างๆเพื่อทุกคน 32

ภาพที่ 2-11 ภาพแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนพิการบนเส้นทางเท้า และบริเวณที่รอรถโดยสาร 35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2-12 ภาพแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนพิการในทางเข้าอาคาร และรูปแบบของทางลาดต่างๆ 36
ภาพที่ 2-13 ภาพแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนพิการในห้องน้ำภายในอาคาร 37
ภาพที่ 2-14 ภาพแสดงระยะต่างๆของผู้พิการที่ใช้งานรถเข็น 37
ภาพที่ 2-15 ภาพแสดงการใช้งาน และขนาดของลิฟต์คนพิการที่ใช้รถเข็น 38
ภาพที่ 2-16 ภาพแสดงขนาด และระยะการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกภายในห้องน้ำ 39
ภาพที่ 2-17 ภาพแสดงระยะของการใช้งานส่วนครัว 40
ภาพที่ 2-18 ภาพแสดงระยะของการใช้งานส่วนครัวของคนพิการ และคนทั่วไป 40

บทที่ 3 การศึกษาโครงการตัวอย่าง

ภาพที่ 3-1 ภาพแสดง The Southern Ridge 46
ภาพที่ 3-2 ภาพแสดง The Southern Ridge ส่วนของโครงสร้างคานรับพื้น และเสา 47
ภาพที่ 3-3 ภาพแสดงระยะทาง The Southern Ridge 47
ภาพที่ 3-4 ภาพแสดงด้านทางเข้า และชื่อโครงการ 48
ภาพที่ 3-5 ภาพแสดงผนังทางเข้าตัวอาคาร 50
ภาพที่ 3-6 ภาพแสดงส่วนการเรียนรู้เมล็ดพันธุ์ 51
ภาพที่ 3-7 ภาพแสดงส่วนการเรียนรู้พื้นที่ป่า (Skywalk) 52
ภาพที่ 3-8 ภาพแสดงส่วนการเรียนรู้พื้นที่ป่า (Skywalk) 52
ภาพที่ 3-9 ภาพแสดงส่วนการเรียนรู้พื้นที่ป่า (Skywalk) และหอชมป่า 53
ภาพที่ 3-10 ภาพแสดงส่วนระบบน้ำตกภายในพื้นที่ป่า 54
ภาพที่ 3-11 ภาพแสดงส่วนหอชมป่า (Observation Tower) 55
ภาพที่ 3-12 ภาพแสดงส่วนโครงสร้างภายในหอคอยชมป่า 55
ภาพที่ 3-13 ภาพแสดงผังกล้าไม้ และชนิดสังคมพืช 57
ภาพที่ 3-14 ภาพแสดงลักษณะเนินดินที่มีพืชป่าแต่ละชนิด 58
ภาพที่ 3-15 ภาพแสดงทางเข้าด้านหน้าโครงการ 59
ภาพที่ 3-16 ภาพแสดงการลดทอนสัดส่วนความใหญ่ของอาคาร 60
ภาพที่ 3-17 ภาพแสดงส่วนนิทรรศการบ้านของเรา 62
ภาพที่ 3-18 ภาพแสดงส่วนของ Exhibition Hall 62
ภาพที่ 3-19 ภาพแสดงส่วนของ Dream Square 63
ภาพที่ 3-20 ภาพแสดงส่วนภายในของ โรงละคร เคซีซี KCC Theater 64
ภาพที่ 3-21 ภาพแสดงส่วนภายในของห้องสมุดดนตรี Sound Studio 64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3-22 ภาพแสดงส่วนภายในของห้องสมุดไอที IT Station 65
ภาพที่ 3-23 ภาพแสดงส่วนภายในของห้องสมุดมีชีวิต Living Library 66
ภาพที่ 3-24 ภาพแสดงรูปลักษณ์อาคาร Nan yang Technological University (NTU Singapore) 67
ภาพที่ 3-25 ภาพแสดงโถงกลางภายใน Nan yang Technological University (NTU Singapore) 68
ภาพที่ 3-26 ภาพแสดงช่องเปิดระหว่างตัวอาคารเพื่อให้ลมเข้าสู่โถงกลางอาคาร 69
ภาพที่ 3-27 ภาพแสดงห้องทำงานภายในอาคาร 69
ภาพที่ 3-28 ภาพแสดงโถงกลางภายในอาคาร 69
ภาพที่ 3-29 ภาพแสดงการใช้วัสดุโปร่งที่ทำให้อาคารดูไม่ทึบตันในส่วนโถงบันได 70
ภาพที่ 3-30 ภาพแสดงอาคาร Jewish Museum Berlin 71
ภาพที่ 3-31 ภาพแสดงรูปด้านส่วนผนังอาคารที่มีสัญลักษณ์ศักดิ์สิทธิ์ของชาวยิว 72
ภาพที่ 3-32 ภาพแสดงพื้นที่ภายในที่เล่นกับช่องแสงสว่างที่เข้ามาภายนอก 73
ภาพที่ 3-33 ภาพแสดงพื้นที่ภายในส่วนต้อนรับ และส่วนอุโมงค์เวลา 74
ภาพที่ 3-34 ภาพแสดงผังพื้นชั้นที่ 1 75
ภาพที่ 3-35 ภาพแสดงผังพื้นชั้นลอย 76
ภาพที่ 3-36 ภาพแสดงผังพื้นชั้นที่ 2 76
ภาพที่ 3-37 ภาพแสดงผังพื้นชั้นที่ 3 77
ภาพที่ 3-38 ภาพแสดงผังพื้นชั้นที่ 4 77
ภาพที่ 3-39 ภาพแสดงทางเข้าอาคารมิวเซียมสยาม 78
ภาพที่ 3-40 ภาพแสดงส่วนของห้องเบิกโรง และห้องไทยแท้ 79
ภาพที่ 3-41 ภาพแสดงส่วนของห้องเปิดตำนานสุวรรณภูมิ และห้องสุวรรณภูมิ 80
ภาพที่ 3-42 ภาพแสดงส่วนของห้องสยามประเทศ และห้องสยามยุทธ์ 81
ภาพที่ 3-43 ภาพแสดงส่วนของห้องชีวิตนอกกรุงเทพฯ 81

บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดของผู้ใช้โครงการ

ภาพที่ 4-1 Diagram แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ทั่วไป และผู้บริหาร 87
ภาพที่ 4-2 Diagram แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการภายในโครงการ 88
ภาพที่ 4-3 Diagram แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่เทคนิค และบริการของโครงการ 89
ภาพที่ 4-4 Diagram แสดงพฤติกรรมของบุคคลพิเศษที่เข้ามาในโครงการ 90
ภาพที่ 4-5 Diagram แสดงพฤติกรรมของบุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้งานภายในโครงการ 92
ภาพที่ 4-6 Diagram แสดงพฤติกรรมการใช้อาคารของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4-7 Diagram แสดงพฤติกรรมการใช้อาคารของบุคคลภายนอก 96
ภาพที่ 4-8 กราฟแสดงแนวโน้มจำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่ พุทธศักราช 2554-2558 105

บทที่ 5 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

ภาพที่ 5-1 แสดงการจัดห้องแบบ Room to Room Arrangement 118
ภาพที่ 5-2 แสดงการจัดห้องแบบ Corridor to Room Arrangement 119
ภาพที่ 5-3 แสดงการจัดห้องแบบ Hall to Room Arrangement 119
ภาพที่ 5-4 แสดงการจัดห้องแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส 120
ภาพที่ 5-5 แสดงผังพื้นในการจัดแสดงโดยมีทางออกเดียว 120
ภาพที่ 5-6 แสดงการแบ่งห้องด้วยประตูทางเข้าในลักษณะต่างๆ 121
ภาพที่ 5-7 แสดงลักษณะการมองของมนุษย์ 122
ภาพที่ 5-8 แสดงลักษณะการมองเห็นของคนสายตาปกติ 122
ภาพที่ 5-9 แสดงลักษณะการมองเห็นทางตั้งของมนุษย์ 123
ภาพที่ 5-10 แสดงลักษณะการมองเห็นในระดับปกติโดยไม่ต้องก้มเงยศีรษะและระดับการมองตามอายุ 123
ภาพที่ 5-11 แสดงองศาการมองแผ่นจัดแสดง 125
ภาพที่ 5-12 แสดงองศาการมองกล่องแสดง 125
ภาพที่ 5-13 แสดงพื้นที่การจัดวางบนพื้น 126
ภาพที่ 5-14 แสดงระยะการใช้งานในห้องสมุด 132
ภาพที่ 5-15 แสดงระยะการใช้โต๊ะของคนพิการ 132
ภาพที่ 5-16 แสดงระยะโต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ 133
ภาพที่ 5-17 แสดงการจัดห้องทำงานบรรณารักษ์ 133
ภาพที่ 5-18 แสดงการจัดห้องซ่อมหนังสือ 134
ภาพที่ 5-19 แสดงส่วนถ่ายเอกสาร 135
ภาพที่ 5-20 แสดงส่วนโสตทัศนศึกษา 135
ภาพที่ 5-21 แสดงส่วนห้องบรรยาย 136
ภาพที่ 5-22 Diagram แสดงความสัมพันธ์ภาพรวมของโครงการ 148
ภาพที่ 5-23 Diagram แสดงความสัมพันธ์ส่วนนิทรรศการจัดแสดง 149
ภาพที่ 5-24 Diagram แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการด้านการศึกษา 149
ภาพที่ 5-25 Diagram แสดงความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ 150
ภาพที่ 5-26 Diagram แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการสาธารณะ 150

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5-27 Diagram แสดงความสัมพันธ์ส่วนงานบริการและอาคารสถานที่ 151
ภาพที่ 5-28 แผนภูมิแสดงสัดส่วนองค์ประกอบของโครงการ 158

บทที่ 6 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ภาพที่ 6-1 แสดงแผนที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดเชียงใหม่ 161
ภาพที่ 6-2 แสดงเขตเมืองชั้นใน ชั้นกลาง และชั้นนอกจังหวัดเชียงใหม่ 166
ภาพที่ 6-3 แสดงไดอะแกรมความสัมพันธ์ของอำเภอชั้นในจังหวัดเชียงใหม่ 168
ภาพที่ 6-4 แสดงอำเภอเมืองเชียงใหม่ 169
ภาพที่ 6-5 แสดงความหนาแน่นของประชากรในอำเภอเมือง อำเภอแม่ริม และอำเภอหางดง 169
ภาพที่ 6-6 แสดงความหนาแน่นของประชากรในอำเภอสารภี อำเภอสันทราย และอำเภอสันกำแพง 170
ภาพที่ 6-7 แสดงพื้นที่โรงเรียนที่ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอเมือง 170
ภาพที่ 6-8 แสดงพื้นที่สีเขียวเดิมในโซนตัวเมืองเชียงใหม่ 173
ภาพที่ 6-9 แสดงพื้นที่ที่ติดกับบริเวณโดยรอบที่มีความสัมพันธ์กับโครงการ 176
ภาพที่ 6-10 แสดงแผ่นป้ายที่นักเรียนช่วยกันเขียนขึ้นเพื่อให้พื้นที่นี้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดี 177
ภาพที่ 6-11 แสดงการร่วมมือกันช่วยเก็บพื้นที่สีเขียวไว้แทนการสร้างที่พักของราชการ 177
ภาพที่ 6-12 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง โครงการ 179
ภาพที่ 6-13 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการและบริเวณพื้นที่สำคัญโดยรอบ 179
ภาพที่ 6-14 แสดงผังสีเขตที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ 182
ภาพที่ 6-15 แสดงผังสีเขตที่ดินประเภทสถาบันราชการ 183
ภาพที่ 6-16 แสดงพื้นที่ข้างเคียงของที่ตั้งโครงการ 183
ภาพที่ 6-17 แสดงมุมมองพื้นที่ข้างเคียงหมายเลข 1 พื้นที่ติดกับสำนักงานเขตป่าไม้ 184
ภาพที่ 6-18 แสดงมุมมองพื้นที่ข้างเคียงหมายเลข 1 ที่มีต้นจามจุรีขนาดใหญ่หน้าโครงการ 184
ภาพที่ 6-19 แสดงมุมมองพื้นที่ตรงข้ามโครงการหมายเลข 2 184
ภาพที่ 6-20 แสดงมุมมองพื้นที่ข้างเคียงทางทิศใต้ หมายเลข 3 ติดกับชุมชนและโบสถ์ใกล้เคียง 185
ภาพที่ 6-21 แสดงมุมมองพื้นที่ข้างเคียงทางทิศใต้ หมายเลข 3 ติดกับโรงเรียนเรียนาเชลี วิทยาลัย 185

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6-22 แสดงมุมมองพื้นที่หมายเลข 4 คือเส้นทางถนนช้างคลาน 185
ภาพที่ 6-23 แสดงทิศทางดวงอาทิตย์และทิศทางลมที่มีผลต่อโครงการ 187
ภาพที่ 6-24 แสดงสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้พื้นที่ของโครงการ 188

บทที่ 7 การศึกษารายละเอียด และงานระบบทางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อการออกแบบ

ภาพที่ 7-1 แสดงอุปกรณ์ดับเพลิงระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง และระบบการดับเพลิงแบบมือถือ 194
ภาพที่ 7-2 แสดงอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของการให้น้ำแบบฉีดฝอย 199
ภาพที่ 7-3 แสดงรายละเอียดอื่นๆของอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบสำคัญ ของการให้น้ำแบบฉีดฝอย 200
ภาพที่ 7-4 แสดงการให้น้ำทางผิวดิน แบบท่วมผิวดินแปลงใหญ่ 201
ภาพที่ 7-5 แสดงการให้น้ำทางผิวดิน แบบให้น้ำท่วมเฉพาะร่องดู 202
ภาพที่ 7-6 แสดงการให้น้ำทางใต้ผิวดิน แบบให้น้ำในคู(ซ้าย) และแบบท่อฝังดิน(ขวา) 202
ภาพที่ 7-7 แสดงการให้น้ำแบบหยด ในสวนผลไม้ 203

บทที่ 8 การศึกษาแนวความคิดการออกแบบ และสรุปผลการออกแบบ

ภาพที่ 8-1 แสดงพื้นที่ต้นไม้เดิมในโครงการ และการจัดพื้นที่ ในการเข้าถึงของผู้ใช้โครงการ 207
ภาพที่ 8-2 แสดงพื้นที่ธรรมชาติที่ล้อมรอบเมืองเชียงใหม่ และพื้นที่ บริเวณโครงการในอำเภอเมืองเชียงใหม่ 208
ภาพที่ 8-3 แสดงพื้นที่ธรรมชาติที่ล้อมรอบเมืองเชียงใหม่ และพื้นที่ บริเวณโครงการในอำเภอเมืองเชียงใหม่ 209
ภาพที่ 8-4 แสดงรูปแบบจากพื้นที่การใช้งานของโครงการ 210
ภาพที่ 8-5 แสดงรูปแบบการพัฒนาจากสภาพพื้นที่ของโครงการ และบริบทโดยรอบ 210
ภาพที่ 8-6 แสดงโครงสร้างเสาคานเหล็ก และโครงสร้างพิเศษ Portal Frame ที่อยู่ภายในอาคาร 211
ภาพที่ 8-7 แสดงการประยุกต์ใช้แนวความคิดของโครงสร้างจากรูปทรงต้นไม้ 212
ภาพที่ 8-8 แสดงโครงสร้างพาดช่วงกว้างชนิด Portal Frame ในอาคารส่วนจัดแสดง นิทรรศการ 212
ภาพที่ 8-9 แสดงวัสดุที่ใช้ประกอบอาคารภายในโครงการ (ซ้าย) ผนังดินอัด (กลาง) อิฐมอญ(ขวา) คอนกรีต 213

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 8-10 แสดงงานระบบที่ใช้ภายในโครงการ ประกอบด้วย (ซ้าย1) ระบบปรับอากาศ (2) ระบบสุขาภิบาล (3) ระบบไฟฟ้า (4) ระบบอัคคีภัย 213
ภาพที่ 8-11 แสดงภาพรวมขั้นตอนของการออกแบบโครงการ 214
ภาพที่ 8-12 แสดงส่วนระบบโครงสร้างที่อยู่ภายในพื้นที่ของโครงการ 215
ภาพที่ 8-13 แสดงส่วนงานระบบภายในส่วนต่างๆของอาคาร 215
ภาพที่ 8-14 แสดงส่วนผังบริเวณพื้นชั้นที่ 1 216
ภาพที่ 8-15 แสดงส่วนผังพื้นชั้นที่ 2 217
ภาพที่ 8-16 แสดงส่วนผังพื้นชั้นที่ 3 217
ภาพที่ 8-17 แสดงรูปตัด A 218
ภาพที่ 8-18 แสดงรูปตัด B 218
ภาพที่ 8-19 แสดงรูปด้านทิศใต้ 219
ภาพที่ 8-20 แสดงรูปด้านทิศตะวันออก 219
ภาพที่ 8-21 แสดงรูปด้านทิศเหนือ 220
ภาพที่ 8-22 แสดงรูปด้านทิศตะวันตก 220
ภาพที่ 8-23 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าโครงการทิศใต้ 221
ภาพที่ 8-24 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าโครงการ 221
ภาพที่ 8-25 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณนิทรรศการส่วนแรก 221
ภาพที่ 8-26 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณพื้นที่ลานกิจกรรมภายนอก 222
ภาพที่ 8-27 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าส่วนที่เชื่อมกับสวนสาธารณะในอนาคต 222
ภาพที่ 8-28 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณนิทรรศการพื้นที่ป่านั้นสำคัญไฉน 222
ภาพที่ 8-29 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณส่วนป่าปลูก 223
ภาพที่ 8-30 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเดินส่วนป่าปลูก(ด้านล่าง) 223
ภาพที่ 8-31 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณนิทรรศการส่วนเมล็ดพันธ์ความรู้ 223
ภาพที่ 8-32 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณนิทรรศการส่วนพื้นที่ป่านั้นสำคัญไฉน 224
ภาพที่ 8-33 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณนิทรรศการส่วนอยู่กับป่าให้เป็น 224
ภาพที่ 8-34 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณนิทรรศการส่วนอยู่ไม่เป็นผืนป่าจึงไม่มี 224
ภาพที่ 8-35 แสดงทางเข้าหลักของโครงการทางทิศใต้ 225
ภาพที่ 8-36 แสดงส่วนพื้นที่โครงการที่ติดกับสวนสาธารณะในอนาคต 225
ภาพที่ 8-37 แสดงส่วนทางเข้าด้านที่ติดกับสวนสาธารณะในอนาคต 226
ภาพที่ 8-38 แสดงส่วนทางเข้าด้านที่ติดกับสวนสาธารณะในอนาคต 226

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และส่วนนิทรรศการ
ภาพที่ 8-39 แสดงส่วนด้านหน้าโครงการที่ติดถนนหลัก และส่วนป่าปลูก 227
ภาพที่ 8-40 แสดงส่วนโครงสร้างพิเศษ ส่วนนิทรรศการหลัก 227
ภาพที่ 8-41 แสดงภาพโดยรวมของโครงการ และบริบทโดยรอบ 228

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

มนุษย์กับธรรมชาติ มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน และมีส่วนเกี่ยวข้องต่อกันทั้งในเรื่องของการอาศัยธรรมชาติที่มีส่วนสำคัญต่อการดำรงชีวิต ถือได้ว่าธรรมชาติเป็นปัจจัยสี่ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและเป็นปัจจัยทางด้านวัตถุ ซึ่งย่อมได้มาจากการแปรสภาพ หรือการทำลายส่วนหนึ่งของธรรมชาติ[1] เพื่อนำมาซึ่งการตอบสนองทางด้านความต้องการของมนุษย์ที่มีเพิ่มมากขึ้นด้วย ในการพัฒนาศักยภาพประเทศไทยที่ผ่านมา มีการระดมใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในอัตราที่สูงและเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ จึงทำให้เกิดการเสื่อมโทรมและลดจำนวนลงไปอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังเริ่มส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในชนบทที่ต้องพึ่งพาทรัพยากรเป็นหลักในการยังชีพ[2]

จากข้อมูลสถานการณ์ของเนื้อที่ป่าไม้ของประเทศไทยในพุทธศักราช 2516-2558 พบว่าพื้นที่ป่าในภาคเหนือรวมทั้ง 9 ปี มีปริมาณของพื้นที่มากกว่าภูมิภาคอื่นๆ จึงเป็นพื้นที่สมควรค่าแก่การรักษา และทำนุบำรุงไว้ ซึ่งในปี 2558 มีพื้นที่เหลืออยู่มากที่สุดถึง 52.56% เป็นภูมิภาคซึ่งพบความหนาแน่นของทรัพยากรป่าไม้มากเป็นอันดับต้นของทั้งประเทศ ประกอบด้วยจังหวัดที่มีความสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าไม้และแหล่งท่องเที่ยวอันเป็นอุทยานแห่งชาติที่สำคัญ เหมาะสมควรต่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ พื้นที่ปลูกฝัง ฟื้นฟู และทำการอนุรักษ์ให้เกิดความยั่งยืนภายในอนาคต ได้แก่ จังหวัด เชียงใหม่ ตาก น่าน แม่ฮ่องสอน และลำปาง[3] ซึ่งจากข้อมูลสถิติการสรุปจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าไปในอุทยานแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณพุทธศักราช 2554-2558 [4] ทำให้สรุปได้ว่าจังหวัดที่มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศที่เข้าชมอุทยานแห่งชาติมากเป็นอันดับต้น คือ จังหวัดเชียงใหม่ ตามด้วยจังหวัดลำปาง จังหวัดตาก จังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดน่าน รองลงมาตามลำดับ

---

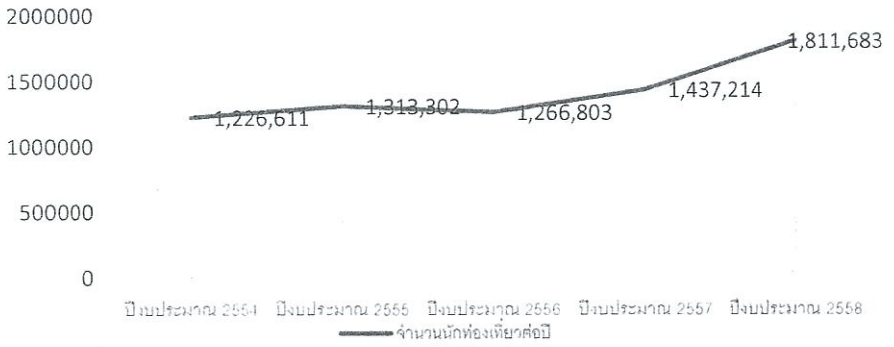
[1] อาจารย์ จันทวัน เบ็ญจวรรณ์. มนุษย์กับธรรมชาติ. คณะมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถนนนารายณ์มหาราช ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี 15000

[2] สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. เรื่องที่ 8 การอนุรักษ์ และ การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ. ปัญหาของทรัพยา-กรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

[3] คุณสพินนา อ่อนเพ็ง(ผู้แก้ไขข้อมูลล่าสุด). 2559. เนื้อที่ป่าไม้ของประเทศไทย พุทธศักราช 2516-2558. ข้อมูลสารสนเทศกรมป่าไม้

[4] รายงานสรุปจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าไปในอุทยานแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2558

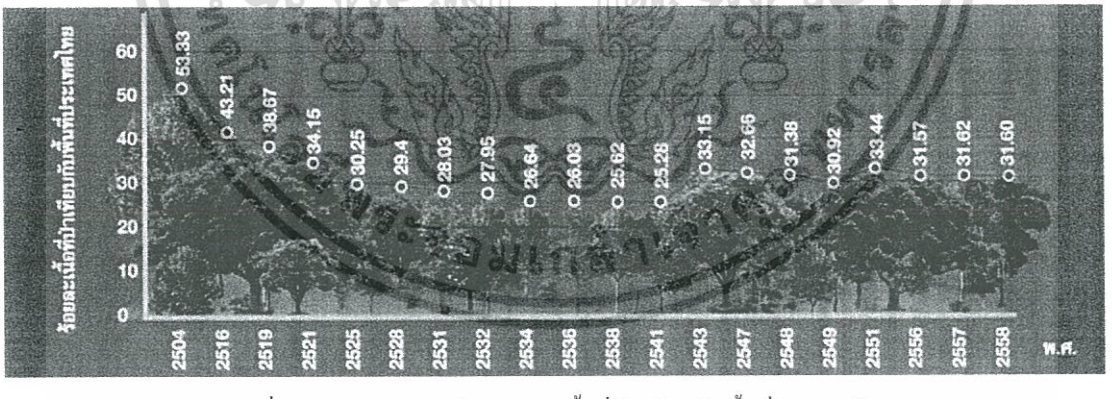
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1-1 แผนภูมิรายงานจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าไปในอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปีงบประมาณ 2554-2558

ที่มา : สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เรื่องสถิตินักท่องเที่ยว

ทั้งนี้ พบว่าพื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่ในปัจจุบันนั้นมีป่าปลุกคลุมมากกว่า 70%[5]และเป็นจังหวัดเดียวที่ยังคงมีพื้นที่ทรัพยากรป่าไม้ อีกทั้งสถานที่ทางธรรมชาติที่สำคัญคงเหลืออยู่มากที่สุด ตามข้อมูลของกรมป่าไม้ เรื่อง พื้นที่ป่าไม้ แยกรายจังหวัด พุทธศักราช 2557[6] เมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่นๆในประเทศไทยแล้ว ทำให้จังหวัดเชียงใหม่ถือเป็นจังหวัดอันดับต้นๆของประเทศที่ยังคงสภาพของทรัพยากรป่าไม้ และแหล่งทางธรรมชาติที่สำคัญไว้มากที่สุดประกอบด้วย ป่าดิบเขา ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ฯลฯ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมี อุทยานแห่งชาติในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 14 แห่ง วนอุทยานแห่งชาติ 2 แห่ง อีกทั้งยังมีเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่ารวมทั้งสิ้น 5 แห่ง[7] อีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามจังหวัดเชียงใหม่ยังคงประสบปัญหาในด้านของทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกทำลายลงอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านทรัพยากรป่าไม้ที่มีแนวโน้มการลดปริมาณลงในทุกๆปี (ดูภาพแผนภูมิที่ 1-2 และ 1-3 ตามลำดับ)



ภาพที่ 1-2 แสดงจำนวนร้อยละของเนื้อที่ป่าเทียบกับพื้นที่ประเทศไทย

ที่มา : มูลนิธิสืบนาคะเสถียร เรื่องรายงานสถานการณ์ป่าไม้ไทย พุทธศักราช2558-2559 (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

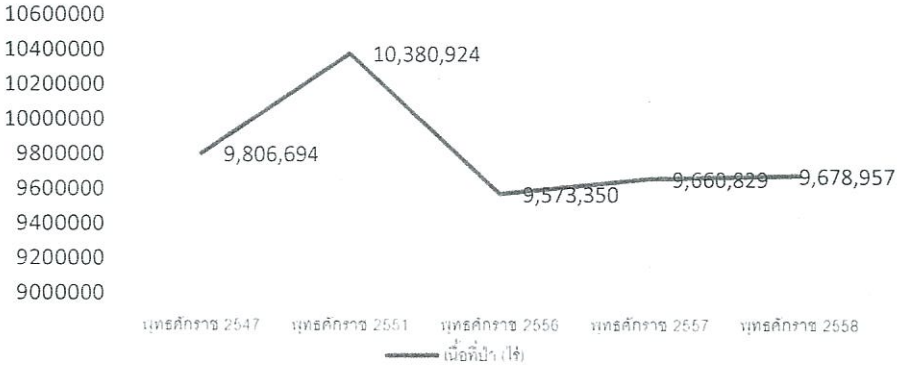
---

[5] สถานการณ์ป่าไม้ประเทศไทยในวาระ 21 ปี สืบ นาคะเสถียร พุทธศักราช 2554

[6] ข้อมูลสาระสนเทศ กรมป่าไม้. เนื้อที่ป่าไม้. พื้นที่ป่าไม้แยกรายจังหวัด พุทธศักราช 2557

[7] แผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ 4 ปี (พุทธศักราช 2558-2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1-3 แผนภูมิเนื้อที่ป่าของประเทศไทย แยกรายจังหวัด(เชียงใหม่) พุทธศักราช 2547-2558

ที่มา : ข้อมูลสาสนเทศกรมป่าไม้ เรื่องเนื้อที่ของป่าไม้แยกรายจังหวัด พุทธศักราช 2547-2558

อันมีสาเหตุมาจาก การบุกรุกพื้นที่ทำการเกษตร การเผาป่า นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาของการสูญเสียพื้นที่แนวเขตชายป่าในการก่อตั้งเขตนิคมสร้างตนเองเพื่อตอบสนองตามนโยบายของรัฐนั้นยังไม่มีความชัดเจนครบครบถ้วนอีกทั้งยังซ้อนทับกับแนวเขตป่าไม้ ซึ่งความไม่ชัดเจนและซ้อนทับกันของแนวเขตป่าไม้นี้ ก่อให้เกิดปัญหาตามมาอีกมากมาย เช่นเป็นข้ออ้างในการใช้บุกรุกพื้นที่ของป่าไม้ รวมถึงปัญหาการจำแนกพื้นที่ดินป่าไม้เพื่อการบริหารจัดการ (zoning) ยังไม่มีประสิทธิภาพและไม่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริงในปัจจุบันจึงทำให้เกิดการขยายพื้นที่ทางการเกษตร และ พื้นที่ทางเศรษฐกิจเข้าไปยังเขตพื้นที่อนุรักษ์เป็นจำนวนมาก อีกทั้งคนในจังหวัดเชียงใหม่ที่ไม่ได้อาศัยทรัพยากรทางธรรมชาติในการดำรงชีวิตเป็นหลักนั้นก็ขาดความตระหนักและหลงลืมในความสำคัญของทรัพยากรเหล่านี้ไป จึงทำให้ไม่เห็นคุณค่าที่จะอนุรักษ์ต่อทรัพยากรทางธรรมชาติ(ป่าไม้) ส่งผลให้การลดลงของทรัพยากรป่าไม้นั้นยังคงเกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบัน

ซึ่งทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่จึงมีนโยบาย และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาท้องถิ่น เป็นนโยบายที่จะดำเนินงานภายในช่วง 4 ปี[8] (พุทธศักราช 2558-2562) ในหัวข้อ นโยบายที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กล่าวในเรื่องของการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า มีการส่งเสริมเพื่อสร้างความตระหนักถึงจิตสำนึกทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งในหัวข้อ การพัฒนาตามนโยบายของผู้บริหารท้องถิ่น ในเรื่องของการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องการส่งเสริมสนับสนุนลดการตัดไม้ทำลายป่า การปลูกป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว และการใช้พลังงานทางเลือกเพื่อลดปัญหาภาวะโลกร้อน ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมนโยบายของรัฐบาล และเป็นการแสดงให้เห็นประโยชน์ความสำคัญ รวมถึงรู้รักษาในคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่อย่างแท้จริง

---

[8] องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ เรื่องแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ พุทธศักราช 2558-2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ จึงเป็นโครงการนำเสนอที่สามารถช่วยส่งเสริมด้านนโยบายของรัฐบาลให้มีความเป็นไปได้ในเรื่องการพัฒนาด้านทรัพยากรป่าไม้ให้ดีขึ้น และเกิดความร่วมมือกันของทั้งภาครัฐและภาคประชาชนในการอนุรักษ์ อีกทั้งให้ความสำคัญต่อทรัพยากรป่าไม้อย่างแท้จริง พร้อมทั้งยังมีศูนย์บริการเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่สามารถแจ้ง และรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาด้านทรัพยากรป่าไม้ได้โดยสะดวก โดยโครงการนั้นอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของหน่วยงาน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ที่รับผิดชอบหน้าที่นี้โดยตรง รวมไปถึงแหล่งที่สามารถให้ข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ เช่น พิพิธภัณฑ์ หรือ ศูนย์การเรียนรู้ทางธรรมชาตินั้น ยังมีไม่มากพอที่ทำให้คนในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมในการมองเห็นถึงวิธีแก้ปัญหาและเห็นถึงความสำคัญของการมีอยู่ทางทรัพยากรป่าไม้นั้นได้อย่างแท้จริง

ดังนั้น จึงเกิดเป็นที่มาของโครงการ ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ช่วยส่งเสริมโครงการตามนโยบายของภาครัฐด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดประโยชน์แก่การอนุรักษ์ เห็นคุณค่า อีกทั้งรับรู้ถึงปัญหา พร้อมทั้งเสริมสร้างให้เยาวชนและประชาชนได้รับความรู้ พร้อมทราบถึงแนวทางแก้ไขด้านทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่ในธรรมชาติของจังหวัดเชียงใหม่ ก่อนที่ทรัพยากรป่าไม้อันเป็นแหล่งพื้นที่ที่สำคัญต่อมนุษย์อาจหมดไปในไม่ช้า

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

จากความเป็นมาและปัญหาที่เกิดขึ้น สามารถแบ่งวัตถุประสงค์ของโครงการออกเป็น 6 ข้อ ดังนี้

1.2.1 เพื่อเป็นสถานที่แหล่งเรียนรู้สำหรับเยาวชน เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจต่อการอนุรักษ์และเห็นคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ ตลอดจนให้เห็นถึงความสัมพันธ์กันระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม อีกทั้งกระตุ้นให้ประชาชนทั่วไปเกิดความตั้งใจที่จะปกป้องรักษาทรัพยากรป่าไม้อย่างแท้จริง

1.2.2 เพื่อเป็นสถานที่การรวบรวมแหล่งข้อมูล ข่าวสาร วีดีโอเทป สไลด์ หรืออื่นๆที่เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่ พร้อมเสนอแนวทางเลือกในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ให้เกิดความคุ้มค่าและยั่งยืนแก่ประชาชนในพื้นที่

1.2.3 เพื่อเป็นศูนย์บริการติดต่อ อีกทั้งเป็นตัวกลางการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรภาครัฐ ภาคประชาชน และผู้ที่มีความสนใจ ในการแสดงความคิดเห็นหรือมีข้อเสนอแนะแนวทางในรายละเอียดเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ในจังหวัดเชียงใหม่

1.2.4 เพื่อเป็นสถานที่ และศูนย์รวมของกลุ่มคน องค์กรต่างๆที่จัดตั้งขึ้นเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติภายในจังหวัดเชียงใหม่ได้มีพื้นที่ในการประชุม ทำงาน และสร้างกิจกรรมภายในจังหวัดเชียงใหม่ได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.5 เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้เกี่ยวกับต้นไม้ ป่าปลูก และการป่าไม้ (forestry) เพื่อเข้าใจถึงสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน รวมถึงในอนาคตพื้นที่ป่านี้จะเติบโต และสร้างความอุดมสมบูรณ์ในพื้นที่เพื่อให้เป็นรูปแบบของการศึกษา และเรียนรู้ต่อไป

1.2.6 เพื่อเพิ่มพื้นที่การปลูกป่าซึ่งเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ให้กับเมืองในจังหวัดได้เกิดการเรียนรู้ และเป็นที่พักผ่อนของผู้คนที่เข้ามาในโครงการ อีกทั้งสร้างความใกล้ชิด และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับป่าไม้

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

จากการศึกษาถึงปัญหาของโครงการสามารถจำแนกวัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการออกเป็น 11 ข้อ ดังนี้

1.3.1 ศึกษาปัญหาที่พบ และแนวทางการแก้ไขของการสูญเสียทางทรัพยากรธรรมชาติภายในประเทศ และจังหวัดเชียงใหม่

1.3.2 ศึกษาสภาพภูมิประเทศ รวมถึงทรัพยากรทางธรรมชาติที่ยังมีโอกาสได้รับการพัฒนาเป็นพื้นที่เป็นแหล่งเรียนรู้ และเสริมสร้างความเข้าใจให้กับประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่

1.3.3 ศึกษานโยบายแผนพัฒนาของจังหวัดเชียงใหม่เพื่อส่งเสริมแนวคิดการออกแบบ และความเป็นไปได้ของโครงการที่จะเกิดขึ้น

1.3.4 ศึกษากระบวนการมีส่วนร่วม และการเอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกันระหว่างมนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นไปในทางที่พึ่งพากันได้อย่างแท้จริง และเกิดความยั่งยืนในอนาคต

1.3.5 ศึกษาถึงลักษณะอาคาร และความต้องการของพื้นที่ ที่สามารถรองรับในเรื่องการใช้งานของคนทุกเทศทุกวัย รวมไปถึงคนพิการ

1.3.6 ศึกษาข้อกำหนด กฎหมาย รวมไปถึงข้อบัญญัติที่ใช้ในการออกแบบอาคารของจังหวัดเชียงใหม่

1.3.7 ศึกษาหลักการออกแบบตาม Universal Design

1.3.8 ศึกษาโครงสร้างอาคารขนาดใหญ่ แบบพาดช่วงกว้าง Wide Span

1.3.9 ศึกษางานระบบของอาคารขนาดใหญ่ และการวางผังงานระบบภายในอาคาร

1.3.10 ศึกษาถึงรูปแบบอาคารที่สามารถอยู่กับบริบท หรือ สิ่งแวดล้อมโดยรอบได้อย่างกลมกลืนและอยู่ร่วมกันได้โดยไม่เกิดปัญหา

1.3.11 ศึกษาอาคารตัวอย่างที่ออกแบบพื้นที่ภายในโครงการให้มีผลต่อการรับรู้ถึงอารมณ์ความรู้สึกของผู้เข้ามาใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ของโครงการ

จากการศึกษาถึงข้อมูลและปัญหาต่างๆที่ได้พบสามารถบอกถึงประโยชน์ที่ได้รับของการจัดตั้งโครงการ ดังนี้

1.4.1 ประชาชนมีสถานที่ ที่สามารถรับรู้ได้ถึงสภาพปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นอย่างเข้าใจ พร้อมกับการเสริมสร้างความรู้ให้ประชาชนมีความรัก และหวงแหนทรัพยากรป่าไม้มากขึ้น

1.4.2 มีสถานที่ ที่สามารถให้ข้อมูล ข่าวสารในเรื่องของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะป่าไม้ได้อย่างครบถ้วน นอกจากนี้ยังทำให้ประชาชนได้รับข้อเสนอแนะ แนวทาง และความรู้ในการจัดการบริหารพื้นที่ทรัพยากรป่าไม้ได้ดียิ่งขึ้น

1.4.3 มีศูนย์บริการที่คอยทำหน้าที่รับ และแจ้งข่าวสารพร้อมทั้งให้คำแนะนำ อีกทั้งให้ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาด้านทรัพยากรป่าไม้ภายในจังหวัดเชียงใหม่ พร้อมยังเป็นสถานที่ที่ภาครัฐ และ ภาคประชาชนสามารถแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความคิด และเสนอแนะข้อมูลทางด้านทรัพยากรป่าไม้ได้อีกด้วย

1.4.4 เป็นสถานที่อเนกประสงค์เพื่อสำหรับการใช้งานประชุม สัมมนา จัดกิจกรรม รวมถึงเป็นพื้นที่ในการทำงานของกลุ่มคน และองค์กรที่มีหน้าที่ดูแลในเรื่องของทรัพยากรธรรมชาติ และป่าไม้ภายในจังหวัดเชียงใหม่

1.4.5 สามารถเป็นสถานที่ที่ให้ประชาชนภายในจังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะในอำเภอเมืองที่ไม่มีพื้นที่ในการเรียนรู้และศึกษาความสำคัญทางด้านทรัพยากรป่าไม้ ได้เข้ามาศึกษา และเรียนรู้ที่จะรักษาทรัพยากรไว้ให้ยั่งยืน

1.4.6 เป็นพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ภายในใจกลางเมืองของจังหวัดเชียงใหม่ รวมถึงเป็นแหล่งพักผ่อน และแหล่งท่องเที่ยวในรูปแบบของการเรียนรู้แบบใหม่ของจังหวัดเชียงใหม่ที่สร้างความใกล้ชิดกันระหว่างคนกับป่าไม้ได้อีกด้วย

1.5 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

ขอบเขตการศึกษาโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ขอบเขตด้านพื้นที่ ขอบเขตทางด้านเนื้อหา และขอบเขตทางด้านแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโครงการ

1.5.1 ขอบเขตทางด้านพื้นที่ คือ พื้นที่ภายในจังหวัดเชียงใหม่ ที่ประสบปัญหาการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ และบริเวณพื้นที่ที่ยังมีการควบคุม รณรงค์ ส่งเสริมให้มีการพัฒนาโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

1.5.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา จะขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้ คือ

1. ปัญหาและแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ จะอธิบายถึงการมีอยู่ของทรัพยากรทางธรรมชาติโดยเฉพาะป่าไม้ได้เกิดปัญหาหลากหลาย ทำให้ทรัพยากรที่มีอยู่ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลดลงตามความเจริญก้าวหน้าของระบบเศรษฐกิจที่พัฒนาและเติบโตไปอย่างรวดเร็วของจังหวัดเชียงใหม่พร้อมทั้งหาแนวทางในการส่งเสริมความเข้าใจ และปลูกจิตสำนึกให้กับคนในพื้นที่เกิดความหวงแหนในทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด

2. ความเหมาะสมในพื้นที่ตั้ง และข้อกฎหมายเพื่อทำการดำเนินโครงการ จะอธิบายถึงพื้นที่ที่มีการรองรับนโยบาย และข้อกฎหมายของจังหวัดเชียงใหม่หรือแนวความคิดของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในเรื่องของป่าไม้ รวมทั้งทำการฟื้นฟู ยกระดับ และให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้มีพื้นที่กระจายข้อมูล ข่าวสาร รวมไปถึงการจัดสรรพื้นที่ทางการเกษตรที่เหมาะสมแก่ประชาชนในพื้นที่ที่ประสบปัญหา

3. นโยบายแผนพัฒนาและแนวทางในการส่งเสริมของจังหวัดเชียงใหม่ อธิบายถึงแนวทางของการส่งเสริมให้พื้นที่ภายในจังหวัดเชียงใหม่เป็นพื้นที่ของการอนุรักษ์ เสริมสร้างจิตสำนึก และเป็นพื้นที่ต้นแบบของการริเริ่มปลูกจิตสำนึก อนุรักษ์ในทรัพยากรป่าไม้ทั้งยังเสริมสร้างการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับพื้นที่สาธารณะ ตามนโยบายองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่

4. กระบวนการมีส่วนร่วม จะอธิบายความเป็นมาถึงการมีส่วนร่วมของผู้ที่เข้ามาใช้พื้นที่กิจกรรมภายในโครงการประกอบด้วย บุคคลทั่วไป เช่น ประชาชน นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว และเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ ว่ามีพฤติกรรมที่เกี่ยวข้อง และสัมพันธ์กับลักษณะการใช้งานภายในโครงการได้อย่างไรบ้าง รวมถึงการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และประชาสัมพันธ์ของภาครัฐบาล และประชาชนอีกด้วย

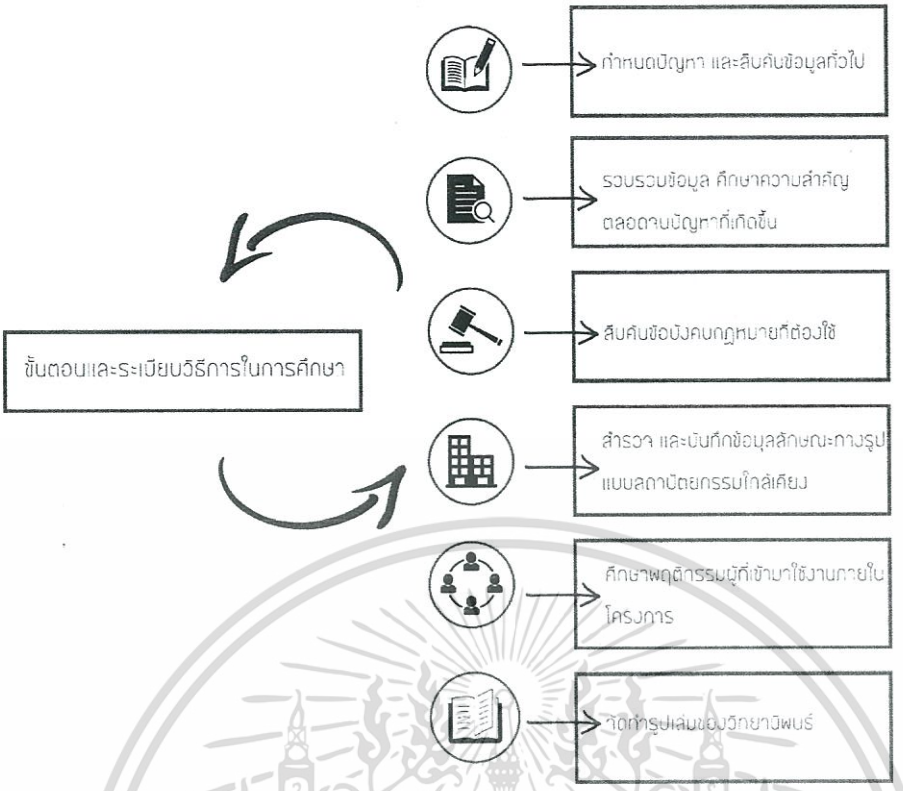
1.5.3 ขอบเขตทางด้านแนวความคิดที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือแนวคิดในการออกแบบอาคารให้รองรับกับผู้ใช้ทุกเพศทุกวัยและคนพิการ แนวคิดการออกแบบตามหลัก Universal Design แนวคิดในการออกแบบอาคารให้สามารถอยู่กับธรรมชาติได้อย่างกลมกลืนและยั่งยืน อีกทั้งยังมีการศึกษาแนวคิดในการออกแบบให้อาคาร และพื้นที่ภายในจากโครงการที่ใกล้เคียง ที่ส่งผลถึงอารมณ์ ความรู้สึกของผู้ใช้งานอีกด้วย

ทั้งนี้โครงการศูนย์การเรียนรู้ที่จัดตั้งขึ้น เป็นโครงการที่ไม่ต้องการแสวงหาผลกำไรแต่อย่างใด ซึ่งก่อตั้งขึ้นเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่เห็นความสำคัญ เกิดความเข้าใจ ปลูกฝังจิตสำนึกและรู้คุณค่าในทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้เกิดการใช้พื้นที่อย่างรู้คุณค่าและยั่งยืนต่อไปในอนาคต

1.6 ขั้นตอนและระเบียบวิธีการในการศึกษา

ขั้นตอนของการศึกษาโครงการจะดำเนินการตามรูปแบบของ Diagram (ตามภาพที่ 1.4) และอธิบายเป็นขั้นตอนดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1-4 แผนผังแสดงขั้นตอนและระเบียบวิธีในการศึกษา (โดยง่าย)

1.6.1 กำหนดปัญหา ศึกษา และสืบค้นข้อมูลทั่วไปของสถานการณ์ป่าไม้ในปัจจุบันของประเทศไทย

1.6.2 รวบรวมข้อมูล ศึกษาความสำคัญ และปัญหาที่ทำให้ทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่นั้นมีจำนวนลดน้อยลง โดยมีการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เช่น หนังสือ ภาพถ่าย และจากแหล่งอื่นๆ

1.6.3 สืบค้นข้อกฎหมายที่จังหวัดเชียงใหม่ได้มีการบังคับใช้ ในหลักออกแบบอาคาร

1.6.4 ทำการสำรวจและบันทึกข้อมูลลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารที่มีลักษณะและวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกัน ทั้งคุณค่าด้านเศรษฐกิจ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

1.6.5 ศึกษาพฤติกรรมของผู้เข้ามาใช้งานภายในองค์กร และเก็บข้อมูลองค์ประกอบภายในกับอาคารที่มีลักษณะคล้ายหรือเหมือนกัน เพื่อนำข้อมูลมาหาพื้นที่ของการใช้งานภายในอาคารได้อย่างเหมาะสม

1.6.6 จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ของโครงการ ศูนย์การเรียนรู้เพื่อการอนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การทบทวนวรรณกรรม และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

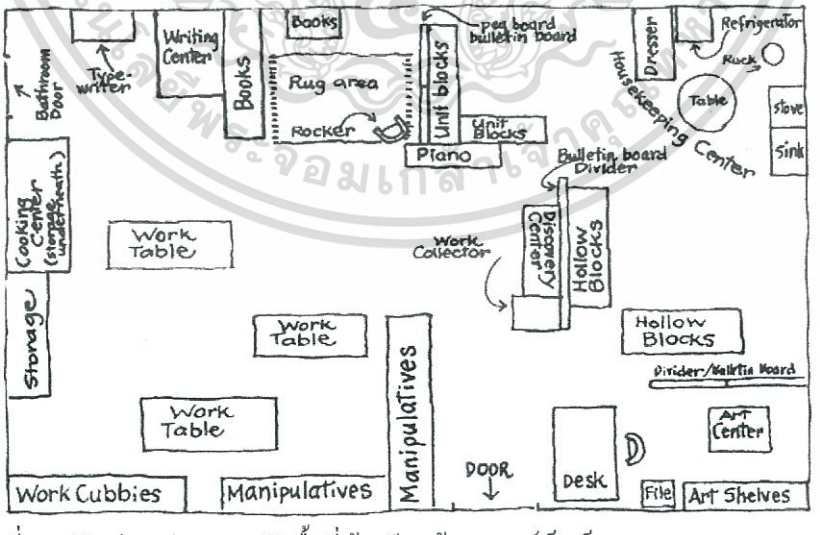
การทบทวนวรรณกรรม และแนวคิดที่เกี่ยวข้องเป็นการศึกษาในเนื้อหาด้านปัญหา และแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ รวมถึงนโยบายแผนพัฒนาจังหวัดของศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษารายละเอียดข้อมูลทั่วไปที่มีส่วนเกี่ยวข้องและเป็นข้อมูลสำคัญที่สัมพันธ์กับโครงการ อีกทั้งแนวความคิดที่มีส่วนช่วยส่งเสริมในการออกแบบ เพื่อนำเอาไปวิเคราะห์ สรุปผลรายละเอียดของโครงการ โดยจะทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ดังนี้

2.1 การศึกษาความหมายและคำสำคัญ

การศึกษาความหมายและคำสำคัญของโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาถึงส่วนที่เกี่ยวข้อง หรือส่วนสอดคล้องที่สัมพันธ์กับโครงการ ดังนี้

1.2.1 ศูนย์เรียนรู้

ศูนย์เรียนรู้ หมายถึง การจัดพื้นที่การเรียนทางกายภาพเพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล หรือผู้เรียนในกลุ่มเล็กตามงานที่โปรแกรมกำหนดให้ โดยการจัดเป็นคูหา หรือโต๊ะ และมีสื่อการเรียนในรูปแบบสื่อประสมเพื่อช่วยในการเรียนรู้ โดยมีครูผู้สอนคอยจัดเตรียมศูนย์การเรียน ให้คำแนะนำ และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้อีกด้วย



ภาพที่ 2-1 ตัวอย่างรูปแบบการจัดพื้นที่ห้องเรียนรู้ ของศูนย์เด็กเล็ก Academic Kindergarten

ที่มา : The New Kindergarten By Jean Marzollo. (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2 แหล่งเรียนรู้

แหล่งเรียนรู้ หมายถึง แหล่งข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศ และประสบการณ์ ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่เรียน ใฝ่รู้ แสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนนั้นเกิดกระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้น หรือในอีกความหมายหนึ่ง แหล่งเรียนรู้ คือ ถิ่น ที่อยู่ บริเวณ บ่อเกิด หรือศูนย์ความรู้ที่ให้เข้าไปศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญ ซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้งสิ่งที่เป็นธรรมชาติ หรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น อีกทั้งเป็นได้ทั้งบุคคล สิ่งมีชีวิต และไม่มีชีวิต นอกจากนี้แหล่งเรียนรู้อาจจะอยู่ในโรงเรียน ห้องเรียน หรือนอกห้องเรียนก็ได้ สามารถแบ่งตามสถานที่ตั้งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษา และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

แหล่งเรียนรู้ตามมาตรา 25 ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์การกีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้อื่น

การแบ่งประเภทของแหล่งเรียนรู้ สามารถจำแนกออกได้ทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่

1. แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล

ได้แก่ บุคคลทั่วไปที่อยู่ในชุมชนซึ่งสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับผู้เรียนได้ เช่น ชาวนา ชาวสวน ชาวไร่ ช่างฝีมือ พ่อค้า นักธุรกิจ พระภิกษุสงฆ์ และศิลปินเป็นต้น



ภาพที่ 2-2 ภาพบุคคลที่สามารถถ่ายทอดความรู้จากวิชาชีพของตนให้กับเยาวชน และคนอื่นๆ

ที่มา : เกษตรกรไทย. (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

2. แหล่งการเรียนรู้ประเภทสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น

ได้แก่ สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน สถานที่ราชการ สถาบันทางศาสนา พิพิธภัณฑ์ ตลอดจนร้านค้า โรงมหรสพ ห้องสมุด เขื่อน และสวนสาธารณะเป็นต้น



ภาพที่ 2-3 ภาพสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับเยาวชน และคนอื่นๆ

ที่มา : สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ไทย. (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แหล่งการเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ

ได้แก่ ภูเขา ป่าไม้ พืช ดิน หิน แร่ ทะเล เกาะ แม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง น้ำตก ทุ่งนา สวนสัตว์ และสัตว์น้ำ เป็นต้น



ภาพที่ 2-4 ภาพสถานที่ทางธรรมชาติที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับเยาวชน และคนอื่นๆ

ที่มา : สถานที่ท่องเที่ยวธรรมชาติไทย. (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

4. แหล่งเรียนรู้ประเภทกิจกรรมทางสังคม ประเพณี และความเชื่อ

ได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณีพื้นบ้าน การละเล่นพื้นบ้าน กีฬาพื้นบ้าน วรรณกรรมท้องถิ่น ศิลปะพื้นบ้าน ดนตรีพื้นบ้าน และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ประจำวัน เป็นต้น



ภาพที่ 2-5 ภาพกิจกรรมทางประเพณี และวัฒนธรรมที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับเยาวชน และคนอื่นๆ

ที่มา : ประเพณี และวัฒนธรรมไทย. (สืบค้นเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

1.2.3 ทรัพยากรป่าไม้

ป่าไม้ คือ สังคมของต้นไม้ และสิ่งมีชีวิตอื่นๆอันมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิตหรือสิ่งไม่มีชีวิต ดังนั้น ทรัพยากรป่าไม้ จึงหมายถึงทรัพยากรอื่นๆ มีผลสืบเนื่องมาจากป่าไม้ ได้แก่ สัตว์ป่า ของป่า ที่ดิน ป่าไม้ ต้นน้ำลำธาร และสภาพแวดล้อมทั่วไปของป่า รวมทั้งมีการปกคลุมของเนื้อที่กว้างใหญ่ การใช้ประโยชน์จากอากาศ น้ำ และวัตถุต่างๆในดิน เพื่อการเจริญเติบโต สืบพันธุ์ รวมทั้งให้ผลผลิต และบริการที่จำเป็นต่อมนุษย์

สิ่งเหล่านี้จัดเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติที่สามารถฟื้นสภาพได้ถ้ามีการอนุรักษ์อย่างเหมาะสมก็จะทดแทนขึ้นมาใหม่ได้ และสามารถทำการบำรุงรักษาสภาพให้คงอยู่เพื่ออำนวยประโยชน์ต่อไปได้โดยไม่มีที่สิ้นสุด ดังนั้น ทรัพยากรป่าไม้ถือได้ว่าเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติที่สำคัญ และมีคุณค่าอย่างยิ่งทั้งทางเศรษฐกิจ รวมไปถึงมีผลต่อความมั่นคงของประเทศอีกด้วย ซึ่งสามารถแบ่งประโยชน์ของทรัพยากรป่าไม้ได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ประโยชน์ทางตรงของป่าไม้

1.1 ไม้ เป็นผลผลิตจากป่า และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมาตั้งแต่โบราณกาลเนื่องจากไม้มีคุณสมบัติเฉพาะตัว ซึ่งบางครั้งไม่สามารถใช้สิ่งอื่นทดแทนไม้ได้ ทำให้ไม้นั้นจึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง

1.2 เชื้อเพลิงที่ได้จากป่าคือ ฟืน และถ่านที่ใช้ในการหุงต้ม อีกทั้งยังใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอีกด้วย

1.3 วัตถุเคมีที่ได้จากไม้ ได้แก่ เซลลูโลส และลิกนินซึ่งเซลลูโลสใช้ในการทำกระดาษไหมเทียม วัตถุระเบิด น้ำตาล แอลกอฮอล์ และยีสต์ ส่วนลิกนินใช้ในการทำวานิลา น้ำหอม เครื่องสำอาง ยาถนอมอาหาร และยารักษาโรคผิวหนัง

1.4 อาหาร มนุษย์ได้อาหารที่หลากหลายจากป่า เช่น ดอก ไม้ ผล ใบ เมล็ด หน่อไม้ เห็ด มันต่างๆ และอาหารที่ได้จากสัตว์ป่าด้วย

1.5 ยารักษาโรคที่ได้จากป่า คือพืชสมุนไพรต่างๆ

1.6 มนุษย์ ใช้ป่าไม้เป็นที่หาอาหาร และเลี้ยงสัตว์ เพราะในป่ามีหญ้า ใบไม้ เปลือกไม้ผล และเมล็ดที่สัตว์ชอบกินเป็นอาหารอยู่หลากหลายชนิด ในประเทศไทยการเลี้ยงสัตว์ป่านั้นยังไม่แพร่หลาย หากมีการส่งเสริมการเลี้ยง และกำหนดขอบเขตพื้นที่ของการเลี้ยงให้เหมาะสมแล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ต่อประเทศเป็นอย่างมาก

2. ประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้

2.1 ช่วยทำให้เกิดฝนตกที่เพิ่มมากขึ้น และทำให้มีความชุ่มชื้นในอากาศสม่ำเสมอ เนื่องจากอากาศเหนือท้องที่ ที่ป่าไม้ขึ้นอยู่ย่อมมีความชุ่มชื้น และเย็นกว่าในพื้นที่ที่ไม่มีต้นไม้ เมฆฝนที่ลอยผ่านมาเมื่อกระทบกับความเย็นจะกลั่นเป็นหยดน้ำตกลงมาเป็นฝนจึงทำให้มีฝนตกมากขึ้นด้วย

2.2 บรรเทาความรุนแรงของลมมรสุม ในพื้นที่ที่มีป่าไม้เป็นฉากกำบัง หรือมีการปลูกต้นไม้ไว้เป็นแนวป้องกันลม จะช่วยลดความเร็วของลมลงอย่างรวดเร็วจึงทำให้มีประโยชน์ในการช่วยป้องกันบ้านเรือน และไร่นาที่อยู่ด้านใต้ลมไม่ให้ถูกพายุทำความเสียหาย อีกทั้งช่วยป้องกันความชุ่มชื้นของดิน และผิวดินที่อุดมสมบูรณ์ไม่ให้ถูกลมพัดพาไป

2.3 ป้องกันการพังทลายของดินในเวลาที่เกิดฝนตก เรือนยอดของป่าไม้จะทำให้ความรุนแรงของฝนนั้นเบา และช้าลง เพื่อไม่ให้หน้าดินเกิดการพังทลายและเสียหาย

2.4 บรรเทาอุทกภัย ป่าไม้นั้นจะช่วยในการบรรเทาความรุนแรงของอุทกภัยลงได้

2.5 ทำให้น้ำไหลอย่างสม่ำเสมอตลอดปี เมื่อฝนตกลงมาน้ำฝนจะถูกกิ่งไม้ใบไม้ตามพื้นป่า และดินร่วนดูดซับน้ำสะสมเอาไว้ใต้พื้นดิน แล้วค่อยๆปล่อยออกสู่ ลำห้วย ลำธาร ซึ่งทำให้ในฤดูแล้งที่ไม่มีฝนตกนั้น ก็ยังมีน้ำจากลำธารต่างๆไหลอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เนื่องจากพื้นดินใต้ป่าไม้เป็นเสมือนอ่างเก็บน้ำธรรมชาติที่สะสมเอาไว้ในตอนฤดูฝน แล้วระบายออกในฤดูแล้ง

2.6 เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และยังช่วยรักษาความสมดุลของธรรมชาติไว้ด้วย ซึ่งถ้าหาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่มีป่าไม้สัตว์ป่าต่างๆก็จะเกิดการสูญพันธุ์ไป เนื่องจากไม่มีแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่า

2.7 เป็นสถานที่พักผ่อน เพื่อให้ประชาชนสามารถไปพักผ่อนในที่ที่มีความสงบและยังเป็นอากาศที่บริสุทธิ์ รวมทั้งซึมซับกับธรรมชาติที่สวยงาม โดยทางรัฐบาลได้จัดป่าไม้บางแห่งที่มีลักษณะทางธรรมชาติที่สวยงาม ไว้ให้เป็นที่พักผ่อนของประชาชนเพื่อให้ได้รับประโยชน์จากการเข้าไปอยู่ในพื้นที่ทางธรรมชาตินั้นๆ อาทิเช่น อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน เป็นต้น

จากปัญหาของพื้นที่ป่าที่กำลังลดลงอย่างมาก ทำให้ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหลายด้าน จึงจำเป็นต้องอาศัยหลักวิชาการในการฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้อย่างจริงจัง โดยสามารถแยกได้ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. พื้นที่ป่าอนุรักษ์

ประกอบด้วยพื้นที่ป่า ต้นน้ำลำธาร หรือพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า การจัดการควรมุ่งเน้นที่จะรักษาไว้สำหรับเป็นป่าป้องกันภัย หรือเป็นป่าเอนกประสงค์ให้มากที่สุด เนื่องจากเป็นป่าสาธารณะประโยชน์โดยในการบริหารการจัดการจะต้องให้ความสำคัญระดับสูงต่อการป้องกันรักษาป่าที่ยังมีสภาพสมบูรณ์ ส่วนบริเวณป่าที่ยังมีสภาพที่เสื่อมโทรมโดยเฉพาะบริเวณที่เป็น แหล่งต้นน้ำลำธาร ควรรีบเร่งแก้ไขปรับปรุงให้มีสภาพที่ดียิ่งขึ้น ดังนี้

1.1 กำหนดขอบเขตที่ยอมให้เป็นแหล่งที่ดินทำกินของชาวเขา โดยควบคุมไม่ให้มีการเคลื่อนย้ายถิ่นฐาน และทำไร่เลื่อนลอย อีกทั้งพยายามส่งเสริมช่วยเหลือให้ปลูกพืชผลต่างๆที่เป็นไม้ยืนต้น ส่วนกรณีที่ส่งเสริมให้ปลูกพืชไร่ ต้องมีการอบรม แนะนำ หรือสาธิตวิธีการใช้ประโยชน์ที่ดินจากภูเขาให้ถูกหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.2 ในบริเวณป่าที่ถูกบุกรุกและทำลาย ถ้าอยู่ในสภาพที่ไม่สามารถฟื้นตัวตามธรรมชาติได้ก็ควรควบคุม และป้องกันไม่ให้มีการเข้าไปใช้พื้นที่ป่าไม้ดังกล่าว ซึ่งควรปล่อยให้ป่าไม้ค่อยๆฟื้นตัวเองตามธรรมชาติ แต่ถ้าในพื้นที่หรือบริเวณใดกลายเป็นที่รกร้างว่างเปล่า สมควรมีการปลูกต้นไม้หรือพืชคลุมดินทดแทนขึ้น เพื่อป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝน นอกจากนี้ควรปลูกต้นไม้ที่โตเร็วและมีการคายน้ำน้อยเพื่อที่จะสามารถยึดดิน และปกคลุมดินให้ชุ่มชื้นอยู่ได้เสมอ

1.3 ป้องกันไม่ให้เกิดไฟไหม้ป่า เพราะไฟป่าเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้พืชป่า และพืชคลุมดินนั้นถูกทำลายอย่างร้ายแรงมากที่สุด เพราะการเกิดไฟไหม้ป่านั้นก่อให้เกิดการชะล้างของหน้าดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ นอกจากนี้ยังเกิดการสูญเสียน้ำที่ไหลบ่าหน้าดินอีกด้วย ดังนั้นจึงควรหามาตรการป้องกันรวมทั้งจัดกำลังคนคอยตรวจตรา และป้องกันเพื่อช่วยลดอัตราการเกิดไฟไหม้ให้ลดน้อยลง

1.4 ในบริเวณที่สภาพภูมิประเทศมีลักษณะที่ลาดชันมาก หรือดินอยู่ในสภาพที่ไม่คงทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรไม่ให้มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินเพื่อการอื่นนอกจากการปลูกป่า และพืชคลุมดินเท่านั้น

1.5 ให้การศึกษา อบรม และเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของรัฐทุกระดับ เพื่อให้ทราบถึงประโยชน์ และคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ รวมไปถึงวิธีการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

2. พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ

ในอันดับแรกจะต้องให้ความสำคัญกับการป้องกัน และการรักษาป่าทั้งที่เป็นธรรมชาติ และสวนป่า รวมทั้งหาวิธีเพิ่มผลิตผลของป่าไม้ในพื้นที่ของป่าที่คงเหลืออยู่ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งทางตรง ทางอ้อมแก่ประเทศชาติ และประชาชนให้มากที่สุด ซึ่งสามารถจำแนกออกได้ ดังนี้

2.1 ส่งเสริมให้ภาครัฐทุ่มเทการดำเนินงานปลูกสร้างสวนป่าให้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายลงไปเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะหามาตรการในการส่งเสริม และสนับสนุนให้เอกชน บริษัท หรือหน่วยงานองค์กรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกิจการของป่าไม้ ตลอดจนโรงเรียน หรือมหาวิทยาลัย และประชาชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้วย

2.2 การปลูกสร้างสวนป่าเพื่อเพิ่มผลผลิตป่าไม้ ควรปลูกไม้ที่ใช้เป็นสินค้าในการส่งออกได้ โดยการปลูกสร้างสวนป่ามีจุดประสงค์เพื่อผลิตไม้ที่มีราคาสูง และคุณภาพดี เช่น ไม้สัก โดยเฉพาะในบริเวณที่เป็นถิ่นกำเนิดของไม้สัก นั้นควรมีการปลูกให้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ในบริเวณที่ถูกปล่อยให้เป็นที่รกร้างว่างเปล่า หรือบริเวณที่ให้ผลผลิตต่ำก็ควรมีการปลูกสร้างป่าในทำนองเดียวกันด้วย แต่อย่างไรก็ตาม การปลูกสร้างสวนป่าควรใช้เมล็ด และกล้าพันธุ์ไม้ที่ดีที่ได้รับการคัดสรรคุณภาพแล้วเท่านั้น เพราะเมื่อคัดสรรเมล็ดพันธุ์ที่ดีแล้วต้นไม้ที่โตมาในภายภาคหน้าจะเป็นต้นไม้ที่ดีตามด้วย ซึ่งนอกจากไม้สักแล้วควรส่งเสริมให้มีการปลูกไม้กระยาเลย และพันธุ์ไม้โตเร็วอื่นๆควบคู่ไปด้วย รวมทั้งปลูกไม้ไผ่ และไม้สนเขาเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการทำเยื่อกระดาษให้กว้างขวางยิ่งขึ้นอีกด้วย

นอกจากนี้ การเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ยังสามารถทำได้โดยรูปแบบของการส่งเสริมชาวเกษตรกรให้ทำการปลูกสร้างป่าตามหัวไร่ปลายนา หรือตามที่รกร้างว่างเปล่าของตน โดยไม้ที่ปลูกอาจจะเป็นไม้ไผ่ หรือไม้ที่โตเร็วที่ใช้รอบหมุนเวียนสั้นๆ ทั้งนี้เพื่อจะได้มีรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการปลูกพืชเกษตร อีกทั้งยังทำให้เกิดความร่มเย็น และเป็นแนวกันลมให้พืชสวนไร่นาด้วย ตลอดจนส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนในท้องถิ่นดำเนินการพัฒนาในรูปแบบของป่าชุมชน โดยทำการปลูกป่าที่สามารถขึ้นได้ดีในสภาพพื้นดินของท้องถิ่นนั้น และควรเป็นต้นไม้ที่ใช้ประโยชน์ได้หลากหลายประเภท ตลอดจนการปลูกไม้สมุนไพรในบริเวณที่เป็นที่รกร้างว่างเปล่า หรือที่สาธารณะประโยชน์ เพื่อใช้ประโยชน์ในท้องถิ่นของตน อีกทั้งช่วยรักษาสภาวะแวดล้อมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือ การใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาด อีกทั้งยังเกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีการคำนึงถึงระยะเวลาของการใช้ให้ยาวนาน และทำให้เกิดผลเสียต่อทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด ซึ่งหลักการและวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

1. การถนอมรักษา

คือ การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงสภาพไว้ทั้งปริมาณ และคุณภาพเอาไว้ โดยมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. การบูรณะฟื้นฟู

คือ การทำให้ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมกลับคืนมาใช้ประโยชน์ได้เหมือนเดิม

3. การนำกลับมาใช้ใหม่

คือ การนำทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่ใช้ไปแล้วนั้นกลับมาใช้ใหม่เพื่อให้เกิดประโยชน์ และถือว่าเป็นการอนุรักษ์อีกวิธีหนึ่ง ซึ่งการอนุรักษ์วิธีนี้จะทำได้ดีกับทรัพยากรน้ำ และแร่ธาตุบางชนิด เช่น การนำเศษกระดาษ พลาสติก อะลูมิเนียม สังกะสี ตะกั่ว ทองแดง และเหล็กที่ทิ้งแล้วนำมาหลอมหรือเปลี่ยนสภาพให้กลับมาใช้เหมือนเดิมได้อีก เป็นต้น

4. การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน

คือ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของทรัพยากรทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นประโยชน์ไว้ในการใช้งาน เพราะทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมบางชนิดนั้นไม่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากเท่าที่ควร เช่น น้ำที่ไหลลงมาตามลำน้ำ ถ้าหากสร้างเขื่อนขวางกั้นลำน้ำเพื่อยกระดับให้เขื่อนสูงขึ้น แล้วนำพลังงานน้ำนั้นมาใช้ผลิตกระไฟฟ้า ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานอีกวิธีหนึ่งได้ด้วย

5. การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน

คือ การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทนทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมบางชนิดอาจทำได้ เช่น การนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงในรถยนต์ หรือการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ทดแทนพลังงานไฟฟ้า ซึ่งทำให้ประหยัดค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ เป็นต้น

6. การสำรวจแหล่งทรัพยากรเพิ่มเติม

คือ การค้นหาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม เช่น การใช้เครื่องตรวจสอบรังสีในการสำรวจแร่ยูเรเนียม หรือการใช้ระบบคลื่นแผ่นดินไหวเทียมเพื่อการสำรวจหาน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น

7. การประดิษฐ์ของเทียมขึ้นใช้

คือ การผลิตของเทียมขึ้นมา เพื่อใช้งานแทนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีกระบวนการผลิตที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เช่น ยางเทียม ไหมเทียม เป็นต้น ทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถดังกล่าวมีส่วนในการช่วยลดปริมาณการใช้ทรัพยากรธรรมชาติบางชนิดให้น้อยลงได้ด้วย

ดังนั้น จากการศึกษาความหมายและคำสำคัญ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง อีกทั้งมีส่วนสัมพันธ์กับโครงการแล้ว รูปแบบของโครงการที่เหมาะสมจึงเป็นศูนย์การเรียนรู้ทางธรรมชาติที่มีการจำลองพื้นที่ให้เยาวชน ประชาชน นักท่องเที่ยว และหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนนั้นได้ศึกษาความรู้จากพื้นที่จริงสามารถรับรู้ถึงข้อมูลที่ถูกต้อง อีกทั้งสภาพปัญหาการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ของในจังหวัดเชียงใหม่ และยังมีพื้นที่เพื่อการเสริมสร้างการเรียนรู้ ปลูกจิตสำนึกหวงแหน และเกิดความตระหนักถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ให้คนในจังหวัดหรือเยาวชนรุ่นใหม่ได้รู้จักถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้อย่างแท้จริง รวมถึงวิธีการบริหาร จัดสรรที่ดินทำกินของชาวเกษตรกรให้เป็นหลักเป็นแหล่งอย่างชัดเจน หรือพื้นที่ในจังหวัดให้ถูกต้อง และเป็นไปอย่างเหมาะสมโดยไม่เกิดการรุกล้ำของพื้นที่ป่าไม้ไปมากกว่าในอดีตที่ผ่านมา

2.2 สถานการณ์และการแก้ปัญหาของทรัพยากรป่าไม้

เนื่องด้วยสถานการณ์ด้านทรัพยากรป่าไม้ที่เกิดขึ้นตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบันของประเทศไทยนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งผลของสถานการณ์ต่างๆ ได้ก่อให้เกิดปัญหาตามมาอีกมากมาย ทั้งในเรื่องของการส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ที่อาศัยพื้นที่ป่าเป็นปัจจัยสำคัญ รวมไปถึงการใช้ทรัพยากรป่าไม้ที่สำคัญของประเทศไปอย่างสิ้นเปลือง ซึ่งรายละเอียดจะแสดงให้เห็นในเนื้อหาต่อไป ดังนี้

2.2.1 สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทย

จากสถานการณ์ในอดีตเมื่อพุทธศักราช 2516[1] ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าทั้งหมด 138,566,875 ไร่ หรือร้อยละ 43.21 ของพื้นที่ประเทศ และในพุทธศักราช 2555-2556 ประเทศไทยเหลือพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 102,119,538 ไร่ หรือร้อยละ 31.75 ของพื้นที่ประเทศ ซึ่งจากสถิติดังกล่าวอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าไม้เฉลี่ยปีละ 911,183.43 ไร่ ถ้าหากนำตัวเลขของการลดลงในพื้นที่ดังกล่าวมานำเสนออย่างเข้าใจ ในรูปแบบคร่าวๆจะสามารถสรุปได้ว่า ทุกๆ 1 นาที ประเทศไทยได้สูญเสียพื้นป่าไม้ไปเป็นจำนวน 1.73 ไร่ อย่างต่อเนื่องในรอบ 40 ปีที่ผ่านมา ซึ่งจากข้อมูลสถิติพื้นที่ป่าดังกล่าวทำให้เห็นว่าทรัพยากรป่าที่มีอยู่ในประเทศไทยนั้นลดลง และสูญหายไปอย่างมากจนน่าเป็นห่วง

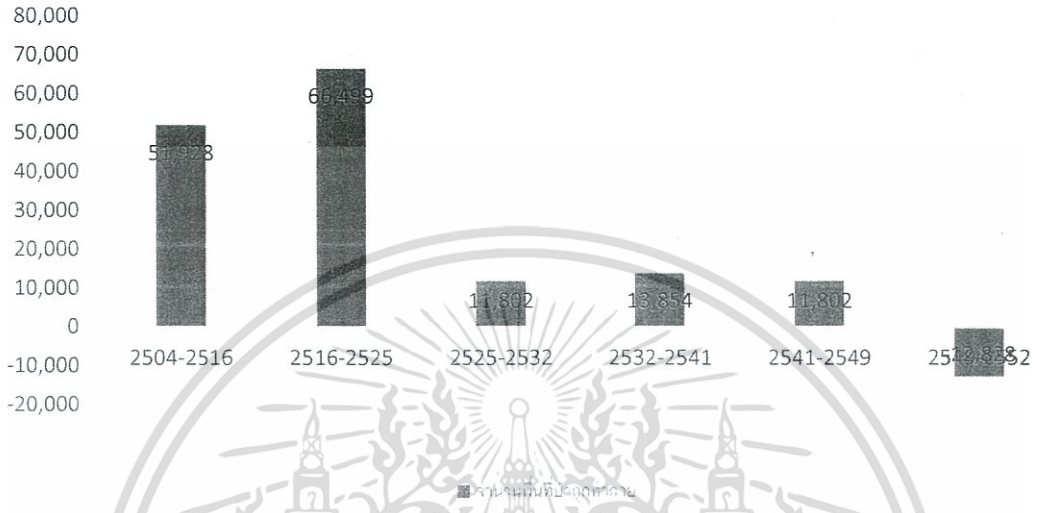
ช่วงเวลาที่ผ่านมาประเทศไทยทำลายป่าไปในพื้นที่ 1/3 ของเนื้อที่ประเทศไทย หรือประมาณ 155,885 ตารางกิโลเมตร หรือเท่ากับ 56 เท่าของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง โดยในช่วงปี 2504-2525 มีพื้นที่ป่าหายไปมากที่สุดหลังจากเริ่มมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

---

[1] กรมป่าไม้ สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ / โครงการจัดทำแผนที่ป่าไม้โดยภาพถ่ายดาวเทียม พุทธศักราช 2556-2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห่งชาติที่มุ่งเน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อการพาณิชย์ และการสัมปทานป่าไม้ อีกทั้งไม่มีการป้องกันการบุกรุกทำให้พื้นที่ป่านั้นยังคงลดลงอยู่จนถึงเมื่อพุทธศักราช 2549 ที่เชื่อได้ว่ามีการเพิ่มขึ้นของเนื้อที่ป่า[2] (ดูแผนภูมิที่ 2-6)



ภาพที่ 2-6 แผนภูมิแสดงพื้นที่ป่าถูกทำลาย(ตารางกิโลเมตร) เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง 2,780 ตารางกิโลเมตร

ที่มา : มูลนิธิสืบนาคะเสถียร เรื่องรายงานสาธารณะ สถานการณ์ป่าไม้ไทย พุทธศักราช 2555 (สืบค้นเมื่อวันที่ 13 กันยายน พุทธศักราช 2559)

เมื่อทำการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบการสูญเสียของพื้นที่ป่าไม้เป็นรายจังหวัดทำให้เห็นว่าจากอดีตที่ผ่านมาประเทศไทยเคยมีจังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้ปลุกคลุมอยู่มากกว่า 70%[3] ของทั้งประเทศ แต่ปัจจุบันสูญเสียไปเกือบทั้งหมด ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร สกลนคร และชุมพร ซึ่งนับได้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีการสูญเสียป่าไม้รุนแรงที่สุด ส่วนจังหวัดที่มีป่าไม้ปลกคลุมอยู่มาก และมีการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ราวๆครึ่งหนึ่ง ได้แก่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ประจวบคีรีขันธ์ พังงา สตูล กาฬสินธุ์ นครพนม นครราชสีมา หนองคาย ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง กระบี่ และตรัง ซึ่งนอกจากนี้จังหวัดอื่นๆก็มีการสูญเสียพื้นที่ของป่าไม้มากด้วยเช่นกัน (ดูภาพที่ 2-7)

---

[2] มูลนิธิสืบ นาคะเสถียร. เรื่องรายงานสาธารณะ สถานการณ์ป่าไม้ไทย พุทธศักราช 2555

[3] มูลนิธิสืบ นาคะเสถียร. เรื่องรายงานสาธารณะ สถานการณ์ป่าไม้ไทย พุทธศักราช 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-7 แสดงพื้นที่ป่าไม้ที่ลดลงมากที่สุดในประเทศไทย

ที่มา : มูลนิธิสืบนาคะเสถียร เรื่องรายงานสาธารณะ สถานการณ์ป่าไม้ไทย พุทธศักราช 2555 (สืบค้นเมื่อวันที่ 13 กันยายน พุทธศักราช 2559)

โดยการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ หรือพื้นที่ของป่าไม้ไปในปริมาณที่มากนั้น ทำให้ส่งผลกระทบต่อ ระบบนิเวศน์ทางธรรมชาติ เนื่องจากระบบนิเวศน์จะเสียสมดุล และทำให้สิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยประโยชน์จากป่าไม้นั้น เกิดการสูญสิ้นเผ่าพันธุ์ไปด้วย ทั้งนี้เพราะพื้นที่ป่าไม้นั้นมีความหลากหลายของสิ่งที่มีชีวิต และไม่มีชีวิต เชื่อมโยงกันอยู่มากมาย ด้วยเหตุนี้จึงทำให้มองเห็นความสำคัญของพื้นที่ป่าไม้ได้ว่า เปรียบเสมือนเป็นแหล่งเรียนรู้ขนาดใหญ่ทางธรรมชาติที่เป็นสถานศึกษาความรู้ ความสัมพันธ์ของมนุษย์ ที่อยู่ร่วมกับป่าได้อย่างเข้าใจมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาในจังหวัดในประเทศไทยที่มีการสูญเสียพื้นที่ของป่าไม้แล้ว พบว่าสถานการณ์ด้านทรัพยากรป่าไม้ของจังหวัดที่กล่าวไว้ข้างต้นนั้นเป็นไปในทางที่ทำการฟื้นฟูพื้นที่ป่าไม้ได้ยาก ทั้งนี้เพราะการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้นั้นเกิดในปริมาณที่มาก เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดอื่น ทำให้แหล่งของทรัพยากรป่าไม้ที่เปรียบเสมือนเป็นสถานที่เรียนรู้ทางธรรมชาติ อีกทั้งยังสามารถส่งเสริมเป็นพื้นที่ที่ให้ประชาชนภายในจังหวัด หรือนักท่องเที่ยว ได้เรียนรู้ และทำความเข้าใจในคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ได้นั้น ไม่เพียงพอต่อการศึกษา และให้ความรู้ ได้มากพอกว่าพื้นที่อันมีทรัพยากรป่าไม้ที่สามารถรองรับได้อย่างเพียงพอ ซึ่งจะสนับสนุนทางด้านการให้ความรู้ความเข้าใจ และทำให้เห็นคุณค่าอีกทั้งตระหนักถึงทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยยังสามารถเห็นประโยชน์ของทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่นั้นได้มากกว่าพื้นที่ทางทรัพยากรกำลังจะหมดไป

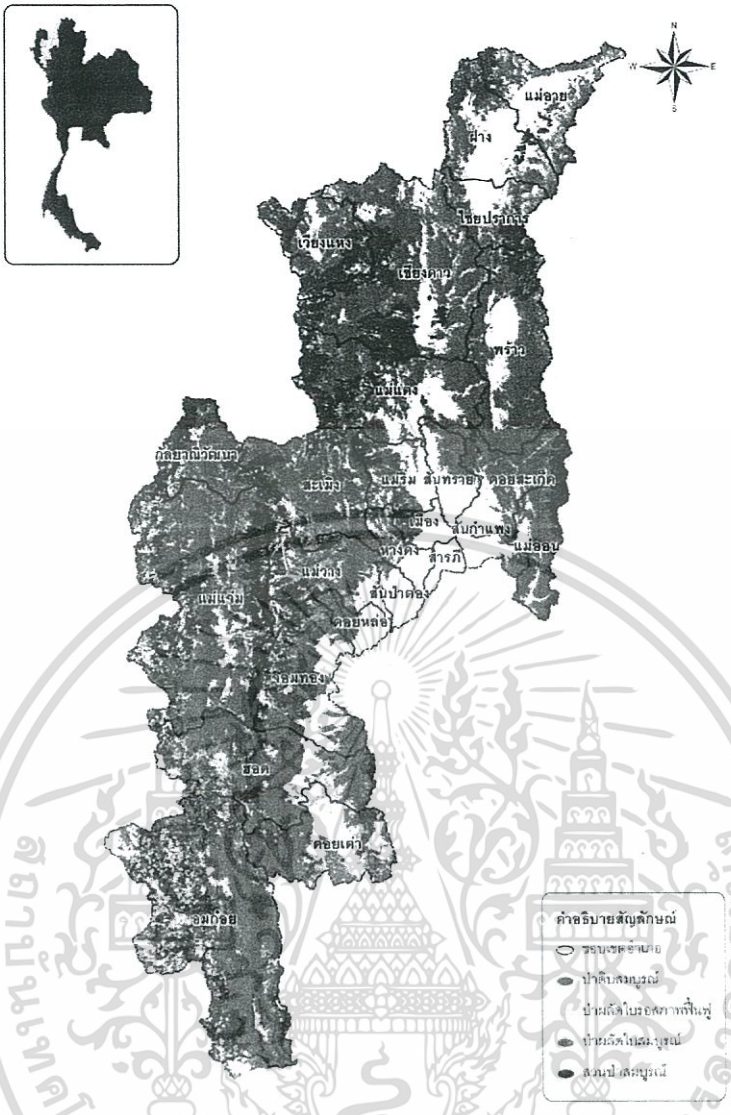
2.2.2 สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นจังหวัดทางภาคเหนือจังหวัดเดียวที่ยังคงพื้นที่ของทรัพยากรป่าไม้ไว้ได้มากที่สุดในประเทศไทยพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่[4] อยู่ในลุ่มแม่น้ำปิงตอนบน ซึ่งเป็นที่ตั้งของอุทยานแห่งชาติที่สำคัญ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ดอยสุเทพ ดอยปุย แม่ปิง ศรีลานนา ออบหลวง และเชียงดาว จึงทำให้จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ของป่าไม้นั้นเหลืออยู่มาก

โดยพื้นที่ป่าไม้ที่กล่าวนั้นประกอบไปด้วย ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา ป่าสนเขา ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และป่าประเภทสวนป่า กับป่าที่ฟื้นฟูเองตามสภาพธรรมชาติรวมเป็น 10,665,538 ไร่ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 73.02 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยลุ่มน้ำสาขาแม่ตื่น เป็นลุ่มน้ำที่คงความอุดมสมบูรณ์ด้านป่าไม้มากที่สุด มีพื้นที่ป่าซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 89.79 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ รองลงมาได้แก่ ลุ่มน้ำสาขาแม่แจ่ม มีสัดส่วนของพื้นที่ป่าคิดเป็นร้อยละ 86.29 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารของเขื่อนภูมิพล ในขณะที่ลุ่มแม่น้ำสาขาแม่น้ำปิงส่วนที่ 2 ซึ่งเป็นที่ตั้งของเมืองเชียงใหม่ อีกทั้งเป็นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำปิง พื้นที่เหมาะแก่การทำเกษตรกรรม มีสัดส่วนของพื้นที่ป่าน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24.73 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และลุ่มน้ำสาขาแม่อาวมีความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าไม้รองลงมา โดยมีพื้นที่ป่าคิดเป็นร้อยละ 25.69 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ(ดูภาพที่ 2-8)

[4] ข้อมูลสารสนเทศ กรมป่าไม้ เรื่องสถิติป่าไม้ หัวข้อพื้นที่ป่าไม้แยกรายจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-8 แสดงพื้นที่ป่าไม้รายอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่โดยแบ่งตามแต่ละอำเภอ

ที่มา : ข้อมูลและแผนพัฒนา เรื่องโครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ (สืบค้นเมื่อวันที่ 9 กันยายน พุทธศักราช 2559)

เมื่อทำการเปรียบเทียบพื้นที่ของป่าไม้ที่มีเหลืออยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ตั้งแต่พุทธศักราช 2539 จนถึงพุทธศักราช 2558 ตามข้อมูลสถิติพื้นที่ป่าไม้ ของกรมป่าไม้[5]

แล้วพบว่าพื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่นั้นยังคงมีพื้นที่ของป่าอยู่จำนวนมากกว่าจังหวัดอื่นๆอย่างเห็นได้ชัดเจน แต่ด้วยเนื่องจากในปัจจุบันการขยายตัวทางสังคมของจังหวัดเชียงใหม่นั้นเป็นไปใน

[5] ข้อมูลสารสนเทศ กรมป่าไม้ เรื่องสถิติป่าไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศทางรวดเร็ว อีกทั้งประชากร และนักท่องเที่ยวมีการเพิ่มมากขึ้น ทำให้ความต้องการทางด้านทรัพยากรที่มีอยู่ และเป็นส่วนสำคัญต่อการดำรงชีวิตนั้นมีเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ ส่งผลให้ปัจจุบันพื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่ลดน้อยตามลงไปด้วย ซึ่งจากข้อมูลของการรายงานสถานการณ์ป่าไม้ไทย พุทธศักราช 2558 – 2559 ได้สรุปว่า จังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด เมื่อเทียบกับพื้นที่จังหวัด 5 อันดับแรก ได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ร้อยละ86.99 จังหวัดตาก ร้อยละ72 จังหวัดลำปาง ร้อยละ 70.64 จังหวัดเชียงใหม่ ร้อยละ69.96 และจังหวัดแพร่ ร้อยละ64.17 ตามข้อมูลการรายงานสถานการณ์ป่าไม้ไทย พุทธศักราช 2558 – 2559 โดยมูลนิธิสืบ นาคะเสถียร[6]

จากข้อมูลดังกล่าวทำให้เห็นได้ว่า ในปัจจุบันคนในพื้นที่ และคนทั่วไปนั้นเห็นค่าความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ลดลงไปแล้วอย่างแท้จริง เนื่องจากการเจริญเติบโตของสังคมเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำรงชีวิตมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นไปในทางตรง หรือทางอ้อม ดังนั้นการที่จะพึ่งพา อีกทั้งหันกลับไปคำนึงถึง ให้ความสำคัญและการเห็นคุณค่าอย่างแท้จริงของทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่อย่างจำกัดนั้น ก็ลดลงตามไปอย่างมาก ส่งผลให้พื้นที่ทางทรัพยากรป่าไม้ที่สามารถเป็นแหล่งการเรียนรู้ทางธรรมชาติขนาดใหญ่ต่อประชาชนทั้งเด็ก และผู้ใหญ่ในจังหวัดเชียงใหม่อาจจะสูญหายไปภายในอนาคตได้เช่นกัน ถ้าหากยังมีการใช้ทรัพยากรป่าไม้อย่างสิ้นเปลือง และไม่รู้คุณค่าอยู่เรื่อยไป ทรัพยากรป่าไม้ที่สำคัญนี้ภายในไม่ช้าก็คงไม่หลงเหลือให้คนรุ่นหลังได้เรียนรู้ ตระหนักถึงคุณค่า และเก็บรักษาไว้ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าแก่ประเทศต่อไปในอนาคต ทางเลือกที่จะทำให้ประชาชนทุกคนได้รับรู้ถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ได้อย่างเข้าใจ และเห็นภาพอย่างแท้จริงนั้นต้องเกิดจากการลงมือปฏิบัติ และได้รับความรู้ ความเข้าใจอย่างแท้จริงจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่อย่างถูกต้อง จึงจะสามารถเกิดความเข้าใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ได้อย่างยั่งยืนโดยแท้จริง

2.2.3 ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาของทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่

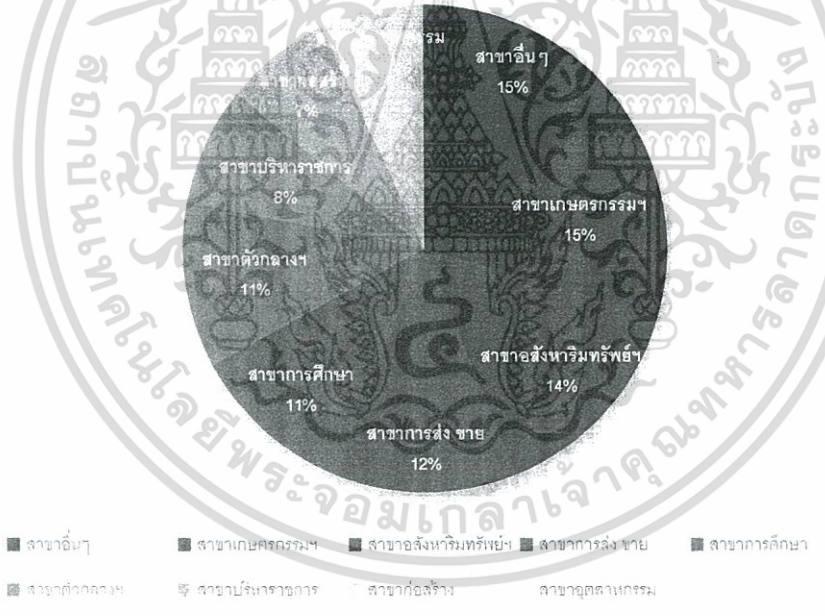
จากสถานการณ์ด้านทรัพยากรป่าไม้โดยรวมของประเทศไทยนั้นพบว่าในทุกๆปีทั่วพื้นที่ทุกภูมิภาคนั้นมีการลดจำนวนลงของพื้นที่ทางทรัพยากรป่าไม้เป็นอย่างมากจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้สาเหตุของการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ เกิดจากหลายประการ อาทิเช่น การบุกรุกเพื่อขยายพื้นที่ทางการเกษตร การบุกรุกเพื่อการจับจองของนายทุน การออกโฉนดที่ดินหรือเอกสารสิทธิ์ที่ไม่ถูกต้อง การขาดจิตสาธารณะ อีกทั้งการบริหารจัดการต่างๆของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนั้นขาดประสิทธิภาพ เป็นต้น นอกจากนี้สาเหตุของการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่นั้นก็มาจากหลากหลายสาเหตุด้วยกัน อาทิเช่น การเผาป่าเพื่อเก็บของป่า หรือเผาพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร การใช้พื้นที่แนวชายป่าสร้างนิคมสร้างตนเอง และการทำการเกษตรบนพื้นที่ป่าอย่างฟุ่มเฟือยโดย

---

[6] รายงานสถานการณ์ป่าไม้ไทย พุทธศักราช 2558-2559 มูลนิธิสืบ นาคะเสถียร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รู้เท่าไม่ถึงการณ์ เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่มีศักยภาพทางด้านภูมิศาสตร์ที่สมบูรณ์และเป็นพื้นที่ที่เหมาะแก่การทำการเกษตรที่ดี อีกทั้งจังหวัดเชียงใหม่ยังเป็นจังหวัดที่มีการส่งออกของผลผลิตทางเกษตรกรรมนั้นสามารถทำรายได้มวลรวมให้กับจังหวัดเป็นอันดับหนึ่ง ถึงร้อยละ 14.6[7] ซึ่งมากกว่าสาขาด้านอื่นๆอีกด้วย (ดูแผนภูมิที่ 2-9) ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้การทำการเกษตรในบางพื้นที่มีการรุกล้ำพื้นที่ป่าไปด้วยเพราะเนื่องจากความต้องการทางด้านการส่งออกนั้นมีมากขึ้น ส่งผลให้ความต้องการของพื้นที่รองรับการทำการเกษตรก็มากขึ้นตามด้วยเช่นกัน จึงเป็นปัญหาที่เหล่าชาวเกษตรกรที่ขาดความรู้ความเข้าใจในพื้นที่ที่สามารถทำการเกษตรได้นั้น เกิดการรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่ป่าไม้โดยไม่สามารถรู้ได้ หากไม่ได้รับการชี้แนะอย่างถูกต้อง หรือบอกให้ทราบถึงละเอียดของขอบเขตในพื้นที่อย่างชัดเจนจากทางภาครัฐเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาอยู่เรื่อยๆ เป็นต้น ปัญหาดังกล่าวนั้นยังสามารถทำให้เกิดผลกระทบทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อมพร้อมกับคุณภาพชีวิตของประชาชนทั้งทางตรง และทางอ้อมตามมาอีกมากมาย ซึ่งรัฐบาลในอดีตเคยออกกฎ มาตรการเพื่อทำการแก้ไขปัญหาเรื่องที่ดินทำกิน และทรัพยากรป่าไม้อย่างต่อเนื่องแล้ว แต่ก็ยังไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล



ภาพที่ 2-9 แผนภูมิแสดงโครงสร้างผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดเชียงใหม่ พุทธศักราช 2554

ที่มา : แผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ 4 ปี (พุทธศักราช 2558 – 2561)
(สืบค้นเมื่อวันที่ 9 กันยายน พุทธศักราช 2559)

[7] แผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ 4 ปี (พุทธศักราช 2558 – 2561) หัวข้อ ภาวะทางเศรษฐกิจจังหวัดเชียงใหม่ พุทธศักราช 2554

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาอีกประการหนึ่งคือ[8] ข้อจำกัดของเทคโนโลยีการจัดทำแผนที่ในอดีตนั้นไม่สามารถกำหนดรายละเอียดขอบเขตของพื้นที่ป่าไม้ได้อย่างชัดเจน จึงทำให้เกิดความสับสนในการนำไปใช้ทำให้เกิดปัญหาตลอด อีกทั้งยังพบข้อผิดพลาดที่ไม่ได้กันพื้นที่ชุมชน ที่อยู่ และที่ดินทำกินของประชาชนอย่างชัดเจน ก่อนการประกาศเขตป่าไม้ ออกจากพื้นที่ป่าไม้สงวนคุ้มครอง ทำให้ประชาชนที่สมควรมีสิทธิ์ในที่ดินเหล่านั้นกลายเป็นผู้บุกรุกพื้นที่ป่าไม้แทน และในขณะเดียวกันการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้นั้นก็เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และรุนแรงขึ้นตามสภาพการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยทำการอาศัยช่องว่างที่เกิดจากแนวป่าไม้ในแผนที่ที่ไม่ชัดเจนนั้นทำการบุกรุกพื้นที่ป่าอย่างง่ายดาย

แนวทางที่จะแก้ปัญหาในการลดลงของจำนวนพื้นที่ป่าไม้นั้นต้องเกิดจากการร่วมมือกันของทางภาครัฐบาล และภาคประชาชนทุกคนในจังหวัดเชียงใหม่ ที่จะเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาที่เข้มแข็ง อีกทั้งส่งเสริมให้เกิดกระบวนการที่มีความเข้าใจที่ตรงกันทั้งในเรื่องของข้อมูลที่ถูกต้องและทำให้เห็นความสำคัญอย่างแท้จริงของทรัพยากรป่าไม้ที่มีเหลืออยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ สามารถทำได้โดยกระบวนการ ดังนี้

1. จัดทำแผนนโยบาย หรือแผนพัฒนาที่มีส่วนสำคัญในการอนุรักษ์ เห็นคุณค่า อีกทั้งประโยชน์ และช่วยฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรป่าไม้ของจังหวัดเชียงใหม่ ที่จะทำให้ประชาชนทุกคนเห็นความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้มากยิ่งขึ้น โดยทางภาครัฐบาล หรือภาคเอกชนที่เห็นความสำคัญนั้นมีการร่วมมือกันจัดทำขึ้นมา
2. เสริมสร้างความเข้าใจ เรื่องของความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ให้แก่ประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยการให้นักวิชาการ หรือผู้ที่ชำนาญการทางด้านของทรัพยากรป่าไม้มีส่วนช่วยในการชี้แจง เสนอแนะรายละเอียด และลงพื้นที่ตามชุมชน หรือหมู่บ้านตามแนวเชิงเขา บนเขา เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจอย่างทั่วถึง อีกทั้งยังเป็นการกระจายความรู้ในส่วนพื้นที่ของชุมชนชาวเขา ชาวดอยที่ส่วนมากการเข้าถึงข้อมูลยังไม่เพียงพอ และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในการใช้พื้นที่ทำการเกษตรอย่างพอดี ไม่เกิดการรุกล้ำพื้นที่ทางทรัพยากรป่าไม้มากเกินไป
3. การลงมือปฏิบัติ และลงมือทำจริง เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมกันระหว่างประชาชน และธรรมชาติโดยการจัดทำพื้นที่ให้มีการเกิดกิจกรรม หรือเกิดเป็นสถานที่ที่สามารถให้คนในชุมชน หรือเยาวชนมีส่วนร่วมในการช่วยกันอนุรักษ์ และช่วยเพิ่มพื้นที่ของทรัพยากรป่าไม้ให้มีมากยิ่งขึ้น อาทิเช่น การส่งเสริมกิจกรรมการปลูกป่า เพื่อให้เป็นแหล่งศึกษาพืชพรรณไม้ที่สำคัญๆในท้องถิ่น และที่สำคัญต่อแหล่งทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีส่วนช่วยให้ป่าไม้นั้น

---

[8] แผนแม่บท แก้ไขปัญหาการทำลายทรัพยากรป่าไม้ การบุกรุกที่ดินของรัฐ และการบริหารการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม พุทธศักราช 2557

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมบูรณ์และเป็นป่าที่ยั่งยืนได้ นอกจากนี้การร่วมมือกันทำ ของคนในชุมชนก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่จะทำให้มีการกระจายกิจกรรมอย่างทั่วถึงทุกพื้นที่ อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดเป็น โครงการป่าชุมชน ที่แต่ละชุมชนสามารถมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ได้อย่างเต็มที่

4. การให้การศึกษา และอบรมแก่เยาวชนในทุกระดับชั้น ถือได้ว่าเป็นอีกหนึ่งแนวทางที่จะสามารถแก้ปัญหาการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ได้ และเป็นวิธีที่ยั่งยืนเพราะเกิดจากการปลูกฝังความคิดให้เยาวชนได้คิด เละวิเคราะห์ความสำคัญที่มนุษย์ได้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้อย่างแท้จริง โดยผ่านทางการศึกษาทั้งรูปแบบข้อมูล และประสบการณ์ตรงจากการได้สัมผัส คลุกคลีกับธรรมชาติที่ยังสามารถศึกษาได้อยู่จากพื้นที่จริง

ดังนั้นการเสริมสร้างแนวทางที่สามารถแก้ปัญหาเรื่องของทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่ได้นั้นสามารถทำได้หลากหลายวิธี แต่วิธีที่จำสามารถทำให้เกิดผลสำเร็จได้อย่างแน่นอนนั้น คือการเสริมสร้างจิตสำนึกรัก หวงแหน และเห็นคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้อย่างแท้จริงเสียก่อน เมื่อประชาชนในพื้นที่มีความสำนึกรัก และหวงแหนต่อพื้นที่ป่าไม้ที่มีอยู่อย่างจำกัดนั้นแล้ว การที่จะช่วยกันหาแนวทางการแก้ปัญหาก็เป็นไปอย่างง่ายดาย และสามารถสำเร็จได้ด้วยดี

2.3 นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่

2.3.1 บทนำ

แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่[9] เป็นแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ที่กำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาขององค์กรฯ ซึ่งแสดงวิสัยทัศน์ พันธกิจ และจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาในอนาคต โดยสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พุทธศักราช 2555 - 2559) ยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy) พุทธศักราช 2556 – 2561 แผนการบริหารราชการแผ่นดิน นโยบายของรัฐบาล แผนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ 4 ปี (พุทธศักราช 2558 - 2561) กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดเชียงใหม่ (พุทธศักราช 2558 – 2560) และนโยบายของผู้บริหารในการพัฒนาท้องถิ่น

การจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่นั้น ตั้งอยู่บนพื้นฐาน ของการรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบด้าน และเป็นระบบ ทั้งนี้ เพื่อให้แผนยุทธศาสตร์ฯสามารถนำไปสู่การแก้ไขปัญหาและสนองตอบความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นได้อย่างแท้จริง

---

[9] แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ (พุทธศักราช 2558 -2562)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ของระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจัดทำแผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พุทธศักราช 2548 ได้ให้ความหมายและประเภทของแผนพัฒนา ดังนี้

แผนพัฒนา หมายความรวมถึง แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา และ แผนพัฒนาสามปี ประเภทของแผนพัฒนามี 2 ประเภท ได้แก่

1. แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา เป็นแผนพัฒนาระยะปานกลางหรือระยะยาว
2. แผนพัฒนาสามปี เป็นแผนพัฒนาแบบหมุนเวียน (Rolling Plan) ที่ต้องมีการทบทวน และ จัดทำทุกปี ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการจัดทางบประมาณรายจ่ายประจำปีขององค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นด้วย

แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา หมายความว่า แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่กำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งแสดงถึงวิสัยทัศน์ พันธกิจ และจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาในอนาคตโดยสอดคล้องกับแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการบริหารราชการแผ่นดิน ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด อำเภอและ แผนชุมชน

วัตถุประสงค์ของการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา เป็นการวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือกระบวนการกำหนด ทิศทางในอนาคตขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยกำหนดสภาพการณ์ที่ต้องการบรรลุและแนวทาง ในการบรรลุบนพื้นฐานของการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบด้านและเป็นระบบสอดคล้องกับ ศักยภาพของท้องถิ่น และปัญหา อีกทั้งความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นด้วย

การวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา มีความสำคัญต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่เป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ เนื่องจากแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเป็นแผนพัฒนาที่มุ่งไปสู่สภาพการณ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต เป็นกรอบในการกำหนดทิศทางการพัฒนาขององค์กรฯ ให้มุ่งไปสู่สภาพการณ์ อันพึงประสงค์ได้อย่างเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลง โดยสามารถจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่าง มีประสิทธิภาพ การจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ซึ่งเป็นแผนระยะปานกลางหรือระยะยาว จึงเป็นการกำหนดทิศทางความต้องการพัฒนาขององค์กรฯ ที่ต้องกำหนดถึงสภาพการณ์ที่จะต้องการจะบรรลุและ แนวทางในการที่จะทำให้บรรลุถึงสภาพการณ์นั้น การจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ดีจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของการรวบรวมและ การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบด้านและเป็นระบบ กล่าวคือ

อย่างรอบด้าน หมายถึง การวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการคำนึงถึงสภาพการณ์ที่ต้องการจะบรรลุและการเปลี่ยนแปลงต่างๆทั้งมิติด้านการพัฒนา ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม องค์กร (การบริหารจัดการ) และการเปลี่ยนแปลงขององค์กรฯ ตลอดจนมิติในเชิงพื้นที่ ทั้งพื้นที่ใกล้เคียงขยายไปสู่พื้นที่ระดับอำเภอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับจังหวัด ระดับประเทศ ระดับทวีป จนกระทั่งในระดับโลกด้วย สาเหตุที่ต้องมองอย่างรอบด้าน ก็เพราะว่าในโลกของความเป็นจริงนั้นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคมและองค์กร ทั้งในระดับภูมิภาค ระดับประเทศ ระดับทวีปและ ในระดับโลก ล้วนส่งผลกระทบต่อเขตพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งสิ้นซึ่งรวมถึงองค์การ บริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ด้วย ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม ดังเช่น การเข้าสู่ประชาคมอาเซียนของประเทศไทย ในปีพุทธศักราช 2558 ทุกหน่วยงานองค์กรจะต้องมีการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน จึงกล่าวได้ว่า ปรากฏการณ์ทั้ง 4 ด้านที่เกิดกับเขตพื้นที่ 4 ระดับนี้ ล้วนถือเป็นสภาพแวดล้อมที่ควรต้อง คำนึงถึงในกระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาทั้งสิ้น

ดังนั้นในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ (พุทธศักราช 2558 - 2562) จึงได้ทบทวนอย่างรอบด้าน ไม่เพียงแต่เขตพื้นที่ของตนเองเท่านั้น แต่ได้มองกว้าง ออกไปครอบคลุมเขตพื้นที่อื่นด้วย ทั้งนี้เพื่อให้การวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามีประสิทธิภาพและ มีประสิทธิผลในการรับมือกับสถานการณ์หรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมาจากเขตพื้นที่เหล่านั้น อย่างรู้เท่าทันจนทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากสถานการณ์ได้อย่างเต็มที่ หรือหาแนวทางในการป้องกัน อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นได้ (Proactive)

อย่างเป็นระบบ หมายถึง การวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัด เชียงใหม่มีการดำเนินอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลและปัญหาสำคัญ
2. การวิเคราะห์ศักยภาพเพื่อประเมินสถานภาพการพัฒนาของท้องถิ่นในปัจจุบันและกำหนดประเด็นในการพัฒนา
3. การกำหนดวิสัยทัศน์ และภารกิจหลักการพัฒนาท้องถิ่น
4. การกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
5. การกำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนาท้องถิ่น
6. การกำหนดยุทธศาสตร์ และบูรณาการแนวทางการพัฒนาท้องถิ่น
7. การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาท้องถิ่น
8. การอนุมัติ และประกาศใช้แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา

ประโยชน์ของการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ประกอบด้วย

1. ช่วยให้องค์การบรรลุจุดมุ่งหมาย (Attention of Objectives) โดยการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้องค์การบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ การกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนจะช่วยให้การบริหารแผนมีทิศทางมุ่งตรงไปยังจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างสะดวกและเกิดผลดี

2. ช่วยให้เกิดการประหยัด (Economical Operation) เป็นการวางแผนเกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับการใช้สติปัญญา เพื่อคิดวิธีการให้องค์การบรรลุถึงประสิทธิภาพเป็นการให้งานในฝ่ายต่างๆ มีการประสานงานกันดี กิจกรรมที่ดำเนินมีความต่อเนื่องกัน ก่อให้เกิดความเป็นระเบียบในงานต่างๆที่ทำ เป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรต่างๆ อย่างคุ้มค่า ลดต้นทุนที่ดี ก่อให้เกิดการประหยัดแก่องค์กร

3. ลดความไม่แน่นอน (Reduction of Uncertainty) เป็นการวางแผนเป็นงานที่เกี่ยวกับการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต การวางแผนที่มีประสิทธิภาพเป็นผลมาจากการวิเคราะห์พื้นฐานของข้อเท็จจริงที่ปรากฏขึ้น แล้วทำการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคตและได้หาแนวทางพิจารณาป้องกันเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นไว้แล้ว

4. เป็นเกณฑ์ในการควบคุม (Basis Of Control) การวางแผนและการควบคุมเป็นสิ่งที่แยกกันไม่ออกเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการคู่กัน อาศัยซึ่งกันและกัน แผนกำหนดจุดมุ่งหมายและมาตรฐานการปฏิบัติงานในหน้าที่การควบคุม

5. ส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ (Encourages innovation and Creativity) การวางแผนเป็นพื้นฐานด้านการตัดสินใจช่วยให้เกิดแนวความคิดใหม่ๆ (นวัตกรรม) และความคิดสร้างสรรค์ นำมาใช้ประโยชน์แก่องค์กรเป็นการสร้างทัศนคติการมองอนาคตระหว่าง คณะผู้บริหาร

6. พัฒนาแรงจูงใจ (Improves Motivation) ระบบการวางแผนที่ดี มุ่งชี้ให้เห็นถึงความร่วมแรงร่วมใจในการทำงานของผู้บริหาร สร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นในกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน เป็นเครื่องมือฝึกและพัฒนาแรงจูงใจที่ดีสำหรับผู้บริหารในอนาคต

7. พัฒนาการแข่งขัน (Improves Competitive Strength) ในกระบวนการวางแผนที่มีประสิทธิภาพ ทำให้องค์กรมีการแข่งขัน ขยายขอบข่ายการทำงาน เปลี่ยนแปลงวิธีการทำงาน ปรับปรุงสิ่งต่างๆให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

8. ทำให้เกิดการประสานงานที่ดี (Better Coordination) ในการวางแผนสร้างความมั่นใจในเรื่องเอกภาพที่จะบรรลุจุดมุ่งหมายขององค์กร ทำให้กิจกรรมต่างๆที่จัดวางไว้มุ่งไปสู่จุดมุ่งหมายเดียวกัน มีการจัดประสานงานในฝ่ายต่าง ๆ ขององค์กรเพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนในงานแต่ละฝ่าย

2.3.2 กรอบแนวคิดในการจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ในด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ (พุทธศักราช 2558 -2562) ได้มีกรอบแนวความคิดในการจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ในหลากหลายด้านด้วยกัน ซึ่งในส่วนของเนื้อหา และรายละเอียดข้อมูลนั้นมีแนวความคิดในเรื่องของการพัฒนาด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเสริมเพื่อจัดตั้งโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ ของจังหวัดเชียงใหม่ โดยในเนื้อหาจะกล่าวถึง นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ที่มุ่งเน้นเฉพาะด้านของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ที่ทางจังหวัดเชียงใหม่ได้มีแนวทางที่จะเกิดการพัฒนา และเอื้อประโยชน์แก่การส่งเสริมความเป็นไปได้ในการเกิดขึ้นของโครงการ ได้แก่

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พุทธศักราช 2555 – 2559) ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่สำคัญในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่11 (เกี่ยวเนื่องกับท้องถิ่น)

   ยุทธศาสตร์การจัดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ได้แก่

   1.1 การอนุรักษ์ ฟื้นฟู และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

   1.2 การปรับกระบวนทัศน์การพัฒนา และขับเคลื่อนประเทศเพื่อเตรียมพร้อมไปสู่การเป็นเศรษฐกิจ และสังคมคาร์บอนต่ำ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

   1.3 การยกระดับขีดความสามารถในการรองรับและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้สังคมมีภูมคุ้มกัน

   1.4 การเตรียมความพร้อมรองรับกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ

   1.5 การสร้างภูมิคุ้มกันด้านการค้าจากเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อมและวิกฤตจากการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ

   1.6 การควบคุม และลดมลพิษ

   1.7 การพัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใสและเป็นธรรมอย่างบูรณาการ

2. นโยบายของรัฐบาล ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาท้องถิ่น เป็นนโยบายที่จะดำเนินการภายในช่วงระยะ 4 ปี

   นโยบายที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่

   2.1 อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า

   2.2 ดูแลรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเร่งรัดการควบคุมมลพิษ

   2.3 ส่งเสริมและสร้างความตระหนักและจิตสำนึกทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

   2.4 ส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ

   2.5 สร้างภูมิคุ้มกันและเตรียมความพร้อมในการรองรับและปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพ ภูมิอากาศและพิบัติภัยธรรมชาติ

   2.6 พัฒนาองค์ความรู้ในการบริหารจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ 4 ปี (พุทธศักราช 2558 – 2561) ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นฐานการพัฒนาอย่างยั่งยืน ได้แก่

3.1 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู ป้องกัน รวมไปถึงการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

3.2 เสริมสร้างความร่วมมือและเครือข่ายในการป้องกัน ควบคุม ลดและขจัดมลพิษ

3.3 พัฒนาเทคโนโลยีและเพิ่มประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนให้เหมาะสมและยั่งยืน

4. การพัฒนาตามนโยบายของผู้บริหารท้องถิ่น

ด้านการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนให้มีมาตรการในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่ดี ให้มีสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่อาศัย ทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยจะดำเนินการดังนี้

4.1 ส่งเสริมการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางสายตา และอากาศโดยร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่และหน่วยงานอื่นๆ ควบคุม กำกระทำที่จะก่อให้เกิดมลพิษทางสายตา และอากาศ

4.2 ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะ และฟื้นฟูพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ให้มีความอุดมสมบูรณ์

4.3 พัฒนาประสิทธิภาพการบริหาร การกำจัดมูลฝอย และการจัดการโรงงานทำปุ๋ยหมัก จากของเหลือใช้ขององค์กำรบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ (อำเภอดอยสะเก็ด) ให้มีประสิทธิภาพครบวงจรและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ตลอดจนขยายพื้นที่การให้บริการจัดการมูลฝอย ในพื้นที่อำเภอเขตใต้

4.4 ส่งเสริมสนับสนุนลดการตัดไม้ทำลายป่า การปลูกป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว และการใช้พลังงานทางเลือกเพื่อลดปัญหาภาวะโลกร้อน

2.4 หลักการ และแนวคิดในการออกแบบอาคารศูนย์การเรียนรู้

การออกแบบศูนย์การเรียนรู้[10] อยู่ภายใต้ความคิดที่ว่าศูนย์การเรียนรู้ต้องทำให้เกิดการเรียนรู้แบบบูรณาการ จึงมีการจัดมุมต่างๆ ของสื่อในศูนย์การเรียนรู้ให้เอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกัน

---

[10] การออกแบศูนย์การเรียนรู้ฯ หัวข้อศูนย์การเรียนรู้ชุมชนในโรงเรียน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างเหมาะสมทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะศึกษาหาความรู้ และสนุกสนานไปกับสื่อต่างๆในศูนย์ได้ไม่รู้จบ

2.4.1 การจัดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียน

การจัดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียน เป็นกระบวนการที่ผู้สอนจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามความต้องการ ความสนใจและความสามารถจากศูนย์การเรียนที่ผู้สอนได้จัดเตรียมเนื้อหาสาระ กิจกรรมและสื่อการสอนแบบประสม โดยปกติศูนย์การเรียนจะมีหลายศูนย์ แต่ละศูนย์จะมีเนื้อหาสาระและกิจกรรมเบ็ดเสร็จในตัวเอง ผู้เรียนจะหมุนเวียนกันเข้าศึกษาหาความรู้จากศูนย์ต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้อย่างหลากหลายจนครบทุกศูนย์ ผู้เรียนจะต้องประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่โปรแกรมได้กำหนดเอาไว้ภายใต้การดูแลของผู้สอน ซึ่งผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้จัดเตรียมศูนย์การเรียน ให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ พร้อมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

ความมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียน ประกอบด้วย

1. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
2. เพื่อฝึกทำงานเป็นกลุ่มรู้จักเคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
3. เพื่อฝึกความรับผิดชอบการทำกิจกรรมตามถนัดความสนใจและความสามารถของตนเอง

สาระสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ มีดังนี้

1. บทบาทของผู้สอน การสอนแบบศูนย์การเรียนแม้ว่าผู้สอนได้ลดบทบาทในการสอนลงไปมากแล้วก็ตาม แต่การสอนแบบศูนย์การเรียนจะขาดประสิทธิภาพไป ถ้าขาดผู้สอน บทบาทเหล่านั้นได้แก่
   1.1 เป็นผู้กำกับการเรียนรู้
   1.2 เป็นผู้ประสานงานกิจกรรม
   1.3 บันทึกการพัฒนาของผู้เรียนแต่ละคน
   1.4 เป็นผู้เตรียมกิจกรรมและสื่อการสอนเพิ่มเติม เพื่อสอดคล้องกับสภาพที่เปลี่ยนแปลงไป
2. บทบาทของผู้เรียน มีดังนี้
   2.1 ทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในการเรียนแบบศูนย์การเรียน
   2.2 ปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่งที่ได้รับจากศูนย์การเรียนแต่ละศูนย์อย่างเคร่งครัด
   2.3 ศึกษาให้ครบทุกศูนย์กิจกรรม
   2.4 ให้ความร่วมมือกับกลุ่มในการประกอบกิจกรรมรวมทั้งการเป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดีด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ชุดการสอน ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ จะมีการนำเสนอเนื้อหาสาระในรูปแบบสื่อประสม ประกอบด้วย

3.1 คู่มือครู

3.2 แบบฝึกปฏิบัติสำหรับผู้เรียน

3.3 สื่อสำหรับศูนย์กิจกรรม

3.4 แบบทดสอบสำหรับการประเมินผล

4. การจัดห้องเรียน จัดแบ่งเป็นกลุ่มๆตามกลุ่มกิจกรรมที่ได้ระบุไว้ในชุดการสอน แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

4.1 จัดเป็นกลุ่มสำหรับผู้เรียนประกอบกิจกรรมตามปกติ โดยวิธีการดังกล่าวอาจจัดโดยการจัดโต๊ะเก้าอี้4-6 ตัว รวมเป็นกลุ่มเรียกว่า ศูนย์กิจกรรม โดยนิยมจัดไว้กลางห้อง

4.2 จัดกลุ่มตามความสนใจ จัดตามกลุ่มวิชาโดยจัดโต๊ะเก้าอี้เป็นกลุ่มๆวางชิดผนังอาจส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ เช่น มีป้ายนิเทศ มีรูปภาพติดที่ฝาผนังห้อง เป็นต้น

2.4.2 ข้อดีของศูนย์การเรียนรู้ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. เรียนตามอัตราการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนหรือภายในกลุ่ม (Self-Pacing) ศูนย์การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเรียนตามความต้องการความสามารถของแต่ละคนหรือผู้เรียนภายในกลุ่มได้

2. เรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง (Active Learning) ศูนย์การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในประสบการณ์การเรียน การตอบสนอง และให้ผลย้อนกลับทันที

3. บทบาทของผู้สอน (Teacher Role) ศูนย์การเรียนรู้จะเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนมาเป็นผู้แนะนำและคอยช่วยเหลือการเรียนมากขึ้น

4. กระบวนการกลุ่ม (Group Process) ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม มีภาวะเป็นผู้นำ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีปฏิสัมพันธ์กับประชาชนได้ด้วย

2.4.3 ข้อเสียของศูนย์การเรียนรู้ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนมาก (Cost) การวางแผน การจัดสร้างศูนย์ การรวบรวมและการจัดวัสดุต้องใช้เวลามาก รวมทั้งการซื้อวัสดุอุปกรณ์การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนที่จะนำมาใช้ในศูนย์ก็ต้องใช้เงินจำนวนมาก

2. การจัดการ (Management) ผู้สอนที่จัดการศูนย์การเรียนรู้ต้องมีการจัดระบบและการจัดการห้องเรียนที่ดีตามมาด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นหลักการ และแนวความคิดในการออกแบบศูนย์การเรียนรู้ จึงขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในกระบวนการจัดการ ว่าต้องการให้ศูนย์การเรียนรู้ออกมาเป็นในลักษณะรูปแบบใด หรือภายในศูนย์การเรียนรู้จะมีส่วนการเรียนการศึกษาข้อมูล และเกิดกระบวนการทำกิจกรรมต่างๆภายในโครงการด้วยหรือไม่ ซึ่งการวางวัตถุประสงค์ของโครงการถือได้ว่าเป็นตัวกำหนด หลักและแนวคิดที่ตามมาของโครงการว่าควรออกแบบอย่างไรให้เหมาะสม ให้เกิดกิจกรรมภายในที่ได้การศึกษาความรู้ไปด้วย และสามารถทำให้ผู้ใช้โครงการได้ประโยชน์จากศูนย์การเรียนรู้กลับออกไปได้มากที่สุด

2.5 แนวคิดการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อทุกคน (Universal Design)

หลักการ และแนวความคิดในการออกแบบสิ่งอำนวยสะดวกเพื่อทุกคน (Universal Design) เป็นการออกแบบเพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกสบาย การเข้าถึงอาคารโดยง่าย และมีพื้นที่สำหรับรองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นของผู้ใช้งานของผู้พิการ และผู้สูงอายุ ซึ่งจะมีหลักการ และแนวคิดต่างๆ ดังนี้

2.5.1 คำนิยาม

1. บทนำ และนิยามศัพท์ที่เกี่ยวกับสมรรถภาพบุคคล[11] อาคาร สถานที่ ที่ส่วนใหญ่ในประเทศไทยมักจะนำบันไดมาเป็นองค์ประกอบของอาคาร (building element) เพื่อเชื่อมระดับที่ต่างกันระหว่างพื้นถนนกับระดับพื้นภายในอาคาร และเน้นการเข้าถึงอาคาร (access) ซึ่งสถาปนิกผู้ออกแบบชาวไทยจะเห็นกันจนชินตา นับเป็นการออกแบบที่ ถือปฏิบัติตามกันมาจนเป็นเรื่องธรรมดา



ภาพที่ 2-10 ภาพแสดงการออกแบบการใช้งานในแบบต่างๆเพื่อทุกคน

[11] การออกแบบอาคารสถานที่เพื่อทุกคน (Architectural Design for All) รองศาสตราจารย์ กุสุมา ธรรมธำรง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับผู้ออกแบบที่ไม่ได้คิดให้ลึกซึ้ง ไม่ได้มีการสังเกตพฤติกรรมการใช้งานของมนุษย์ทุกคน แต่ในยุคปัจจุบันที่ก้าวไปสู่อนาคตแห่งความเสมอภาค และเกิดเท่าเทียมกันทางสังคมเช่นนี้ ผู้ออกแบบจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ทุกคน ในการใช้อาคารและส่วนประกอบต่างๆ ของอาคาร เช่น การ เคลื่อนที่ การก้าวเท้าขึ้น และลง การเคลื่อนไหว การเปิดและปิดประตูหน้าต่าง ไฟฟ้า ก๊อกน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อความสะดวกสบายเหมาะสมกับการใช้งานของคนทุกคน รวมทั้งผู้พิการ ผู้สูงอายุครอบครัวที่มีเด็กเล็ก หญิงมีครรภ์ และผู้ป่วยโดย การขจัดอุปสรรคต่างๆ ในการใช้อาคารสถานที่และบริการสาธารณะ เพื่ออำนวยความสะดวก และความปลอดภัยใน การทำกิจกรรมต่างๆของแต่ละคน และสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษมากกว่าคนอื่น เช่น ผู้ที่ใช้ไม้เท้า และไม้ค้ำยัน (cane and crutch user) หรือผู้ที่นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน (wheelchair user) ซึ่งจะพบปัญหาในการใช้อาคารสถานที่มากกว่าคนอื่น กลุ่มบุคคลเหล่านี้จะประสบกับอุปสรรค อีกทั้งปัญหามากมายเพราะอาคารสถานที่หลายแห่งถูกจัดเตรียม และออกแบบโดยไม่คำนึงถึงสภาพปัญหา อุปสรรค และข้อเสียเปรียบ อย่างละเอียดเพียงพอ ทั้งนี้เพราะสมรรถภาพของแต่ละกลุ่มคนและแต่ละความพิการนั้นยังแบ่งออก เป็นรายละเอียดปลีกย่อยต่างระดับกันออกไปอีก ดังองค์กรอนามัยโลก ได้นิยามศัพท์เกี่ยวกับสมรรถภาพบุคคลที่ เข้าข่ายพิการในคริสศักราช 1980 ไว้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ความเสื่อมสภาพความบกพร่อง หรือความชำรุดผิดปกติ(Impairment)
หมายถึง การสูญเสียหรือเกิดความผิดปกติของโครงสร้าง ด้านการทำงานของร่างกายหรือจิตใจ เช่น คนหูตึง ตาบอดสีตาเห็นเลือนราง ความจำเสื่อม ไขข้อเสื่อม
2. ความพิการหรือไร้สมรรถภาพ (Disability)
หมายถึง การมีขีดจำกัดหรือไม่มีสมรรถภาพพอที่จะทำกิจกรรมใดๆ ซึ่งถือว่าเป็นปกติวิสัยของมนุษย์ที่ควรทำได้ เช่น คนขาขาดที่ต้องพึ่งเก้าอี้ล้อเลื่อน คนตาบอดใช้ไม้เท้านำทาง
3. ความเสียเปรียบ หรือด้อยโอกาส (Handicaps)
หมายถึง ความเสียเปรียบของบุคคลใดบุคคลหนึ่งทำให้บุคคลนั้นไม่สามารถดำเนินชีวิตได้ทัดเทียมคนปกติได้ ทั้งนี้เกิดจากการไม่เอื้ออำนวยของสังคม สิ่งแวดล้อม และขาดสิ่งอำนวยความสะดวก

สำหรับประเทศไทยมีพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พุทธศักราช 2534 ซึ่งระบุไว้ว่า คนพิการ หมายถึง คนที่มีความผิดปกติ หรือความบกพร่องทางร่างกาย ทางสติปัญญา หรือทางจิตใจ ตามประเภทหรือตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงสาธารณสุขที่ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พุทธศักราช 2534 ได้กำหนดประเภทความพิการไว้ 5 ประเภท ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. คนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว
2. คนพิการทางการได้ยิน หรือการสื่อความหมาย
3. คนพิการทางการมองเห็น
4. คนพิการทางจิตใจ
5. คนพิการทางสติปัญญา หรือการเรียนรู้

แต่อาจกล่าวได้ว่าความพิการที่มีผลต่อการออกแบบอาคารสถานที่โดยตรงนั้นมีเพียง 3 ประเภทแรก และจากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พุทธศักราช 2539 พบว่ามีคนพิการทางกายและการเคลื่อนไหวเป็นจำนวนมากที่สุด รองลงมาเป็นความพิการทางการได้ยิน หรือการสื่อความหมายและความพิการทางการมองเห็น เมื่อรวมทั้ง 3 ประเภทนี้เข้าด้วยกัน พบว่าเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 73.2 ของคนพิการทั้งหมด

ดังนั้น การออกแบบอาคารสถานที่ให้ประสบผลดีได้นั้นจำเป็นต้องศึกษาลักษณะความสามารถ และขีดจำกัดทางร่างกาย ลักษณะความเป็นอุปสรรค ตลอดจนขนาดสัดส่วน อีกทั้งท่าทางของร่างกายทั้งของคนพิการ และคนทั่วๆไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคารด้วยเช่นกัน

2.5.2 สิ่งที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงในการวางแผนและออกแบบ

การออกแบบอาคารสถานที่เพื่อคนทุกคนนั้น มีความหมายกว้าง ครอบคลุมถึงการที่ทุกคนไปถึงอาคารที่นั้นได้โดยสะดวก เข้าไปในอาคารและใช้อาคารนั้นๆได้อย่างไม่มีอุปสรรค ปราศจากสิ่งกีดขวาง (barrier–free) ซึ่งการออกแบบการเข้าใช้อาคารทางกายภาพนั้น ทางองค์การสหประชาชาติแบ่งเป็นรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

1. Accessibility หมายถึง การออกแบบอาคารสถานที่เพื่อทุกคน รวมทั้งคนพิการและผู้สูงอายุสามารถที่จะเข้าไปใช้ได้สะดวกโดยมีผู้ช่วยเหลือ เช่น ช่วยเข็นเก้าอี้ล้อเลื่อนไปตามทางลาดที่สะดวกเหมาะสม (accessible ramp) เป็นต้น

    1. Access or Accessible หมายถึง คนทุกคนรวมทั้งคนพิการ ผู้สูงอายุสามารถเข้าไปติดต่อใช้อาคารสถานที่นั้นๆได้เท่าที่จำเป็น เช่น เฉพาะชั้นล่างด้วยตัวเองอย่างสะดวกสบาย โดยที่ไม่ต้องอาศัยผู้อื่นช่วยจูง หรือประคองไป
    2. Reachability หมายถึง คนทุกคนเข้าไปใช้อาคารสถานที่นั้นๆได้ทั่วถึงทั้งอาคาร หรือมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
    3. Usability หมายถึง การออกแบบอาคารสถานที่ให้ทุกคนเข้าไปใช้อย่างสะดวกสบาย มีบรรยากาศดี ทุกคนสดชื่นเบิกบานทำให้เกิดความอยากเข้ามาใช้อาคารสถานที่นั้นบ่อยๆ
    4. Safety หมายถึง การที่ทุกคนสามารถเข้าไปใช้อาคารสถานที่นั้นๆได้สะดวกและมีความปลอดภัยสูง ไม่มีการเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพ
    5. Workability หมายถึง อาคารสถานที่นั้นๆถูกออกแบบให้ทุกคนรวมทั้งคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิการและผู้สูงอายุ เข้ามาใช้ เข้ามาทำงานได้อย่างมั่นใจ อีกทั้งปราศจากอุปสรรค และผู้ช่วยดูแล

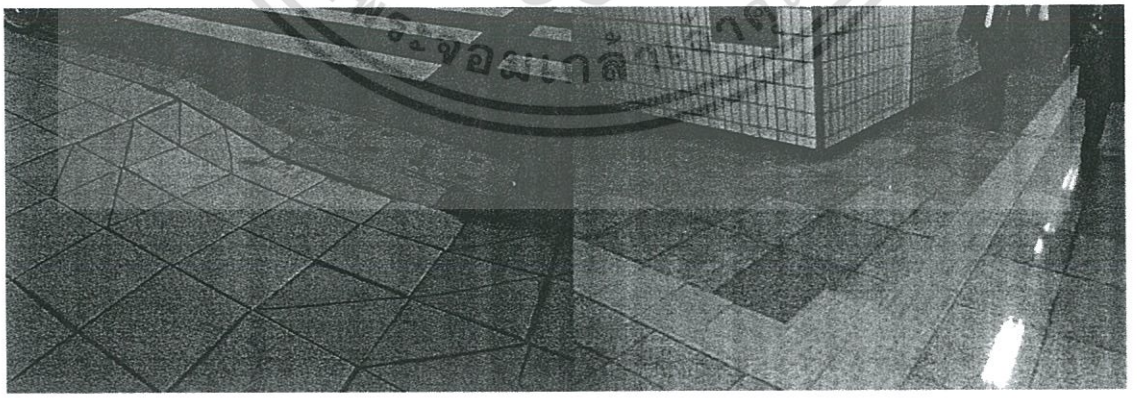
6. Barrier–free or Non–handicapping หมายถึง การออกแบบที่ดีเยี่ยม ปราศจากสิ่งกีดขวางใดๆ ทุกคนใช้อาคารสถานที่นั้นๆได้สะดวก ปลอดภัย และมีอุปกรณ์เสริมต่างๆที่อำนวยความสะดวก เช่น ปุ่มกดปรับระดับแสงสว่างสำหรับผู้พิการทางสายตา มีอักษรวิ่งบอกข้อมูลสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน เป็นต้น

2.5.3 ข้อแนะนำในการออกแบบอาคารสถานที่ต่างๆเพื่อคนทุกคน

เป็นการแนะนำ และสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบเพื่อการรองรับการใช้งานของผู้พิการ และผู้สูงอายุที่จะสามารถเข้ามาใช้งานภายในโครงการได้อย่างสะดวกสบาย ประกอบด้วย

1. บริการขนส่งสาธารณะ และสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร (Public Transport and External Environment)

การให้บริการสาธารณะต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นรถเมล์ รถไฟ เรือโดยสาร เครื่องบิน สิ่งเหล่านี้การให้บริการ สำหรับประชาชนทุกคนอยู่แล้ว ดังนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงผู้โดยสารที่อ่อนแอ หรือช่วยเหลือตัวเองไม่ได้มากเท่าที่ควรด้วยเสมอ เช่น เด็ก หญิงมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อพวกเขาเหล่านี้จึงจำเป็นต้องเตรียมไว้ให้ทุกคนสะดวก ต่อการใช้งาน โดยไม่กีดกันหรือทำให้เกิดความรู้สึกว่าเป็นภาระ หรือเป็นความแตกต่างในสังคม อาทิเช่น ทางลาดที่มีความชันที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อน (accessible ramp) ห้องน้ำที่จอดรถ ทางเท้าที่เรียบไม่มีหลุมบ่อ หรือสิ่งกีดขวาง ที่เป็นอุปสรรคอันตรายแก่ประชาชนทั่วไป ควรหลีกเลี่ยงการออกแบบที่ซับซ้อน และพื้นที่มีความต่างระดับที่หลากหลาย เป็นต้น



ภาพที่ 2-11 ภาพแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนพิการบนเส้นทางเท้า และบริเวณที่รอรถโดยสาร
ที่มา : เว็บไซต์ Designsomething.com เรื่อง Seoul smooth ระบบการเดินทางลื่นไหลในกรุงโซล (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทางเข้า และทางออกอาคาร (Entrance Area)

อาคารที่ดีในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นอาคารสาธารณะ หรืออาคารบ้านเรือนที่พักอาศัย จะไม่มีความแตกต่างของระดับพื้นบริเวณทางเข้าออก (stepless entrance) ทั้งนี้เพื่อความสะดวกของผู้ใช้อาคารทุกคน แต่เมื่อต้องการให้พื้นอาคารอยู่สูงกว่าระดับพื้นถนนก็สามารถทำได้โดยการใช้ภูมิสถาปัตยกรรมเข้ามาช่วยในการออกแบบเสริมให้ทางเข้าอาคารรื่นรมย์ได้ เช่น ปรับเนินดินทำทางเดินหรือถนนไล่ระดับขึ้นมาให้เสมอพื้นทางเข้า และทางออกอาคาร อีกทั้งทางลาดที่มีความชันเหมาะสมกับการเดิน และผู้ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อน มักใช้ความลาดเอียง 1:12 ใน กรณีที่ความยาวทางลาดน้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าระยะทางเกิน 6 เมตร ขึ้นไปต้องใช้ความลาดเอียง 1:20 พร้อมชานพักยาว 1.50 เมตรในการออกแบบ นอกจากนี้บริเวณที่ว่างหน้าประตู ทั้งภายในและภายนอกอาคารควรมีพื้นที่ประมาณ 1.50 เมตร x 1.50 เมตร ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนหมุนตัวเพื่อเปิด และปิดประตูได้สะดวก อีกทั้งเพื่อความสะดวกในการติดต่อระหว่างเจ้าของอาคาร และผู้มาเยี่ยมเยือน แนะนำให้ติดตั้งโทรศัพท์ภายในเพื่อติดต่อสื่อสาร (intercom) ไว้ใกล้กริ่งประตูด้วย



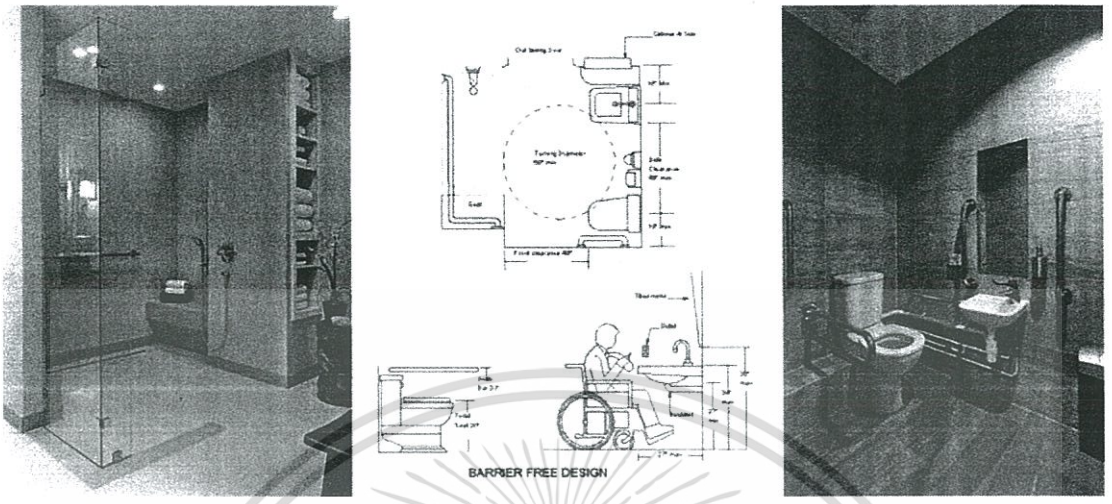
ภาพที่ 2-12 ภาพแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนพิการในทางเข้าอาคาร และรูปแบบของทางลาดต่างๆ
ที่มา : เว็บไซต์ scgbuildingmaterials.com (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พุทธศักราช 2559)

3. ทางสัญจรภายในอาคาร (Interior Circulation)

ในอาคารสาธารณะต่างๆ ควรมีการวางแผนกต่างๆ ในรูปแบบที่คนส่วนใหญ่ และคนพิการต้องไป หรือต้องติดต่อ นำมาไว้ชั้นล่าง เช่น หน่วยประกันสังคมเพื่อความสะดวกในการเข้าถึง ส่วนบ้านพักอาศัยควรมีอย่างน้อย 1 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ ที่เก้าอี้ล้อเลื่อนสามารถเข้าได้ (accessible bathroom) ไว้ชั้นล่าง เพื่อ สะดวกสำหรับผู้สูงอายุ หรือสมาชิกผู้หนึ่งผู้ใดในบ้านป่วย อีกทั้งความกว้างของทางเดินภายในอาคารที่แคบที่สุดต้องไม่ต่ำ กว่า 1.00 เมตร ส่วนบริเวณที่เก้าอี้ล้อเลื่อนต้องหมุน หรือเลี้ยวต้องใช้ความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร ความกว้าง สุทธิของประตูต้องไม่ต่ำกว่า 0.85

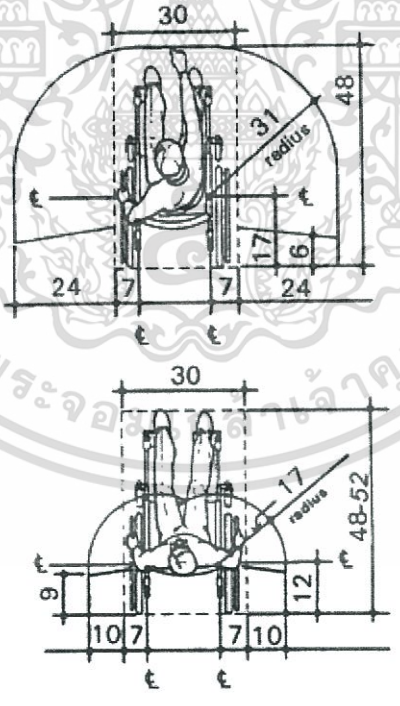
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมตร ด้านข้างประตูที่ใช้บานพับ เปิด-ปิดต้องเตรียมที่ว่าง กว้างประมาณ 0.45เมตร เพื่อผู้ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนใช้ในการเปิด–ปิดประตูโดยไม่ถูกประตู กระแทก



ภาพที่ 2-13 ภาพแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนพิการในห้องน้ำภายในอาคาร

ที่มา : เว็บไซต์ scgbuildingmaterials.com (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พุทธศักราช 2559)



ภาพที่ 2-14 ภาพแสดงระยะต่างๆของผู้พิการที่ใช้งานรถเข็น

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทางสัญจรทางตั้งในอาคาร (Vertical Circulation)

ปัจจุบันลิฟต์นับว่าเป็นอุปกรณ์ประกอบที่มีส่วนในการใช้สอยของอาคารเพื่อความสะดวกในการเชื่อมพื้นระดับต่างๆภายในอาคาร ทั้งในบ้านพักอาศัย และอาคารสาธารณะซึ่งมีมากกว่า 1 ชั้นขึ้นไป ลิฟต์ขนาดเล็กที่สุดที่มักใช้ในอาคารพักอาศัยมีขนาดประมาณ 0.90 เมตร x 1.20 เมตร ผู้ออกแบบควรเตรียมช่องที่ติดตั้งลิฟต์ไว้ตั้งแต่เริ่มต้นออกแบบจะช่วยให้ประหยัด และไม่เกิดความวุ่นวายในการก่อสร้าง ตามกฎกระทรวงกำหนดว่าสำหรับอาคารสาธารณะ จะต้องมีขนาดห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร x 1.40 เมตร และบันได ซึ่งนับว่าเป็นองค์ประกอบของอาคารที่เชื่อมทางสัญจรทางตั้งมาตั้งแต่ดั้งเดิมนั้น ปัจจุบันมีผู้ประดิษฐ์เก้าอี้รางเลื่อน (stair lift) ติดตั้งไว้ข้างบันได ขนานไปกับราวมือจับของบันได (stair handrail) นับว่าเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ได้อย่างหนึ่ง แต่ต้องคำนึงถึงความกว้างของบันได ซึ่งจะต้องมากพอจะเหลือที่ให้เป็นทางสัญจรปกติด้วย



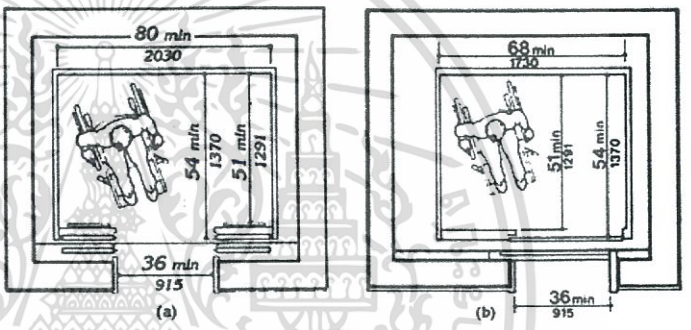


Fig. 22
Minimum Dimensions of Elevator Cars

ภาพที่ 2-15 ภาพแสดงการใช้งาน และขนาดของลิฟต์คนพิการที่ใช้รถเข็น

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พุทธศักราช 2559)

5. ห้องน้ำ และห้องส้วม (Toilet)

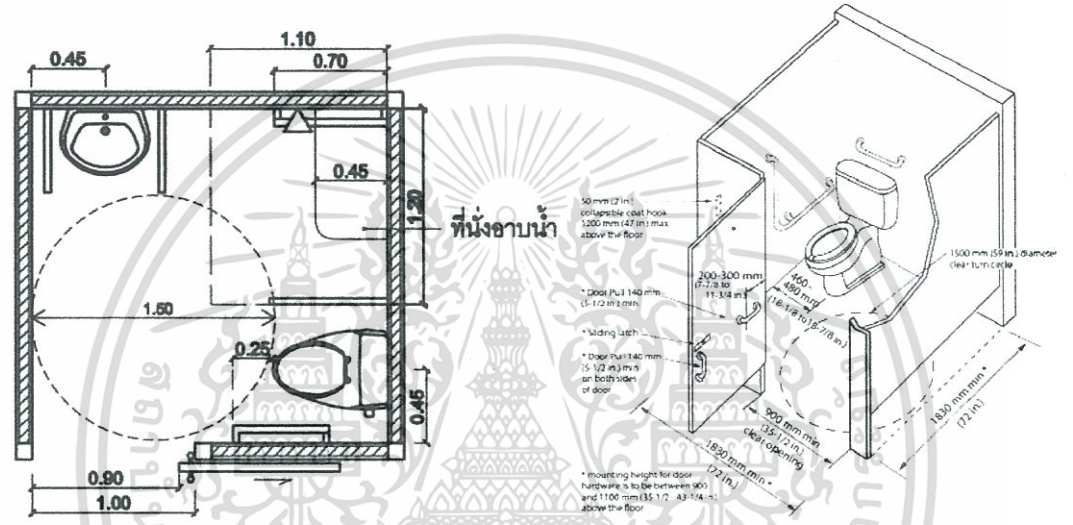
สถานที่ติดตั้งของห้องน้ำสาธารณะจะต้องเหมาะสม และสอดคล้องกันกับความต้องการใช้ ไม่หลบซ่อนอยู่ในที่ลึกลับหายาก หรือทางเดินไปห้องน้ำเป็นทางคดเคี้ยวขรุขระ และไม่ควรมีขั้นบันไดสูงหน้าห้องน้ำที่ต้องช่วยกันยกผู้พิการเข้าห้องน้ำ อีกทั้งการรักษาความสะอาดของร่างกาย และการใช้ห้องน้ำสำหรับคนพิการ จะใช้เวลามากกว่าคนปกติ การถอดและใส่เสื้อผ้าจะเป็นปัญหาอย่างมาก การลุกนั่งจะต้องมีที่จับเพื่อยึดเหนี่ยว และพยุงตัว ต้องมีที่ว่างด้านข้าง หรือหน้าโถส้วมสำหรับเก้าอี้ล้อเลื่อนเข้าได้

สุขอนามัยเป็นสิ่งสำคัญ แสงสว่างต้องดี พื้นต้องไม่เปียกลื่น ห้องน้ำสาธารณะที่ไม่แยกเพศชาย หรือหญิง เหมาะสำหรับคนพิการ และครอบครัวเพื่อที่จะได้เข้าไปช่วยเหลือกันได้สะดวก จึงเป็นการดีสำหรับภรรยาที่มีสามีพิการ หรือพ่อที่จะพาลูกสาวซึ่งปัญญาอ่อน และต้องการมีผู้ช่วยใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าห้องน้ำ ขนาดห้องน้ำสาธารณะ และประตูต้องใหญ่พอที่ผู้ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนเข้าไปใช้ได้สะดวก นอกจากนั้นต้องคำนึงถึงผู้ที่ผ่าตัดเอาลำไส้โผล่ออกทางหน้าท้อง (Ostomy) ด้วยเช่นกัน เพราะพวกเขาต้องการความเป็นส่วนตัวในการเปลี่ยนถุงพลาสติก และล้างทำความสะอาด ต้องการชั้น และภาชนะสำหรับการเปลี่ยนถุง อีกทั้งแสงสว่างต้องดีพอในการมองเห็น

ซึ่งในอาคารพักอาศัยอย่างน้อย ควรมีห้องน้ำที่สะดวก ให้สำหรับผู้สูงอายุและคนพิการไว้ 1 ห้อง ซึ่งขนาดชักโครกพร้อมบริเวณอาบน้ำได้ขนาดเล็กที่สุดประมาณ 1.50 เมตร x 1.20 เมตร โดยต้องคำนึงถึงรัศมีการเลี้ยวของล้อเลื่อน ซึ่งจะ ใช้ระยะ 1.50 เมตร และต้องมีที่ว่าง (clear space) ด้านหน้า และด้านข้างโถส้วมอีกด้วย



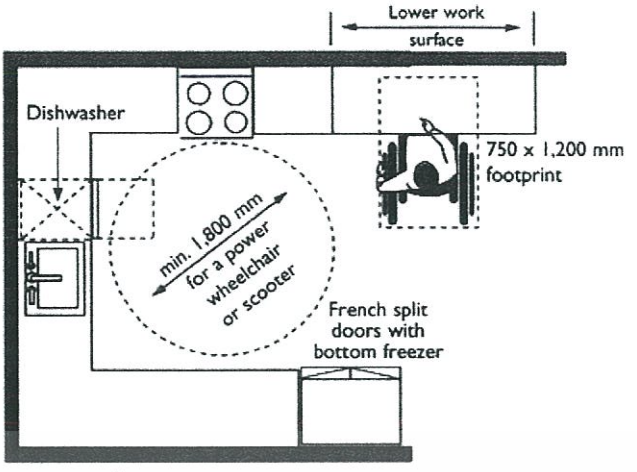
ภาพที่ 2-16 ภาพแสดงขนาด และระยะการติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกภายในห้องน้ำ

ที่มา : คู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อม สำหรับคนพิการและคนทุกวัย สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พุทธศักราช 2559)

6. ห้องครัว (Kitchen)

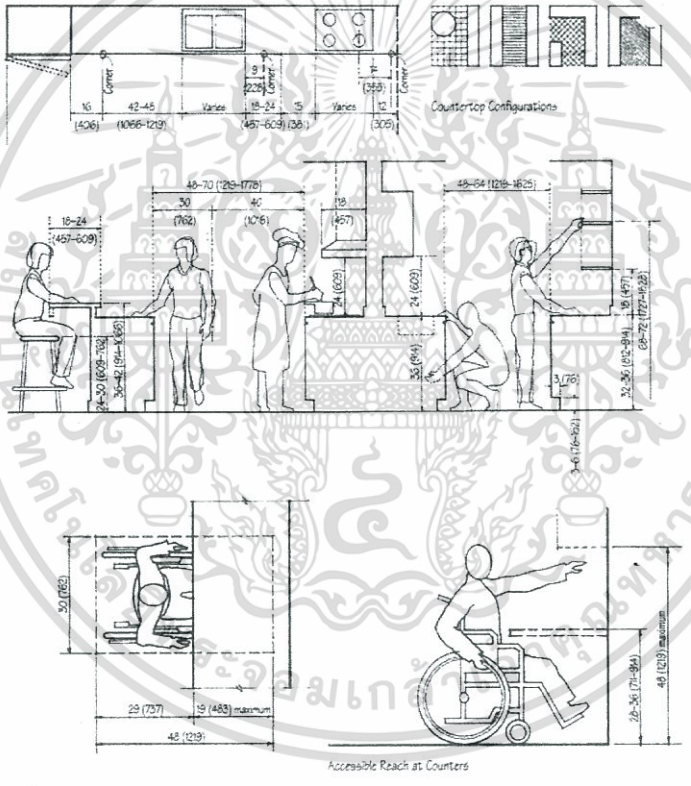
การใช้ชีวิตประจำวันในอาคารพักอาศัย ครัว ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ทุกคนควรใช้ได้สะดวก ทั้งนี้ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงขนาด และสัดส่วนตลอดจนความสามารถในการใช้ครัวของสมาชิกทุกคนในครอบครัว เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ คน พิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน คนตาบอด คนหูหนวก เป็นต้น ดังนั้นช่องทางเดินในครัวต้องไม่แคบกว่า 1.20 เมตร ความสูงของเตา และเคาน์เตอร์ปลั๊กไฟควรปรับให้เหมาะสมกับผู้ใช้ เคาน์เตอร์ควรต่อเนื่องกันจากเตา อ่างล้างจาน จนถึงตู้เย็น และตู้เก็บของเพื่อความสะดวกในการลากอุปกรณ์สำหรับผู้ที่มีกำลังแขนน้อย และคนตาบอด ส่วนระยะใต้อ่างล้างจานหรือเตา ต้องให้พ้นหัวเข่าของคนนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน ตู้เย็น และตู้เก็บของแนะนำให้ใช้ขนาดไม่ใหญ่และไม่สูงเกินไป บริเวณอันตรายเช่น เตา ควรใช้สีที่แตกต่างจากเคาน์เตอร์ และควร มีไฟกระพริบพร้อมเสียงเตือนภัยหรือบอกให้รู้ว่าน้ำเดือด อาหารไหม้ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-17 ภาพแสดงระยะของการใช้งานส่วนครัว

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พุทธศักราช 2559)



ภาพที่ 2-18 ภาพแสดงระยะของการใช้งานส่วนครัวของคนพิการ และคนทั่วไป

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พุทธศักราช 2559)

7. ประตู และหน้าต่าง (Door and Window)

ในการเลือกใช้ประตูบานพับเปิด และปิดธรรมดาความกว้างต่อบานประตู ต้องไม่ใหญ่เกินไป เพราะจะหนักแรงเวลาเปิด แต่ต้องกว้างพอที่เก้าอี้ล้อเลื่อนผ่านได้ และต้องเว้นระยะว่างข้างประตูประมาณ 0.45 เมตร เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนในการเปิดปิดประตู โดยไม่ถูกกระแทก ส่วนมือจับ และลูกบิดประตูควรอยู่ตามความสะดวกในการใช้งาน และอยู่ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะที่เหมาะสม แนะนำให้ใช้แบบก้านมือจับทั้งทางตั้ง และทางนอน (lever door handle) ไม่ควรใช้ลูกบิดกลม (knob) เพราะจะเลื่อน และต้องออกแรงเปิดมากกว่าปกติ บานประตูควรมีช่องให้มองเห็นได้ทั้ง 2 ด้านจะช่วยป้องกันอันตรายไม่ให้ เปิดมากระแทกผู้อื่นได้

อีกทั้ง การติดตั้งหน้าต่างควรอยู่ในระดับที่ไม่สูงเกิน 0.60 เมตรจากระดับพื้น เพื่อไม่ให้เกิดการบังสายตา และสะดวกในการเปิดปิดหน้าต่างขณะนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน หรือผู้สูงอายุที่ต้องใช้ไม้เท้า

8. ระเบียง (Deck)

เป็นบริเวณพักผ่อนนอกอาคารที่ดี และก็ยังสะดวกสำหรับทุกคนเพราะอยู่ติดกับอาคารเพียงเปิดประตูก็สามารถออกมาสูดอากาศ นั่งพักผ่อนได้ แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือระดับพื้นที่ต่างกันระหว่างในอาคารกับระเบียง ซึ่งเป็นอุปสรรคสำหรับล้อเลื่อน และบุคคลที่มีปัญหาทางสายตา จะสะดุดได้ ดังนั้นควรปรับไล่ระดับให้เสมอหรือใกล้เคียงกันแล้วลาดไปสู่ภายนอก เป็นการระบายน้ำได้ด้วย ส่วนวัสดุทำพื้นระเบียงต้องไม่ลื่น และไม่ขรุขระ ระยะความกว้างของระเบียงต้องมากพอที่ล้อเลื่อนจะหมุนกลับตัวได้ นอกจากนี้ต้องมีแสงสว่างที่พอเพียงในเวลากลางคืน และควรคำนึงถึงความสูงของรั้วระเบียงกันตกจะต้องไม่บดบังสายตา และไม่เตี้ยเกินไปจนเกิดอันตรายแก่ผู้ใช้งานได้

2.6 สรุปรายละเอียดของข้อมูลที่มีต่อการกำหนดลักษณะ และองค์ประกอบอย่างคร่าวของโครงการ

จากข้อมูลรายละเอียดของเนื้อหาที่ได้จากการศึกษา และการทบทวนวรรณกรรมที่เกิดขึ้นในหัวข้อต่างๆข้างต้น จึงสามารถกำหนดลักษณะของโครงการในรูปแบบที่เกิดขึ้นได้ รวมถึงสามารถกำหนดองค์ประกอบอย่างคร่าวที่เป็นไปตามเนื้อหา และข้อมูลต่างๆ ได้ดังนี้

2.6.1 รูปแบบลักษณะของโครงการ

จากเนื้อหาของการทบทวนข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้า สามารถสรุปประเด็นความสำคัญตามหัวข้อเพื่อนำมากำหนดเป็นรูปแบบของลักษณะในโครงการได้ดังตารางที่ 2-1 ดังนี้

ตารางที่ 2-1 แสดงการสรุปข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อให้ได้ลักษณะของโครงการ

ลำดับที่	หัวข้อ	สรุปข้อมูลสำคัญของหัวข้อการศึกษา	ประยุกต์เป็นลักษณะการใช้งานในโครงการ
1.	การศึกษาความหมายและคำสำคัญ	-ศูนย์การเรียนรู้ -แหล่งเรียนรู้ -ทรัพยากรป่าไม้ -การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	-จัดทำพื้นที่ให้มีการเรียนรู้ ศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อที่จะเสริมสร้างความเข้าใจในการเรียนรู้ได้เร็ว ไปพร้อมกับการจัดแสดงข้อมูลร่วมกับพื้นที่ทางธรรมชาติภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	หัวข้อ	สรุปข้อมูลสำคัญของหัวข้อการศึกษา	ประยุกต์เป็นลักษณะการใช้งานในโครงการ
2.	สถานการณ์และการแก้ปัญหาของทรัพยากรป่าไม้	-สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทย -สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่ -ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาของทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่	-จัดทำข้อมูลต่างๆเพื่อใช้นำเสนอในการจัดแสดง ให้ความรู้ พร้อมทั้งเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
3.	นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่	-นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์ที่มีการกำหนด และตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ และป่าไม้ภายในจังหวัดให้ชุมชนต่างๆเกิดการร่วมมือกันมากขึ้น	-เพิ่มพื้นที่ของต้นไม้ และพันธุ์ไม้ที่สำคัญภายในพื้นที่โดยรอบอาคารนอกจากจะให้ความสดชื่น และร่มเงาในการใช้งานแล้ว ยังสามารถให้ความรู้ในประโยชน์ของต้นไม้แต่ละชนิดอีกด้วย
4.	หลักการ และแนวความคิดในการออกแบบอาคารศูนย์การเรียนรู้	-คำนึงถึงการเรียนรู้ และการเปิดโอกาสให้เกิดการศึกษาที่หลากหลายรูปแบบโดยไม่ลำดับ หรือจำกัดขอบเขตของการเรียนรู้ภายในโครงการของศูนย์ฯ โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำฝ่ายภายในศูนย์ฯเป็นคนดูแลส่วนของการเรียนรู้ทั้งหมด	-แบ่งสัดส่วนของพื้นที่เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นจากส่วนการจัดแสดง อาทิเช่น ห้องสมุด หรือพื้นที่การเรียนรู้ภายนอกอาคาร เป็นต้น
5.	แนวคิดการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อทุกคน (Universal Design)	-เป็นการออกแบบเพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกสบาย การเข้าถึงอาคารโดยง่าย และมีพื้นที่สำหรับรองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นของผู้ใช้งานของผู้พิการ เด็ก และผู้สูงอายุ	-เชื่อมต่อการสัญจรทางราบโดยมีทางลาดเป็นตัวช่วยในการสัญจรภายในโครงการ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายมากขึ้น

โดยเนื้อหาส่วนใหญ่จากการสรุปในตารางที่ 2.1 ที่กล่าวมาทั้งหมดได้ถูกกำหนดลักษณะให้เป็นไปตาม **การจัดแบบศูนย์การเรียนรู้** ที่มีทั้งการค้นคว้า และศึกษา อีกทั้งเน้นการจัดแสดงส่วนศึกษาให้ผู้ใช้โครงการเกิดการรับรู้ เห็นภาพได้อย่างชัดเจน ส่วนพื้นที่นอกเหนือจากการเรียนรู้จะเป็นส่วนช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนรู้ และการใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงเกิดประโยชน์กับภายในโครงการสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 องค์ประกอบอย่างคร่าวที่เกิดขึ้นภายในโครงการศูนย์การเรียนรู้

จากการสรุปเนื้อหาสำคัญที่กำหนดลักษณะของโครงการใน ตารางที่ 2-1 สามารถทำให้กำหนดขอบเขตขององค์ประกอบอย่างคร่าวตามพื้นที่ลักษณะการใช้งานภายในโครงการ แบ่งได้ตามตารางที่ 2-2 ดังนี้

ตารางที่ 2-2 แสดงการกำหนดองค์ประกอบอย่างคร่าวภายในโครงการศูนย์การเรียนรู้

หัวข้อ	สรุปข้อมูลสำคัญของหัวข้อการศึกษา	ประยุกต์เป็นลักษณะการใช้งานในโครงการ	องค์ประกอบที่เกิดขึ้นจากลักษณะของการใช้งาน
การศึกษาความหมายและคำสำคัญ	-ศูนย์การเรียนรู้ -แหล่งเรียนรู้ -ทรัพยากรป่าไม้ -การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	-จัดทำพื้นที่ให้มีการเรียนรู้ศึกษา และค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อที่จะเสริมสร้างความเข้าใจในการเรียนรู้ได้เร็ว ไปพร้อมกับการจัดแสดงข้อมูลร่วมกับพื้นที่ทางธรรมชาติภายในโครงการ	-ส่วนจัดแสดงข้อมูลความรู้(นิทรรศการ) -ห้องฉายวีดีโอสื่อการเรียนรู้ -พื้นที่การเรียนรู้ภายนอกอาคาร(ลานกิจกรรม)
สถานการณ์และการแก้ปัญหาของทรัพยากรป่าไม้	-สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทย -สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่ -ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาของทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่	-จัดทำข้อมูลต่างๆเพื่อใช้นำเสนอในการจัดแสดง ให้ความรู้ พร้อมทั้งเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น	-ส่วนจัดแสดงข้อมูลความรู้(นิทรรศการ) -ห้องฉายวีดีโอสื่อการเรียนรู้ -ห้องอบรม/บรรยาย
นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่	-นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์ที่มีการกำหนด และตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ และป่าไม้ภายในจังหวัดให้ชุมชนต่างๆเกิดการร่วมมือกันมากขึ้น	-เพิ่มพื้นที่ของต้นไม้ และพันธุ์ไม้ที่สำคัญภายในพื้นที่โดยรอบอาคาร นอกจากจะให้ความสดชื่น และร่มเงาในการใช้งานแล้ว ยังสามารถให้ความรู้ในประโยชน์ของต้นไม้แต่ละชนิดอีกด้วย	-พื้นที่ป่าปลูก -ส่วนเพาะชำเมล็ดพันธุ์และต้นกล้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	สรุปข้อมูลสำคัญของหัวข้อการศึกษา	ประยุกต์เป็นลักษณะการใช้งานในโครงการ	องค์ประกอบที่เกิดขึ้นจากลักษณะของการใช้งาน
หลักการ และแนวความคิดในการออกแบบอาคารศูนย์การเรียนรู้	-คำนึงถึงการเรียนรู้ และการเปิดโอกาสให้เกิดการศึกษาที่หลากหลายรูปแบบโดยไม่ลำดับ หรือจำกัดขอบเขตของการเรียนรู้ภายในโครงการของศูนย์ฯ โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำฝ่ายภายในศูนย์ฯเป็นคนดูแลส่วนของการเรียนรู้ทั้งหมด	-แบ่งสัดส่วนของพื้นที่เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นจากส่วนการจัดแสดง อาทิเช่น ห้องสมุด หรือพื้นที่การเรียนรู้ภายนอกอาคาร เป็นต้น	-ห้องสมุด/คอมพิวเตอร์ -พื้นที่การเรียนรู้ภายนอกอาคาร(ลานกิจกรรม) -ส่วนสำนักงาน และฝ่ายเจ้าหน้าที่ดูแล
แนวคิดการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อทุกคน (Universal Design)	-เป็นการออกแบบเพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกสบายการเข้าถึงอาคารโดยง่าย และมีพื้นที่สำหรับรองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นของผู้ใช้งานของผู้พิการ เด็ก และผู้สูงอายุ	-เชื่อมต่อการสัญจรทางราบโดยมีทางลาดเป็นตัวช่วยในการสัญจรภายในโครงการเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายมากขึ้น	-ห้องน้ำ/ห้องน้ำคนพิการ -ที่จอดรถ/ที่จอดรถคนพิการ

จากข้อมูลในตารางที่ 2-2 จึงทำให้สามารถสรุปองค์ประกอบตามลักษณะการใช้งานที่ได้ตามข้อมูลข้างต้น แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ได้แก่

1. องค์ประกอบหลัก คือ ส่วนที่เป็นพื้นที่ของการจัดแสดงนิทรรศการ และการให้ความรู้ด้วยรูปแบบสื่อต่างๆ ได้แก่
   - 1.1 ส่วนจัดแสดงข้อมูล ความรู้ (นิทรรศการ)
   - 1.2 พื้นที่การเรียนรู้ภายนอกอาคาร
   - 1.3 พื้นที่ป่าปลูก
   - 1.4 ส่วนเพาะชำเมล็ดพันธุ์
   - 1.5 ห้องฉายวีดีโอ/สื่อการเรียนรู้
   - 1.6 ห้องอบรม/บรรยาย
   - 1.7 ห้องสมุด/คอมพิวเตอร์
2. องค์ประกอบรอง คือ ส่วนที่เป็นพื้นที่สนับสนุนของโครงการให้เกิดการดำเนินงานได้อย่างมีระบบแบบแผน ได้แก่
   - 2.1 ส่วนสำนักงาน และฝ่ายเจ้าหน้าที่ในการดูแล
   - 2.2 Service
   - 2.3 ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การศึกษาโครงการตัวอย่าง

การศึกษาโครงการตัวอย่างเป็นวิธีการศึกษาด้านแนวความคิดในการออกแบบโครงการ ซึ่งมีหลักการพิจารณา และหลักการเลือกจากโครงการที่มีลักษณะของรูปแบบการใช้งาน รวมไปถึงวัตถุประสงค์ของโครงการที่ใกล้เคียง หรือเป็นไปในทางเดียวกันเพื่อนำมาใช้ประกอบเป็นแนวทางในการศึกษา อีกทั้งมีการศึกษาจากลักษณะองค์ประกอบ แนวความคิด และหลักการในการอกแบบการวางผังอาคาร การออกแบบทางสัญจร รูปแบบอาคาร รวมไปถึงโครงสร้าง และวัสดุ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการออกแบบของโครงการต่อไปได้ โดยหัวข้อที่ทำการศึกษาโครงการตัวอย่างมีดังต่อไปนี้

1. โครงการประเภทศูนย์ศึกษาทางธรรมชาติ
2. โครงการประเภทศูนย์การเรียนรู้
3. โครงการประเภทพิพิธภัณฑ์

3.1 โครงการประเภทศูนย์ศึกษาทางธรรมชาติ

สิ่งที่ได้จากการศึกษาโครงการประเภทศูนย์ศึกษาทางธรรมชาติ คือ การจัดวางผังของอาคารซึ่งรวมไปถึงการจัดวางต้นไม้ภายในโครงการที่มีส่วนสอดคล้องซึ่งกันละกัน นอกจากนี้ยังได้ศึกษาของเรื่องการใช้วัสดุการก่อสร้างที่แตกต่างจากโครงการประเภทอื่น ที่สามารถนำเอามาต่อยอดให้กับโครงการได้

1. The Southern Ridge Singapore

ที่ตั้ง : Singapore

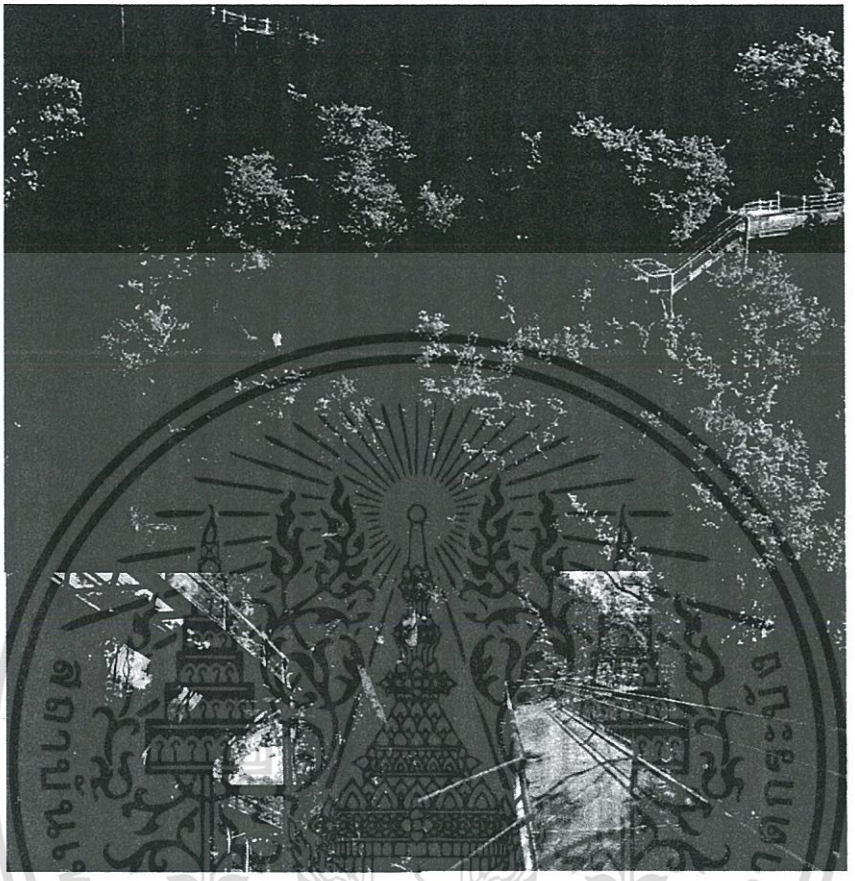
ระยะทาง : 10 กิโลเมตร

ประเทศสิงคโปร์ เป็นประเทศที่มีขนาดเล็กแต่กลับมีความเจริญเติบโตทางด้านเทคโนโลยีและด้านอุตสาหกรรมไปในทางที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว อาทิเช่น ตึกสูง โรงงานอุตสาหกรรม สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆที่เกิดขึ้นมากมายล้วนแต่มาจากการผลิตที่ต้องใช้ทรัพยากรในการผลิตสูง แต่ระบบในการจัดการ และการอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติของประเทศสิงคโปร์ถือเป็นระบบการจัดการที่ดี และยั่งยืน เพราะการออกแบบในด้านสถาปัตยกรรมจะคำนึงถึงเรื่องของการนำธรรมชาติเข้ามาผสมผสานเข้ากับงานสถาปัตยกรรมเสมอ เพื่อให้ทั้ง สถาปัตยกรรม ธรรมชาติ และคน อยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน

The Southern Ridge คือโครงสร้างสะพานทางเดินตามแนวธรรมชาติ มีระยะทางรวมแล้วกว่า 10 กิโลเมตร ทางหน่วยพัฒนาผังเมือง หรือที่เรียกว่า Urban Redevelopment Authority ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศสิงคโปร์ได้สร้างขึ้นมาเพื่อเชื่อมต่อสวน 3 แห่งทางตอนใต้ของเกาะ ได้แก่ Mount Faber Park, Telok Blangah Hill Park และ Kent Ridge Park เข้าด้วยกัน

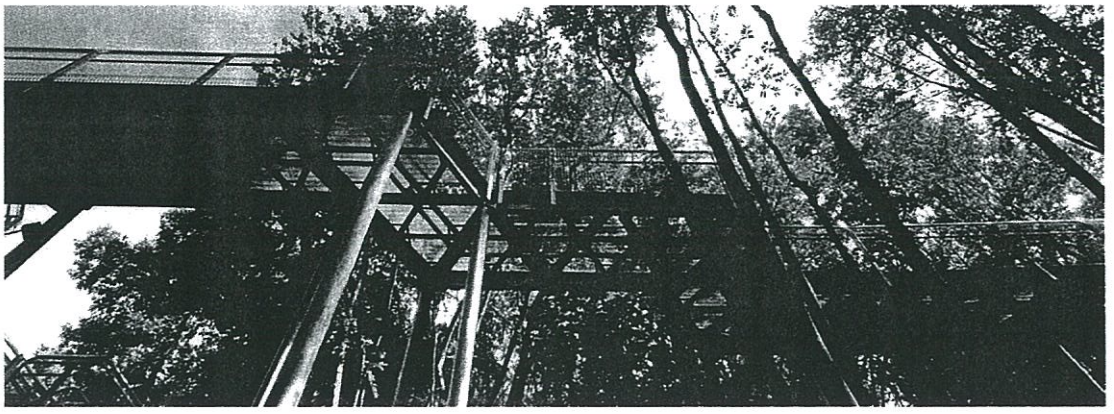


ภาพที่ 3-1 ภาพแสดง The Southern Ridge

ที่มา : Landezine Landscape Architecture Works (สืบค้นเมื่อวันที่ 5 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

นอกจากนี้ในส่วนทางโครงสร้างของ The Southern Ridge ได้ออกแบบให้เป็นโครงสร้างเหล็กทั้งหมด ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนตัวสะพาน และคานที่ออกแบบให้เป็นโครงสร้างเหล็ก ในส่วนของคานที่รองรับด้านล่างตัวสะพานนั้นออกแบบให้สามารถรองรับการยืดหยุ่นของโครงสร้างได้ดี อีกทั้งยังช่วยเสริมความมั่นคงให้แก่ตัวสะพานอีกด้วย และเสาที่รองรับน้ำหนักทั้งหมดของสะพานนั้นก็ใช้โครงสร้างเหล็กด้วยเช่นเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-2 ภาพแสดง The Southern Ridge ส่วนของโครงสร้างคานรับพื้น และเสา

ที่มา : Landezine Landscape Architecture Works (สืบค้นเมื่อวันที่ 5 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)



ภาพที่ 3-3 ภาพแสดงระยะทาง The Southern Ridge

ที่มา : Landezine Landscape Architecture Works (สืบค้นเมื่อวันที่ 5 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

ทำให้ The Southern Ridge เป็นสถานที่โดยมีการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่อยู่กับพื้นที่ทางธรรมชาติอย่างลงตัว และยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นที่เหมาะแก่คนที่ชื่นชอบชื่นชม และรักธรรมชาติเป็นอย่างมากที่สามารถชมทัศนียภาพ และทิวทัศน์ของเมืองได้อีกด้วย

สรุปการวิเคราะห์โครงการ

โครงการ The Southern Ridge เป็นโครงการที่ดีในการออกแบบการวางผังแนวทางเดินชมเรือนยอดระหว่างสถาปัตยกรรมที่สอดแทรกไปกับต้นไม้ได้อย่างเหมาะสม และลงตัว นอกจากนี้รูปแบบของการออกแบบทางเดินได้มีการใช้โครงสร้างเหล็กเป็นวัสดุในการก่อสร้างทั้งในส่วนของเสา ราวจับ รวมถึงพื้นของทางเดิน เนื่องจากคุณสมบัติที่แข็งแรง และใช้งานได้ยาวนานแล้ว ยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถทำให้โครงสร้างดูไม่ทึบตัน และกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมได้ดี อีกทั้งการเดินตลอดระยะทาง 10 กิโลเมตรยังมีการออกแบบจุดหยุดพักไว้เพื่อที่ผู้ใช้งานสามารถต้องการเดินในระยะทางสั้นๆ หรือต้องการเปลี่ยนเส้นทางในการเดินได้ด้วย

2. โครงการป่าในกรุง

ที่ตั้ง : เลขที่ 81 ถนน สุขาภิบาล 2 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

พื้นที่ :12 ไร่ 1 งาน 2 ตารางวา

ความเป็นมาของโครงการ

โครงการป่าในกรุง ตั้งอยู่สายถนนสุขาภิบาล 2 เป็นการพัฒนาพื้นที่สีเขียวในที่ดินของ ปตท. จำนวน 12 ไร่ 1 งาน 2 ตารางวา ภายใต้แนวทางการส่งเสริมพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองของกลุ่ม ปตท. หรือ " PPT Green in the City " ได้ออกแบบสัดส่วนของโครงการเป็น พื้นที่ป่า 75% พื้นที่ใช้งาน 15% และพื้นที่น้ำ 10% มีการออกแบบอาคารที่กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเป็นต้นแบบนวัตกรรมอาคารเขียว เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของ ปตท. และการปลูกป่าเชิงนิเวศแบบยั่งยืน ซึ่งในอนาคตป่านี้จะเติบโต และสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับพื้นที่ เป็นรูปแบบการศึกษา และเรียนรู้ป่าในเมือง อีกทั้งเชื่อมโยง และสร้างความใกล้ชิดระหว่างคนกับป่า



ภาพที่ 3-4 ภาพแสดงด้านทางเข้า และชื่อโครงการ

ที่มา : สถาบันปลูกป่า ปตท. (สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเยาวชน และนักศึกษา

โครงการป่าในกรุงเปรียบเสมือนเป็นโครงการศูนย์การเรียนรู้ทางธรรมชาติ โดยเฉพาะด้านทรัพยากรป่าไม้อย่างแท้จริง มีการจัดนิทรรศการ และจัดพื้นที่ของป่าได้น่าสนใจและไม่น่าเบื่อ อีกทั้งยังมีสื่อมัลติมีเดียต่างๆที่จะทำให้ เยาวชนเข้าใจในความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้นด้วย

กลุ่มครอบครัว

เป็นแหล่งที่ครอบครัวสามารถพาลูกๆมาชมโครงการได้ อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดการปลูกฝังที่จะรักษาธรรมชาติภายในครอบครัวได้อีกด้วย

กลุ่มนักท่องเที่ยว

โครงการป่าในกรุงเป็นโครงการที่ให้เห็นความสำคัญของทรัพยากรทางธรรมชาติอย่างแท้จริง จึงทำให้นักท่องเที่ยวที่สนใจสามารถรับชมโครงการได้อย่างเข้าใจ เนื่องจากมีการจำลองพื้นที่ป่าให้เห็นอย่างสมบูรณ์ และยังเป็นการปลูกฝังเรื่องการเห็นความสำคัญของป่าไม้ได้อีกด้วย

ปัจจุบันโครงการฯได้เข้าร่วมเกณฑ์การประเมินอาคารประหยัดพลังงาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ของหน่วยงาน USGBC (US Green Building Council) ซึ่งระดับของคะแนนที่คาดว่าจะได้รับ อยู่ในระดับ Platinum

แนวทางการออกแบบทางสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมของโครงการ

การออกแบบ และสิ่งก่อสร้างภายในพื้นที่ รวมถึงเส้นทางการเดินชมเรือนยอด และหอชมป่าเพื่อการใช้งานสำหรับการศึกษาเรียนรู้นั้น คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่ราว 15% โดยการออกแบบให้อาคารมี " ความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม " และเพื่อเป็น " ต้นแบบของนวัตกรรมอาคารเขียว " เน้นความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม เช่น เมื่อมองจากมุมสูงจะพบว่าอาคารกลมกลืนกับธรรมชาติมีลักษณะเหมือนกับลำต้นของต้นไม้ อีกทั้งหลังคาออกแบบมาให้เป็นสวนเพื่อให้เกิดความกลมกลืนไปกับสภาพของป่าโดยรอบ นอกเหนือจากการออกแบบอาคารแล้ว ในกระบวนการก่อสร้าง คัดเลือกวัสดุต่างๆ มีการมุ่งเน้นผลิตภัณฑ์ และวัสดุที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ประหยัดพลังงาน และเป็นเทคโนโลยีสีเขียว (Green Technology)

โดยการออกแบบอาคาร สภาพแวดล้อมในโครงการจะประกอบไปด้วยส่วนที่สำคัญดังนี้

1. การทำผนังอาคารด้วยวัสดุดินบดอัด (Rammed Earth)

เป็นวัสดุที่ได้มาจากดินธรรมชาติ ซึ่งจะให้ค่าของสีที่แตกต่างกันจากองค์ประกอบของธาตุในดิน เช่น ดินสีแดงเกิดจากสารประกอบออกไซด์ของเหล็ก ดินดำเกิดจากสารประกอบอินทรียวัตถุต่างๆ หรือดินที่มีสีอ่อนอาจจะแสดงว่าเป็นดินที่เกิดมาจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกที่สลายตัวมาจากหินที่มีแร่สีจางเป็นองค์ประกอบ เป็นต้น เฉดสีดังกล่าวมีลักษณะสีสันที่มีความเป็น

เอกสารนี้ขอสงวนสิทธิ์ในการอนุญาตให้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธรรมชาติสูง อีกทั้งยังกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม การนำดินมาทำเป็นผนังจะมีประโยชน์ในเรื่องของการต้านทานความร้อนสูง ซึ่งสามารถเป็นตัวช่วยในการป้องกันความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร และลดภาระการทำความเย็นจากเครื่องปรับอากาศ นอกจากนี้สีที่ได้จากดินยังเป็นสีสวยงามตามแหล่งกำเนิดตามธรรมชาติ ประกอบด้วย

1.1 สีแดงเข้ม	จากแหล่งดิน	อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
1.2 สีส้มจัด	จากแหล่งดิน	อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
1.3 สีส้มอมเหลือง	จากแหล่งดิน	อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง
1.4 สีครีม	จากแหล่งดิน	อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี
1.5 สีขาว	จากแหล่งดิน	อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

นอกจากนี้โครงการป่าในกรุงยังให้ความสำคัญต่อวงจรชีวิตของวัสดุต่างๆที่ใช้ในโครงการ โดยวัสดุที่นำมาใช้นั้นต้องสามารถผลิตได้ภายในประเทศ มีการแปรรูปที่น้อยเพื่อลดการใช้พลังงานในการผลิต และขนส่งนำเข้าสินค้า อาทิเช่น อิฐบล็อกประสาน ทำจากดิน และไม้ไผ่ รวมถึงมีการเลือกใช้วัสดุที่ก่อเกิดมลพิษน้อย อีกทั้งยังสามารถควบคุมมลพิษจากภายนอกที่จะเข้าสู่อาคารได้ด้วย เช่น มีการติดตั้งพรมดักฝุ่นหน้าประตูทางเข้า – ออก และแผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูง เป็นต้น



ภาพที่ 3-5 ภาพแสดงผนังทางเข้าตัวอาคาร

2. การออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ

อาคารนิทรรศการเป็นอาคารหลังเดียวของโครงการฯ ซึ่งมีรูปแบบที่เรียบง่าย และออกแบบให้มีการเชื่อมต่อกับผืนป่าที่อยู่ภายนอก มีองค์ประกอบ และการออกแบบเป็นไปตามเกณฑ์ของ LEED ระดับ Platinum นอกจากนั้น อาคารหลังนี้ยังสร้างด้วยวัสดุธรรมชาติที่ใช้เทคโนโลยีที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทันสมัยเพื่อให้เกิดความแข็งแรง ทนทาน ดูแลรักษาได้ง่าย และรองรับการใช้งานได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังมีสีสันที่กลมกลืนกับสภาพป่าอีกด้วย ซึ่งส่วนนิทรรศการประกอบด้วยโซนที่น่าสนใจต่างๆ ดังนี้

2.1 เมล็ดพันธุ์แห่งป่า – ต้อนรับเข้าสู่แหล่งเรียนรู้ด้วยเมล็ดพันธุ์ต้นกำเนิดแห่ง "ป่าในกรุง" ในเรซิ่นใสตลอดแนวผนังดินบดอัด (Rammed Earth)

2.2 ผลกระทบต่อเมือง – แสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดในกรุงเทพมหานคร สร้างความตระหนัก ความสำคัญของป่าว่าทำไมเราต้องมีการสร้างป่าในกรุงเกิดขึ้น

2.3 ป่าบางกอก – พบสภาพป่าบางกอก สังคมพืชที่เคยมีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ในอดีต และเรื่องราวบางกอกในอดีต (US Green Building Council) ผ่านคำบอกเล่าของสองยายหลาน

2.4 เติบโตอย่างยั่งยืน – องค์ความรู้ที่เกิดจากการผสมผสานในการปลูกป่าที่นำมาใช้ในพื้นที่ของโครงการป่าในกรุง บอกเล่าเรื่องราวตั้งแต่ ปตท. รวมพลังปลูกป่า 1 ล้านไร่สู่พลังใจสร้างป่าในกรุง และนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

2.5 ทางเดินชมเรือนยอด (Sky Walk) – เรียนรู้สังคมพืชต่างๆระหว่างทางเดินพร้อมกับเพลิดเพลินไปกับธรรมชาติ

2.6 หอชมป่า (Observation Tower) – สังเกตพื้นที่ป่าในเขตเมืองโดยรอบด้วยกล้องส่องทางไกล และเห็นภาพในจินตนาการของป่าในกรุงที่เป็นป่าเติบใหญ่ที่งดงามในอนาคต

2.7 ห้องฉายภาพยนตร์ขนาดเล็ก (Mini Theatre) – แสดงภาพยนตร์สั้น "คน.ป่า.เมือง เกื้อกูล พึ่งพากันตลอดไป" เป็นการสร้างแรงจูงใจ และจิตสำนึก

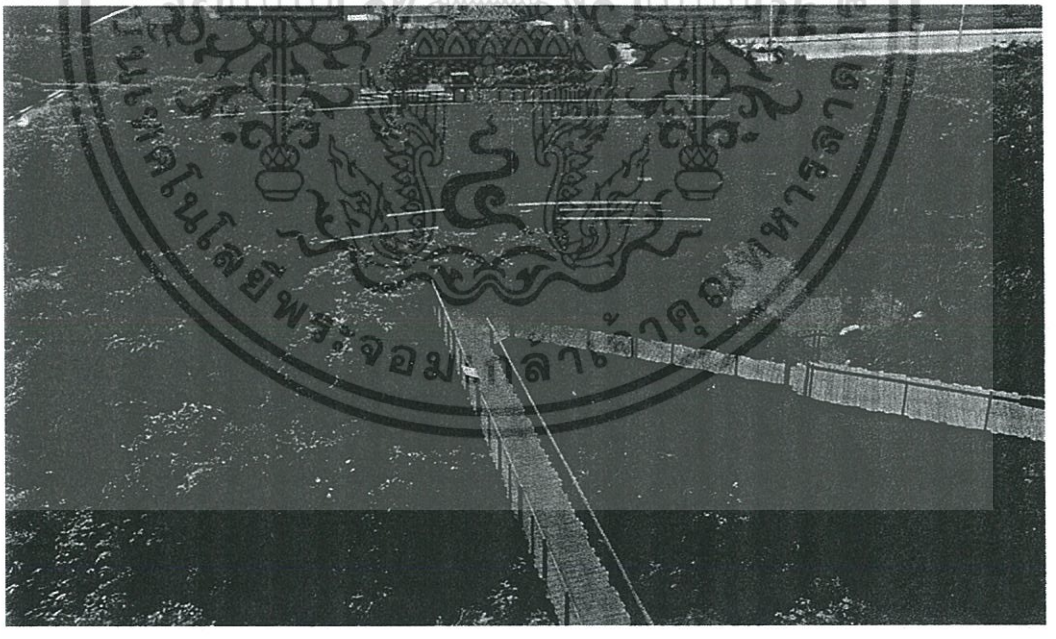


ภาพที่ 3-6 ภาพแสดงส่วนการเรียนรู้เมล็ดพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

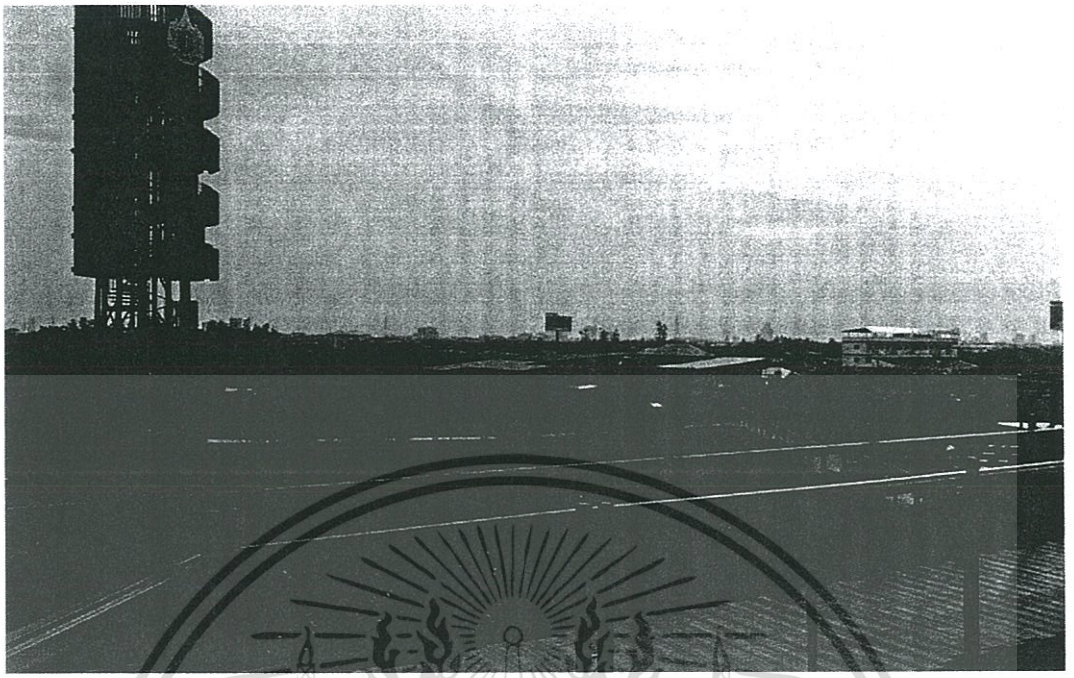


ภาพที่ 3-7 ภาพแสดงส่วนการเรียนรู้พื้นที่ป่า (Skywalk)
ที่มา : สถาบันปลูกป่า ปตท. (สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)



ภาพที่ 3-8 ภาพแสดงส่วนการเรียนรู้พื้นที่ป่า (Skywalk)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-9 ภาพแสดงส่วนการเรียนรู้พื้นที่ป่า (Skywalk) และหอชมป่า

3. แหล่งน้ำ

โครงการฯ ได้ให้ความสำคัญต่อการสร้างแหล่งน้ำรวมเนื้อที่ 1.2 ไร่ (คิดเป็น 10% ของพื้นที่ทั้งหมด) โดยเฉพาะลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ราบลุ่มบริเวณกรุงเทพมหานครนั้นมีโอกาสที่จะได้รับปริมาณน้ำหลากตามฤดูกาลในทุกปี ป่าในกรุงจึงออกแบบพื้นที่รับน้ำเป็นลักษณะวงรอบพื้นที่ป่า โดยมีการออกแบบให้มีระดับความลึกที่แตกต่างกันเพื่อช่วยในการหมุนเวียนน้ำ สร้างความชุ่มชื้นแก่พื้นที่ป่า ลดปัญหาน้ำท่วมขังภายในพื้นที่ ก่อให้เกิดบรรยากาศที่สวยงามเป็นธรรมชาติ รวมถึงใช้การปลูกพืชน้ำ และหญ้าแฝกในการรักษาหน้าดินเพื่อป้องกันการทรุดตัว และพังทลายของพื้นที่รอยต่อระหว่างเนินดินกับน้ำ อีกทั้งในพื้นที่ยังมีการสร้างน้ำตก (Water Fall) ทำให้มุมมองที่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ รวมถึงช่วยในเรื่องระบบการหมุนเวียนน้ำภายในพื้นที่ของโครงการไม่ให้เกิดการเน่าเสีย และเพิ่มออกซิเจนให้สัตว์น้ำสามารถอาศัยอยู่ได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



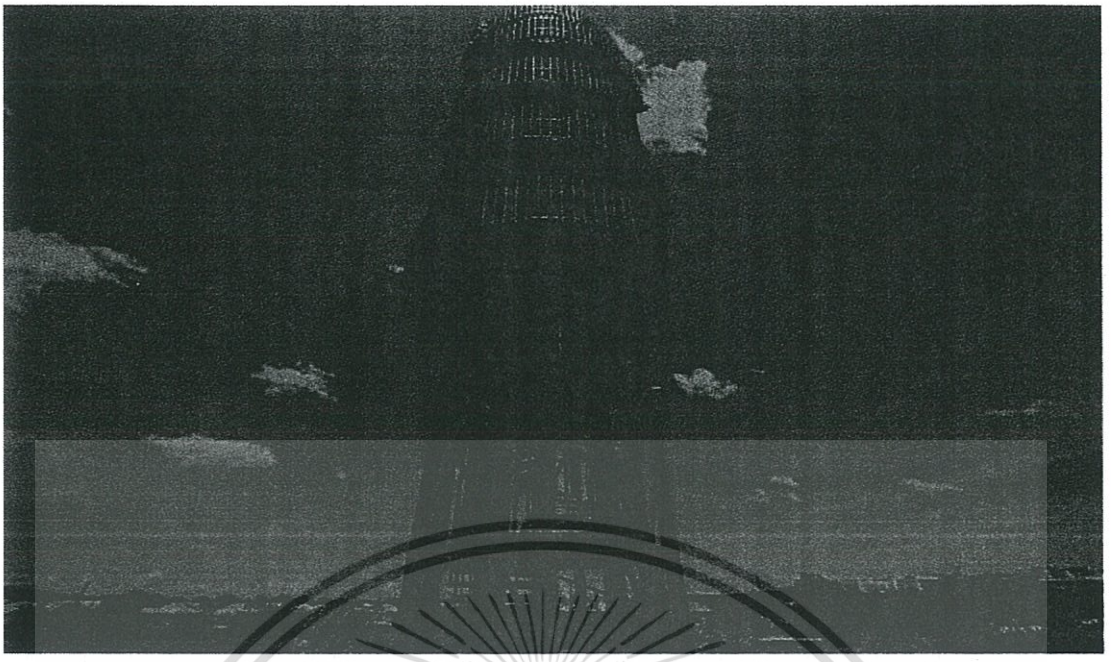
ภาพที่ 3-10 ภาพแสดงส่วนระบบน้ำตกภายในพื้นที่ป่า

ที่มา : สถาบันปลูกป่า ปตท. (สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

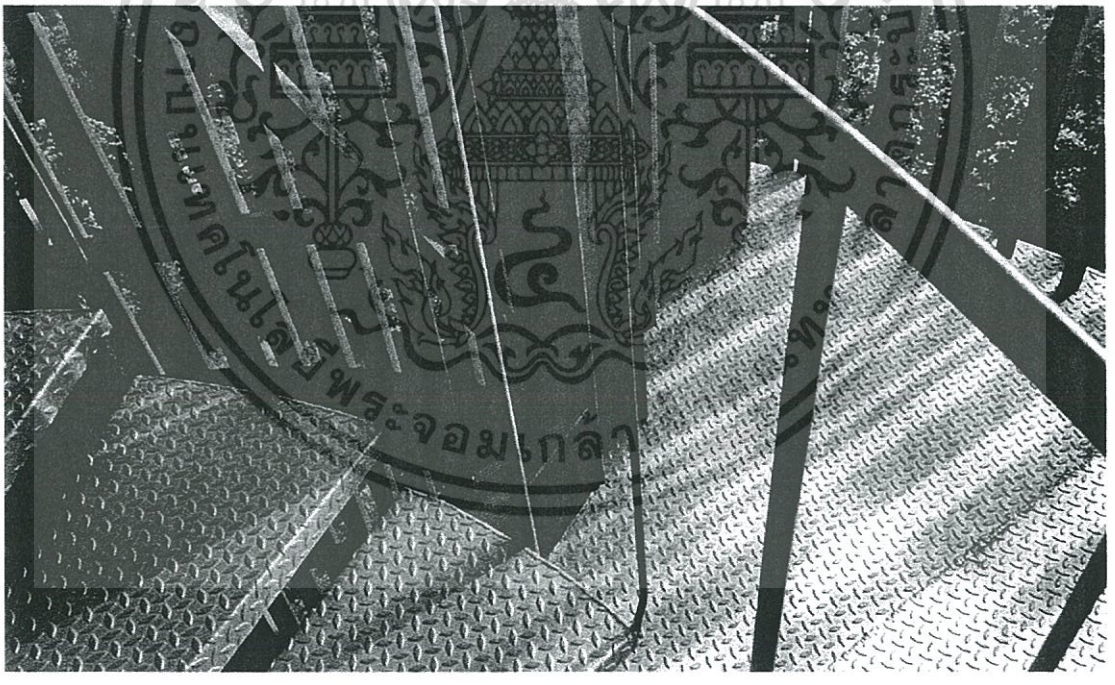
4. หอชมป่า (Observation Tower) และทางเดินชมเรือนยอด (Skywalk)

การออกแบบเส้นทางเดินชมเรือนยอด (Skywalk) ระยะทาง 200 เมตรที่มีระดับความสูงต่างๆ ตั้งแต่ระดับจากพื้นดินถึงระดับความสูง 10.2 เมตร เส้นทางดังกล่าวยังมุ่งไปสู่ หอชมป่า (Observation Tower) สูง 23 เมตร สำหรับชมป่าไม้ในระดับเรือนยอดของต้นไม้ ซึ่งจะได้สัมผัสถึงการเติบโตของป่าจากกล้าไม้เล็กๆสู่การเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์ มีการออกแบบเป็นเสาเหล็กกลมเพื่อให้ดูกลมกลืนไปกับต้นไม้ยืนต้นในป่าได้ง่าย พื้นทางเดินใช้เป็นไม้เทียมสีธรรมชาติ และมีการตัดของแบบไม่เป็นระเบียบ ออกแบบทางเดินให้ดูเบาและบางเพื่อให้พรางตัวไปกับพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-11 ภาพแสดงส่วนหอชมป่า (Observation Tower)
ที่มา : สถาบันปลูกป่า ปตท. (สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)



ภาพที่ 3-12 ภาพแสดงส่วนโครงสร้างภายในหอคอยชมป่า
ที่มา : สถาบันปลูกป่า ปตท. (สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการปลูกป่าในโครงการป่าในกรุง

โครงการป่าในกรุงเป็นพื้นป่าที่ปลูกขึ้นในลักษณะ "ป่านิเวศ" อันหมายถึง ป่าที่มนุษย์ฟื้นฟูขึ้นเลียนแบบตามหลักการของธรรมชาติ โดยมีลักษณะสังคมพืชแบบป่าดิบลุ่ม (Lowland Dipterocarp Forests) โดยถือเป็นหนึ่งในรูปแบบสังคมพืชไม้ผลัดใบ (evergreen) ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ราบลุ่ม ตามริมแม่น้ำ ห้วย หนอง ลำคลอง บึง สลับกับภูมิประเทศที่มีลักษณะเป็นดอน เนิน โคก ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล จนถึงประมาณ 100 เมตร ลักษณะสังคมพืชคล้ายกับป่าดิบแล้งที่อยู่ตามริมห้วยโดยทั่วไป พันธุ์ไม้เด่นที่เป็นดัชนี ได้แก่ ยางนา และตะเคียนทอง เป็นหลัก ทั้งนี้ปัจจุบันลักษณะสภาพสังคมพืชป่าดิบลุ่มตามธรรมชาติในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล แทบจะไม่ปรากฏให้เห็นแล้ว เนื่องจากป่าดังกล่าวเปลี่ยนสภาพโดยมนุษย์ เพื่อการเกษตร การตั้งถิ่นฐาน การขยายตัวของชุมชนเมืองเป็นต้น อย่างไรก็ตาม สามารถพบเห็นสังคมพืชป่าดิบลุ่มในลักษณะเป็นต้นไม้ใหญ่ที่เหลืออยู่ กระจัดกระจาย เป็นต้นเดี่ยวๆ หรือเป็นหย่อมเล็กๆ ได้โดยทั่วไป

นอกจากนี้การสร้างลักษณะของ "ป่านิเวศ" ได้ใช้แนวทางการศึกษาและทฤษฎีการฟื้นฟูป่าธรรมชาติของ ศาสตราจารย์ ดร.อาคิระ มิยาวากิ ซึ่งเป็นป่าที่มนุษย์ฟื้นฟูขึ้นตามหลักการฟื้นฟูป่านิเวศ (ป่าธรรมชาติ) โดยมีหลักการ ดังนี้

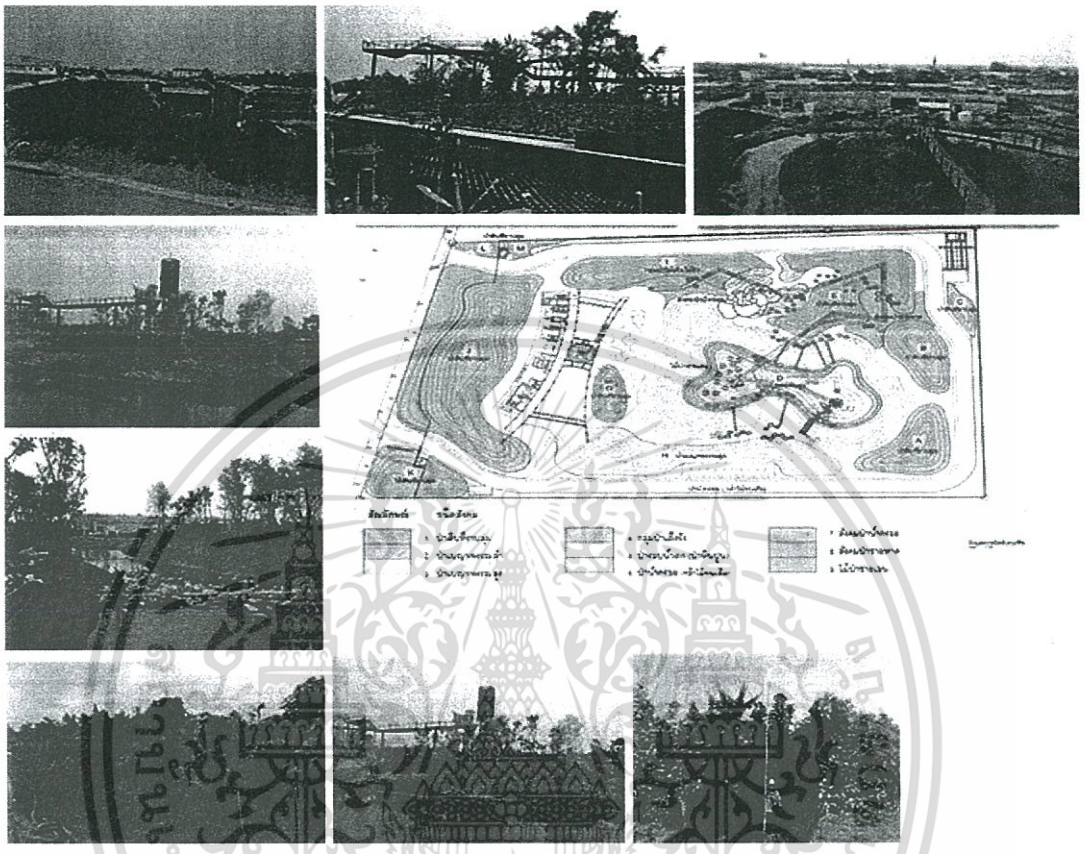
ก. พันธุ์ไม้ที่ปลูกต้องเป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่นดั้งเดิมของพื้นที่
ข. เตรียมกล้าไม้ที่ระบบรากแข็งแรง เน้นการปลูกต้นไม้ที่เพาะขึ้นจากเมล็ด
ค. ระยะห่างของการปลูก 3-4 ต้นต่อตารางเมตร
ง. ปลูกพันธุ์ไม้ หลากลายชนิดปะปนกัน
จ. รูปแบบการปลูกแบบสุ่ม (Random) ไม่เป็นแถวเป็นแนว เลียนแบบธรรมชาติ
ฉ. ประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลายระดับ ทั้งไม้ยืนต้น (Tree) ไม้พุ่ม (Shrub) และไม้พื้นล่าง (Herb)
ช. ปลูกและดูแลด้วยความพิถีพิถัน เช่น การสร้างเนินดิน การนำกล้าไม้จุ่มน้ำ การคลุมด้วยฟางข้าว เป็นต้น

1. ชนิดพันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกภายในโครงการ

สัดส่วนของพื้นที่แบ่งเป็น พื้นที่ป่า 75% (จำนวน 9 ไร่) พื้นที่น้ำ 10% (จำนวน 1.2 ไร่) พื้นที่ใช้งาน 15% (จำนวน 1.8 ไร่) ในพื้นที่มีการจัดสรรให้มีพันธุ์ไม้ตามลักษณะป่าชนิดต่างๆ เช่น ป่าดิบที่ลุ่ม ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าน้ำกร่อย ป่าชายเลน ป่ารอบน้ำตก/เขาหินปูน ซึ่งความหลากหลายของพันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกมีทั้งพันธุ์ไม้หายาก พันธุ์ไม้พื้นเดิมของกรุงเทพมหานคร และพันธุ์ไม้ป่าตามประเภทป่าชนิดต่างๆ มีจำนวนกว่า 200 ชนิด เช่น กรวยป่า กระเจียว ขันทองพยาบาท พระเจ้าห้าพระองค์ แคแสด จันทน์ชะมด ชุมแสง ชำมะเรียง เต็งรัง ตะเคียนทอง มะกอกน้ำ มะเม่า สะตือ นุ่น สมพง ยางนา เหียง ฉนวน จัน-อิน สมอไทย ทองพันช่าง เป็นต้นนอกจากนั้นยังมีการบริหารจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบน้ำสำหรับใช้ในพื้นที่โครงการ โดยสัดส่วนพื้นที่ของน้ำ 10% (จำนวน 1.2 ไร่) เพื่อรองรับปริมาณน้ำฝน และเกิดระบบนิเวศอย่างครบวงจรของสิ่งมีชีวิต



ภาพที่ 3-13 ภาพแสดงผังกล้าไม้ และชนิดสังคมพืช

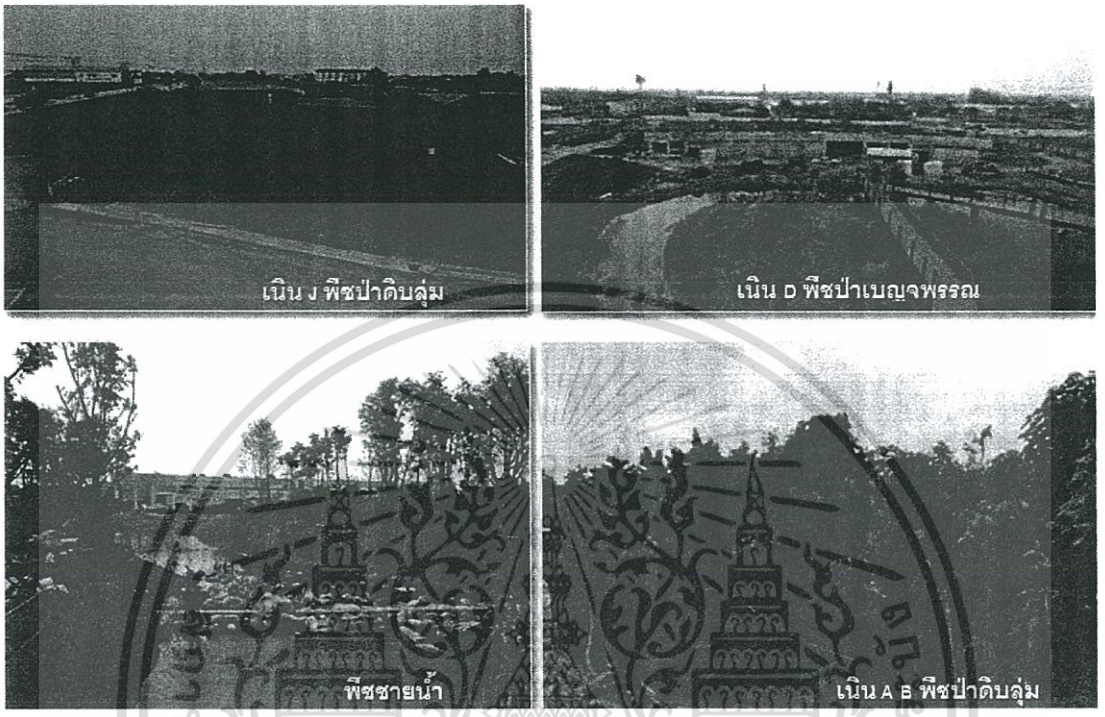
ที่มา : สถาบันปลูกป่า ปตท. (สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

2. วิธีการปลูก และลักษณะพันธุ์ไม้ในโครงการป่าในกรุง

การปลูกป่านิเวศนั้นจะต้องผสมผสานทั้งกลุ่มพันธุ์ไม้โตเร็ว ที่ช่วยสร้างร่มเงา และพันธุ์ไม้โตช้า หลากหลายชนิด ในลักษณะปลูกแบบเลียนแบบป่าธรรมชาติ ปลูกโดยไม่เป็นแถวเป็นแนว ปลูกพันธุ์ไม้ที่มีหลายระดับความสูงเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น (Tree) ไม้พุ่ม (Shrub) และ ไม้พื้นล่าง (Herb) ต้นไม้บางส่วนที่ปลูกขึ้นในพื้นที่พบว่ามีความสูงขึ้นโดยเฉลี่ยปีละ 1-2 เมตร ปัจจุบันโครงการป่าในกรุง ประกอบด้วยพันธุ์ไม้พื้นเดิมของกรุงเทพฯ และเป็นพันธุ์ไม้หายาก ประมาณ 300 ชนิด ในรูปแบบการจัดเป็นสังคมพืชป่าแบบต่างๆ อาทิ เช่น ในกลุ่มพืชป่าดิบลุ่ม ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ เช่น ยางนา, ตะเคียนทอง, มะขามป้อม, ตะแบก, พระเจ้าห้าพระองค์, นนทรี, มะกล่ำต้น, มะเดื่อ, มะค่าโมง, ลำดวน, ขันทองพยาบาท, หว้า, สมอพิเภก, สมอไทย, ยมหอม, มะสัง, มะค่าแต้, ประดู่ป่า, แดง, ชุมแสง, ชะมวง, แคนา, กระบก, กระบาก, พะยูง, ไข่เน่า, พะยอม, พฤกษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

, ทำมัง, ชุมแพรก, กระเบา, อ้อยช้าง, ลำดวน, ราชพฤกษ์, มะหาด, มะพลับป่า, มะขวิด, มะเกลือ, พิลังกาสา, พิกุล, ปีบ, ประยงค์ป่า, เทพธาโร, ชะมวง, เฉียงพร้านางแอ, จันทร์หอม, เขลิ่ง, กุ่มบก, การบูร, กฤษณา, กระโดน, โพธิ์, ไทรย้อย, ไกร, กร่าง,หว้า เป็นต้น



ภาพที่ 3-14 ภาพแสดงลักษณะเนินดินที่มีพืชป่าแต่ละชนิด

ที่มา : สถาบันปลูกป่า ปตท. (สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

สรุปการวิเคราะห์โครงการ

โครงการป่าในกรุงถือว่าเป็นโครงการตัวอย่างในการทำป่านิเวศที่ชัดเจนที่สุดที่มีในเมืองไทย ซึ่งสามารถใช้หลักการแนวทางวิธีการปลูก รวมถึงลักษณะไม้ที่ใช้ปลูก และการจัดการพื้นที่การออกแบบ สภาพแวดล้อมภายในโครงการอื่นๆด้วย ในด้านการออกแบบส่วนนิทรรศการมีความน่าสนใจในการเล่าเรื่อง แสดงให้เห็นถึงต้นกำเนิดของต้นไม้ ธรรมชาติของเมืองในอดีต-ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต ในด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมนั้นมีความน่าสนใจที่มีการใช้วัสดุ และกรรมวิธีแปลกใหม่ในการก่อสร้างสร้าง เช่น ผนังดินบดอัด (Rammed Earth) ที่ได้สีทางธรรมชาติอย่างแท้จริงซึ่งทำให้ตัวอาคารมีสภาพกลมกลืนไปกับบริบทสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี และสามารถใช้ประโยชน์จากผนังดินในการกันความร้อนที่จะเข้าสู้ตัวอาคาร เพื่อทำให้อาคารสามารถประหยัดพลังงานได้ อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดภาพลักษณ์ของโครงการที่สวยงาม และไม่โดดเด่นเกินไปจากสภาพบริบทของอาคารที่อยู่โดยรอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 โครงการประเภทศูนย์การเรียนรู้

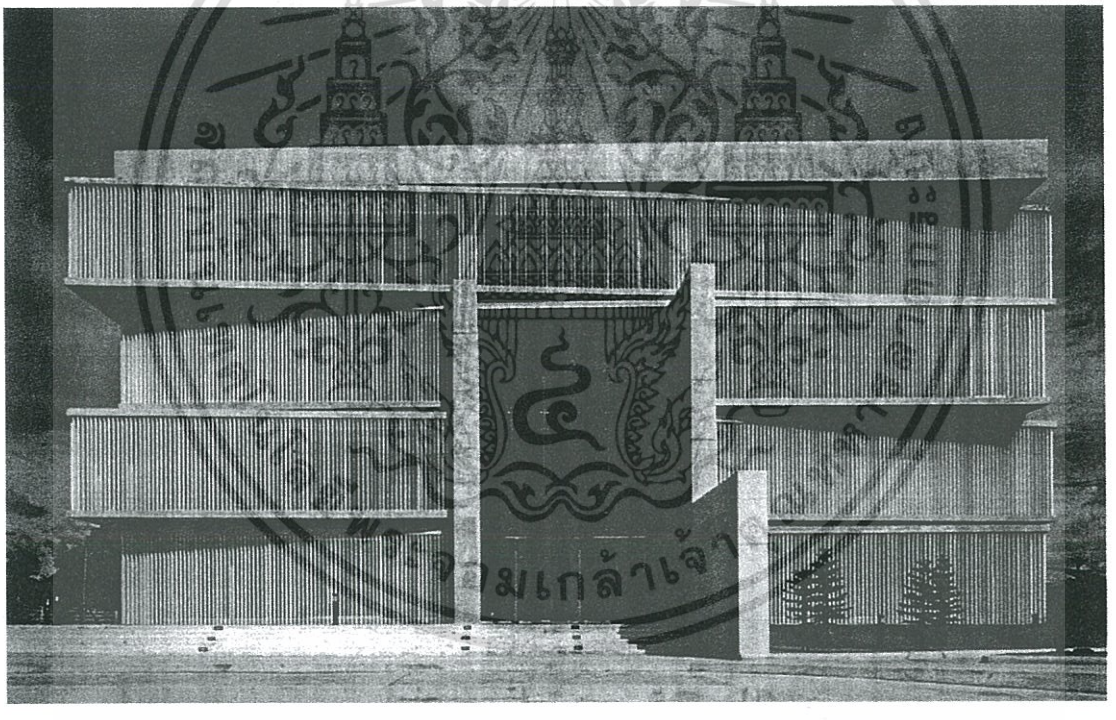
สิ่งที่ได้จากโครงการประเภทศูนย์การเรียนรู้ เป็นการศึกษาลักษณะของการจัดรูปแบบในเรื่องฟังก์ชันด้านการใช้งานในส่วนต่างๆ การออกแบบพื้นที่ให้เหมาะสมตามวัยกับผู้ใช้งาน และผู้พิการ อีกทั้งยังสามารถศึกษาถึงเรื่องของวัสดุที่นำมาใช้เพื่อให้เกิดความน่าสนใจในลักษณะอาคาร รวมถึงองค์ประกอบภายในศูนย์การเรียนรู้ว่ามีองค์ประกอบใดบ้างที่สำคัญ ที่สามารถนำเอามาพัฒนาใช้กับโครงการได้อย่างเหมาะสม

1. **ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา (Knowledge Center of Chachoengsao)**

ที่ตั้ง : 47/2 ถนน นรกิจ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000

พื้นที่ : ประมาณ 6,000 ตารางเมตร

ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา Knowledge Center of Chachoengsao (KCC) แห่งนี้เป็นอาคารปูนเปลือย 4 ชั้น รูปทรงออกแบบให้ดูทันสมัย ภายในมีการแสดงนิทรรศการ และแบ่งออกเป็นสัดส่วน ปัจจุบันเปิดให้บริการแค่ 2 ชั้นเท่านั้นก่อน



ภาพที่ 3-15 ภาพแสดงทางเข้าด้านหน้าโครงการ

ที่มา : www.tkpark.or.th (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

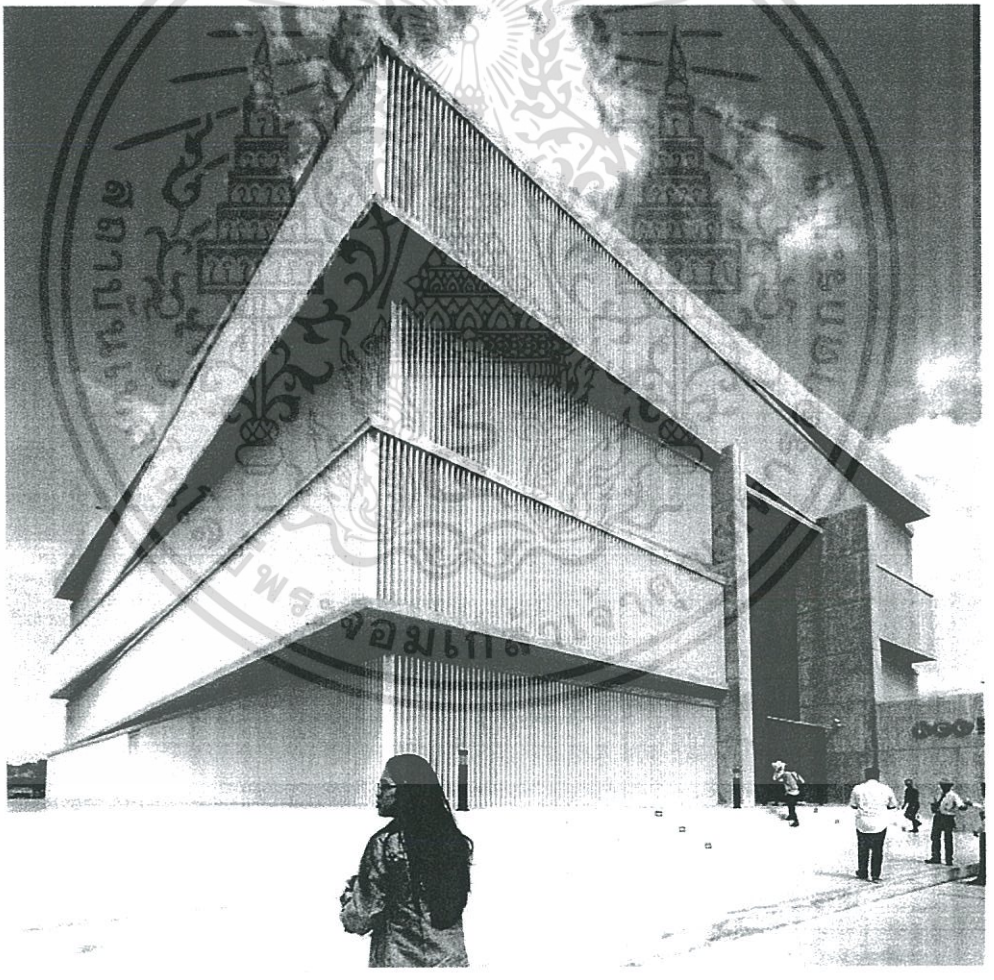
1. **เป้าหมายและพันธกิจของโครงการ**

จังหวัดฉะเชิงเทรา ได้มีความร่วมมือเป็นภาคีกับอุทยานการเรียนรู้หรือ TK Park ที่กรุงเทพฯเพื่อจัดสร้าง "ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา" ให้เป็นพื้นที่การเรียนรู้สำหรับเด็กและเยาวชนนอกจากโรงเรียนปรกติ โดยเริ่มเปิดในเดือนกรกฎาคม 2557 ส่วนที่น่าสนใจคือศูนย์การเรียนรู้ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห่งนี้บริหารงานโดยหน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งก็คือเทศบาลนครฉะเชิงเทรา ความต้องการจึงเกิดมาเพื่อรองรับกับเรื่องราวในท้องถิ่นแดนแปดริ้ว ที่ตั้งศูนย์การเรียนรู้ฯ อยู่ในบริเวณตัวเมืองจึงทำให้สะดวกต่อการเดินทางและเข้าถึงของคนในพื้นที่

ศูนย์การเรียนรู้ฯ แห่งนี้ออกแบบโดย Research Studio Panin แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ชั้น แบ่งการใช้สอยออกเป็นส่วนๆ ตามกิจกรรม เช่น ในส่วนโถงเอนกประสงค์ตรงกลางที่แสดงความเป็นมาของเมืองแปดริ้ว ส่วนบนชั้น 2 ประกอบด้วยห้องประชุม ห้องสมุด ห้องดนตรี ห้องมัลติมีเดียที่แลดูสดใสทันสมัย กระตุ้นให้เด็กๆ เข้าไปใช้ อาทิ การเลือกใช้สีแดงสดในห้องสมุด ทำให้พื้นที่ภายในแลดูไม่น่าเบื่อแบบห้องสมุดเดิมๆ นอกจากนี้ยังจัดพื้นที่เป็นลานเอนกประสงค์กลางแจ้งด้านข้างเพื่อรองรับกิจกรรมของเมืองให้กับเยาวชน ส่วนที่ชวนสะดุดตาที่สุดเมื่อเจอคือเปลือกภายนอกที่แลคล้ายหนังสือวางกองกัน 4 เล่ม แต่ในความเป็นจริงสถาปนิกต้องการแก้ปัญหาเรื่องสัดส่วนอาคาร จนกลายเป็นจุดเด่นให้กับพื้นที่ในที่สุด



ภาพที่ 3-16 ภาพแสดงการลดทอนสัดส่วนความใหญ่ของอาคาร

ที่มา : www.tkpark.or.th (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเยาวชน และนักศึกษา

เป็นสถานที่ให้ความรู้ และสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจในการศึกษาหลากหลายรูปแบบที่เหมาะสมแก่การศึกษา ทำให้รูปแบบการศึกษาแตกต่างไปจากเดิม และไม่น่าเบื่อทำให้เหมาะสำหรับเด็ก เยาวชนที่อยู่ในช่วงของวัยอยากรู้อยากลอง

กลุ่มครอบครัว

สถานที่ที่คนในครอบครัวสามารถนัดกันมาหากิจกรรมยามว่างทำ เพื่อให้ลูก รวมทั้งพ่อและแม่เกิดการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ อีกทั้งยังมีเวลาอยู่ด้วยกันเพิ่มมากขึ้น

ดังนั้น สถานที่แห่งนี้จึงไม่ใช่เพียงแหล่งรวบรวมหนังสือเท่านั้น แต่ยังเป็นแหล่งเชื่อมโยงความรู้รอบด้าน ทั้งหนังสือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ดนตรี และกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองทุกพลังสร้างสรรค์ของเยาวชนไทย รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร การเชื่อมโยงเครือข่ายกระจายความรู้ในลักษณะศูนย์รวมสื่อพร้อมกับข้อมูลที่สะดวกในการเข้าถึง และกิจกรรมการเรียนรู้นี้นอกจากจะสามารถตอบสนองทุกพลังสร้างสรรค์ของเยาวชนไทยแล้ว ยังพัฒนาเป็นต้นแบบให้แก่หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนเพื่อนำไปใช้ในการส่งเสริม รวมถึงพัฒนาคุณภาพเด็กเยาวชน และชุมชนท้องถิ่นต่อไปได้ในอนาคต

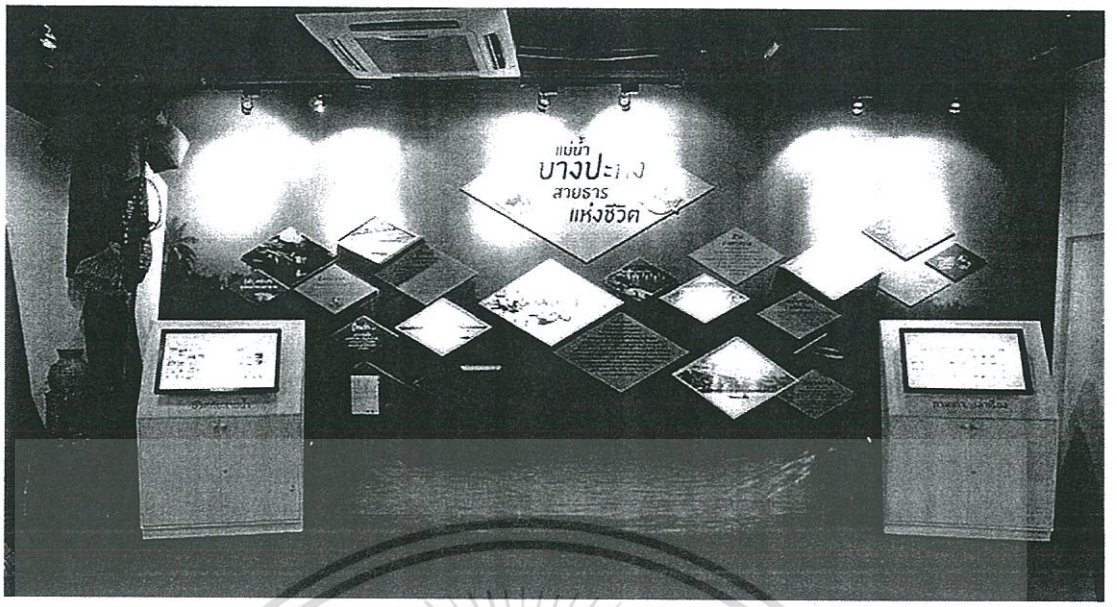
2. องค์ประกอบของพื้นที่การใช้งานภายในของศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา

ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา นอกจากจะมีพื้นที่ในส่วนของการสร้างเสริมให้เกิดการเรียนรู้ศึกษาข้อมูลถึงข้อมูลต่างๆภายในแล้ว ยังมีองค์ประกอบอื่นๆที่น่าสนใจ ที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบของโครงการอีกได้ ดังนี้

2.1 บ้านของเรา Our Home

เป็นการจัดแสดงประวัติศาสตร์ของเมืองฉะเชิงเทรา เล่าเรื่องราวตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันผ่านสื่อภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสัน ประกอบกับจอภาพระบบสัมผัสขนาดยักษ์ ที่จะแสดงให้เห็นภาพประวัติศาสตร์ของจังหวัดฉะเชิงเทราได้อย่างมีชีวิตชีวา โดยภาพที่นำมาแสดงนั้น ส่วนใหญ่เป็นภาพจากการประกวดภาพถ่าย ที่จัดขึ้นทุกปีในช่วงงานประเพณีลอยกระทง ซึ่งนอกจากภาพถ่ายเก่าๆ แล้ว ยังมีการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับลุ่มน้ำบางปะกง ซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของเมืองแปดริ้ว เป็นเสมือนเส้นเลือดใหญ่ ที่หล่อเลี้ยงเมืองแปดริ้วมาช้านานอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-17 ภาพแสดงส่วนนิทรรศการบ้านของเรา
ที่มา : www.tkpark.or.th (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

2.2 ห้องปล่อยแสง Exhibition Hall

ห้องจัดนิทรรศการส่งเสริมความรู้ งานศิลปะ ตลอดจนผลงานคุณภาพของคนในท้องถิ่น ห้องนี้จะมีการเวียนเปลี่ยนการจัดนิทรรศการทุก 6 เดือน

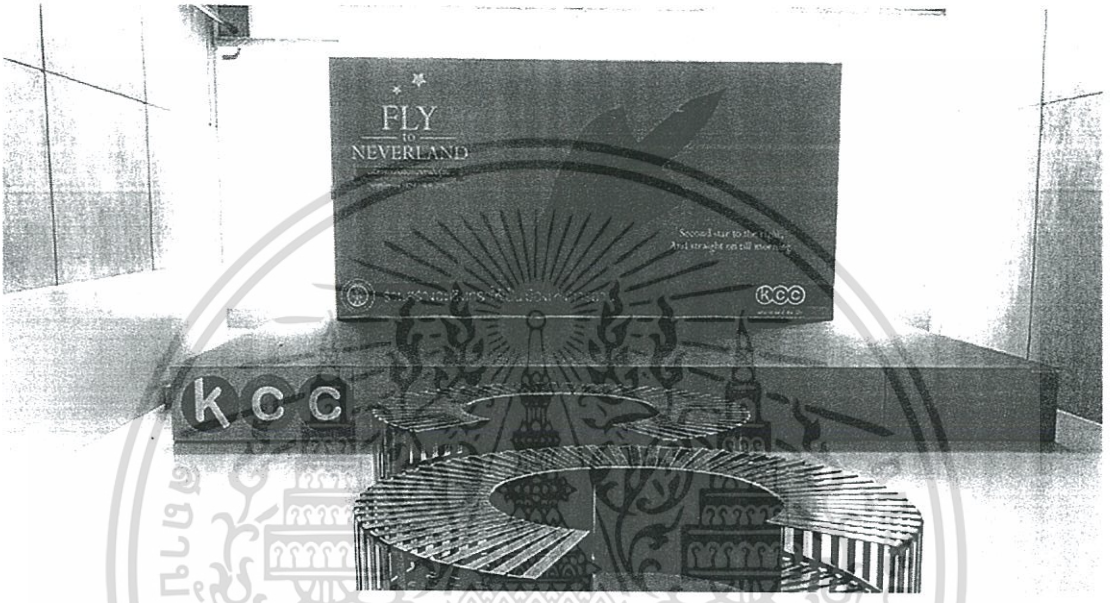


ภาพที่ 3-18 ภาพแสดงส่วนของ Exhibition Hall
ที่มา : www.tkpark.or.th (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 จัตุรัสนัดฝัน Dream Square

เป็นพื้นที่ส่วนกลางที่มีเวทีสำหรับทำกิจกรรมที่จัดขึ้นโดยทาง KCC เพื่อให้น้องๆแสดงความสามารถ ผลงานคุณภาพ ความคิดสร้างสรรค์ นิทรรศการสร้างสรรค์ ตลอดจนกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ เพื่อต่อยอดการเรียนรู้อย่างอิสระ โดยกิจกรรมนี้ทาง KCC จะมีการจัดกิจกรรมละ 1 เดือน โดยแต่ละเดือนจะมีแนวความคิดของกิจกรรมหมุนเปลี่ยนกันไป และทุกวันเสาร์จะมีการจัดทำกิจกรรมร่วมกัน โดยใช้พื้นที่ส่วนนี้เป็นลานทำกิจกรรมต่างๆ



ภาพที่ 3-19 ภาพแสดงส่วนของ Dream Square

ที่มา : www.tkpark.or.th (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

2.4 ห้องสมุดเด็ก Kids Park

โซนสำหรับเด็กเล็กที่น่าสนใจอีกที่หนึ่ง โดยเด็กๆสามารถเรียนรู้อย่างสนุกสนานได้ เพราะที่โซนนี้ถูกออกแบบมาให้เหมาะกับวัย อันประกอบด้วยมุมคอมพิวเตอร์ วงล้อนักอ่าน โต๊ะนักประดิษฐ์ และสนามหญ้าแห่งการเรียนรู้

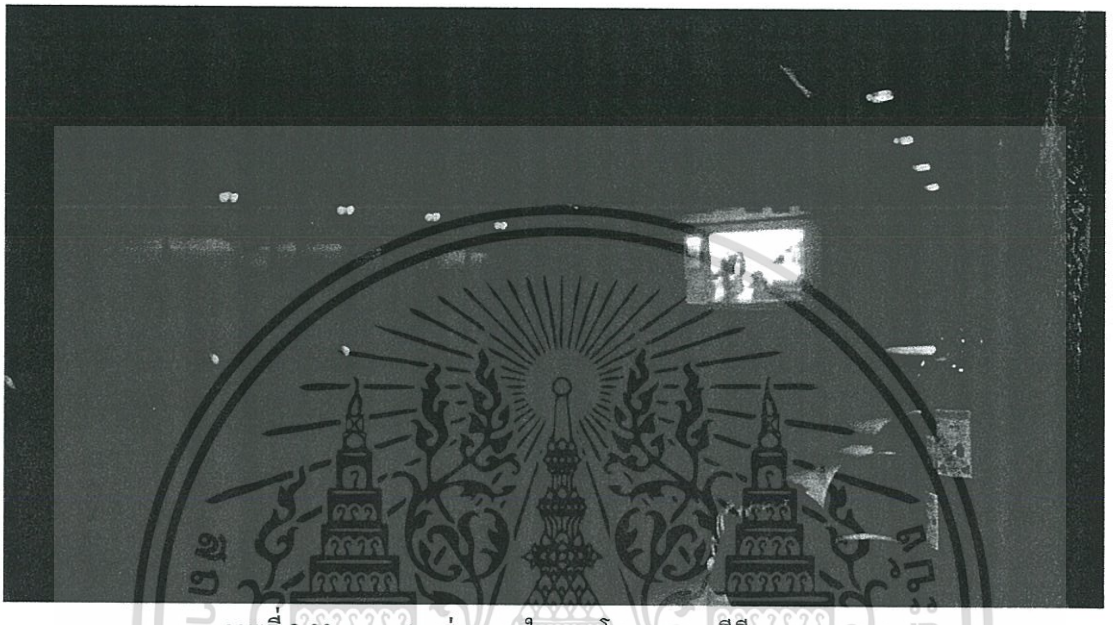
2.5 โซนมัลติมีเดีย Multimedia Zone

บริเวณโซนมัลติมีเดียนี้ มีการรวบรวมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น ไอแพด เพื่อให้ผู้เข้ามาใช้งานได้มาใช้งานกันแบบฟรี ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในเรื่องของเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 โรงละคร เคซีซี KCC Theater

โรงละครอันทันสมัยด้วยระบบแสง สี และเสียงอันตื่นตาตื่นใจ มีเพื่อสำหรับการจัดฉายภาพยนตร์ หนังสั้น อนิเมชั่น เพื่อให้เด็ก เยาวชนและประชาชนทั่วไป ได้เรียนรู้ทักษะผ่านภาพยนตร์คุณภาพ ทั้งของไทยและต่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นเวทีแสดงผลงานสร้างสรรค์ทางศิลปะการแสดง ของเยาวชนคนรุ่นใหม่ที่ไร้ขีดจำกัดทางจินตนาการ



ภาพที่ 3-20 ภาพแสดงส่วนภายในของ โรงละคร เคซีซี KCC Theater

ที่มา : www.tkpark.or.th (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

2.7 ห้องสมุดดนตรี Sound Studio



ภาพที่ 3-21 ภาพแสดงส่วนภายในของห้องสมุดดนตรี Sound Studio

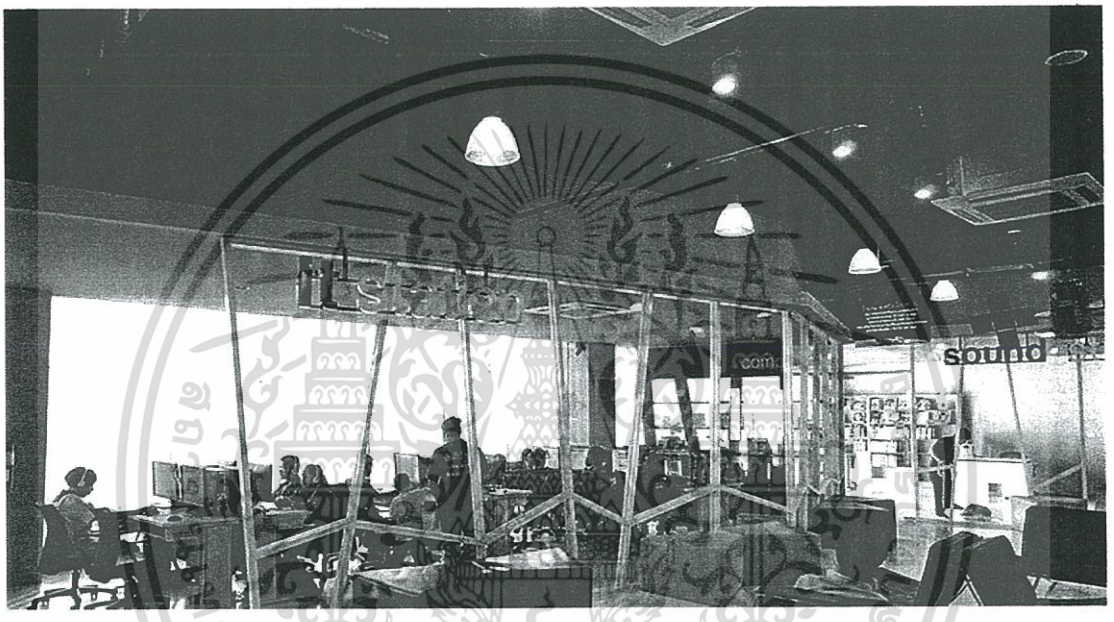
ที่มา : www.tkpark.or.th (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นห้องที่มีสื่อต่างๆเกี่ยวกับดนตรีได้อย่างค่อนข้างครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นหนังสือทั้งในและต่างประเทศ เครื่องดนตรีที่สามารถเล่นได้จริง หรือสื่อมัลติมีเดียที่เลียนแบบเสียงดนตรี เพื่อให้รู้ว่าเสียงดนตรีแต่ละประเภทเป็นอย่างไร

2.8 ห้องสมุดไอที IT Station

ที่นี่เป็นห้องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและโปรแกรมต่างๆ ที่เปิดโอกาสให้เยาวชนและบุคคลทั่วไปใช้บริการ เน้นการปฏิบัติจริง ตั้งแต่การใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานจนถึงระดับมืออาชีพ



ภาพที่ 3-22 ภาพแสดงส่วนภายในของห้องสมุดไอที IT Station

ที่มา : www.tkpark.or.th (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

2.8 ห้องสมุดมีชีวิต Living Library

ห้องสมุดสีสันสดใส เน้นโทนสีขาว-แดง เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป ทุกเพศทุกวัย มีหนังสือและสื่อมัลติมีเดียที่น่าสนใจมากมาย เช่น หนังสือ วารสาร และสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ทั้งไทย และสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-23 ภาพแสดงส่วนภายในของห้องสมุดมีชีวิต Living Library
ที่มา : www.tkpark.or.th (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

สรุปการวิเคราะห์โครงการ

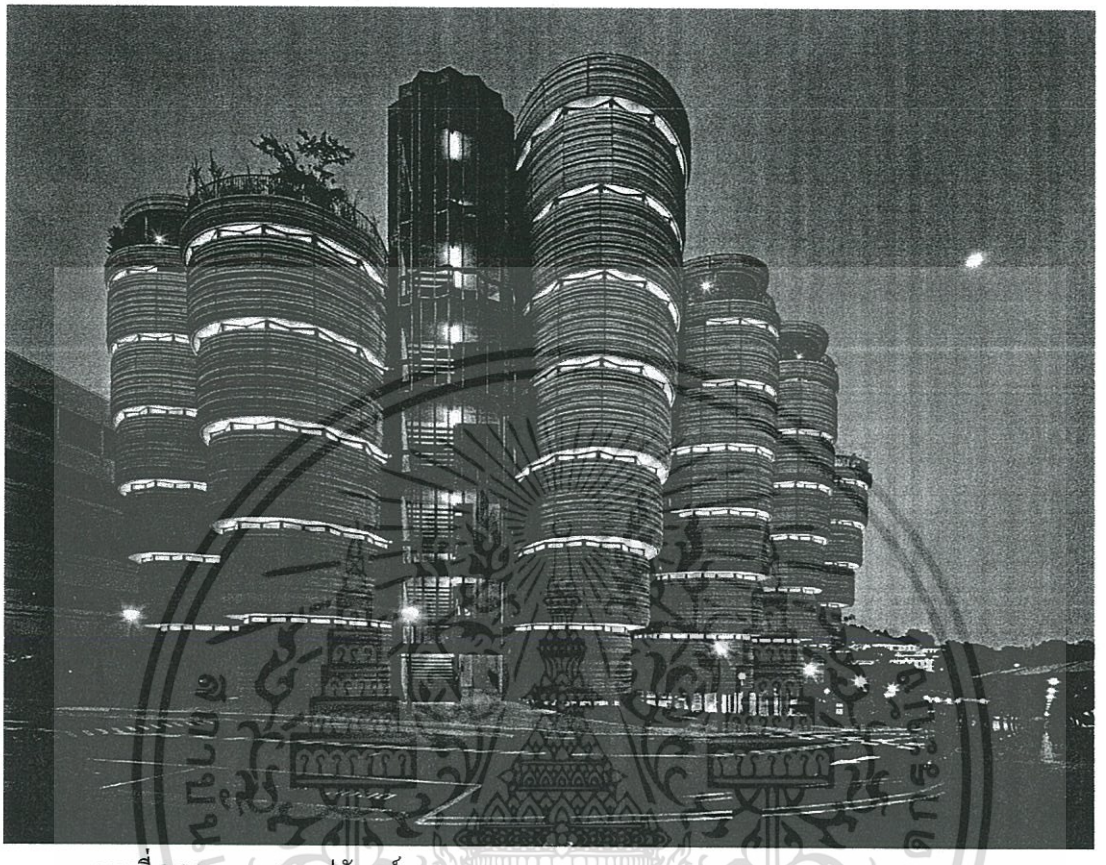
ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา เป็นโครงการที่เสดงให้เห็นถึง ศูนย์การเรียนรู้ ในรูปแบบที่ครบวงจรในด้านของการใช้งานต่างๆ ที่ประกอบไปด้วย พื้นที่การเรียนรู้สำหรับเด็ก พื้นที่เสดงความคิดเห็น การแสดงอกที่สร้างสรรค์ และรวมไปถึงสื่อทางด้านไอที เทคโนโลยีต่างๆที่พร้อมเพรียงและครบครัน ที่สามารถรองรับการใช้งานในด้านต่างๆของผู้ที่เข้ามาใช้ภายในโครงการได้เป็นอย่างดี ในส่วนของการนำมาใช้กับโครงการสามารถนำเอาแนวความคิดที่หลายหลายในการบริหารพื้นที่ที่มีอยู่ให้คุ้มค่าที่สุด การนำสื่อ และเทคโนโลยีทางการศึกษาให้เข้าถึงการเรียนรู้ของทุกคน และทุกเพศทุกวัย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย และไม่ใช่เพียงแค่การท่องจำ หรืออ่านอย่างเดียว นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการกระตุ้นการเสริมสร้างพื้นที่ความคิดที่สามารถแสดงออกมาได้อย่างไม่จำกัดอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Learning Hub / Heather wick Studio

ที่ตั้ง : Nanyang Technological University, Singapore 639798

พื้นที่ : 14,000 ตารางเมตร



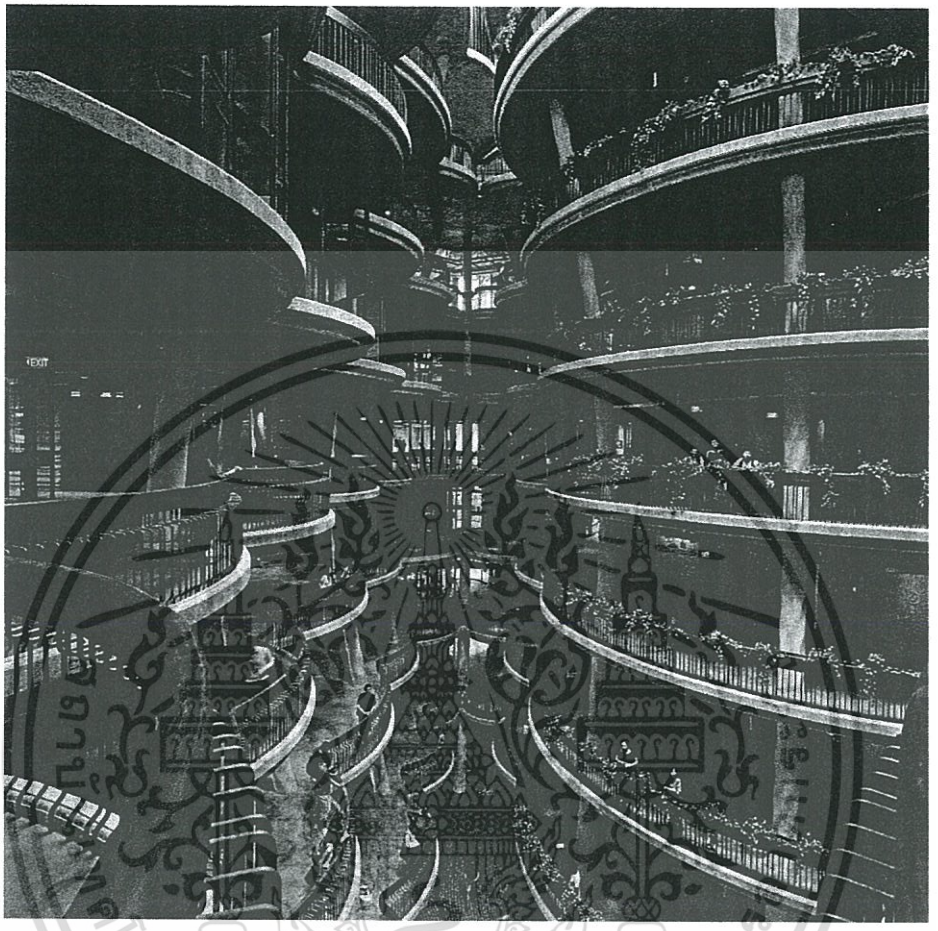
ภาพที่ 3-24 ภาพแสดงรูปลักษณ์อาคาร Nan yang Technological University (NTU Singapore)
ที่มา : www. Archdaily.com (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

อาคารอเนกประสงค์นี้ตั้งอยู่ที่มหาวิทยาลัย Nan yang Technological University (NTU Singapore) ออกแบบโดยสถาปนิกจาก Heather wick Studio เป็นอาคารที่ตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยนันยาง มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นพื้นที่การเรียนรู้ และพื้นที่ทำงานให้แก่นักศึกษากว่า 33,000 คน

การออกแบบรูปลักษณ์ทั้งภายนอก และภายในของอาคารอเนกประสงค์นี้ ได้มีการออกแบบให้มีรูปทรงที่มีเอกลักษณ์ และเหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษา รวมถึงผู้ที่จะเข้ามาใช้งานภายในอาคารเพื่อให้ได้มีการตอบสนอง อีกทั้งมีการปฏิสัมพันธ์กันในด้านของการใช้งานร่วมกับผู้ใช้งานคนอื่นๆ ซึ่งภายในอาคารอเนกประสงค์นี้ ด้านในได้เปิดส่วนของโถงกลางที่เปิดโล่งตั้งแต่ชั้นแรกจนถึงชั้นบนสุด เพื่อให้พื้นที่ภายในได้รับแสงสว่าง รวมถึงเปิดพื้นที่ของการทำงานที่ไม่เกิดความรู้สึกอึดอัด ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกโล่งสบาย นอกจากนี้ด้วยวัสดุการก่อสร้างที่ทำจากคอนกรีตทั้งหมด อีกทั้งด้วยรูปลักษณ์อาคารที่ดูแปลกตา ทำให้พื้นที่ภายในนั้นสามารถควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิให้เย็นได้ตลอดทั้งวัน เพราะการทำอาคารให้มีช่องลมทุกทิศทาง ซึ่งลมสามารถผ่านเข้าออกทั้งอาคาร และผ่านในส่วนของโถงกลางภายในอาคารได้เป็นอย่างดี ทำให้การใช้งานภายในสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 3-25 ภาพแสดงโถงกลางภายใน Nan yang Technological University (NTU Singapore)
ที่มา : www. Archdaily.com (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

กลุ่มเป้าหมาย

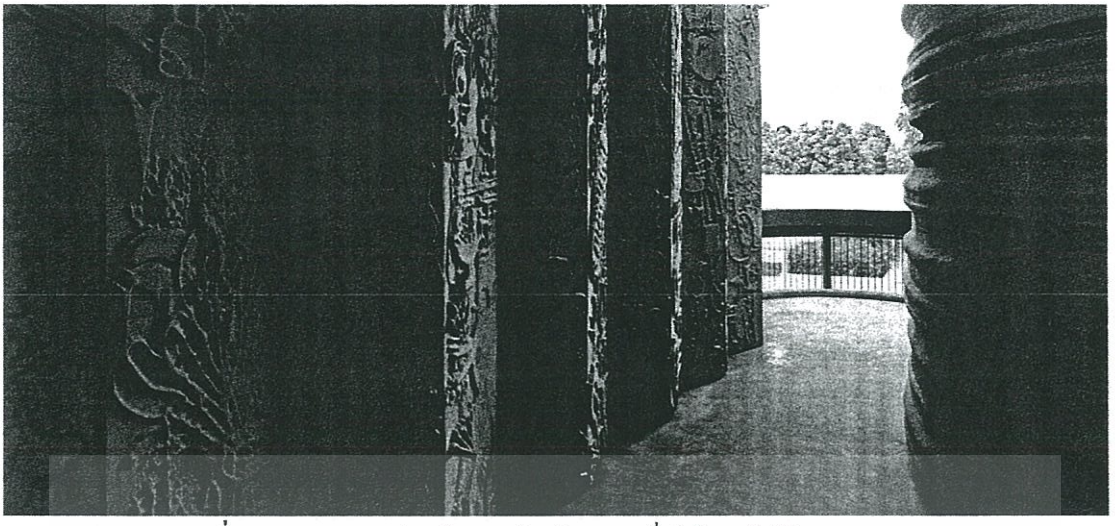
กลุ่มนักศึกษา

เป็นสถานที่อเนกประสงค์ และพื้นที่ในการรองรับการทำงาน รวมถึงเป็นพื้นที่ให้เกิดการศึกษา พร้อมทั้งเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งภายในอาคารนั้นยังมีส่วนของห้องทำงานที่แยกเป็นห้องตามแต่ละชั้นของอาคาร เพื่อแยกการใช้งานในด้านต่างๆทั้ง ติวหนังสือ อ่านหนังสือ ทำกิจกรรมทางด้านการปรึกษา ประชุม ฯลฯ เป็นต้น ที่เหมาะสมกับนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย

คณะอาจารย์

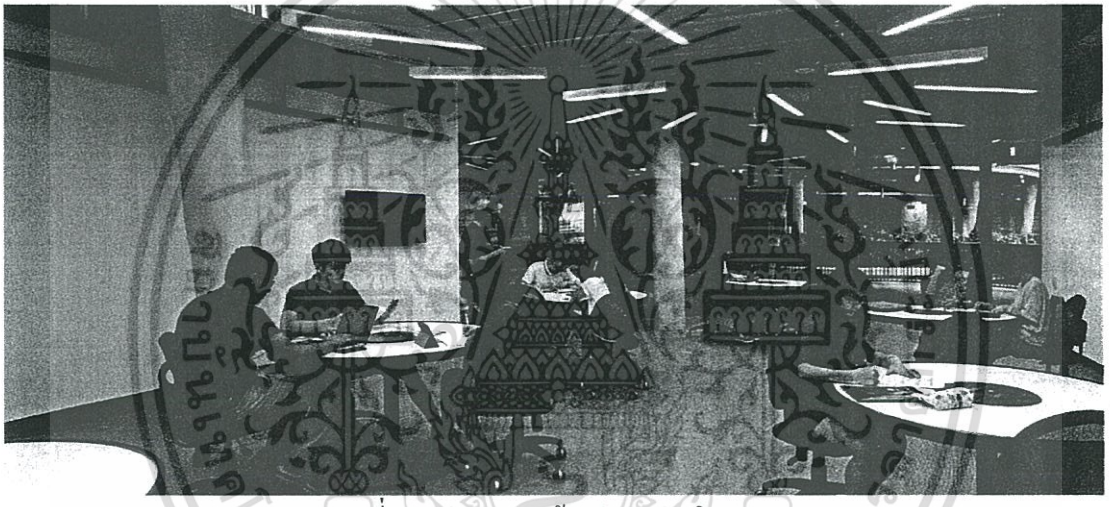
เป็นสถานที่รองรับการทำงานของคณะอาจารย์ ทั้งการประชุม การนัดคุยงาน หรือให้งานกับนักศึกษา เพื่อให้สะดวกต่อการคุยงานเวลานอกเหนือจากชั่วโมงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



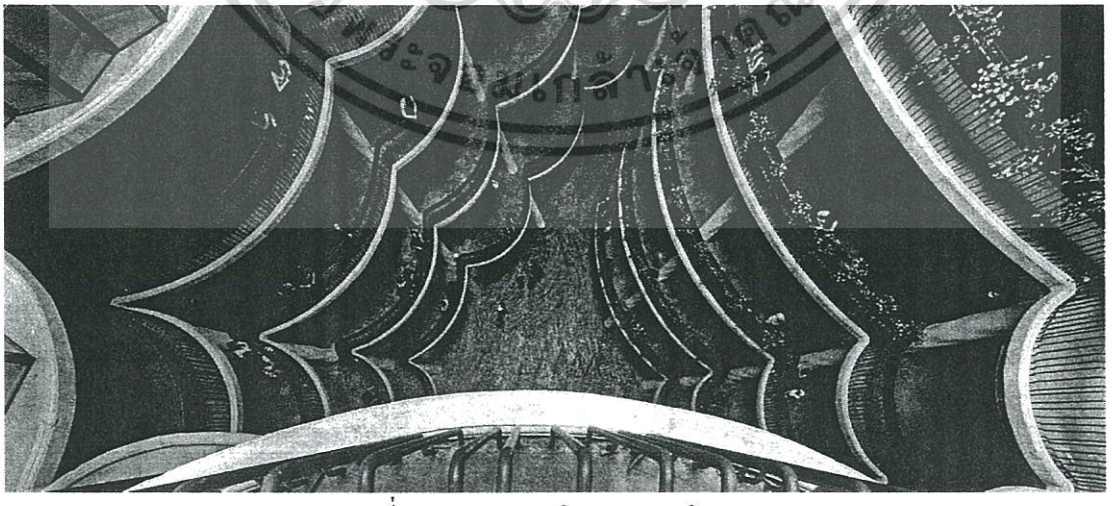
ภาพที่ 3-26 ภาพแสดงช่องเปิดระหว่างตัวอาคารเพื่อให้ลมเข้าสู่โถงกลางอาคาร

ที่มา : www. Archdaily.com (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)



ภาพที่ 3-27 ภาพแสดงห้องทำงานภายในอาคาร

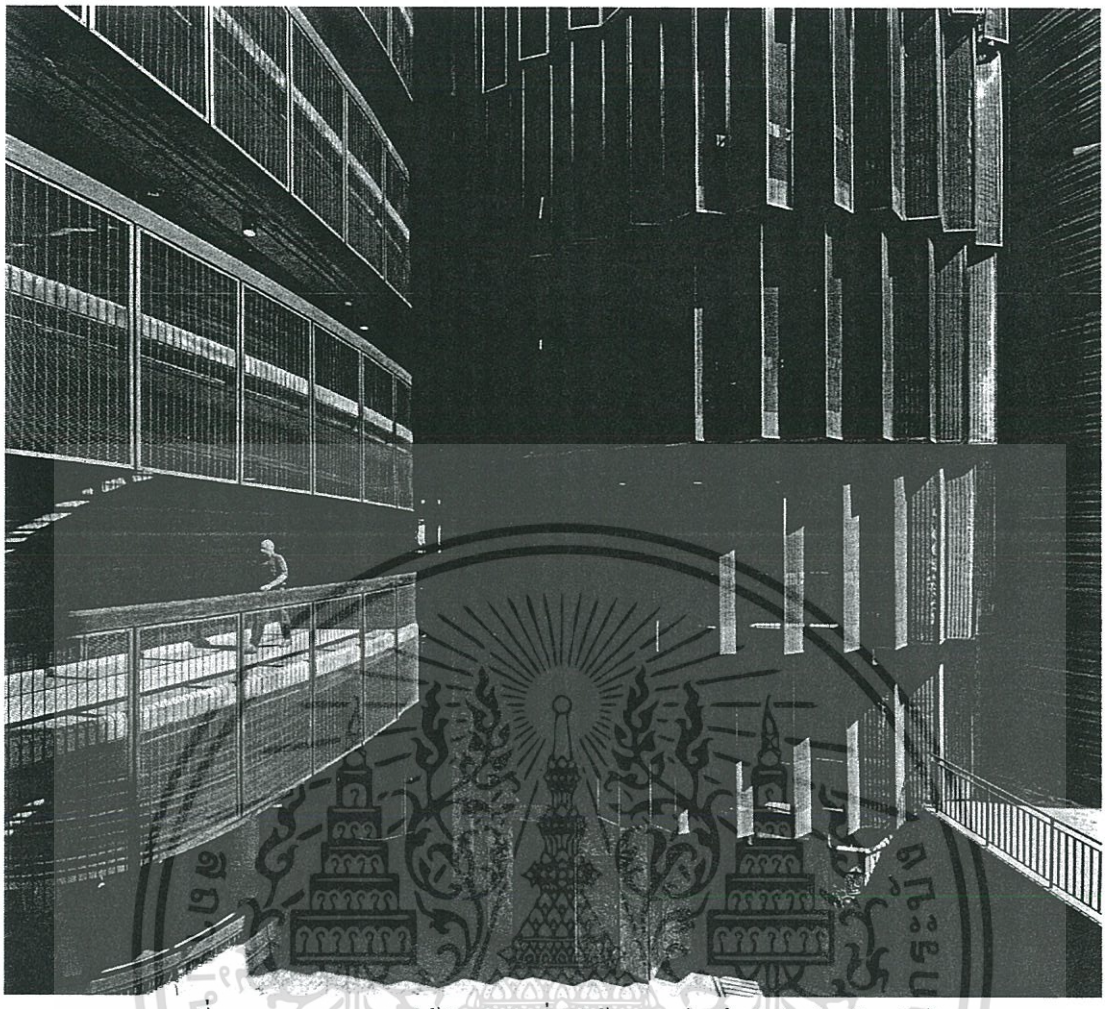
ที่มา : www. Archdaily.com (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)



ภาพที่ 3-28 ภาพแสดงโถงกลางภายในอาคาร

ที่มา : www. Archdaily.com (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-29 ภาพแสดงการใช้วัสดุโปร่งที่ทำให้อาคารดูไม่ทึบตันในส่วนโถงบันได
ที่มา : www. Archdaily.com (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

สรุปการวิเคราะห์โครงการ

Learning Hub เป็นอาคารอเนกประสงค์ที่ออกแบบมาเพื่อตอบโจทย์ในการใช้งานของนักศึกษา และคณะครูอาจารย์ภายในมหาวิทยาลัยได้โดยตรง เนื่องจากการใช้งานเน้นไปที่เพื่อเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ สามารถทำกิจกรรมได้หลากหลายภายในอาคาร การออกแบบจึงทำให้พื้นที่ส่วนกลางมีความเปิดโล่ง เพื่อให้แสงสว่างเข้ามาในตัวอาคารมากที่สุด รวมถึงการก่อสร้างมีการใช้วัสดุที่เป็นคอนกรีตส่วนใหญ่จึงทำให้ภายในอาคาร โดยเฉพาะส่วนโถงกลางมีความเย็นของอากาศมีอยู่มากโดยที่ไม่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศ ซึ่งมีส่วนทำให้อาคารเป็นอาคารประหยัดพลังงานอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 โครงการประเภทพิพิธภัณฑ์

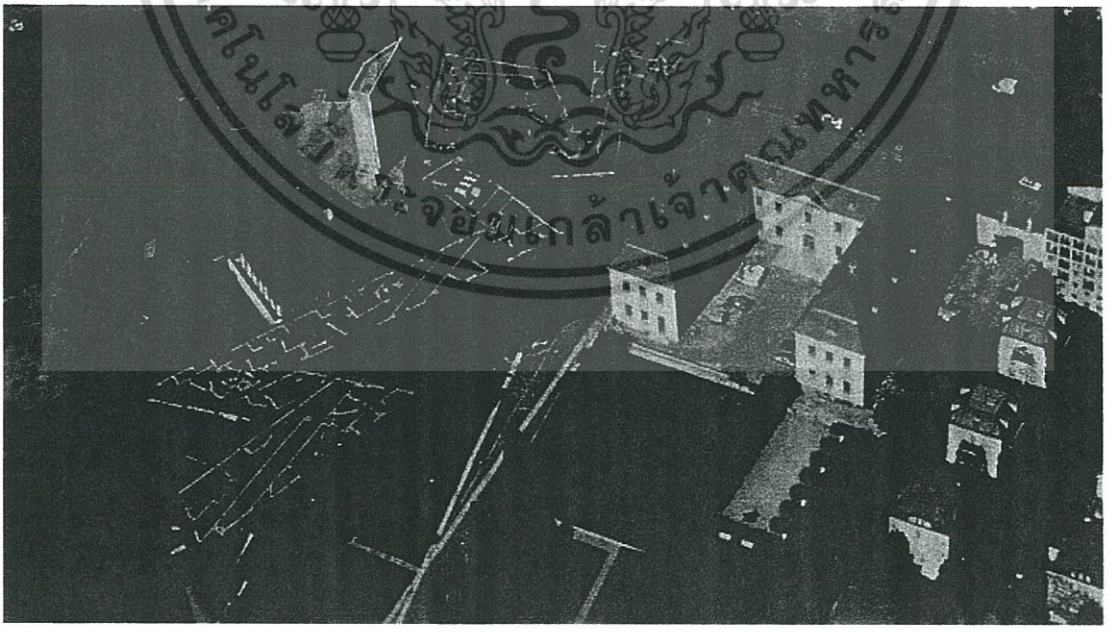
สิ่งที่ได้จากการศึกษาโครงการประเภทพิพิธภัณฑ์ คือ การออกแบบพื้นที่ภายใน รวมถึงแนวความคิดในการออกแบบ แนวความคิดในการจัดส่วนนิทรรศการ เส้นทางในการเดินชมนิทรรศการที่สามารถสื่อถึงเรื่องราวของเนื้อหาภายในโครงการได้อย่างชัดเจน และเป็นลำดับขั้นตอนที่น่าสนใจมีการใช้สื่อในการให้ความเข้าใจที่นอกจากการรับรู้ทางด้านการอ่าน อาทิเช่น สื่อวีดีโอ เทป หรือพื้นที่ที่เข้าไปแล้วให้ความรู้สึกถึงบรรยากาศได้ดี และชัดเจนถึงวัตถุประสงค์ของการออกแบบอาคาร

1. Jewish Museum Berlin

ที่ตั้ง : Berlin, Germany

พื้นที่ : ประมาณ 10,000 ตารางเมตร

ผลงานการออกแบบพิพิธภัณฑ์ชาวยิวเป็นผลงานของ แดเนียล ลิเบอสกินด์ ด้วยแนวคิดการออกแบบที่แสดงออกถึงชีวิตชาวยิวทั้งช่วงก่อน ระหว่าง และหลังเหตุการณ์ฮอโลคอสต์ได้อย่างชัดแจ้งในทุกๆรายละเอียด อาคารพิพิธภัณฑ์ชาวยิวที่ได้รับการต่อเติมขึ้นมาใหม่ ซึ่งเป็นผลจากการออกแบบของ แดเนียล ลิเบอสกินด์ นั้นเรียกได้ว่าเป็นสัญลักษณ์ของการมีตัวตนอยู่ของชาวยิวในกรุงเบอร์ลินได้อย่างลึกซึ้ง ด้วยการฝังรากเข้าไปในแก่นของเมืองด้วยวัฒนธรรมและสังคมของชาวยิวที่มีประวัติศาสตร์ที่ขึนขมอันยาวนานมากับเมืองแห่งนี้ เพราะอาคารแห่งนี้ได้คืนความมีตัวตนของชาวยิว ที่ได้ถูกลบเลือนไปในช่วงสงครามโลกให้กลับคืนสู่กรุงเบอร์ลินอีกครั้งด้วยความสง่างามและเป็นสัญลักษณ์ที่ชัดเจน



ภาพที่ 3-30 ภาพแสดงอาคาร Jewish Museum Berlin

ที่มา : เว็บไซต์ Arch daily. Jewish Museum Berlin (สืบค้นเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดในการออกแบบ

แนวคิดของการออกแบบอาคาร ประกอบไปด้วย 3 สิ่ง คือ ความสูญหาย ความว่างเปล่า และความล่องหน ซึ่งเป็นการแสดงถึงวัฒนธรรมของชาวยิวที่ได้ถูกทำลายลงในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ภายใต้การปกครองของระบอบนาซี นอกจากนี้รูปแบบของอาคารนั้นประยุกต์มาจากสัญลักษณ์ดาวของเดวิด ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ศักดิ์ศิษย์ทางด้านศาสนาของชาวยิวด้วย ประกอบกับการเชื่อมต่อจุดที่ตั้งของสถานที่สำคัญๆต่างๆของกรุงเบอร์ลินในยุคสมัยสงครามโลก จึงได้ออกมาเป็นทรงตึกที่มีลักษณะเป็นทรงหยัก ตัดกับเส้นตรงระหว่างกลาง



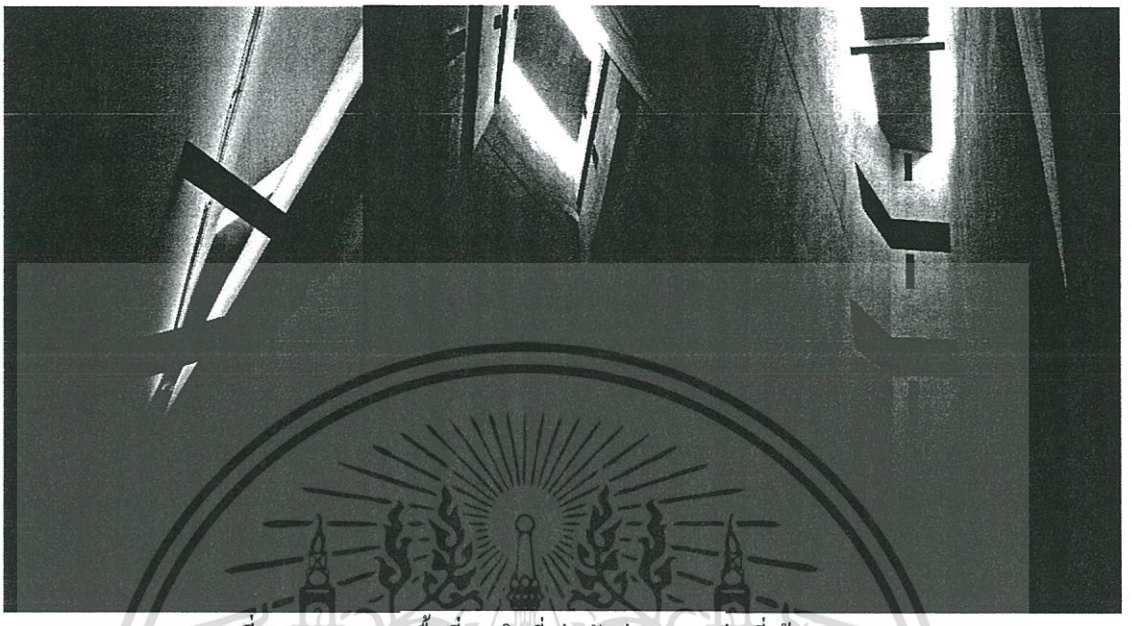
ภาพที่ 3-31 ภาพแสดงรูปด้านส่วนผนังอาคารที่มีสัญลักษณ์ศักดิ์สิทธิ์ของชาวยิว
ที่มา : เว็บไซต์ Arch daily. Jewish Museum Berlin (สืบค้นเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

แนวความคิดในการจัดนิทรรศการ

ภายในอาคารได้ออกแบบให้มีลักษณะคล้ายเขาวงกต เพื่อให้ผู้ที่เข้าชมได้เดินชมในขณะที่ซึมซับประสบการณ์ และบรรยากาศ ความรู้สึกของชาวยิวในยุคสมัยสงครามโลกได้อย่างถ่องแท้อีกด้วย ซึ่งถือได้ว่าเป็นการออกแบบภายในอาคารที่เล่นกับอารมณ์ ความรู้สึกของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี อีกทั้งอาคารแห่งนี้ไม่มีทางเข้าจากภายนอก หากจะเข้าสู่อาคาร จะต้องเดินผ่านอุโมงค์ใต้ดินมาจากอาคารพิพิธภัณฑ์เก่า ซึ่งเป็นการจำลองสถานการณ์การหลบซ่อนของชาวยิวในยุคนั้น ที่จะต้องใช้ชีวิตอยู่ในเงามืด หลบหนีไปตามอุโมงค์ เพื่อรอดพ้นจากการไล่ล่าของนาซี อีกทั้งยังเป็นการแสดงออกในเชิงสัญลักษณ์ของสายสัมพันธ์ที่ลึกล้ำระหว่างวัฒนธรรมของชาวยิวและกรุงเบอร์ลิน ด้วยโครงสร้างที่ทำจากคอนกรีต และทางเดินที่มีแสงสว่างจำกัดด้วยตัวอาคารจะไม่มีหน้าต่างกระจกใสที่สามารถมองเห็นภายนอกได้ จะมีเพียงช่องแสงปะปรายเท่านั้น ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าชมรู้สึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตื่นเต้น เปรียบเหมือนชาวยิวในยุคนั้น ในขณะที่ช่องแสงที่กระจายเป็นหย่อมๆก็จะเปรียบเสมือนแสงแห่งความหวังที่จะคอยให้กำลังใจชาวยิวในยุคนั้นให้ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค และดิ้นรนเพื่อหาทางรอดพ้นจากเงื้อมมือของนาซี



ภาพที่ 3-32 ภาพแสดงพื้นที่ภายในที่เล่นกับช่องแสงสว่างที่เข้ามาภายนอก
ที่มา : เว็บไซต์ Arch daily. Jewish Museum Berlin (สืบค้นเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

อาคารพิพิธภัณฑ์ชาวยิวที่ต่อเติมขึ้นใหม่นั้นจะพาผู้เข้าชมเดินผ่านส่วนของแกลอรี่ ช่องทางเดิน และทางตัน ซึ่งในส่วนของทางตัน จะเป็นส่วนของหอคอยฮอโลคอสต์ ที่จะมีเพียงช่องแสงสาดส่องลงมา ในขณะที่ผนังกระจกก็จะมีเรื่องราวของชาวยิวที่เสียชีวิตในยุคนั้นให้ผู้เข้าชมได้ชม การสิ้นสุดของทางเดินจะนำพาผู้เข้าชมออกมายังส่วนหย่อมที่เรียกว่า “Garden of Exile” ซึ่งจะเป็นเสาปูนสูงๆเรียงรายกัน 9 ต้น และสวนพันธ์ไม้ที่จะให้ความรู้สึกมืนงง และหลงทาง เปรียบเสมือนชาวยิวที่ได้หลบหนีระบอบนาซีออกนอกประเทศสำเร็จ แต่กลับไม่รู้ทิศทางชีวิตของตนเอง ว่าจะต้องดำเนินต่อไปอย่างไร พิพิธภัณฑ์ชาวยิว ณ กรุงเบอร์ลิน แห่งนี้ เป็นงานสถาปัตยกรรมที่สามารถถ่ายทอดเรื่องราว ประสบการณ์ และวัฒนธรรมออกมาได้อย่างครบถ้วนและสง่างาม เป็นข้อพิสูจน์ว่างานสถาปัตยกรรมนั้นเป็นศิลปะที่สามารถแสดงออกถึงวัฒนธรรมและวิถีชีวิตมนุษย์ได้อย่างลึกล้ำ

สรุปการวิเคราะห์โครงการ

Jewish Museum Berlin ถือเป็นพิพิธภัณฑ์ที่ออกแบบในเรื่องของการเล่นกับอารมณ์ และความรู้สึกของผู้ที่เข้ามาใช้งานภายในโครงการได้เป็นอย่างดี การออกแบบพื้นที่ภายในเป็นการออกแบบที่ส่งผลให้คนเข้ามาใช้งานได้รับรู้ถึงพื้นที่ใช้สอยภายในแต่ละส่วนที่ผู้ออกแบบต้องการให้ผู้ใช้โครงการได้สัมผัส เริ่มตั้งแต่อุโมงค์ทางเข้าที่อยู่ใต้ดิน จนถึงพื้นที่จัดแสดงภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสมือนเป็นการจำลองความรู้สึกของชาวยิวในสมัยก่อน ในส่วนของโครงสร้างอาคารได้ออกแบบเป็น โครงสร้างคอนกรีตแบบปกติ แต่จะมีการออกแบบโครงสร้างบางส่วนให้ดูทึ่มแทง และดูไม่เป็นระเบียบเพื่อให้เกิดความรู้สึกเมื่อเข้าไปใช้งาน อีกทั้งยังมีการเล่นกับพื้นที่ว่างที่เปิดโล่ง และสูงกว่าปกติอีกด้วย

2. นิทรรศน์รัตนโกสินทร์

ที่ตั้ง : 100 ถนนราชดำเนินกลาง แขวงบวรนิเวศ เขตพระนคร กรุงเทพมหาคร 10200

พื้นที่ : 4,800 ตารางเมตร

อาคารนิทรรศน์รัตน โกสินทร์ มีวัตถุประสงค์ในการก่อตั้งเพื่อเป็นศูนย์กลางเรียนรู้ข้อมูลและแหล่งรวบรวมความรู้ทางประวัติศาสตร์ ศิลปะ และวัฒนธรรม ของยุคกรุงรัตนโกสินทร์ ที่สมบูรณ์แบบที่สุดในประเทศไทย อีกทั้งยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวแห่งใหม่บนถนนราชดำเนินอีกด้วย

แนวคิดในการออกแบบ

ซึ่งการออกแบบรูปลักษณ์อาคารทางสถาปัตยกรรมนั้นผู้ออกแบบได้ยึดหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมตามยุคสมัยนั้น โดยรูปทรงอาคารเป็นอาคารแบบผสมสถาปัตยกรรมตะวันตก ใช้รูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน คือ สี่เหลี่ยม และวงกลมประกอบกันอย่างกลมกลืน อีกทั้งมีการวางอาคารด้านยาวขนานตามแนวถนน เพื่อให้สมมาตรกันตลอดแนวถนนราชดำเนินกลาง นอกจากนี้รูปลักษณ์ภายนอกอาคารออกแบบให้แกนสมดุลอยู่กึ่งกลางอาคาร โดยกำหนดให้มีทางเข้าหลักตรงกลาง มีแนวครีบคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) ทางตั้งระหว่างหน้าต่างและกันสาด ยื่นออกจากแนวผนังเพื่อเน้นทางเข้า ซึ่งในบริเวณหน้าต่างส่วนอื่น ๆ มีเพียงกันสาด คสล. ด้านบน และปูนปั้นขอบล่างหน้าต่าง เพื่อให้รับกับครีบ คสล. ที่ออกแบบไว้อีกด้วย



ภาพที่ 3-33 ภาพแสดงพื้นที่ภายในส่วนต้อนรับ และส่วนอุโมงค์เวลา

ที่มา : เว็บไซต์ นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเยาวชน

เป็นโครงการที่มีการรวบรวมความรู้ที่มีการนำเทคโนโลยี และเทคนิคที่ทันสมัยเข้ามาให้กับเยาวชนได้เรียนรู้ประวัติศาสตร์ ทำให้เยาวชนเกิดความสนใจ เรียนรู้ และเข้าใจได้ง่ายขึ้น เป็นการสร้างความภาคภูมิใจในความเป็นไทยให้กับเยาวชนรุ่นหลัง

กลุ่มครอบครัว

เยาวชนที่มากับครอบครัว ทำให้เกิดความอบอุ่น มีการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในครอบครัว ชวนปู่ย่า ตายายมาดูก็เป็นการเพิ่มพื้นที่ทำกิจกรรมที่ดีกับครอบครัวได้ด้วย

กลุ่มชาวต่างชาติหรือนักท่องเที่ยว

เพราะการที่มีศูนย์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของประเทศไทย เราจะได้รับความนับถือจาก ชาวต่างชาติว่าเป็นชาติที่มีวัฒนธรรม อีกทั้งมีประวัติศาสตร์ที่น่าเชิดชู

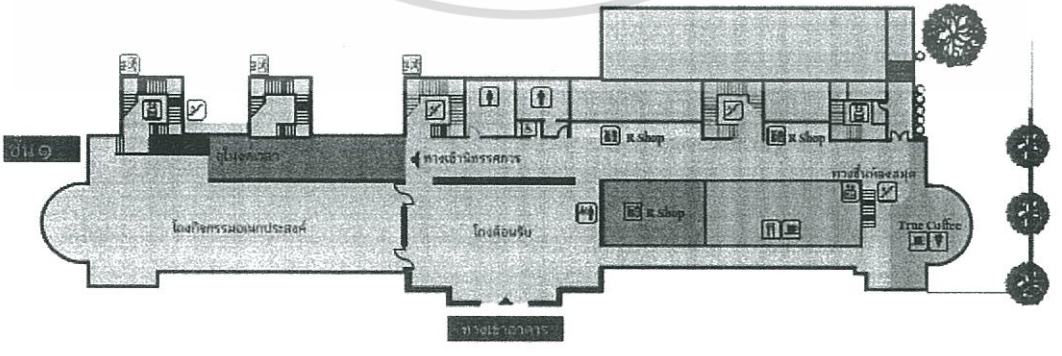
กลุ่มของชุมชนชาวราชดำเนิน

ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่สำคัญที่สุด เพราะการสร้างพิพิธภัณฑ์ในชุมชนเดิม หรือในบริบทที่มีการอยู่อาศัยของผู้คนหนาแน่นนั้น ต้องสามารถเกิดการมีส่วนร่วมหรือได้รับประโยชน์จากพิพิธภัณฑ์ด้วย ซึ่งอาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ได้จัดให้มีบริการ ห้องสมดุ ซึ่งเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลความรู้ โดยเยาวชนในชุมชนน่าจะเป็นผู้ที่ได้ประโยชน์มากที่สุด

แนวความคิดในการจัดนิทรรศการ

การจัดรูปของนิทรรศการภายในอาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์นั้น ได้มีการจัดพื้นที่การใช้งาน รวมไปถึงโซนส่วนแสดงต่างๆ แต่ละส่วนไว้ตามแต่ละชั้นซึ่งมีทั้งหมด 4 ชั้น ดังนี้

1. ชั้นที่ 1 ประกอบไปด้วยส่วนของ โถงต้อนรับ โถงกิจกรรมเอนกประสงค์ ร้านขายของที่ระลึก และเป็นส่วนทางเข้าไปชมนิทรรศการภายใน

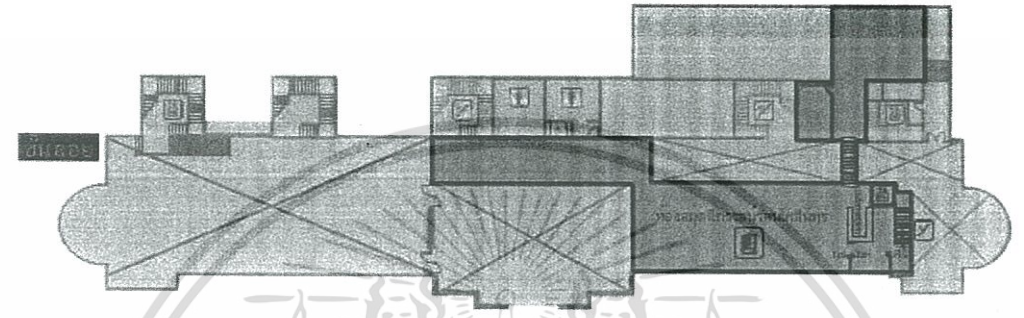


ภาพที่ 3-34 ภาพแสดงผังพื้นชั้นที่ 1

ที่มา : เว็บไซต์ นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

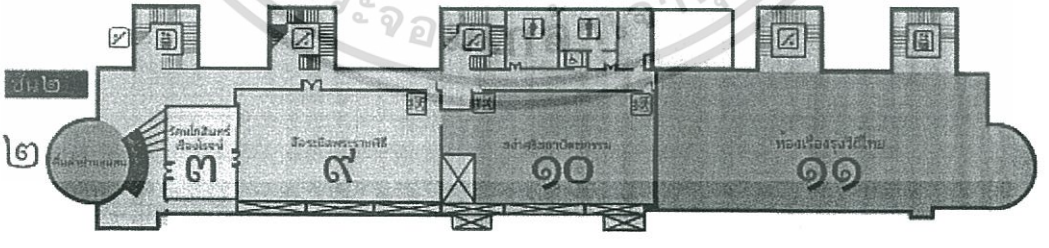
2. ชั้นลอย เป็นพื้นที่ในส่วนห้องสมุดเฉพาะด้านที่รวบรวมหนังสือ สื่อมัลติมีเดีย ครอบคลุมสาระความรู้ทุกแง่มุมเกี่ยวกับกรุงรัตนโกสินทร์ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ซึ่งเชื่อมโยงและต่อยอดความรู้จากห้องนิทรรศการ นอกจากนั้นยังมีหนังสือพิมพ์ นิตยสาร หนังสือสำหรับเด็ก ด้วยบรรยากาศการอ่านแบบสบายๆ เน้นความโปร่ง โล่ง สบาย ชวนให้เพลิดเพลินกับการอ่าน และทางห้องสมุดยังมีบริการ สื่อมัลติมีเดีย เกมมัลติมีเดีย และอินเทอร์เน็ตอีกด้วย



ภาพที่ 3-35 ภาพแสดงผังพื้นชั้นลอย

ที่มา : เว็บไซต์ นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

3. ชั้นที่ 2 เป็นชั้นที่ประกอบไปด้วยการจัดนิทรรศการของชุมชนที่เสมือนจริง ที่จะได้ศึกษาวิถีชีวิตและการอยู่อาศัยของคนในสมัยนั้น อีกทั้งยังมีห้องรัตนโกสินทร์เรืองโรจน์ ลือระบิลพระราชพิธี สง่าศรีสถาปัตยกรรม และเรืองรุ่งวิถีไทย ที่แสดงถึงการเรียนรู้วัฒนธรรม ประเพณีของคนไทยตั้งแต่ รัชกาลที่ 1 ถึงรัชกาลที่ 9 เป็นต้น

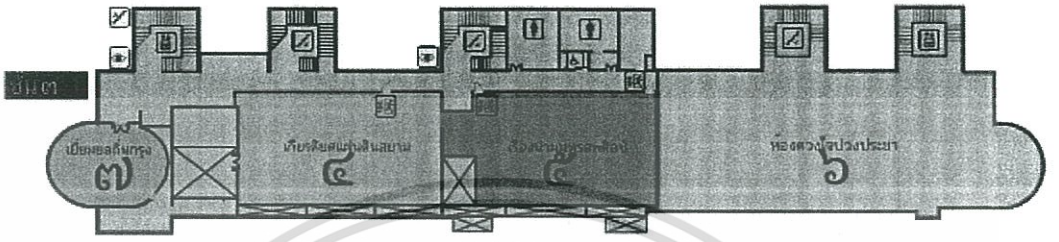


ภาพที่ 3-36 ภาพแสดงผังพื้นชั้นที่ 2

ที่มา : เว็บไซต์ นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

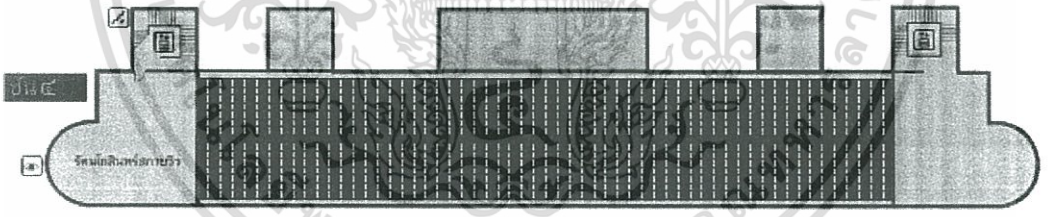
4. ชั้นที่ 3 เป็นชั้นที่ประกอบไปด้วยส่วนของ เยี่ยมยลถิ่นกรุง เกียรติยศแผ่นดินสยาม เรืองนามมหรสพศิลป์ และดวงใจปวงประชา ที่ทั้งหมดเป็นการเล่าเรื่องในส่วนของสิ่งที่เกี่ยวเนื่องกับสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ทั้งสิ้น ที่จะแสดงให้ผู้ที่ได้เข้ามาชมรับรู้ถึงเหตุการณ์ อีกทั้งความเป็นอยู่ของคนในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ด้วย



ภาพที่ 3-37 ภาพแสดงผังพื้นชั้นที่ 3

ที่มา : เว็บไซต์ นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

5. ชั้นที่ 4 เป็นชั้นบนสุดที่เป็นส่วนของการจัดแสดงให้ผู้ใช้งานได้เห็นมุมมองของกรุงรัตนโกสินทร์ในมุมสูง อีกทั้งยังมีมุมบริการเครื่องดื่ม และที่นั่งให้ผู้ที่ใช้งานเข้ามาพักผ่อนในจุดนี้ได้อีกด้วย



ภาพที่ 3-38 ภาพแสดงผังพื้นชั้นที่ 4

ที่มา : เว็บไซต์ นิทรรศน์รัตนโกสินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

สรุปการวิเคราะห์โครงการ

นิทรรศน์รัตนโกสินทร์เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงงานเกี่ยวกับความเป็นมา และความสำคัญในช่วงยุครัตนโกสินทร์ในเรื่องของวิถีชีวิต การอยู่อาศัย เหตุการณ์ต่างๆ รวมไปถึงความสำคัญของพระมหากษัตริย์ในราชวงศ์ต่างๆด้วย โดยภายในมีการออกแบบการจัดนิทรรศการทางเดินและห้องจัดแสดงที่เรียบง่าย ไม่ยุ่งยากและสับสน มีการเล่าเรื่องและจัดลำดับของเหตุการณ์ได้ดี นอกจากนี้การออกแบบรูปลักษณ์ของอาคารภายนอกยังมีการคำนึงถึงสภาพบริบทโดยรอบ เพื่อให้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิทรรศน์รัตนโกสินทร์นี้ไม่ดูแปลกตา หรือแตกต่างจากอาคารข้างเคียง พร้อมทั้งยังมีการนำเอาศิลปะของยุคสมัยรัตนโกสินทร์มาเล่นกับการตกแต่งรูปด้านของอาคารอีกด้วย

3. พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (Museum Siam)

มิวเซียมสยาม พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ (Museum Siam: Discovery Museum) เป็นพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งแรกที่เน้น การสร้างประสบการณ์สดใหม่ในการชมพิพิธภัณฑ์ ซึ่งจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นต้นแบบของ แหล่งเรียนรู้ที่น่ารื่นรมย์ และช่วยยกระดับมาตรฐานการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ให้กับประชาชน โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนไทยเกี่ยวกับการสร้างสำนึกในการรู้จัก ตนเอง รู้จักเพื่อนบ้าน และรู้จักโลก รวมถึงการสร้าง “แนวคิดและภาพลักษณ์ใหม่” ของพิพิธภัณฑ์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ ผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่ และกิจกรรมสร้าง สรรค์ เพื่อให้การเรียนรู้ประวัติศาสตร์และเรื่องราวต่างๆ เป็นไปอย่างสนุกสนานยิ่งขึ้น



ภาพที่ 3-39 ภาพแสดงทางเข้าอาคารมิวเซียมสยาม

ที่มา : เว็บไซต์ TLC Travel (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

แนวความคิดในการออกแบบ

มิวเซียมสยาม พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ (Museum Siam: Discovery Museum) เป็นพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งแรกที่เน้นการสร้างประสบการณ์ใหม่ในการชมพิพิธภัณฑ์ โดยรูปแบบของการจัดนิทรรศการได้มีการใช้แนวคิดในการนำเสนอแก่นเรื่องราวแทนการเน้นแต่วัตถุ เพื่อที่การศึกษาและเรียนรู้ภายในพิพิธภัณฑ์นั้นเกิดความรู้ ความเข้าใจได้ง่ายมากขึ้นกว่าการศึกษาโดยการอ่านเพียงอย่างเดียว อีกทั้งยังทำให้ผู้ใช้งานเกิดความตื่นตา แปลกใหม่ ในการชมนิทรรศการกว่ารูปแบบเดิมๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเยาวชน และนักศึกษา

รูปแบบการจัดนิทรรศการภายในอาคารมีความน่าสนใจ และทำให้เยาวชนที่ได้มาเข้าชมเกิดความเข้าใจในการศึกษาความเป็นมาของสยามประเทศได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยการชมนิทรรศการนั้นสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายโดยที่ไม่ต้องอ่านข้อมูลให้ยุ่งยาก

กลุ่มครอบครัว

เกิดการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในครอบครัว เมื่อมีเวลาว่างหรือวันหยุด ครอบครัวสามารถหาสถานที่ที่รองรับกิจกรรมที่ทำแล้วได้ความรู้ สามารถศึกษา และใช้เวลาในช่วงวันหยุดได้คุ้มค่าที่สุดได้

กลุ่มชาวต่างชาติหรือนักท่องเที่ยว

เพราะการที่มีศูนย์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของประเทศไทย เราจะได้รับความนับถือจาก ชาวต่างชาติว่าเป็นชาติที่มีวัฒนธรรม อีกทั้งมีประวัติศาสตร์ที่น่าเชิดชู

แนวความคิดในการจัดนิทรรศการ

เพื่อศึกษาแนวคิดในการใช้รูปแบบในการนำเสนอลำดับ และเทคนิคที่ใช้เพื่อเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ในส่วนการจัดแสดงนิทรรศการของโครงการการชมพิพิธภัณฑ์ โดยจะเริ่มต้นที่ชั้น 1 เพื่อชมภาพยนตร์ในห้องเบิกโรง และขึ้นต่อไปชั้นที่ 3 และจบในชั้นที่ 2 ซึ่งพื้นที่จัดแสดงภายในประกอบไปด้วยส่วนจัดแสดง 16 ส่วน ดังนี้

ชั้นที่ 1

1. ห้องเบิกโรง (Immersive Theater) เป็นห้องที่ทำการการเบิกตัวละครทั้งเจ็ด ที่จะพาผู้ชมทุกท่าน ย้อนกลับไปสู่เรื่องราวอันเป็นต้นกำเนิด จากสุวรรณภูมิสู่สยามประเทศ จนถึงประเทศไทย เพื่อค้นหาคำตอบว่าเราคือใคร และอะไรคือความเป็นไทยของเรา
2. ห้องไทยแท้ (Typically Thai) เป็นอีกห้องที่ทำให้เราเกิดความอยากรู้ว่าไทยแท้คืออะไร และเป็นอย่างไรจึงเรียกได้ว่าไทยแท้



ภาพที่ 3-40 ภาพแสดงส่วนของห้องเบิกโรง และห้องไทยแท้

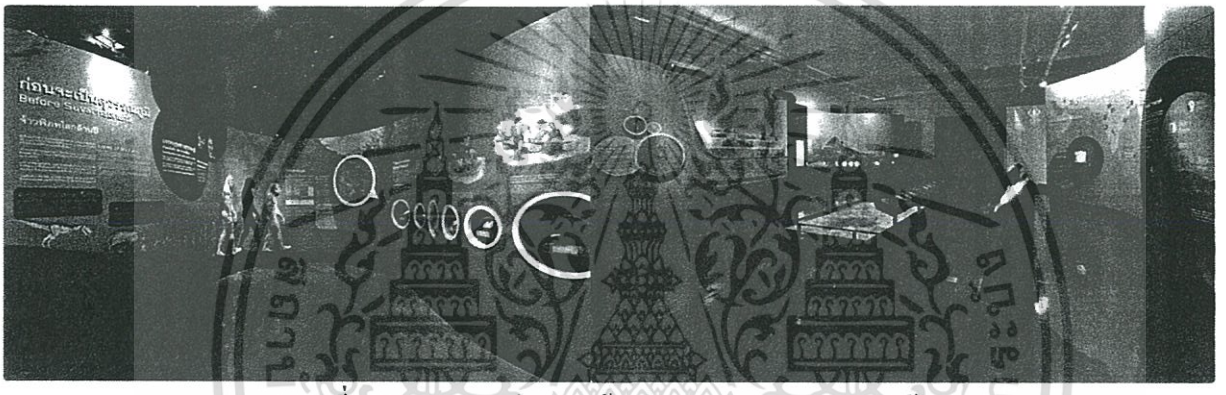
ที่มา : เว็บไซต์ TLC Travel (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3 (ช่วงที่ 2 สยามประเทศไทย)

3. เปิดตำนานสุวรรณภูมิ (Introduction to Suvarnabhumi) เป็นห้องที่แสดงถึงวิวัฒนาการทางสังคมก่อนที่จะมาเป็นบรรพบุรุษชาวสุวรรณภูมิ ซึ่งมีใจความสำคัญว่า "สุวรรณภูมิ" คือชื่อที่ชาวโลกเมื่อประมาณ 3,000 ปีก่อน ใช้เรียกดินแดนแห่งความอุดมสมบูรณ์ทางทิศตะวันออกของอินเดีย ส่วนหนึ่งของพื้นที่แห่งนี้มีกรุงเทพฯ ที่ยังนอนสงบนิ่งอยู่ใต้ทะเล ซึ่งการศึกษาโครงกระดูก หลุมฝังศพ รวมถึงอารยธรรมที่ฝังอยู่ใต้ดินทำให้รู้จักดินแดนแห่งนี้มากขึ้น

4. ห้องสุวรรณภูมิ (Suvarnabhumi) เป็นห้องที่ทำให้รู้จัก "สุวรรณภูมิ" ดินแดนแห่งความมั่งคั่งผ่านทางผู้คน การเกษตร การค้า การสร้างเมือง เทคโนโลยีแห่งโลหะ และความเชื่อ (ผี-พราหมณ์-พุทธ) ซึ่งจะทำให้รู้ว่าสุวรรณภูมิ คือ รากเหง้าของประเทศไทย



ภาพที่ 3-41 ภาพแสดงส่วนของห้องเปิดตำนานสุวรรณภูมิ และห้องสุวรรณภูมิ
ที่มา : เว็บไซต์ TLC Travel (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

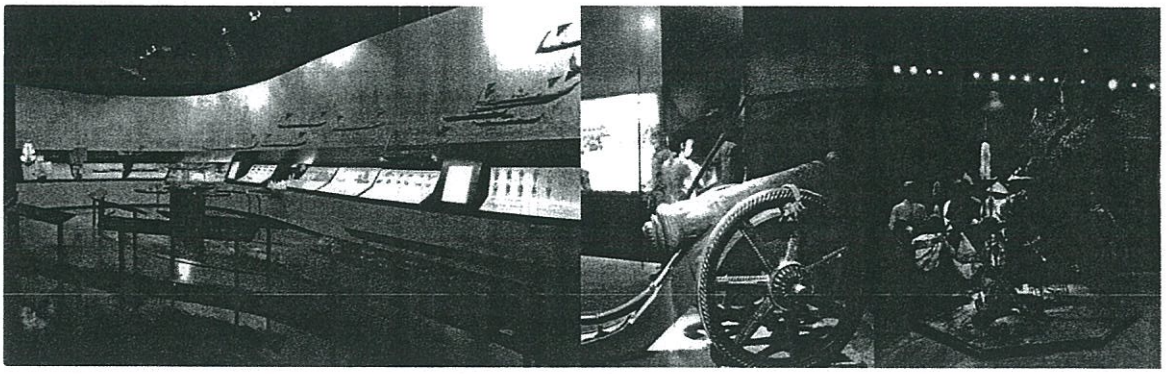
5. ห้องพุทธปัญญา (Buddhism) สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหัวใจของพุทธศาสนา ซึ่งมีคาถา เย ธมมา (อ่านว่า เย-ทำ-มา) แปลว่า สิ่งทั้งหลายมีเหตุผลเป็นแดนเกิด คาถายอดนิยมแห่งสุวรรณภูมิ มูลเหตุแห่งความใจกว้างและความรักสันติ

6. ห้องกำเนิดสยามประเทศ (Founding of Ayutthaya) มีวิธีการนำเสนอด้วยเทคนิคที่หลากหลาย เพื่อให้เห็นนานาแว่นแคว้นต่างๆ ที่เริ่มก่อตัวขึ้นเป็นนครรัฐ และสืบสานเรื่องราวของวีรบุรุษ ผู้สถาปนากรุงศรีอยุธยาจากตำนานท้าวอู่ทอง ,เรื่องเล่าที่แสดงให้เห็นถึงการผสมผสานระหว่างเชื้อชาติและวัฒนธรรม

7. สยามประเทศ (Siam) ห้องแสดงเรื่องราวความเป็นอยู่ในสมัยอยุธยา และรูปจำลองเรือแบบ ต่างๆตั้งแต่เรือนพื้นบ้านถึงเรือพระราชพิธี

8. สยามยุทธ์ (War Room) ห้องที่สื่อถึงการทำสงครามในสมัยอยุธยา อีกทั้งรูปแบบของกลยุทธ์ และนัยยะแห่งสงครามที่ซ่อนเร้นความซับซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-42 ภาพแสดงส่วนของห้องสยามประเทศ และห้องสยามยุทธ์
ที่มา : เว็บไซต์ TLC Travel (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

ชั้นที่ 2 (ช่วงที่ 3 ประเทศไทย)

9. แผนที่มิวเซียมสยาม (Map Room) ผืนดินตามธรรมชาติ คงไม่มีเส้นแบ่งใดๆ มาขวางกั้นผู้คน แต่เส้นพรหมแดนก็ถูกสร้างขึ้นโดยผู้ล่าอาณานิคมเพื่อแบ่ง "เขา" สร้าง "เรา" และรวมไปถึงการสร้าง "ชาติ" ให้มีตัวตนขึ้นมาจริงๆ

10. กรุงเทพฯภายใต้ฉากอยุธยา (Bangkok, New Ayutthaya) เรื่องราวเมื่อครั้นสิ้นกรุงศรีอยุธยา ชาวกรุงศรีฯ ก็สร้างเมืองของพวกเขาขึ้นใหม่ บนผืนดิน "บางกอก" ซึ่งพวกเขาได้จำลองแนวคิดและสืบสานวัฒนธรรมมาจากเมืองเก่ามากมาย อีกทั้งเมื่อเริ่มสร้างกรุงใหม่จึงได้เกณฑ์ผู้คนหลากหลายเชื้อชาติมาร่วมช่วยกัน จนเมื่อสร้างเสร็จจึงลงหลักปักฐานกลายมาเป็นชาวกรุงเทพฯ ในที่สุด

11. ชีวิตนอกกรุงเทพฯ (Village Life) ห้องแสดงวิถีชีวิตของคนในชนบทนอกกรุงเทพฯ โดยมีเรื่องข้าวเป็นหลัก



ภาพที่ 3-43 ภาพแสดงส่วนของห้องชีวิตนอกกรุงเทพฯ
ที่มา : เว็บไซต์ TLC Travel (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. แปลงโฉมสยามประเทศ (Change) การเปลี่ยนโฉมสยามประเทศครั้งใหญ่ในสมัยรัชกาลที่ 5 และพร้อมกับเรื่องราวที่น่าติดตาม เพื่อให้เห็นถึงพัฒนาการต่างๆ ของสยามประเทศ

13. กำเนิดประเทศไทย (Politics & Communications) เป็นห้องที่จัดแสดงเรื่องราวในสมัยการเปลี่ยนแปลงการปกครองมาเป็นระบอบประชาธิปไตย

14. สีสันตะวันตก (Thailand and the World) ห้องแสดงวัฒนธรรมตะวันตกที่เริ่มเข้ามาในประเทศไทย

15. เมืองไทยวันนี้ (Thailand Today) เป็นห้องอุโมงค์กระจกขนาดใหญ่มีโทรทัศน์ขนาดเล็กรายล้อมทั่วห้อง

16. เมืองไทยมองไปข้างหน้า (Thailand Tomorrow) เป็นห้องสำหรับแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าชมด้วย ระบบคอมพิวเตอร์แสดงข้อความบนผนัง

สรุปการวิเคราะห์โครงการ

เป็นการจัดส่วนการแสดงที่มีลำดับขั้นตอนของความเป็นมาตามประวัติศาสตร์ ทำให้เข้าใจการดำเนินเรื่องได้ง่าย รวมทั้งไม่เป็นเพียงการมองย้อนอดีตเท่านั้น แต่ยังมีการคำนึงถึงปัจจุบัน รวมถึงความต่อเนื่องในอนาคตที่จะดำเนินต่อไปในภายภาคหน้าทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้โครงการได้เกิดกระบวนการคิด และหาคำตอบต่อไปได้

3.4 สรุปโครงการตัวอย่างที่นำมาใช้ในการออกแบบ

จากการศึกษา และวิเคราะห์โครงการตัวอย่างทั้งหมด 6 โครงการทำให้สามารถสรุปแนวความคิดในการออกแบบของแต่ละโครงการตัวอย่างที่สามารถนำมาปรับใช้ภายในโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ ในตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3-1 แสดงโครงการตัวอย่างและสรุปการนำไปใช้กับโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่

ลำดับที่	ชื่อโครงการตัวอย่างที่ศึกษา	สรุปการนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการ
1.	The Southern Ridge Singapore	-ในส่วนของพื้นที่ทางเดินชมเรือนยอดไม้ของโครงการที่สามารถเดินชมได้ตลอดระยะทาง 10 กิโลเมตร -จุดหยุดพักบนทางเดินชมเรือนยอดไม้ที่จะมีจุดพักเป็นช่วงๆเผื่อในกรณีที่ผู้ชมต้องการพัก -โครงสร้างที่ดูเบา แต่แข็งแรง รวมทั้งยังกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3-1 แสดงโครงการตัวอย่างและสรุปการนำไปใช้กับโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่(ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโครงการตัวอย่างที่ศึกษา	สรุปการนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการ
2.	โครงการป่าในกรุง	-การจัดวางผังของตัวอาคาร กับส่วนพื้นที่ป่าปลูกภายในโครงการได้อย่างกลมกลืน -เทคนิค และวัสดุการก่อผนังของอาคาร ที่ทำมาจากวัสดุทางธรรมชาติที่ให้สีธรรมชาติแก่อาคาร อีกทั้งยังกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ -พื้นที่ส่วนห้องฉายภาพยนตร์ ที่เมื่อทำการดูจบสามารถออกจากห้องฉายภาพยนตร์ได้เลยโดยไม่ต้องย้อนกลับทางเดิม -พื้นที่ส่วนป่าปลูก ซึ่งใช้แนวความคิดในการปลูกเพื่อให้ต้นไม้เกิดการดูแลซึ่งกันและกันภายในพื้นที่
3.	ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา (Knowledge Center of Chachoengsao)	-ส่วนของพื้นที่การเรียนรู้ในโซนกิจกรรมต่างๆที่หลากหลาย -การออกแบบอาคารที่มีการลดทอนความใหญ่ของอาคาร และการใช้วัสดุที่โปร่งแสงที่จะทำให้พื้นที่ภายในอาคารดูสว่างยิ่งขึ้น
4.	Learning Hub	-การออกแบบในส่วนของโถงกลางอาคารที่เปิดพื้นที่ให้โล่ง และสามารถนำอากาศจากภายนอกเข้ามาสู่ภายในอาคารได้ตลอดวัน -การใช้วัสดุคอนกรีต และวัสดุโปร่งที่ทำให้อาคารดูกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม -การจัดพื้นที่เปิดโล่งที่สามารถทำให้เกิดการใช้งานของกิจกรรมได้หลากหลายภายในอาคาร
5.	Jewish Museum Berlin	-การจัดนิทรรศการภายในโครงการที่มีการใช้ประโยชน์จากแสงภายนอกอาคารเข้ามาใช้กับภายใน อีกทั้งเรื่องของ space ที่ออกแบบ และทำให้ผู้ใช้งานสัมผัสถึงจุดประสงค์ของการจัดนิทรรศการภายใน
6.	นิทรรศน์รัตนโกสินทร์	-รูปแบบของการออกแบบการเดินชมนิทรรศการที่เรียบง่าย และสะดวก -การจัดนิทรรศการที่ใช้การจำลองเหตุการณ์ของพื้นที่ในบางส่วนที่ทำให้ไม่น่าเบื่อ
7.	พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ	-เส้นทางการเดินชมนิทรรศการที่มีการบังคับทางเดินให้ชมนิทรรศการจากด้านบนก่อนแล้วค่อยๆเดินชมลงมายังพื้นที่ชั้นล่างของนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การศึกษารายละเอียดของผู้ใช้โครงการ

การศึกษารายละเอียดของผู้ใช้โครงการเป็นการศึกษาในด้านการมีส่วนร่วมของหน่วยงานภาครัฐบาล และประชาชน เพื่อหาจำนวน และประเภทของผู้ใช้โครงการ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการคิดหาองค์ประกอบของโครงการ นอกจากนี้การศึกษาผู้ใช้โครงการยังบ่งบอกถึงสิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบ เช่น การใช้สอยอาคารของเด็ก คนชรา หรือคนพิการ รวมถึงลำดับการเข้าถึงโครงการของผู้ใช้งานในแต่ละประเภทด้วย

4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

เป็นการศึกษา และวิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบเขตของประเภทผู้ที่เข้ามาใช้ในโครงการ รวมถึงบุคคลที่อยู่ภายในโครงการ ซึ่งสามารถจัดประเภทของผู้ที่มาใช้โครงการได้ ดังนี้

4.1.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นศูนย์ที่อยู่ภายใต้การควบคุม และดูแลของ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (จังหวัดเชียงใหม่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จัดขึ้นเพื่อเป็นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านทรัพยากรป่าไม้ และศึกษาทางธรรมชาติวิทยาแก่เยาวชน รวมถึงบุคคลทั่วไปทั้งทางตรง และทางอ้อม จัดเป็นองค์กรสาธารณะประโยชน์ จึงสามารถจัดแบ่งผู้ใช้อาคาร และผู้เข้าใช้อาคารออกเป็นลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. **เจ้าหน้าที่** หมายถึง เจ้าหน้าที่ของโครงการซึ่งทำหน้าที่ และการบริการในส่วนงานที่รับผิดชอบตามฝ่ายต่างๆ โดยสามารถแบ่งกลุ่มผู้ให้บริการออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

เจ้าหน้าที่ระดับบริหาร เป็นผู้ดำเนินการบริหารโครงการ และบริหารงานในส่วนต่างๆให้ดำเนินไปตามแนวนโยบายของศูนย์ฯ

เจ้าหน้าที่ทั่วไป เป็นผู้ทำงานประจำตามส่วนต่างๆภายในศูนย์ฯโดยรับคำสั่งจากเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร

นักวิชาการ เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านพันธุ์พืช และพันธุ์ไม้

ลูกจ้างประจำ เป็นผู้ที่ทางศูนย์ฯรับเข้ามาเพื่อช่วยงานด้านต่างๆภายในศูนย์ฯ คือ พนักงานช่างเทคนิค พนักงานรักษาความปลอดภัย นักการภารโรง คนสวน

2. **บุคคลพิเศษ** หมายถึง บุคคลที่มิได้เข้ามาใช้โครงการโดยตรง แต่มาเพียงติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในส่วนต่างๆ รวมถึงนักวิชาการหรือนักวิจัยที่ได้รับเชิญมาบรรยายพิเศษ ซึ่งมีการมาเพียงเป็นครั้งคราวเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บุคคลภายนอก หมายถึง ผู้ที่มาใช้บริการเพื่อการศึกษาค้นคว้า หรือขอใช้บริการด้านข้อมูล รวมไปถึงการเข้าเยี่ยมชมการปฏิบัติงาน การเข้ารับการสัมมนา และการฝึกอบรมทางด้านวิชาการ โดยสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้โครงการออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ ดังนี้

นักเรียน และนักศึกษา เป็นกลุ่มเป้าหมายที่เข้ามาชม และเข้ามาทำการศึกษาโครงการเพื่อหาความรู้ และแนวทางการช่วยกันรักษาทรัพยากรป่าไม้ที่เหลืออยู่ พร้อมกับความสนุกเพลิดเพลิน การจัดกิจกรรมเสริมหรือบรรยายเสริมพิเศษ จึงเป็นประโยชน์มากต่อผู้ใช้บริการกลุ่มนี้ โดยส่วนมากจะมาเป็นกลุ่มใหญ่ตามที่สถานศึกษาจัด หรือมากับครอบครัว เป็นต้น

ประชาชนทั่วไป ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้มีทั้งกลุ่มผู้ที่สนใจเข้ามาศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ ใช้บริการทางด้านข้อมูล อีกทั้งเข้ามาเยี่ยมชมการปฏิบัติงาน รวมถึงการพักผ่อนหย่อนใจในการเข้ามาชมภายในศูนย์ฯ ทั้งนี้อาจเป็นไปเพียงเพื่อการท่องเที่ยวหรือเพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวให้กับจังหวัดเชียงใหม่ไปในขณะเดียวกัน

นักวิจัย นักวิชาการ เป็นกลุ่มผู้ที่มีความรู้ในด้านวิชาการ และการวิจัยการ-เกษตร โดยทั่วไปจะมุ่งให้ความสนใจในเฉพาะส่วนที่ตนเองสนใจ มีจุดมุ่งหมายในการหาข้อมูลค้นคว้าหลักฐานประกอบผลวิจัย และทฤษฎีต่างๆตามแนวความคิดของตนเอง เป็นกลุ่มคนที่เป็นเป้าหมายอีกส่วนหนึ่งของโครงการนี้ เพราะจะเป็นประโยชน์ในการวิจัย และแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในการค้นคว้า วิจัย อันเป็นประโยชน์ในการศึกษา และวิจัยต่อไป

นักท่องเที่ยว ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีทั้งผู้ที่สนใจ และผู้ที่อยากเข้ามาชมบรรยากาศภายในโครงการ คล้ายกับกลุ่มคนประชาชนทั่วไป ซึ่งผู้ใช้กลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่สามารถส่งเสริมในส่วนของการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ได้

4. ผู้ให้บริการอาคาร หมายถึง บุคคลที่มิได้เป็นเจ้าหน้าที่ประจำของโครงการ แต่เป็นผู้ที่มาให้บริการในบางช่วงเวลา หรือบางกรณีเท่านั้น ได้แก่ พนักงานเก็บขยะ พนักงานส่งของ เป็นต้น

4.1.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการจะเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของศูนย์การเรียนรู้ โดยแบ่งแยกศึกษาตามประเภทของผู้ใช้โครงการได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เจ้าหน้าที่

คือผู้ที่ทำหน้าที่บริหาร และบริการทั่วไปภายในโครงการซึ่งสามารถทำการกำหนดเวลางานของเจ้าหน้าที่ได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-1 กำหนดการทำงานของเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

เวลา	กำหนดการ
09:00 น. – 09:30 น.	เจ้าหน้าที่มาถึงที่ทำงาน และลงเวลางาน
09:30 น. – 12:00 น.	อยู่ในช่วงปฏิบัติงาน (ภาคเช้า)
12:00 น. – 13:00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13:00 น. – 17:00 น.	อยู่ในช่วงปฏิบัติงาน (ภาคบ่าย)

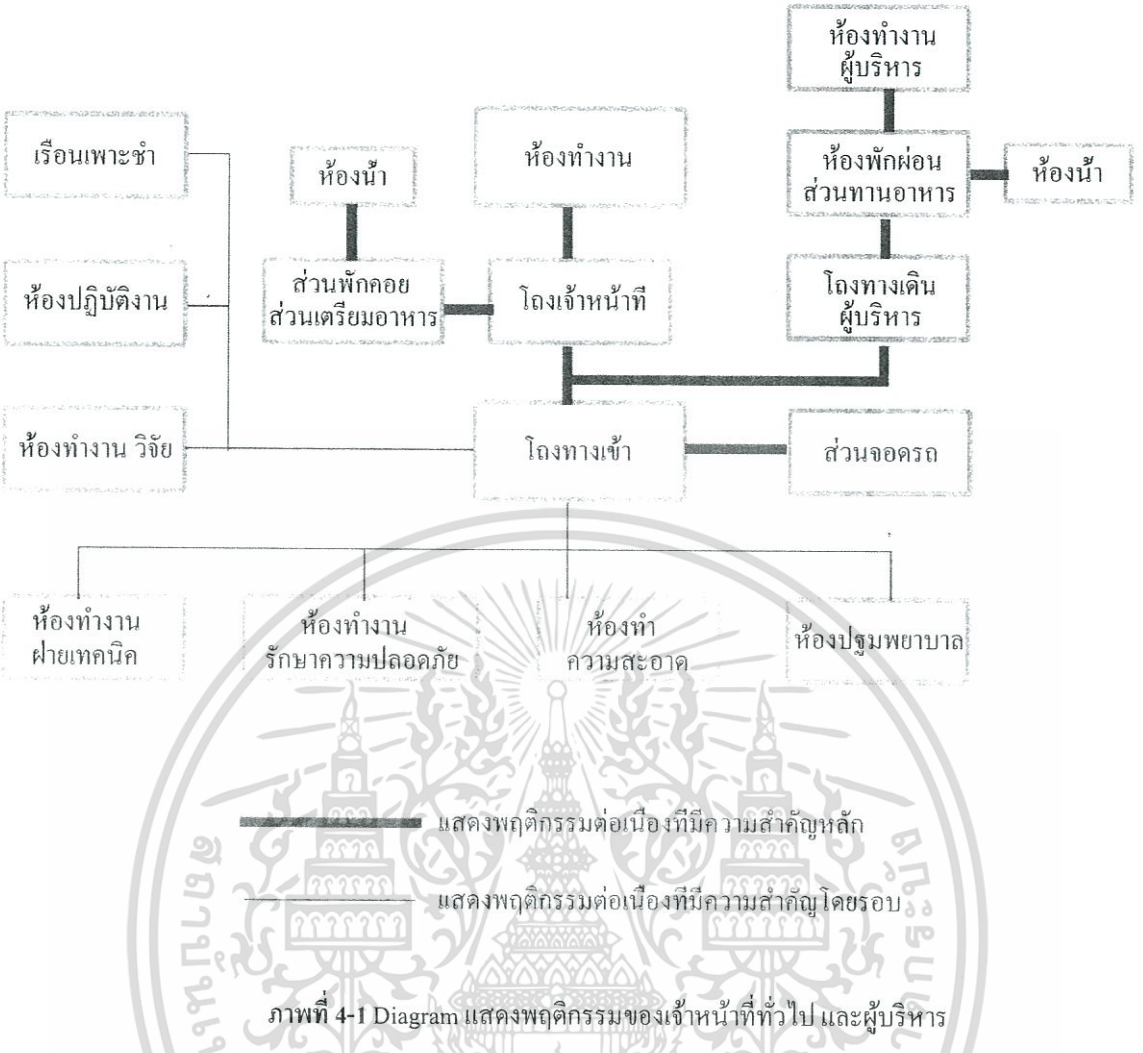
เจ้าหน้าที่ผู้ให้การบริการในโครงการ สามารถแบ่งออกตามประเภทของการทำงานได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.1 ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ทั่วไป

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ทั่วไปจะสามารถเดินเข้าสู่โครงการได้โดยตรง หรือถ้าเดินทางมาโดยรถยนต์ สามารถจอดรถยนต์ในบริเวณพื้นที่ของโครงการ ก่อนเดินเข้าสู่โถงทางเดิน และเดินต่อไปยังส่วนโถงเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นโถงสำหรับตรวจลงเวลาทำงาน และยังเป็นส่วนพักคอยสำหรับเจ้าหน้าที่ โดยมีห้องน้ำ และห้องเตรียมเครื่องดื่มไว้บริการก่อนเข้าไปทำงานในส่วนสำนักงานบริหาร และธุรการจนถึงเวลาพักทานอาหารกลางวัน จึงเดินออกมาที่บริเวณโถงทางเดิน และแยกเข้าไปใช้บริการในส่วนพื้นที่ห้องอาหาร เมื่อหมดเวลาพักกลับไปทำงานต่อจนถึงเวลาเลิกงานจึงเดินทางออกจากนอกโครงการ

ส่วนผู้บริหารจะเดินทางเขาสู่โครงการโดยตรง มีพื้นที่สำหรับที่จอดรถผู้บริหารเดินทางเข้าสู่โถงและมีทางเดินเป็นสัดส่วนเข้าสู่ห้องพักส่วนตัวได้ทันที นอกจากนั้นยังต้องมีพื้นที่สำหรับจัดเตรียมอาหาร และห้องน้ำส่วนตัวของผู้บริหารไว้ เนื่องจากไม่ได้ออกไปรับประทานอาหารในส่วนของโครงการในบางช่วงวันในแต่ละสัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



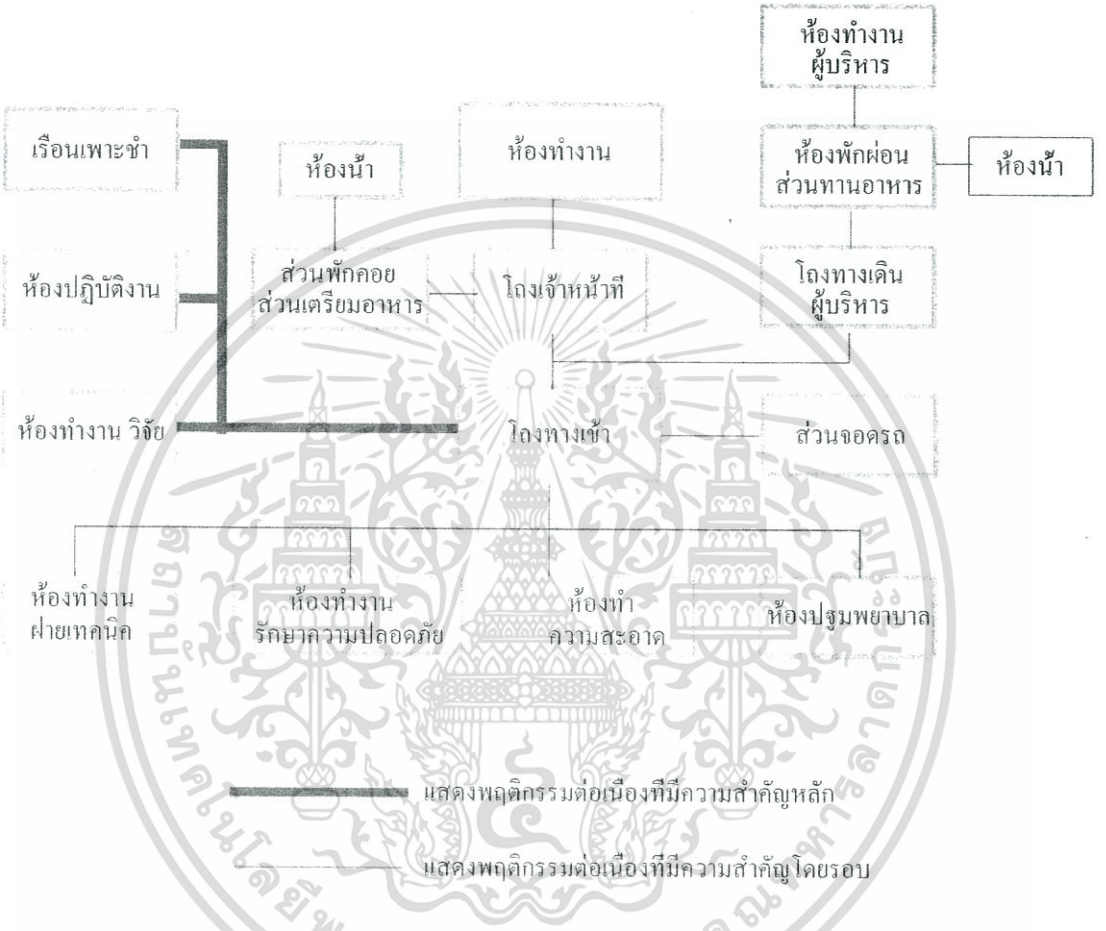
ภาพที่ 4-1 Diagram แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ทั่วไป และผู้บริหาร

1.2 นักวิชาการ

พฤติกรรมของนักวิชาการก็จะเดินมาที่ส่วนโถงเจ้าหน้าที่เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ทั่วไป แต่จะแยกเข้าไปทำงานในส่วนปฏิบัติการ โดยการทำงานในส่วนนี้จะแบ่งเป็นห้องทำงานทั่วไปของนักวิชาการ และห้องปฏิบัติการสำหรับทำการศึกษาหาข้อมูล อีกทั้งทำการสำรวจในพื้นที่ของโครงการทำการดูแล และตรวจสอบสภาพระบบนิเวศน์ทางธรรมชาติภายในพื้นที่ของโครงการ โดยมีห้องสำหรับเก็บตู้เก็บของส่วนตัว นอกจากนี้ยังมีการศึกษาทำการทดลองภายนอกอาคาร จึงต้องจัดให้มีส่วนเรือนกระจก หรือเรือนเพาะชำไว้สำหรับเพาะชำพันธุ์ไม้ในโครงการ สำหรับการวิจัย และการศึกษาข้อมูลในอนาคต ซึ่งเรือนกระจกหรือเรือนเพาะชำนี้สามารถจัดเป็นนิทรรศการให้ผู้เข้ารับการอบรม หรือผู้ที่สนใจได้เข้ามาเดินชมขั้นตอนของการปฏิบัติ และวิจัยงาน อีกทั้งยังสามารถเรียนรู้พันธุ์พืชที่ทรงคุณค่าของผืนป่าอุดมสมบูรณ์ที่กำลังเข้าใกล้การสูญพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากเวลาการทำงานของนักวิชาการไม่เหมือนกับเจ้าหน้าที่ทั่วไป โดยระยะเวลาของการเก็บตัวอย่างหรือการเก็บข้อมูลเพื่อสรุปผลทางการวิจัย และการศึกษาข้อมูลนั้นไม่สามารถกำหนดให้อยู่ในระยะเวลาราชการได้ จึงต้องมีการจัดเส้นทางสำหรับให้นักวิชาการเข้ามาใช้ในส่วนวิจัย และปฏิบัติงานนี้ได้ตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องมีทางสัญจรที่สามารถขนส่งของได้สำหรับเข้า-ออกของนักวิชาการต่างหาก รวมถึงห้องรองรับที่แยกส่วนออกมาของนักวิชาการอีกด้วย



ภาพที่ 4-2 Diagram แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการภายในโครงการ

1.3 เจ้าหน้าที่เทคนิค และบริการ

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่เทคนิค และบริการก็จะเดินมาที่ส่วนโถงเจ้าหน้าที่ เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ทั่วไป แต่จะแยกทางเข้าไปทำงานในส่วนเทคนิค และบริการ โดยการทำงานในส่วนนี้จะแบ่งเป็นส่วนต่างๆย่อยลงไปตามหน้าที่ของเจ้าหน้าที่แต่ละฝ่าย ดังนี้

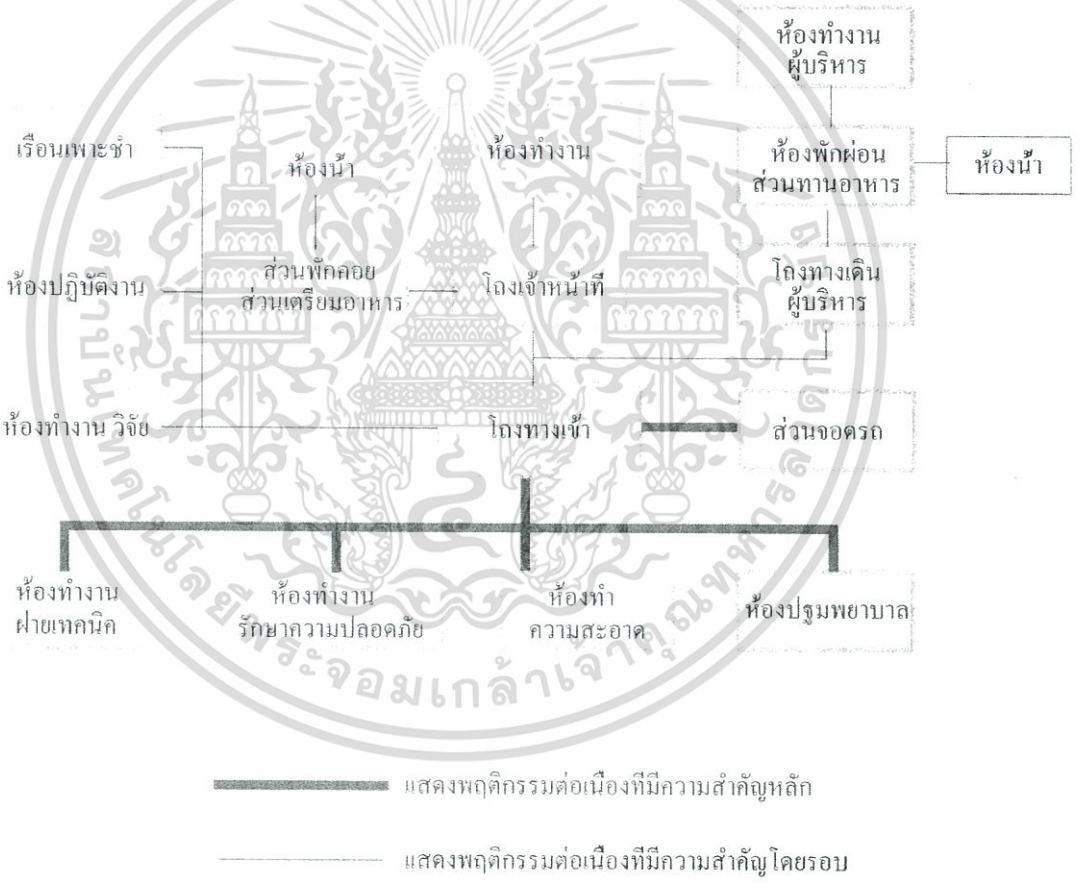
1.3.1 ฝ่ายช่างเทคนิค ในส่วนนี้จะแบ่งเป็นส่วนห้องทำงานของช่าง และส่วนของห้องเครื่องงานระบบของอาคาร ซึ่งฝ่ายช่างเทคนิคเป็นผู้ควบคุมการดูแล โดยมีห้องสำหรับเปลี่ยนชุดของช่างก่อนเข้าไปทำการตรวจสอบเครื่อง และตู้สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัว นอกจากนี้ยังต้องมีส่วนหรือพื้นที่สำหรับซ่อมเครื่องงานระบบ และห้องเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2 ฝ่ายรักษาความปลอดภัยในส่วนนี้จะเป็นส่วนห้องทำงานของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ซึ่งใช้เพื่อควบคุม ดูแลความปลอดภัยในอาคาร โดยการทำงานจะร่วมกับฝ่ายเทคนิคในส่วนห้องควบคุม และบันทึกภาพ อีกทั้งมีส่วนห้องพักผ่อนสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเพื่อใช้ในการเปลี่ยนชุด และเก็บอุปกรณ์

1.3.3 ฝ่ายทำความสะอาด มีส่วนห้องพักผ่อนสำหรับเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดเพื่อใช้ในการเปลี่ยนชุด และเก็บอุปกรณ์ต่างๆ

1.3.4 ฝ่ายปฐมพยาบาล มีห้องสำหรับทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ เช่น เจ้าหน้าที่นักวิชาการที่เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานทดลอง ปฏิบัติงาน โดยจะมีเครื่องมือแพทย์เบื้องต้นสำหรับการรักษา นอกจากนี้ยังสามารถรองรับผู้ที่เข้ามาเรียนรู้ ศึกษา ดูงาน ภายในศูนย์ฯด้วย

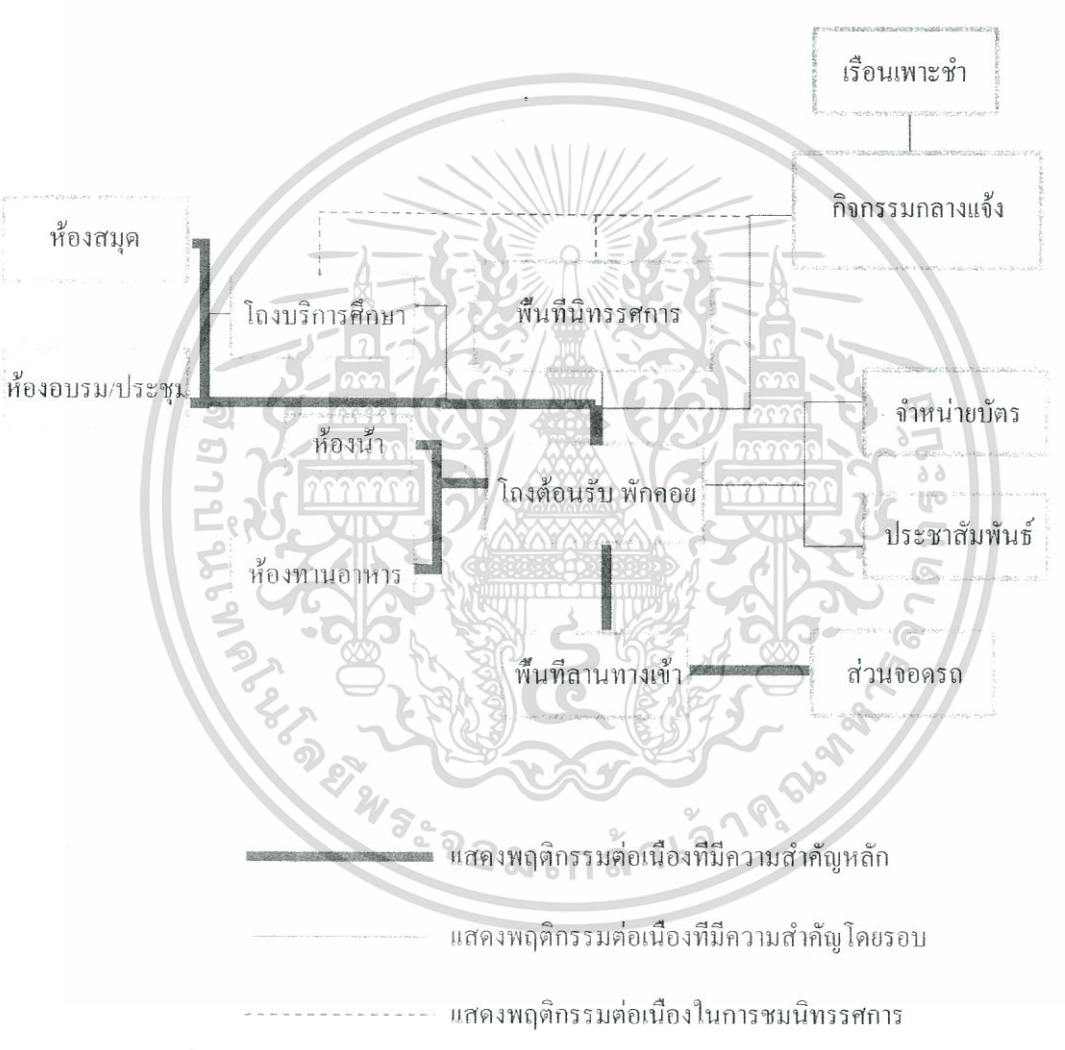


ภาพที่ 4-3 Diagram แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่เทคนิค และบริการของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 บุคคลพิเศษ

พฤติกรรมของผู้ที่มาติดต่อจะสามารถเดินเข้าสู่โครงการโดยตรง หรือถ้าเดินทางมาโดยรถยนต์ ก็จะจอดรถยนต์ในบริเวณพื้นที่จอดรถของโครงการ หากเดินทางมาเป็นหมู่คณะก็จะจัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถโดยสาร ก่อนที่จะทำการเดินเข้าสู่โถงทางเดิน ซึ่งสามารถแยกเข้าไปใช้บริการในส่วนห้องอาหารหรือเดินต่อไปในส่วนโถงเจ้าหน้าที่ เพื่อทำการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนสำนักงานบริหารและธุรการ ซึ่งหากเป็นนักวิชาการที่มาติดต่อก็จะแยกเข้าไปในส่วนของห้องประชุมอเนกประสงค์หรือห้องสัมมนาได้ โดยมีการจัดห้องรับรองสำหรับวิทยากรไว้รองรับด้วย



ภาพที่ 4-4 Diagram แสดงพฤติกรรมของบุคคลพิเศษที่เข้ามาในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 บุคคลภายนอก

ผู้มาใช้บริการทั่วไปนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

2.3 กลุ่มที่มาคนเดียวเป็นรายบุคคล หรือมาเป็นกลุ่มขนาดเล็ก

2.4 กลุ่มที่มาเป็นหมู่คณะ เช่น คณะนักเรียน นักศึกษา หรือคณะประชาชนทั่วไปประมาณ 200-250 คน

พฤติกรรมของผู้ใช้บริการทั่วไปจะสามารถเดินเข้าสู่โครงการได้โดยตรงหรือถ้าเดินทางมาโดยรถยนต์ ก็จะทำการจอดรถยนต์ในบริเวณพื้นที่จอดรถของโครงการ ก่อนเดินเข้าสู่โถงทางเดินและสามารถเดินต่อไปในส่วนโถงต้อนรับหรือแยกเข้าไปใช้บริการในส่วนห้องอาหารก็ได้ โดยในส่วนโถงต้อนรับนั้นจะเป็นโถงหลักในการต้อนรับ และเป็นพื้นที่พักคอย ซึ่งจะมีส่วนติดต่อสอบถามในการให้บริการข้อมูล รวมทั้งในบริเวณนี้จะต้องมีห้องน้ำ และส่วนโทรศัพท์สาธารณะไว้ให้บริการ ในการติดต่อเจ้าหน้าที่จะใช้เวลาเฉลี่ยกลุ่มละประมาณ 15 นาที ก่อจะแยกเข้าไปใช้บริการในส่วนต่างๆของโครงการ คือส่วนการจัดแสดงพื้นที่ทางธรรมชาติ ส่วนการศึกษา เรียนรู้เกี่ยวกับนิเวศน์ และความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ ส่วนประชุมสัมมนา และส่วนห้องสมุด เป็นต้น

2.5 ส่วนจัดแสดง

ผู้มาใช้บริการต้องการความรู้เบื้องต้นทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรป่าไม้ จึงต้องมีการจัดพื้นที่ส่วนที่ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจของส่วนนิทรรศการเพื่อจัดแสดงข้อมูลความรู้เบื้องต้นทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ และป่าไม้ภายในอาคาร โดยใช้สื่ออุปกรณ์ต่างๆ เช่น แผ่นภาพข้อมูล หุ่นจำลองประกอบ หรือสื่อประสมจำพวกอิเล็กทรอนิกส์

2.6 ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ และธรรมชาติ

เป็นส่วนที่จัดการศึกษาในพื้นที่ของโครงการโดยการจำลองพื้นที่ผืนป่าภายในโครงการเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษา และเรียนรู้ระบบทางธรรมชาติ ซึ่งมีการจัดทำโซนพื้นที่ในการชมเป็นส่วนต่างๆ อาทิเช่น ทางเดินชมเรือนยอดไม้ โดยการจัดกิจกรมชม และศึกษาทั้งแบบระยะสั้น และระยะยาวภายในศูนย์ฯ

2.7 ส่วนวิชาการศึกษา และเพาะพันธุ์ที่ให้ความรู้ด้านทรัพยากรป่าไม้

โดยมีส่วนของการปฏิบัติงาน และทดลองด้านวิชาการที่สามารถเปิดให้ผู้เข้าชมทั่วไป และนักวิชาการต่างๆที่มีความสนใจได้เข้าชมข้อมูล และผลงานของศูนย์ฯในส่วนของการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์ไม้ต่างๆและไม้พื้นถิ่นภายในจังหวัด รวมทั้งมีส่วนที่เป็นเรือนกระจก หรือเรือนเพาะชำขนาดใหญ่ที่เป็นแหล่งวิจัยเพาะพันธุ์ และอนุบาลพรรณไม้ ซึ่งสามารถเปิดให้ผู้เข้ารับการอบรม และนักท่องเที่ยวเข้าชมพรรณไม้ในโครงการที่เพาะเมล็ดพันธุ์และส่วนพื้นที่ป่าปลูกภายในโครงการ

2.8 ส่วนห้องประชุม และห้องสัมมนา

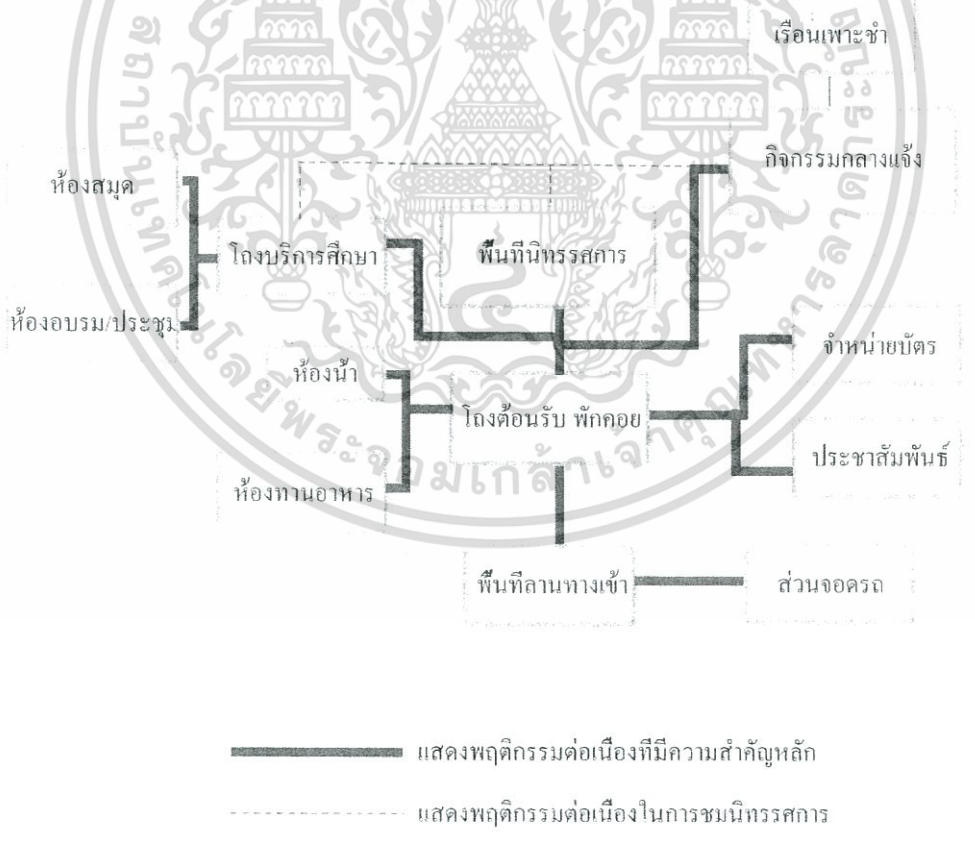
ผู้มาใช้บริการต้องการความรู้ทางด้านทรัพยากรป่าไม้ ในธรรมชาติโดยตรงจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบรรยายของเจ้าหน้าที่นักวิชาการ ซึ่งทางศูนย์ฯจัดขึ้น หรือใช้เพื่อกรประชุมทางวิชาการต่างๆ จึงต้องมีการจัดห้องขึ้นรองรับ โดยแบ่งเป็นประชุมอเนกประสงค์ เพื่อรองรับในกลุ่มผู้ที่เข้ามาใช้จำนวนมาก หรือที่มาเป็นหมู่คณะ และห้องสัมมนาย่อยเพื่อรองรับผู้ใช้งานที่มาเป็นกลุ่มย่อย

2.9 ส่วนห้องสมุดพรรณไม้

ผู้ที่มาใช้บริการต้องการหาความรู้ทางด้านทรัพยากรป่าไม้ ในธรรมชาติ หรือต้องการศึกษาพันธุ์ไม้ต่างๆเพื่อเสริมความเข้าใจหลังจากการเข้าชมในส่วนนิทรรศการ ทำการฟังบรรยายจากเจ้าหน้าที่วิชาการ และเดินสำรวจทรัพยากรป่าไม้ภายในโครงการแล้ว จึงต้องมีการจัดส่วนห้องสมุดที่เก็บข้อมูลจากการศึกษาวิจัยพรรณไม้ในโครงการ และจังหวัดเชียงใหม่ขึ้นมาเพื่อรองรับ โดยมีการให้ข้อมูลทั้งที่เป็นหนังสือ ตำราวิชาการ วารสารจากการทดลองต่างๆที่ทางศูนย์ฯเก็บและรวบรวมข้อมูลขึ้นมาได้ หรือทั้งจากภายนอกศูนย์ฯ และยังมีส่วนสำหรับที่เป็นข้อมูลดิจิตอล หรือการให้บริการข้อมูลทางอินเตอร์เน็ตในเครือข่ายขององค์การพฤกษศาสตร์แห่งประเทไทย เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ และข้อมูลทางด้านธรรมชาติอีกทั้งทรัพยากรป่าไม้ให้กับบุคคลทั่วไปที่สนใจได้รับทราบถึงข้อมูล



ภาพที่ 4-5 Diagram แสดงพฤติกรรมของบุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้งานภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10 ส่วนลานกิจกรรมกลางแจ้ง

เป็นพื้นที่สำหรับกิจกรรมสันทนาการ และพื้นที่การเรียนรู้นอกห้องบางส่วน จัดรองรับสำหรับผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตร และเยาวชน นักเรียน นักศึกษาที่เข้ามาใช้ภายในโครงการมีลักษณะการประชุม และเรียนรู้โดยไม่มีการใช้เครื่องขยายเสียง

3 หลักสูตรการเรียนรู้ และศึกษาภายในโครงการ

หลักสูตร และวิธีการศึกษา เรียนรู้ของศูนย์ฯ จัดกำหนดการขึ้นเพื่อให้สามารถอ้างอิงการใช้งานของผู้ใช้ที่มีต่อองค์ประกอบของโครงการว่ามีความสัมพันธ์กันในรูปแบบใด เพื่อทำให้โครงการมีความเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น โดยหลักสูตรที่กำหนดไว้ในการเรียนรู้แบ่งตามช่วงเวลาในภายในหนึ่งวัน แบ่งออกเป็น 2 หลักสูตร ดังนี้

3.3 หลักสูตรการเรียนรู้แบบครึ่งวัน

เป็นหลักสูตรของโครงการที่จัดทำขึ้นสำหรับผู้ชมที่มีระยะเวลาในการเข้าชมอย่างจำกัดภายในกำหนดครึ่งวัน (4 ชั่วโมง)

ตารางที่ 4-2 แสดงช่วงเวลา และกิจกรรมภายในครึ่งวัน (4 ชั่วโมง)

ช่วงเวลา	กิจกรรม
09:00 น. – 09:30 น.	-คณะผู้รับการอบรมเดินทางถึงที่ตั้งโครงการ
09:30 น. – 10:30 น.	-เจ้าหน้าที่ต้อนรับอธิบาย และบรรยายถึงโครงการอย่างคร่าวๆเพื่อบอกถึงที่มาและความสำคัญของโครงการ -ผู้เข้าอบรมเดินชมนิทรรศการในอาคารเบื้องต้น ประกอบไปด้วยหมวดนิทรรศการเบื้องต้น ได้แก่ หมวดความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและป่าไม้ ชนิดพันธุ์ไม้ท้องถิ่น ผลกระทบต่อการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ วิธีการรักษาและดูแลทรัพยากรป่าไม้ และความรู้เบื้องต้นซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่ในจังหวัดและประเทศอย่างคร่าวๆ
10:30 น. – 11:30 น.	-ชมภาพยนตร์ หรือสื่อวีดีทัศน์เกี่ยวกับการปลูกฝัง และปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้
11:30 น. – 13:00 น.	-เจ้าหน้าที่พาเดินทัศนาจรตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่จัดไว้ในโครงการ (รอบเล็ก) ซึ่งจะมีการแนะนำ และเรียกขื่อของพันธุ์ไม้ประจำท้องถิ่นที่พบในจังหวัดเชียงใหม่ แบ่งเป็นการจัดประเภทต้นไม้ตามขนาดพันธุ์ไม้ เล็ก กลาง ใหญ่ ใช้เวลาเฉลี่ยส่วนละ 10-15 นาที โดยกำหนดเวลาพักในแต่ละช่วง ช่วงละ 5 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 หลักสูตรการเรียนรู้แบบเต็มวัน

สำหรับผู้เข้าชมที่มีระยะเวลาในการเข้าชมแบบเต็มวัน และมีความต้องการที่จะทำการค้นหาข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติม ในการศึกษา และเรียนรู้นอกจากการชมนิทรรศการ และเดินทัศนาจรชมทางศึกษาทางธรรมชาติภายในโครงการนั้น ภายในศูนย์ได้มีห้องสมุดพรรณไม้ที่รวบรวมข้อมูลของพันธุ์ไม้ทั้งในประเทศ และจังหวัดเชียงใหม่ที่เป็นพันธุ์ไม้พื้นถิ่นให้ได้ศึกษา และมีกิจกรรมการอบรมเพื่อชี้แนะ และให้ความรู้ อีกทั้งยังเข้าชมในส่วนเรือนเพาะชำได้อีกด้วย ซึ่งทั้งหมดนี้จะมีการเรียนรู้ และทำกิจกรรมทั้งหมดภายใน 1 วัน

ตารางที่ 4-3 แสดงช่วงเวลา และกิจกรรมภายใน 1 วัน

ช่วงเวลา	กิจกรรม
09:00 น. – 09:30 น.	-คณะผู้รับการอบรมเดินทางถึงที่ตั้งโครงการ
09:30 น. – 10:30 น.	-เจ้าหน้าที่ต้อนรับอธิบาย และบรรยายถึงโครงการอย่างคร่าวๆเพื่อบอกถึงที่มาและความสำคัญของโครงการ -ผู้เข้าอบรมเดินชมนิทรรศการในอาคารเบื้องต้น ประกอบไปด้วยหมวดนิทรรศการเบื้องต้น ได้แก่ หมวดความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและป่าไม้ ชนิดพันธุ์ไม้ท้องถิ่น ผลกระทบต่อการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ วิธีการรักษาและดูแลทรัพยากรป่าไม้ และความรู้เบื้องต้นซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่ในจังหวัดและประเทศอย่างคร่าวๆ
10:30 น. – 11:30 น.	-จัดการอบรมภายในโครงการ และมีการเข้าฟังบรรยายจากนักวิชาการที่จะช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเข้าใจ และรับรู้ถึงวิธีแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรป่าไม้ในปัจจุบัน -เปิดโอกาสให้มีการถาม-ตอบและชี้แนะแนวทางการรับมือกับปัญหาที่กำลังเกิดในจังหวัดเชียงใหม่ในปัจจุบัน และอนาคต
11:30 น. – 12:30 น.	-ชมภาพยนตร์ และสื่อวีดีทัศน์เกี่ยวกับการปลูกฝัง และปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้
12:30 น. – 13:30 น.	-พักทานของว่าง/อาหารกลางวัน และพักตามอัธยาศัย
13:30 น. – 16:30 น.	-เจ้าหน้าที่พาเดินทัศนาจรตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่จัดไว้ในโครงการ (รอบเล็ก) ซึ่งจะมีการแนะนำ และเรียกชื่อของพันธุ์ไม้ประจำท้องถิ่นที่พบในจังหวัดเชียงใหม่ แบ่งเป็นการจัดประเภทต้นไม้ตามขนาดพันธุ์ไม้ เล็ก กลาง ใหญ่ ใช้เวลาเฉลี่ยส่วนละ 10-15 นาที โดยกำหนดเวลาพักในแต่ละช่วง ช่วงละ 5 นาที -เจ้าหน้าที่พาเดินทัศนาจรตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่จัดไว้ในโครงการ (รอบใหญ่) ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นการเดินชมธรรมชาติที่มีการเข้าไปรับรู้ถึงประโยชน์ของต้นไม้น้อยใหญ่ มีกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้พื้นที่ของป่าไม้ที่เกิดการเรียนรู้ที่เห็นภาพได้อย่างชัดเจน แบ่งเป็นการเรียนรู้ที่สัมผัสกับธรรมชาติ และต้นไม้เป็น 5 ส่วน ใช้เวลาส่วนละ 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-3 แสดงช่วงเวลา และกิจกรรมภายใน 1 วัน(ต่อ)

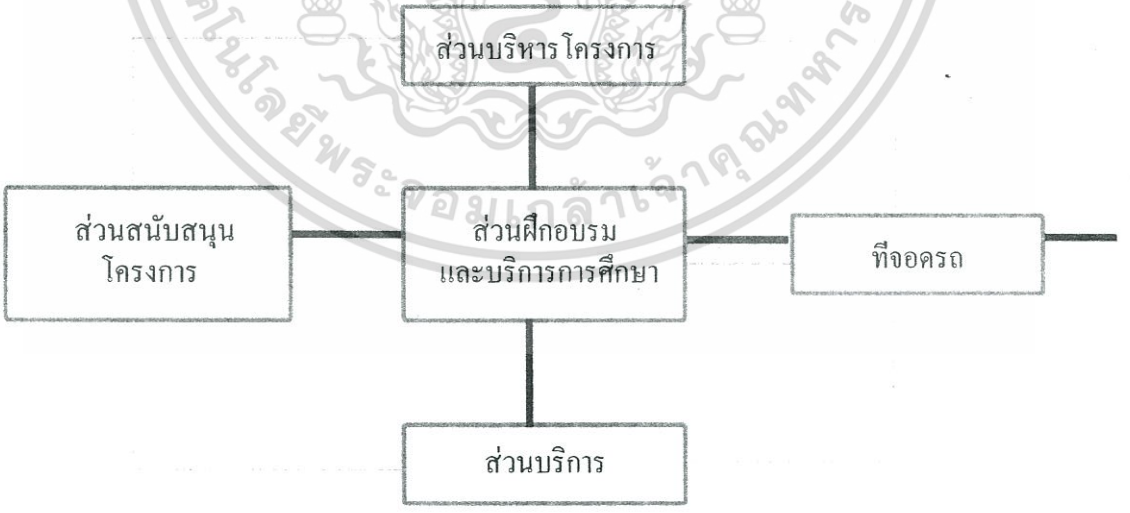
ช่วงเวลา	กิจกรรม
16:30 น. – 17:00 น.	-เจ้าหน้าที่พาชมในส่วนการปฏิบัติงาน และเพาะเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่ของเรือนเพาะชำ พร้อมทั้งมีการให้ข้อมูลความรู้และแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ ต้นกล้า ให้คนที่สนใจในการนำไปปลูกต่อไป

4 ผู้ให้บริการอาคาร

พฤติกรรมของผู้มาให้บริการอาคารจะเดินทางมาโดยรถบริการ ซึ่งจะจอดรถในบริเวณพื้นที่จอดรถบริการ และมีการจัดพื้นที่ส่งพักของเพื่อรับของก่อนจะส่งต่อเข้าไปยังส่วนโถงเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นจุดตรวจรับของ และมีห้องเก็บของไว้รองรับด้วย นอกจากนี้ในส่วนพื้นที่ส่งพักของยังต้องสามารถเข้าถึงในส่วนห้องเครื่องงานระบบได้โดยตรง เพื่อให้สะดวกต่อการขนของอุปกรณ์ต่างๆออกมาซ่อมแซมเมื่อเกิดความเสียหายขึ้น รวมถึงต้องมีส่วนพื้นที่บริเวณทิ้งขยะแยกออกมาจากอาคาร เพื่อรวบรวมขยะจากภายในโครงการ อีกทั้งเกิดความสะดวกต่อการเก็บไปทำลายต่อไป

จากการศึกษาลักษณะ และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการสามารถแบ่งพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการได้ 2 ลักษณะ คือ

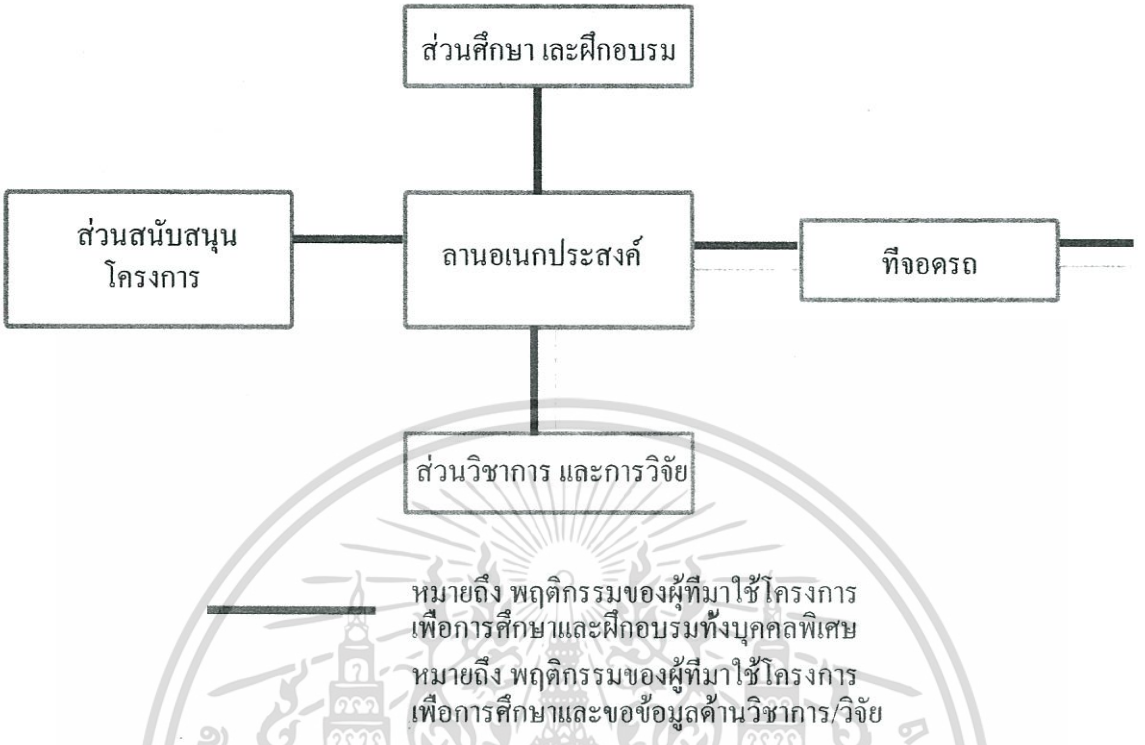
1. เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ และผู้ที่มาให้บริการอาคาร



ภาพที่ 4-6 Diagram แสดงพฤติกรรมการใช้อาคารของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้บริการภายในศูนย์ และบุคคลพิเศษ



ภาพที่ 4-7 Diagram แสดงพฤติกรรมการใช้อาคารของบุคคลภายนอก

4.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงการและผู้มาใช้โครงการ

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงการและผู้ที่เข้ามาใช้โครงการเป็นการอธิบายถึงความเกี่ยวข้องของบุคคลโดยรอบโครงการ และกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานที่จะเข้ามาใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยสามารถแบ่งความสัมพันธ์ออกเป็น 7 แบบ ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์ฯกับเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์

ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนนโยบายองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในจังหวัด และส่งเสริมทางการศึกษาทางด้านทรัพยากรป่าไม้ และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่เกี่ยวเนื่องกัน โดยเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯจะเป็นผู้ดำเนินการด้านอำนวยการ และบริการ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ อันจะนำไปสู่การอนุรักษ์ และเห็นถึงคุณค่า คุณประโยชน์ของแหล่งทรัพยากรป่าไม้ที่เหลืออยู่อย่างถูกวิธีต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์ฯกับบุคลากรพิเศษจากหน่วยงานอื่นที่เชิญมา และบุคคลที่มาเยือนเพื่อศึกษาดูงาน

ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ จะจัดให้มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรทางด้านวิชาการกับหน่วยงานอื่นๆที่มีส่วนเกี่ยวข้อง อีกทั้งกลุ่มบุคคลที่ก่อตั้งขึ้นภายในอำเภอเมืองเชียงใหม่มีหน้าที่ในการดูแลกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อเกิดความร่วมมือทางด้านวิชาการความรู้ และการปฏิบัติงานให้กว้างขวางยิ่งขึ้น นอกจากนี้ทางศูนย์ฯยังให้การต้อนรับ และเชิญผู้ที่มาดูงานในศูนย์ฯอีกด้วย

3. ความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์ฯกับสถาบันการศึกษาต่างๆ

ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นสถานที่ศึกษา และให้ความรู้ความเข้าใจด้านทรัพยากรป่าไม้ ที่มีอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเพียงพอสำหรับนักเรียน นักศึกษา ที่เข้ามาในศูนย์ฯเพื่อศึกษา ค้นคว้าข้อมูลทางเรื่องทรัพยากรป่าไม้ นอกจากนี้ทางศูนย์ฯยังมีการจัดหลักสูตรการเรียนที่สามารถศึกษาภายนอกห้องเรียนตามที่สถาบันต้องการ อีกทั้งมีเอกสารเผยแพร่ความรู้ในเรื่องทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่ในปัจจุบันอีกด้วย ซึ่งทางสถาบันการศึกษาต่างๆสามารถติดต่อขอใช้สถานที่ภายในศูนย์ได้ตลอดวัน

4. ความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์ฯกับประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง และโดยทั่วไป

ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ มีการจัดแสดงในส่วนนิทรรศการ และเผยแพร่ความรู้ในเรื่องทรัพยากรป่าไม้ต่อประชาชนโดยทั่วไป และประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ของโครงการ นอกจากนี้ภายในพื้นที่ของโครงการยังมีการจัดสถานที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจเพื่อให้ประชาชนได้เข้ามาใช้พื้นที่ และสามารถรับความรู้ไปในเวลาเดียวกันด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนเห็นภาพ และเกิดการซึมซับความสบายในการอยู่ร่วมกับป่าไม้ในธรรมชาติ อีกทั้งยังคอยช่วยสนับสนุนงานของศูนย์ฯ และสนับสนุนการอนุรักษ์ธรรมชาติทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

5. ความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์ฯกับนักท่องเที่ยว

ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ จัดให้มีการบริการข้อมูลทางด้านแหล่งท่องเที่ยวสำหรับอุทยานต่างๆในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ นอกจากนี้ยังมีการให้บริการข้อมูลทางด้านทรัพยากรป่าไม้ และธรรมชาติภายในโครงการ อีกทั้งมีพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่ที่สามารถให้นักท่องเที่ยวได้เข้ามารับชมและศึกษาภายในศูนย์ฯได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์ฯกับหน่วยงานอื่นๆ

ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ จะมีการติดต่อและร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งภาคเอกชน และภาครัฐบาล เพื่อผลทางด้านการพัฒนาด้านต่างๆของศูนย์ฯอันเป็นผลในการพัฒนาส่วนจังหวัดเชียงใหม่ และประเทศให้เจริญยิ่งขึ้น

7. ความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์กับกิจกรรมอื่นๆ

ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ มีการให้บริการแก่ผู้ที่ต้องการใช้พื้นที่เพื่อจัดกิจกรรมอื่นๆซึ่งจัดแบ่งเป็นส่วนๆโดยไม่ให้เป็นการรบกวนต่อกิจกรรมหลักของโครงการ หรือเป็นการส่งเสริมกิจกรรมหลักของโครงการ เช่น การจัดสัมมนา การประชุมทางวิชาการต่างๆ

4.2 การศึกษาอัตราบุคลากรและผู้ใช้โครงการ

โครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงาน สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 จังหวัดเชียงใหม่ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช) จัดขึ้นเพื่อเป็นที่ฝึกอบรม และเรียนรู้ ศึกษาทางธรรมชาติ แก่เยาวชน และบุคคลทั่วไป ทั้งทางตรงและทางอ้อม จัดเป็นองค์กรสาธารณะประโยชน์

ซึ่งในการบริหารงานภายในศูนย์การเรียนรู้จำเป็นต้องมีบุคลากรในการดำเนินงาน และบริหารส่วนต่างๆภายในแยกจากส่วนของหน่วยงาน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งสามารถทำการเปรียบเทียบจำนวนบุคคลากรเหล่านี้ได้จากโครงการที่ใกล้เคียงกัน

4.2.1 การกำหนดบุคลากรประจำโครงการ

1. เจ้าหน้าที่และบุคลากรในส่วนต่างๆ ของศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ สามารถแบ่งออกเป็น

   1.1 เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์

   ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ที่อยู่ประจำในส่วนต่างๆของศูนย์

   1.2 เจ้าหน้าที่พิเศษที่ไม่ได้อยู่ประจำศูนย์

   ซึ่งทำหน้าที่ในการร่วมประชุม ดำเนินงาน

   1.3 นักวิชาการ

   บรรยายพิเศษจากสถาบันต่างๆ ทำการศึกษาค้นคว้า ประเมินผล

2. หน่วยงานภายในศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่

   2.1 ฝ่ายบริหาร และอำนวยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีหน้าที่รับผิดชอบ และดำเนินงานทั่วไปของศูนย์การเรียนรู้ ทั้งทางด้านบริการ และด้านบริหาร แบ่งเป็น

แผนกธุรการ

- รับผิดชอบรายรับรายจ่ายของทุกประเภท
- ทำบัญชีเงินสด ทะเบียนบัญชีคุมเงินงบประมาณ บัญชีควบคุมรายได้ บัญชีงบประมาณ และบัญชีรายได้ –รายจ่าย
- เก็บรักษารายได้ และเงินที่เบิกจากคลังทุกประเภท
- ตรวจสอบทุกบัญชี รักษาใบสำคัญตลอดจนทั้งเอกสารทางการเงิน
- จัดทำแผนเงินงบประมาณ
- รวบรวมข้อมูลโครงการการจัดแสดง และการเรียนรู้ของผู้ใช้งานทั้งหมด อีกทั้งจัดกิจกรรมที่ทางโครงการจัดขึ้น
- รวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับฝ่ายต่างๆในส่วนที่จำเป็นที่จะนำมาใช้ในการวางแผน
- จัดทำทะเบียน วัสดุและการวิจัยพฤติกรรมของผู้มาใช้งานและผลที่ได้รับ
- จัดทำงบประมาณประจำปี
- คัดเลือกวัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการเรียนรู้
- จักโครงงานปฏิบัติงานต่างๆ ร่วมกับสาระอื่นๆ

แผนกประชาสัมพันธ์

- เผยแพร่ข่าวสารการดำเนินงาน และกิจกรรมของโครงการ
- จัดทำหนังสือวารสารของโครงการ
- ต้อนรับวิทยากร หรือนักวิชาการที่เข้ามาอบรม หรือบรรยายในกิจกรรมของโครงการ
- ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานในด้านบุคลากร และอุปกรณ์สิ่งของต่างๆ

แผนกพัสดุและอาคารสถานที่

- รับ-จ่าย เก็บรายรับรายจ่ายของทุกประเภท
- ทำบัญชีเงินสด บัญชีทะเบียนคุมเงินงบประมาณ บัญชีควบคุมรายได้ บัญชีงบประมาณ บัญชีรายได้ – รายจ่าย
- เก็บรักษาเงินรายได้และเงินที่เบิกจากคลัง

แผนกอาคารสถานที่และยานพาหนะ

- ดูแลความปลอดภัย
- ดูแลรักษาความสะอาดในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ดูแลรักษาบริเวณสนามโดยรอบอาคาร งานภูมิสถาปัตย์และรักษาบริเวณพื้นที่ของโครงการ รวมถึงพื้นที่ในส่วนป่าปลูกด้วย

แผนกปฐมพยาบาล

- รักษาพยาบาลแก่ผู้ที่เข้ามาใช้ในโครงการในการเกิดเหตุการณ์ผิดพลาด หรือประสบอุบัติเหตุเล็กน้อย

2.2 ฝ่ายวิชาการ

มีหน้าที่ในการปฏิบัติงานการทดลอง ทำวิจัย เผยแพร่ความรู้ที่เกี่ยวกับข้อมูลทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ และป่าไม้รวมถึงเป็นคลังเก็บข้อมูลที่จะให้ผู้มาใช้โครงการเกิดการศึกษาในโครงการได้ สามารถแบ่งออกเป็น

แผนกห้องสมุด

- ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านวิชาการ และการคัดกรอง คัดเลือกหนังสือเกี่ยวกับทรัพยากรทางธรรมชาติ และทรัพยากรป่าไม้
- เก็บข้อมูลการยืม – คืน
- ทำสถิติเพื่อวัดความนิยม และแนวโน้มความสนใจของผู้ใช้โครงการต่อหนังสือแต่ละประเภท

แผนกกิจกรรมการเรียนรู้

- ทำหน้าที่รับผิดชอบข้อมูลด้านการเรียนรู้
- จัดบริการด้านกิจกรรมแก่เด็ก และบุคคลทั่วไป
- จัดโปรแกรมนิทรรศการหมุนเวียนตามหัวข้อที่สอดคล้องกับการอนุรักษ์ หรือการทำโครงการช่วยฟื้นฟูสภาพทางธรรมชาติให้กับเด็ก และบุคคลทั่วไปได้เข้ามามีส่วนร่วม
- จัดกิจกรรมเสริม หารายการที่น่าสนใจมาแสดงที่นอกเหนือจากกิจกรรมเกี่ยวกับป่า เช่น กิจกรรมส่องนก เป็นต้น
- จัดหาเทคนิคต่างๆ เพื่อให้เด็กเกิดการเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย รวดเร็ว อีกทั้งสามารถกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ

2.3 ฝ่ายเทคนิค

มีหน้าที่เสริมในการจัดแสดงงานที่อยู่ภายในโครงการให้เป็นไปอย่างมีระเบียบ และเป็นระบบที่ดี แบ่งออกเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกออกแบบ

- ช่วยในการทำสื่อร่วมกับฝ่ายต่างๆ
- จัดและตกแต่งสถานที่ในกรณีที่มีการจัดแสดง หรือจัดกิจกรรมพิเศษ
- วางผังการจัดนิทรรศการ

แผนกซ่อมบำรุง/สนับสนุน

- รับผิดชอบซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆในโครงการ
- รับผิดชอบการตกแต่งอาคาร และการซ่อมบำรุงรักษาอาคาร
- ให้บริการกับฝ่ายต่างๆ ในการจัดกิจกรรมหรือจัดนิทรรศการ การแสดง และกิจกรรมการฝึกอบรมต่างๆ
- ดูแลร้านขายของที่ระลึก

แผนกโสตทัศน์

- ให้บริการกับฝ่ายต่างๆ ในการจัดกิจกรรมหรือจัดนิทรรศการ การแสดง

4.2.2 การเปรียบเทียบและสรุปจำนวนเจ้าหน้าที่

ในการสรุปเจ้าหน้าที่ภายในโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ ได้ทำการเปรียบเทียบกับโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกันเพื่อหาจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 4-4 เปรียบเทียบกับจำนวนเจ้าหน้าที่จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

เจ้าหน้าที่โครงการ	อุทยานการเรียนรู้ TK Park	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่
1. ฝ่ายบริหารและอำนวยการ			
ผู้อำนวยการ	1	1	1
รองผู้อำนวยการ	1	1	1
เลขานุการ	1	1	1
แผนกธุรการ			
-เจ้าหน้าที่ทะเบียนและสถิติ	2	2	2
-เจ้าหน้าที่การเงิน	2	2	2
แผนกประชาสัมพันธ์			
-เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงานและสารสนเทศ	1	2	1
-เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	5	9	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-4 เปรียบเทียบกับจำนวนเจ้าหน้าที่จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน(ต่อ)

เจ้าหน้าที่โครงการ	อุทยานการเรียนรู้ TK Park	พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	ศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่
แผนกพัสดุและอาคารสถานที่			
-เจ้าหน้าที่จัดหาพัสดุ	3	3	3
-เจ้าหน้าที่จัดเตรียมสถานที่	12	24	15
แผนกอาคารสถานที่และยานพาหนะ			
-พนักงานขับรถ	1	3	2
-ยามรักษาการภายใน	3	5	4
-ยามรักษาการภายนอก	1	7	4
-พนักงานทำความสะอาด	2	4	4
-พนักงานดูแลสวน	-	3	6
แผนกปฐมพยาบาล			
-เจ้าหน้าที่พยาบาล	1	2	1
2. ฝ่ายบริการวิชาการ			
แผนกห้องสมุด			
-บรรณารักษ์	4	-	4
-เจ้าหน้าที่คัดกรองหนังสือ และสถิติ	2	-	2
แผนกกิจกรรมการเรียนรู้/การศึกษา			
-เจ้าหน้าที่ประจำนิทรรศการ/กิจกรรม	5	-	5
3. ฝ่ายเทคนิค			
แผนกออกแบบ			
-นักออกแบบอุปกรณ์	2	2	2
-นักออกแบบตกแต่งนิทรรศการสถานที่	2	2	2
แผนกซ่อมบำรุง/สนับสนุน			
-เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	2	4	4
-พนักงานร้านขายของ	-	-	1
แผนกโสตทัศน์			
-เจ้าหน้าที่โสตทัศน์	2	7	4
-เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	2	3	4
รวม	57	87	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

1. ฝ่ายบริหารและอำนวยการ

ผู้อำนวยการ	1	คน
รองผู้อำนวยการ	1	คน
เลขานุการ	1	คน
แผนกธุรการ	4	คน
แผนกประชาสัมพันธ์	6	คน
แผนกพัสดุและอาคารสถานที่	18	คน
แผนกอาคารสถานที่และยานพาหนะ	20	คน
แผนกปฐมพยาบาล	1	คน

2. ฝ่ายวิชาการ

แผนกห้องสมุด	6	คน
แผนกกิจกรรมการเรียนรู้	5	คน

3. ฝ่ายเทคนิค

แผนกออกแบบ	4	คน
แผนกซ่อมบำรุง/สนับสนุน	5	คน
แผนกโสตทัศน์	8	คน
รวมทั้งหมด	**80**	**คน**

4.2.3 การเปรียบเทียบและสรุปจำนวนผู้เข้าชมโครงการ

ในการสรุปจำนวนผู้ที่เข้ามาชมภายในโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ ได้ทำการเปรียบเทียบกับโครงการที่มีลักษณะการใช้งานที่มีความใกล้เคียงกัน และตั้งอยู่ในพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่เพื่อสรุปหาจำนวนผู้ใช้งานภายในโครงการได้ ดังนี้

ตารางที่ 4-5 เปรียบเทียบจำนวนเฉลี่ยผู้ใช้บริการในวันธรรมดา และวันหยุดในสถานที่ต่างๆที่มีการใช้งานของฟังก์ชั่นของอาคารคล้ายคลึงกันและอยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่

สถานที่	วันธรรมดา (คน/วัน)	วันหยุด (คน/วัน)	เฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการ (คน/วัน)
1. สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ อำเภอแม่ริม	1,500	3,000	1,930

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-5 เปรียบเทียบจำนวนเฉลี่ยผู้ใช้บริการในวันธรรมดา และวันหยุดในสถานที่ต่างๆที่มีการใช้งานของฟังก์ชั่นของอาคารคล้ายคลึงกันและอยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ (ต่อ)

สถานที่	วันธรรมดา (คน/วัน)	วันหยุด (คน/วัน)	เฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการ (คน/วัน)
2. หมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ บ้านแม่กำปอง อำเภอแม่ออน	1,000	2,000	1,285
3. พิพิธภัณฑ์ใหม่เอี่ยม อำเภอสันกำแพง	700	1,500	930

การคาดคะเนผู้ใช้บริการ สามารถคำนวณจากสถิติของการเข้าชมแสดงงานจากอาคารและโครงการที่มีกลุ่มเป้าหมายใกล้เคียง หรือประเภทอาคารใกล้กันที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ โดยจากการคาดการณ์ปริมาณของผู้ใช้บริการโครงการวันธรรมดา วันจันทร์-ศุกร์ ซึ่งมีระยะเวลา 5 วันที่เปิดทำการ จึงนำจำนวนของผู้เข้าใช้โครงการมาคูณด้วย 5 และในส่วนผู้เข้าใช้โครงการในวันเสาร์และอาทิตย์ มีระยะเวลาเข้า 2 วัน คูณด้วย 2 และนำผลรวมของผู้เข้าใช้โครงการ ในวันจันทร์-วันอาทิตย์ มีระยะเวลาทั้งหมด 7 วัน มาหาค่าเฉลี่ยของผู้ใช้โครงการโดยการนำผลรวม หารด้วย 7 จึงจะได้ออกมาเป็นโครงการ/วัน ดังนั้นสรุปได้ค่าเฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการแต่ละประเภท ได้คือ

1. สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ อำเภอแม่ริม = 1,930 คน/วัน
2. หมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ บ้านแม่กำปอง อำเภอแม่ออน = 1,285 คน/วัน
3. พิพิธภัณฑ์ใหม่เอี่ยม อำเภอสันกำแพง = 930 คน/วัน

ดังนั้น จึงคิดผู้เข้ามาใช้งานภายในโครงการจากทั้ง 3 แห่ง ที่มีการใช้งานที่คล้าย และใกล้เคียงกันในจังหวัดเชียงใหม่มาเป็นจำนวนผู้เข้าใช้โครงการสูงสุดได้ **1,382** คน/วัน

กรณีที่มีผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะส่วนใหญ่เป็นนักเรียน นักศึกษา ที่เป็นการทัศนศึกษา ดูงาน ที่จัดขึ้นด้วยโรงเรียนหรือสถาบันสามารถจัดจำนวนกลุ่มนักเรียนที่มาเป็นหมู่คณะครั้งละประมาณ 200-250 คน ดังนั้นจะมีผู้เข้าชมทั้งสิ้นเฉลี่ยต่อวันประมาณ (1,382 + 300) **1,629** คน/วัน

ตารางที่ 4-6 แสดงสรุปสถานการณ์ท่องเที่ยวภายในประเทศ จังหวัดเชียงใหม่ พุทธศักราช 2554-2558 จากกรมการท่องเที่ยว กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา

รายการ	พุทธศักราช 2554	พุทธศักราช 2555	พุทธศักราช 2556	พุทธศักราช 2557	พุทธศักราช 2558
ผู้มาเยี่ยมเยือน (นักท่องเที่ยว/ทัศนาจร)	5,019,706	5,854,507	6,339,936	7,796,829	8,356,040
-ชาวไทย	3,075,652	3,763,381	4,105,527	5,312,419	5,646,482
-ชาวต่างประเทศ	1,944,054	4,182,261	2,234,435	2,484,410	2,709,558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางสถิติข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ยในปีพุทธศักราช 2554-2558 เพิ่มขึ้นตามลำดับ (ดังภาพที่ 4-8) และมีการคาดการณ์จะมีผู้เข้าโครงการในอนาคตมากขึ้นเรื่อยๆ คิดเป็น 66.46% และเมื่อนำมาเฉลี่ยจากผู้เข้าใช้โครงการ 1,382 คน จะมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ใช้งานประมาณ 910 คนโดยประมาณ สามารถเฉลี่ยผู้เข้าโครงการในอนาคตต่อวันได้ ประมาณ 2,292 คน/วัน



ภาพที่ 4-8 กราฟแสดงแนวโน้มจำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่ พุทธศักราช 2554-2558

4.3 สรุปการศึกษาผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษา และวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ พบว่าโครงการนี้ประกอบไปด้วยผู้มาใช้บริการภายในโครงการ 2 ประเภท คือ ผู้เข้าชม และเจ้าหน้าที่ ดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 แสดงผลการสรุปจำนวนผู้ใช้โครงการ และเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

ประเภทของผู้ที่ใช้โครงการ	จำนวน (คน/วัน)
1. ผู้เข้าชมจากภายนอก	1,629
2. เจ้าหน้าที่	80

ซึ่งผู้เข้าชมแบ่งออกเป็น นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว ประชาชนทั่วไป และนักวิชาการ โดยทั้งหมดจะเข้าชมโครงการประมาณวันละ 1,030 คน รวมถึงเจ้าหน้าที่ในส่วนต่างๆภายในโครงการรวมกันแล้วมีทั้งหมด 80 คน ซึ่งจากข้อมูลที่ศึกษา และวิเคราะห์ได้ในส่วนนี้จะถูกนำไปใช้ในการหาขนาดขององค์ประกอบภายในโครงการทั้งหมดเพื่อให้เหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้โครงการ อีกทั้งข้อมูลเหล่านี้จะนำมาพิจารณาในขั้นตอนของการออกแบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบโครงการและพื้นที่ใช้สอย เป็นการศึกษาในด้านของความเหมาะสมในพื้นที่ตั้งของโครงการ ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้ เป็นการศึกษาหาองค์ประกอบของโครงการ ตลอดจนกระทั่งขนาดขององค์ประกอบแต่ละส่วน และการสรุปขนาดของพื้นที่องค์ประกอบทั้งโครงการจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ และพื้นที่ใช้สอยนี้ จะได้ข้อมูลสำหรับการหาพื้นที่ตั้งของโครงการ อีกทั้งเลือกงานระบบที่เหมาะสมของโครงการรวมถึงการแบ่งประเภทของโครงการตามกฎหมายด้วย

5.1 การศึกษาและกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

5.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการของเรานั้นสามารถศึกษา และหาข้อมูลได้จากความต้องการของโครงการซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากการทบทวนวรรณกรรม และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และความต้องการของหน่วยงานต่างๆของโครงการ สามารถนำมาเป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาหาองค์ประกอบหลักของโครงการได้ ดังนี้

ตารางที่ 5-1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากการทบทวนวรรณกรรมที่ได้ศึกษา

หัวข้อ และเนื้อหาสำคัญในการศึกษา	สรุปข้อมูลสำคัญของหัวข้อการศึกษา	ประยุกต์เป็นลักษณะการใช้งานในโครงการ	องค์ประกอบที่เกิดขึ้นจากลักษณะของการใช้งาน
1.การศึกษาความหมาย และคำสำคัญ	-ศูนย์การเรียนรู้ -แหล่งเรียนรู้ -ทรัพยากรป่าไม้ -การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	-จัดทำพื้นที่ให้มีการเรียนรู้ ศึกษา และค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อที่จะเสริมสร้างความเข้าใจในการเรียนรู้ได้เร็ว ไปพร้อมกับการจัดแสดงข้อมูลร่วมกับพื้นที่ทางธรรมชาติภายในโครงการ	-ส่วนจัดแสดงข้อมูลความรู้ (นิทรรศการ) -ห้องฉายวีดีโอสื่อการเรียนรู้ -พื้นที่การเรียนรู้ภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากการทบทวนวรรณกรรมที่ได้ศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ และเนื้อหาสำคัญในการศึกษา	สรุปข้อมูลสำคัญของหัวข้อการศึกษา	ประยุกต์เป็นลักษณะการใช้งานในโครงการ	องค์ประกอบที่เกิดขึ้นจากลักษณะของการใช้งาน
สถานการณ์ และการแก้ปัญหาของทรัพยากรป่าไม้	-สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทย -สถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่ -ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาของทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่	-จัดทำข้อมูลต่างๆเพื่อใช้นำเสนอในการจัดแสดงให้ความรู้ พร้อมทั้งเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น	-ส่วนจัดแสดงข้อมูลความรู้ (นิทรรศการ) -ห้องฉายวีดีโอสื่อการเรียนรู้ -ห้องอบรม/บรรยาย
นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่	-นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์ที่มีการกำหนด และตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติและป่าไม้ภายในจังหวัด ให้ชุมชนต่างๆเกิดการร่วมมือกันมากขึ้น	-เพิ่มพื้นที่ของต้นไม้ และพันธุ์ไม้ที่สำคัญภายในพื้นที่โดยรอบอาคาร นอกจากจะให้ความสดชื่นและร่มเงาในการใช้งานแล้ว ยังสามารถให้ความรู้ในประโยชน์ของต้นไม้แต่ละชนิดอีกด้วย	-พื้นที่ป่าปลูก -ส่วนเพาะชำเมล็ดพันธุ์
หลักการ และแนวความคิดในการออกแบบอาคารศูนย์การเรียนรู้	-คำนึงถึงการเรียนรู้ และการเปิดโอกาสให้เกิดการศึกษาที่หลากหลายรูปแบบโดยไม่ลำดับหรือจำกัดขอบเขตของการเรียนรู้ภายในโครงการของศูนย์ฯ โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำฝ่ายภายในศูนย์ฯเป็นคนดูแลส่วนของการเรียนรู้ทั้งหมด	-แบ่งสัดส่วนของพื้นที่เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นจากส่วนการจัดแสดง อาทิเช่น ห้องสมุด หรือพื้นที่การเรียนรู้ภายนอกอาคาร เป็นต้น	-ห้องสมุด/คอมพิวเตอร์ -พื้นที่การเรียนรู้ภายนอกอาคาร -ส่วนสำนักงาน และฝ่ายเจ้าหน้าที่ดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากการทบทวนวรรณกรรมที่ได้ศึกษา (ต่อ)

หัวข้อ และเนื้อหาสำคัญในการศึกษา	สรุปข้อมูลสำคัญของหัวข้อการศึกษา	ประยุกต์เป็นลักษณะการใช้งานในโครงการ	องค์ประกอบที่เกิดขึ้นจากลักษณะของการใช้งาน
แนวคิดการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อทุกคน (Universal Design)	-เป็นการออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกสบาย การเข้าถึงอาคารโดยง่าย และมีพื้นที่สำหรับรองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นของผู้ใช้งานของผู้พิการ เด็ก และผู้สูงอายุ	-เชื่อมต่อการสัญจรทางราบโดยมีทางลาดเป็นตัวช่วยในการสัญจรภายในโครงการ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายมากขึ้น	-ห้องน้ำคนพิการ -ที่จอดรถคนพิการ

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้โครง-การผู้ใช้งานภายในโครงการสามารถจำแนกออกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

ตารางที่ 5-2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้โครงการ

ประเภท	พฤติกรรมตามความต้องการ	พื้นที่ซึ่งเกิดจากพฤติกรรม
1. เจ้าหน้าที่		
ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทั่วไป	-บริหาร และดำเนินงาน	-สำนักงาน -ห้องประชุม/สัมมนา -ส่วนสนับสนุนต่างๆ -ส่วนพักผ่อน -ร้านขายของที่ระลึก -ห้องอาหาร
นักวิชาการ/นักวิจัย	-เข้าอบรม -ศึกษาค้นคว้าข้อมูล -ทำวิจัย ทดลอง และปฏิบัติงานภายใน	-ส่วนจัดแสดง -ส่วนการศึกษา/ค้นคว้า -ห้องบรรยาย/อบรม -ห้องประชุม/สัมมนา -เรือนเพาะชำเมล็ดพันธุ์และต้นกล้า -ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้โครงการ (ต่อ)

ประเภท	พฤติกรรมตามความต้องการ	พื้นที่ซึ่งเกิดจากพฤติกรรม
เจ้าหน้าที่เทคนิค และบริการ	-ดูแลรักษาความปลอดภัย -ดูแล และทำการซ่อมบำรุงงานระบบต่างๆ -ดูแลรักษาความสะอาดในพื้นที่โครงการ	-ห้องเก็บของ -ห้องงานระบบ -ส่วนพักผ่อน -ส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้า
2. บุคคลพิเศษ		
นักวิชาการนอกโครงการ	-เข้าอบรม -ศึกษาค้นคว้าข้อมูล	-ส่วนการศึกษา/ค้นคว้า -ห้องบรรยาย/อบรม -ห้องประชุม/สัมมนา -ห้องสมุด S
3. บุคคลภายนอก		
ประชาชนทั่วไป / นักท่องเที่ยว	-ท่องเที่ยว -พักผ่อน -ต้องการศึกษาหาความรู้ -ต้องการคำแนะนำ / แก้ไขปัญหา	-ส่วนจัดแสดง -ห้องสมุด -ส่วนพักผ่อน -ส่วนป่าปลูก -ห้องบรรยาย/อบรม -ห้องฉายภาพยนตร์ -ร้านขายของที่ระลึก -ร้านอาหาร/ทานอาหาร
นักเรียน / นักศึกษา	-ท่องเที่ยว -พักผ่อน -ต้องการศึกษาหาความรู้	-ส่วนจัดแสดง/ส่วนป่าปลูก -ส่วนพักผ่อน -ส่วนบรรยาย/อบรม -ห้องฉายภาพยนตร์ -ร้านขายของ -ร้านอาหาร/ส่วนทานอาหาร
	-เข้าอบรม -ศึกษาค้นคว้า	-ส่วนการศึกษา / ค้นคว้า -ห้องบรรยาย -ห้องสมุด -ส่วนสร้างเสริมการเกิดกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้โครงการ (ต่อ)

ประเภท	พฤติกรรมตามความต้องการ	พื้นที่ซึ่งเกิดจากพฤติกรรม
4. ผู้ให้บริการอาคาร		
บุคคลภายนอกรับ-ส่งพัสดุ	-รับ-ส่งของเพื่อบริการ	-ห้องพักคอย

3. การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากการศึกษาโครงการตัวอย่าง

จากการศึกษาโครงการตัวอย่างที่ใกล้เคียงภายในประเทศนั้น สามารถวิเคราะห์และจำแนกองค์ประกอบหลักได้ ดังนี้

ตารางที่ 5-3 การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยพิจารณาจากการศึกษาโครงการตัวอย่าง

โครงการ ป่าในกรุง ปตท.	ศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทรา	นิทรรศน์รัตนโกสินทร์	พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (Museum Siam)
-ส่วนนิทรรศการถาวร	-ห้องสมุด -ห้องอเนกประสงค์ -ห้องสมุดเด็ก	-ส่วนนิทรรศการถาวร	-ส่วนนิทรรศการถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว -ห้องคลังความรู้
-ห้องฉายภาพยนตร์ -พื้นที่การเรียนรู้ -พื้นที่ป่าปลูก	-ห้องสมุดดนตรี -พื้นที่อเนกประสงค์ -ห้องฉายภาพยนตร์ -ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ -ร้านกาแฟ และเครื่องดื่ม	-ส่วนนิทรรศการชั่วคราว -พื้นที่อเนกประสงค์ -ห้องสมุด	-ห้องฉายภาพยนตร์ -ห้องคลังโบราณวัตถุ / ห้องปฏิบัติการ -ร้านอาหาร -ร้านขายของที่ระลึก

สรุปองค์ประกอบภายในโครงการ

จากการวิเคราะห์เพื่อหาองค์ประกอบของโครงการ โดยทำการศึกษาจากวัตถุประสงค์ของโครงการ ผู้ที่เข้ามาใช้งานภายในโครงการ และการศึกษาโรงการตัวอย่างสามารถประมวลผลองค์ประกอบต่างๆภายในโครงการได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-4 สรุปองค์ประกอบภายในโครงการ

องค์ประกอบจากการทบทวนวรรณกรรม และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	องค์ประกอบจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้โครงการ	องค์ประกอบจากการพิจารณาการศึกษาโครงการตัวอย่าง
-ส่วนจัดแสดงข้อมูลความรู้ (นิทรรศการ) -ห้องฉายวีดีโอสื่อการเรียนรู้ -พื้นที่การเรียนรู้ภายนอกอาคาร(ลานกิจกรรม) -ห้องอบรม/บรรยาย -พื้นที่ป่าปลูก -ส่วนเพาะชำเมล็ดพันธุ์และต้นกล้า -ห้องสมุด/คอมพิวเตอร์ -ส่วนสำนักงาน และฝ่ายเจ้าหน้าที่ดูแล -ห้องน้ำ/ห้องน้ำคนพิการ -ที่จอดรถ/ที่จอดรถคนพิการ	-ส่วนจัดแสดง / นิทรรศการ -ส่วนพักผ่อน -ส่วนป่าปลูก -เรือนเพาะชำเมล็ดพันธุ์และต้นกล้า -ส่วนบรรยาย/อบรม -ร้านขายของที่ระลึก -ร้านอาหาร / ส่วนทานอาหาร -ห้องสมุด -ห้องบรรยาย / ประชุม -พื้นที่อเนกประสงค์ / ลานกิจกรรม -สำนักงาน / บริหาร	-ส่วนนิทรรศการถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว -ห้องสมุด -ห้องฉายภาพยนตร์ -พื้นที่อเนกประสงค์ -พื้นที่การเรียนรู้ -พื้นที่ป่าปลูก -ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ -ห้องคลังโบราณวัตถุ / ห้องปฏิบัติการ -ร้านขายของที่ระลึก -ร้านอาหาร

5.1.2 สรุปการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

จากที่ทำการศึกษา ค้นคว้า และวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ โดยทำการประเมินความต้องการของโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง และพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้โครงการแล้ว สามารถกำหนดองค์ประกอบของโครงการได้ ดังนี้

1. ส่วนการเรียนรู้ และจัดแสดงนิทรรศการ
2. ส่วนบริการด้านการศึกษา
3. ส่วนบริการสาธารณะ
4. ส่วนสำนักงานบริหาร
5. ส่วนงานบริการและอาคารสถานที่
6. ที่จอดรถ

โดยจากการกำหนดองค์ประกอบของโครงการทั้ง 6 หัวข้อ สามารถจำแนกเป็นได้องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และองค์ประกอบเสริม ตามลำดับได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก

1. ส่วนบริการด้านการศึกษาและจัดแสดง (Education Service and Exhibition Quarter) ประกอบด้วย

1.1 ส่วนจัดแสดงผลงานถาวร

1.2 ส่วนจัดแสดงผลงานชั่วคราว

1.3 ห้องสมุดเพื่อการเรียนรู้

1.4 ห้องฉายภาพยนตร์ขนาดเล็ก

1.5 ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้

1.6 ส่วนอบรม/สัมมนา สำหรับเจ้าหน้าที่ และบุคคลภายนอก

2. ส่วนป่าปลูก (Forest Quarter) ประกอบด้วย

2.1 พื้นที่ป่าปลูก

2.2 เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

2.3 ส่วนเตรียมปลูก

2.4 พื้นที่การเรียนรู้

2.5 เรือนเพาะชำเมล็ดพันธุ์และต้นกล้า

องค์ประกอบรอง

3. ส่วนสำนักงานบริหาร

3.1 ส่วนคณะกรรมการบริหาร

3.2 แผนกธุรการ

3.2.1 ฝ่ายทะเบียนและสถิติ

3.2.2 ฝ่ายบัญชี/การเงิน

3.3 แผนกประชาสัมพันธ์

3.3.1 ฝ่ายแผนงานและสารสนเทศ

3.3.2 ฝ่ายประชาสัมพันธ์

3.4 แผนกพัสดุและอาคารสถานที่

3.4.1 ฝ่ายจัดเตรียมสถานที่

3.4.2 ฝ่ายจัดหาพัสดุ

3.5 แผนกอาคารสถานที่และยานพาหนะ

3.5.1 ฝ่ายขับรถ

3.5.2 ฝ่ายรักษาการภายใน/ภายนอก

3.5.3 ฝ่ายทำความสะอาด/ดูแลสวน

3.5.4 พื้นที่ห้องขยะ และพื้นที่คัดแยกขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 แผนกปฐมพยาบาล

3.6.1 ฝ่ายเจ้าหน้าที่พยาบาล

3.7 พื้นที่ส่วนกลางในสำนักงาน

3.7.1 ห้องประชุม

3.7.2 ห้องรับแขก

3.7.3 ห้องอเนกประสงค์

3.7.4 ส่วนเตรียมอาหาร

3.7.5 ห้องเก็บของ

4. ส่วนงานวิชาการ/การศึกษา

4.1 ห้องบรรยาย 200 ที่นั่ง (สำหรับคนที่สนใจฟังบรรยายโดยจัดการบรรยายวันละ 2 รอบ คือรอบเช้า และรอบบ่าย)

4.2 แผนกห้องสมุด

4.1.1 ฝ่ายบรรณารักษ์

4.1.2 ฝ่ายคัดกรองหนังสือ และสถิติ

4.3 แผนกกิจกรรมการเรียนรู้/การศึกษา

4.2.1 เจ้าหน้าที่ประจำนิทรรศการ/กิจกรรม

5. ส่วนเทคนิคและซ่อมแซม

5.1 แผนกออกแบบ

5.1.1 ออกแบบอุปกรณ์ในการจัดแสดง

5.1.2 ออกแบบตกแต่งการจัดนิทรรศการภายใน

5.2 แผนกซ่อมบำรุง/สนับสนุน

5.2.1 ห้องเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง

5.2.2 พนักงานดูแล และซ่อมบำรุง

5.2.3 พนักงานดูแลงานระบบวิศวกรรมอาคาร

5.2.4 ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด

5.2.5 ห้องเครื่องไฟฟ้า

5.2.6 ห้องระบบสุขาภิบาล

5.2.7 ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ

5.2.8 ห้องควบคุมกลาง

5.2.9 Loading Area

5.3 แผนกโสตทัศน์

5.3.1 เจ้าหน้าที่โสตทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 ฝ่ายคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบเสริม

6. ส่วนบริการสาธารณะ

6.1 โถงทางเข้า

6.2 ที่พัก และต้อนรับผู้มาเข้าชม

6.3 ที่ติดต่อสอบถาม

6.4 เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์

6.5 ส่วนบริการข้อมูลข่าวสาร

6.6 ร้านขายหนังสือ และของที่ระลึก

6.7 ร้านกาแฟ อาหารว่าง และเบเกอรี่

6.8 หน่วยบริการควบคุมความปลอดภัย

6.9 ห้องน้ำ

6.10 ห้องอาหาร

6.11 ห้องปฐมพยาบาล

6.12 ที่จอดรถ

6.13 ที่จอดรถบัสโดยสาร

5.2 การวิเคราะห์รายละเอียด ลักษณะพื้นที่ใช้สอยในองค์ประกอบโครงการ

การวิเคราะห์รายละเอียด ลักษณะพื้นที่ใช้สอยในองค์ประกอบโครงการเป็นการพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ เพื่อแสดงที่มาของพื้นที่ในการใช้สอยองค์ประกอบนั้นๆในโครงการ โดยการได้มาซึ่งพื้นที่การใช้งานแบ่งได้เป็น ดังนี้

1. ที่มาของพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบสามารถกำหนดได้โดยพิจารณาจาก

1.1 จำนวน และผู้ใช้พฤติกรรม

1.2 เวลาของการใช้งาน

1.3 ความต้องการพื้นฐาน

1.4 เฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบ

2. โดยมีการอ้างอิงมาตรฐานจากแหล่งอ้างอิงต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์ (Analysis)

1.2 จากตัวอย่างโครงการใกล้เคียง (Case Study)

1.3 หนังสือ Ernest Neufert Architect's Data

2.4 หนังสือ Time Saver Standard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากเป็นโครงการที่เน้นการเข้ามาศึกษา และเรียนรู้ภายในพื้นที่ของโครงการ ควบคู่ไปกับการจัดแสดงสื่อนิทรรศการที่ให้ความรู้ และผู้ที่เข้ามาใช้งานเกิดการเรียนรู้ รวมถึงตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ จึงทำให้องค์ประกอบหลักของโครงการ คือส่วนการจัดแสดงนิทรรศการ พื้นที่ป่าปลูก และการเรียนรู้ควบคู่กันไปซึ่งมีความสัมพันธ์กันทั้งหมด

โดยการวิเคราะห์รายละเอียดขององค์ประกอบในส่วนการเรียนรู้และจัดแสดงนั้นสามารถทำการวิเคราะห์พื้นที่ในแต่ละส่วนได้ ดังต่อไปนี้

5.2.1 ส่วนการเรียนรู้ และจัดแสดง (Exhibition and Learning Quarter)

ส่วนการเรียนรู้ และจัดแสดง เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากสำหรับโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้แห่งนี้ โดยผู้ชมมักจะตัดสินคุณค่าของส่วนนิทรรศการที่จัดแสดงงาน และลักษณะของพื้นที่ห้องจัดแสดง โดยจะต้องมีการแบ่งส่วนห้องจัดแสดงที่คำนึงถึงการนำความรู้พื้นฐานไปปรับใช้ได้ อีกทั้งมีรูปแบบการจัดนิทรรศการที่มีความน่าสนใจ และมีความทันสมัย รวมทั้งมีการประยุกต์ความรู้ด้านต่างๆ มาช่วยเพิ่มการทำความเข้าใจในการจัดแสดงนิทรรศการในส่วนต่างๆของโครงการ เมื่อทำการศึกษา และวิเคราะห์การจัดนิทรรศการแล้วสามารถนำมากำหนดการแบ่งส่วนจัดแสดงได้ออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ

1. ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)
2. ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)
3. ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง (พื้นที่ป่าปลูก) (Outdoor Exhibition)

1. ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)

เป็นส่วนแสดงงานหลักที่เป็นจุดเด่นของโครงการที่จะสามารถดึงดูดผู้ชมให้เข้ามาใช้บริการในโครงการ โดยเป็นการจัดแสดงงานที่ให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม เห็นความสำคัญ และช่วยกันรักษาทรัพยากรป่าไม้ในปัจจุบัน มีการจัดแสดงผสมกับสื่อสารสนเทศในรูปแบบที่ทันสมัย โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เข้าชม และมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบและเนื้อหาการนำเสนอ รวมถึงการจัดแสดงให้มีส่วนร่วมกับธรรมชาติ (ต้นไม้) ภายในโครงการอีกด้วย

ซึ่งการจัดลำดับการแสดงนิทรรศการสามารถกำหนดได้โดยแบ่งเป็นพื้นที่การศึกษาต่างๆ ดังตารางที่ 5.5 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-5 ตารางแสดงการจัดลำดับเหตุการณ์ของการจัดแสดงนิทรรศการ และการเรียนรู้

ลำดับที่	หัวข้อการจัดแสดง	รายละเอียด
1.	พื้นที่ของเงา	(พื้นที่ส่วนป่าปลูก/ส่วนแรก) ให้ผู้เข้าใช้โครงการสัมผัสถึงประโยชน์อย่างแรกของต้นไม้จากทางเข้าโครงการสู่ภายในตัวโครงการโดยมีการใช้พื้นที่ส่วนป่าปลูกให้เกิดพื้นที่ของต้นไม้เดิม และต้นไม้ที่นำมาปลูกใหม่ในการสร้างระบบนิเวศน์ขนาดย่อมหน้าบริเวณทางเข้าโครงการ เพื่อให้ผู้ที่มาใช้โครงการได้สัมผัสถึงคุณประโยชน์ของต้นไม้
2.	เมล็ดพันธ์ความรู้	(พื้นที่ส่วนป่าปลูก/ส่วนแรก) และ (ส่วนการเรียนรู้) นิทรรศการลำดับแรกในส่วนของการเรียนรู้โดยมีการจัดแสดงให้ทราบถึงก่อนที่ต้นไม้จะเติบโตสร้างประโยชน์ได้นั้นต้นไม้แต่ละต้นจะมีการเจริญเติบโตจากเมล็ดที่แตกต่างกันไปแต่ละชนิด ต่างพันธุ์ และนำเมล็ดพันธุ์นั้นๆมาจัดแสดง อธิบายส่วนต่างๆ รวมถึงจะมีต้นจริงที่อยู่ในพื้นที่ป่าปลูกแสดงควบคู่กันเพื่อให้เห็น และเกิดการเรียนรู้
3.	พื้นที่ป่านั้นสำคัญไฉน	(ส่วนนิทรรศการ) นิทรรศการแสดงข้อมูลและจำลองสภาพพื้นที่ของป่าไม้ในปัจจุบันต่อสัดส่วนของความเจริญเติบโตภายในเมืองปัจจุบัน แสดงให้ผู้ใช้งานได้เห็นถึงความสำคัญ และประโยชน์ของต้นไม้ที่มีความเกี่ยวเนื่องกับมนุษย์และสิ่งต่างๆที่สมควรแก่การอนุรักษ์ไว้ให้ยั่งยืนที่สุด
4.	อยู่กับป่าให้เป็น	ความสำคัญของป่าไม้ในอดีตที่มีความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของมนุษย์ที่อาศัยทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีวิต รวมถึงการใช้ทรัพยากร และการบริหารทรัพยากรตามแบบวิถีคนในอดีตที่อยู่ร่วมกับทรัพยากรป่าโดยไม่เกิดการหมดไป การรักษาพื้นที่ต้นน้ำที่มีความสัมพันธ์ต่อกันกับทรัพยากรป่าไม้ทั้งระบบเพื่อให้เกิดการคงอยู่อย่างยั่งยืนต่อไป (ทำกิจกรรม)
5.	อยู่ไม่เป็นผืนป่าจึงไม่มี (สำนึก)	เมื่อความเป็นเมืองเจริญเติบโตขึ้น ทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลงสวนทางกับการเติบโตของเมือง และทำให้ความสัมพันธ์ที่เคยมีต่อกันระหว่างมนุษย์กับป่าไม้ขาดหายไป อีกทั้งเมื่อระบบอุตสาหกรรมมีการเข้ามามีบทบาทในสังคม ทำให้การส่งออกของไม้มีมากขึ้น การตัดไม้เพื่อการค้าจึงมีมากตามเป็นทวีคูณ ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทรัพยากรป่าไม้ลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-5 ตารางแสดงการจัดลำดับเหตุการณ์ของการจัดแสดงนิทรรศการ และการเรียนรู้ (ต่อ)

ลำดับที่	หัวข้อการจัดแสดง	รายละเอียด
6.	ปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตดีเมื่อมีป่าไม้	ส่วนห้องฉายภาพยนตร์ที่แสดงให้ผู้ใช้งานได้ตระหนักถึงความสำคัญ และเห็นคุณประโยชน์ คุณค่าของทรัพยากรป่าไม้อย่างเข้าใจ โดยใช้สื่อทางภาพยนตร์ให้ผู้ใช้งานได้เกิดภาพที่เห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
7.	เดินหน้าเข้าป่าศึกษาธรรมชาติ	(พื้นที่ส่วนป่าปลูก/ส่วนสอง) และ (ส่วนการเรียนรู้) ให้ผู้ใช้งานทำการเดินชมธรรมชาติ (ป่าปลูก)ภายในโครงการที่จัดพื้นที่ไว้ ทั้งที่เป็นต้นไม้เดิมในพื้นที่ และต้นไม้อื่นๆที่นำมาปลูกโดยใช้หลักการปลูกแบบผสมผสาน อีกทั้งมีส่วนของพื้นที่การทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้ใช้โครงการทำการศึกษาความเข้าใจในการอยู่ร่วมกับต้นไม้จากสถานที่จริงในโครงการ โดยมีการใช้พื้นที่ใต้ต้นไม้(เดิม)ในการเรียนรู้ รวมถึงทางเดินชมเรือนยอดไม้จะจัดให้อยู่ในส่วนการเรียนรู้ของพื้นที่นี้ด้วย
8.	อนุรักษ์พืชพันธุ์ร่วมกันปลูกป่า	(ส่วนการเรียนรู้) เปิดให้ผู้ใช้โครงการเข้ามาทำการศึกษาการเพาะพันธุ์เมล็ด และต้นกล้า รวมถึงกระบวนการขยายพันธุ์ของต้นไม้ที่มีด้วยกันหลากหลายวิธี ซึ่งในส่วนนี้ผู้ใช้โครงการสามารถเรียนรู้กระบวนการเหล่านี้ได้อย่างถูกต้อง และนำต้นไม้ไปขยายพันธุ์ได้ในทุกที่ เพื่อเป็นการเสริมสร้าง ปลูกฝังกระบวนการของการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับจังหวัดเชียงใหม่ และประเทศไทยต่อไป

ในการจัดแสดงงานส่วนนิทรรศการถาวร อ้างอิงเช่นเดียวกับรูปแบบการจัดพิพิธภัณฑ์[1] มีการจัดแสดง และสิ่งที่ควรคำนึงถึง ดังนี้

1.1 การจัดแสดง (Designing The Hall Exhibition)

ห้องแสดงของพิพิธภัณฑสถานต่างๆ มักมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราว และลักษณะของห้องจัดแสดงอยู่เสมอ การเปลี่ยนแปลงห้องแสดงบ่อยๆ รวมถึงวัตถุที่จัดแสดงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยกระตุ้นประชาชนให้อยากเข้าชมงานในศูนย์การเรียนรู้

หลักสำคัญของการวางผังรูปห้องจัดแสดงนั้น ไม่จำกัดรูปแบบลักษณะของการจัดแน่นอนแต่อย่างใด หากแต่มากน้อยขึ้นอยู่กับเรื่องราวของการจัดแสดงนั้นๆ โดยปกติแผงตอนหนึ่งจะใช้ใน

[1] "Museum Architecture" The Organization of Museum Practice Advice

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียว ไม่ควรจัดเรื่องราวหลายตอนไว้ในแผงเดียวกัน เพราะจะทำให้ผู้ชมนิทรรศการเกิดความสับสนในการชม ซึ่งสามารถคำนึงถึงหลักสำคัญต่างๆ ได้ ดังนี้

1. การจัดตู้แสดง หรือแผงแสดงในห้องจัดแสดงนั้น ไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนผู้ชมเกิดความอ้างว้าง เพราะหากห้องจัดแสดงโล่งแล้วจะทำให้เป็นการดึงผู้ชมเดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว โดยไม่ได้พิจารณาเรื่องราว และวัตถุต่างๆ

2. การวางแผงยักเยื้อง ควรมีการจัดเรียงลำดับเรื่องราวของเรื่องที่จะจัดแสดงว่าอะไรเป็นเรื่องแรก อะไรเป็นเรื่องที่สอง และสาม ฯลฯ ตามลำดับจนสิ้นสุดการแสดง

3. ขนาดของแผง ตลอดจนสีที่ใช้ในการทาแผง จะมีความหนักเบามากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องจัดแสดง ซึ่งควรจะได้มีการเปลี่ยนแปลงสีของแผงต่างๆบ้างตามความเหมาะสม แต่วรรณะของสีไม่ควรฉูดฉาดควรเป็นสีที่มองแล้วมีความเย็นตา สบายใจ และชวนแก่การมอง

4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอนไม่ควรน้อยจนผู้เข้าชมต้องเบียดเสียดกันเดิน ควรมีช่องว่างให้ผู้เข้าชมสามารถเคลื่อนไหวไปมาได้อย่างสะดวก และให้ผู้ชมเคลื่อนที่ไปตามเนื้อหาที่จัดแสดงโดยอัตโนมัติ

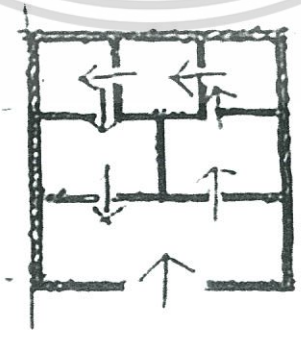
5. ผังของห้องแสดงต้องไม่ยักเยื้องมากเกินไป จนทำให้เกิดความรู้สึกว่าหลงทาง และไม่ทราบว่าตนเองอยู่จุดไหนของอาคาร และห้องแสดง

6. ควรจะให้แผงแสดงแต่ละตอนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยที่ผู้ชมมีอิสระในการเคลื่อนไหวไปตามต้องการของภัณฑารักษ์ หรือเลือกชมเอาตามความสนใจของตนเอง อีกทั้งระหว่างแผงแต่ละแผงควรมีเนื้อที่มากพอที่จะหมุนเวียน หรือแหวกการจราจรภายในได้สะดวก

1.2 ระบบการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ (การจัดเข้าชมนิทรรศการ)

ระบบการจัดแสดงนิทรรศการในรูปแบบของพิพิธภัณฑ์นั้นสามารถมีรูปแบบการจัดได้หลากหลายแบบ หลายประเภท ซึ่งแบ่งได้ ดังนี้

1. การจัดแบบ Room to Room Arrangement



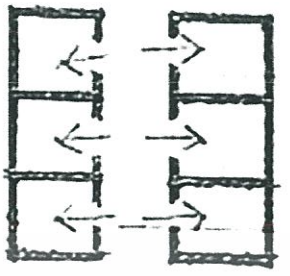
ภาพที่ 5-1 แสดงการจัดห้องแบบ Room to Room Arrangement

ที่มา : The Organization of Museum practical advice(สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการจัดให้ผู้เข้าชมทำการชมนิทรรศการจากห้องหนึ่งไปสู่อีกห้องหนึ่งต่อเนื่องเรื่อยไปจนครบโดยไม่ต้องเดินย้อนกลับ แต่เมื่อทำการปิดห้องหนึ่งจะทำให้การชมเกิดความติดขัด

2. การจัดแบบ Corridor to Room Arrangement



ภาพที่ 5-2 แสดงการจัดห้องแบบ Corridor to Room Arrangement

ที่มา : The Organization of Museum practical advice(สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

เป็นการจัดแบบมีทางเดิน หรือ Corridor อยู่ตรงกลางมีทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงาน แต่ละห้องจะมีทางออกโดยตรงที่ไม่ต้องผ่านห้องอื่นๆ แต่จะไม่สะดวกในการรักษาความปลอดภัย

3. การจัดแบบ Hall to Room Arrangement



ภาพที่ 5-3 แสดงการจัดห้องแบบ Hall to Room Arrangement

ที่มา : The Organization of Museum practical advice(สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

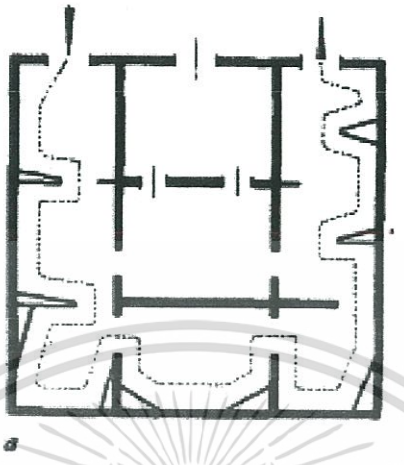
เป็นการจัดแบบมีโถงอยู่ตรงกลางและห้องจัดแสดงอยู่โดยรอบโถง การจัดรูปแบบนี้เหมาะสำหรับการเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งจะมีการแยกย้ายเข้าชมงานแสดงในแต่ละห้องได้ตามที่ต้องการ

ซึ่งตัวอย่างของรูปแบบในการจัดห้องแสดงนิทรรศการแบบต่าง ๆ สามารถจัดได้ในลักษณะ ดังนี้

1. ลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสพอสมควร มีประตูทางเข้าออกอย่างละประตู แทนที่จะใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

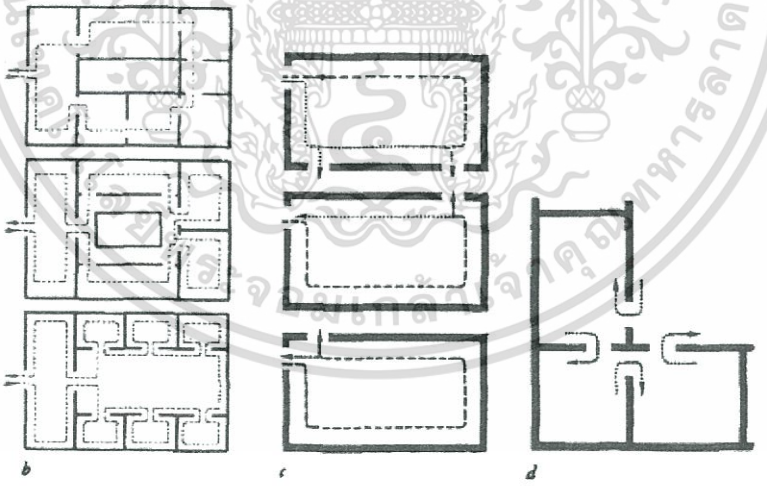
ผนังทั้งสี่ของห้องในการจัด ก็อาจทำการแบ่งซอยพื้นที่ภายในห้องออกเป็นห้องเล็กๆ โดยใช้แผงหรือตู้เข้ามาแทนจะช่วยเพิ่มพื้นที่ในการจัดแสดงมากขึ้น และผู้ชมสามารถชมวัตถุ และเนื้อเรื่อได้ตามลำดับเหตุการณ์ ถ้ามีวัตถุที่เป็นสำริดอาจจัดแสดงไว้กลางห้องเพื่อเลี่ยงความชื้นที่มาจากผนัง



ภาพที่ 5-4 แสดงการจัดห้องแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ที่มา : The Organization of Museum practical advice(สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

2. ผังพื้นแสดง ให้เห็นการแบ่งห้องภายในหลายๆห้องจะมีประตูเข้า-ออกห้องนิทรรศการเพียงทางเดียว

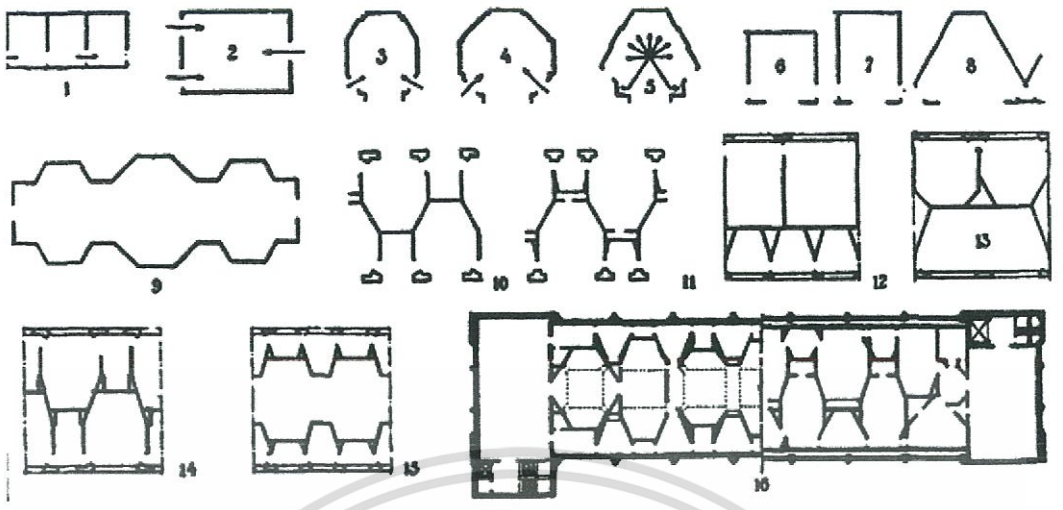


ภาพที่ 5-5 แสดงผังพื้นในการจัดแสดงโดยมีทางออกเดียว

ที่มา : The Organization of Museum practical advice(สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

3. การแบ่งห้องด้วยประตูทางเข้าต่างๆ ไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนเกินไป โดยผู้เข้าชมสามารถมองเห็นทะลุห้องจัดแสดงจากการโผล่เข้าไปที่ทางเข้าเท่านั้น ซึ่งวิธีการนี้จะสะดวกต่อการรักษาความปลอดภัย แต่ไม่ดึงดูดผู้ชม อีกทั้งยังเร่งเร้าให้ผู้เข้าชมอยากเดินชมด้วยความรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-6 แสดงการแบ่งห้องด้วยประตูทางเข้าในลักษณะต่างๆ

ที่มา : The Organization of Museum practical advice(สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

จาก (ผังรูปที่ 1) เป็นการแสดงให้เห็นประตูทางเข้าห้องแสดงที่ผ่านไปหลายๆห้อง เหมาะสำหรับการจัดตู้ติดผนัง หรือแขวนภาพเขียน เพราะห้องแสดงบังคับให้ผู้ชมเรียงลำดับไปตั้งแต่ทางเข้าอยู่แล้ว

(ผังรูปที่ 2-8) เป็นประตูเข้า-ออกคู่ โดยการวางผังเป็นรูปต่างๆเพื่อหลบผนังรูปสี่เหลี่ยมเดิมที่จำเจ เป็นการเปลี่ยนแปลงสายตาผู้ชมนิทรรศการ

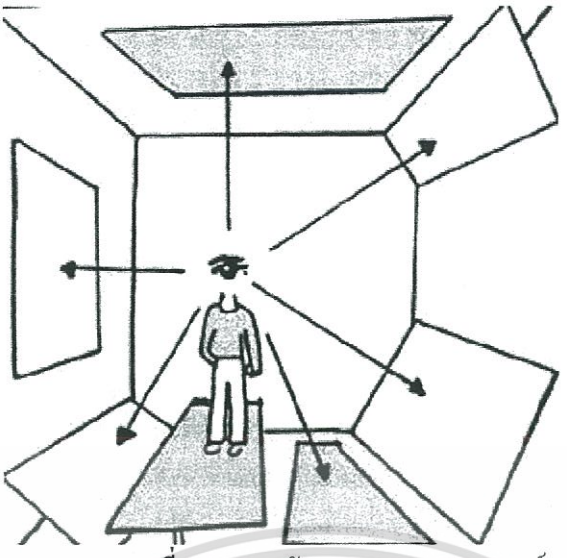
(ผังรูปที่ 9-15) มีการยักเยื้ององค์ประกอบของห้องจัดแสดงแบบต่างๆ ซึ่งจะเน้นในเรื่องของการเคลื่อนไหวของผู้เข้าชมให้เห็นเรื่องราวเหตุการณ์เป็นขั้นเป็นตอน

(ผังรูปที่ 16) ด้านซ้ายเป็นผังพื้นชั้นล่าง ส่วนด้านขวาเป็นผังพื้นชั้นที่ 2 ของพิพิธภัณฑสถานมหาวิทยาลัยบรินสตัน ซึ่งสามารถสังเกตได้ว่าการจัดผังห้องแสดงภายในนั้น เป็นการประยุกต์ห้องหมายเลข 9-15 มาจัดทำขึ้นเอง

1.3 ขอบเขตการมองเห็น

พิจารณาดูจากภาพที่ 5-7 ผู้ชมที่กำลังดูภาพที่เป็นภาพหนึ่งภาพ หรือเป็นภาพที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ชมจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ รูปนี้แสดงโดย Herbert Bayer ในปี 1939 แสดงว่ามนุษย์สามารถมองดูภาพได้ทุกทิศทุกทางทั้งทางด้านข้าง ด้านล่าง ด้านหลัง และด้านบน

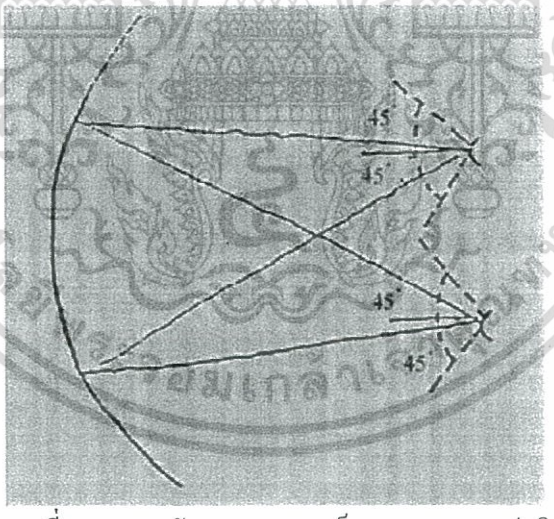
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-7 แสดงลักษณะการมองของมนุษย์

ที่มา : คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์ รายวิชาออกแบบภายใน 5 ผู้เขียน ผศ.ร.ต.อ. ดร.อนุชา แพ่งเกษร(สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

ภาพที่ 5-8 เป็นการแสดงขอบเขตของการมองเห็นของสายตาคนปกติที่มี 2 ตามุมที่สามารถแลเห็นได้มีประมาณ 120 องศา ซึ่งปกติไม่สามารถใช้ค่าเลขตัวนี้ได้ เพราะทำให้ผู้ชมต้องหันศรีษะในการชม จึงใช้เพียง 40 องศาซึ่งเป็นค่าที่ผู้ชมไม่ต้องหันศรีษะ

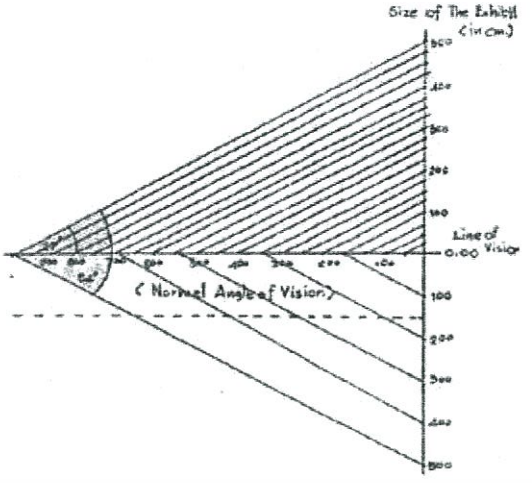


ภาพที่ 5-8 แสดงลักษณะการมองเห็นของคนสายตาปกติ

ที่มา : คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์ รายวิชาออกแบบภายใน 5 ผู้เขียน ผศ.ร.ต.อ. ดร. อนุชา แพ่งเกษร(สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

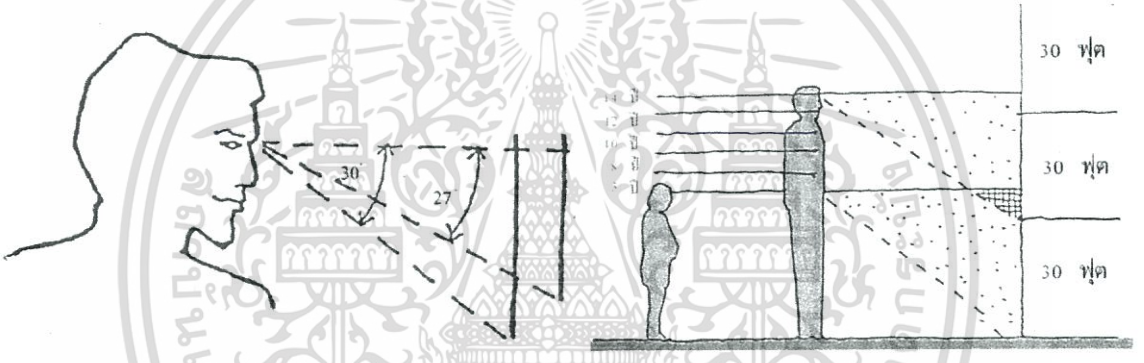
ภาพที่ 5-9 กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ที่ 27 องศาเหนือระดับสายตา และ 27 องศาใต้ระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศรีษะในการมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-9 แสดงลักษณะการมองเห็นทางตั้งของมนุษย์

ที่มา : คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์ รายวิชาออกแบบภายใน 5 ผู้เขียน ผศ.ร.ต.อ. ดร. อนุชา แพ่งเกษร(สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)



ภาพที่ 5-10 แสดงลักษณะการมองเห็นในระดับปกติโดยไม่ต้องก้มเงยศีรษะ และระดับการมองตามอายุ

ที่มา : คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์ รายวิชาออกแบบภายใน 5 ผู้เขียน ผศ.ร.ต.อ. ดร. อนุชา แพ่งเกษร(สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

1.4 เทคนิคของห้องจัดแสดง

เทคนิคการจัดแสดง[2] (Presentation Techniques) โดยหลักพื้นฐาน(Basic Principle) Principles) การจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานทุกประเภทยึดถือหลักการจัดแบบเดียวกัน แต่เทคนิคของการจัดแสดงจะแตกต่างกันออกไปตามประเภทของวัตถุ ซึ่งมีวิธีการ และเทคนิคต่างๆ ดังนี้

1. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความงาม (Esthetic Presentation)

เป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดแสดงศิลปวัตถุของพิพิธภัณฑสถานศิลปะ และหอศิลป์ เทคนิคอยู่ที่การจัดวางรูปห้องให้มีพื้นหลัง ให้แสงสว่างแก่วัตถุ มีการออกแบบตู้และแท่นที่เหมาะสม สวยงามในพิพิธภัณฑสถานศิลปะจะไม่พบการเขียนป้ายบรรยายรูปถ่ายแผนที่ แผนผังประกอบ

---

[2] ผู้เขียน ผศ.ร.ต.อ. ดร. อนุชา แพ่งเกษร. คู่มือการสอนการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์ รายวิชาออกแบบภายใน 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุ ป้ายบรรยายจะแยกอยู่ส่วนหนึ่ง จะไม่มีสิ่งใดมาอยู่ใกล้ และรบกวนสายตาของผู้ชม สิ่งที่ต้องเด่น และดึงดูดสายตาของผู้ชมมากที่สุดคือ ศิลปวัตถุ องค์ประกอบที่ใช้ อาทิเช่น สีพื้นหลังจะต้องเป็นสีที่ช่วยส่งเสริมวัตถุให้ดูเด่น ไม่ใช้สีที่ฉูดฉาด

แสงที่ใช้กับวัตถุศิลปะก็เช่นเดียวกัน ซึ่งมีความสำคัญมากสำหรับพิพิธภัณฑสถานศิลปะ เช่น สิ่งของชนิดใดที่ต้องการแสงจ้า แสงตรง หรือแสงจากด้านข้าง การให้แสงสำหรับการประติมากรรมจะต้องไม่ทำให้ประติมากรรมแบน แต่ต้องเป็นแสงที่ช่วยให้ประติมากรรมเด่นขึ้น ซึ่งในบางพิพิธภัณฑ์พยายามใช้แสงไฟด้วย อีกทั้งเทคนิคต่างๆจะก่อให้เกิดความประทับใจ เช่น ให้ห้องมืด และใช้ไฟส่องไปที่วัตถุ ซึ่งโดยทั่วไปแสงสลัวในลักษณะเช่นนี้ผู้ชมจะเกิดความเพลิดเพลิน แต่ไม่สามารถดูรายละเอียดของวัตถุที่จัดแสดงได้อย่างเต็มที่

2. การจัดแสดงให้ความรู้ (Instructional Presentation)

หรืออาจจะเรียกว่าการจัดแสดงให้เกิดปัญญา (Intellectual Presentation) เป็นการจัดแสดงที่ใช้การบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิหรือองค์ประกอบอื่นๆ ที่จะให้เรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องที่จัดแสดงนั้นๆ พิพิธภัณฑสถานประเภทต่างๆนอกจากประเภทศิลปะแล้ว จะใช้การจัดแสดงเพื่อให้ความรู้เป็นหลักสำคัญ เทคนิคของการใช้องค์ประกอบเพื่อบรรยายให้เรื่องราว มีด้วยกันหลากหลายวิธี อาทิเช่น การใช้ภาพถ่ายขนาดใหญ่เป็นพื้นหลังให้ Graphic Art ตกแต่งประกอบการจัดแสดงวัตถุ ซึ่งการจัดแสดงดังกล่าวบางทีเรียกว่า Explanatory Exhibition

2.1 การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ (Natural Context Presentation)

การจัดแสดงวัตถุให้เห็นตามสภาพจริงตามธรรมชาติของวัตถุนั้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ธรรมชาติ (Natural History Museum) โดยใช้เทคนิคการจัดฉากละคร (Diorama Technique) หลักการสำคัญคือ จัดแสดงให้เหมือนจริงตามสภาพธรรมชาติมากที่สุด

2.2 การจัดแสดงตามสภาพจริง (Authentic Setting Presentation)

ในพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลปะ นิยมการจัดแสดงสภาพตามจริงตามสมัย เรียกว่า Period Room Technique อาทิเช่น พิพิธภัณฑสถานบ้านประวัติศาสตร์ บ้านบุคคลสำคัญ ซึ่งทุกอย่างภายในบ้านจะรักษาไว้ในสภาพที่เหมือนเดิมเมื่อยังมีชีวิตอาศัยอยู่ในบ้านหลังนั้นๆ เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพจริงทำให้ผู้ชมสนุกเพลิดเพลิน และสามารถเรียนรู้ได้โดยง่าย โดยไม่ต้องบรรยายด้วยข้อความ

2.3 เทคนิคกดปุ่ม (Push Button Presentation)

การแสดงสำหรับเยาวชน นิยมให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งหมด ไม่ใช่แค่การชมเพียงแต่ตาอย่างเดียว ซึ่งอาจจะใช้ตาดู หูฟัง มือกดปุ่มหรือหมุน อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ เทคนิคการจัดแสดงด้วยวิธีดังกล่าวนั้น เป็นหลักการที่ใช้กันโดยทั่วไปในพิพิธภัณฑสถานตามแต่ความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

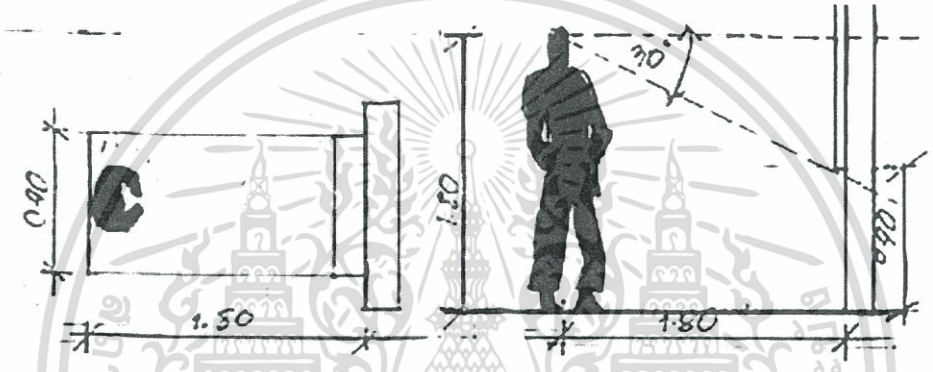
เหมาะสม และดัดแปลงปรับปรุงอยู่เสมอ และที่สำคัญคือจะใช้เทคนิคอย่างไรต้องมีวัตถุประสงค์ที่แน่ชัด รวมถึงเข้าใจในหลักการของเทคนิคการจัดแสดงแต่ละวิธี

ซึ่งในการจัดแสดงของโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้จังหวัดเชียงใหม่นั้น จะเลือกใช้การจัดแสดงในแต่ละส่วนตามความเหมาะสมดังกล่าวโดยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. โดยการใช้ภาพติดผนัง (Board)

เป็นแผ่นรูปภาพ และคำอธิบายประกอบผลงานที่แสดงในส่วนนิทรรศการถาวร มีขนาด 0.90 x 1.20 เมตร/แผ่น ใช้พื้นที่ในการอ่าน 0.90 x 1.20 เมตร/แผ่น

จะได้พื้นที่การจัดแสดงแบบแผ่นรูปภาพ 1.08 ตารางเมตร



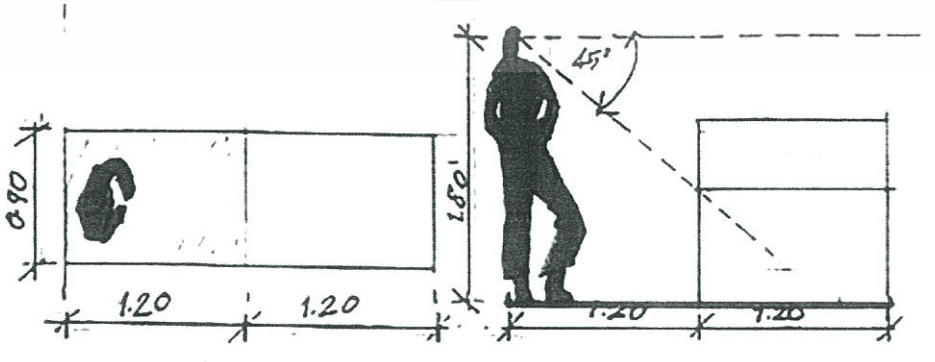
ภาพที่ 5-11 แสดงองศาการมองแผ่นจัดแสดง

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

2. โดยการใช้วัตถุแสดงวางลอยบนตัวฐาน (Box Stand)

เป็นรูปแบบการจัดเสดงด้วยวัตถุ หรือหุ่นจำลอง โดยมีการจัดวางบนฐานแสดงผลงานสูง 0.90 เมตร ด้านบนมีกระจกครอบเพื่อป้องกันฝุ่น

จะได้พื้นที่การจัดแบบวางลอยบนตัวฐาน 15.00 ตารางเมตร



ภาพที่ 5-12 แสดงองศาการมองกล่องแสดง

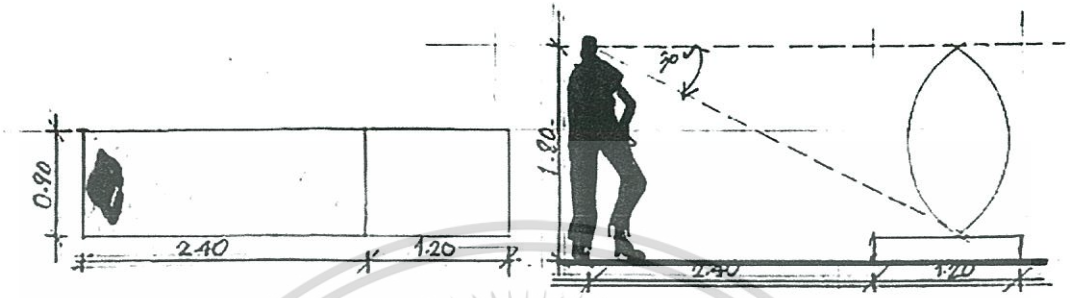
ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จัดแสดงโดยการตั้งพื้น (Floor)

ชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่ไม่สามารถบรรจุในที่เก็บ และไม่สามารถทนต่อสภาพอากาศภายนอกจะใช้วิธีการจัดแสดงบนพื้น หรือพื้นพรม

จะได้พื้นที่การจัดแบบวางบนพื้น 3.24 ตารางเมตร



ภาพที่ 5-13 แสดงพื้นที่การจัดวางบนพื้น

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

4. การจัดแสดงผ่านสื่อผสม (Interactive Computer)

เป็นการจัดแสดงให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้ มีส่วนร่วม ได้สัมผัส กับวัตถุที่จัดแสดงโดยใช้เทคนิคการวางโมเดลผสมผสานกับใช้คอมพิวเตอร์ฉายเรื่องราวบนฉากหลังโมเดล เพื่อให้ได้มิติในการรับชม และสัมผัสมาเป็นส่วนช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งมีการกำหนดคำสั่งให้กระทำตามที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบมีการตอบสนองจากสิ่งที่จัดแสดง และทำให้เกิดความเพลิดเพลินสนุกสนานในการชมนิทรรศการ

จะได้พื้นที่การจัดแบบผ่านสื่อผสม (คอมพิวเตอร์) 3.00 ตารางเมตร

5. การจัดแสดงโดยการใช้ Projection and Video Wall และระบบฉายภาพสามมิติ

เป็นรูปแบบการจัดแสดงด้วยการใช้สื่อสารสนเทศ ซึ่งเป็นการฉายภาพไปโดยรอบห้อง เพื่อให้ผู้เข้าชมนิทรรศการสามารถรับรู้เรื่องราวต่างๆเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ได้ง่าย และเห็นภาพได้ชัดเจน อีกทั้งยังเกิดความตื่นเต้นในการชมนิทรรศการส่วนนี้ด้วย

เนื่องจากการจัดแสดงโดยการใช้ Projection and Video Wall และระบบฉายภาพสามมิตินั้น มีการแบ่งรอบในการเข้าชม พื้นที่การใช้งานส่วนจัดแสดง Projection and Video Wall และระบบฉายภาพสามมิตินั้นจะคิดจากผู้เข้าชมที่เข้ามาในโครงการ 830 คน/วัน เวลาการใช้ห้องคือ 10:30 น.-11:30 น. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง/รอบ ซึ่งหนึ่งวันจะฉายทั้งหมด 3 รอบ/วัน

จากผู้เข้าชม 830 คน แบ่งได้เป็นรอบละ 100 คน (2ห้อง)

จาก Nuefert Architect Data กำหนดที่นั่งชมการแสดง 0.9 ตารางเมตร/คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น พื้นที่นั่งชม 100 ที่นั่ง = 100 x 0.9 = 90 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ Circulation 30% = 27 + 90 = 117 ตารางเมตร

การจัดแสดงด้วยระบบ Projection and Video Wall

และฉายภาสามมิติ = 117 ตารางเมตร

สรุปรูปแบบการแสดงงาน และขนาดในส่วนนิทรรศการถาวรมีรูปแบบการจัดแสดง ดังนี้

1. จัดแสดงแบบแผ่นภาพติดผนังขนาดแผ่นละ 1.5x2.00 เมตร ใช้พื้นที่ 1.08 ตารางเมตร
2. โดยการใช้วัตถุแสดงวางลอยบนตัวฐานขนาด 1.5x1.5 เมตร ใช้พื้นที่ 15.00 ตารางเมตร
3. จัดแสดงโดยการตั้งพื้นซึ่งขนาดวัตถุจะไม่สูงเกิน 2.00 เมตร ใช้พื้นที่ 3.24 ตารางเมตร
4. การจัดแสดงผ่านสื่อผสมบนฉากผนังขนาด 2.00x3.00 เมตร ใช้พื้นที่ 3.00 ตารางเมตร
5. การจัดแสดงโดยการใช้ Projection and Video Wall และระบบฉายภาพสามมิติขนาด 3.00x5.00 เมตร ใช้พื้นที่ 117 ตารางเมตร

จากการวิเคราะห์ และศึกษาวิธีการจัดแสดงนิทรรศการที่ใช้ภายในโครงการที่สามารถทราบถึงขนาดของพื้นที่การจัดแสดงแต่ละรูปแบบได้แล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์พื้นที่ของโซนการจัดแสดงที่แบ่งเป็น 8 โซนหลักๆ ในตารางที่ 5-6 ดังนี้

ตารางที่ 5-6 แสดงเนื้อหาการจัดแสดง และพื้นที่ใช้สอยตามลักษณะรูปแบบการจัดแสดงงาน 1-5

หมายเหตุ 1. จัดแสดงแบบแผ่นภาพติดผนัง 4. การจัดแสดงผ่านสื่อผสม
2. โดยการใช้วัตถุแสดงวางลอยบนตัวฐาน 5. การจัดแสดงโดยการใช้ PVW
3. จัดแสดง โดยการตั้งพื้น และภาพฉายสามมิติ

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง					พื้นที่ (ตารางเมตร)
	1 (จำนวน)	2	3	4	5	
1. พื้นที่ของเงา (10นาที)						
2. เมล็ดพันธุ์ความรู้ (10 นาที)						**21.60**
2.1 ชื่อเมล็ดพันธุ์ไม้พื้นถิ่นในจังหวัดเชียงใหม่	10					10.8
2.2 คุณค่าของต้นไม้ในท้องถิ่นของจังหวัด พร้อมบอกความสำคัญ และที่มา	10					10.8
3. พื้นที่ป่านั้นสำคัญไฉน (10 นาที)						**131.76**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-6 แสดงเนื้อหาการจัดแสดง และพื้นที่ใช้สอยตามลักษณะรูปแบบการจัดแสดงงาน 1-5 (ต่อ)

เนื้อหาการจัดแสดง	ลักษณะการจัดแสดง					พื้นที่ (ตารางเมตร)
	1 (จำนวน)	2	3	4	5	
3.1 พื้นที่ป่าในอดีต	5	3		2		56.40
3.2 พื้นที่เมืองในปัจจุบัน	5	1		2		26.40
3.3 ประโยชน์ของป่าไม้	10		2			
3.4 พฤติกรรมของคน	5			1		17.28
3.5 ผลเสียเมื่อไม่มีป่าไม้	10		2	2		8.40
						23.28
4. อยู่กับป่าให้เป็น (15 นาที)						**300.84**
4.1 วิถีชีวิตของคนในอดีตกับป่าไม้	3		2		1	126.72
4.2 การใช้พื้นที่ให้คุ้มค่าของคนในอดีต	2			1		5.16
4.3 ประโยชน์ที่ได้กลับคืนสู่มนุษย์และผืนป่า	3			1		6.24
4.4 การอยู่ร่วมกันของคนในปัจจุบัน กับป่าในปัจจุบัน	3		2		1	126.72
4.5 ผลที่เกิดขึ้น		2		2		36
5. อยู่ไม่เป็น ผืนป่าจึงไม่มี (สำนึก) (10 นาที)						**300.60**
5.1 สาเหตุที่ป่าหายไป	10			5	2	259.80
5.2 ผลเสียในระยะยาว	10	2				40.80
6. ปรับเปลี่ยนวิถี ชีวิตดีเมื่อมีป่าไม้ (30 นาที)						**234**
6.1 ห้องฉายภาพยนตร์สามมิติเรื่องเกี่ยวกับการใช้ชีวิตร่วมกับป่าไม้ให้ยั่งยืน					2	234
7. เดินหน้าเข้าป่า ศึกษาธรรมชาติ (10 นาที)						**129**
7.1 เรียนรู้ธรรมชาติของป่า				2	1	123
7.2 เรียนรู้ เตรียมตัวในการเดินทางในป่า พร้อมแนะแนวทางที่ไม่ทำให้ต้นไม้ถูกรุกราน				2		6
8. อนุรักษ์พืชพันธุ์ ร่วมกันปลูกป่า (10นาที)						**172.80**
8.1 ศึกษาข้อมูลเมล็ดพันธุ์ไม้ และต้นกล้า	10		50			172.80
รวมพื้นที่ใช้งาน และพื้นที่ Circulation 30%						**1,678**

รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนจัดแสดงถาวร = 1,678 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)

เป็นส่วนการจัดแสดงนิทรรศการพิเศษ หรือนิทรรศการที่จะหมุนเวียน (Changing Exhibition) เป็นห้องที่มีการจัดแสดงไว้ชั่วคราว มีการเปลี่ยนการแสดงไปตามโปรแกรมที่กำหนดตามรอบเวลา เพื่อทำให้เกิดความจูงใจ และน่าสนใจของนิทรรศการแก่ผู้ที่เข้ามาชม ซึ่งโดยปกติระยะเวลาของการจัดแสดงชั่วคราวจะเป็นการจัดแสดงแบบระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 1- 2 เดือน โดยที่หัวข้อในการจัดแสดงนั้นจะเป็นนิทรรศการที่เน้นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าไม้ เช่น ช่วงปลายปีจะเป็นช่วงที่นกอพยพย้ายถิ่น อาจจะมีนิทรรศการเรื่องความสำคัญของนกที่มีผลต่อการขายพันธุ์ของต้นไม้ ซึ่งในบางนิทรรศการอาจจะให้ผู้ชมมีการร่วมกิจกรรมการส่องนก เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในนิทรรศการแต่ละเดือน เป็นต้น

การหาพื้นที่ในส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราวพิจารณาได้ ดังนี้

โดยคิดจากร้อยละ 30 ของพื้นที่นิทรรศการถาวร (1,678 ตารางเมตร)

(นิทรรศการชั่วคราวมีพื้นที่ = 1,678 x 30%) = 503.4 ตารางเมตร

<u>รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนจัดแสดงชั่วคราว = 503.4 ตารางเมตร</u>

3. ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง (พื้นที่ป่าปลูก) (Outdoor Exhibition)

เป็นส่วนการจัดแสดงนิทรรศการ และเป็นส่วนของพื้นที่การเรียนรู้ไปในส่วนนี้ด้วย เป็นส่วนนิทรรศการที่ต้องใช้พื้นที่มากไม่สามารถอยู่ในอาคารได้ เพราะมีการใช้พื้นที่ของสวนป่าปลูกใช้เป็นนิทรรศการกลางแจ้งที่เปิดเป็นพื้นที่เรียนรู้ ระหว่างผู้ใช้กับธรรมชาติภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงผู้ใช้โครงการยังสามารถมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ตามจุดนิทรรศการได้สะดวก ซึ่งภายในส่วนการจัดแสดงกลางแจ้งนี้จะประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักๆ ได้แก่

3.1 ส่วนเรียนรู้ประโยชน์ของต้นไม้ 1 ต้นสามารถให้ประโยชน์อะไรได้บ้าง แสดงการทำกิจกกรม และมีการเรียนรู้ ปลูกฝังจิตสำนึกของผู้ชมให้เกิดการมีส่วนร่วมกับพื้นที่ภายในโครงการ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่นๆที่จะใช้ต้นไม้ภายในโครงการเป็นเหมือนแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่บรรจุความรู้ และประโยชน์อีกมากมายของต้นไม้เพียง 1 ต้นให้ผู้ชมได้ศึกษาโดยใช้หลักการการสัมผัส และใกล้ชิด เพื่อให้เกิดการเข้าใจในการเรียนรู้มากขึ้น

ส่วนการหาพื้นที่ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง (Outdoor Exhibition)

โดยคิดจากร้อยละ 60 ของพื้นที่นิทรรศการถาวร (1,678 ตารางเมตร)

(นิทรรศการกลางแจ้งมีพื้นที่= 1,678 x 60%) = 1,006.8 ตารางเมตร

<u>รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง = 1,006.8 ตารางเมตร</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 นิทรรศการสำรวจผืนป่าในโครงการ (ป่าปลูก) จะมีการออกแบบทางเดินชมเรือนยอดไม้ภายในโครงการ(Sky Walk) เพื่อให้เกิดการศึกษาพันธุ์ไม้ต่างๆ และศึกษานิเวศวิทยาป่าไม้จากมุมสูงด้วย อีกทั้งการไล่ความสูงของทางเดินชมเรือนยอดไม้นี้จะมีการอิงตามความสูงของต้นไม้ที่ปลูกบริเวณนั้น เพื่อที่ในการศึกษาจะได้ง่ายต่อการเข้าใจว่าต้นไม้แต่ละต้นแตกต่างกันอย่างไร อีกทั้งยังทำให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องของระบบนิเวศภายในโครงการไปในตัวด้วย

โดยส่วนการศึกษาของพื้นที่ป่าปลูก (นิเวศวิทยาป่าไม้) ได้มีการศึกษากำหนดพื้นที่ และขอบเขตของพื้นที่นิเวศวิทยาป่าไม้ไว้ใน เอกสารการประกอบการอบรมเรื่อง นิเวศวิทยาป่าไม้ การได้มาของข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น[3] ซึ่งสามารถแบ่งการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งพื้นที่ของส่วนป่าปลูก (นิเวศวิทยาป่าไม้) ได้ ดังนี้

1. ความหมายของ นิเวศวิทยาป่าไม้

นิเวศวิทยาป่าไม้ หมายถึง ศาสตร์ที่ศึกษาความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งมีชีวิต กับสิ่งแวดล้อมในสังคมของสิ่งมีชีวิตที่มีพืชพรรณไม้ยืนต้นเป็นชนิดพันธุ์เด่น โดยจะเน้นในส่วนของชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตหลักของระบบนิเวศประเภทนี้ ซึ่งในส่วนของพืชพรรณเหล่านี้จะเน้นการศึกษาทางด้านโครงสร้าง (Structure) ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาด้านองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ (Species composition) และการกระจาย (Distribution) ซึ่งมีทั้งการกระจายในแนวราบเป็นการศึกษาความผันแปรในเชิงพื้นที่ หรือ (spatial distribution) และในแนวดิ่ง และอาจจะเป็นการศึกษาความผันแปรเชิงเวลา (Temporal variation) และท้ายสุดจะนำผลการศึกษาที่ได้ไปเชื่อมโยงกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ ตามกรอบนิยามของคำว่า นิเวศวิทยา

2. รูปร่างของแปลงตัวอย่าง

ในส่วนของการศึกษานิเวศวิทยาป่าไม้สามารถจำแนกรูปแบบพื้นที่ง่ายต่อการศึกษาและสำรวจออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

แปลงตัวอย่างรูปวงกลมนั้น ได้มีการพัฒนาเทคนิคการตรวจวัดข้อมูลให้สามารถดำเนินการได้รวดเร็ว หากกล่าวถึงเฉพาะคุณสมบัติเชิงเรขาคณิตแล้วพบว่าในบรรดารูปทรงเรขาคณิตต่างๆที่มีพื้นที่เท่ากันรูปทรงวงกลมจะมีเส้นรอบวงน้อยที่สุด ดั้งนั้นจำนวนของการที่จะต้องตัดสินใจว่าต้นไม้ที่ตกอยู่บริเวณขอบของแปลงตัวอย่างจะต้องอยู่ในหรือนอกแปลงตัวอย่างก็มีน้อยด้วยเมื่อเทียบกับรูปร่างแปลงตัวอย่างอื่นๆ ที่มีพื้นที่เท่ากัน

แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปร่างแปลงตัวอย่างที่ครอบคลุมความผัน

---

[3] ผู้เขียน ผศ.ดร. สมบูรณ์ กีรติประยูร. พุทธศักราช 2556. เอกสารการประกอบการอบรมเรื่อง นิเวศวิทยาป่าไม้ การได้มาของข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดย ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาสาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แปรมากกว่าเนื่องจากความยาวของด้านกว้างและด้านยาวแตกต่างกัน ในขณะที่รูปร่างแปลงตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสนั้นจะครอบคลุมองค์ประกอบที่มีความสม่ำเสมอมากกว่าเนื่องจากมีความยาวของทุกด้านเท่าๆกัน

3. ขนาดของแปลงตัวอย่าง

ขนาดของแปลงตัวอย่างที่เล็กที่สุด สามารถครอบคลุมจำนวนชนิดพันธุ์ตามหลักการที่เลือกใช้ ทั้งนี้ในประเทศไทยนั้นได้มีการศึกษาขนาดของแปลงตัวอย่างที่เล็กที่สุดในระบบนิเวศป่าไม้ชนิดต่างๆ พบว่ามีความผันแปรตั้งแต่ขนาด 40x40 ตรม. ไปจนถึงขนาด 100x100 ตรม. ตามลำดับของความหลากหลายของชนิดพันธุ์ในสังคมพืชแต่ละประเภท แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษา และเรียนรู้ในส่วนของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ภายในโครงการนั้น มีการจัดสรรพื้นที่การเรียนรู้ในส่วนของป่าไม้เพื่อทำการเรียนรู้ และเพื่อเป็นกรณีการศึกษาในเบื้องต้น จึงทำให้การใช้พื้นที่เพื่อการเรียนรู้นั้นสามารถใช้พื้นที่ 40 x40 ตรม. ในการศึกษาถึงทรัพยากรป่าไม้ได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นส่วนการหาพื้นที่ป่าปลูก (นิเวศวิทยาป่าไม้)

โดยคิดจากพื้นที่ขนาดของแปลงตัวอย่างในการศึกษา 40 x 40 = 1,600 ตารางเมตร

3.2.1 เรือนเพาะชำเมล็ดพันธุ์ และต้นกล้าเป็นพื้นที่ให้การศึกษา รวมไปถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับชนิดพันธุ์ของต้นกล้าไม้พื้นถิ่น และต้นไม้อื่นๆในจังหวัดเชียงใหม่ อีกทั้งยังเป็นพื้นที่สำหรับจำหน่าย และเผยแพร่พันธุ์ต้นกล้าแก่ผู้ที่สนใจในโครงการอีกด้วย

ส่วนเรือนเพาะชำเมล็ดพันธุ์ และต้นกล้า ใช้พื้นที่ 9.60 x 8.00 = 76.80 ตารางเมตร

<u>รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนพื้นที่ป่าลูก และเรือนเพาะชำเมล็ดพันธุ์ และต้นกล้า = 1,676.80 ตารางเมตร</u>

5.2.2 ส่วนบริการด้านการศึกษา (Education Service)

เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่ให้ข้อมูล และส่วนส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจภายในโครงการของศูนย์ฯ เป็นสถานที่ที่สามารถมาศึกษาหาข้อมูลได้ตลอดเวลา อีกทั้งยังเป็นส่วนที่ส่งเสริมความรู้ให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น คือ ส่วนห้องสมุด

1. ห้องสมุด (Library)

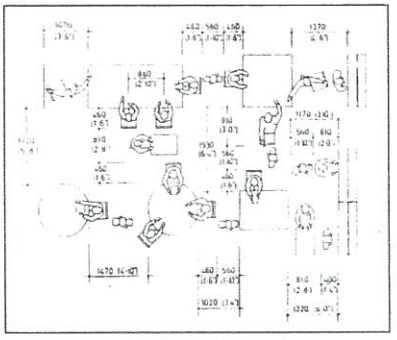
เป็นส่วนสำคัญของโครงการ เนื่องจากเป็นที่เผยแพร่ความรู้แก่นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปที่สนใจ การวางตำแหน่งของห้องสมุดนั้นควรคะนึงถึงความสะดวกในการเข้า ออกเพื่อความสะดวกแก่ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปที่สนใจ นอกจากนี้จะมีนิตยสาร และวารสาร อีกทั้งสื่อความรู้อื่น เช่น รูปถ่าย สไลด์ อินเตอร์เน็ต เพื่อให้ผู้บริการสามารถหาข้อมูลที่ครบถ้วน สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

รูปแบบการจัดพื้นที่การออกแบบ และงานระบบห้องสมุด ได้แก่

1.1 เนื้อที่ภายในอาคารต้องเพียงพอแก่การบริการ โดยถือเกณฑ์จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุดเป็นมาตรฐานในการคำนวณพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 จะต้องคำนึงถึงผลทางเศรษฐกิจด้านค่าใช้จ่ายในช่วงระยะเวลาที่มีผู้ใช้บริการน้อย เช่น ค่าไฟ ค่าแรงงาน



ภาพที่ 5-14 แสดงระยะการใช้งานในห้องสมุด

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

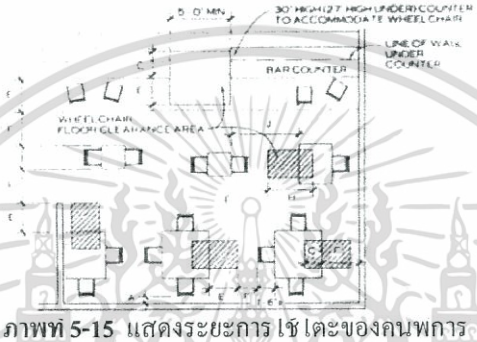
B = 1' – 6"

C = 1' – 7"

D = 2' – 6"

E = 3' – 0"

F = 3' – 6"



ภาพที่ 5-15 แสดงระยะการใช้เตะของคนพิการ

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

โดยผู้เข้ามาใช้ห้องสมุดคิดเป็น 1/5 เท่า ของผู้เข้าชมสูงสุด[4] ผู้ชมสูงสุด 1,029 คน/วัน จึงมีผู้เข้าชมวันละ 206 คน โดยเฉลี่ยผู้ใช้งานคนละ 2 ชั่วโมง(โครงการเปิดให้บริการ 09:00 น.-17:00 น. ทั้งหมด 8 ชั่วโมง) จึงมีผู้ใช้งานช่วงเวลาละ 52 คน โดยส่วนห้องสมุดประกอบด้วย

1. พื้นที่อ่านหนังสือ คิด 2.70 ตารางเมตร/คน โดยมีจำนวนผู้ใช้ 52 คน

   มีพื้นที่ 140.40 ตารางเมตร

2. ชั้นวางหนังสือจากมาตรฐานการตั้งห้องสมุดเฉพาะทางต้องมีหนังสือไม่ต่ำกว่า 5,000 โดยที่หนังสือ 250 เล่ม ใช้พื้นที่ 1.30 ตารางเมตร หนังสือ 5,000 เล่ม

   มีพื้นที่ 26.00 ตารางเมตร

3. ส่วน Computer จากสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ[5] จะได้จำนวน 2 เครื่อง คิด 2.40 ตารางเมตร/เครื่อง

   มีพื้นที่ 4.80 ตารางเมตร

4. โถงทางเข้า-ออกคิดเป็น 10% ของพื้นที่นั่งอ่านหนังสือ

   มีพื้นที่ 14.85 ตารางเมตร

---

[4] สถิติจากศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษา

[5] สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ

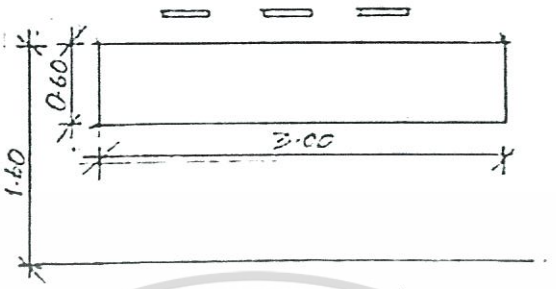
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ[6]

ประกอบด้วย

Board 1.20 x 0.80

พื้นที่ 1.80 ตารางเมตร



ภาพที่ 5-16 แสดงระยะโต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

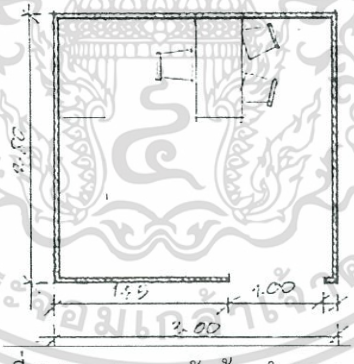
6. ห้องทำงานบรรณารักษ์[6]

ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน

ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร

ตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง

พื้นที่ 8.40 ตารางเมตร



ภาพที่ 5-17 แสดงการจัดห้องทำงานบรรณารักษ์

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

7. ตู้บัตรรายการ[7]

ประกอบด้วย ตู้บัตรรายการ 1.40 x 1.20

ตู้นิทรรศการ

พื้นที่ 1.68 ตารางเมตร

---

[6] Ernest Neufert Architect's Data

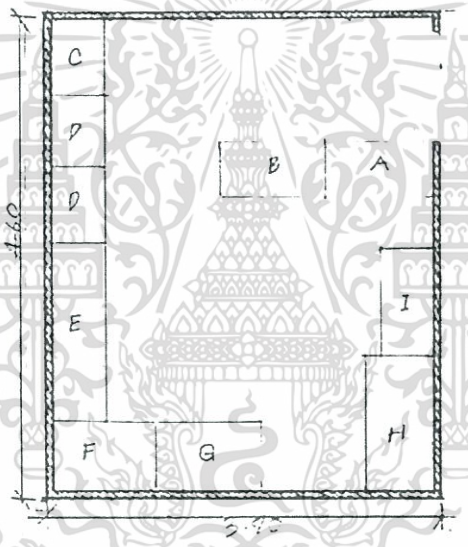
[7] Ernest Neufert Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ห้องซ่อมหนังสือ[8]

ประกอบด้วย	A. โต๊ะตรวจเช็คทำรายการ	0.80 x 1.20
	B. โต๊ะทำรายการหมวดหมู่	0.60 x 1.20
	C. หนังสือซ่อมเสร็จแล้ว	0.60 x 0.80
	D. หนังสือต้องซ่อม	0.60 x 0.80
	E. โต๊ะซ่อมหนังสือ	0.60 x 1.70
	F. เย็บเล่ม	0.80 x 1.20
	G. ทำปก	0.80 x 1.20
	H. ตัดขอบ	0.80 x 2.00
	I. ตู้เก็บหนังสือที่ต้องซ่อม	0.60 x 1.20

พื้นที่ 17.50 ตารางเมตร



ภาพที่ 5-18 แสดงการจัดห้องซ่อมหนังสือ

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

9. ส่วนถ่ายเอกสาร[9]

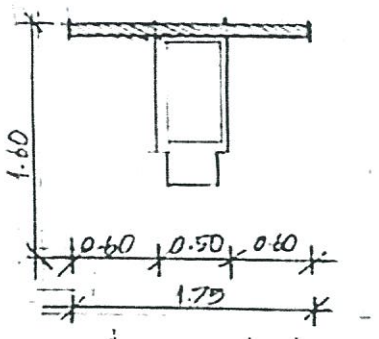
ประกอบด้วย	เครื่องถ่ายเอกสาร	0.575 x 1.00

[8] Ernest Neufert Architect's Data

[9] Ernest Neufert Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ 3.00 ตารางเมตร



ภาพที่ 5-19 แสดงส่วนถ่ายเอกสาร

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

10. โสตทัศนศึกษา[10]

ประกอบด้วย Listening Booth Area

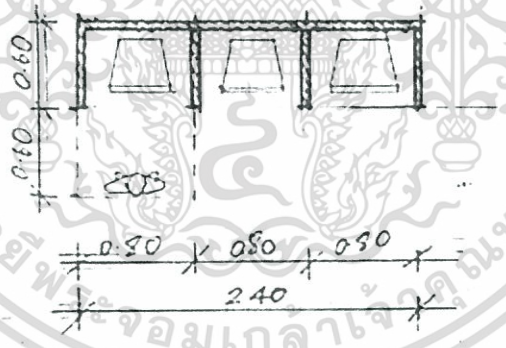
V.D.O. Booth Area

Slide Film Strip Area

Microfilm

พื้นที่ 0.86 ตารางเมตร/คน คิดเป็น 10% จากผู้ใช้งานห้องสมุด (15 คน)

พื้นที่ 12.90 ตารางเมตร



ภาพที่ 5-20 แสดงส่วนโสตทัศนศึกษา

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

รวมพื้นที่ทั้งหมดและ Circulationของส่วนห้องสมุดได้ 300.73 ตารางเมตร

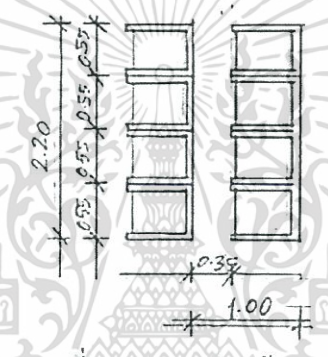
[10] Ernest Neufert Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องประชุม/บรรยาย (Theater)

เป็นส่วนเผยแพร่ความรู้แก่ นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการภายนอก และประชาชนที่สนใจได้เข้ามาฟังจากเจ้าหน้าที่ในศูนย์ฯ หรือวิทยากรที่มีการเชิญมา โดยพื้นที่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นอเนกประสงค์หากมีการจัดแสดงขึ้น รูปแบบห้องประชุมที่ใช้คือห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าก่อนเข้าชมกิจกรรมภายในโครงการ กำหนดการใช้เป็นห้องบรรยายขนาดกลาง คือ ความจุไม่เกิน 120 คน

การออกแบบห้องที่มีผนังคู่ขนานกันไป หากเป็นที่แคบจะมีปรากฏการณ์ของเสียงวิ่งกลับไป-มาในห้อง (Sound Flutter) ดังนั้นการแก้ไขปัญหาห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแคบๆ จึงต้องทำให้ผนังทั้งสองด้านเอนออก (Tilt) จากกันบ้าง นอกจากนี้สัดส่วนของห้องที่เหมาะสมที่สุดในการรับฟังเสียงที่ดีต้องไม่แคบเกินไป และไม่กว้างเกินไป สัดส่วนของผนังห้องกว้าง : ยาว เป็น 1 : 1.2 ความยาวของห้องที่รับฟังเสียงที่ดีได้ ต้องไม่เกิน 2 เท่าของความกว้าง



ภาพที่ 5-21 แสดงส่วนห้องบรรยาย

ที่มา : Ernest Neufert Architect's Data (สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2559)

โดยส่วนห้องบรรยาย ประกอบด้วย

2.1 พื้นที่นั่งฟังบรรยาย พิจารณาจากจำนวนผู้เข้ารับฟังบรรยายขนาด 120 คน คิดพื้นที่เป็น 0.64 ตารางเมตร ต่อ 1 ที่นั่ง[11]

รวมพื้นที่ 76.80 ตารางเมตร

2.2 พื้นที่จัดฉายสไลด์

พื้นที่ 6.00 ตารางเมตร

2.3 ส่วนเตรียมการบรรยาย

พื้นที่ 16.00 ตารางเมตร

2.4 ห้องปฏิบัติการทางเสียง

พื้นที่ 10.00 ตารางเมตร

2.5 ห้องเก็บของ

---

[11] Ernest Neufert Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ 20.00 ตารางเมตร

2.6 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์

พื้นที่ 12.00 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมดรวม Circulation 30% ของส่วนห้องประชุม/บรรยายได้ 183.04 ตารางเมตร

<u>พื้นที่ส่วนบริการด้านการศึกษามีพื้นที่ทั้งหมด 483.77 ตารางเมตร</u>

5.2.3 ส่วนบริการสาธารณะ (Facilities)

1. โถงทางเข้าหลักของโครงการ (Main Entrance Hall)

เป็นส่วนโถงต้อนรับผู้ที่เข้ามาใช้ภายในโครงการโดยมีลักษณะเป็น Open Gallery เป็นจุดรวมผู้ใช้บริการ ก่อนจะแยกไปยังส่วนต่างๆตามโซนภายในของโครงการ โดยโครงการจะเปิดให้บริการ 7 ชั่วโมง ต่อวัน (09:00-17:00 น. ยกเว้นวันจันทร์)

1.1 จะได้ผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ (ปกติ) 829/8 = 104 คน/ชั่วโมง

1.2 คาดการณ์ผู้ใช้อยู่ในช่วง Peak Hour = 130 คน/ชั่วโมง

1.3 ผู้เข้าใช้เป็นหมู่คณะสูงสุด 250 คน

(จากการประมาณ)รวมกับผู้เข้าใช้โครงการในเวลา 1 ชั่วโมง = 380 คน/ชั่วโมง

1.4 ผู้เข้าใช้โครงการ 1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตารางเมตร/คน (0.80 x 0.80)

= 243 ตารางเมตร

ก. บริการฝากของ = 9 ตารางเมตร

ข. เคาน์เตอร์บริการ = 30 ตารางเมตร

ค. ATM 2 ตู้ @ 1.50 ตารางเมตร = 3 ตารางเมตร

ง. Telephone Booth 9 เครื่อง @ 0.8 ตารางเมตร = 7.20 ตารางเมตร

รวมพื้นที่โถงทางเข้าโครงการ 292.20 ตารางเมตร

<u>รวมพื้นที่โถง และCirculation 20% 350.64 ตารางเมตร</u>

2. ส่วนร้านกาแฟ (Cafeteria)

เป็นร้านกาแฟที่รองรับผู้ใช้โครงการ โดยสามารถใช้เป็นจุดนัดพบหรือพูดคุยธุระส่วนตัว ภายในโครงการได้ ซึ่งการคิดพื้นที่ สามารถคิดได้จากช่วงเวลาที่ร้านรองรับผู้ใช้งานได้สูงสุด คือช่วงเวลา 12:30 – 13:30 น. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

โครงการมีผู้เข้าใช้เฉลี่ย 130 คน/ชั่วโมง (จากการคาดการณ์จำนวนผู้เข้าใช้โครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ช่วงเวลา 1 ชั่วโมง จะมีผู้ใช้โครงการ = 130 คน
7. กำหนดให้ร้านสามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งาน 30%
   จากผู้ใช้ทั้งหมดในช่วงเวลาดังกล่าว = 39 คน
8. ช่วงเวลาการนั่งประมาณ 30 นาที/คน 1ชั่วโมง นั่งได้ 2 ผลัด
   เพราะฉะนั้น 1 ผลัดนั่งได้ = 30 คน
9. จัดให้มี 4 ที่นั่ง/ 1 ชุด (พื้นที่ 5.76 ตารางเมตร/ 1 ชุด)[12] ทั้งหมด
   8 ชุด จะได้พื้นที่ = 46.08 ตารางเมตร
10. พื้นที่เตรียมเครื่องดื่ม และอาหารคิดเป็น 15% ของพื้นที่นั่ง = 7 ตารางเมตร

รวมพื้นที่รวมกับ Circulation 30% ส่วนร้านกาแฟทั้งหมด 69.00 ตารางเมตร

3. ส่วนร้านอาหาร (Restaurant)

การคิดพื้นที่ส่วนร้านอาหาร คิดจากช่วงเวลาที่ร้านรองรับผู้ใช้งานสูงสุดคือ ช่วงเวลา 12:30 น.-13:30 น. (1 ชั่วโมง)

โครงการมีผู้เข้าใช้เฉลี่ย 130 คน/ชั่วโมง

1. ช่วงเวลา 1 ชั่วโมงจะมีผู้ใช้โครงการ = 130 คน
2. กำหนดให้ร้านสามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งาน
   60% จากผู้ใช้ทั้งหมดในช่วงเวลาดังกล่าว = 78 คน
3. ช่วงเวลาการนั่งประมาณ 30 นาที/คน ดังนั้น 1 ชั่วโมง
   นั่งได้ 2 ผลัด เพราะฉะนั้น 1 ผลัด นั่งได้ = 30 คน
4. จัดให้มี 4 ที่นั่ง/ 1 ชุด (พื้นที่ 12 ตารางเมตร/ 1 ชุด)[13]
   ทั้งหมด 10 ชุด จะได้พื้นที่ = 120 ตารางเมตร
5. พื้นที่ครัวคิดเป็น 30% ของพื้นที่นั่ง = 36 ตารางเมตร
6. พื้นที่ส่วนบริการแบ่งเป็น
   a. เก็บอาหารและเครื่องดื่ม 25% ของครัว = 9 ตารางเมตร
   b. เก็บเครื่องมือทำความสะอาดและขยะ 15% ของครัว = 5.4 ตารางเมตร

   รวมขนาดพื้นที่ส่วนบริการ = 14.40 ตารางเมตร

   รวมขนาดพื้นที่ส่วนร้านอาหารโครงการ 170.40 ตารางเมตร

---

[12] Ernest Neufert Architect's Data

[13] Ernest Neufert Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมขนาดพื้นที่ส่วนร้านอาหารและ Circulation 30% ของโครงการ 221.52 ตารางเมตร

5.2.4 ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ (Administrator)

เป็นส่วนสำนักงานสำหรับผู้บริหารโดยโครงการ โดยมีการอ้างอิงมาจากมาตรฐานอาคารราชการ และอาคารกรณีศึกษาศูนย์สร้างสรรค์การออกแบบ โดยสรุปเป็นตารางพื้นที่ และแบ่งเป็นแผนก ดังนี้

ตารางที่ 5-7 ตารางแสดงขนาดพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของสำนักงานภายในโครงการ

ฝ่าย	ประเภทบุคลากร	จำนวนบุคลากร (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
1. ผู้อำนวยการศูนย์		1	24	24
เลขานุการ		1	4.5	4.5
2. รองผู้อำนวยการศูนย์		1	20	20
เลขานุการ		1	4.5	4.5
3. ฝ่ายธุรการและการเงิน	หัวหน้าฝ่าย	1	16	16
	รองหัวหน้าฝ่าย	1	12	12
	เลขานุการ	1	4.5	4.5
	หัวหน้าแผนกบัญชี การเงิน	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่พัสดุ	2	4.5	9
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนข้อมูล	1	4.5	4.5
	หัวหน้าแผนกการตลาดและประชาสัมพันธ์	6	4.5	27
	เจ้าหน้าที่	3	4.5	13.5
	เจ้าหน้าที่วางแผนกิจกรรม	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่แผนกจัดหาผู้สนับสนุนโครงการ	2	4.5	9
	หัวหน้าฝ่ายอาคารและสถานที่	8	4.5	36
	พนักงานทำความสะอาด	6	4.5	27
	แผนกรักษาความปลอดภัย	4	4.5	18
	พนักงานทั่วไป	10	4.5	45
4. ฝ่ายบริการวิชาการ	หัวหน้าฝ่าย	1	16	16
	รองหัวหน้าฝ่าย	1	12	12
	เลขานุการ	1	4.5	4.5
	หัวหน้าฝ่ายให้บริการการศึกษา	2	4.5	9
	เจ้าหน้าที่จัดการด้านกิจกรรม	3	4.5	13.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-7 ตารางแสดงขนาดพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของสำนักงานภายในโครงการ(ต่อ)

ฝ่าย	ประเภทบุคลากร	จำนวนบุคลากร (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)
4. ฝ่ายบริการวิชาการ	หัวหน้าบรรณารักษ์	2	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหาจัดซื้อหนังสือ และสื่อ	2	4.5	9
5. ฝ่ายเทคนิค	หัวหน้าแผนกนิทรรศการ	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่ควบคมการออกแบบและจัดนิทรรศการ (Project Manager)	4	4.5	18
	หัวหน้าแผนกพัฒนาการ	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่รับฝากของ	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่ร้านค้า	2	4.5	9
	หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง	1	4.5	4.5
	หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	4.5	4.5
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	6	4.5	27
รวมพื้นที่				**437.50**

จากการสรุปหาพื้นที่ของส่วนสำนักงานบริการโครงการศูนย์ฯ ได้พื้นที่รวมของส่วนทำงานพนักงาน = 437.50ตารางเมตร

ห้องประชุม = 26 ตารางเมตร

ห้องรับแขก = 20 ตารางเมตร

ห้องเก็บของและพัสดุ = 12 ตารางเมตร

Pantry = 9 ตารางเมตร

รวมขนาดของพื้นที่ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ = 504.50ตารางเมตร

รวมขนาดพื้นที่ของสำนักงานบริหาร และ Circulation = 605.40ตารางเมตร

5.2.5 ส่วนงานบริการและอาคารสถานที่ (Service)

ส่วนงานบริการ และอาคารสถานที่ภายในโครงการของศูนย์ฯ ประกอบไปด้วย

1. Locker / W.C. เจ้าหน้าที่โครงการ

ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าพนักงาน และห้องน้ำของเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ รวมถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานที่จ้างจากภายนอก เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย และพนักงานทำความสะอาด เป็นต้น

ส่วน Locker ชาย	= 12	ตารางเมตร
ส่วนห้องน้ำชาย (5 ห้อง)	= 16	ตารางเมตร
ส่วน Locker หญิง	= 12	ตารางเมตร
ส่วนห้องน้ำหญิง (5 ห้อง)	= 18	ตารางเมตร
รวมขนาดพื้นที่ Locker / W.C.ของเจ้าที่หน้าที่โครงการ	**= 58**	**ตารางเมตร**

2. ห้องพักผ่อน/รับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่โครงการ

เป็นพื้นที่พักผ่อนสำหรับเจ้าหน้าที่ในเวลาพักกลางวัน ก่อน และหลังเข้างาน อยู่ในบริเวณเดียวกับห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า โดยเจ้าหน้าที่ใช้เป็นส่วนรับประทานอาหารที่นำมาจากบ้านได้ หรืออาจจะไปรับประทานในส่วน Food Court ในโครงการได้

คิดเป็น 10% จากพนักงานในโครงการทั้งหมด 80 คน คือ 8 คน

พื้นที่พักผ่อน/รับประทานอาหาร 4 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 10 ตารางเมตร

มีจำนวนโต๊ะ 3 ชุด เท่ากับ 30 ตารางเมตร

3. ห้องน้ำ

สำหรับห้องน้ำในแต่ละส่วนของโครงการนั้น คิดจากจำนวนสุขภัณฑ์ที่เพียงพอต่อการรองรับอัตราของผู้เข้าใช้ ซึ่งแต่ละองค์ประกอบจะมีจำนวนสุขภัณฑ์ที่แตกต่างกันไป ซึ่งพื้นที่ในการใช้งานของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ แต่ละชนิดสามารถแบ่งได้ ดังนี้

1. ห้องน้ำ (ห้องส้วม)	0.90 x 1.50	= 1.35	ตารางเมตร
2. อ่างล้างมือ	1.00 x 0.80	= 0.80	ตารางเมตร
3. โถปัสสาวะชาย	0.70 x 0.80	= 0.56	ตารางเมตร

โดยอัตราของสุขภัณฑ์จำแนกตามชนิดของอาคาร ตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5-8 แสดงอัตราส่วนห้องน้ำในอาคารสาธารณะ

จำนวนพื้นที่	ห้องน้ำ		ปัสสาวะชาย	อ่างล้างหน้า	
	ชาย	หญิง		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
901-1,000	6	7	6	5	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-9 ตารางแสดงจำนวนห้องน้ำ และห้องส้วมขององค์ประกอบอื่นๆ

หอประชุมหรือโรงมหรสพต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
(ก) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
สำนักงาน ต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร				
(ก) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
ภัตตาคาร ต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหาร 200 ตารางเมตร				
(ก) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1

เมื่อทำการแยกคิดตามจำนวนของห้องน้ำในแต่ละพื้นที่แล้ว ได้จำนวนห้องน้ำ และขนาดของพื้นที่ห้อง ดังตารางที่ 5-10

ตารางที่ 5-10 ตารางแสดงสัดส่วนพื้นที่ และการใช้งานสุขภัณฑ์

พื้นที่การใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวน (คน)	ชักโครก		ปัสสาวะ	อ่างล้างมือ		คนพิการ	
			ชาย	หญิง	ชาย	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
ส่วนโถงทางเข้าหลัก	292.20		2	4	4	2	2	1	1
ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	4,212.6		20	40	40	40	40	1	1
ส่วนบริการวิชาการ	483.77		3	6	6	3	3	1	1
ร้านกาแฟ	69	130	1	2	2	1	1	1	1
ร้านอาหาร	170.40	130	1	2	2	1	1	1	1
ส่วนสำนักงาน	446	80	3	6	6	3	3	1	1
รวม			**30**	**60**	**60**	**50**	**50**	**6**	**6**

หมายเหตุ จำนวนที่กำหนดนี้เพิ่มขึ้นจากกฎหมายกำหนดอีก 1 ชุด โดยคิดจากพื้นที่/200 ตารางเมตร จากตารางแสดงจำนวนสุขภัณฑ์ที่ต้องการใช้ในแต่ละส่วนสามารถนำมาคิดหาพื้นที่การใช้งานห้องน้ำแต่ละแผนกต่างๆ ได้ดังตารางที่ 5.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-11 ตารางจำนวนสุขภัณฑ์ที่ต้องการใช้ในแต่ละองค์ประกอบของโครงการ

ขนาดพื้นที่การใช้งาน	ชักโครก		ปัสสาวะชาย	อ่างล้างมือ		คนพิการ		รวม	Circulation 20%	พื้นที่จริง
	ชาย 1.35	หญิง 1.35	0.56	ชาย 0.8	หญิง 0.8	ชาย 2.89	หญิง 2.89			
ส่วนโถงทางเข้า	2.7	5.4	2.24	1.6	1.6	2.89	2.89	19.32	3.86	23.18
ส่วนนิทรรศการ	27	54	22.4	32	32	2.89	2.89	173.18	34.63	207.8
ส่วนบริการวิชาการ	4.05	8.1	3.36	2.4	2.4	2.89	2.89	26.09	5.21	31.3
ร้านกาแฟ	1.35	2.7	1.12	0.8	0.8	2.89	2.89	12.55	2.51	15.0
ร้านอาหาร	1.35	2.7	1.12	0.8	0.8	2.89	2.89	12.55	2.51	15.0
ส่วนสำนักงาน	4.05	8.1	3.36	2.4	2.4	2.89	2.89	26.09	5.21	31.3
รวม										**323.58**

รวมขนาดพื้นที่ของห้องน้ำในโครงการของศูนย์ เท่ากับ 323.58 ตารางเมตร

4. ห้องเก็บของรวม

ห้องเก็บของรวมของโครงการใช้เพื่อเก็บของเกี่ยวกับงานอาคารสถานที่ของโครงการ เช่น อุปกรณ์ทำความสะอาด อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย อุปกรณ์ทำสวน เป็นต้น

คิดเป็นพื้นที่ 3% ของพื้นที่ใช้งาน 5,674 ตารางเมตร (ไม่รวม Circulation และ ที่จอดรถ)

รวมขนาดพื้นที่ของห้องเก็บของ เท่ากับ 170 ตารางเมตร

5. ห้องเก็บขยะ และพื้นที่คัดแยก

เป็นพื้นที่พักรวมขยะที่นำมาจากแต่ละพื้นที่ใช้งานของแต่ละส่วนภายในโครงการ เช่น ร้านอาหาร ห้องน้ำ สำนักงาน เป็นต้น โดยที่แต่ละพื้นที่จะต้องทำการคัดแยกขยะก่อนที่นำมาไว้ในจุดพักนี้

กำหนดพื้นที่เท่ากับ 20 ตารางเมตร

6. ห้องเครื่องไฟฟ้า

ระบบของห้องเครื่องไฟฟ้าในโครงการ ประกอบด้วยห้องหลัก ๆ ที่ใช้งานภายในพื้นที่ของโครงการ ซึ่งมีด้วยกัน 4 ห้อง คือ

6.1 ห้อง MDB

ขนาดตู้ MDB คือ 2 ตารางเมตร (0.8x2.5) ต้องมีระยะปลอดภัย 0.35 ม. รอบตู้ จึง

ได้กำหนดพื้นที่ห้อง MDB ของโครงการประมาณ 20 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ห้อง Transformer

กำหนดขนาดของพื้นที่เครื่อง Transformer ของโครงการประมาณ	**20**	**ตารางเมตร**

6.3 ห้อง Generator

กำหนดให้ภายในโครงการมีเครื่อง Generator	1	เครื่อง
โดยห้องทำงานเครื่องของ Generator จะบรรจุเครื่อง		
Generator ขนาดเครื่องละ 1x2 เมตร ขนาดเท่ากับ	2	ตารางเมตร
เว้นระยะปลอดภัยรอบเครื่องประมาณ	0.35	เมตร
ความสูงจากพื้นถึงท้องคานไม่น้อยกว่า	3.5	เมตร
รวมขนาดพื้นห้อง Generator ของโครงการประมาณ	30	ตารางเมตร
กำหนดขนาดพื้นที่ห้องเครื่องไฟฟ้าของโครงการประมาณ	**70**	**ตารางเมตร**

6.4 ห้อง Electric Room

ห้อง Electric Room จะมีการกระจายไปทั่วแต่ละชั้นของอาคาร ใช้พื้นที่ชั้นละ	**12**	**ตารางเมตร**

7. ห้องระบบสุขาภิบาล

ในโครงการของศูนย์ฯเรื่องระบบสุขาภิบาลเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในเรื่องการใช้ระบบต่างๆ เนื่องจากต้องมีการคำนวณการใช้น้ำให้เกิดความเพียงพอต่อโครงการ สามารถจำแนกออกเป็น

7.1 ถังเก็บน้ำ

คิดจากจำนวนการใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วัน จำนวนผู้ใช้โครงการสูงสุด	1,029คน/วัน
รวมบุคลากรในโครงการ 80 คน	= 1,109 คน
ได้ปริมาณการใช้น้ำสูงสุด	= 1,59,675 ลิตร
ขนาดของถังเก็บน้ำ คิดจากปริมาณน้ำใช้ปกติ	= 160 ลบ.ม.
ปริมาณน้ำสำรอง 1 วัน	= 160 ลบ.ม.
ปริมาณน้ำดับเพลิง 3 ชั่วโมง	= 7 ลบ.ม.
รวมปริมาณน้ำที่ใช้ในโครงการ	= 327 ลบ.ม.
ขนาดของถังเก็บน้ำแยกเป็น 2 ถัง ถังละ	= 163.5 ลบ.ม.
ถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า เก็บไว้ได้ใช้ 3 ชั่วโมง ขนาด (3.5x3.5x3.5)	= 42.87 ลบ.ม.

7.2 ปั๊มน้ำ (3 เครื่อง)

ปั๊มน้ำที่ใช้ภายในโครงการประกอบด้วยกัน 3 ปั๊ม ได้แก่ ปั๊มน้ำประปา (ใต้-ดิน 2 เครื่อง) ปั๊มน้ำดับเพลิง (2 เครื่อง) และปั๊มน้ำเสีย (ส่งไปบำบัด)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ขนาดเครื่องละ 0.9 x 1.5	= 1.35 ตารางเมตร
ระยะห่างระหว่างเครื่อง 0.8 เมตร ระยะโดยรอบ 1.5 เมตร พื้นที่ต่อเครื่อง	= 17.55 ตารางเมตร
ถังเก็บน้ำขนาดประมาณ	= 109 ตารางเมตร
ปั๊มน้ำ 4 เครื่อง	= 70.2 ตารางเมตร
รวมขนาดพื้นที่ส่วนสุขาภิบาลของโครงการประมาณ	**= 179 ตารางเมตร**

8. ระบบเครื่องปรับอากาศ

ในโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ มีส่วนพื้นที่ใช้งานที่อยู่ทั้งภายนอก และภายในของโครงการ ซึ่งภายในอาคารของโครงการจะมีการติดตั้งระบบปรับอากาศอยู่ตามพื้นที่ต่างๆ ซึ่งมีส่วนประกอบ ดังนี้

8.1 Chiller

การคิดจำนวนการปรับอากาศภายในโครงการ คิดพื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศ 80% ของพื้นที่ใช้งาน ได้แก่ โถงทางเข้าหลักของโครงการ ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ส่วนร้านค้าของโครงการ ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ

รวมพื้นที่ต้องการใช้เครื่องปรับอากาศ	= 3,842 ตารางเมตร
ปรับอากาศ 70%	= 2,690 ตารางเมตร
เพราะฉะนั้น 2,690 ตารางเมตร	= 2,690,000 BTU
	= 224 ตัน

ดังนั้นทางโครงการจึงเลือก Chilling 250 ตัน โดยแบ่งเป็น 150 ตัน 1 เครื่อง และ 100 ตัน 1 เครื่อง ใช้งานสลับกันไปเผื่อสำรองฉุกเฉินอีกด้วย

Chilling ใช้พื้นที่ในการติดตั้ง	= 110 ตารางเมตร

8.2 Cooling Tower

จำนวน Cooling Tower จะเป็นไปตามจำนวน Chiller เนื่องจากโครงการใช้ขนาด 150 ตัน และ 100 ตัน อย่างละเครื่อง เพราะฉะนั้นต้องมี Cooling Tower 100 ตัน 2 เครื่อง

พื้นที่วาง Cooling Tower (มาตรฐาน)	= 100 ตารางเมตร

8.3 ห้อง AHU

คิดจากพื้นที่ต้องการปรับอากาศ

เลือกใช้ AHU ตัวละ 50 ตัน จะได้ AHU ทั้งหมด	= 15 เครื่อง
ห้อง AHU มีพื้นที่ห้องละ 12 ตารางเมตร	
จะมีพื้นที่สำหรับ AHU	= 180 ตารางเมตร
รวมขนาดพื้นที่ส่วนห้องเครื่องปรับอากาศของโครงการประมาณ	**= 400 ตารางเมตร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ห้องควบคุมกลาง (Central Control)

ประกอบไปด้วย แผงควบคุม และจอมอร์นิเตอร์ ที่แสดงงานระบบควบคุมอาคารด้านต่างๆ เช่น ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบควบคุมงานวิศวกรรมอาคาร

ขนาดห้องควบคุมกลาง **= 40 ตารางเมตร**

10. พื้นที่อเนกประสงค์ ซ่อมบำรุง ทำอุปกรณ์ ทำป้าย ทำฉาก

เป็นพื้นที่ว่างอเนกประสงค์ ใช้เป็นลานซ่อมบำรุง หรือเตรียมงาน เช่น ประกอบอุปกรณ์ประกอบฉาก ทาสี เป็นต้น

คิดพื้นที่เป็น 1% ของพื้นที่ใช้งาน 5,674 ตารางเมตร (ไม่รวม Circulation และพื้นที่จอดรถ)

= 57 ตารางเมตร

รวมขนาดพื้นที่ส่วนงานบริการ และอาคารสถานที่ (Service) **เท่ากับ 1,379.58 ตารางเมตร**

คิดรวม Circulation 15% **เท่ากับ 1,586.51 ตารางเมตร**

5.2.6 ส่วนจอดรถ (Parking)

อ้างอิงจากกฎหมายอาคาร ซึ่งมีวิธีคิด 2 วิธี โดยให้ถือเอาวิธีที่มีจำนวนมากกว่า

(1) อาคารขนาดใหญ่ให้มีพื้นที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน/พื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร

พื้นที่อาคาร 6,365.84/240 **= 27 คัน**

(2) คิดจากประเภทของเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคารตามกฎหมาย พิจารณาตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พุทธศักราช 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5-12

ตารางที่ 5-12 ตารางแสดงจำนวนที่จอดรถคิดตามประเภทพื้นที่ใช้สอยโครงการต่างๆตามกฎหมาย

พื้นที่การใช้งาน	คัน/ตารางเมตร	พื้นที่หรือจำนวน (ตารางเมตร) หรือ (หน่วย)	จำนวน (คัน)
ส่วนนิทรรศการ	1/240	4,213	18
ส่วนบริการวิชาการ	1/240	483.77	2
ร้านกาแฟ และร้านอาหาร	1/40	290.52	8
ส่วนสำนักงานบริหาร	1/120	535.20	5
รวม			**33**

ดังนั้น จำนวนรถยนต์ทั้งหมดภายในโครงการ 33 คัน

พื้นที่จอดรถ (13.75 ตารางเมตร/คัน) = 453.75 ตารางเมตร

กำหนดให้มีพื้นที่จอดรถบริการ 2 คัน (18 ตารางเมตร/คัน) = 36 ตารางเมตร

กำหนดให้มีที่จอดรถบัส 2 คัน (40 ตารางเมตร/คัน) = 80 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จอดรถคนพิการ (กฎกระทรวง พุทธศักราช 2548) 76-100 คัน ต้องมีที่จอดรถคนพิการ 4 คัน ซึ่ง 1 คัน ใช้พื้นที่ (20.40 ตารางเมตร) (2.40 + ที่ว่างข้างรถ 1เมตร x 6 เมตร)

= 81.6 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ **= 651.35 ตารางเมตร**

คิดรวม Circulation 100% **= 651.35 ตารางเมตร**

รวมขนาดพื้นที่จอดรถของโครงการ **= 1,302.70 ตารางเมตร**

5.3 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

เมื่อนำองค์ประกอบในส่วนต่างๆ มาจัดเรียงกันเป็นตารางความสัมพันธ์ (Diagnosis Table) โดยทำการแบ่งความสัมพันธ์จากน้อย – มาก ตามจำนวนของตัวเลข 1-3 จะได้ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 5-13 ตารางแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ

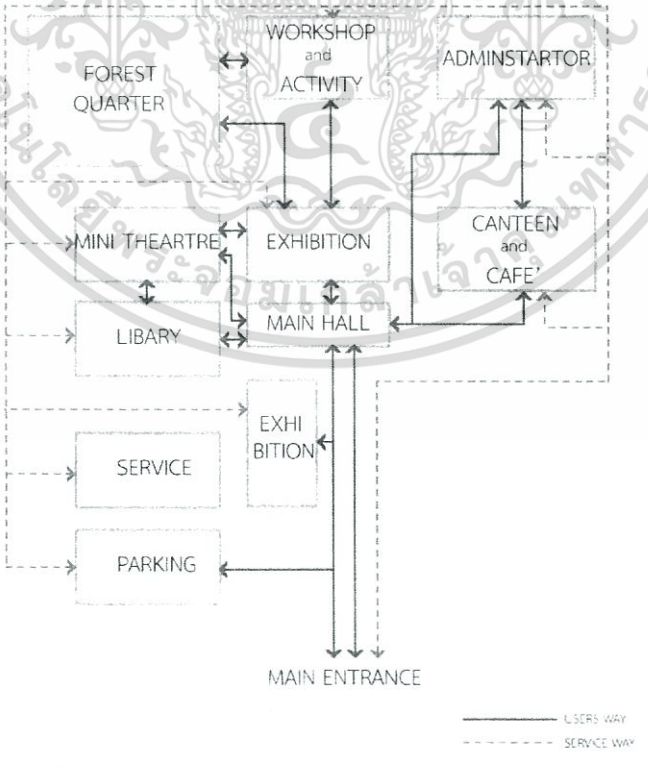
	1. โถงทางเข้าหลัก	2. ห้องสมุดและห้องบรรยาย	3. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	4. พื้นที่เรียนรู้และทำกิจกรรม	5. ส่วนฉายภาพยนตร์	6. ส่วนทานอาหารและขายของที่ระลึก	7. ส่วนบริหาร	8. ส่วนงานบริการและที่นั่งพักผ่อน	9. ที่จอดรถ
1. โถงทางเข้าหลัก		3	3	3	3	1	2		3
2. ห้องสมุดและห้องบรรยาย			2	2	2	2	1	3	1
3. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ				3	2	1	1	1	1
4. พื้นที่เรียนรู้และทำกิจกรรม					3	2	1	1	1
5. ส่วนฉายภาพยนตร์						3	1	1	1
6. ส่วนทานอาหารและขายของที่ระลึก							1	3	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-13 ตารางแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ(ต่อ)

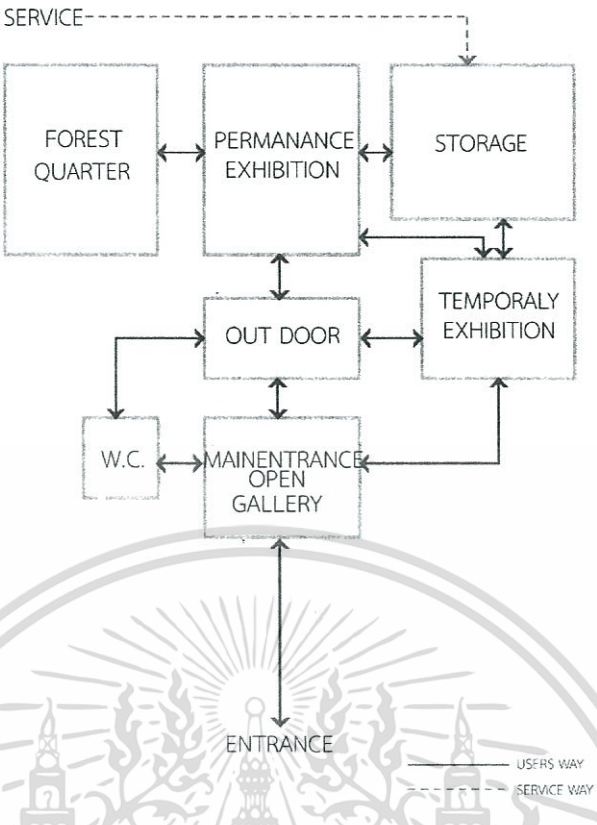
	1. โถงทางเข้าหลัก	2. ห้องสมุดและห้องบรรยาย	3. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	4. พื้นที่เรียนรู้และทำกิจกรรม	5. ส่วนฉายภาพยนตร์	6. ส่วนพาณิชยกรรมและขายของที่ระลึก	7. ส่วนสำนักงานบริหาร	8. ส่วนบริการและอาคารสถานที่	9. ที่จอดรถ
7. ส่วนสำนักงานบริหาร								1	1
8. ส่วนงานบริการอาคารและสถานที่									3
9. ที่จอดรถ									

จากการวิเคราะห์ตารางแสดงความสัมพันธ์ สามารถเขียน Function Diagram เบื้องต้นได้ดังนี้

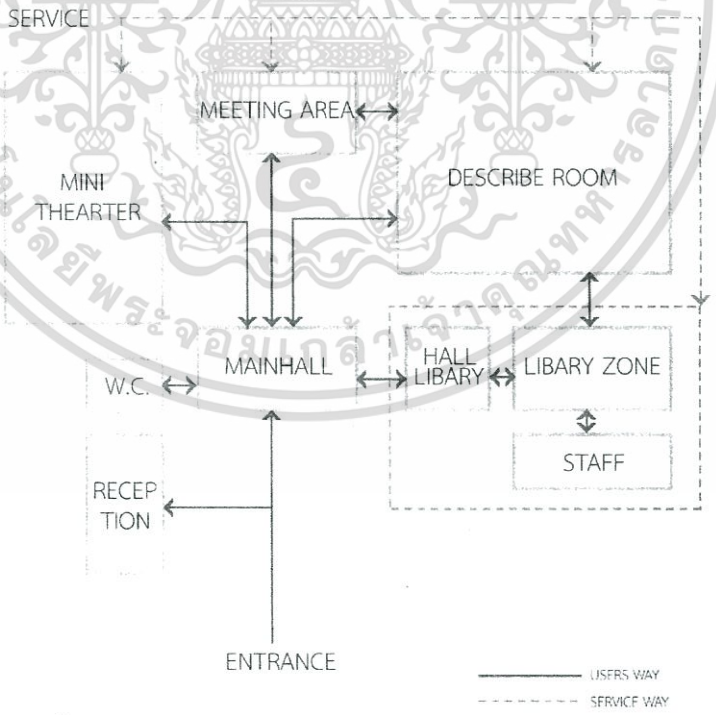


ภาพที่ 5-22 Diagram แสดงความสัมพันธ์ภาพรวมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

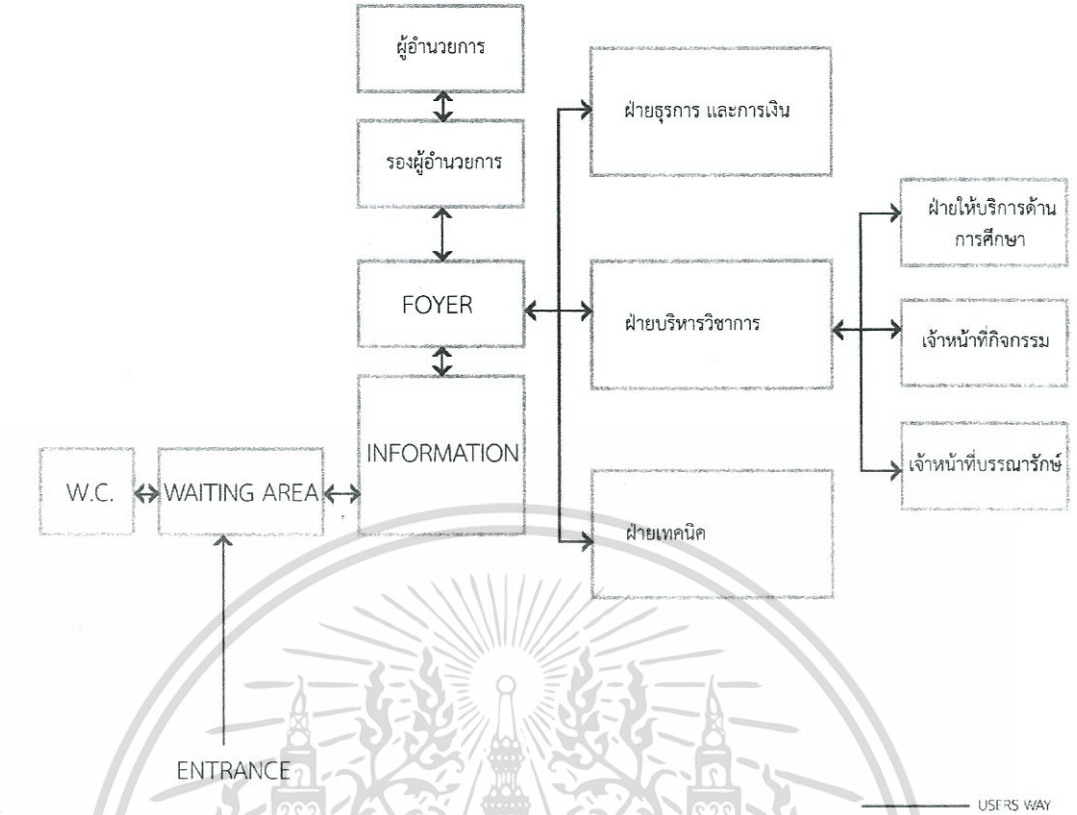


ภาพที่ 5-23 Diagram แสดงความสัมพันธ์ส่วนนิทรรศการจัดแสดง

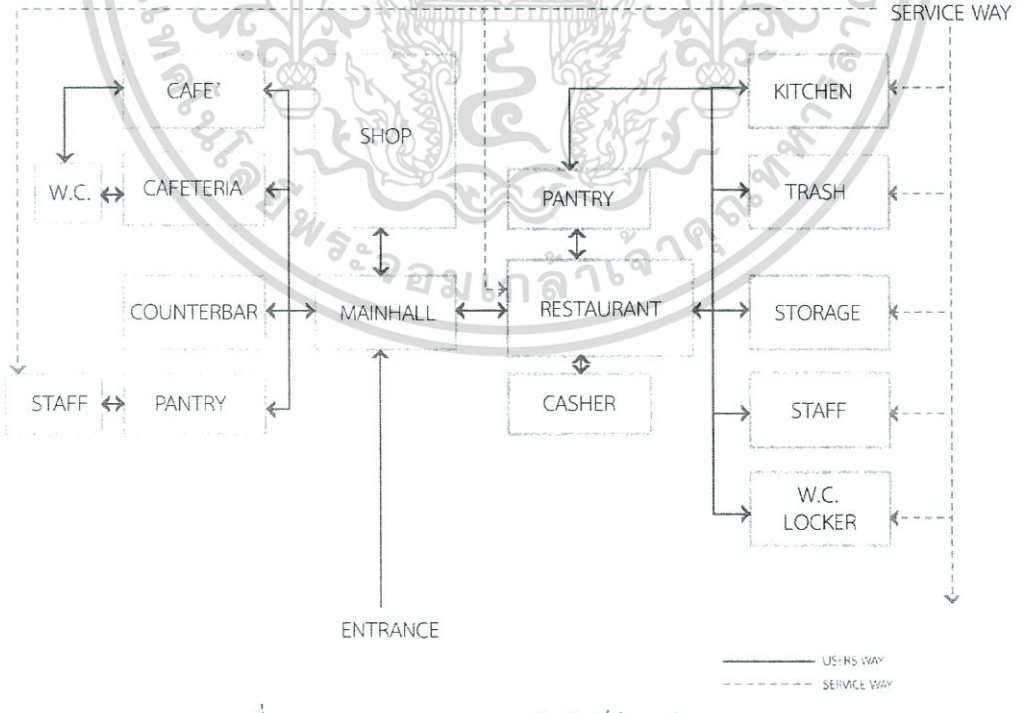


ภาพที่ 5-24 Diagram แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการด้านการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

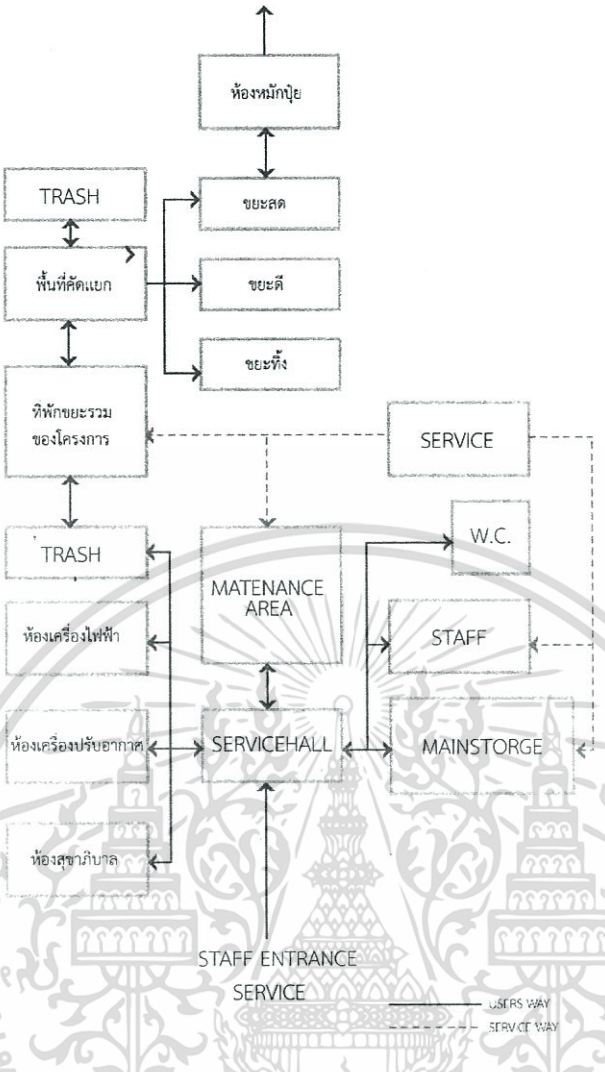


ภาพที่ 5-25 Diagram แสดงความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ



ภาพที่ 5-26 Diagram แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-27 Diagram แสดงความสัมพันธ์ส่วนงานบริการและอาคารสถานที่

5.4 สรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

จากการทำการศึกษา และทำการวิเคราะห์การ ได้มาซึ่งองค์ประกอบ โครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ นั้นได้มาจากการศึกษาวัตถุประสงค์ความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้งานภายในโครงการ และการศึกษาองค์ประกอบของโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียง สามารถสรุปองค์ประกอบ และพื้นที่ใช้สอยของโครงการได้ ดังนี้

ตารางที่ 5-14 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition)					
พื้นที่การใช้งาน		พื้นที่/หน่วย	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
โถงก่อนเข้าชมนิทรรศการ		-	-	90.50	การวิเคราะห์
นิทรรศการถาวร	ส่วนจัดแสดง	-	-	1,290.76	การวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-14 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนจัดแสดงนิทรรศการ(ต่อ)

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition)					
พื้นที่การใช้งาน		พื้นที่/หน่วย	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
นิทรรศการชั่วคราว	ส่วนจัดแสดง	-	-	503.40	การวิเคราะห์
นิทรรศการกลางแจ้ง	ส่วนจัดแสดง	-	-	1,006.80	การวิเคราะห์
พื้นที่ป่าปลูก / เรือนเพาะชำเมล็ดพันธุ์ และต้นกล้า	ส่วนจัดแสดง	-	-	1,676.80	การวิเคราะห์
ส่วนสนับสนุนการจัดนิทรรศการ	ส่วนจัดเตรียมนิทรรศการ	-	-	105.50	การวิเคราะห์
	ส่วนเก็บของและอุปกรณ์	-	-	105.50	การวิเคราะห์
	จุดรับฝากของและเจ้าหน้าที่ควบคุม	1.89	2	18.00	Architect Data
รวม				4,797.26	
คิด **Circulation 30% (ไม่รวมพื้นที่ป่าปลูก)**				**4,156.43**	

ตารางที่ 5-15 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนบริการด้านการศึกษา

2. ส่วนบริการด้านการศึกษา (Education Service)					
พื้นที่การใช้งาน		พื้นที่/หน่วย	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
ห้องสมุด	พื้นที่อ่านหนังสือ	-	-	140	การวิเคราะห์
	ชั้นวางหนังสือ	1.30	20	26.00	Architect Data
	ส่วนตรวจหาข้อมูลและค้นหาหนังสือ	1.5	4	6	Architect Data
	ส่วนรับ-จ่ายหนังสือ	1.80	1	1.80	Architect Data
	บรรณารักษ์	8.40	1	8.40	Architect Data
	เจ้าหน้าที่ดูแลและบริการห้องสมุด	4.50	4	18.00	Architect Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-15 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนบริการด้านการศึกษา(ต่อ)

ห้องสมุด	ตู้บัตรรายการ	1.68	1	1.68	Architect Data
	ห้องซ่อมหนังสือ	17.50	1	17.50	Architect Data
	ส่วนถ่ายเอกสาร	3.00	1	3.00	Architect Data
	โสตทัศนศึกษา	12.90	1	12.90	Architect Data
คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต	พื้นที่วางคอมพิวเตอร์	2.40	2	4.80	Architect Data
ห้องประชุม/ห้องบรรยาย (Theater)	พื้นที่นั่งฟังบรรยาย	0.64	120	76.80	การวิเคราะห์
	พื้นที่จัดฉายสไลด์	-	-	6.00	Architect Data
	ส่วนเตรียมการบรรยาย	-	-	16.00	Architect Data
	ห้องปฏิบัติการทางเสียง	-	-	10.00	Architect Data
	ห้องเก็บของ	20.00	1	20.00	การวิเคราะห์
	ห้องเจ้าหน้าที่	12.00	1	12.00	การวิเคราะห์
	ส่วน Backstage	-	-	32.00	Architect Data
รวม				412.88	
คิด Circulation 30%				**536.74**	

ตารางที่ 5-16 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนบริการสาธารณะ

3. ส่วนบริการสาธารณะ (Facilities)					
พื้นที่การใช้งาน		**พื้นที่/หน่วย**	**จำนวนหน่วย**	**พื้นที่รวม**	**อ้างอิง**
		ตร.ม.	**หน่วย**	**ตร.ม.**	
โถงทางเข้าหลัก	โถงและประชาสัมพันธ์	-	-	292.20	การวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-16 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนบริการสาธารณะ(ต่อ)

โถงทางเข้าหลัก	เคาน์เตอร์รับฝากของ	9.00	1	9.00	Architect Data
	เคาน์เตอร์บริการ	30.00	1	30.00	Architect Data
ร้านกาแฟ	พื้นที่นั่ง	5.76	8	46.08	Architect Data
	พื้นที่เตรียมเครื่องดื่มและอาหาร	-	-	7.00	Architect Data
ร้านอาหาร	พื้นที่นั่ง	12.00	10	120.00	Architect Data
	ครัว	64.80	1	64.80	Architect Data
	เก็บอาหารและเครื่องดื่ม	-	-	16.20	Architect Data
รวม				585.28	
คิด **Circulation 30%**				**760.86**	

ตารางที่ 5-17 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนสำนักงานบริหารโครงการ

4. ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ (Administrator)					
พื้นที่การใช้งาน		พื้นที่/หน่วย	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
ฝ่ายบริหาร	ผู้อำนวยการ	24.00	1	24.00	Architect Data
	เลขานุการ	4.50	1	4.50	Architect Data
	รองผู้อำนวยการ	20.00	1	20.00	Architect Data
	เลขานุการ	4.50	1	4.50	Architect Data
ฝ่ายธุรการและการเงิน	หัวหน้าฝ่าย	5.76	8	46.08	Architect Data
	รองหัวหน้าฝ่าย	-	-	7.00	Architect Data
	เลขานุการ	4.50	1	4.50	Architect Data
	หัวหน้าแผนกบัญชีการเงิน	4.50	1	4.50	Architect Data
	เจ้าหน้าที่พัสดุ	4.50	2	9.00	Architect Data
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนข้อมูล	4.50	1	4.50	Architect Data
	หัวหน้าแผนกการตลาดและประชาสัมพันธ์	4.50	1	4.50	Architect Data
	เจ้าหน้าที่	4.50	3	13.50	Architect Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-17 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนสำนักงานบริหารโครงการ(ต่อ)

ฝ่ายธุรการและการเงิน	เจ้าหน้าที่วางแผนกิจกรรม	4.50	1	4.50	Architect Data
	เจ้าหน้าที่แผนกจัดหาผู้สนับสนุนโครงการ	4.50	2	9.00	Architect Data
	หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่	4.50	8	36.00	Architect Data
	พนักงานทำความสะอาด	4.50	6	27.00	Architect Data
	แผนกรักษาความปลอดภัย	4.50	4	18.00	Architect Data
	พนักงานทั่วไป	4.50	10	45.00	Architect Data
ฝ่ายบริการวิชาการ	หัวหน้าฝ่าย	16.00	1	16.00	Architect Data
	รองหัวหน้าฝ่าย	12.00	1	12.00	Architect Data
	เลขานุการ	4.50	1	4.50	Architect Data
	หัวหน้าฝ่ายให้บริการการศึกษา	4.50	2	9.00	Architect Data
	เจ้าหน้าที่จัดการด้านกิจกรรม	4.50	3	13.50	Architect Data
	หัวหน้าบรรณารักษ์	4.50	2	9.00	Architect Data
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดหาจัดซื้อหนังสือและสื่อ	4.50	2	9.00	Architect Data
ฝ่ายเทคนิค	หัวหน้าแผนกนิทรรศการ	4.50	1	4.50	Architect Data
	เจ้าหน้าที่ควบคุมการออกแบบและจัดนิทรรศการ	4.50	4	18.00	Architect Data
	หัวหน้าแผนกพัฒนาการ	4.50	1	4.50	Architect Data
	เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	4.50	1	4.50	Architect Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-17 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนสำนักงานบริหารโครงการ(ต่อ)

ฝ่ายเทคนิค	เจ้าหน้าที่รับฝากของ	4.50	1	4.50	Architect Data
	เจ้าหน้าที่ร้านค้า	4.50	2	9.00	Architect Data
	หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง	4.50	1	4.50	Architect Data
	หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	4.50	1	4.50	Architect Data
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	4.50	6	27.00	Architect Data
พื้นที่ส่วนกลาง	ห้องประชุม	26.00	1	26.00	Architect Data
	ห้องรับแขก	20.00	1	20.00	Architect Data
	ห้องเก็บของและพัสดุ	12.00	1	12.00	Architect Data
	Pantry	9.00	1	9.00	Architect Data
รวม				504.50	
คิด Circulation 20%				**605.40**	

ตารางที่ 5-18 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนงานบริการและอาคารสถานที่

5. ส่วนงานบริการและอาคารสถานที่ (Service)					
พื้นที่การใช้งาน		**พื้นที่/หน่วย**	**จำนวนหน่วย**	**พื้นที่รวม**	**อ้างอิง**
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
Locker/W.C. เจ้าหน้าที่โครงการ	ส่วน Locker ชาย	-	-	12.00	การวิเคราะห์
	ส่วนห้องน้ำชาย (5ห้อง)	-	-	16.00	การวิเคราะห์
	ส่วน Locker หญิง	-	-	12.00	การวิเคราะห์
	ส่วนห้องน้ำหญิง (5ห้อง)	-	-	18.00	การวิเคราะห์
ห้องพักผ่อน/ทานอาหารของเจ้าหน้าที่โครงการ	พื้นที่พักผ่อน/รับประทานอาหาร	10.00	3	30.00	การวิเคราะห์
ห้องน้ำ	ส่วนโถงทางเข้า	-	-	23.18	การวิเคราะห์
	ส่วนนิทรรศการ	-	-	207.80	การวิเคราะห์
	ส่วนบริการวิชาการ	-	-	31.30	การวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5-18 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนงานบริการและอาคารสถานที่(ต่อ)

ห้องน้ำ	ร้านกาแฟ	-	-	15.00	การวิเคราะห์
	ร้านอาหาร	-	-	15.00	การวิเคราะห์
	ส่วนสำนักงาน	-	-	31.30	การวิเคราะห์
ห้องเก็บของรวม	ห้องเก็บของรวม	170.00	1	170.00	การวิเคราะห์
ห้องเก็บขยะและพื้นที่คัดแยก	ที่พักขยะรวมของโครงการ	20.00	1	20.00	การวิเคราะห์
	พื้นที่คัดแยกขยะ	20.00	1	20.00	การวิเคราะห์
	พื้นที่ขยะสด	40.00	1	40.00	การวิเคราะห์
	พื้นที่เก็บขยะดี	20.00	1	20.00	การวิเคราะห์
	พื้นที่พักขยะ	12.00	1	12.00	การวิเคราะห์
ส่วนงานระบบ	ห้องเครื่องไฟฟ้า	-	-	70.00	การวิเคราะห์
	ห้องระบบสุขาภิบาล	-	-	179.00	การวิเคราะห์
	ระบบเครื่องปรับอากาศ	-	-	400.00	การวิเคราะห์
ห้องควบคุมกลาง	ห้องควบคุม	-	-	40.00	การวิเคราะห์
พื้นที่อเนกประสงค์ ซ่อมบำรุง ทำอุปกรณ์ ทำป้าย/ฉาก	พื้นที่ว่าง	-	-	57.00	การวิเคราะห์
รวม				1,471.58	
คิด Circulation 15%				**1,692.31**	

ตารางที่ 5-19 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการส่วนที่จอดรถ

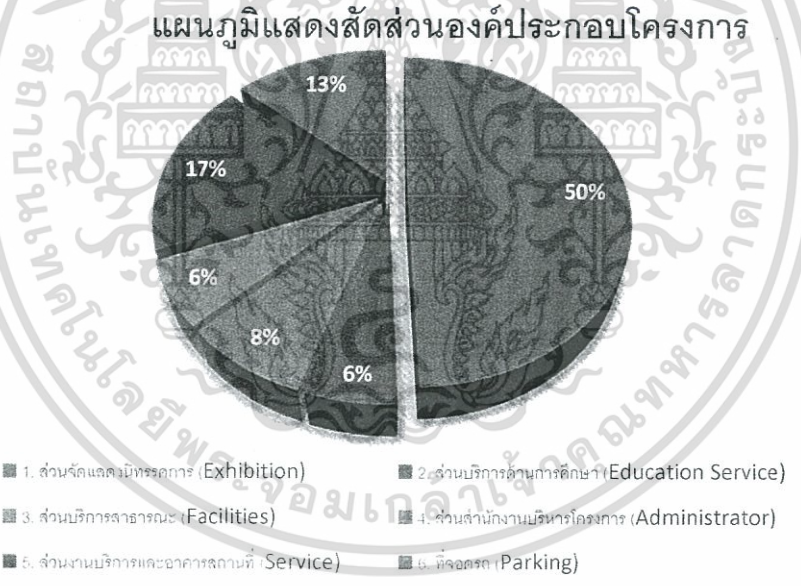
6. ส่วนที่จอดรถ (Parking)					
พื้นที่การใช้งาน		พื้นที่/หน่วย	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
		ตร.ม.	หน่วย	ตร.ม.	
พื้นที่จอดรถ	จอดรถยนต์	13.75	33	453.75	การวิเคราะห์
	จอดรถบริการ	18.00	2	36.00	การวิเคราะห์
พื้นที่จอดรถ	จอดรถบัส	40.00	2	80.00	การวิเคราะห์
	จอดรถคนพิการ	2.40	4	81.60	การวิเคราะห์
รวม				651.35	
คิด Circulation 100%				**1,302.70**	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสรุปองค์ประกอบ และพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการทั้งหมดแล้ว สามารถทำการสรุปพื้นที่หลักๆ ขององค์ประกอบโครงการซึ่งแบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 5-20 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	
องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่สุทธิรวม Circulation (ตารางเมตร)
1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition)	4,797.26
2. ส่วนบริการด้านการศึกษา (Education Service)	536.74
3. ส่วนบริการสาธารณะ (Facilities)	760.86
4. ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ (Administrator)	605.40
5. ส่วนงานบริการและอาคารสถานที่ (Service)	1,692.31
6. ที่จอดรถ (Parking)	1,302.70
รวม	**9,695.27**



ภาพที่ 5-28 แผนภูมิแสดงสัดส่วนองค์ประกอบของโครงการ

ซึ่งสามารถสรุปลักษณะของอาคารได้ว่า เป็นอาคารลักษณะ **ศูนย์การเรียนรู้** ที่เน้นสื่อการค้นคว้า และศึกษาโดยจัดนำเสนอเป็นรูปแบบนิทรรศการแสดงข้อมูลในหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เข้าใช้งานได้รับสื่อการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย และทำให้เกิดความน่าสนใจ อีกทั้งยังดึงดูดผู้ใช้งานอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการเป็นวิธีการศึกษาด้านความเหมาะสมในพื้นที่ตั้งของโครงการ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ได้มาซึ่งพื้นที่ตั้งของโครงการที่สามารถส่งเสริมให้พื้นที่เกิดการใช้งานเป็นกิจกรรมที่เหมาะสม และเป็นไปตามนโยบายของทางองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของจังหวัดเชียงใหม่ สามารถแบ่งเกณฑ์การพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการได้ ดังนี้

6.1 หลักเกณฑ์การพิจารณา และวิเคราะห์เพื่อเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ มีเป้าหมายเพื่อเป็นพื้นที่ในการปลูกฝัง ส่งเสริมการเรียนรู้ ตระหนักเห็นคุณค่า และเป็นโครงการสร้างจิตสำนึกหวงแหนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ และจังหวัดเชียงใหม่ ลักษณะของโครงการที่เป็นอาคารสาธารณะนั้นเหมาะสำหรับเป็นสถานที่สำหรับพักผ่อน และสถานที่ท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติที่สามารถให้ความรู้กับคนเมือง และนักท่องเที่ยวได้เข้ามาชมภายในโครงการ โดยมีเกณฑ์ และหลักการเลือกย่านที่ตั้งของโครงการ ดังนี้

6.1.1 เกณฑ์การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

1. การเชื่อมโยงของโครงการ (Linkage)

-เชื่อมโยงกับถนนเส้นหลัก หรือเส้นรองที่ระยะทางไม่ไกลจากการใช้พาหนะหรือเดินในการเดินทาง อีกทั้งสมควรอยู่ในย่านที่มีความหนาแน่นของชุมชน ที่พักอาศัย โรงแรม หรือเกสเฮาส์ ซึ่งเป็นที่พักของนักท่องเที่ยวหลากหลาย รวมไปถึงคนในพื้นที่ และโรงเรียนที่อยู่บริเวณนี้สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่าย และทุกทิศทาง

2. แหล่งสนับสนุนโครงการ (Support)

-มีความเชื่อมโยงกับพื้นที่ที่มีศักยภาพในการดึงดูดคนในการเข้ามาใช้โครงการได้พอสมควร อาทิเช่น สถานศึกษา โบสถ์ เป็นย่านที่พักอาศัยของคนในพื้นที่ และนักท่องเที่ยว อีกทั้งพื้นที่เดิมเป็นพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ที่คนในพื้นที่ให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก

3. ความมีลักษณะเฉพาะของพื้นที่ (Identity)

-ลักษณะที่ตั้งควรมีความเป็นพื้นที่เมืองเพื่อเป็นพื้นที่ในการรองรับกลุ่มคนที่หลากหลาย รวมถึงนักท่องเที่ยวต่างๆ และเป็นแหล่งศูนย์รวมของการศึกษา การท่องเที่ยว อีกทั้งในพื้นที่ควรมีความเป็นธรรมชาติเดิมอยู่ภายในพื้นที่ เพราะสามารถใช้ประโยชน์จากต้นไม้ภายในโครงการเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของโครงการให้เกิดภาพ และการเรียนรู้ที่ชัดเจนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สภาพแวดล้อม (Surrounding)

-พื้นที่ตั้งของโครงการควรอยู่บริเวณย่านที่ตั้งของสถานศึกษา ชุมชน หรือเป็นย่านพักอาศัยของนักท่องเที่ยวที่หลากหลาย เพื่อให้เกิดการสัญจรไป-มาของผู้คนในบริเวณพื้นที่ และผ่านเส้นทางนี้พอสมควร รวมถึงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติโดยรอบๆพื้นที่ของโครงการ เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงความสำคัญระหว่างบริบทโดยรอบกับพื้นที่ภายในได้ชัดเจน

5. การเข้าถึง (Accessibility)

-การเข้าถึงต้องสามารถเข้าถึงได้หลากหลายรูปแบบ เช่นรถยนต์ จักรยาน หรือทางเดินเท้า เพื่อให้เข้าถึงโครงการได้ง่าย ไม่ลำบากในการเดินทาง

6. การได้มาซึ่งที่ดิน (Land Acquisition)

-ควรเป็นพื้นที่ดินที่ครอบครองโดยหน่วยงานราชการ เพื่อที่จะสนับสนุน และส่งเสริมกันในเรื่องนโยบายส่งเสริมการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติในส่วนท้องถิ่นของอำเภอเมืองเอง นอกจากนี้ยังต้องเป็นพื้นที่ที่สามารถสร้างประโยชน์ ส่งเสริมการทำกิจกรรม การเรียนรู้ให้กับสาธารณะชนได้ เพราะโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้จังหวัดเชียงใหม่ เป็นประโยชน์ต่อจังหวัด และประชาชนในส่วนรวม

7. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (Utility and Facility)

-ควรมีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เพียงพอต่อความต้องการ

8. แนวโน้มในอนาคต (Future Expansion)

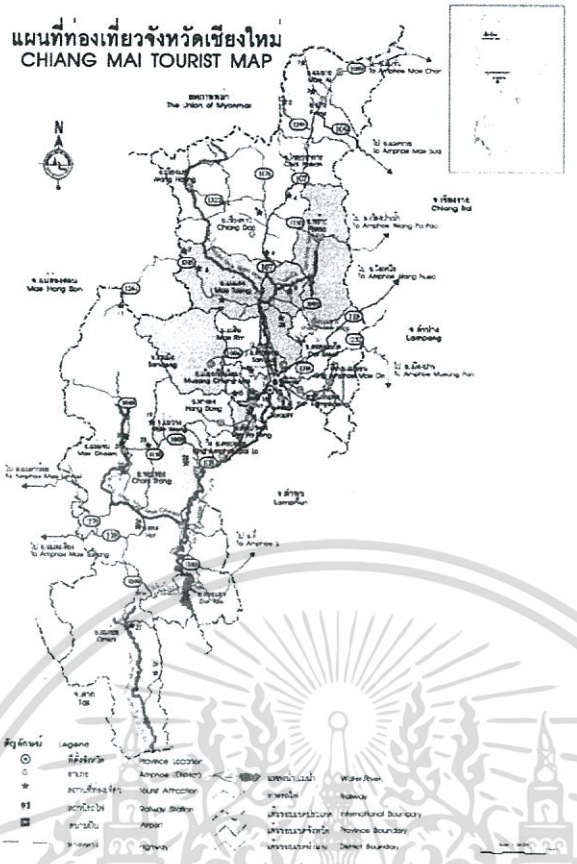
-บริเวณที่ตั้งโครงการ ควรมีแนวโน้มในการเกิดขึ้นของอาคารพาณิชยกรรมภายในอนาคต เพื่อที่โครงการจะสามารถรองรับผู้ใช้งานภายในอนาคตได้เพิ่มขึ้น และยังเป็นพื้นที่ที่สามารถเผยแพร่ความรู้ได้ดีด้วย อีกทั้งยังเหมาะแก่การพักผ่อนหย่อนใจของนักท่องเที่ยว และคนจากย่านอื่นๆอีกด้วย

นอกจากการศึกษา และกำหนดเกณฑ์หลักการวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ตั้งของโครงการแล้ว ยังสามารถทำการศึกษาพื้นที่เพื่อช่วยในการเลือกย่านต่างๆได้ ดังนี้

6.1.2 ศึกษาพื้นที่ตั้งระดับจังหวัด

1. การศึกษาภาพโดยรวมของที่ตั้งโครงการระดับจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-1 แสดงแผนที่ตั้งและอณาเขตจังหวัดเชียงใหม่

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่(สืบค้นเมื่อ วันที่ 13 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

จากวัตถุประสงค์ของโครงการพบว่า จังหวัดเชียงใหม่เหมาะสมที่จะเป็นพื้นที่ตั้งของโครงการ เนื่องจากเป็นพื้นที่อันสมบูรณ์ไปด้วยแหล่งทรัพยากร และแหล่งท่องเที่ยวเชิงอุทยานทางธรรมชาติที่มากที่สุด แต่ในปัจจุบันพื้นที่ป่าในเชียงใหม่ก็มีจำนวนลดลงเรื่อยๆด้วยเช่นกัน จึงทำให้โครงการนี้เหมาะแก่การเป็นสถานที่ส่งเสริมการเรียนรู้ สืบสาน อนุรักษ์ และตระหนักถึงทรัพยากรด้านป่าไม้อันเป็นทรัพยากรสำคัญของประเทศให้กับเยาวชน นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปได้มีส่วนร่วมในการรับรู้ข้อมูล และยกระดับความสำคัญที่ต้องปกป้องพื้นที่ป่าไม้ของคนในจังหวัดเชียงใหม่ และประเทศไทยต่อไป อีกทั้งภายในจังหวัดเชียงใหม่ยังมีสถิติของนักท่องเที่ยวภายในจังหวัดเพิ่มขึ้นทุกปี จึงทำให้เหมาะสมแก่การเป็นแหล่งเรียนรู้ และเผยแพร่การปลูกจิตสำนึกรักพื้นที่ป่าไม้ให้กับคนภายนอกได้อีกด้วย

ข้อมูลเบื้องต้นของจังหวัดเชียงใหม่

1. ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย เส้นรุ้งที่ 16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศา ตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1,027 ฟุต (310 เมตร) ห่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากกรุงเทพมหานคร 696 กิโลเมตร โดยมีส่วนกว้างที่สุดจากทิศตะวันออกถึงตะวันตก กว้างประมาณ 138 กิโลเมตรและส่วนที่ยาวที่สุด คือ จากทิศเหนือถึงทิศใต้ ยาวประมาณ320กิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 750 กิโลเมตร โดยทางรถไฟ และรถยนต์ประมาณ 720 กิโลเมตร ตามแนวทางหลวงแผ่นดินสายเหนือ ซึ่งจังหวัดเชียงใหม่มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ รัฐฉานของสหภาพเมียนมาร์ โดยมีสันปั้นน้ำของดอยคำ ดอยปกกลา ดอยหลักแต่ง ดอยถ้ำป่อง ดอยถ้วย ดอยผาวอก และดอยอ่างขางอันเป็นส่วนหนึ่งของทิวเขาแดนลาวเป็นเส้นกั้นอาณาเขต

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอสามเงา อำเภอแม่ระมาด และอำเภอท่าสองยาง (จังหวัดตาก) มีร่องน้ำแม่ตื่นและสันปันน้ำดอยเรี่ยม ดอยหลวง เป็นเส้นกั้นอาณาเขต

ทิศตะวันออก ติดกับ อำเภอแม่ฟ้าหลวง อำเภอเมืองเชียงราย อำเภอแม่สรวย อำเภอเวียงป่าเป้า(จังหวัดเชียงราย) อำเภอเมืองปาน อำเภอเมืองลำปาง(จังหวัดลำปาง) อำเภอบ้านธิ อำเภอเมืองลำพูน อำเภอป่าซาง อำเภอเวียงหนองล่อง อำเภอบ้านโฮ่ง และอำเภอลี้(จังหวัดลำพูน) ส่วนที่ติดจังหวัดเชียงรายและลำปาง มีร่องน้ำลึกของแม่น้ำกก สันปันน้ำดอยซาง ดอยหลุมข้าว ดอยแม่วัวน้อย ดอยวังผา และดอยแม่โตเป็นเส้นกั้นอาณาเขต ส่วนที่ติดจังหวัดลำพูนมีดอยขุนห้วยหละ ดอยช้างสูงและร่องน้ำแม่ปิงเป็นเส้นกั้นอาณาเขต

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอปาย อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน อำเภอขุนยวม อำเภอ แม่ลาน้อย อำเภอแม่สะเรียง และอำเภอสบเมย (จังหวัดแม่ฮ่องสอน) มีสันปันน้ำดอยกิ่วแดง ดอยแปรเมือง ดอยแม่ยะ ดอยอังเกตุ ดอยแม่สุรินทร์ ดอยขุนยวม ดอยหลวง และร่องแม่ริด แม่ออย และสันปันน้ำดอยขุนแม่ตื่นเป็นเส้นกั้นอาณาเขต

2. ขนาดพื้นที่

จังหวัดเชียงใหม่ มีขนาดพื้นที่มีประมาณ 20,107.057 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12,566,910 ไร่ ซึ่งมีขนาดใหญ่เป็น อันดับ 1 ของภาคเหนือ และเป็นอันดับ 2 ของประเทศรองจากจังหวัดนครราชสีมา สามารถจำแนกเป็นพื้นที่ได้ดังนี้

พื้นที่ป่าไม้ 69.92% (8,787,656 ไร่)

พื้นที่ ทางการเกษตร 12.82 % (1,835,425 ไร่)

พื้นที่อยู่อาศัยและอื่นๆ 17.26% (2,167,971 ไร่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การปกครอง

จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งการปกครองออกเป็น 25 อำเภอ 204 ตำบล และ 2,066 หมู่บ้าน ซึ่งมีหน่วยงานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ ดังนี้

3.1 หน่วยงานบริหารราชการส่วนกลาง จำนวน 166 หน่วยงาน

3.2 หน่วยงานบริหารราชกาลส่วนภูมิภาค จำนวน 33 หน่วยงาน

3.3 หน่วยงานบริหารราชการส่วนท้องถิ่น จำนวน 211 แห่ง ประกอบด้วย

ก. องค์การบริหารส่วนจังหวัด จำนวน 1 แห่ง

ข. เทศบาลนคร จำนวน 1 แห่ง

ค. เทศบาลเมือง จำนวน 4 แห่ง

ง. เทศบาลตำบล จำนวน 117 แห่ง

จ. องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 89 แห่ง

4. ประชากร

จังหวัดเชียงใหม่มีประชากรรวมทั้งสิ้น 1,733,435 คน แยกเป็นชาย 842,159 คน หญิง 891,276 คน (ข้อมูล ณ เดือนกันยายน 2559) อีกทั้งมีประชากรชนกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัด กระจายตามอำเภอต่างๆใน 25 อำเภอ (ข้อมูล ณ เดือนมิถุนายน 2558) โดยแยกเป็น

4.1 ประชากรราษฎรบนพื้นที่สูง 9 ชนเผ่าและอื่นๆรวม จำนวน 401,947 คน

ประชากรราษฎรบนพื้นที่สูง ประเภทอื่นๆ (ข้อมูลพุทธศักราช 2558)

-คะฉิ่น 312 คน /อีสาน 554 คน/ไทลื้อ 1,725 คน/ไทใหญ่ 12,111 คน

-จีน 20,492 คน

ประชากรราษฎรบนพื้นที่สูงพุทธศักราช 2558 มีสัญชาติ 371,478 คน ไม่มีสัญชาติ จำนวน 30,469 คน (ข้อมูลพุทธศักราช 2558)

4.2 อดีตทหารจีนคณะชาติ จำนวน 643 คน (ข้อมูลพุทธศักราช 2556)

4.3 จีนฮ่ออพยพ จำนวน 204 คน (ข้อมูลพุทธศักราช 2556)

4.4 จีนฮ่ออิสระ จำนวน 1,950 คน (ข้อมูลพุทธศักราช 2556)

4.5 ผู้พลัดถิ่นสัญชาติพม่า จำนวน 366 คน (ข้อมูลพุทธศักราช 2556)

4.6 ผู้หลบหนีเข้าเมืองจากพม่า (มีถิ่นที่อยู่ถาวร) จำนวน 1,785 คน (ข้อมูลพุทธศักราช 2556)

4.7 ผู้หลบหนีเข้าเมืองจากพม่า (อยู่กับนายจ้าง) จำนวน 3,331 คน (ข้อมูลพุทธศักราช 2556)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยอำเภอที่มีประชากรมากที่สุดคืออำเภอฝาง อำเภอแม่ริม อำเภอหางดง และอำเภอแม่อาย ตามลำดับ[1]

5. เศรษฐกิจ

ประมาณผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) พุทธศักราช 2556 พิจารณาจากผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ณ ราคาประจำปีมีมูลค่า 184,132 ล้านบาท โดยผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว (GPP per capita) ในพุทธศักราช 2556 เท่ากับ 106,707 บาท (ข้อมูล ณ ตุลาคม 2558) โดยรายได้ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสาขาดังต่อไปนี้

ก. สาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้ ร้อยละ 22.2%

ข. สาขาอื่นๆ ร้อยละ 20.3%

ค. สาขาการขายส่ง ขายปลีก การซ่อมแซมยานยนต์และจักรยานยนต์ ของใช้ส่วนบุคคล ของใช้ในครัวเรือน ร้อยละ 12.5%

6. การอุตสาหกรรม

จังหวัดเชียงใหม่ มีธุรกิจอุตสาหกรรมแบ่งออกเป็น 21 ประเภท ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 2,612 แห่ง โดยมีเงินลงทุนในอุตสาหกรรมทั้งหมด 34,790.063 ล้านบาท และจำนวนคนงานรวม 42,611คน จำแนกเป็นคนงานชาย 22,388 คน และคนงานหญิง 20,223 คน ซึ่งธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีแหล่งผลิตมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่

ก. อุตสาหกรรมการเกษตร 215 แห่ง (14%)

ข. อุตสาหกรรมอาหาร 199 แห่ง (13%)

ค. อุตสาหกรรมขนส่ง 196 แห่ง (13%)

ง. อุตสาหกรรมอโลหะ 136 แห่ง (9%)

จ. และอุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ 120 (8%)

แหล่งอุตสาหกรรม ทั้ง 5 ประเภท คิดเป็นร้อยละ 57 ของแหล่งอุตสาหกรรมทั้งหมด โดยอุตสาหกรรมที่มีจำนวนเงินทุนมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร 6,217,848,077 ล้านบาท(16.7%) อุตสาหกรรมการเกษตร 5,735,772,449 ล้านบาท(15.6%) อุตสาหกรรมขนส่ง 5,676,429,346 ล้านบาท(15.5%) อุตสาหกรรมอโลหะ 2,334,110,220 ล้านบาท(6.4%) และอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม 1,984,457,000 ล้านบาท (5.4%) ตามลำดับ อุตสาหกรรมทั้ง 5 ประเภทคิดเป็นร้อยละ 59.6 ของเงินลงทุนทางด้านอุตสาหกรรมทั้งหมด

---

[1] สถิติจำนวนประชากรและบ้าน ณ ฐานข้อมูลปัจจุบัน จังหวัดเชียงใหม่ เดือนกันยายน พุทธศักราช 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การท่องเที่ยว

ในการสำรวจ World Best Award-Top 10 Cities จากผู้อ่าน Travel and Leisure นิตยสารท่องเที่ยวของสหรัฐอเมริกาใน พุทธศักราช 2553 ผลปรากฏว่าจังหวัดเชียงใหม่เป็นเมืองน่าท่องเที่ยวอันดับ 2 ของโลก ซึ่งใน พุทธศักราช 2552 จังหวัดเชียงใหม่ถูกจัดเป็นเมืองที่น่าท่องเที่ยวอันดับที่ 5 ของโลก โดยมีการพิจารณาจากสถานที่ ทัศนียภาพ ความสวยงาม และร่มรื่น ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี อาหารการกิน แหล่งช็อปปิ้ง ความเป็นมิตรของผู้คนในจังหวัด และความคุ้มค่าของเงิน เป็นต้น จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีศักยภาพในการท่องเที่ยวระดับประเทศ และระดับนานาชาติ มีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนะธรรม และทางด้านทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีความสวยงาม สมบูรณ์

โดยในพุทธศักราช 2554 จังหวัดเชียงใหม่ได้รับการจัดอันดับจาก Euromonitor International ให้เป็น 1 ใน 100 เมืองที่มีนักท่องเที่ยวต่างประเทศมาเยือนจำนวนมากที่สุดของโลก (Top 100 Cities Destination) โดยเป็น 1 ใน 4 เมืองของประเทศไทยที่อยู่ในการจัดอันดับดังกล่าว นอกเหนือจากกรุงเทพฯ พัทยา และภูเก็ต และในพุทธศักราช 2557 มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาเชียงใหม่ จำนวน 8,773,486 คนโดยแยกเป็นชาวไทย จำนวน 6,165,994 คน (70.28%) ชาวต่างประเทศ 2,607,492 คน (29.72%) ซึ่งเพิ่มขึ้นจากพุทธศักราช 2556 จำนวน 1,683,694 คน (23.74%) โดยมีค่าเฉลี่ยการเติบโตของจำนวนนักท่องเที่ยวรวม 5 ปี เท่ากับร้อยละ 14.95

8. ทรัพยากรป่าไม้

ทรัพยากรป่าไม้ เป็นทรัพยากรที่มีความเกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านอื่นๆ อย่างเด่นชัด เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้ จะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรอื่นในหลายด้าน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ซึ่งส่งผลต่อเนื่องถึงสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพซึ่งหมายถึง ความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ รวมไปถึงการดูดซับน้ำในพื้นที่ป่าต้นน้ำ และปัญหาดินถล่ม

จังหวัดเชียงใหม่ มีป่าไม้หลายประเภท ประกอบด้วย ป่าดิบเขา ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และป่าเต็งรังผสมป่าสนเขา อีกทั้งป่าแดง เป็นต้น พื้นที่ป่าไม้ ประกอบด้วยป่าธรรมชาติ สวนป่า และป่าฟื้นฟูตามธรรมชาติโดยมีพื้นที่ป่าไม้อยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ 12,222,265.87 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 88.72 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด โดยแนวโน้มลดลงจากอดีตการลดลงของพื้นที่ป่าเกิดได้จากหลายสาเหตุ ทั้งจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน การตัดไม้เพื่อการค้ารวมทั้งนโยบายของรัฐที่เน้นการพัฒนาทางเศรษฐกิจ อันได้แก่ การให้สัมปทานการทำไม้ การก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐานต่างๆ และการเกิดไฟป่า

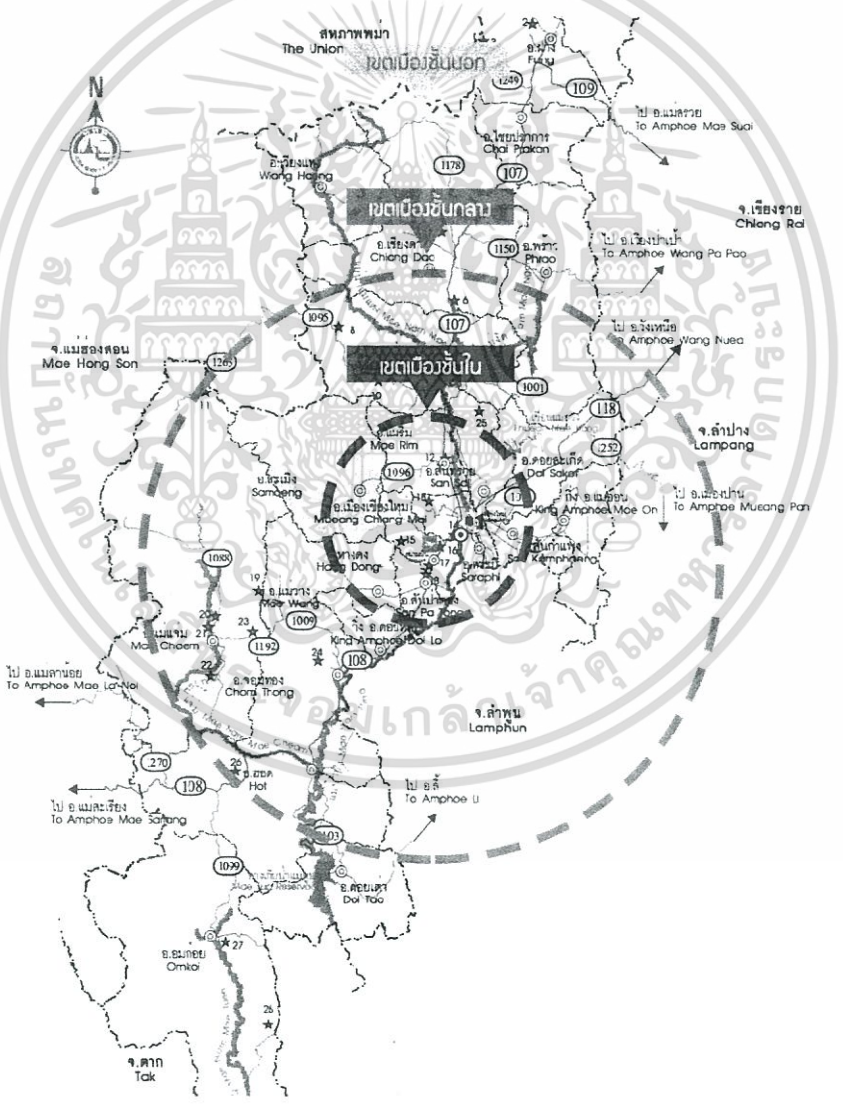
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6-1 แสดงข้อมูลพื้นที่ป่าไม้กับการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี (พุทธศักราช 2553 - 2557)

พุทธศักราช	พื้นที่ (ไร่)	% ของพื้นที่จังหวัด
2553	9,865,737.50	71.62
2554	8,787,656.25	63.79
2555	-	-
2556	9,573,349.66	69.49
2557	9,660,828.54	70.13

2. วิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการระดับจังหวัด

ปัจจุบันจังหวัดเชียงใหม่แบ่งออกเป็น 25 อำเภอ จากการวิเคราะห์การแบ่งเขตพื้นที่ของอำเภอต่างๆตามพื้นที่ตั้งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่



ภาพที่ 6-2 แสดงเขตเมืองชั้นใน ชั้นกลาง และชั้นนอกจังหวัดเชียงใหม่

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่(สืบค้นเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 1 บริเวณเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ และเขตอำเภอเมืองข้างเคียง

กลุ่มที่ 2 บริเวณเขตอำเภอชั้นกลางถัดออกไปจากกำแพงเมือง และอำเภอข้างเคียง

กลุ่มที่ 3 บริเวณเขตอำเภอชั้นนอก

กลุ่มที่ 1 บริเวณเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ และอำเภอข้างเคียง

ในเขตตัวเมืองเชียงใหม่ และอำเภอที่อยู่ข้างเคียงนั้นเป็นเขตที่ตั้งอยู่เป็นศูนย์กลางของจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วย 6 อำเภอการปกครองได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอแม่ริม อำเภอหางดง อำเภอสารภี อำเภอสันทราย และอำเภอสันกำแพง ซึ่งการใช้ที่ดินบริเวณนี้ส่วนมากจะเป็นเขตอนุรักษ์เพื่อการส่งเสริมเอกลักษณ์ และศิลปวัฒนธรรมของไทย โดยพื้นที่ในบริเวณนี้จะเป็นพื้นที่ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พื้นที่ทางพาณิชยกรรม ระบบสาธารณูปโภค และเส้นทางการคมนาคมต่างๆอย่างครบครัน และทั่วถึง อีกทั้งยังเป็นที่ตั้งของหน่วยงานของรัฐบาล สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ที่มีหน้าที่ดูแล และอนุรักษ์ในเรื่องของทรัพยากรป่าไม้ของจังหวัดเชียงใหม่ด้วย

กลุ่มที่ 2 บริเวณเขตอำเภอชั้นกลางถัดออกไปจากอำเภอเมือง และอำเภอข้างเคียง

ในจังหวัดเชียงใหม่ชั้นกลางนั้น จะประกอบไปด้วยเขตการปกครอง 10 อำเภอ ได้แก่อำเภอพร้าว อำเภอแม่แตง อำเภอแม่วาง อำเภอจอมทอง อำเภอฮอด อำเภอดอยเต่า อำเภอดอยหล่อ อำเภอสันป่าตอง อำเภอดอยสะเก็ด และอำเภอแม่ออน ซึ่งจัดว่าเป็นเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางถึงน้อย โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทางเกษตรกรรม รวมถึงพื้นที่ทางพาณิชยกรรม ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ซึ่งในบางพื้นที่ห่างไกลมากจนเกินไปก็ทำให้ขาด หรือบกพร่องในระบบได้ และระบบคมนาคมขนส่งที่มีอย่างเพียงพอ

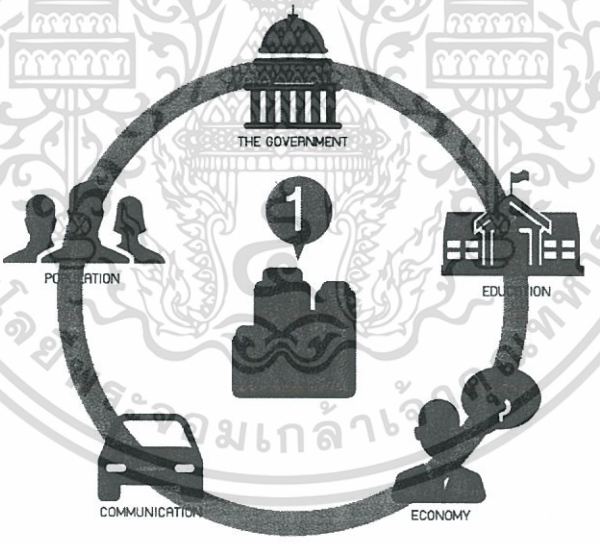
กลุ่มที่ 3 บริเวณเขตอำเภอชั้นนอก (เขตอำเภอที่อยู่รอบนอกของจังหวัดเชียงใหม่ที่มีพื้นที่ติดกับจังหวัดข้างเคียง)

ในจังหวัดเชียงใหม่ชั้นนอกนั้น ประกอบไปด้วยเขตการปกครอง 9 อำเภอ ได้แก่อำเภอแม่อาย อำเภอฝาง อำเภอไชยปราการ อำเภอเชียงดาว อำเภอเวียงแหง อำเภอสะเมิง อำเภอแม่แตง อำเภอแม่แจ่ม และอำเภออมก๋อย ซึ่งจัดได้ว่าเป็นพื้นที่เขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย เป็นพื้นที่ชนบทและพื้นที่เกษตรกรรม ระบบสาธารณูปโภคต่างๆยังไม่ทั่วถึงเท่าที่ควรในหลายพื้นที่ การคมนาคมส่วนใหญ่จะมีเพื่อการท่องเที่ยวโดยเฉพาะ ซึ่งจะมีอยู่อย่างจำกัด อีกทั้งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทางธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการในระดับพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ สามารถวิเคราะห์ได้ว่าโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่นั้น **ควรตั้งอยู่ในบริเวณเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ และอำเภอข้างเคียง (เชียงใหม่ชั้นใน)** ซึ่งสามารถสรุปเหตุผลที่สนับสนุนอื่นๆ ได้ดังนี้

1. เป็นที่ตั้งของหน่วยงานของรัฐบาล สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งมีส่วนที่สัมพันธ์ และเกี่ยวข้องกับโครงการในเรื่องของหน้าที่การดูแล ประชาสัมพันธ์ และส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์ในด้านทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งจะสามารถช่วยส่งเสริมต่อโครงการได้เป็นอย่างมาก
2. มีระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการที่ดี อีกทั้งมีการขยายตัวของประชากรได้ดีในปัจจุบัน และอนาคต รวมถึงเป็นบริเวณที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นด้วย
3. มีสถานศึกษาอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งโรงเรียนประถมศึกษา มัธยมศึกษา และมหาวิทยาลัยฯ อีกทั้งยังมีนักท่องเที่ยวที่หลากหลายชนชาติที่มาท่องเที่ยวและพักอาศัยในพื้นที่อยู่มาก ซึ่งเป็นแหล่งของกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้ามาศึกษา เรียนรู้ภายในโครงการ
4. มีระบบคมนาคมที่ดีและทั่วถึง อีกทั้งมีการสัญจรไปมาที่สามารถติดต่อกันได้ดี
5. สามารถเชื่อมต่อกับเขตเศรษฐกิจของจังหวัดได้

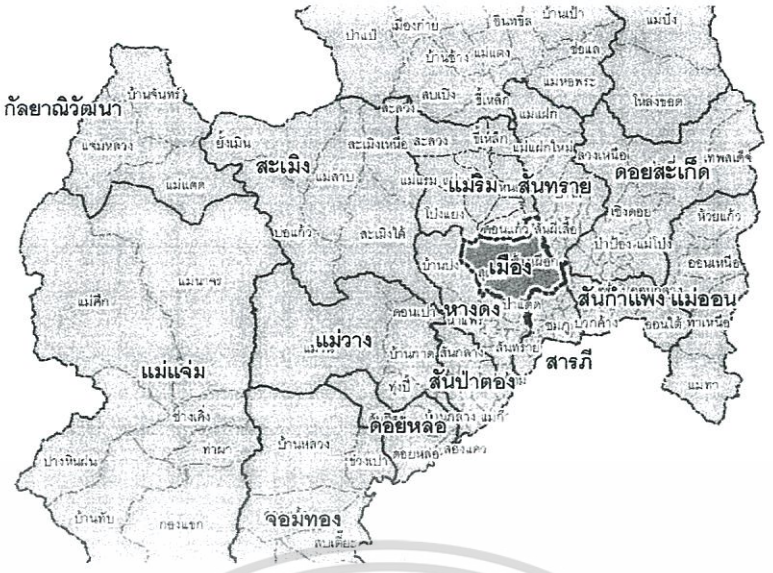


ภาพที่ 6-3 แสดงไดอะแกรมความสัมพันธ์ของอำเภอชั้นในจังหวัดเชียงใหม่

6.1.2 ศึกษาพื้นที่ตั้งระดับอำเภอ

การศึกษาพื้นที่ตั้งระดับอำเภอเป็นการศึกษาหาความเหมาะสมในพื้นที่ตั้งของโครงการ โดยมีการเลือกพื้นที่อำเภอต่างๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ที่สามารถนำมาพิจารณาเลือกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

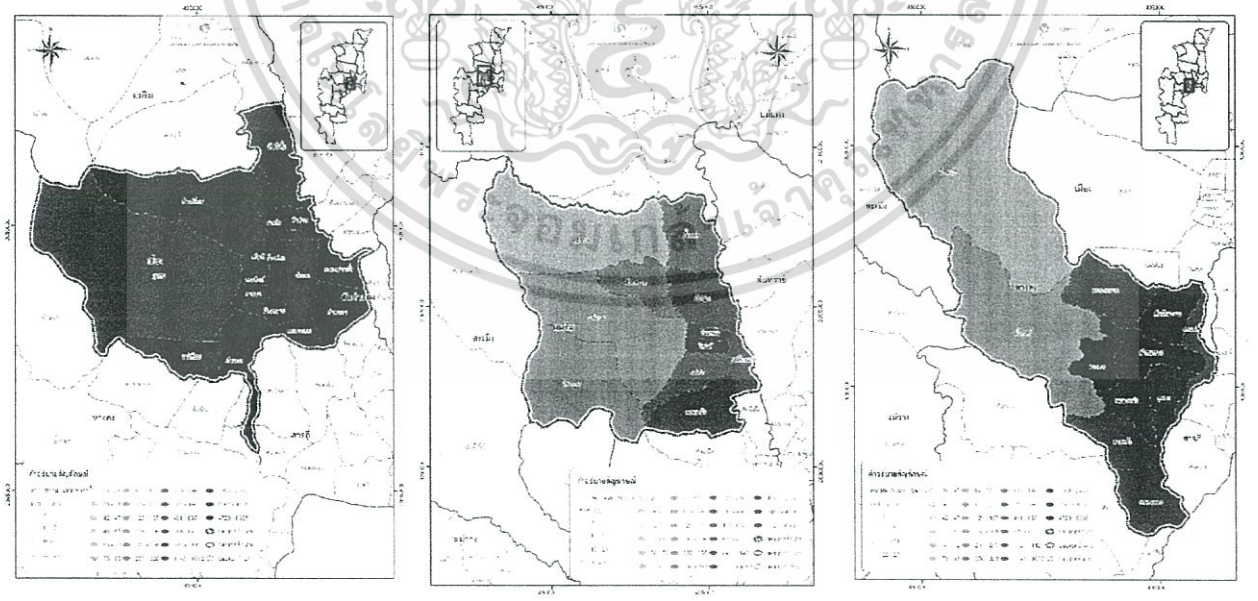


ภาพที่ 6-4 แสดงอำเภอเมืองเชียงใหม่

ที่มา : ระบบข้อมูลสารสนเทศจังหวัดเชียงใหม่(สืบค้นเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เมื่อพิจารณาได้ที่ตั้งโครงการระดับจังหวัด คือ **บริเวณเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่และอำเภอข้างเคียง (เชียงใหม่ชั้นใน)** จึงได้กำหนดเกณฑ์พิจารณาที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมในระดับอำเภอ โดยพิจารณาจากข้อกำหนดตามความวัตถุประสงค์ ดังนี้

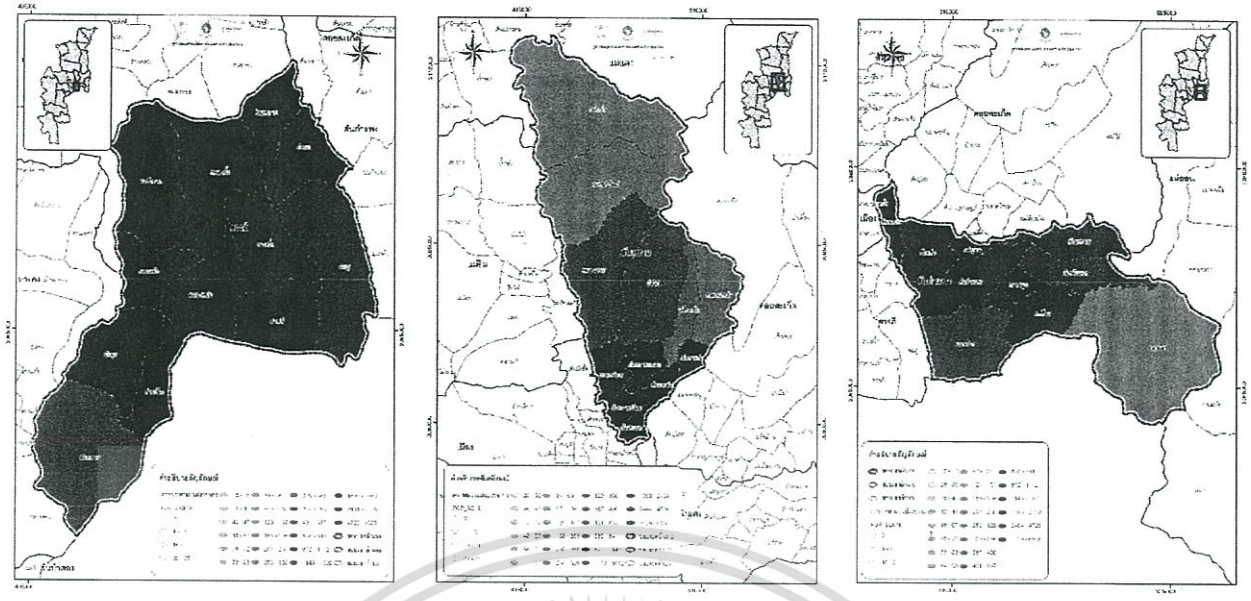
1. มีความหนาแน่นของกลุ่มประชากรในพื้นที่ที่สามารถจะเข้าถึงและคุ้นเคยใกล้ชิดกับพื้นที่ของโครงการได้



ภาพที่ 6-5 แสดงความหนาแน่นของประชากรในอำเภอเมือง อำเภอแม่ริม และอำเภอหางดง

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่(สืบค้นเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

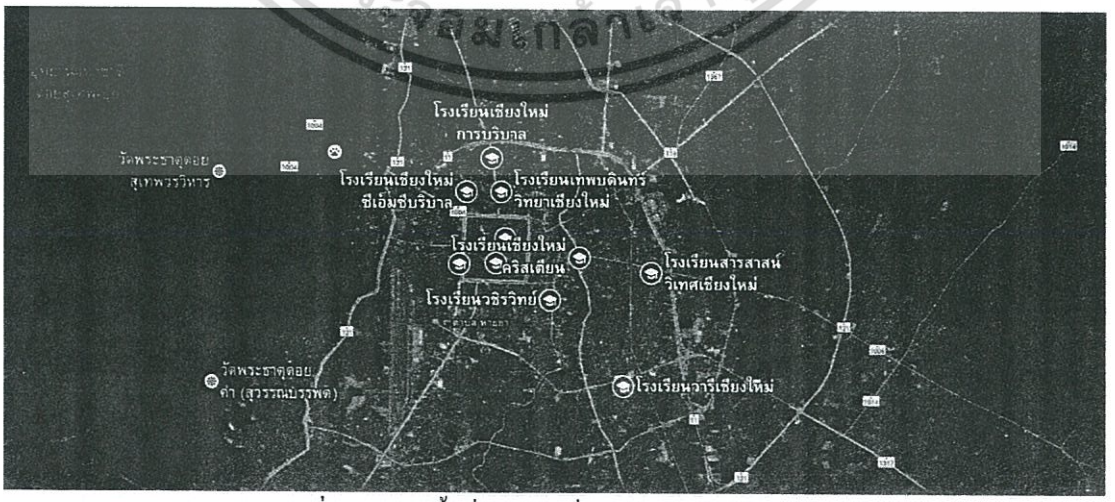


ภาพที่ 6-6 แสดงความหนาแน่นของประชากรในอำเภอสารภี อำเภอสันทราย และอำเภอสันกำแพง

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่(สืบค้นเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

จากรูปภาพที่ 6-5 และ 6-6 แสดงถึงความหนาแน่นของจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ในอำเภอเมือง และอำเภอข้างเคียงทำให้เห็นว่าจำนวนประชากรในอำเภอเมืองนั้น พบพื้นที่สีเข้มเด่นชัด และมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับอำเภอข้างเคียง (พื้นที่สีเข้มไปอ่อน แสดงถึง จำนวนประชากรที่หนาแน่นมากไปน้อย) จึงทำให้เห็นว่าเมื่อโครงการเกิดขึ้นการเข้าถึงของประชาชนภายในอำเภอเมืองนั้นย่อมง่าย และสะดวกกว่าอำเภออื่นๆ อีกทั้งยังสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ในพื้นที่ที่การเจริญเติบโตของประชากรเด่นชัดที่สุดด้วย

2. มีความหนาแน่นของสถานศึกษาต่างๆ ทั้งโรงเรียน และมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้ามาเรียนรู้ภายในโครงการ



ภาพที่ 6-7 แสดงพื้นที่โรงเรียนที่ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 6-7 แสดงถึงการกระจายตัวของโรงเรียนในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งจะสังเกตได้ว่า โรงเรียนกระจุกตัวอยู่เป็นจำนวนมากในบริเวณ อำเภอเมือง ซึ่งประกอบไปด้วยโรงเรียนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ดังต่อไปนี้

1. กาละวิทยาลัย
2. โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
3. โรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ
4. โรงเรียนหอพระ
5. โรงเรียนอนุบาลดรุณนิมิตวิทยา
6. โรงเรียนนภาเชียงใหม่
7. โรงเรียนอนุบาลร่มเย็น
8. โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่
9. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
10. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
11. โรงเรียนนานาชาติเชียงใหม่
12. โรงเรียนนานาชาตินครพายัพ
13. โรงเรียนนานาชาติลานนา
14. โรงเรียนคริสเตียนเยอรมันเชียงใหม่
15. โรงเรียนเชียงใหม่คริสเตียน
16. โรงเรียนดาราวิทยาลัย
17. โรงเรียนเทพบดินทร์วิทยาเชียงใหม่
18. โรงเรียนธรรมราชศึกษา
19. โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย
20. โรงเรียนพระหฤทัยเชียงใหม่
21. โรงเรียนพิงครัตน์
22. โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย
23. โรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย
24. โรงเรียนวชิรวิทย์
25. โรงเรียนโกวิทธำรงเชียงใหม่
26. โรงเรียนวารีเชียงใหม่
27. โรงเรียนวิชัยวิทยา
28. โรงเรียนไชยโรจน์วิทยา
29. โรงเรียนสิริมังคลานุสรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พื้นที่สีเขียวที่อยู่ใกล้กับแหล่งความเจริญ และเป็นพื้นที่สำคัญของประชาชนบริเวณพื้นที่นั้น รวมถึงมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจการท่องเที่ยวที่ดี เพราะจะสามารถทำให้เป็นที่จดจำ และเป็นสถานที่ของนักท่องเที่ยวที่สามารถแวะเข้ามาในโครงการได้

4. อยู่ใกล้กับพื้นที่ของหน่วยงานของรัฐบาล ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อที่จะช่วยให้เกิดการส่งเสริมเรื่องการทำกิจกรรม และปลูกฝังจิตสำนึกได้ดี เพราะมีการร่วมมือของฝ่ายรัฐบาลภายในจังหวัดเข้ามาเกี่ยวข้องทำให้การประชาสัมพันธ์ อีกทั้งการดำเนินกิจกรรมเป็นไปอย่างสะดวก

นอกจากนี้ ด้วยปัจจัยอื่นๆอีกหลายประการด้วยกันที่บ่งชี้ว่าอำเภอเมือง เป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมทางศักยภาพของพื้นที่ในทุกๆด้าน ได้แก่ ความเหมาะสมของภูมิประเทศ มีประชากรและนักท่องเที่ยวที่หลากหลาย รวมถึงในด้านของยุทธศาสตร์ นโยบายต่างๆที่สามารถนำมาสนับสนุนให้โครงการมีความเป็นไปได้ อีกทั้งมีจุดเชื่อมต่อการเดินทางที่เหมาะสม และมีความหลากหลายของลักษณะการใช้ประโยชน์จากที่ดิน รวมถึงมีความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคที่ครบครันอีกด้วย

6.1.3 ศึกษาพื้นที่ตั้งระดับพื้นที่

จากการศึกษาพื้นที่ตั้งของโครงการในระดับอำเภอ พื้นที่ที่ได้จากการพิจารณาคือ **พื้นที่อำเภอเมือง** ซึ่งต่อไปเป็นขั้นตอนในการพิจารณาที่ตั้งของโครงการในระดับพื้นที่ของอำเภอเมืองเชียงใหม่ จะมีหลักการพิจารณาที่เป็นไปตามลักษณะวัตถุประสงค์ของโครงการคือ

1. ต้องเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้ชิด หรือใกล้แหล่งพื้นที่ของชุมชน สถานศึกษา และประชาชนสามารถเข้าถึงโครงการได้ไม่ยาก
2. เป็นพื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าไม้ หรือต้นไม้ภายในพื้นที่พอสมควร ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างความคุ้นเคยของคนในย่านกับพื้นที่นั้น หรือคนในพื้นที่นั้นเห็นความสำคัญของพื้นที่ตรงนั้นอย่างแท้จริง
3. เป็นพื้นที่อยู่ภายในตัวเมือง หรือใกล้เมืองเพราะสามารถเป็นพื้นที่การเรียนรู้ที่ให้คนเมืองได้ เห็นความสำคัญของป่าไม้อย่างแท้จริง อีกทั้งเพื่อเป็นที่สำหรับพักผ่อน และพื้นที่สีเขียวให้กับคนเมืองได้

ซึ่งตัวเมืองเชียงใหม่นั้นมีโซนพื้นที่สีเขียวที่เป็นพื้นที่โล่งเดิม โดยที่ปล่อยให้เป็นที่รกร้างและไม่ได้ใช้ความสำคัญของพื้นที่ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุด ประกอบไปด้วย 4 พื้นที่ด้วยกัน

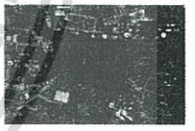
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-8 แสดงพื้นที่สีเขียวเดิมในโซนตัวเมืองเชียงใหม่

ซึ่งจากเกณฑ์การศึกษา และวิเคราะห์การเลือกพื้นที่ตั้งของโครงการที่กำหนด สามารถวิเคราะห์ผลจากการเลือกพื้นที่ตั้งของโครงการออกเป็นข้อพิจารณา ดังตารางที่ 6-2 ได้ ดังนี้

ตารางที่ 6-2 แสดงข้อมูลการสรุปผลวิเคราะห์เลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์กำหนดในการเลือกพื้นที่ตั้งของโครงการ	พื้นที่สีเขียวภายในไซต์ที่/ภาพพื้นที่ตั้งโครงการ			
	1	2	3	4
				
Shape	-รูปร่างของพื้นที่เป็นรูปร่างสี่เหลี่ยมเกือบจะจัตุรัส มีรูปร่างของพื้นที่ที่สวย และทำเลดี	-รูปร่างของพื้นที่เป็นรูปร่างสี่เหลี่ยมเกือบจัตุรัส เช่นเดียวกับไซต์ที่ 1 ซึ่งมีรูปร่างที่ดี และสวย	-รูปร่างของพื้นที่เป็นรูปร่างหกเหลี่ยม ซึ่งเมื่อเทียบกับไซต์ที่ 1 และ2 แล้วถือว่ามีรูปร่างที่สวยน้อยกว่า	-รูปร่างของพื้นที่เป็นรูปร่างห้าเหลี่ยม ซึ่งมีพื้นที่ด้านติดถนนผ่านโครงการที่ยาวทำให้คนผ่านมองเห็นได้ดีกว่าแบบอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6-2 แสดงข้อมูลการสรุปผลวิเคราะห์เลือกพื้นที่ตั้งโครงการ(ต่อ)

เกณฑ์กำหนดในการเลือกพื้นที่ตั้งของโครงการ	พื้นที่สีเขียวภายในไซต์ที่/ภาพพื้นที่ตั้งโครงการ			
	1	2	3	4
				
Linkage / Surrounding	-การเชื่อมต่อกับบริบทแหล่งชุมชนและถนนโดยรอบดีมากเพราะอยู่ในย่านกลางอำเภอเมือง	-การเชื่อมต่อกับแหล่งชุมชนถือว่าดีมากเพราะอยู่ใจกลางอำเภอเมือง และไม่ไกลจากไซต์ที่ 1 แต่ไม่มีถนนหลักเข้าถึงไซต์	-การเชื่อมต่อกับแหล่งชุมชนถือว่าดีมากเพราะอยู่ใจกลางอำเภอเมือง และไม่ไกลจากไซต์ที่ 1 และ2 แต่ไม่มีถนนหลักเข้าถึงไซต์เหมือนไซต์ที่ 2	-การเชื่อมต่อกับบริบทแหล่งชุมชนสถานศึกษา ได้ดีเพราะเนื่องจากอยู่ติดกับย่านชุมชนเก่าถึงแม้จะไม่ติดกับถนนเส้นหลัก แต่ก็มีการสัญจรตลอดวัน
Identity	-มีความเป็นพื้นที่สีเขียวในไซต์น้อยมากเนื่องจากพื้นที่มีการเทคอนกรีตเดิมไว้แล้ว	-มีความเป็นพื้นที่สีเขียวในไซต์มากกว่าที่แรก แต่เนื่องจากพื้นที่เดิมเป็นเรือนจำร้างทำให้มีอาคารอยู่มากกว่าพื้นที่ต้นไม้	-มีความเป็นพื้นที่สีเขียวในไซต์เทียบเท่าไซต์ที่ 2	-มีความเป็นพื้นที่สีเขียวในไซต์มากกว่าไซต์ที่ 1 2 และ3 อีกทั้งบริบทโดยรอบยังมีสวนสาธารณะที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย
Accessibility	-การเข้าถึงไซต์ได้ง่ายกว่าไซต์อื่นเพราะอยู่ติดกับถนนหลักรอบคูเมือง	-การเข้าถึงไซต์ได้ง่าย แต่อาจจะใช้รถเข้าไปได้ยากเนื่องจากข้อจำกัดของความกว้างถนนที่เข้าถึง	-การเข้าถึงไซต์ได้ไม่ยาก แต่เนื่องจากรอบไซต์มีแต่ถนนที่เป็นซอยเล็กจึงลำบากแก่การเข้าถึง	-การเข้าถึงไซต์ได้ง่ายรองลงมาจากไซต์แรกเนื่องจากพื้นที่ไซต์ติดกับถนนสายรองที่แยกมาจากเส้นคูเมือง
Utility and Facility	-เป็นไซต์ที่ใกล้โรงพยาบาล และห้างสรรพสินค้ามากกว่าไซต์อื่นๆ และใช้การเดินทางได้สะดวกที่สุด	-เป็นไซต์ที่ใกล้โรงพยาบาล และห้างสรรพสินค้ารองลงมาจากไซต์แรก	-เป็นไซต์ที่ต้องใช้เวลาในการเดินทางไปสถานที่พยาบาล และห้างสรรพสินค้านานกว่าไซต์ที่ 1 และ2	-เป็นไซต์ที่ไกลจากห้างสรรพสินค้าและโรงพยาบาลมากกว่าไซต์อื่นๆ เนื่องจากบริเวณโดยรอบส่วนใหญ่มีแต่ชุมชน และที่พัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจากการกำหนดการวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการดังตารางที่ 6-2 ซึ่งแบ่งตามเกณฑ์การประเมินตามขอบเขตของวัตถุประสงค์นั้น สามารถกำหนดคะแนนในการเลือกพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ได้ โดยจะมีการพิจารณาที่ตั้งตามข้อกำหนด และให้คะแนน 5 ถึง 1 ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้ สามารถแจกแจงความสำคัญของคะแนนได้ ดังนี้

5 คะแนน	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด/ดีเยี่ยม
4 คะแนน	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก/ดีมาก
3 คะแนน	หมายถึง	มีความเหมาะสม/ดี
2 คะแนน	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย/พอใช้
1 คะแนน	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยมาก

ตารางที่ 6-3 แสดงคะแนนเกณฑ์การประเมินความเหมาะสมในพื้นที่ของโครงการ

เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกพื้นที่	พื้นที่โครงการ	คะแนนการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1. Shape	(1)	✓				
	(2)	✓				
	(3)			✓		
	(4)		✓			
2. Linkage / Surrounding	(1)			✓		
	(2)			✓		
	(3)				✓	
	(4)	✓				
3. Identity	(1)					✓
	(2)			✓		
	(3)			✓		
	(4)	✓				
4. Accessibility	(1)	✓				
	(2)			✓		
	(3)			✓		
	(4)		✓			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6-3 แสดงคะแนนเกณฑ์การประเมินความเหมาะสมในพื้นที่ของโครงการ(ต่อ)

เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกพื้นที่	พื้นที่โครงการ	คะแนนการประเมิน				
		5	4	3	2	1
5. Utility and Facility	(1)	✓				
	(2)		✓			
	(3)			✓		
	(4)				✓	

จากการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถสรุปคะแนนในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งของโครงการทั้ง 4 ที่ได้ ดังนี้ (คะแนนเต็ม 25 คะแนน)

พื้นที่ตั้งโครงการที่ 1 ได้คะแนนรวม (5+3+1+5+5) = **19 คะแนน**

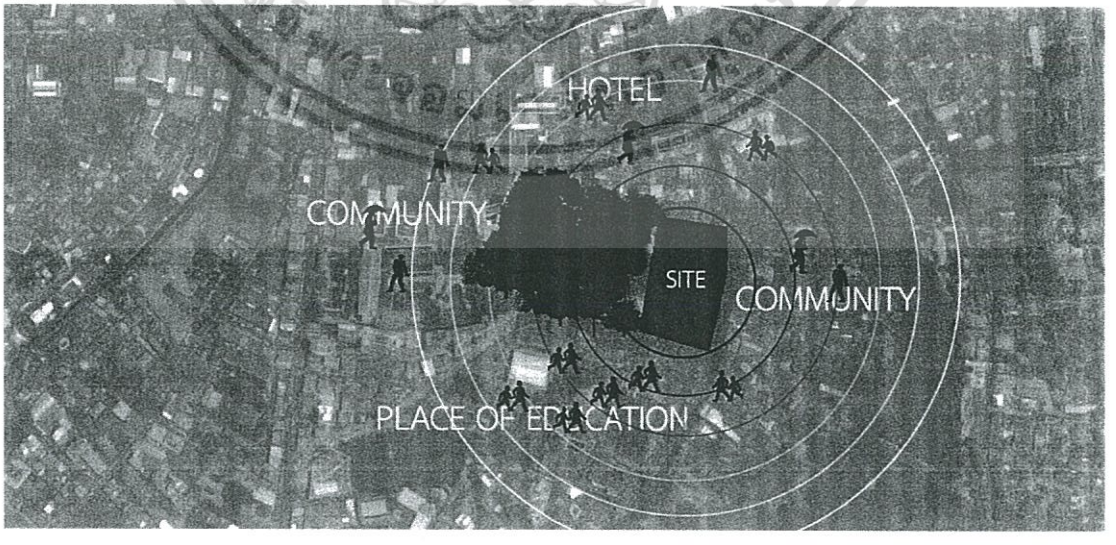
พื้นที่ตั้งโครงการที่ 2 ได้คะแนนรวม (5+3+3+3+4) = **18 คะแนน**

พื้นที่ตั้งโครงการที่ 3 ได้คะแนนรวม (3+2+3+3+3) = **14 คะแนน**

พื้นที่ตั้งโครงการที่ 4 ได้คะแนนรวม (4+5+5+4+2) = **20 คะแนน**

ดังนั้น พื้นที่ตั้งของโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ ตามการวิเคราะห์เกณฑ์การให้คะแนนแล้ว **สมควรตั้งอยู่ในพื้นที่ตั้งโครงการที่ 4** เนื่องจากได้คะแนนในการประเมินใกล้เคียงกับข้อกำหนดในการพิจารณามากที่สุด

นอกจากนี้ความสำคัญที่โดดเด่นในพื้นที่ตั้งโครงการที่ 4 นี้คือเป็นพื้นที่ของสำนักป่าไม้เขตเชียงใหม่ที่มีหน้าที่ดูแลเรื่องทรัพยากรป่าไม้อยู่แล้ว อีกทั้งเป็นพื้นที่ว่างเปล่าที่พบว่ามีพื้นที่ของต้นไม้ภายในไซต์ที่เยอะที่สุด ซึ่งถือได้ว่าสถานที่นี้เป็นเสมือนกับปอดของคนเมือง

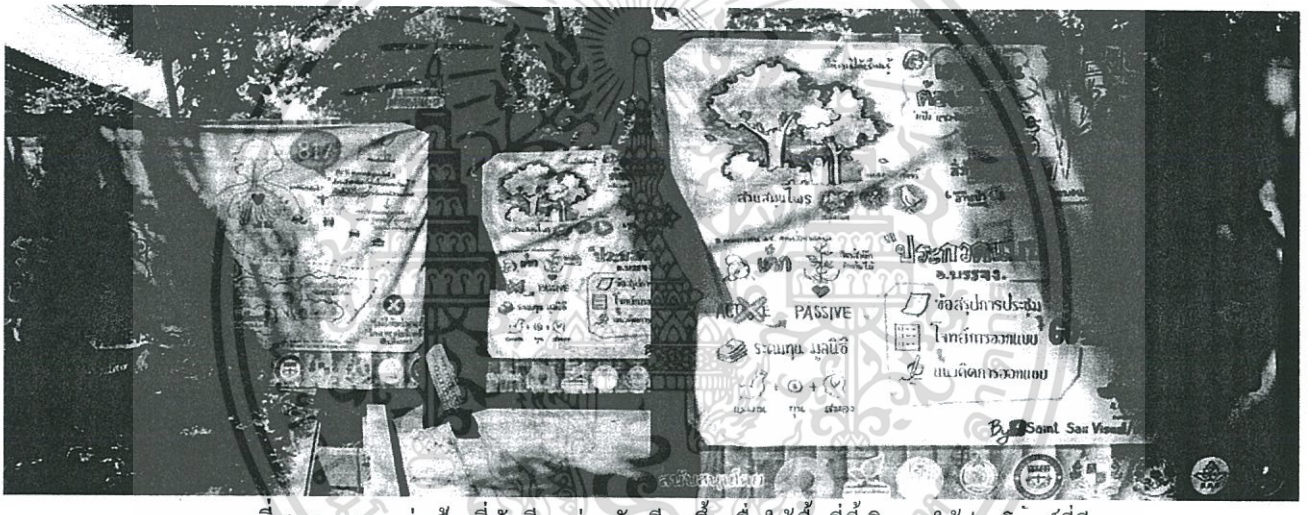


ภาพที่ 6-9 แสดงพื้นที่ที่ติดกับบริเวณโดยรอบที่มีความสัมพันธ์กับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะมีเนื้อที่เต็มไปด้วยต้นไม้น้อยใหญ่มากมายเต็มพื้นที่ อีกทั้งพื้นที่โดยรอบยังประกอบด้วยพื้นที่ชุมชนเก่าแก่ริมแม่น้ำปิง ที่มีความหลากหลายทางเชื้อชาติ ศาสนา ซึ่งผสมผสานกันอย่างลงตัว ทำให้เกิดเป็นพื้นที่ทางวัฒนธรรม และเป็นย่านที่มีสถานที่เก่าแก่เป็นเอกลักษณ์ รวมทั้งเป็นย่านของการค้า ตลาด และศูนย์ราชการเกือบทั้งหมด ซึ่งในพื้นที่ย่านนี้ยังใช้ประกอบกิจกรรมของเทศบาลนครเชียงใหม่อีกด้วย เพราะเนื่องจากบริเวณริมแม่น้ำนั้นมีทัศนียภาพที่สวยงามเหมาะกับกิจกรรมหรือเป็นพื้นที่ที่ส่งเสริมวัฒนธรรม ประเพณี และนันทนาการของประชาชน

อีกหนึ่งความสำคัญของพื้นที่นี้คือเนื่องจากพื้นที่เป็นของกรมธนารักษ์ และเป็นพื้นที่โล่งมาเป็นเวลานานไม่ได้เกิดการใช้งาน จึงทำให้ภายในอนาคตจะใช้พื้นที่นี้สร้างเป็นที่พักของราชการ ซึ่งทำให้ชาวบ้านและโรงเรียนใกล้เคียงเกิดการไม่เห็นด้วยต่อโครงการที่จะเกิดเพราะจะทำลายพื้นที่ต้นไม้ที่เหลืออยู่น้อยนิดในอำเภอเมืองนี้ จึงมีการออกมาเรียกร้องขอพื้นที่นี้ให้เป็นพื้นที่สีเขียวที่คนเข้าไปใช้งานได้ และยังเก็บต้นไม้ไว้เพื่อเป็นปอดของคนเมืองในอนาคต



ภาพที่ 6-10 แสดงแผ่นป้ายที่นักเรียนช่วยกันเขียนขึ้นเพื่อให้พื้นที่นี้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดี



ภาพที่ 6-11 แสดงการร่วมมือกันช่วยเก็บพื้นที่สีเขียวไว้แทนการสร้างที่พักของราชการ

ที่มา : จาก Facebook คัดค้านการสร้างที่พักขนาดใหญ่บนพื้นที่สีเขียวข้างโรงเรียน เรยีนา (สืบค้นเมื่อวันที่ 23 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ตั้งของโครงการ สามารถสรุปได้ว่า **พื้นที่บริเวณพื้นที่ว่างติดกับสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) และสำนักงานป่าไม้เขตเชียงใหม่** หรือในพื้นที่ตัวเลือกที่ 4 มีความเหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

1.1 พื้นที่บริเวณพื้นที่ว่างติดกับสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) และสำนักงานป่าไม้เขตเชียงใหม่ เป็นพื้นที่สีเขียวที่มีขนาดใหญ่ อีกทั้งเป็นพื้นที่โล่งที่ยังไม่ได้มีการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ตรงนี้เท่าที่ควร จึงเหมาะสมกับการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยว และเพื่อการศึกษาของคนในพื้นที่รวมถึงนักท่องเที่ยว

1.2 อยู่ใกล้แหล่งเขตตัวเมือง ที่มีความเจริญทางด้านการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ดี เหมาะสมแก่นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในตัวเมือง และสนใจการศึกษาทางธรรมชาติที่สามารถหาได้ไม่ยากสำหรับในเมือง โดยที่ไม่ต้องเข้าไปศึกษาในป่าที่ห่างไกล

1.3 เนื่องจากที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ย่านของคูเมืองทำให้มีสถานศึกษา จำนวนของชุมชน จำนวนประชาชน และจำนวนนักท่องเที่ยวมีมากพอสำหรับที่จะเข้ามาศึกษา และใช้งานในพื้นที่ของโครงการ

1.4 มีนโยบายของรัฐบาลในส่วนของการพัฒนาท้องถิ่น ที่สามารถสนับสนุนพื้นที่ให้เป็นเขตพื้นที่ของการส่งเสริม อนุรักษ์ทางด้านทรัพยากรป่าไม้ ในเขตตัวเมืองเชียงใหม่

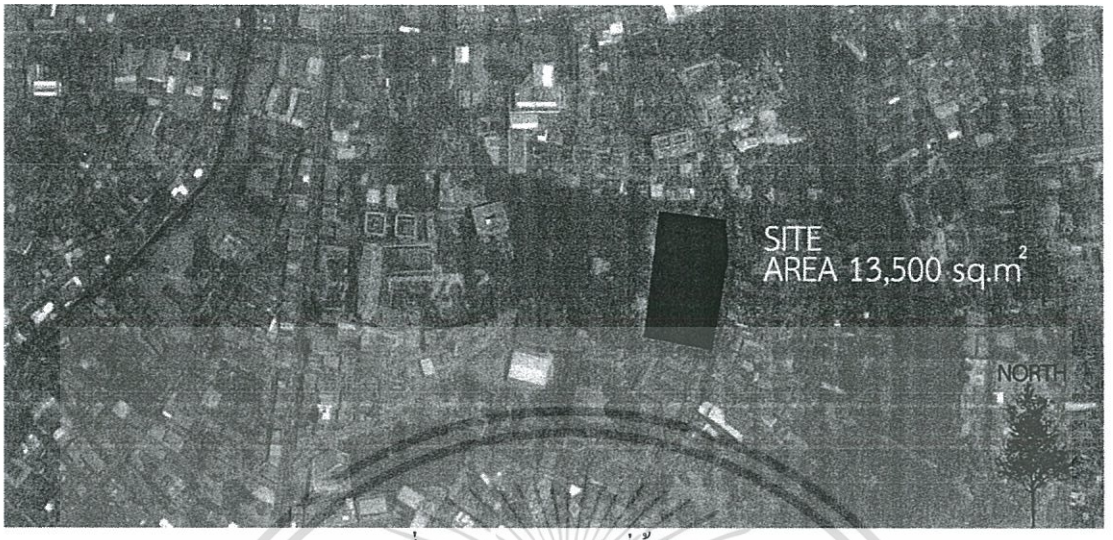
1.5 ไม่มีข้อห้ามด้านผังเมืองเชียงใหม่ที่มีผลต่อการก่อสร้างอาคาร เนื่องจากเป็นพื้นที่สีน้ำเงินของส่วนราชการ

6.2 วิเคราะห์และสรุปผลการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

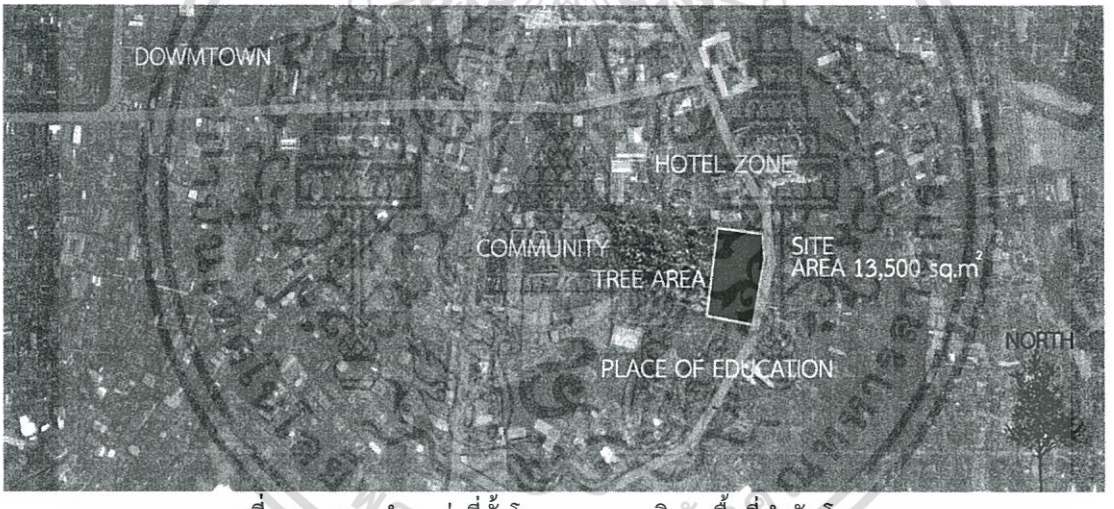
เมื่อทำการศึกษาวิเคราะห์ พิจารณาตามข้อกำหนด และเกณฑ์การพิจารณาต่างๆ ในพื้นที่ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ รวมถึงระดับพื้นที่แล้ว สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการ บริเวณพื้นที่สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 (เชียงใหม่) 164 ถนนเจริญประเทศ ตำบลช้างคลาน อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 6-12 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6-13 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการและบริเวณพื้นที่สำคัญโดยรอบ

รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

1.	ที่ตั้งโครงการ	บริเวณพื้นที่สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 (เชียงใหม่) 164 ถนนเจริญประเทศ ตำบลช้างคลาน อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
2.	ขนาดพื้นที่ตั้ง	13,500 ตารางเมตร
3.	ขอบเขตของโครงการ	สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วย
	ทิศเหนือ	อยู่ใกล้กับวัดชัยมงคล และสถานที่พักอาศัยอาทิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		เช่น เกสเฮาส์ โรงแรม เป็นต้น
	ทิศตะวันออก	ติดกับถนนเจริญประเทศสหกรณ์ออทรัพย์ป่าไม้ภาคเหนือ และสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
	ทิศตะวันตก	ติดกับถนนช้างคลาน และย่านที่อยู่อาศัย
	ทิศใต้	ติดกับโรงเรียนเรยีนาเซลีวิทยาลัย และโรงเรียนพระหฤทัย
4. การเข้าถึงโครงการ		สามารถเข้าถึงได้โดยรถยนต์ส่วนตัว และรถสองแถวรับจ้าง (รถแดง) จากถนนศรีดอนไชยที่มาจากทางคูเมือง ถนนช้างคลาน และถนนเจริญประเทศ
5. กรรมสิทธิ์ที่ดิน		กรรมสิทธิ์เป็นของ กรมธนารักษ์
6. ข้อกำหนดการใช้ที่ดิน		อยู่ในเขตพื้นที่ สีน้ำเงิน เป็นพื้นที่ดินประเภทสถาบันราชการ

6.3 ผังเมืองรวมและกฎหมายควบคุมอาคารที่มีผลต่อที่ตั้งโครงการ

การวางและจัดทำผังเมืองรวมนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการดำรงรักษาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคม และการขนส่ง การสาธารณูปโภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อมในบริเวณแนวเขต ให้เป็นเมืองที่มีเอกลักษณ์ของเมืองเก่า และความอุดมสมบูรณ์ทางด้านทรัพยากรป่าไม้ เพื่อให้เป็นการปกป้องคุ้มครอง อีกทั้งเพิ่มสิ่งดึงดูดให้มีการพัฒนากิจกรรมบริการสำหรับนักท่องเที่ยว ให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

การจัดทำผังเมืองรวมนี้มีนโยบาย และมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายคมนาคมขนส่ง และการบริการสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับ และสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต รวมทั้งส่งเสริม และพัฒนาเศรษฐกิจโดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. ส่งเสริม และพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางด้านการค้า และบริการของภาคเหนือโดยเชื่อมโยงกับระบบเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ
2. ส่งเสริม และพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวของภาคเหนือ
3. ส่งเสริม และอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม รวมถึงสภาพแวดล้อมซึ่งมีคุณค่าทางศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์ และโบราณคดีให้เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดเชียงใหม่

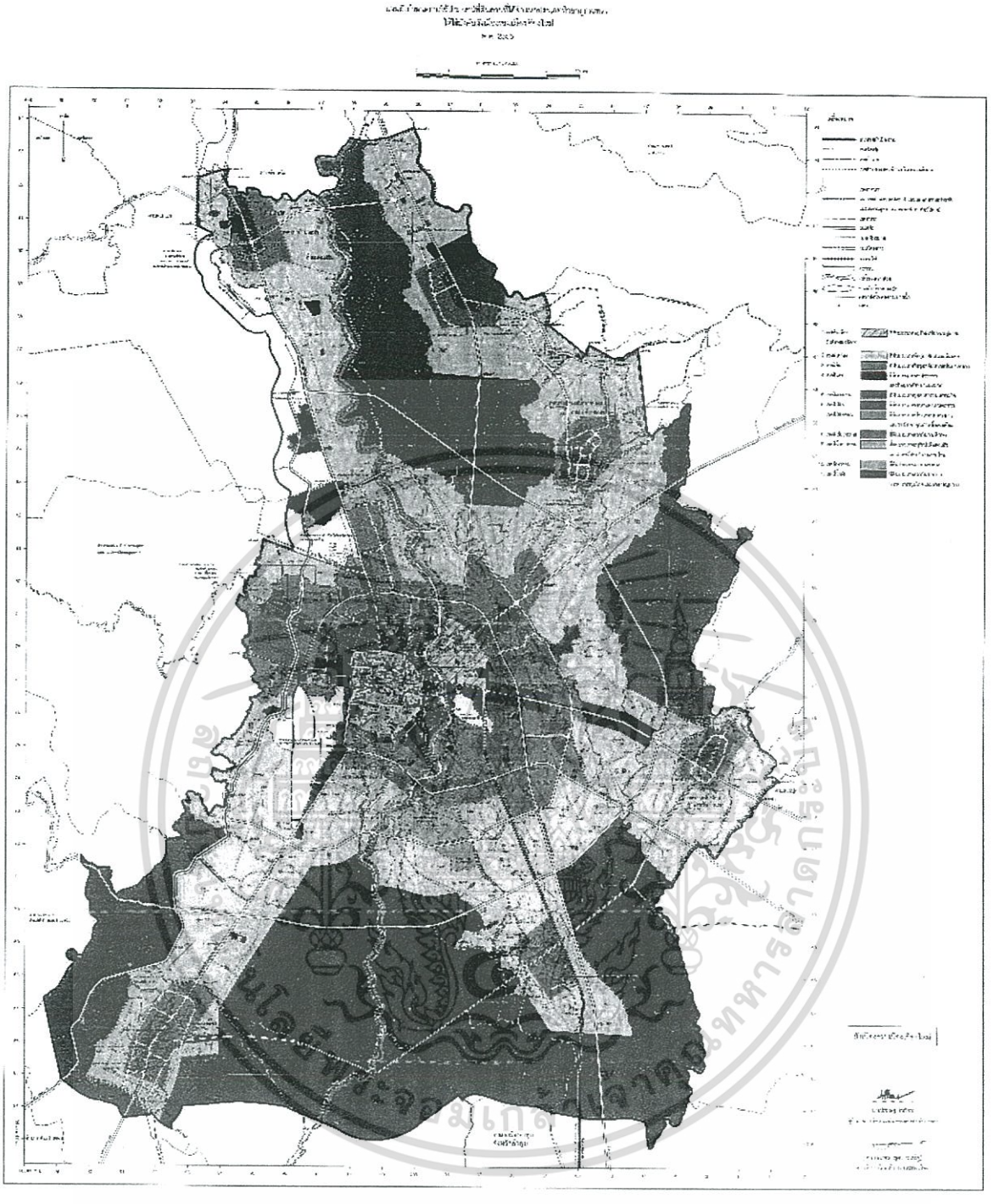
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่งเสริมงานหัตถอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมการเกษตรที่ใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ซึ่งไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อชุมชน หรือสิ่งแวดล้อม
5. พัฒนาการบริการทางสังคมสาธารณูปโภคสาธารณูปการให้เพียงพอ และได้มาตรฐาน
6. พัฒนาให้เป็นศูนย์กลางการคมนาคม และการขนส่งของภาคเหนือ
7. อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตท้ายข้อกำหนดนี้ให้เป็นไป ดังต่อไปนี้

1. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึงหมายเลข 1.5 ที่กำหนดไว้เป็นสีเหลืองมีเส้นทแยงขาว ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อการอยู่อาศัย
2. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.1 ถึงหมายเลข 2.46 ที่กำหนดไว้เป็นสีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
3. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 3.1 ถึงหมายเลข 3.35 ที่กำหนดไว้เป็นสีส้ม ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
4. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 4.1 ถึงหมายเลข 4.42 ที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
5. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 5.1 ถึงหมายเลข 5.6 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วงอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ
6. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 6.1 ถึงหมายเลข 6.17 ที่กำหนดไว้ให้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
7. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 7.1 ถึงหมายเลข 7.13 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
8. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 8.1 ถึงหมายเลข 8.162 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวมะกอก ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา
9. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 9.1 ถึงหมายเลข 9.5 ที่กำหนไว้เป็นสีน้ำตาลอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย
10. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 10.1 ถึงหมายเลข 10.300 ที่กำหนดไว้เป็นสีเทาอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันศาสนา
11. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 11.1 ถึงหมายเลข 11.132 ที่กำหนดให้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

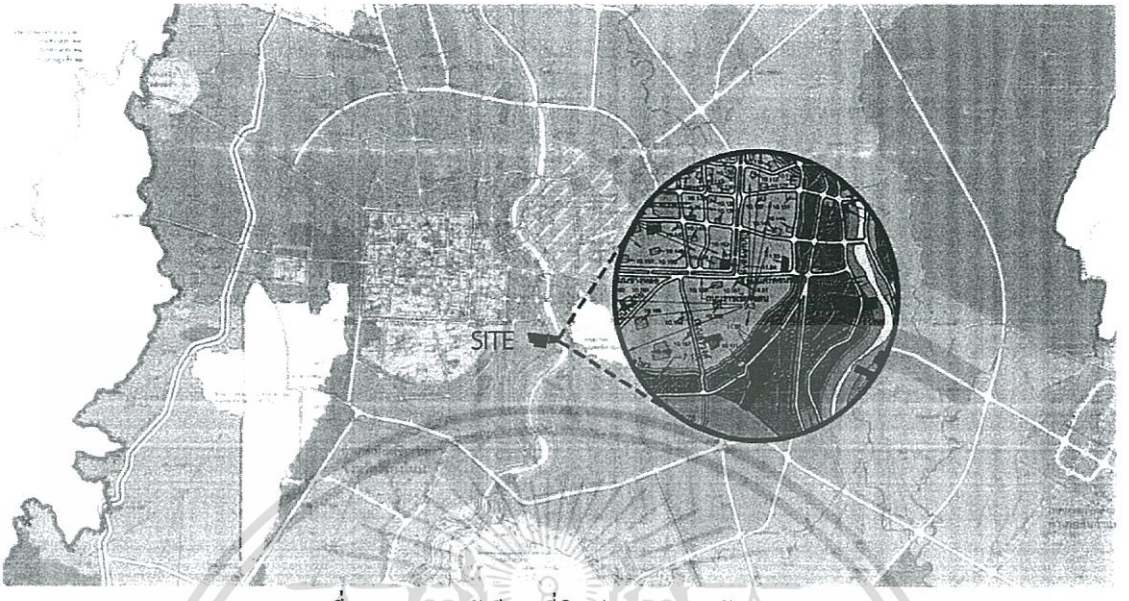


ภาพที่ 6-14 แสดงผังสีเขตที่ดินจังหวัดเชียงใหม่

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่(สืบค้นเมื่อวันที่ 23 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งพื้นที่ตั้งของโครงการได้วิเคราะห์ และสรุปผลออกมาแล้วว่าเป็นพื้นที่ประเภทสถาบันราชการ ทำให้มีข้อกำหนด และระเบียบตามกฎกระทรวงในการก่อสร้างอาคารเป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้



ภาพที่ 6-15 แสดงผังสีเขตที่ดินประเภทสถาบันราชการ

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่(สืบค้นเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

<u>ผังสีน้ำเงิน</u> คือ พื้นที่ดินประเภทสถาบันราชการ

ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เพื่อกิจการของรัฐ กิจการเกี่ยวกับการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น และห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างอาคารที่มีความสูงเกินกว่าความสูงของอาคารที่กำหนดให้ดำเนินการได้ในที่ดินบริเวณข้างเคียง

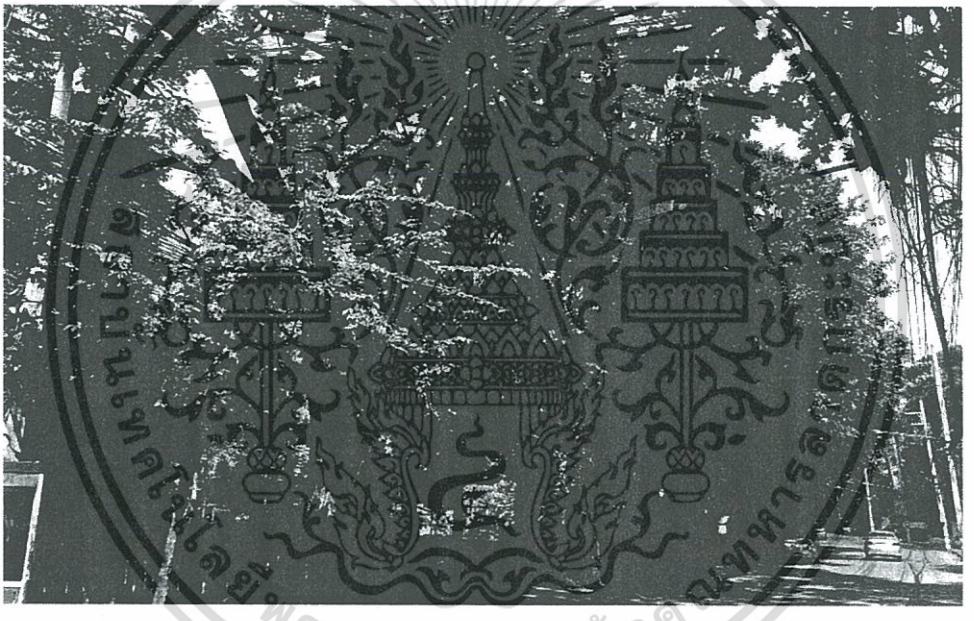


ภาพที่ 6-16 แสดงพื้นที่ข้างเคียงของที่ตั้งโครงการ

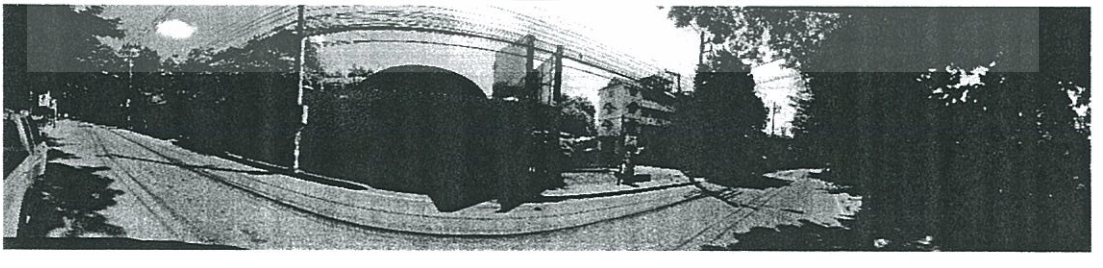
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-17 แสดงมุมมองพื้นที่ข้างเคียงหมายเลข 1 พื้นที่ติดกับสำนักงานเขตป่าไม้

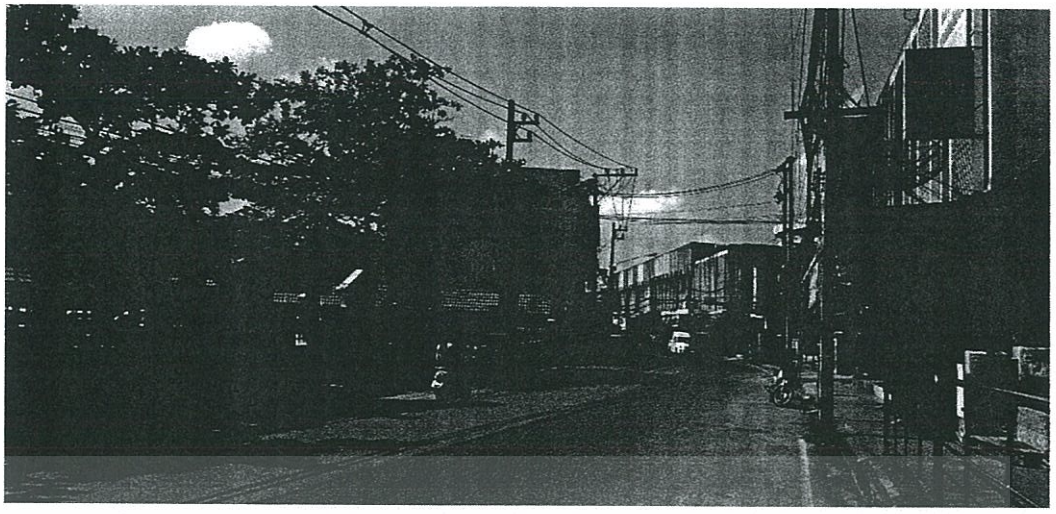


ภาพที่ 6-18 แสดงมุมมองพื้นที่ข้างเคียงหมายเลข 1 ที่มีต้นจามจุรีขนาดใหญ่หน้าโครงการ

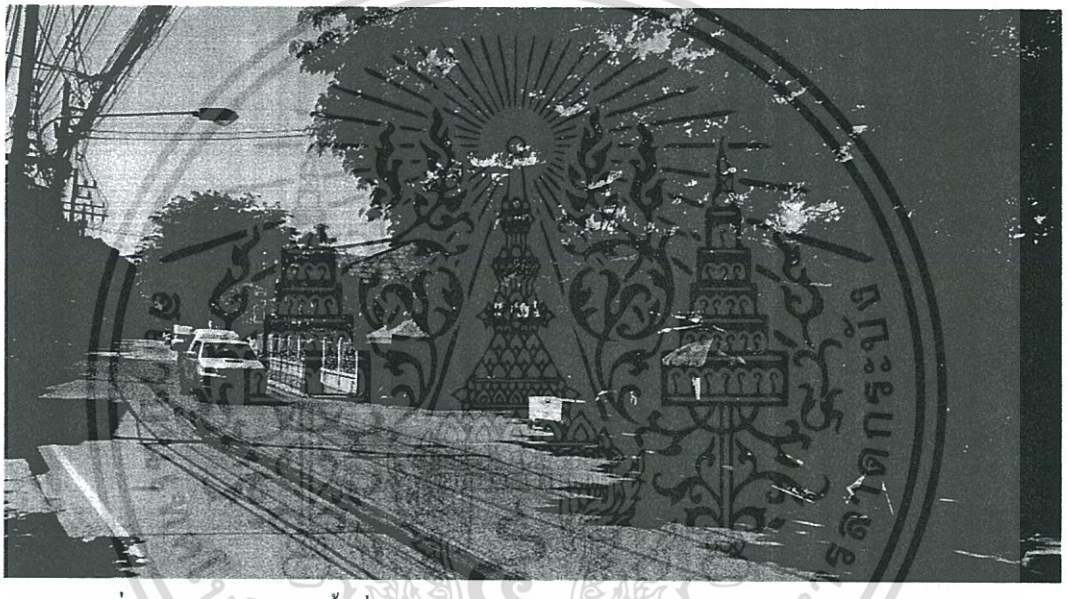


ภาพที่ 6-19 แสดงมุมมองพื้นที่ตรงข้ามโครงการหมายเลข 2

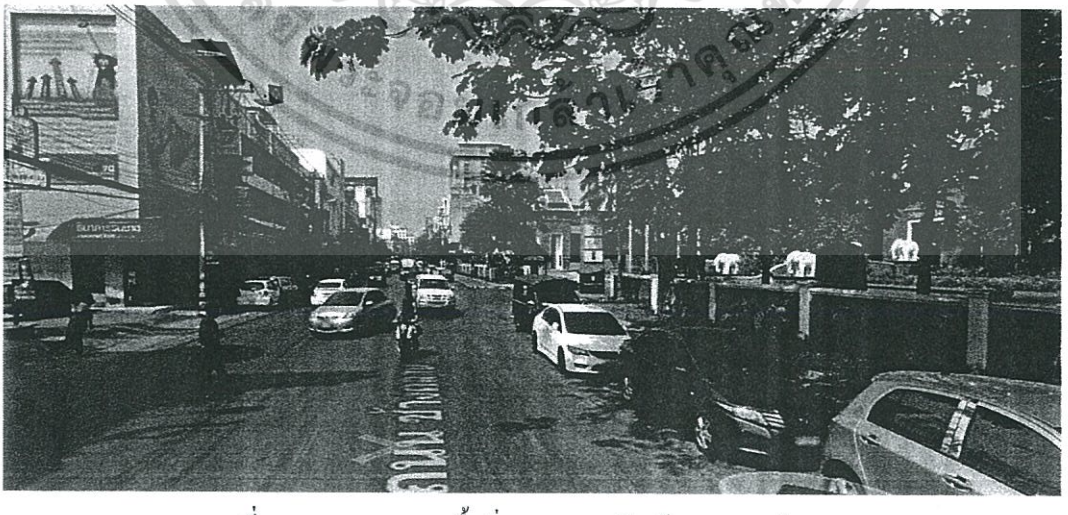
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-20 แสดงมุมมองพื้นที่ข้างเคียงทางทิศใต้ หมายเลข 3 ติดกับชุมชนและโบสถ์ใกล้เคียง



ภาพที่ 6-21 แสดงมุมมองพื้นที่ข้างเคียงทางทิศใต้ หมายเลข 3 ติดกับโรงเรียนเรยีนาเซลี วิทยาลัย



ภาพที่ 6-22 แสดงมุมมองพื้นที่หมายเลข 4 คือเส้นทางถนนช้างคลาน

ที่มา : Google Map (สืบค้นเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ตั้งโครงการ

จากการวิเคราะห์ และสรุปผลในการเลือกที่ตั้งโครงการที่สามารถเกิดขึ้นได้แล้ว นอกจากนี้เพื่อให้โครงการมีศักยภาพรอบด้านที่ดี จึงต้องมีการคำนึงถึงเรื่องต่างๆที่จะทำให้ส่งผลต่อโครงการในด้านอื่นๆอีกด้วย ดังนี้

1. ปัจจัยทางกายภาพ

ลักษณะทางกายภาพและการใช้ที่ดิน

พื้นที่โครงการมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านหน้าโครงการติดกับถนนเจริญประเทศ ซึ่งเป็นถนนเส้นคู่ขนาดกับแม่น้ำปิง และเป็นเส้นหลักที่วิ่งผ่านด้านหน้าของโครงการ อีกทั้งยังเชื่อมต่อกับถนนศรีดอนไชยที่วิ่งตรงมาจากคูเมืองด้านในด้วย ไม่มีอาคารใดสามารถบดบังทัศนียภาพของโครงการได้เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นย่านที่พัก และชุมชน มีเพียงอาคารตึกสูงที่อยู่ด้านทิศเหนือเท่านั้น ทำให้เกิดมุมมองที่กว้างมากพอที่จะทำให้คนที่ผ่านไปมาได้เห็นโครงการ และเข้ามาใช้งานได้ง่าย อีกทั้งเพียบพร้อมไปด้วยระบบสาธารณูปโภคน้ำ และไฟฟ้าครบครัน รวมถึงที่ดินภายในยังไม่เกิดการใช้งานแต่อย่างใดจึงทำให้เกิดต้นไม้น้อยใหญ่ หลายพันธุ์ขึ้นอยู่เต็มพื้นที่ไซต์

2. ลักษณะภูมิอากาศ และฤดูกาล

ลักษณะอุณหภูมิของจังหวัดเชียงใหม่ อากาศจะร้อนจัดในฤดูร้อน และอากาศหนาวจัดในฤดูหนาว ในตอนกลางวันที่ถูกอิทธิพลของแดดแผดเผา จึงทำให้อุณหภูมินั้นมีความร้อนมาก และในตอนกลางคืนจะได้รับอิทธิพลของลมภูเขาพัดลงมาในใต้หุบเขา ทำให้ภายในหุบเขาจะมีอากาศเย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว ความร้อนตอนกลางวันลอยตัวสูงขึ้นปะทะกับความชื้นที่พืชได้คายออกมาในตอนกลางคืน

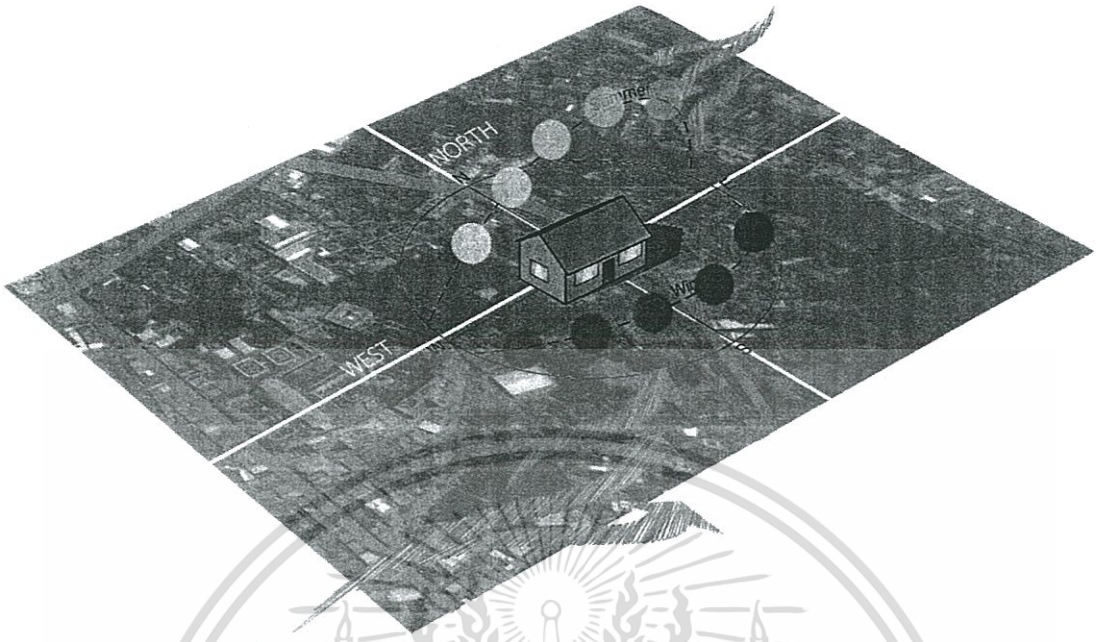
ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึงกลางเดือนพฤษภาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ไปจนถึงเดือนตุลาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ไปจนถึงกลางเดือนมีนาคม โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ



ภาพที่ 6-23 แสดงทิศทางดวงอาทิตย์และทิศทางลมที่มีผลต่อโครงการ

3. เส้นทางการคมนาคม

สามารถใช้พาหนะในการเข้าถึงโครงการได้หลายแบบ โดยสามารถแบ่งได้ 2 แบบ ดังนี้

3.1 รถโดยสารรับจ้าง เนื่องจากการเดินทางของในตัวเมืองเชียงใหม่จะพบ รถโดยสารรับจ้าง (รถแดง) ที่ให้บริการรับส่งเป็นจำนวนมาก และสามารถไปได้ทุกที่ในตัวเมืองของเชียงใหม่ ซึ่งสะดวกต่อการเดินทางไปยังพื้นที่ของโครงการได้ อีกทั้งไม่ไกลจากพื้นที่ย่านคูเมือง

3.2 ยานพาหนะส่วนบุคคล ได้แก่ รถยนต์ส่วนตัว รถจักรยานยนต์ และจักรยานส่วนบุคคล ยานพาหนะส่วนบุคคลจะมีปริมาณการใช้ไม่มากเท่าที่ควร เพราะเนื่องจากถนนหน้าโครงการเป็นถนนสายย่อย และมีเส้นทาง 2 เลนส์ ทำให้ปริมาณรถที่ผ่านมีไม่มาก แต่จะมีช่วงเวลาที่มีรถผ่านและใช้เส้นทางนี้มากในช่วงเวลาเร่งด่วน คือเวลาประมาณ 07:00-09:00 น. และ 15:00-17:00 น. เพราะเนื่องจากบริเวณใกล้เคียงโครงการมีโรงเรียนอยู่ด้วย

4. โครงสร้างระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

4.1 ระบบประปา

การให้บริการน้ำประปาในตำบลช้างคลาน ดำเนินการโดยกสรประบาส่วนภูมิภาค ตำบลช้างคลาน เป็นผู้ดูแลจัดการวางระบบการจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ในตำบล

1.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง และน้ำเสีย

การระบายน้ำทิ้งจะทำการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นก่อนภายในโครงการ แล้วทำการระบายออกสู่ทางระบายน้ำ ก่อนทำการระบายออกสู่คลองชลประทาน นอกจากนี้น้ำในบางส่วนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในโครงการได้นั้น จะนำมาใช้ประโยชน์ในการดูแลพืช และต้นไม้ที่อยู่ภายในโครงการต่อไปได้เพื่อเป็นการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์ และคุณค่า

1.3 ระบบป้องกันอัคคีภัย

กรณีเกิดเหตุอัคคีภัย มีสถานีดับเพลิงที่ใกล้กับพื้นที่ของโครงการด้วยกัน 3 ที่ คือ สถานีดับเพลิงหน่วยประตูเชียงใหม่ สถานีดับเพลิงบ้านเด่น และสถานีดับเพลิงเทศบาลนครเชียงใหม่



ภาพที่ 6-24 แสดงสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้พื้นที่ของโครงการ

4.4 ระบบไฟฟ้า

ทำการจ่ายไฟหลักมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเชียงใหม่ ตั้งอยู่ตำบลป่าตัน อำเภอเมือง จ่ายมาตามเสาไฟฟ้าย่อยตามเส้นทางถนนหลักทั้งหมด ซึ่งโครงการมีความพร้อมด้านไฟฟ้า

4.4 ระบบโทรศัพท์

จากชุมสายโทรศัพท์ ของอำเภอเมือง โดยให้บริการครอบคลุมบริเวณนั้นทั้งหมด

1.4 ระบบสาธารณูปการ

สถานพยาบาล คือ โรงพยาบาลเซ็นทรัลเชียงใหม่เมโมเรียล ที่อยู่ไม่ไกลจากพื้นที่โครงการ อีกทั้งมีสถานีตำรวจภูธรเมืองเชียงใหม่ที่อยู่บริเวณในคูเมืองอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7
การศึกษารายละเอียด และงานระบบทางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อการออกแบบ

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร ระบบทางสถาปัตยกรรมที่สนับสนุนอาคารเพื่อการใช้งานได้สะดวก รวมถึงระบบที่ส่งเสริมอาคารให้เกิดความปลอดภัยภายในโครงการนั้น ได้มีการเลือกใช้งานเพื่อให้เกิดความเหมาะสม มีประสิทธิภาพ และความคุ้มค่าแก่โครงการภายในส่วนต่างๆ ซึ่งสามารถแจกแจงรายละเอียดออกได้เป็นสองส่วนใหญ่ได้ ดังนี้

1. ระบบโครงสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
2. ระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ระบบโครงสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ระบบงานโครงสร้างอาคาร คือส่วนระบบอาคารที่เป็นโครงสร้างหลักในการก่อสร้าง และมีความจำเป็นกับอาคารอย่างมากในการเลือกใช้รูปแบบของการก่อสร้าง สามารถจำแนกได้ ดังนี้

7.1 ระบบโครงสร้างอาคารบนดิน

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคารควรมีการคำนึงถึงการใช้งานของโครงการ อีกทั้งความเหมาะสมและคุณสมบัติต่างๆของโครงสร้างนั้นๆ เพื่อให้เกิดความเหมาะสม และคุ้มค่าที่สุดกับอาคารในแต่ละส่วน ซึ่งลักษณะของโครงสร้างที่เหมาะสมภายในอาคารของโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่นั้นมี 2 ส่วน ดังนี้

1. ระบบเสาคาน (Skeleton Construction)

เหมาะสำหรับอาคารในส่วนที่ใช้เป็นสำนักงาน และส่วนพื้นที่การเรียนรู้ในร่มบางกิจกรรม เนื่องจากโครงสร้างระบบเสา และคานเป็นระบบที่นิยมและประหยัดในด้านของโครงสร้าง ซึ่งเหมาะสำหรับอาคารในประเทศไทย ฐานรากจำเป็นต้องมีการตอกเสาเข็ม ระยะห่างของช่วงกว้างและช่วงยาวก็จัดอยู่ในระยะที่เหมาะสม

สรุปข้อดีของระบบเสา และคานในการใช้กับโครงการ

1. ลักษณะสามารถทำให้เป็นอาคารเปิดโล่ง หรือปิดทึบได้ตามความเหมาะสมของแต่ละส่วนที่ใช้งาน เช่น ส่วนบริหาร ส่วนบริการใช้งานในลักษณะการเปิดโล่ง ซึ่งรวมไปถึงในส่วนปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ด้วย
2. ยืดหยุ่นได้มากในการที่จะเจาะช่องเปิดในจุดที่จำเป็น
3. ยืดหยุ่นได้มากในเรื่องของการปิดกั้นผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เป็นโครงสร้างรับน้ำหนักปานกลาง และรับน้ำหนักได้ตามความต้องการ

5. ยืดหยุ่นในด้านงานเดินระบบท่อภายในอาคาร

6. เหมาะสมสำหรับอาคารที่ต้องขยายต่อเติม เพราะสามารถทำได้ง่าย

7. การกั้นผนังห้องสามารถทำได้โดยตามความต้องการ

8. การดำเนินงานก่อสร้างง่าย อีกทั้งช่างในประเทศมีความสามารถเพียงพอ

9. สามารถใช้ร่วมกับโครงการอื่นๆได้ เช่น ส่วนมหรสพ (Auditorium)

10. ขนาดช่วงกว้างของเสา เหมาะสำหรับอาคารโครงสร้างอาคารช่วงยาว

11. ขนาดความยาว และความกว้างของอาคารไม่เกิดการจำกัด

12. การออกแบบเสา คาน และพื้นสามารถออกแบบต่างกันได้ ตามลักษณะของการจัดน้ำหนัก

13. สามารถใช้ทำโครงสร้างสำหรับทางเดิน

2. ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง

มีลักษณะเป็นโครงสร้างที่สามารถวางอยู่ได้โดยมีจุกรับน้ำหนักน้อยจุด และอยู่ห่างกันมากๆได้ โครงสร้างลักษณะนี้จะใช้ในส่วนของพื้นที่ที่ต้องการที่ว่างที่กว้างมากๆ โดยไม่มีเสามาขวางความต่อเนื่องของพื้นที่ เช่น พื้นที่โถง ห้องบรรยาย ส่วนจัดนิทรรศการที่มีลักษณะเป็นโถง และห้องสมุด นอกจากนี้โครงสร้างนี้จะใช้ที่ภายนอกอาคารด้วย เช่น บริเวณส่วนจัดกิจกรรมกลางแจ้ง และส่วนบริการสาธารณะ

ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้างที่จะใช้ภายในโครงการนี้คือ Portal Frame และโครงถัก (Truss) เป็นโครงสร้างเหล็ก เนื่องจากสามารถพาดช่วงกว้างได้มาก อีกทั้งสามารถขนส่งวัสดุมาเป็นชิ้นเล็กๆได้ โดยจะนำมาประกอบในพื้นที่ของโครงการได้

7.2 ระบบโครงสร้างใต้ดิน

การใช้ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคาร ได้มีการเลือกใช้รูปแบบของระบบโครงสร้างที่เหมาะสม และสามารถรองรับอาคารกับสภาพพื้นที่ของบริบทโดยรอบได้ รวมถึงเกิดผลกระทบที่ตามมาน้อยที่สุด ซึ่งรูปแบบของระบบโครงสร้างใต้ดินที่ใช้กับโครงการ คือ **ระบบฐานรากเดี่ยว (Isolated footing)** สามารถอธิบายรูปแบบของฐานรากเดี่ยวได้ ดังนี้

ฐานรากเดี่ยว (Isolated footing) เป็นฐานรากเพื่อใช้รับน้ำหนักบรรทุกของเสา หรือตอม่อต้นเดียว แล้วถ่ายน้ำหนักลงสู่พื้นดิน หรือเสาเข็ม อาจเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือรูปอื่นก็ได้ โดยความหนาของตัวฐานรากต้องสามารถต้านโมเมนต์ดัด และแรงเฉือนได้เพียงพอ ในบางครั้งวิศวกรอาจกำหนดความหนาที่ค่อยๆเพิ่มขึ้น หรือเอียงขึ้นเพื่อต้านโมเมนต์ดัดและเฉือน ลักษณะของฐานรากเดี่ยวที่ดี ควรกำหนดให้ตำแหน่งของตอม่ออยู่ที่กลางคาน หรือจุดศูนย์ถ่วงของฐานรากเพื่อให้เกิดการใช้งานที่ได้ประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งานอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ คือส่วนระบบอาคารที่ช่วยส่งเสริมให้อาคารและส่วนต่างๆภายในโครงการ มีการใช้งานได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น อีกทั้งสามารถทำให้ผู้ใช้งานเกิดความปลอดภัยในการใช้งานภายในอาคารอีกด้วย จึงแยกงานระบบประกอบอาคารได้ ดังนี้

7.3 ระบบไฟฟ้า

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้าในส่วนห้องจัดนิทรรศการ และเครื่องมือต่างๆที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้า ซึ่งโดยทั่วไประบบกระแสไฟฟ้าหลักของโครงการได้จากระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาดแรงเคลื่อน 12 kV โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูงแล้วจึงผ่านการแปลงกำลังไฟฟ้าให้มีแรงเคลื่อนต่ำลง โดยผ่านหม้อแปลงขนาด 12 kV แปลงกระแสแรงสูงเป็น 2 ขนาด

-ขนาดแรงดันไฟฟ้า 220 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับระบบไฟฟ้าส่องสว่างทั่วไป เต้าเสียบพัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์อื่นๆเป็นต้น

-ขนาดแรงดันไฟฟ้า 380 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ และระบบลิฟต์ เป็นต้น

1. ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์ เครื่องใช้ในส่วนสำนักงานต่างๆทั่วไป ซึ่งในส่วนของอาคารสำนักงาน และอาคารที่มีพื้นที่การเรียนรู้นั้น มีความต้องการความเข้มของแสงในการส่องสว่าง รวมถึงปริมาณไฟฟ้าในแต่ละส่วนอาคารแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งานแต่ละช่วงเวลาแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่าง และความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิด ที่นำมาติดตั้งเพื่อความเหมาะสมของแต่ละประเภท ระบบไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการส่องสว่างใช้ระบบ 220 V เฟสเดียว 50 รอบ/นาที ดวงไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานภายในอาคารด้วย เพราะอุปกรณ์บางชนิดต้องเปิดใช้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง อาทิเช่น ห้องแช่เย็นในห้องครัว เป็นต้น รวมทั้งอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าต่างๆ สมควรเลือกใช้หลอดที่ประหยัดพลังงาน และอุปกรณ์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน เพื่อที่จะสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าไปได้มาก

2. ระบบไฟฟ้ากำลัง

สำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องคอนเดนเซอร์ปั๊ม และหอผึ่งน้ำของระบบปรับอากาศ ซึ่งขนาดของกำลังไฟใช้แบบระบบ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที โดยการติดตั้งสายเคเบิลจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในท่อโลหะฝังดินเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 KVA เพื่อทำการลดขนาดของแรงเคลื่อนไฟฟ้าให้มีขนาด 380/210 V จากนั้นถึงจำสามารถทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ แผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูง และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆตาลำดับ สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้ระบบการระบายความร้อนด้วยอากาศ (Castreasin dry-type) เพราะทำให้ไม่เกิดการเปลืองพื้นที่ในการติดตั้ง และสามารถทำการบำรุงรักษาได้ง่าย

3. ระบบไฟฟ้าสำรอง

ใช้ในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง เครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีภายใน 10 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินต้องสามารถผลิตไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30% ของอัตรากำลังไฟฟ้าสูงสุดในยามปกติ ซึ่งภายในโครงการจะใช้ประเภทของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่เหมาะสมกับรูปแบบของโครงการ คือ

2.3.2 ระบบแบตเตอรี่ (Battery)

ใช้สำหรับวงจรของอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัยทุกระบบ เช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบรักษาความปลอดภัย รวมถึงป้ายบอกทางหนีไฟ และไฟฟ้าฉุกเฉินในลิฟต์ เป็นต้น

7.4 ระบบโทรศัพท์ (Telephone)

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถติดต่อได้ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ซึ่งการติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวก และรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายใน และและต่างประเทศ ระบบโทรศัพท์ที่ใช้ในโครงการ คือ ระบบ Private Automation Branch Exchange (PABX or PBX) เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย โครงการนี้เลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบ PABX เพราะสามารถบริการคู่สายได้มาก และทำการติดตั้งโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน และการซ่อมบำรุง เช่น ในลิฟต์โดยสาร ห้องวิศวกรรมเครื่องกลห้องครัว ห้องอาหาร เป็นต้น

1. Private Manual Exchange (PMX)

เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะโดยแยกระบบออกเป็นอิสระ โดยการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงานรักษาความปลอดภัย การแจ้งเหตุสัญญาณไฟไหม้ เป็นต้น

2. Intercom or Direct Speech System

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้บริการได้ 8 คู่สาย แต่สามารถเพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย

3. Public Telephone

ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงคู่กับสายภายนอก โดยไม่ผ่านพนักงานต่อสาย หรือระบบชุมสายอัตโนมัติ ได้แก่ ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในโครงการในส่วนต่างๆ เช่น ในส่วนบริเวณโถง ห้องอาหาร เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก่ผู้ใช้บริการของทางโครงการในส่วนสาธารณะเป็นหลัก ระบบโทรศัพท์แบบนี้มีทั้งระบบที่ใช้เหรียญหยอด และระบบที่ใช้บัตรโทรศัพท์ขององค์กรโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

3.1 เทเล็กซ์ และ แฟกซ์ (Telex and Fax)

ระบบโทรพิมพ์ (Telex) และแฟกซ์ (Fax) เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญของระบบการติดต่อสื่อสารในปัจจุบัน เพราะสามารถส่งข้อความที่เป็นเอกสาร หรือข้อความต่างๆไปยังผู้รับได้อย่างรวกเร็ว นอกเหนือไปจากการใช้เสียงติดต่อกันเพียงอย่างเดียว โครงการจึงควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ด้วย

3.2 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

ระบบประชาสัมพันธ์ สามารถแบ่งลักษณะการกระจายเสียงออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนแรกเป็นการกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในส่วนทั่วๆไปของพื้นที่การเรียนรู้ และครอบคลุมทั้งส่วนของนักท่องเที่ยว และบริเวณที่ทำงานของพนักงานแผนกต่างๆ การกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในอีกส่วนหนึ่ง ได้แก่ การกระจายเสียงในลักษณะเฉพาะบริเวณ เช่น ส่วนพื้นที่การจัดแสดง เป็นต้น ซึ่งจะต้องทำการอาศัยอุปกรณ์ที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับการกระจายเสียงภายนอกอาคารเพื่อให้ได้เสียงตามที่ต้องการ

7.5 ระบบเสียง

ระบบเสียงประกาศ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการแจ้งข่าวสาร หรือสัญญาณต่างๆทั้งภายใน และภายนอกอาคาร มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคคอยควบคุม ติดตั้งลำโพงขยายเสียงในส่วนที่แสดงนิทรรศการ โดยแบ่งเป็น Zone เพื่อให้สามารถควบคุมเฉพาะที่ต้องการได้ ติดตั้งระบบ Intercom ติดต่อกับห้องควบคุม เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และจุดประสงค์อื่นๆ ในส่วนสำนักงาน รวมทั้งบางจุดมีระบบเสียงเฉพาะ เช่น ส่วนหอประชุม ห้องบรรยาย ที่มีการควบคุมแยกออกมาแต่สามารถติดต่อกับห้องควบคุมรวมได้

7.6 ระบบป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย

ระบบการป้องกันอัคคีภัยในโครงการ เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ที่มาใช้งานเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นในการออกแบบจึงควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ที่มาใช้งานด้วย ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

5.1 ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel System)

ประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และท่อยื่น (Stand Pipe) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงอาจใช้น้ำสำหรับการดับเพลิงจากถังเก็บน้ำบนหลังคา จากเครื่องสูบน้ำ น้ำดับเพลิงที่ชั้นล่าง ซึ่งอาจมาจากแหล่งน้ำภายนอก เช่น รถตำรวจดับเพลิง โดยจะต้องมีระดับความดันของน้ำในท่อดับเพลิงไม่น้อยกว่าความดันของน้ำที่ระดับสูง 30 เมตร (แสดงในรูปภาพที่ 5.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ระบบการดับเพลิงแบบมือถือ

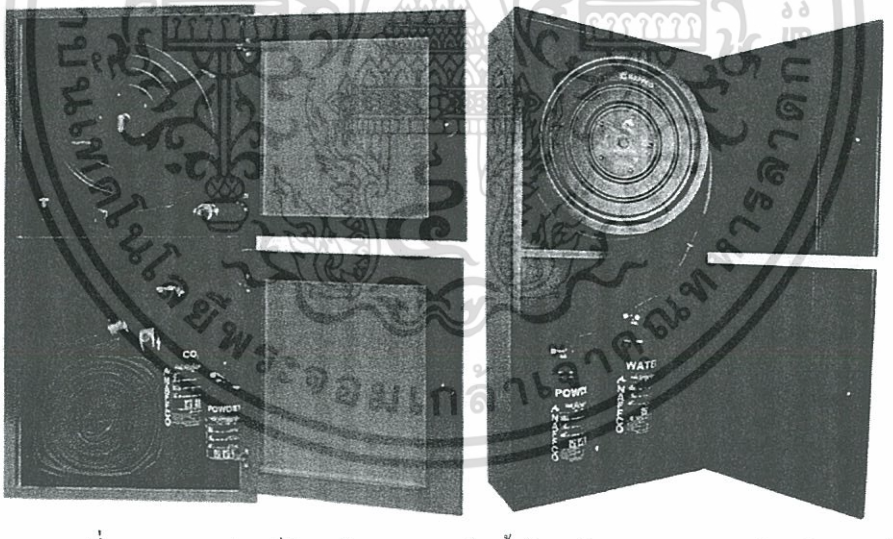
ระบบดับเพลิงแบบมือถือนิยมติดตั้งไว้ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร แม้ว่าจะได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบท่ออยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถระงับเพลิงไหม้ที่จะเกิดขึ้นในระยะแรกได้ทัน เพราะสามารถหยิบออกมาใช้ได้สะดวกทันที (แสดงในรูปภาพที่ 5.1)เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้จะเป็นขนาดบรรจุ 4.5 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 18.14 กิโลกรัม เพราะมีน้ำหนักมากเกินไป ทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้งานยกเว้นจะมีล้อเล็กเข็นเท่านั้น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายแบบด้วยกันขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

-ประเภท ก. (Class A) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัตถุไวไฟธรรมดา เช่น ไม้ กระดาษ ยาง และพลาสติก เป็นต้น

-ประเภท ข. (Class B) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟ เช่น น้ำมัน ไขมัน น้ำมันผสมสี สีทาบ้าน แล็คเกอร์ และก๊าซติดไฟชนิดต่างๆเป็นต้น

-ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

-ประเภท ง. (Class D) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แมกนีเซียม โซเดียม ลิเธียม และพวกสารโครเมียม เป็นต้น



ภาพที่ 7-1 แสดงอุปกรณ์ดับเพลิงระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง และระบบการดับเพลิงแบบมือถือ
ที่มา : เว็บไซท์ NAFFCO passion to protect (สืบค้นเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม พุทธศักราช 2559)

7.7 ระบบสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)

มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินในกรณีที่เดเหตุเพลิงไหม้ในอาคาร โดยเป็นระบบที่มีการทำงานระบบอัตโนมัติ ได้แก่ ระบบ Heat Detector และระบบ Smoke Detector ซึ่งเมื่อมีความร้อน หรือควันไฟเกิดขึ้นเนื่องจากเกิดเพลิงไหม้ ระบบตรวจจับความร้อน (Heat Detector)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และระบบตรวจจับควันไฟ (Smoke Detector) จะทำการแจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติ กริ่ง และสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารก็จะดังขึ้นทันที ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเหล่านี้จะติดตั้งตามจุดต่างๆ ภายในอาคารศูนย์การเรียนรู้ เช่น บริเวณห้องโถงทางเดิน และส่วนร้านอาหาร เป็นต้น พร้อมทั้งทำการติดตั้งเครื่องมือดับเพลิง และผจญเพลิงเบื้องต้นเอาไว้ด้วย ทุกๆระยะ 20 เมตร ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบไฟฟ้าวงจรปิด คือต้องมีกระแสไฟฟ้าไหลหล่อเลี้ยงวงจรอยู่ตลอดเวลา และกระแสไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นไฟฟ้ากระแสตรง และมีกำลังแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ เพื่อที่จะสามารถใช้ระบบไฟฟ้าสำรอง เช่น ระบบแบตเตอรี่ทำการจ่ายไฟฟ้าสำรองแทนในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง

7.8 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นอาคารที่มีความสูงกว่าอาคารอื่นๆ ในบริเวณข้างเคียง หรืออาคารที่ตั้งอยู่ในที่โล่งแจ้งย่อมมีโอกาสที่ถูกฟ้าผ่าได้โดยง่าย ในกรณีที่เกิดพายุ และฝนฟ้าคะนอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าไว้เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อชีวิต และทรัพย์สิน ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้ในโครงการคือระบบ Lighting Active System เป็นระบบสายล่อฟ้าที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป โดยการติดตั้งเสาที่มีลักษณะปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วงๆ บนชั้นดาดฟ้า หรือตอนบนสุดของอาคาร แล้วทำการโยงสายนำไฟฟ้าเชื่อมติดต่อกันทุกๆช่วง จากนั้นจึงทำการต่อสายนำไฟฟ้าลงดินเพื่อทำการถ่ายเทประจุไฟฟ้าลงสู่ดิน ทำให้เกิดการสะเทินอยู่ตลอดเวลาจึงไม่เกิดความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศโดยรอบ สามารถป้องกันการเกิดฟ้าผ่าขึ้นได้

7.9 ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ

พื้นที่การใช้งานในแต่ละส่วนต้องมีการควบคุม และระบายอากาศที่ดี ดังนั้นการใช้ระบบปรับอากาศให้เหมาะสมกับองค์ประกอบแต่ละส่วนภายในอาคาร จึงเป็นเรื่องที่สำคัญ ดังนั้นโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศ 2 ระบบ ดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศส่วนกลางแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Chiller)

เป็นเครื่องปรับอากาศที่มีระบบเหมือนกับระบบอื่นๆ พียงแต่จะมีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่ง คือ น้ำแทนที่จะเดินท่อน้ำยาแอร์ไปที่ Fan Coil ในแต่ละแห่งเพื่อทำความเย็นโดยใช้น้ำผ่านไปทำความเย็นแทน ระบบนี้เหมาะกับสถานที่กว้างๆหากเป็นระบบธรรมดาจะเสียค่าน้ำยาแอร์เป็นจำนวนมาก แต่ต้องขึ้นอยู่กับกำลังปั๊มน้ำ และต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีหอทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ (Cooling Tower) เพื่อทำความเย็นในระบบ ห้องเครื่องแอร์ และ Cooling Tower ในระบบนี้จะมีเสียงรบกวน การสั่นสะเทือน การระบายความร้อน และอาจทำการรบกวนส่วนอื่นๆของอาคารได้ แต่ระบบปรับอากาศแบบนี้จะมีการกระจายลมใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้อง การกำจัดสิ่งสกปรก และฝุ่นละออง การถ่ายเทอากาศ และการคุมเสียง อีกทั้งมีการควบคุมความชื้นได้ดีกว่าเครื่องปรับอากาศแบบชุด จึงเลือกใช้ในส่วน พื้นที่การจัดแสดงงานทั้งหมด

2. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก มีความสารถทำความเย็นได้เครื่องละ 0.5-2 ตัน ที่ส่วนใหญ่นิยมแบบแยกส่วน (Split Type) ส่วนที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Condenser) จะติดตั้งนอกอาคาร ส่วนตัวทำความเย็น (Cooling Coil) และพัดลมติดตั้งภายในห้องเรียกรวมว่า Fan Coil Unit เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีขนาดเล็ก จึงติดตั้งง่ายมีความสามารุรักษาความเย็นภายในห้อง เลือกใช้ในส่วนที่มีช่วงการใช้งานแตกต่างกันออกไป หรือใช้งานเป็นครั้งคราวเพื่อความประหยัด เช่น ห้องบรรยาย ห้องกิจกรรม และห้องทำงาน เป็นต้น

7.10 ระบบสุขาภิบาล และการบำบัดน้ำเสีย

ระบบสุขาภิบาล น้ำประปาที่นำมาใช้ในอาคาร ใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค แต่เนื่องจากจำเป็นต้องมีแหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้ นอกจากนั้นยังต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่จะทำการสูบจ่ายน้ำไปสู่ส่วนต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากการเดินแห้ง ในกรณีที่น้ำประปาเกิดขาด และได้ใช้น้ำสำรองจนหมดโดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มการทำงานใหม่เมื่อปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 เซนติเมตร การเลือกระบายน้ำระบบจ่ายน้ำมี 3 วิธี คือ

-ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

-ระบบถังอัดความดัน

-ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

ระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำเสีย คือ น้ำที่ผ่านการใช้มาแล้วก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งควรจะผ่านกรรมวิธีต่างๆเพื่อให้สิ่งเจือปนในน้ำลดลง ระบบบำบัดน้ำเสียสามารถแบ่งการบำบัดเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. การบำบัดโดยวิธีฟิสิกส์ ได้แก่ การใช้ตะแกรงกรองผง บ่อดักไขมัน และบ่อดักทรายในที่นี้กล่าวเฉพาะบ่อดักไขมัน น้ำเสียที่มาจากห้องครัว และห้องอาหารจะมีไขมันปะปนออกมา มักจะทำให้เกิดปัญหาไขมันอุดตันในเส้นท่อ และเกาะตามผนังของบ่อต่างๆเป็นปัญหาในการบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากไขมันจะลอยขึ้นสู่ผิวน้ำจึงสามารถแยกออกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร ซึ่งบ่อดักไขมันควรสร้างใกล้จุดทิ้งน้ำเสียเพราะไขมันสามารถแยกออกง่ายที่อุณหภูมิและไม่เกิดปัญหาท่ออุดตันภายในบ่อ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนโดยมีผนังกั้นกลางในบ่อแรกจะเป็นการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดักขั้นแรกซึ่งได้ไขมันจำนวนมากลอยที่ผิวน้ำ ส่วนน้ำที่อยู่ด้านล่างจะไหลเข้าสู่บ่อที่ 2 ดักไขมันส่วนที่เหลือแล้วจึงไหลออกจากบ่อ

2. การบำบัดโดยวิธีชีวะ การบำบัดโดยแบคทีเรียที่ไม่ต้องใช้ออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) วิธีนี้จะใช้ Septic Tank ในการบำบัด เนื่องจากการก่อสร้างง่ายไม่มีเครื่องจักร และไม่ต้องดูแลรักษามาก วัตถุประสงค์ของการใช้เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนนอกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะถูกส่งไปบำบัดที่อื่น ตะกอนที่ก้นถังจะถูกแบคทีเรียย่อยสลายให้มีปริมาณน้อยลงแล้วสูบไปทิ้งเป็นครั้งคราว แต่ก็ยังมีตะกอนที่ลอยอยู่บนผิวน้ำ เช่น ไขมัน อยู่บ้าง ประสิทธิภาพในการลดมวลสารโดยเฉลี่ยพบว่าสามารถลด BOD (Biochemioal Oxygen Demand) ได้ 40-65% ลดไขมัน 70-80% และสามารถลดฟอสฟอรัสได้ 15%

หลักการออกแบบ Septic Tank ต้องสามารถเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมงโดยไม่รวมชั้นตะกอน และสิ่งแขวนลอยที่ผิวน้ำ (Scum) ต้องมีท่อ หรือ Baffle กั้นที่ช่องน้ำเข้าออกเพื่อป้องกันตะกอนลอยออกไป ต้องมีปริมาณเก็บตะกอนลอย และตะกอนที่ก้นถังอย่างเพียงพอเพื่อไม่ให้มีการล้นออกนอกถังในระยะเวลาอันสั้น ต้องมท่อระบายก๊าซมีเทนคาร์บอนไดออกไซด์ และไฮโดรซัลไฟด์ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายตะกอน นอกจากนี้ควรแบ่งถังออกเป็น 2-3 ส่วนเพื่อให้มีการตกตะกอนที่ดีขึ้น

การบำบัดโดยแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) วิธีนี้นิยมใช้กันในอาคารทั่วไป คือขบวนการ (Activate Sludge) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูง ใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย โดยแบคทีเรียจะรวมกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัด และมีเครื่องเติมอากาศ (Aerotor) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว และตะกอนแบคทีเรียจะไหลเข้าไปในถังตะกอนเพื่อแยกเอาแบคทีเรียกลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบฆ่าเชื้อโรค และทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสูงส่วนใหญ่จะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1,000 ลบ./วัน นิยมออกแบบให้ทำงานในช่วง (Extend Aeration) เพื่อที่จะได้เกิดตะกอนแบคทีเรียส่วนเกินที่จะต้องกำจัดต่อไปให้มีปริมาณน้อย การสร้าง (Septic Tank) ก่อนที่จะเข้าถังเติมอากาศสามารถลดความเข้มข้นของแข็งแขวนลอยได้ และกำจัดเศษผงที่มากับน้ำเสียออกมาได้มาก ทำให้ไม่เกิดปัญหาการอุดตันในเส้นท่อและเครื่องสูบน้ำ

การทำงานของระบบ สามารถเลือกใช้แบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (Continuous Flow) โดยน้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ และไหลต่อไปยังถังตกตะกอนตามปริมาณของน้ำเสีย หรือจะให้ทำงานแบบเติมเข้า-สูบออก (Fill and Draw) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ (มีอย่างน้อย 2 ถัง) และป่าอากาศให้ออกซิเจนน้ำเสียเต็มถังจึงหยุดเครื่องเป่าอากาศ และเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกถังหนึ่งหลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นเวลา 2 ชั่วโมง น้ำใสส่วนบนซึ่งผ่านกระบวนการบำบัดแบคทีเรียแล้วจะถูกสูบออกไปทิ้ง และเติมน้ำเสียเข้าใหม่

ถังเติมอากาศควรมีระยะเวลาเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง และมีค่าออกซิเจนที่สลายอยู่ในน้ำภายในถังเติมอากาศไม่น้อยกว่า 1-3 มิลลิกรัม/ลิตร เครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่าอากาศ (Diffused Air Aerator) แบบใบพัดตีผิวน้ำ (Surface Aerator) หรือแบใต้น้ำ (Submersible Aerator) ขบวนการแผ่นชีวะหมุน (Rotation Biological Contactor) เป็นวิธีที่ใช้แผ่นฟิล์ม แบคทีเรียซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติกที่เป็นตัวกลางรูปวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณ 10% ของพื้นที่ผิว และส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศ แผ่นพลาสติกที่ใช้เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนกัน ห่างประมาณ 1.5-2.5 เซนติเมตร และหมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบ/นาที แผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำตะกอนก็จะติดขึ้นมาด้วย และไหลตกลงไปใหม่ทำให้เกิดการถ่ายออกซิเจนจากอากาศสู่น้ำ แบคทีเรียที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็จะเกิดออกซิเจนทั้งโดยตรง และทางอ้อมจากการไหลของน้ำในถังปฏิกิริยาแผ่นฟิล์ม แบคทีเรียซึ่งติดอยู่กับตัวกลาง และลอยอยู่ในน้ำจะเป็นตัวลดมวลสารอินทรีย์ทั้งที่อยู่ในรูปของสารละลาย Dissolved หรือ Colloids เมื่อระบบทำงานต่อไปแผ่นฟิล์มจะหนาขึ้นทำให้ชั้นภายในที่ติดอยู่กับแผ่นพลาสติกขาดออกซิเจนเกิดการเน่าหลุดออกมาในน้ำ และไหลออกไปกับน้ำ (Effluent) จากนั้นก็จะเกิดแผ่นชีวะใหม่ขึ้นมาทดแทนต่อไป

3. การบำบัดด้วยวิธีเคมี คือการใช้สารเคมีฆ่าเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ที่เหลืออยู่ให้หมดไป ก่อนจะทิ้งสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ สารเคมีที่นิยมใช้คือ คลอรีน ไอโอดีน และโอโซน โดยใช้สารเคมีเหล่านี้ผสมกับน้ำที่ผ่านมาจากบ่อบำบัดทางชีวะในถังเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 75 นาที และให้มีความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออก เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกฆ่าตายเป็นส่วนใหญ่

สรุปกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

-น้ำโสโครกจากโถส้วม และโถปัสสาวะจะต่อเข้า Septic Tank

-น้ำเสียจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำ ครัว จะต่อเข้าบ่อดักไขมัน

-นำน้ำที่ได้จากข้อที่ 1 และ 2 ไปบำบัดโดยวิธี Activated Siudge

-เติมคลอรีนลงในถังฆ่าเชื้อโรคที่บรรจุน้ำได้จากข้อ 3

-สูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

7.11 ระบบการให้น้ำแก่ต้นไม้ และพืชปลูกภายในโครงการ

การให้น้ำแก่พืชอาจทำได้โดยหลายวิธีการที่จะเลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง ซึ่งจะต้องพิจารณาจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของภูมิประเทศ คุณสมบัติของดิน ลักษณะของพื้นที่ที่ได้เตรียมไว้ พืชที่จะปลูก วิธีการเพาะปลูก เงินทุน ตลอดจนน้ำต้นทุนที่จะนำมาให้แก่พืช และต้นไม้ภายในพื้นที่ ซึ่งโดยทั่วไปของวิธีการให้น้ำสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 แบบใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ

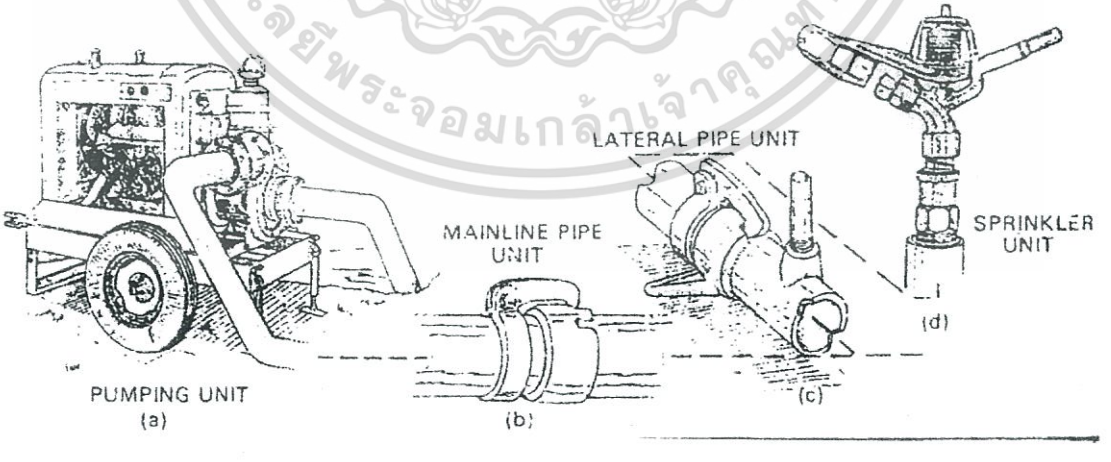
1. การให้น้ำแบบฉีดฝอย (Sprinkler Irrigation)
2. การให้น้ำทางผิวดิน (Surface Irrigation)
3. การให้น้ำทางใต้ผิวดิน (Subsurface Irrigation)
4. การให้น้ำแบบหยด (Drip Irrigation)

การให้น้ำแบบฉีดฝอย (Sprinkler Irrigation)

การชลประทานแบบนี้จะให้น้ำแก่พืชโดยการฉีดน้ำจากหัวฉีดขึ้นไปบนอากาศ แล้วให้หยดน้ำตกลงมาเป็นฝอย โดยมีรูปทรงการแผ่กระจายของหยดน้ำแบบสม่ำเสมอ และอัตราของน้ำที่ตกลงบริเวณผิวดินมีค่าน้อยกว่าอัตราการซึมของน้ำผ่านผิวดิน ระบบชลประทานแบบฉีดฝอยอาจแบ่งออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน คือ

1. แบบติดตั้งอยู่กับที่ (Permanent System)
2. แบบเคลื่อนย้ายได้เพียงบางส่วน (Semiportable System)
3. แบบเคลื่อนย้ายได้ทั้งหมด (Portable System)

ประสิทธิภาพในการให้น้ำของชลประทานแบบฉีดฝอยอยู่ระหว่าง 75-85 เปอร์เซ็นต์ โดยจะมีอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของการให้น้ำแบบฉีดฝอย (ดูภาพที่ 7.2) ดังนี้



ภาพที่ 7-2 แสดงอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของการให้น้ำแบบฉีดฝอย

ที่มา : ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม พุทธศักราช 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(a) เครื่องสูบน้ำ (Pumping Unit)

ทำหน้าที่สูบน้ำจากแหล่งน้ำ และเพิ่มความดันให้กับหัวจ่าย

(b) ท่อประธาน (Mainline Pipe Unit)

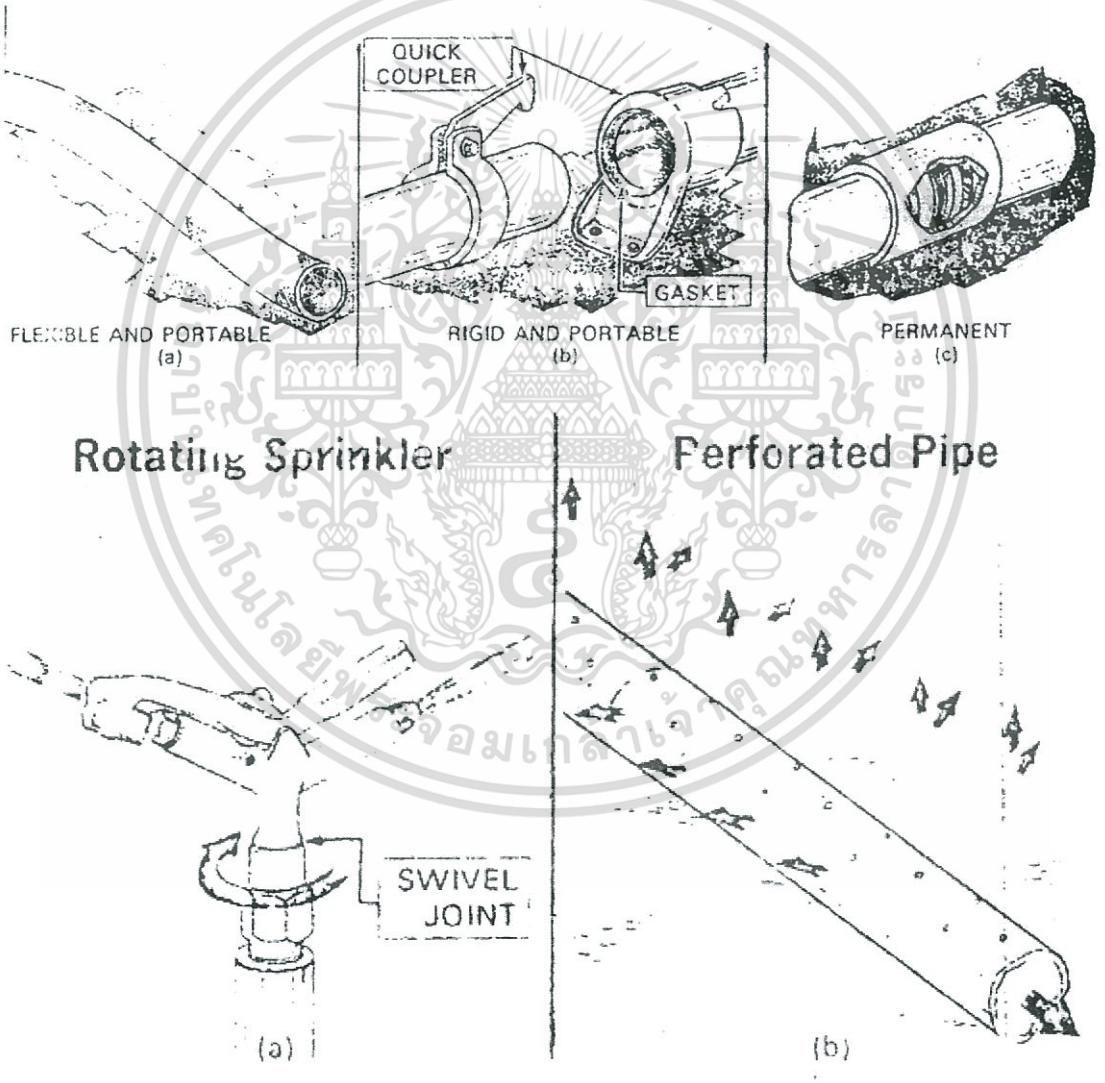
ทำหน้าที่ส่งน้ำจากเครื่องสูบน้ำไปสู่ท่อแยก

(c) ท่อแยก (Lateral Pipe Unit)

ทำหน้าที่ส่งน้ำจากท่อประธานให้กับหัวจ่าย

(d) หัวจ่ายน้ำ (Sprinkler Unit)

ทำหน้าที่จ่ายน้ำให้กับต้นไม้ และพืชปลูกภายในโครงการ โดยส่วนใหญ่จะจ่ายน้ำโดยการหมุนหัวฉีดเป็นวงกลมในแนวราบ (Rotary Sprinkler)



ภาพที่ 7-3 แสดงรายละเอียดอื่นๆของอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของการให้น้ำแบบฉีดฝอย

ที่มา : ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม พุทธศักราช 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของการให้น้ำแบบฉีดฝอย คือ

1. ลดการเสียพื้นที่จากการจัดทำระบบชลประทาน เช่น การขุดคูร่องน้ำลงได้
2. มีประสิทธิภาพในการให้น้ำสูง
3. ใช้น้ำเพื่อเป็นประโยชน์ทางการเกษตร หรืออื่นๆ ร่วมกันได้ เช่น ใช้ในบ้าน รวมทั้งใช้เลี้ยงสัตว์ได้ด้วย
4. การให้น้ำแบบน้อยๆ แต่บ่อยครั้ง เช่นการให้น้ำกับพืชรากตื้น หรือพืชที่เริ่มงอกนั้นจะมีประโยชน์มาก
5. สามารถผ่วงการให้ปุ๋ย และสารเคมีอื่นๆ ร่วมไปกับระบบการให้น้ำแบบนี้ได้

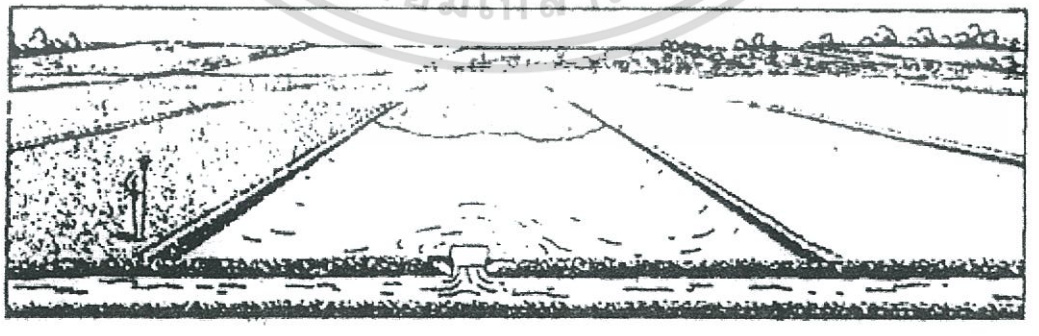
การให้น้ำทางผิวดิน (Surface Irrigation)

การชลประทานแบบนี้จะให้น้ำโดยการขัง หรือปล่อยให้น้ำไหลไปบนผิวดิน และซึมลงไปในดินโดยตรงบริเวณที่มีรากพืช การให้น้ำทางผิวดินอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ด้วยกัน คือ

1. แบบการให้น้ำท่วมผิวดินเป็นแปลงใหญ่ (Flooding)
2. แบบให้น้ำท่วมเฉพาะในร่องคู (Furrow)

แบบการให้น้ำท่วมผิวดินเป็นแปลงใหญ่ (Flooding)

สำหรับวิธีการให้น้ำท่วมแบบแปลงใหญ่นั้น โดยปกติแล้วจะต้องการอัตราให้น้ำมากกว่าแบบให้น้ำท่วมเฉพาะในร่องคู ในแปลงปลูกที่ไม่มีความลาดเทจะต้องการอัตราให้น้ำมากกว่าแปลงปลูกที่มีความลาดเท เพราะแปลงที่ไม่มีความลาดเทน้ำจะไหลไปยังจุดต่างๆ ในแปลงได้ช้า ดังนั้นจะต้องให้น้ำด้วยอัตราสูงเพื่อให้น้ำท่วมแผ่ไปทั้งแปลง หรือไหลจากหัวร่องไปถึงท้ายร่องอย่างรวดเร็ว การให้น้ำกับแปลงราดเทถ้าหากน้ำไหลไปถึงท้ายแปลงแล้วจะต้องลดอัตราการให้น้ำลง มิเช่นนั้นน้ำจะไหลเลยท้ายแปลงออกไป ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์



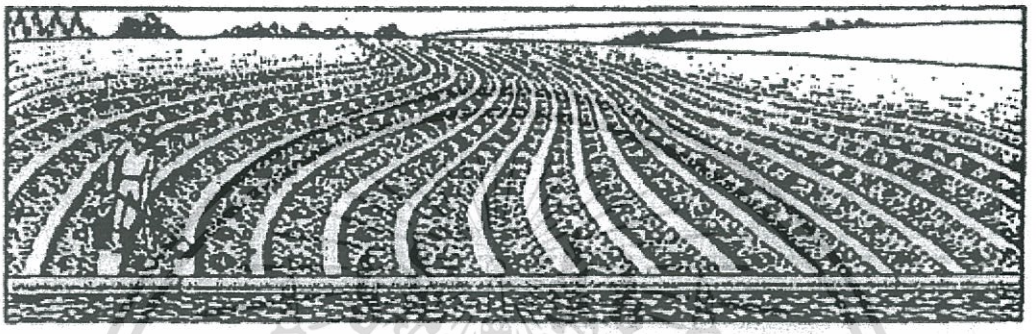
ภาพที่ 7-4 แสดงการให้น้ำทางผิวดิน แบบท่วมผิวดินแปลงใหญ่

ที่มา : ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม พุทธศักราช 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบให้น้ำท่วมเฉพาะในร่องคู (Furrow)

สำหรับวิธีการให้น้ำท่วมในเฉพาะร่องคูนั้น จะสามารถทำได้โดยในเฉพาะรูปแบบของพื้นที่ที่มีการปลูกพืช หรือต้นไม้ภายในพื้นที่แบบเป็นระเบียบ และมีระยะห่างที่เท่ากัน เนื่องจากรูปแบบของการปล่อยให้น้ำท่วมเฉพาะในร่องคูนั้น จะต้องมีการเตรียมพื้นที่ดินให้มีแนวยาวในการรับ – จ่ายน้ำให้กับต้นไม้ภายในโครงการ ซึ่งการให้น้ำท่วมในเฉพาะร่องคูนั้นมีข้อจำกัดมากในเรื่องพื้นที่เตรียมดินที่ต้องเป็นระเบียบ ไม่เช่นนั้นจะไม่สามารถจ่ายน้ำให้พืช และต้นไม้ในโครงการในรูปแบบนี้ได้



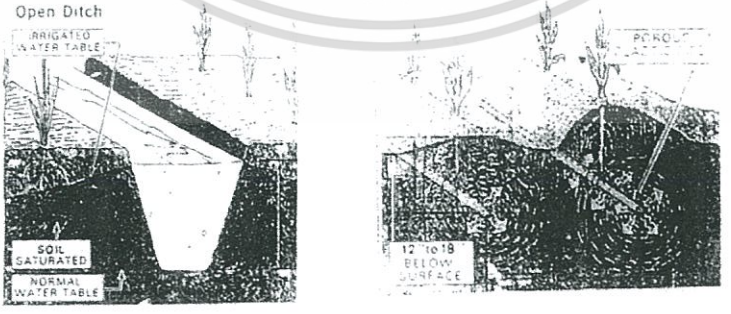
ภาพที่ 7-5 แสดงการให้น้ำทางผิวดิน แบบให้น้ำท่วมเฉพาะร่องคู

ที่มา : ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม พุทธศักราช 2560)

การให้น้ำทางใต้ผิวดิน (Subsurface Irrigation)

การชลประทานแบบนี้เป็นการให้น้ำโดยการยกระดับน้ำใต้ดินให้ขึ้นมาอยู่ในระดับที่น้ำจะไหลซึมขึ้นมาสู่เขตรากได้ วิธีการเพิ่มระดับน้ำใต้ดินอาจทำได้ 2 รูปแบบ คือ

1. โดยการให้น้ำในคู
2. โดยการให้น้ำในท่อซึ่งฝังไว้ใต้ดิน



ภาพที่ 7-6 แสดงการให้น้ำทางใต้ผิวดิน แบบให้น้ำในคู(ซ้าย) และแบบท่อฝังดิน(ขวา)

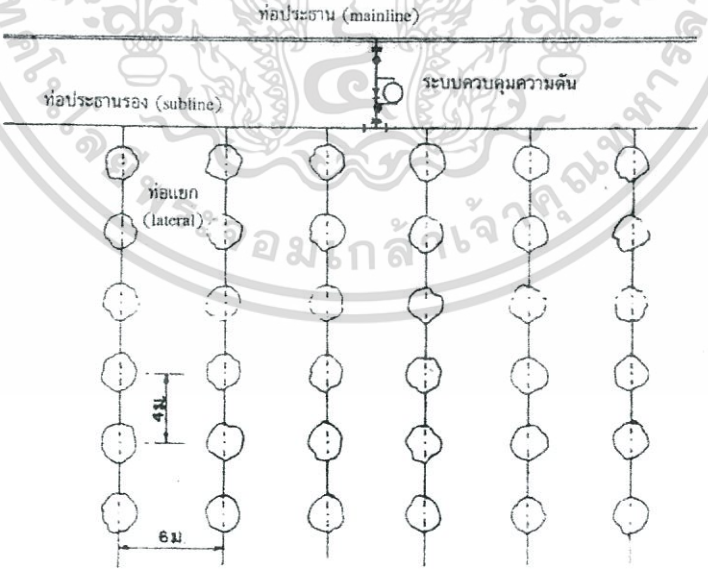
ที่มา : ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม พุทธศักราช 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความลึกของระดับน้ำใต้ดินขณะให้น้ำจะอยู่ระหว่าง 30-60 เซนติเมตร แต่โดยทั่วไปแล้ว การให้น้ำแบบทางใต้ผิวดินไม่ค่อยนิยม เพราะมีข้อจำกัดมาก ประสิทธิภาพในการให้น้ำจะมีค่าระหว่าง 30-50 เปอร์เซ็นต์ แต่บางแห่งมีโอกาสสูงถึง 70-80 เปอร์เซ็นต์ ถ้าหากพื้นที่มีความเหมาะสม การให้น้ำทางใต้ผิวดินเหมาะสมที่ใช้กับดินที่มีเนื้อดินชนิดเดียวกัน และการดูดซึมน้ำพอที่จะปล่อยให้น้ำไหลลงไปในดินได้เร็วทั้งด้านข้าง และแนวดิ่ง น้ำจะลงไปภายในระดับความลึกพอสมควรใต้เขตรากพืช ชั้นดินก็จะต้องมีวัตถุรองรับเพื่อมิให้เกิดการสูญเสียโดยการไหลลึกลงไปในดิน ในจำนวนที่มากเกินไป โดยมีชั้นที่น้ำเกือบจะผ่านลงไปไม่ได้ในดินชั้นล่าง หรือโดยมีระดับน้ำใต้ดินสูง ซึ่งจะทำให้สามารถรักษาระดับน้ำที่เข้าไปใต้ดินได้ตลอดฤดูการปลูก การให้น้ำทางใต้ผิวดินเหมาะสมที่จะใช้กับพืชผัก พืชไร่ ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ พืชอาหาร และสวนไม้ประดับ เป็นต้น

การให้น้ำแบบหยด (Drip Irrigation)

เป็นการให้น้ำแก่พืช และต้นไม้ที่จุดใดจุดหนึ่ง หรือหลายๆจุดบนผิวดิน หรือในเขตราก โดยอัตราที่ให้นั้นไม่มากพอที่จะทำให้ดินในเขตรากอิ่มน้ำเป็นบริเวณกว้าง โดยปกติแล้วผิวดินจะเปียกแต่เฉพาะตรงจุดที่ให้น้ำเท่านั้น การชลประทานแบบนี้จะให้ประสิทธิภาพในการให้น้ำสูงมาก เนื่องจากมีการสูญเสียโดยการระเหยน้อย ดังนั้นผลผลิตต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรของน้ำที่ใช้จึงมากกว่าการชลประทานแบบอื่นๆ สามารถที่จะนำไปใช้กับการปลูกพืชแทบทุกชนิด ทั้งไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ และไม้ดอกไม้ประดับ ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบการให้น้ำแบบหยดแสดงดังภาพที่ 7.7 ดังนี้



ภาพที่ 7-7 แสดงการให้น้ำแบบหยด ในสวนผลไม้

ที่มา : ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม พุทธศักราช 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบที่สำคัญที่ใช้ในระบบการให้น้ำแบบหยดสามารถแยกได้เป็นข้อ ดังนี้

1. หัวปล่อยน้ำ (Emitter)

ทำหน้าที่ควบคุมปริมาณการไหลของน้ำจากท่อแขนงไปสู่พื้นดิน จำนวนหัวปล่อยน้ำต่อจำนวนต้นพืชแตกต่างกันตามขนาด และตามความต้องการน้ำของพืช เช่น ในพืชไร่หรือพืชผักใช้หัวปล่อยน้ำ 1 หัวต่อพืชหลายต้น แต่ถ้าเป็นไม้ผลยืนต้นอาจใช้หัวปล่อยน้ำ 1-8 หัวต่อต้น

2. ท่อแขนง (Lateral)

เป็นท่อแยกที่มาจากท่อประธานวางขนานไปกับแถวพืช ถ้าเป็นการปลูกพืชแบบแถวแคบ เช่น พืชไร่หรือพืชผักอาจใช้ท่อแขนง 1 แนวสำหรับพืช 1-12 แถว แต่ถ้าเป็นการปลูกพืชแบบแถวห่าง เช่นไม้ผลยืนต้นจะใช้ท่อแขนง 1 แนวต่อการปลูก 1 แถว

3. ท่อแยกประธาน (Submain)

อาจจะไม่มีก็ได้ ถ้าหากการวางระบบท่อไม่ซับซ้อน และท่อแขนงแยกออกไปจากท่อประธานโดยตรง

4. ท่อประธาน (Mainline)

เป็นท่อใหญ่ ซึ่งจะนำน้ำจากแหล่งน้ำมาเชื่อมกับท่อแยกประธาน หรือท่อแขนง โดยทั่วไปใช้ท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 นิ้ว

5. ถังกรองน้ำ (Filter Tank)

ทำหน้าที่กรองน้ำให้สะอาด และป้องกันการเกิดปัญหาอุดตันที่หัวปล่อยน้ำ

6. แหล่งน้ำ และเครื่องสูบน้ำ

ปริมาตรการใช้น้ำอาจไม่มาก แต่น้ำต้องมีความสะอาด

จากการศึกษา และสืบค้นข้อมูลของระบบการให้น้ำแก่ต้นไม้ และพืชปลูกภายในโครงการ สามารถทำให้สรุประบบของการให้น้ำที่เกิดการคุ้มค่า และเหมาะสมกับพื้นที่ของโครงการได้ คือ **ระบบการให้น้ำแบบฉีดฝอย (Sprinkler Irrigation)** เพราะเนื่องจากข้อจำกัดในลักษณะจำเพาะของพื้นที่โครงการที่เป็นพื้นที่มีต้นไม้เดิมอยู่ในโครงการอยู่แล้ว และพื้นที่ป่าปลูกที่อยู่ภายใน รวมถึงสภาพดิน และการระบายน้ำที่ไม่ค่อยดี จึงทำให้การให้น้ำแบบ บนผิวดิน และใต้ผิวดินจึงสามารถทำได้ยาก รวมถึงการให้น้ำแบบหยดที่เมื่อเทียบกับขนาดและ จำนวนของต้นไม้ภายในโครงการแล้ว การเลือกระบบการให้น้ำแบบฉีดฝอย ที่ติดตั้งอยู่กับที่ ซึ่งสามารถเลือกการจัดวางหัวปล่อยน้ำในบริเวณที่ต้องการน้ำให้กับต้นไม้ได้ดี และทำให้เกิดการจ่ายน้ำได้ในบริเวณกว้างเพื่อทำให้เกิดความคุ้มค่า รวมถึงพืช และต้นไม้ยังได้รับน้ำในปริมาณที่เหมาะสมกว่ารูปแบบอื่นๆ อีกด้วย

7.12 ระบบกำจัดขยะ และสาธารณสุขในโครงการ

ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ โดยทั่วไปปริมาณเฉลี่ยของขยะประมาณ 0.25 ลิตร/วัน/คน ขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เกิดขึ้นต้องได้รับการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ กระบวนการในการจัดการขยะสามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ ขั้นตอนการเก็บและรวบรวมขยะ และขั้นตอนการกำจัดขยะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การเก็บ และรวบรวมขยะ (Storage and Collection)

โดยการแยกประเภทของถังขยะออกเป็น ถังขยะแห้ง และถังขยะเปียกเพื่อสะดวกต่อการนำไปแยกประเภทในระบบการกำจัดขยะ แม่บ้านหรือพนักงานทำความสะอาดจะเป็นผู้รวบรวมขยะออกไปทิ้งทุกๆวัน เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมหรือเน่าของขยะภายในอาคาร หลังจากรวบรวมขยะจากห้องแต่ละห้องแล้ว ก็จะบรรทุกใส่รถเข็นนำไปทิ้งยังท่อทิ้งขยะ (Chutes) เพื่อรวบรวมขยะเก็บไว้ที่ถังขยะใหญ่ต่อไป ในห้องครัวของห้องอาหารจะต้องผ่านขั้นตอนการแยกเศษอาหารที่เป็นขยะเปียกชิ้นเล็กชิ้นน้อย เช่น เศษข้าวหรือเศษอาหาร ตะกอน หรือเศษพืชผักต่างๆ ออกจากเศษขยะทั่วๆไป เพราะจะเกิดการเน่าเหม็นได้ง่าย ถังขยะของห้องครัวมี 2 ประเภทคือ ถังขยะเปียก และถังขยะแห้ง ซึ่งโดยทั่วไปมักจะเป็นถังที่มีขนาดใหญ่กว่าธรรมดา เพราะต้องรองรับปริมาณขยะจำนวนมากในแต่ละวัน นอกจากนี้ยังต้องจัดให้มีภาชนะสำหรับรองรับขยะที่สลายตัวได้ยาก และไม่สามารถนำไปรวมกับขยะอื่นๆได้ เช่น น้ำมัน หรือไขมันจากการประกอบอาหาร เป็นต้น ในบริเวณส่วนอื่นๆของโครงการต้องมีการตั้งขยะไว้ตามจุดต่างๆทั่วบริเวณอาคารเพื่อให้เกิดความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอย เช่น บริเวณโถง Lobby ส่วนสาธารณะ และบริเวณส่วนสวนปลูกต้นไม้ เป็นต้น โดยการแยกถังขยะออกเป็นถังขยะเปียก และถังขยะแห้งเช่นกัน รวมทั้งอาจมีภาชนะสำหรับทิ้งก้นบุหรี่ ซึ่งอาจใช้กระบะทรายเล็กๆตั้งไว้ตามจุดต่างๆเพื่อป้องกันอุบัติภัยจากก้นบุหรี่ที่ยังดับไม่สนิท ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ได้

การออกแบบท่อส่งขยะต้องสร้างด้วยวัสดุที่คงทนต่อกรสึกกร่อน มีผิววัสดุภายในที่ลื่นและสามารถกันซึมได้เป็นอย่างดี ท่อปล่อยทิ้งขยะมูลฝอยในอาคารส่วนใหญ่จะมีลักษณะกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 30-90 เซนติเมตร โดยทั่วไปมักใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร ในการออกแบบท่อส่งขยะต้องออกแบบให้มีฝาปิดที่มิดชิดของช่องเปิดในแต่ละชั้น เพื่อไม่ให้เกิดกลิ่นเหม็นเน่ากระจายออกไปสู่บริเวณอื่น และเป็นที่เพาะพันธุ์ของสัตว์พาหะที่มีเชื้อต่างๆ รวมทั้งต้องมีระบบการฆ่าเชื้อโรค และทำความสะอาดท่อทิ้งขยะอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอเป็นประจำ

2. การนำขยะออกไปกำกำจัด (Transportation)

ระบบการขนส่งขยะ (Transportation) เป็นการนำขยะมูลฝอยที่ได้จากการรวบรวมนำมาแยกเป็นขยะประเภทต่างๆ เช่น ขยะแห้ง ขยะเปียก จากส่วนต่างๆของโครงการแล้วขนส่งโดยรถบรรทุกขยะ (collection Truck) ส่งไปยังสถานที่กำจัดขยะสาธารณะ หรือนำไปแปรรูปทำประโยชน์อย่างอื่นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.13 ระบบควบคุมอาคาร และรักษาความปลอดภัย

ภายในโครงการมีอุปกรณ์ต่างๆที่มีราคาสูง ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยทั้งทางธรรมชาติ อัคคีภัย และการโจรกรรม โดยแบ่งระบบรักษาความปลอดภัยเป็น

การป้องกันการโจรกรรม

เริ่มตั้งแต่การออกแบบ โดยจะต้องคำนึงถึงการจำกัดให้ทางเข้าออกมีน้อยทางมากที่สุด และการควบคุมประสิทธิภาพเพื่อการป้องกันการโจรกรรมเทคนิคการป้องกันภัย ซึ่งมีรูปแบบที่ต่างกัน โดยเทคนิคที่ถูกเลือกมาใช้ในศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ มีดังนี้

11.1 การล้อมรั้วที่มั่นคง แข็งแรง หรือใช้การอกแบบที่ใช้น้ำเป็นตัวกั้นบริเวณโครงการ

11.2 ใช้ระบบกุญแจ

11.3 ตู้กระจกกันการสั่นสะเทือน (Shock -Proofing) และ (Bullet - Proofing) Sound Detector ใช้ระบบอิเล็กตรอนจับเสียงถ้ามีคนเข้าไปในสถานที่ที่ติดเครื่องดักฟังเอาไว้ หรือถ้ามีการงัดแงะทำให้เกิดเสียงขึ้น เครื่องจะทำการจับเสียงและรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุที่ทำให้เกิดเสียงกริ่งแจ้งภัย

11.4 เครื่องโทรทัศน์ (Visible Light Television) ใช้โทรทัศน์จับสิ่งผิดปกติ ซึ่งเทคนิคทั้งหมดนี้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจับคนร้ายที่เข้ามาโจรกรรมสิ่งของในอาคาร แต่ยังต้องอาศัยความสามารถของเจ้าหน้าที่รักษาเวรยามเป็นสำคัญ โดยทำการป้องกันตลอด 24 ชั่วโมง โดยจะแบ่งเป็น การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิด และการรักษาความปลอดภัยในเวลากลางคืน

7.14 ระบบเส้นทางสัญจรในโครงการ

จากขนาดของพื้นที่ของโครงการเปรียบเทียบกับพื้นที่รวมขององค์ประกอบโครงการทำให้ทราบได้ว่าอาคารนี้มีขนาดความสูงไม่มาก และมีลักษณะเป็นอาคารแนวราบที่สูงไม่เกิน 3 ชั้นทำให้ระบบทางสัญจรในอาคารเป็นทางสัญจรแนวราบเป็นส่วนใหญ่ ในการออกแบบการสัญจรแนวราบต้องคำนึงถึงลักษณะของผู้ใช้โครงการ ปริมาณของผู้ใช้ทางสัญจรนั้นๆ เช่น การออกแบบเส้นทางสำหรับคนพิการจะมีความชันได้ไม่เกิน 1:12 ส่วนทางลาดสำหรับงานบริการจะมีความชันได้ไม่เกิน 1:6 ทางเดินภายในอาคารควรกว้างไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร (ในกรณีที่คนเดินสวนกัน) ส่วนทางเดินภายนอกอาคารควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร (Neufert Architect's Data) การสัญจรยังต้องคำนึงถึงการระบายคนเข้า และออกอาคารด้วยเช่นกัน หลังจากจบการบรรยายจะต้องมีทางสัญจรที่สามารถระบายผู้ฟัง 200 คนที่จะออกมานอกห้องบรรยายพร้อมๆกัน จำเป็นต้องมีการคิดจากจำนวนประตูที่เป็นทางออกว่ามีกี่ประตู และแต่ละประตูมีผู้ฟังออกมาได้ทีละกี่คน ในบางกรณีจำเป็นต้องมีโถงรองรับก่อนเพื่อให้ผู้ฟังค่อยๆทยอยกันออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8
การศึกษาแนวความคิดการออกแบบ และสรุปผลการออกแบบ

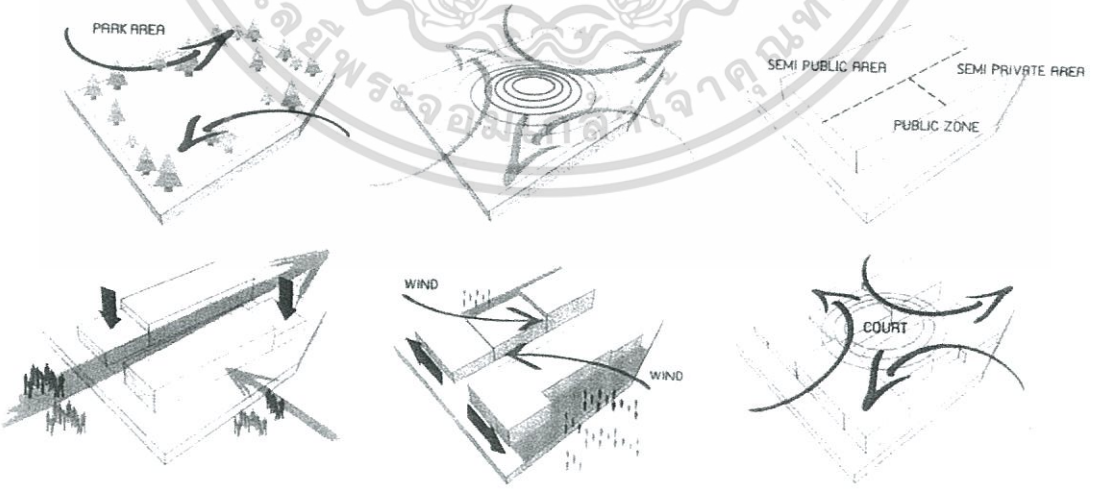
ในส่วนของการศึกษาเพื่อออกแบบอาคารภายในโครงการนั้น สามารถจำแนกแนวความคิดออกเป็น 5 แนวความคิดหลักๆในการออกแบบ ได้แก่

1. แนวความคิดในการวางผังบริเวณ
2. แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม
3. แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง และวัสดุประกอบอาคาร
4. แนวความคิดในการออกแบบงานระบบประกอบอาคาร
5. สรุปผลการออกแบบของโครงการ

8.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

หลักการ และแนวความคิดในการวางผังของอาคาร เกิดจากการวิเคราะห์สภาพของพื้นที่ตั้งโครงการ รวมถึงสภาพบริบทโดยรอบที่มีความหนาแน่นของกลุ่มชุมชน และนักท่องเที่ยวที่จะสามารถเข้าถึงโครงการได้ ซึ่งภายในพื้นที่ตั้งของโครงการนั้น เป็นพื้นที่ที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่เดิมอยู่ในพื้นที่มากถึง 20 ต้น จึงทำให้รูปแบบการวางผังของอาคารต้องเป็นไปตามสภาพพื้นที่เดิมให้ได้มากที่สุดเพื่อที่คง ลักษณะเด่นของพื้นที่ตั้งโครงการไว้

นอกจากนี้ ยังคำนึงถึงการวางพื้นที่การใช้งานที่เข้าถึงได้ง่ายให้อยู่ด้านที่ติดถนนผ่านหน้าโครงการให้มากที่สุด เพื่อให้ผู้ใช้โครงการสามารถเข้าถึงพื้นที่การใช้งานได้ไม่ยาก และไม่ซับซ้อนจนเกินไป



ภาพที่ 8-1 แสดงพื้นที่ต้นไม้เดิมในโครงการ และการจัดพื้นที่ในการเข้าถึงของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

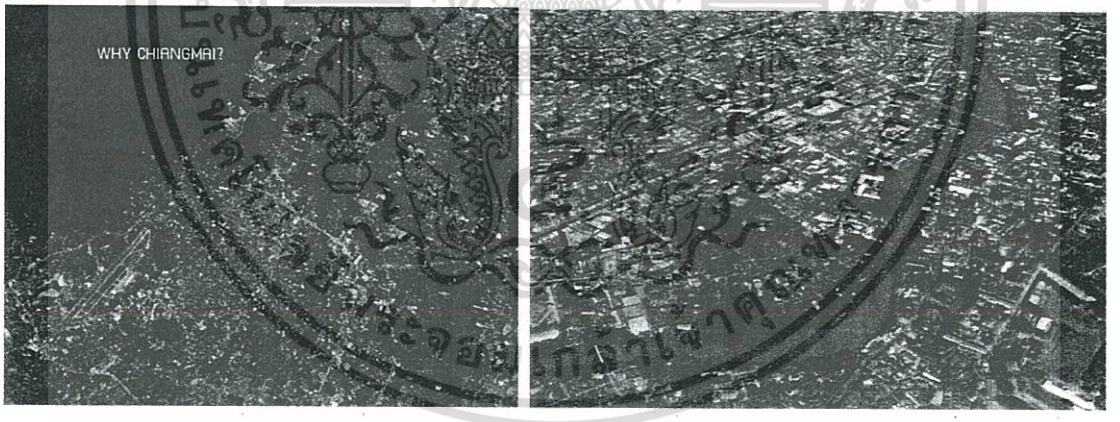
8.2 แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม

หลักการศึกษา และวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม เกิดจากการคำนึงถึงสภาพแวดล้อม และบริบททางกายภาพของรูปแบบสถาปัตยกรรมที่อยู่ในอำเภอเมืองของจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้อาคารที่ออกแบบมานั้น เมื่อเข้าไปอยู่ในสถานที่ชุมชน และย่านแหล่งท่องเที่ยวแล้วจะไม่ไปทำลายสภาพบริบทเดิมมากเกินไป ประกอบด้วยหลักแนวความคิดในการออกแบบเป็น 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. แนวคิดในการออกแบบ
2. แนวคิดในการพัฒนารูปทรงทางสถาปัตยกรรมอาคาร

แนวคิดในการออกแบบ

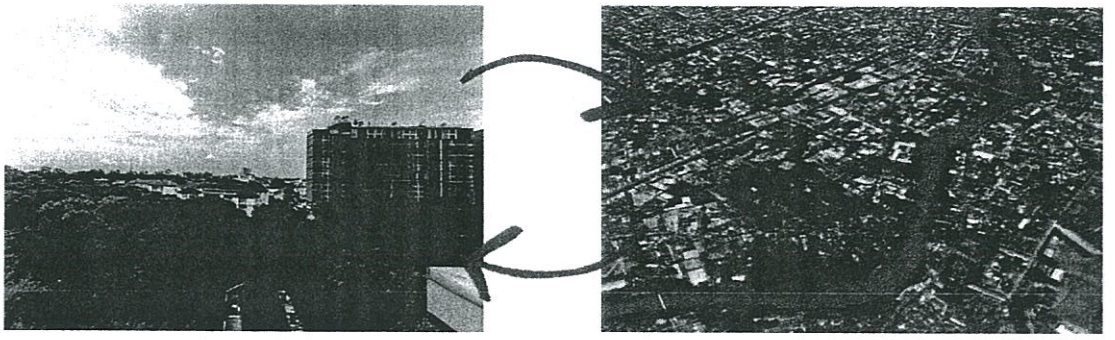
แนวความคิดในการออกแบบ มีหลักการพิจารณามาจากจุดเด่นของภูมิประเทศของจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องด้วยสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดมีจุดเด่นในเรื่องของทรัพยากรทางธรรมชาติ และป่าไม้ที่มากมี่สุดในประเทศไทย ซึ่งพื้นที่ทรัพยากรเหล่านี้เกิดขึ้นรอบตัวเมืองของจังหวัดเชียงใหม่ที่เห็นได้ชัดจากแผนที่(ดูภาพที่ 8-2) รวมถึงสภาพวัฒนธรรมหลากหลายที่เกิดขึ้นภายในเมืองที่น่าสนใจที่ยังปรากฏอยู่ในปัจจุบัน จึงได้แนวคิดในการออกแบบ ให้เป็นอาคารที่ถูกโอบล้อมด้วยธรรมชาติที่มีอยู่ภายในพื้นที่เดิมขึ้น

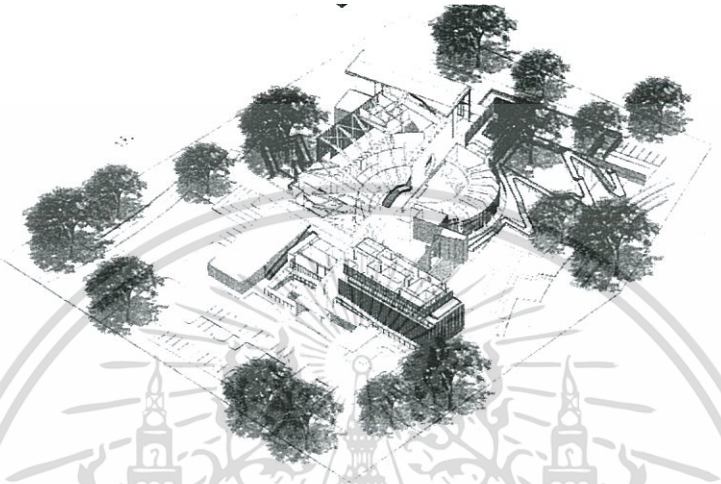


ภาพที่ 8-2 แสดงพื้นที่ธรรมชาติที่ล้อมรอบเมืองเชียงใหม่ และพื้นที่บริเวณโครงการในอำเภอเมืองเชียงใหม่

ที่มา : www. Google map.com (สืบค้นวันที่ 23 เมษายน พุทธศักราช 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 8-2 แสดงพื้นที่ธรรมชาติที่ล้อมรอบเมืองเชียงใหม่ และพื้นที่บริเวณโครงการในอำเภอเมืองเชียงใหม่

แนวคิดในการพัฒนารูปทรงทางสถาปัตยกรรมอาคาร

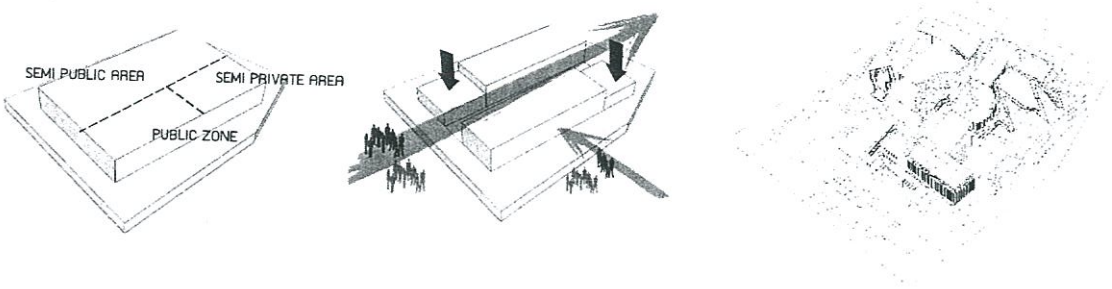
แนวคิดในการพัฒนารูปทรงทางด้านสถาปัตยกรรมอาคาร สามารถกำหนดแนวความคิดเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบได้เป็น 3 ประเด็น ได้แก่

1. พัฒนาจากรูปแบบการใช้งานของโครงการ
2. พัฒนาจากสภาพพื้นที่ของโครงการ และบริบทโดยรอบ
3. พัฒนาจากแนวความคิดด้านโครงสร้างของอาคาร

พัฒนาจากรูปแบบการใช้งานของโครงการ

เนื่องจากรูปแบบการใช้งานของโครงการเป็นอาคารที่แผ่ขยายพื้นที่ในแนวราบ และต้องการการเข้าถึงของผู้ใช้งานที่สะดวกไม่ซับซ้อน การออกแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรมจึงเน้นลักษณะที่เรียบง่าย ไม่ยุ่งยาก คือรูปทรงสี่เหลี่ยม เพื่อให้สามารถแยกส่วนของพื้นที่การใช้งานได้ชัดเจน และเหมาะกับการใช้งานของทุกเพศทุกวัย

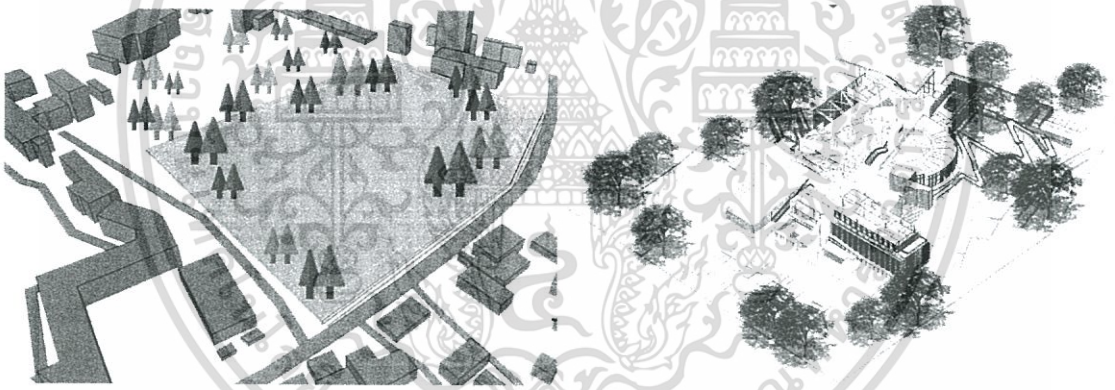
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-4 แสดงรูปแบบจากพื้นที่การใช้งานของโครงการ

พัฒนาจากสภาพพื้นที่ของโครงการ และบริบทโดยรอบ

พื้นที่ของที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณแหล่งชุมชน ที่พักของนักท่องเที่ยว และสถานศึกษาหลายแห่งในบริเวณนี้ ทำให้การออกแบบรูปร่างของอาคารนั้นควรมีการคำนึงถึงรูปลักษณ์ที่เป็นไปในทางเดียวกันกับสภาพบริบท เพื่อไม่ให้อาคารที่ถูกออกแบบมานั้นโดดเด่นจนเกินไป เนื่องจากลักษณะของโครงการเป็นไปในรูปแบบที่ต้องให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการใช้งานมากที่สุด การออกแบบจึงต้องเน้นสัดส่วน และวัสดุที่ใช้ให้คล้ายคลึง หรือสอดคล้องกับลักษณะเมืองของจังหวัดเชียงใหม่ด้วย



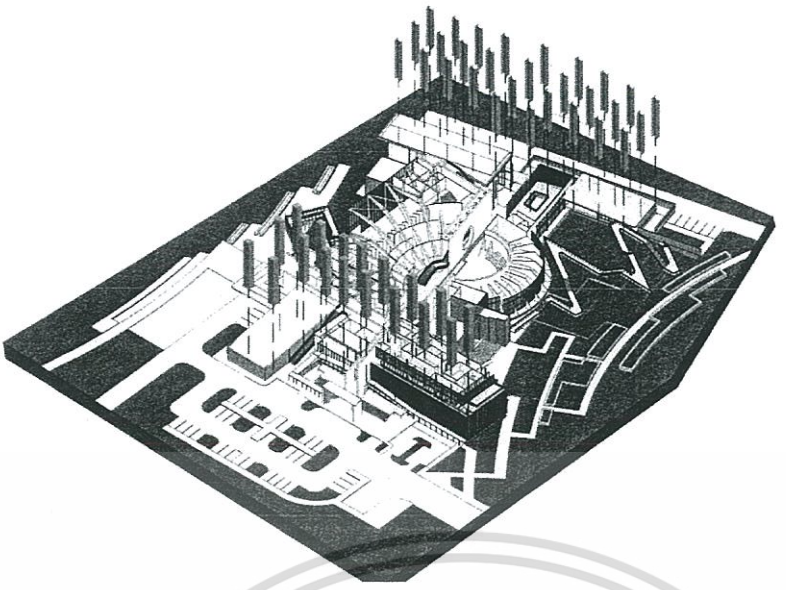
ภาพที่ 8-5 แสดงรูปแบบการพัฒนาจากสภาพพื้นที่ของโครงการ และบริบทโดยรอบ

พัฒนาจากแนวความคิดด้านโครงสร้างของอาคาร

แนวความคิดในด้านของโครงสร้างอาคาร ส่วนมากใช้รูปแบบของเสา-คานในการรับน้ำหนักปกติ และวัสดุที่ใช้เป็นโครงเหล็กที่สามารถรับน้ำหนักได้ดี อีกทั้งยังทำให้อาคารไม่ดูทึบตันจนเกินไปเมื่ออยู่ในพื้นที่ของโครงการที่มีต้นไม้เดิมอยู่เป็นจำนวนมากอยู่แล้ว

แต่เนื่องจากโครงการเป็นพื้นที่การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับต้นไม้ จึงมีการใช้ลักษณะเด่นของโครงสร้างทางต้นไม้ มาประยุกต์ใช้กับส่วนจัดนิทรรศการที่มีการใช้พื้นที่พาดช่วงกว้างมากกว่าส่วนอื่น จึงใช้โครงสร้าง Portal Frame เพื่อให้ผู้เข้าชมเกิดความรู้สึกเหมือนอยู่ใต้ต้นไม้ ถึงแม้จะอยู่ภายในอาคารก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-6 แสดงโครงสร้างเสาคานเหล็ก และโครงสร้างพิเศษ Portal Frame ที่อยู่ภายในอาคาร

8.3 แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง และวัสดุประกอบอาคาร

แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง และวัสดุประกอบอาคารสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเด็น ได้แก่ ระบบโครงสร้างอาคาร และวัสดุประกอบอาคาร

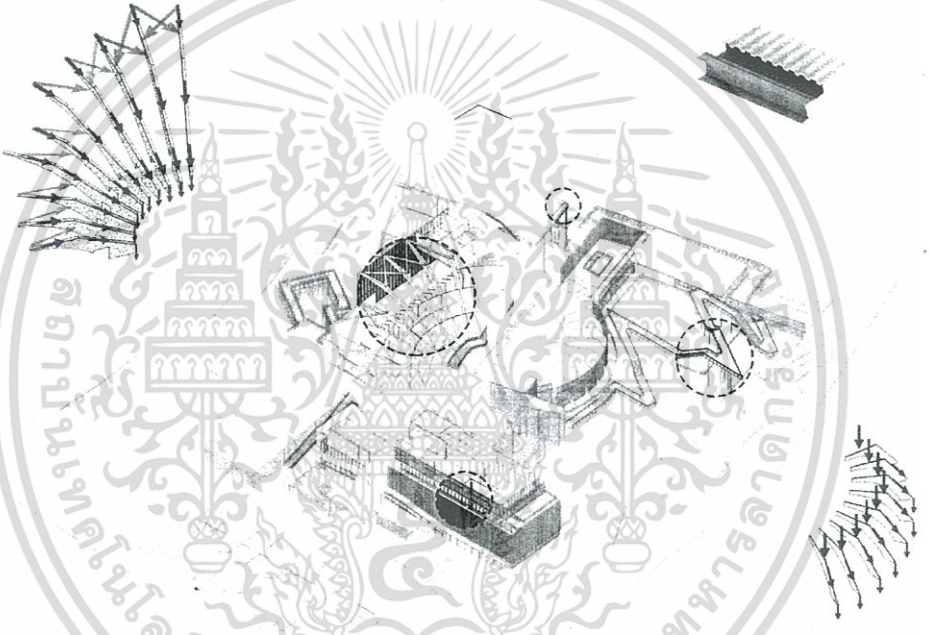
แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้างอาคาร

เนื่องจากพื้นที่ตั้งของโครงการเป็นพื้นที่ขนาดไม่ใหญ่มาก และรองรับจำนวนของผู้ใช้งานไม่เยอะในบางส่วนของการใช้งาน โครงสร้างโดยทั่วไปจึงใช้ระบบเสา-คาน ซึ่งเป็นโครงเหล็กเพื่อทำให้อาคารไม่ดูทึบตันเกินไป แต่ภายในส่วนของนิทรรศการจัดแสดงการออกแบบโครงสร้างจำเป็นต้องมีพื้นที่ในการใช้งานที่มากกว่าส่วนอื่นๆ และจะต้องมีพื้นที่กว้างขวางเพื่อการจัดแสดงนิทรรศการให้ผู้เข้าชมเกิดประโยชน์จากการใช้งานของพื้นที่ให้ได้มากที่สุด ซึ่งส่วนนี้ระบบโครงสร้างที่ใช้จึงเป็นโครงสร้างพาดช่วงกว้าง (Portal Frame) อีกทั้งยังมีการออกแบบให้โครงสร้างมีรูปแบบ และแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับต้นไม้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-7 แสดงการประยุกต์ใช้แนวความคิดของโครงสร้างจากรูปทรงต้นไม้

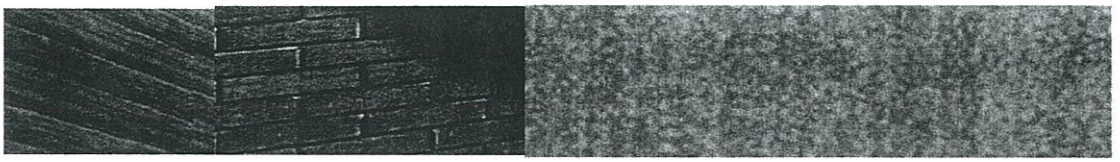


ภาพที่ 8-8 แสดงโครงสร้างพาดช่วงกว้างชนิด Portal Frame ในอาคารส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

แนวความคิดในการออกแบบวัสดุประกอบอาคาร

1. ในการวิเคราะห์ การออกแบบวัสดุประกอบอาคาร ได้มีการคำนึงถึงรูปแบบที่สะท้อนให้เห็น และสอดคล้องไปกับสภาพบริบทโดยรอบได้อย่างชัดเจน รวมถึงได้นำวัสดุที่มีความสำคัญทางวัฒนธรรมได้เข้ามาใช้กับโครงการเพื่อให้เกิดรูปลักษณ์ที่บ่งบอกถึงงานทางสถาปัตยกรรมในย่านกลางเมืองของเชียงใหม่ได้ จึงสามารถแบ่งวัสดุที่ใช้ประกอบอาคารภายในโครงการได้เป็น 3 แบบ ได้แก่ อิฐมอญ ผนังดินอัด และคอนกรีต

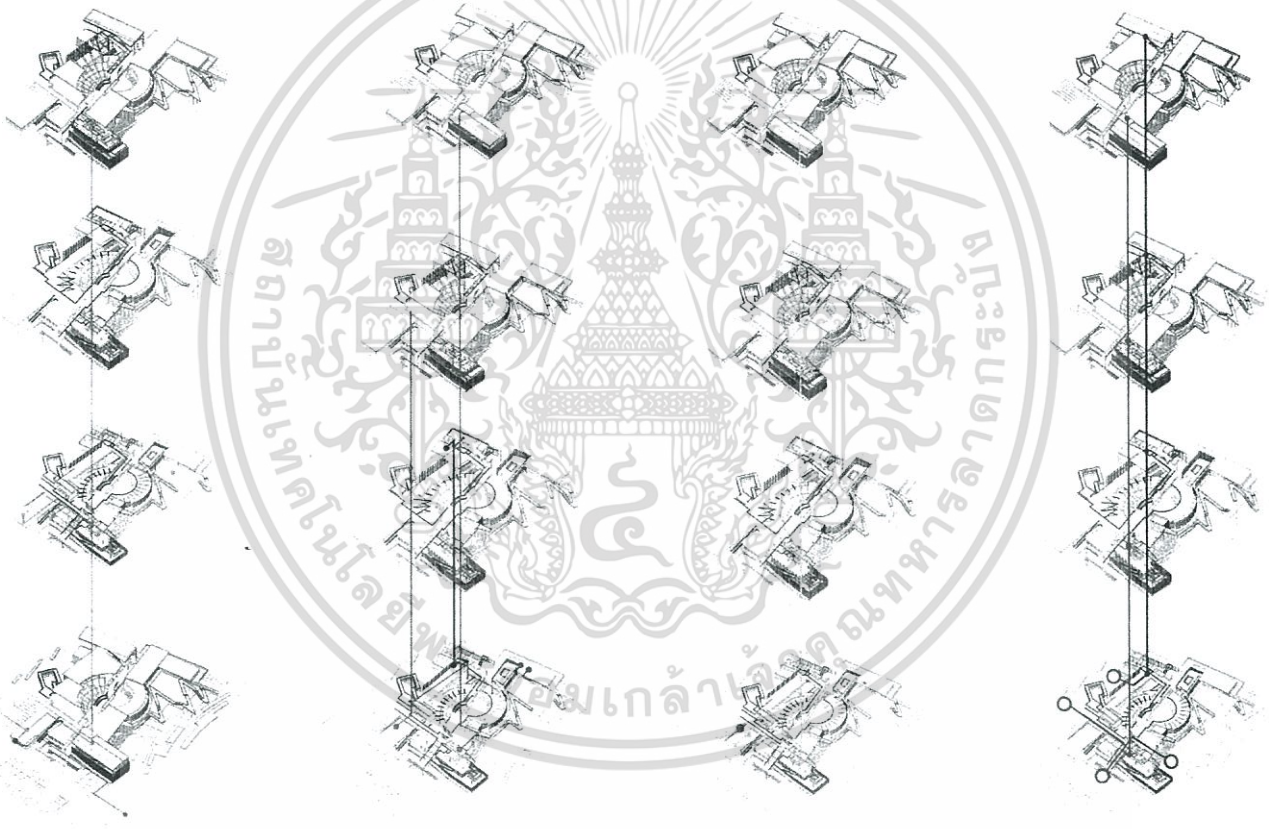
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-9 แสดงวัสดุที่ใช้ประกอบอาคารภายในโครงการ (ซ้าย) ผนังดินอัด (กลาง) อิฐมอญ (ขวา) คอนกรีต

8.4 แนวความคิดในการออกแบบงานระบบประกอบอาคาร

แนวความคิดในการออกแบบพื้นที่สำหรับงานระบบประกอบอาคาร มีการคำนึงถึงพื้นที่ในการจัดการ และเข้าถึงได้สะดวกเมื่อทำการซ่อมแซมภายในโครงการ รวมถึงเตรียมจัดสรรพื้นที่ให้เป็นสัดส่วนเพื่อการใช้งานสำหรับระบบต่างๆ เพื่อให้ได้ศักยภาพในการใช้งานได้สูงสุด



ภาพที่ 8-10 แสดงงานระบบที่ใช้ภายในโครงการ ประกอบด้วย (ซ้าย1) ระบบปรับอากาศ (2) ระบบสุขาภิบาล (3) ระบบไฟฟ้า (4) ระบบอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

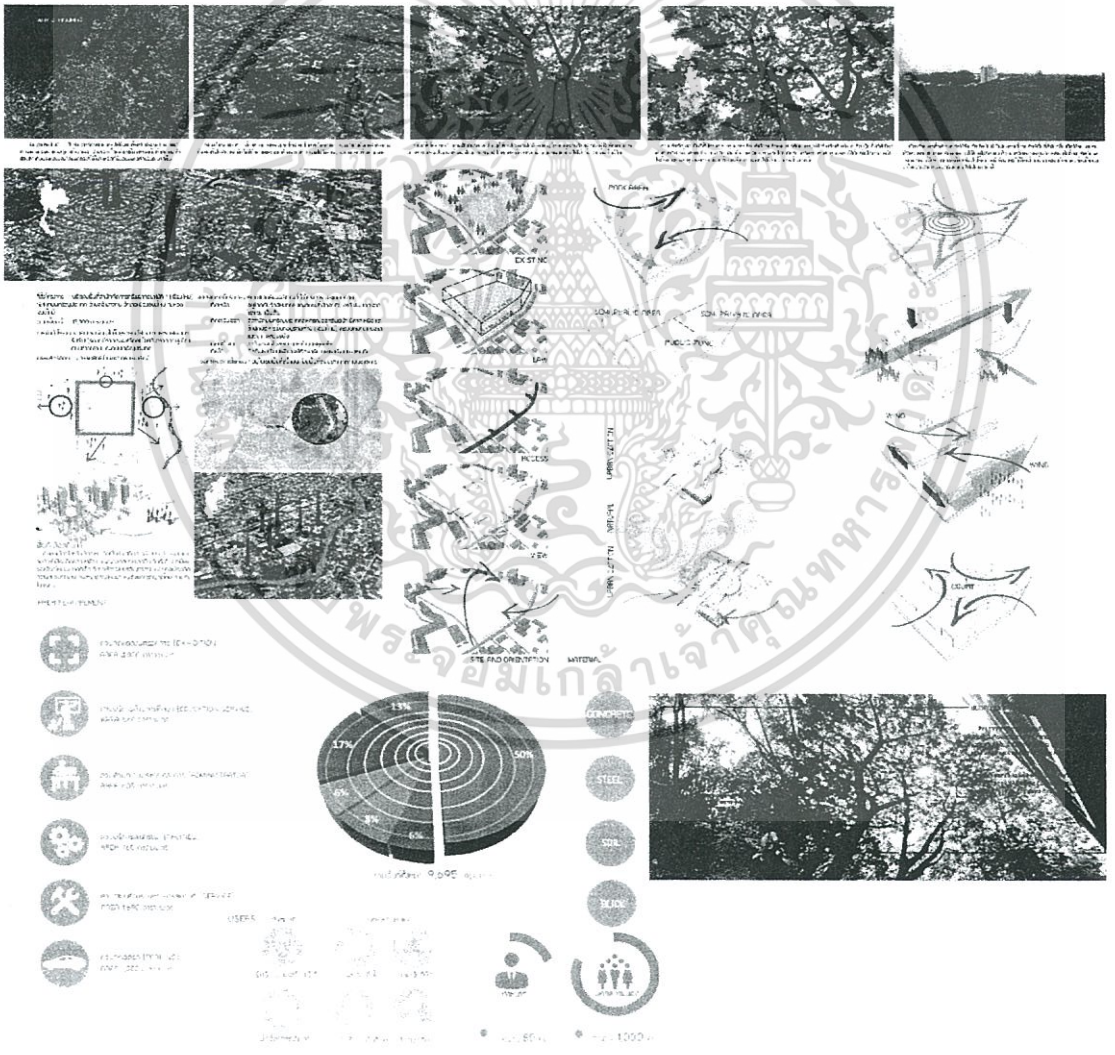
8.5 สรุปผลการออกแบบของโครงการ

จากการศึกษา และวิเคราะห์ รวมถึงประมวลผลข้อมูลทั้งหมดจากบทที่ 1 ถึง บทที่ 7 อีกทั้งข้อมูลข้างต้น สามารถทำการสรุปผล และรวบรวมผลงานของการออกแบบได้เป็น 2 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

1. ส่วนขั้นตอนการออกแบบ
2. ส่วนผลงานการออกแบบ

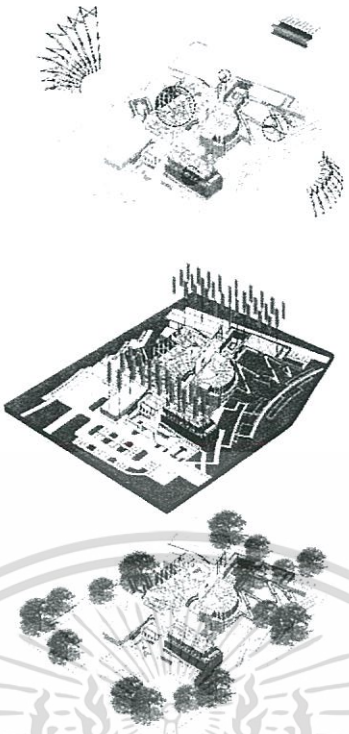
ส่วนขั้นตอนการออกแบบ

ขั้นตอนของการออกแบบโครงการ คือที่มาและความสำคัญของโครงการ ส่วนองค์ประกอบ และผู้ใช้งานที่เข้ามาภายในโครงการ ที่ตั้ง รวมถึงแนวความคิดในการออกแบบทั้งหมดของโครงการ



ภาพที่ 8-11 แสดงภาพรวมขั้นตอนของการออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-12 แสดงส่วนระบบโครงสร้างที่อยู่ภายในพื้นที่ของโครงการ

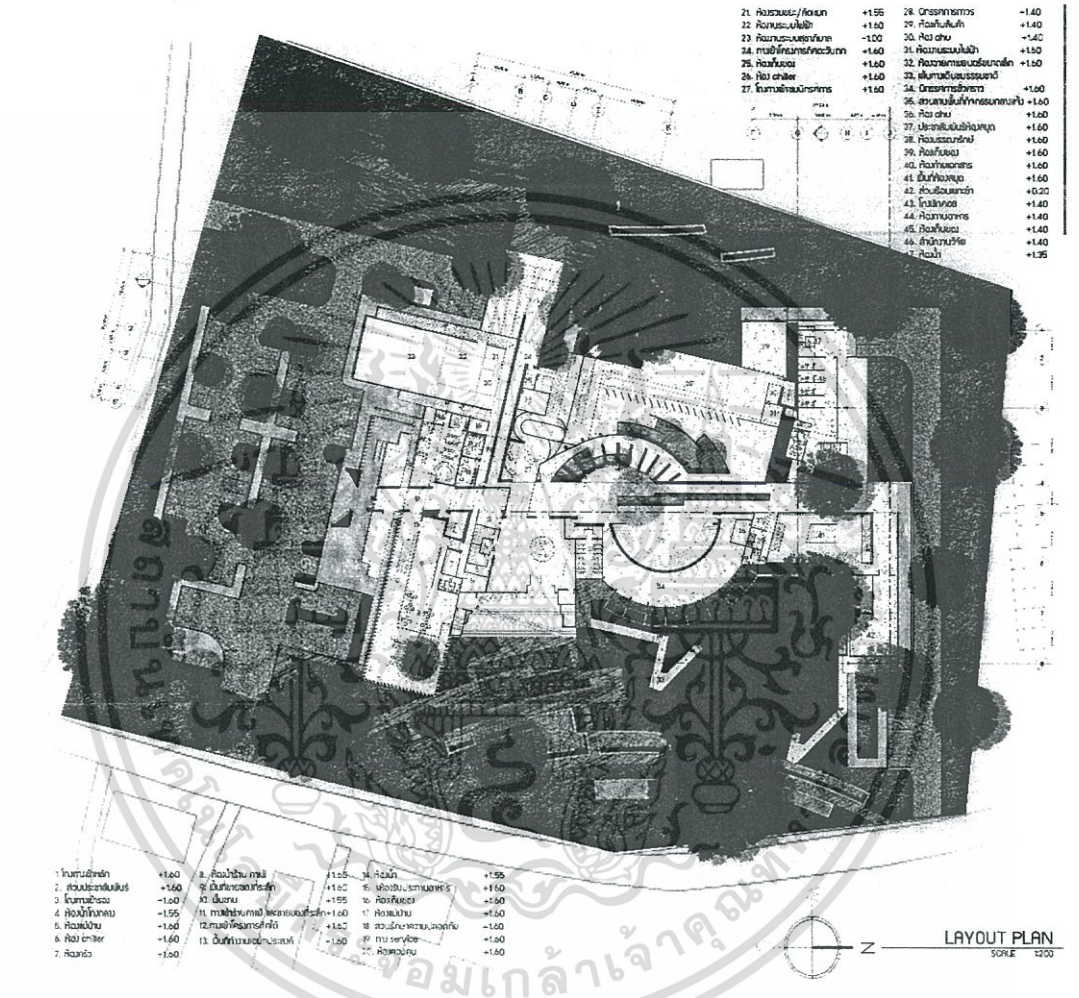


ภาพที่ 8-13 แสดงส่วนงานระบบภายในส่วนต่างๆของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

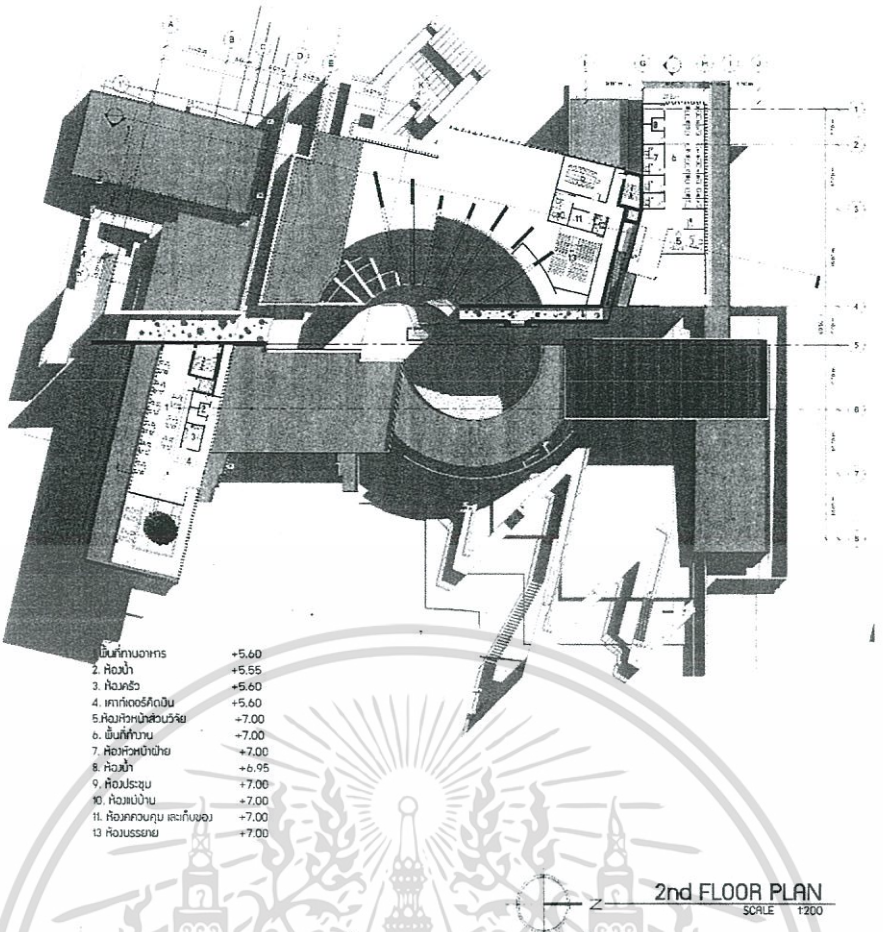
ส่วนผลงานการออกแบบ

ผลงานออกแบบของโครงการประกอบด้วย ผังบริเวณพื้นชั้นที่ 1 ผังพื้นชั้นที่ 2 ผังพื้นชั้นที่ 3 รูปตัดตามยาว รูปตัดตามขวาง รูปด้านทิศใต้ รูปด้านทิศตะวันออก รูปด้านทิศเหนือ รูปด้านทิศตะวันตก ทัศนียภาพภายนอก ทัศนียภาพภายใน และผลงานหุ่นจำลองของโครงการ

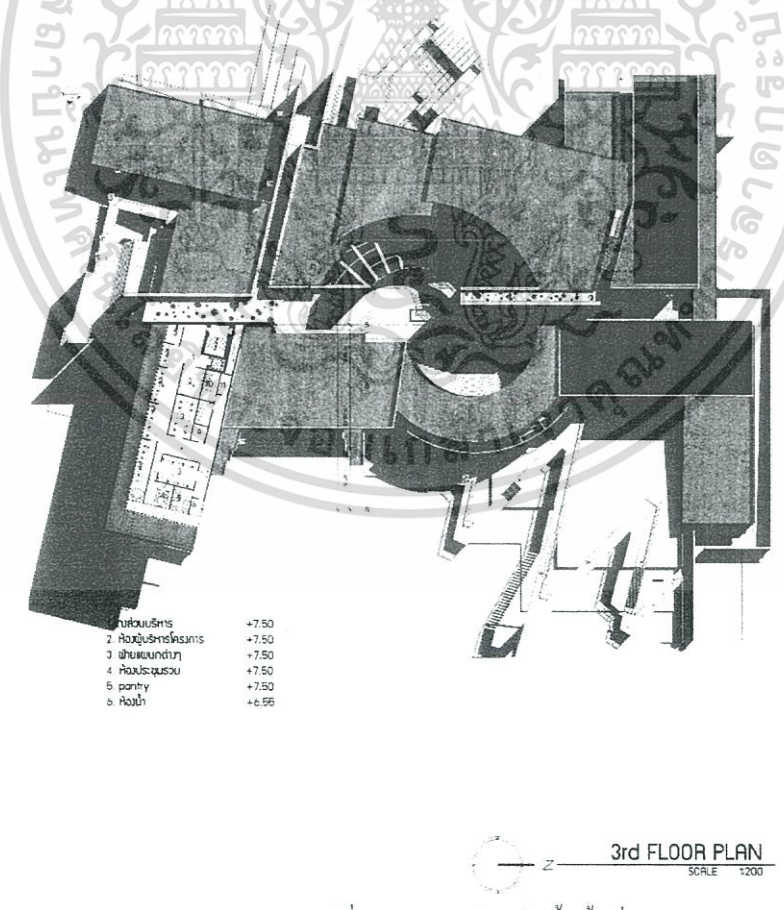


ภาพที่ 8-14 แสดงส่วนผังบริเวณพื้นชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-15 แสดงส่วนผังพื้นชั้นที่ 2

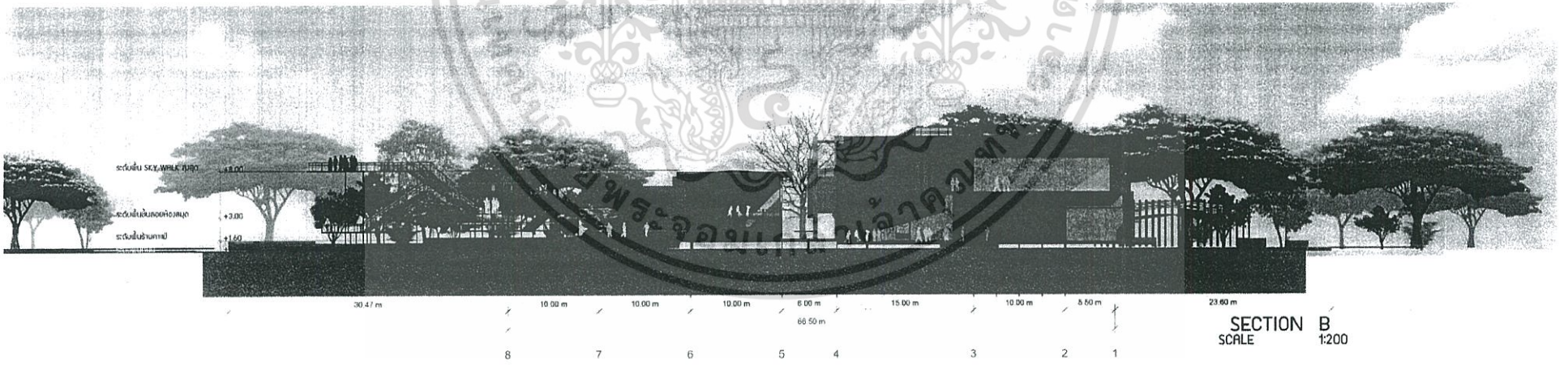


ภาพที่ 8-16 แสดงส่วนผังพื้นชั้นที่ 3

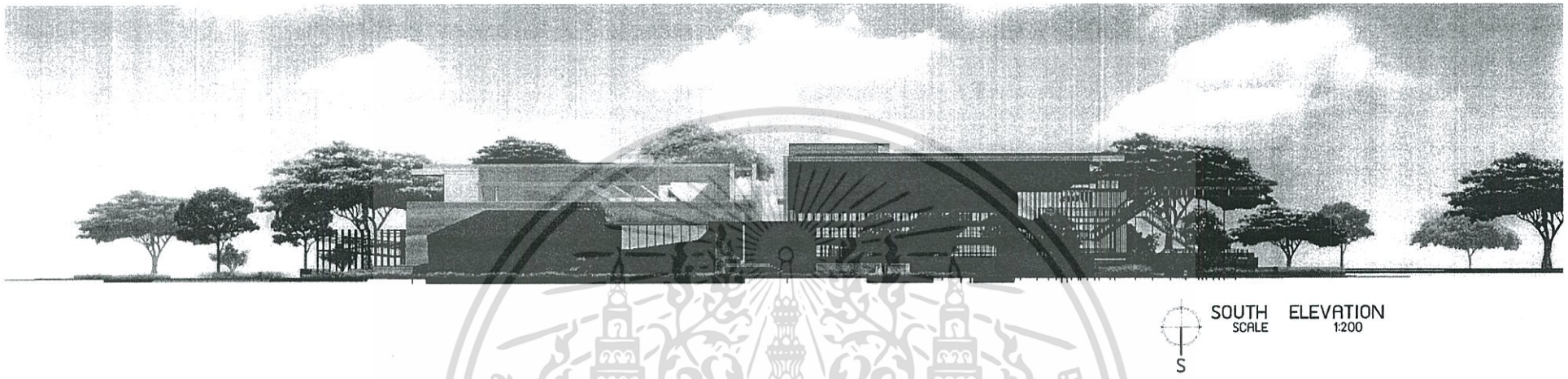
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-17 แสดงรูปตัด A



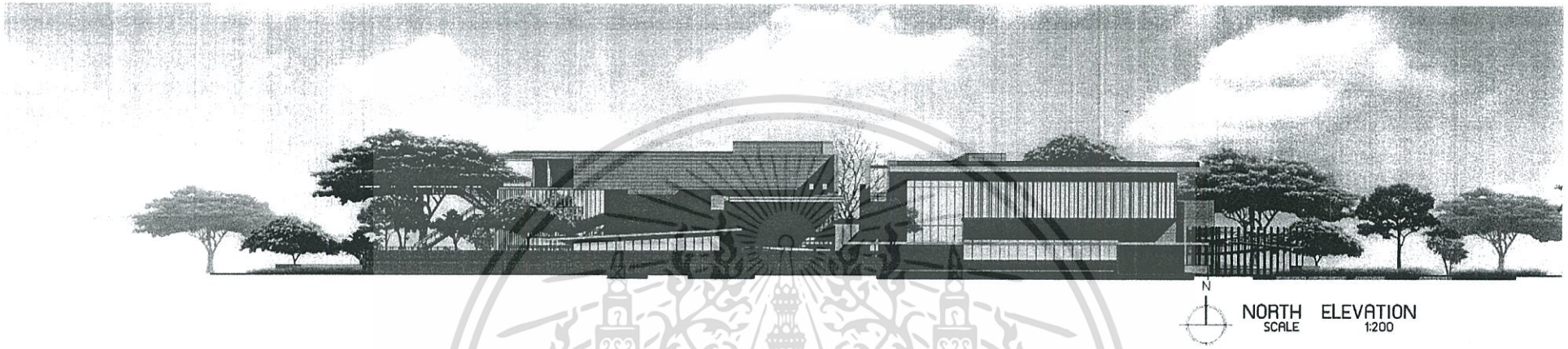
ภาพที่ 8-18 แสดงรูปตัด B



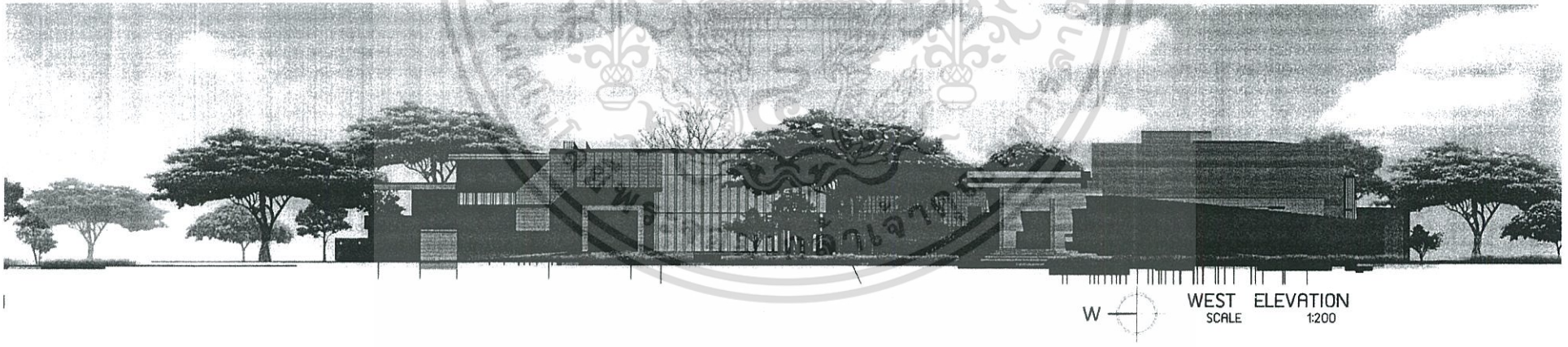
ภาพที่ 8-19 แสดงรูปด้านทิศใต้



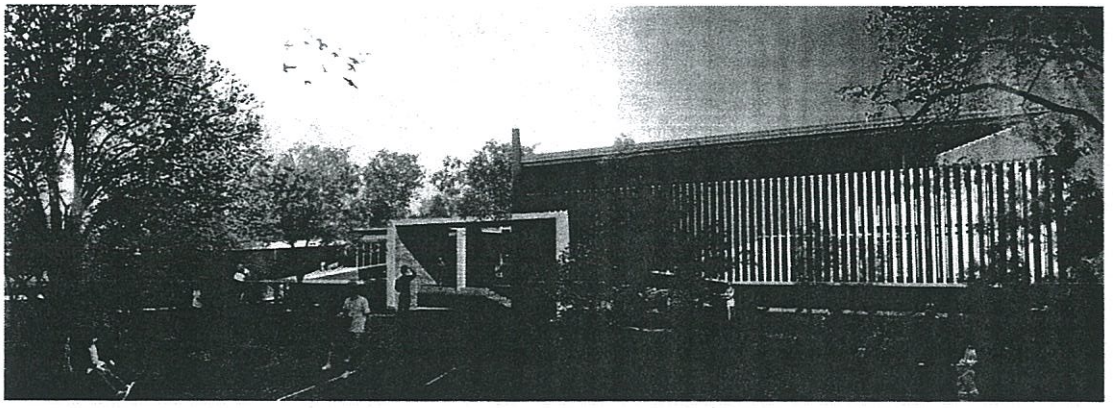
ภาพที่ 8-20 แสดงรูปด้านทิศตะวันออก



ภาพที่ 8-21 แสดงรูปด้านทิศเหนือ



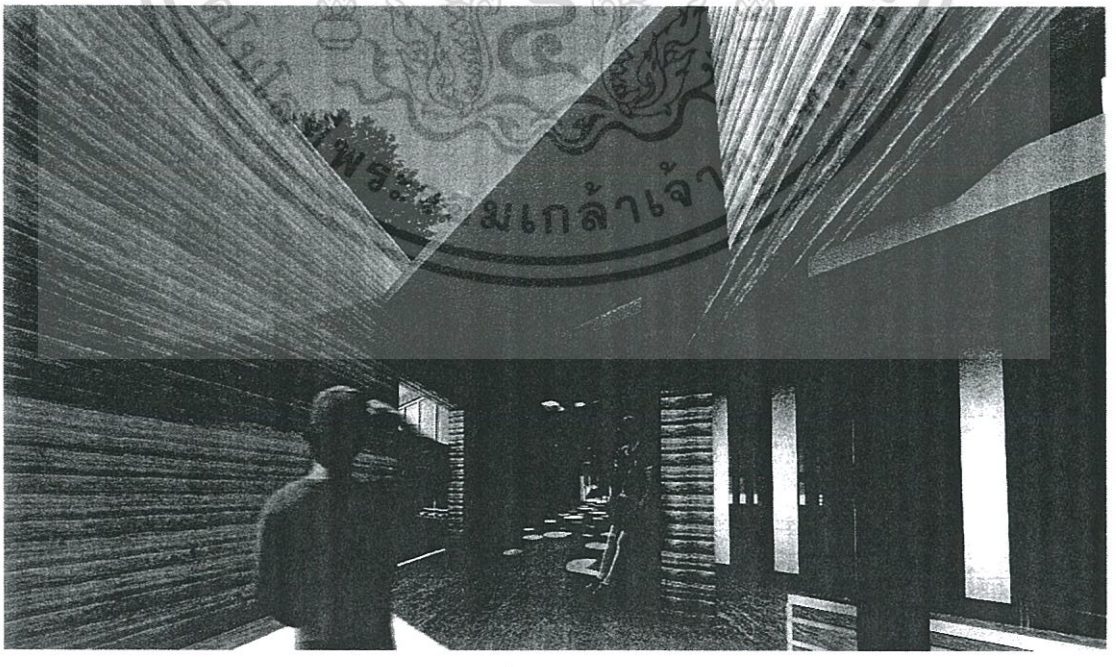
ภาพที่ 8-22 แสดงรูปด้านทิศตะวันตก



ภาพที่ 8-23 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าโครงการทิศใต้

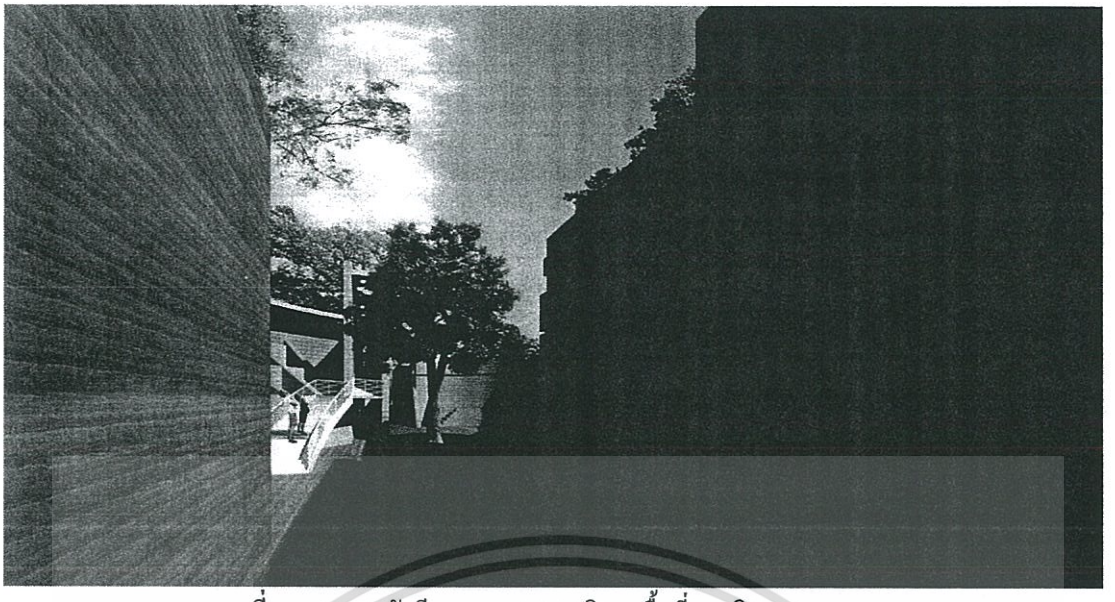


ภาพที่ 8-24 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าโครงการ

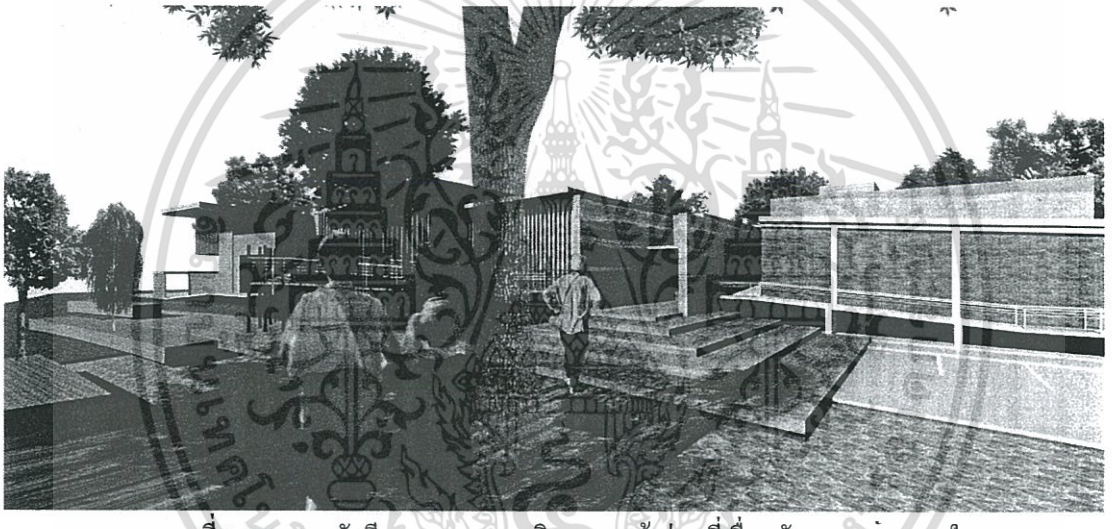


ภาพที่ 8-25 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณนิทรรศการส่วนแรก

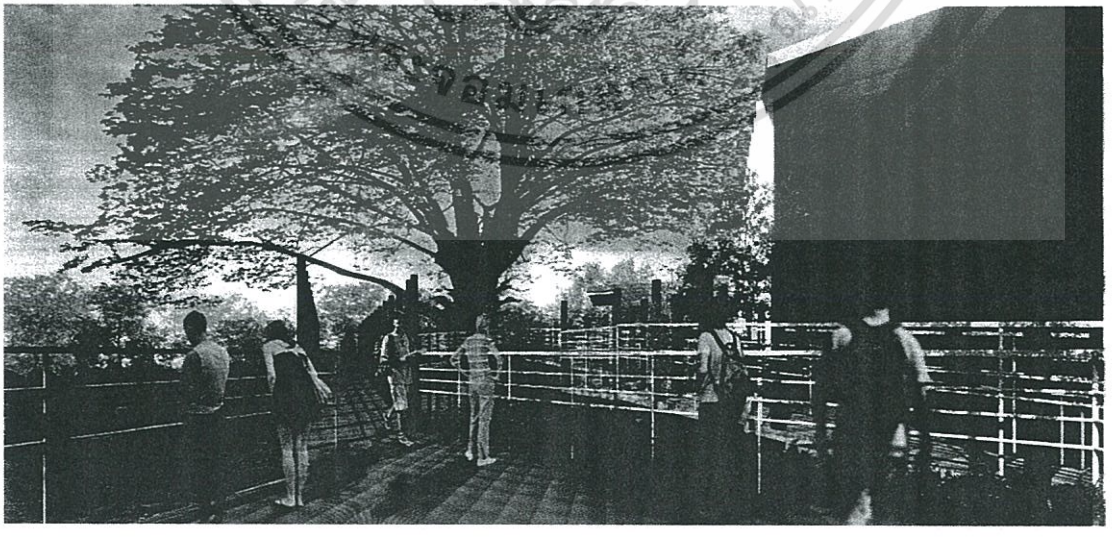
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-26 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณพื้นที่ลานกิจกรรมภายนอก

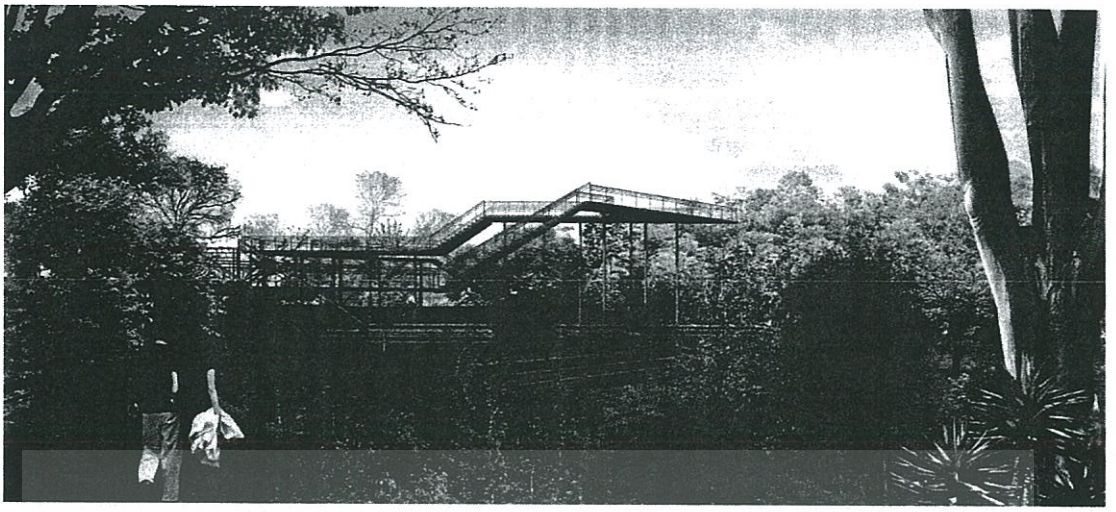


ภาพที่ 8-27 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าส่วนที่เชื่อมกับสวนสาธารณะในอนาคต



ภาพที่ 8-28 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณนิทรรศการพื้นที่ป่านั้นสำคัญไฉน

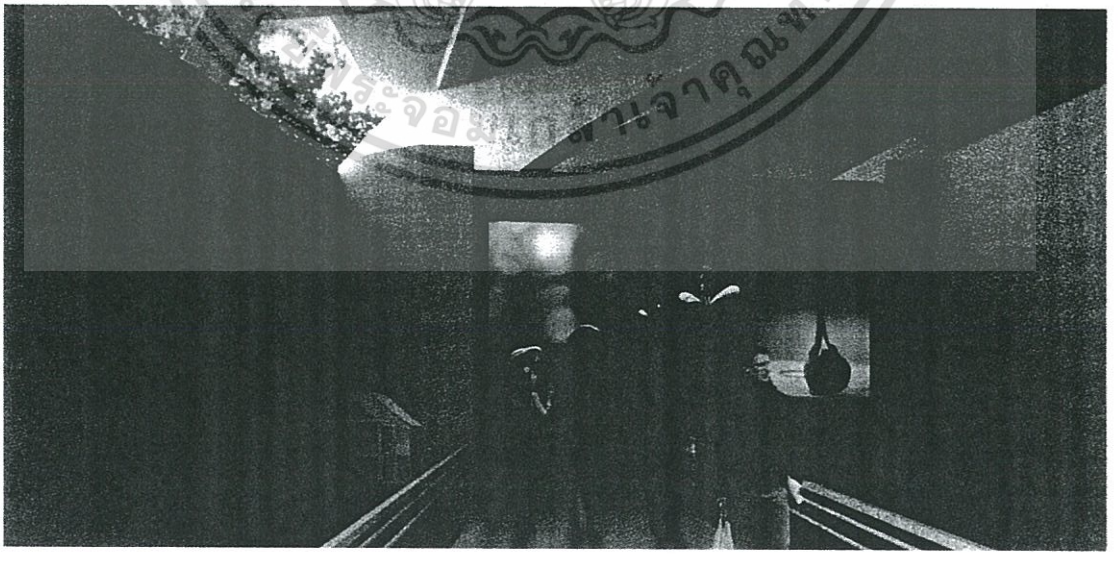
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-29 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณส่วนป่าปลูก



ภาพที่ 8-30 แสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเดินส่วนป่าปลูก(ด้านล่าง)



ภาพที่ 8-31 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณนิทรรศการส่วนเมล็ดพันธ์ความรู้

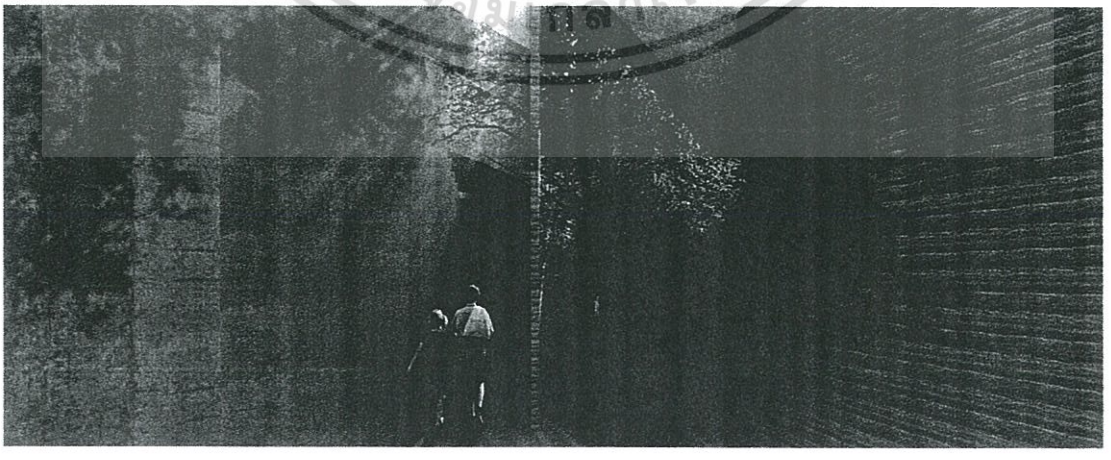
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-32 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณนิทรรศการส่วนพื้นที่ป่านั้นสำคัญไฉน



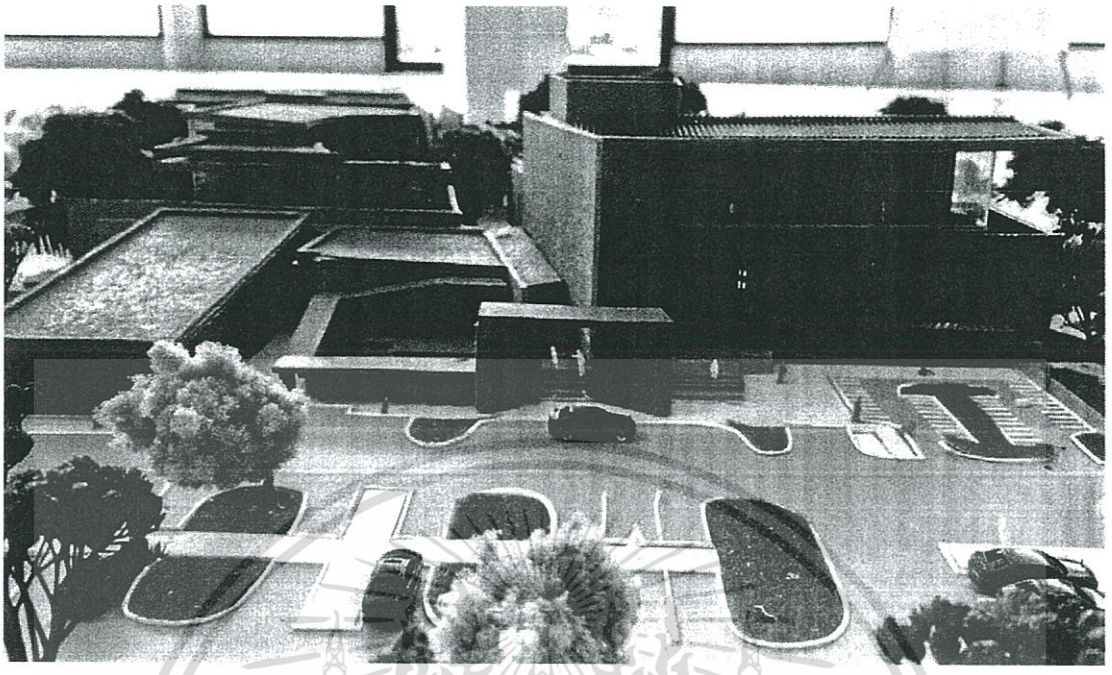
ภาพที่ 8-33 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณนิทรรศการส่วนอยู่กับป่าให้เป็น



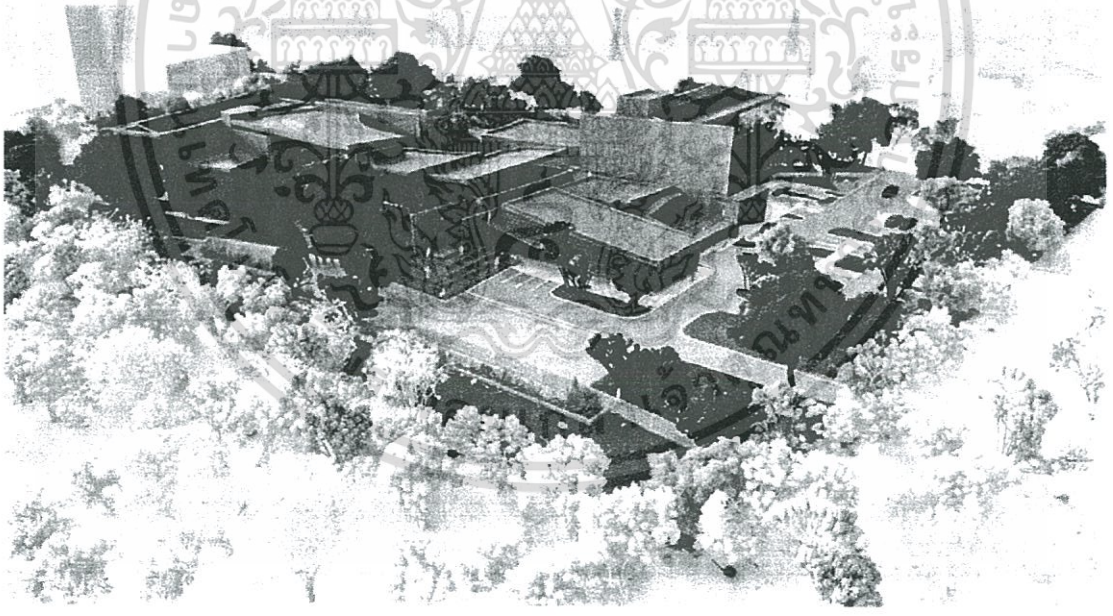
ภาพที่ 8-34 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณนิทรรศการส่วนอยู่ไม่เป็นผืนป่าจึงไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานหุ่นจำลองของโครงการ

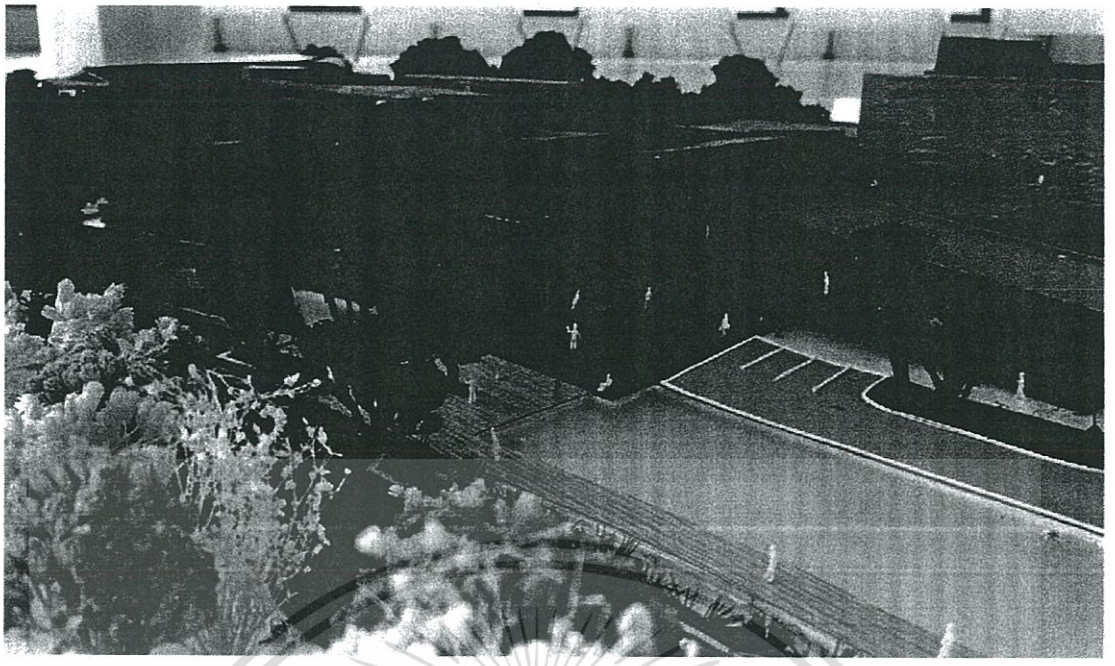


ภาพที่ 8-35 แสดงทางเข้าหลักของโครงการทางทิศใต้

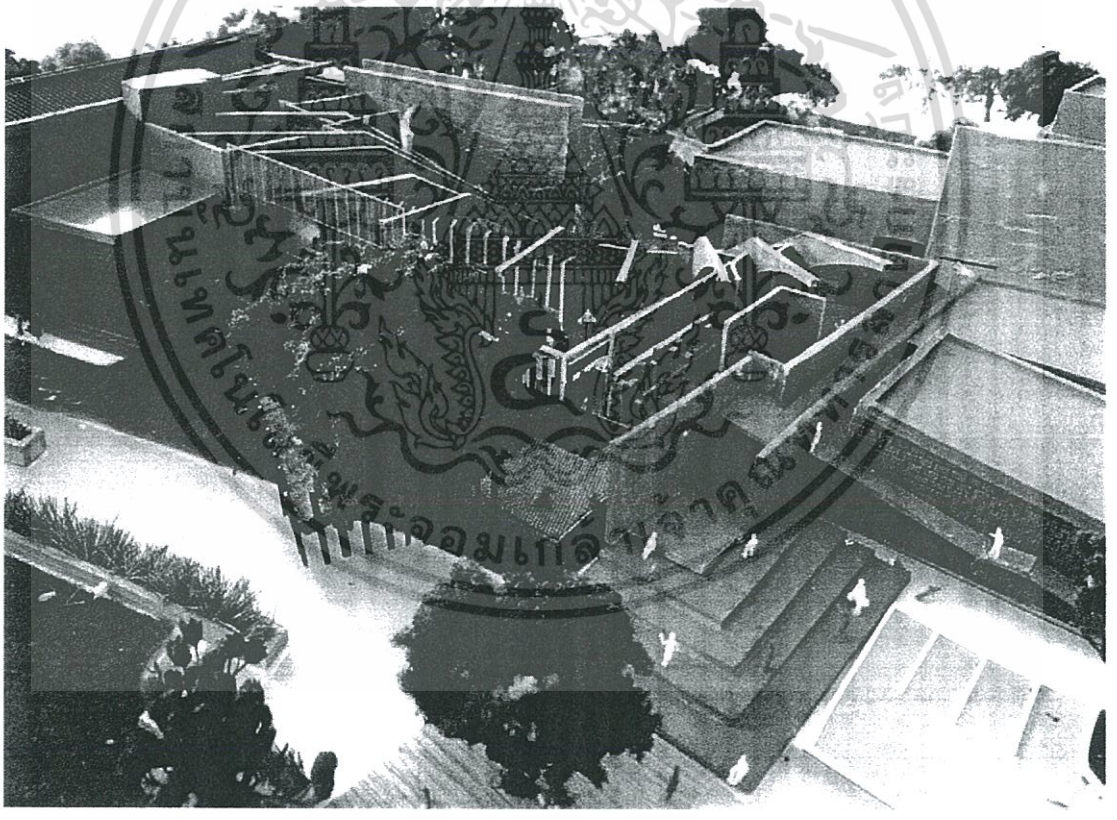


ภาพที่ 8-36 แสดงส่วนพื้นที่โครงการที่ติดกับสวนสาธารณะในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

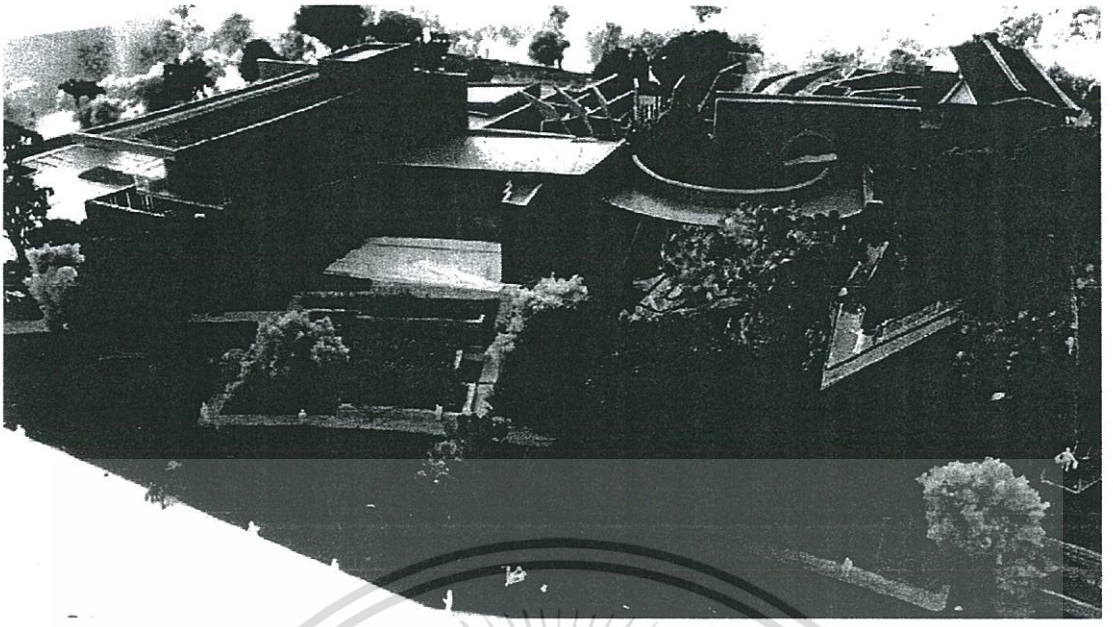


ภาพที่ 8-37 แสดงส่วนทางเข้าด้านที่ติดกับสวนสาธารณะในอนาคต

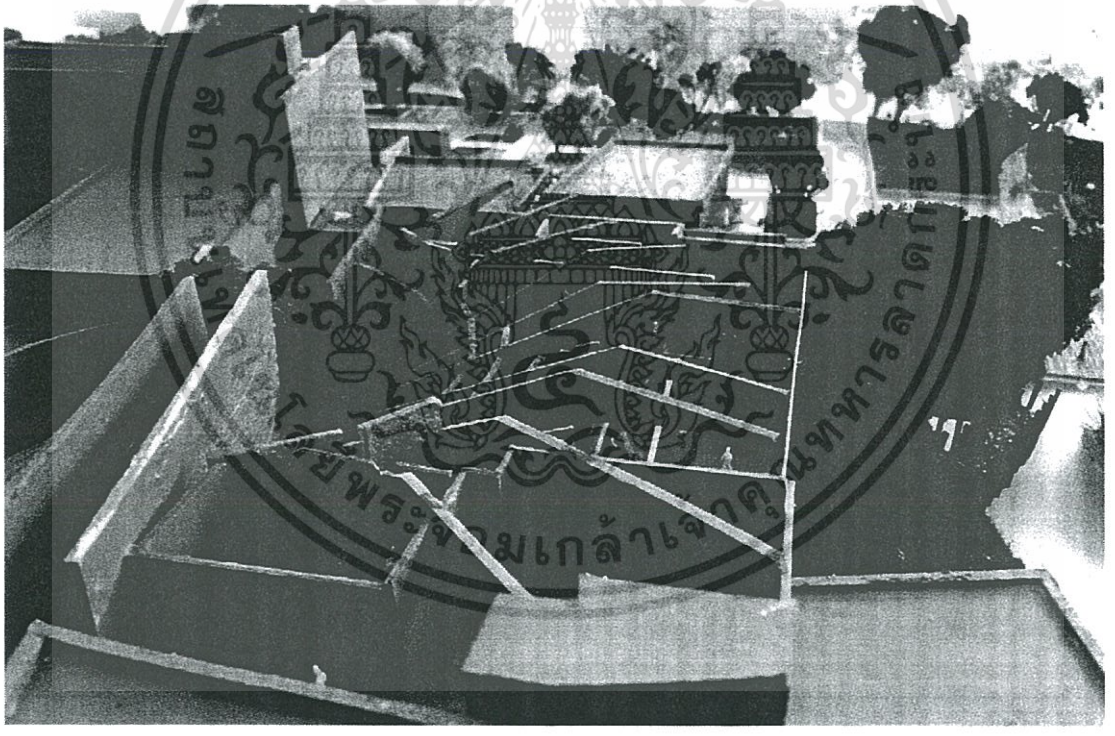


ภาพที่ 8-38 แสดงส่วนทางเข้าด้านที่ติดกับสวนสาธารณะในอนาคต และส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

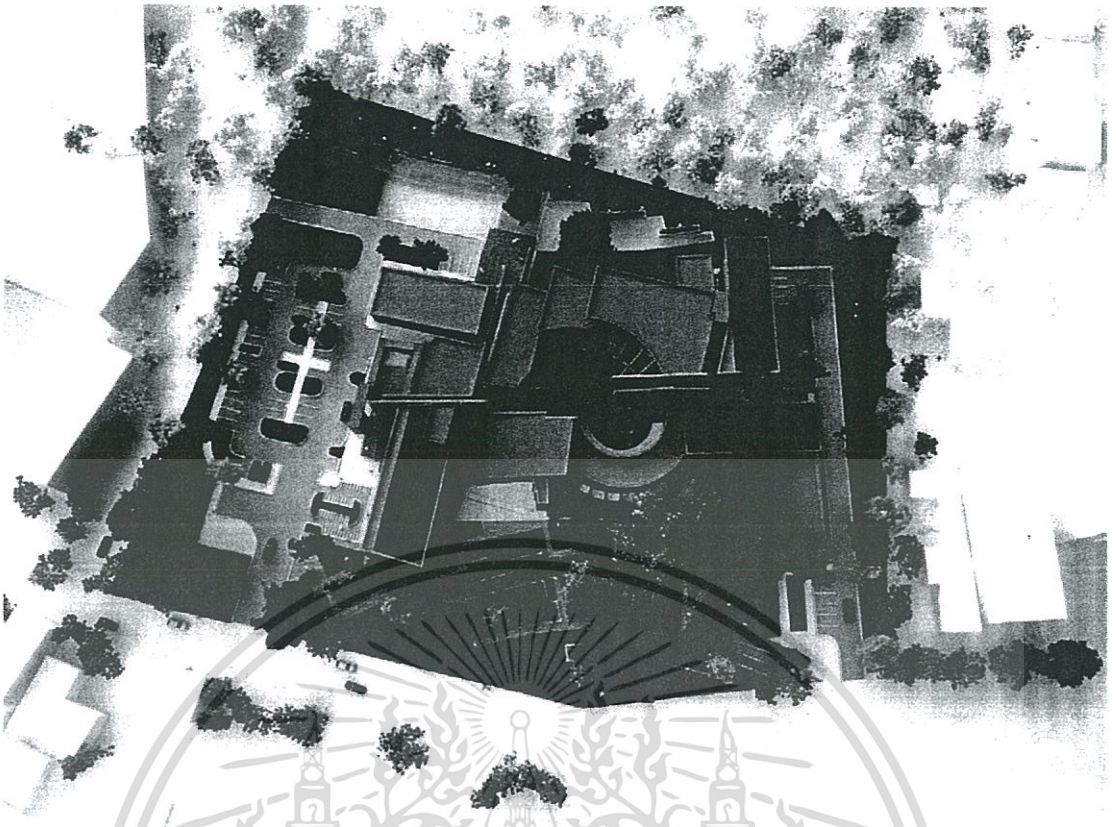


ภาพที่ 8-39 แสดงส่วนด้านหน้าโครงการที่ติดถนนหลัก และส่วนป่าปลูก



ภาพที่ 8-40 แสดงส่วนโครงสร้างพิเศษ ส่วนนิทรรศการหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-41 แสดงภาพโดยรวมของโครงการ และบริบทโดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. โสภณ ชมชาน. 2558. โครงการวิจัยเรื่อง **"ปัญหาการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ และการจัดที่ดินทำกิน: ยุทธศาสตร์ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงเพื่อความมั่นคงของชาติ"**. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
2. ตฤตณัย นพคุณ. 2544. **ป่าไม้ไทย: บทสรุปของอำนาจและผลประโยชน์**
3. รศ.ไตรรัตน์ จารุทัศน์. 2555. **ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน"สำหรับคนพิการและคนทุกวัย"**
4. ผศ.พรพรรณ ชินณพงษ์. 2551. **การวางผังบริเวณกับการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.** ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. นายธงชาติ ชินสีห์. 2555. **ศูนย์การเรียนรู้ธรรมชาติและวิจัยเชิงอนุรักษ์แม่วงศ์ จังหวัดกำแพงเพชร**. เอกสารวิทยานิพนธ์ ปีการศึกษา 2555-2556 ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
6. ศูนย์วนศาสตร์ชุมชนเพื่อคนกับป่า. 2556. **ป่าชุมชนไทย เพื่อการปฏิรูปสังคมที่เป็นธรรม และยั่งยืนภายใต้การเปลี่ยนแปลง**
7. ฝ่ายกิจการสังคม การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.). 2558. **เรื่องเล่าจากป่า**
8. สืบค้น สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. เล่มที่ 21. เรื่องที่ 8 การอนุรักษ์ และ การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ. ปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม http://kanchanapisek.or.th/ (accessed 8 สิงหาคม พุทธศักราช 2559)
9. สืบค้น สถานการณ์ป่าไม้ประเทศไทย ในวาระ 21 ปี. สืบ นาคะเสถียร พุทธศักราช 2554 http://seub.or.th/ (accessed 8 สิงหาคม พุทธศักราช 2559)
10. สืบค้น แผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ 4 ปี (พุทธศักราช 2558-2561) http://www.chiangmai.go.th/stategy/str2/plan_full.pdf (accessed 9 สิงหาคม พุทธศักราช 2559)
11. สืบค้น แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ พุทธศักราช 2558-2562 http://www.chiangmaipao.go.th/ (accessed 4 กันยายน พุทธศักราช 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

บทความที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงการ

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ

มนุษย์กับธรรมชาติมีความสัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้นมานานแสนนาน ตั้งแต่มนุษย์แรกปรากฏขึ้นมาบนพื้นโลก มนุษย์เป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งของธรรมชาติ มนุษย์อาศัยอยู่ในธรรมชาติ มนุษย์อาศัยธรรมชาติเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิต ธรรมชาติจึงเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตมนุษย์ มนุษย์กับธรรมชาติเป็นส่วนของกันและกัน มนุษย์กับธรรมชาติไม่อาจแยกตัวออกจากกันและกันได้ เมื่อใดที่มีเหตุมีผลกำหนดให้ต้องแยกจากกัน เมื่อนั้นย่อมวินิจฉัยได้ว่าทั้งมนุษย์และธรรมชาติกำลังมุ่งวิธีการเปลี่ยนแปลงสู่หายนะด้วยกันทั้งสองฝ่าย

ที่แน่ชัดว่าปัจจัยทั้งสี่ของชีวิตซึ่งเป็นปัจจัยวัตถุ ย่อมได้มาจากการแปรสภาพหรือการทำลายส่วนหนึ่งของธรรมชาติ ในอดีตผู้คนในยุคต้นๆ นั้นมีชีวิตอยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติเกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป จึงอยู่ในวิสัยที่ธรรมชาติจะปรับสมดุลในตัวของมันเองได้ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงจึงยังไม่ปรากฏให้เห็น แต่เมื่อมนุษย์มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น มีความเจริญทางเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ามากขึ้น ธรรมชาติถูกเปลี่ยนแปลงอย่างมากมายและรวดเร็วเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ และในปัจจุบันโลกได้ก้าวเข้ามาสู่ยุคแห่งการแข่งขันกันพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ ส่งผลให้มีการทำลายล้างทรัพยากรทางธรรมชาติอย่างรุนแรงจนถึงระดับที่ธรรมชาติเริ่มเสียสมดุล และก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่มนุษย์ที่อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้น ในวันนี้เรามีคำถามที่จะต้องขบคิดกันว่า มนุษย์ในที่สุดจะถึงกับทำลายธรรมชาติที่ตนได้อาศัย และเลี้ยงชีวิตมาตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ จนสุดท้ายชีวิตของมนุษย์เองก็ต้องถูกทำลายตามไปด้วยหรือไม่

เพื่อให้การศึกษาในเรื่องวิวัฒนาการของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ สามารถเห็นได้ชัดเจนขึ้น จึงแบ่งวิวัฒนาการของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ออกเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 ความสัมพันธ์ในลักษณะที่มนุษย์ถูกควบคุมโดยธรรมชาติ
ระดับที่ 2 ความสัมพันธ์ในลักษณะที่มนุษย์ปรับตัวเข้ากับธรรมชาติ
ระดับที่ 3 ความสัมพันธ์ในลักษณะที่มนุษย์ทำลายธรรมชาติ
ระดับที่ 4 ความสัมพันธ์ในลักษณะที่มนุษย์ถูกทำลายโดยธรรมชาติ

ความสัมพันธ์ในลักษณะที่มนุษย์ถูกควบคุมโดยธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับธรรมชาติในลักษณะเช่นนี้กินเวลายาวนานมาก นับตั้งแต่บรรพบุรุษของมนุษย์แบบปัจจุบันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำเนิดขึ้นมาบนโลกนี้เมื่อประมาณ 300,000 ปีมาแล้ว มนุษย์ในสมัยเริ่มแรกนั้นอยู่ในโลกที่ปราศจากขอบเขต เมื่อถิ่นที่อยู่ของเขาไม่มีอาหาร หรือสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยแก่การดำรงชีวิต ก็ย้ายไปหาที่อยู่ใหม่ พวกเขาจะแสวงหาที่อยู่ใหม่ไปเรื่อยๆ เพื่อให้ชีวิตสามารถอยู่รอดต่อไปได้ มนุษย์ในสมัยนี้ดำรงชีวิตอยู่ด้วยการล่าสัตว์ และเก็บพืชพันธุ์ต่างๆที่หาได้จากธรรมชาติ เริ่มแรกของการล่าสัตว์ก็ใช้มือเปล่าในการจับสัตว์เล็กๆ และต่อมารู้จักใช้อาวุธง่ายๆ ในการล่าสัตว์ใหญ่ มนุษย์เริ่มแรกยังไม่รู้จักการเพาะปลูก การลี้ยงสัตว์ พวกเขารู้จักทำเครื่องมือ และอาวุธต่างๆ ด้วยหิน กระดูก และเขาสัตว์ ใช้หนังสัตว์เป็นเครื่องนุ่งห่ม รู้จักการใช้ไฟ อาศัยอยู่ในถ้ำ วิถีการดำเนินชีวิตในมนุษย์ระยะแรกๆ ยังไม่ดีไปกว่าสัตว์อื่นมากนัก มนุษย์ใช้พลังงานของร่างกายทั้งหมดไปกับการแสวงหาอาหารเพื่อมาบริโภค ความปลอดภัยในชีวิตมีน้อย เนื่องจากการที่ต้องเคลื่อนย้ายอยู่ตลอดเวลาเพื่อหาอาหาร ทำให้เวลาว่างน้อย ในระยะเริ่มแรกของการมีมนุษย์ ธรรมชาติยังไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงด้วยน้ำมือของมนุษย์ ทั้งนี้เพราะในขณะนั้นประชากรยังมีจำนวนน้อย และอยู่กันอย่างกระจัดกระจาย ประกอบกับมีวิถีการดำเนินชีวิตแบบง่ายๆ ขีดความสามารถในการดัดแปลงธรรมชาติยังมีน้อย

วิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในสมัยเริ่มแรกจะตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติอย่างแท้จริง ปัจจัยในการดำรงชีวิตทุกอย่างได้มาโดยตรงจากธรรมชาติ ความเป็นอยู่ต่างๆ ถูกกำหนดโดยธรรมชาติ ความรู้ความเข้าใจในเรื่องของธรรมชาติยังมีน้อย แต่ความใกล้ชิด และความผูกพันยังมีมาก พวกเขาให้ความสำคัญกับธรรมชาติอย่างมาก พวกเขาอยู่กับธรรมชาติในลักษณะทั้งรักทั้งกลัว รักเพราะธรรมชาติมีคุณต่อเขา ให้อาหาร และทุกสิ่งทุกอย่างแก่เขา แต่กลัวเพราะรู้ว่าธรรมชาติอาจทำลายเขา และทุกสิ่งทุกอย่างได้เช่นกัน เหล่านี้ล้วนเป็นบ่อเกิดแห่งความเชื่อ พิธีกรรม เพื่อแสดงความขอบคุณ แสดงความคาราวะ ขอโทษ ขออนุญาตแก่พระเจ้า เทพเจ้า และวิญญาณที่เป็นเจ้าของธรรมชาติ

เมื่อมนุษย์เรียนรู้ธรรมชาติมากขึ้น มีความเข้าใจในธรรมชาติมากขึ้น วิวัฒนาการระหว่างความสัมพันธ์ของมนุษย์กับธรรมชาติ จึงก้าวเข้ามาสู่ระดับที่มนุษย์ปรับตัวเข้ากับธรรมชาติ พวกเขาเรียนรู้ และเข้าใจธรรมชาติของพืช และสัตว์ ได้ผ่านการลองผิดลองถูกในสิ่งที่พวกเขากินเข้าไป ไม่ว่าจะเป็นพืช หรือสัตว์ การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของการดำเนินวิถีชีวิตของมนุษย์ คือการที่มนุษย์รู้จักปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อราว 10,000 – 12,000 ปีมาแล้ว มนุษย์รู้จักใช้ไฟเผาป่าเพื่อเอาพื้นที่มาทำการเพาะปลูก รู้จักการใช้เครื่องมือในการขุดพรวนดิน เช่น จอบ เสียม การเพาะปลูกก็เริ่มด้วยการเก็บเมล็ดพืชจากป่า หรือที่อยู่ตามธรรมชาติมาปลูกในบริเวณที่ต้องการ ต่อมาก็รู้จักเก็บเมล็ดพันธุ์พืชที่ปลูกเอาไว้ใช้ในครั้งต่อๆไปได้ การเลี้ยงสัตว์ก็เช่นเดียวกัน เริ่มต้นโดยการจับสัตว์มาเลี้ยงไว้ในบริเวณใกล้ที่พัก เมื่อสัตว์ป่าออกลูกออกหลานต่อไปเรื่อยๆ ก็กลายเป็นสัตว์เลี้ยงของมนุษย์ การเปลี่ยนสภาพการดำเนินชีวิตของมนุษย์จากการเก็บของป่าล่าสัตว์ มาเป็นการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์นับเป็นการวางฐานรากสำคัญของวิถีรูปแบบการดำเนินชีวิตที่ดีขึ้นของมนุษยชาติ แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนนี้ชีวิตมนุษย์มีวงจำกัดอยู่กับจำนวนสัตว์ที่ล่า และจำนวนพืชที่สามารถหามาได้ ในสมัยนี้มนุษย์มีผลผลิตจากพืช และสัตว์ที่ผลิตขึ้นในปริมาณที่มากกว่า อาหารการกินอุดมสมบูรณ์มากขึ้น ความเป็นอยู่ต่างๆดีขึ้น มีความปลอดภัยสูงขึ้น ประชากรมีจำนวนมากขึ้น มนุษย์ในสมัยนี้มีเวลาว่างมากขึ้น มีการทำเครื่องปั้นดินเผา รู้จักใช้โลหะทำเครื่องมือในการเกษตรกรรม รู้จักทอผ้า รู้จักปลูกบ้านเป็นที่อยู่อาศัย บริเวณใดที่มีความอุดมสมบูรณ์ดีมีน้ำใช้ตลอดปี มนุษย์ก็จะสร้างบ้านเรือนอยู่รวมกันเป็นหมู่บ้าน และอยู่แบบถาวร บางบริเวณที่มีกิจกรรมมีหน้าที่ซับซ้อนขึ้นก็จะกลายเป็นเมือง

การที่มนุษย์เริ่มจะเอาชนะธรรมชาติ เริ่มรู้จักดัดแปลงธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเดิมให้เป็นสภาพแวดล้อมใหม่ เช่น การทำลายป่าไม้เพื่อนำมาทำพื้นที่เพาะปลูกทำให้พืชพันธุ์ธรรมชาติเดิมถูกทำลาย และบางชนิดสูญพันธุ์ สัตว์ป่าได้รับอันตราย ไร้ที่อยู่ ขาดแคลนอาหาร และบางชนิดก็สูญพันธุ์ไปในที่สุด และยังส่งผลไปยังส่วนธรรมชาติอื่นๆ เช่น ดินเกิดการชะล้างพังทลาย ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ โรคและแมลงบางชนิดระบาด รบกวนพืชผลทางการเกษตร ภาวะอากาศแปรปรวน ฝนไม่ตกต้องตามฤดูการ เกิดอุทกภัย แต่ความรุนแรงในการทำลายธรรมชาติในระยะนี้ยังไม่มีมากเท่ากับในระยะต่อมา ทั้งนี้เนื่องจากขณะนั้นจำนวนประชากรยังมีจำนวนน้อยกว่า เครื่องมือเครื่องใช้ก็ยังมีประสิทธิภาพน้อยกว่า ธรรมชาติยังมีโอกาสฟื้นตัวและปรับปรุงให้เข้าสู่ภาวะสมดุลได้

ด้วยพลังความคิดที่มีอย่างมากมาย มนุษย์สามารถพัฒนาเครื่องมือเครื่องใช้ ขึ้นมาตามลำดับจากเครื่องมือแบบง่ายๆ ไม่ซับซ้อน มาเป็นเครื่องมือชั้นสูงที่มีความซับซ้อน และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง มนุษย์มีความก้าวหน้าทางวิทยาการมากขึ้น ความลี้ลับต่างๆในธรรมชาติถูกเปิดเผยมากขึ้น เหล่านี้ล้วนก่อให้เกิดความรู้และความคิดใหม่ๆแก่มนุษย์โดยทั่วไป มนุษย์มีความก้าวหน้าทางวิทยาการมากขึ้นมาเป็นลำดับ สิ่งเหล่านี้ล้วนก่อให้เกิดความรู้ และความคิดใหม่ๆกับมนุษย์โดยทั่วไป แต่อีกด้านหนึ่งจะทำให้เกิดการทำลายธรรมชาติ ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมหรือสูญสิ้นจนไม่เหลือประโยชน์ใดๆ ให้แก่มนุษย์เลย วิวัฒนาการความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติได้ก้าวมาถึงระดับที่มนุษย์ทำลายธรรมชาติอย่างแท้จริง

ดังนั้นเพื่อความอยู่รอดของมนุษย์ มนุษย์จะต้องเปลี่ยนวิถีทางดำเนินชีวิตมาสู่การใช้ชีวิตอย่างยั่งยืน ต้องมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบในการกระทำและการตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวกับสังคมในรุ่นต่อๆไป มนุษย์ต้องอนุรักษ์ความหลากหลายทางธรรมชาติ ความหลากหลายในธรรมชาติเป็นรากฐานสำคัญของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด เป็นสิ่งที่ทำให้สิ่งมีชีวิตทุกชนิดสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ซึ่งมนุษย์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆก็จะสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสมดุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่

บทนำ

แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่[1] เป็นแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ที่กำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาขององค์กรฯ ซึ่งแสดงวิสัยทัศน์ พันธกิจ และจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาในอนาคต โดยสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พุทธศักราช 2555 - 2559) ยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy) พุทธศักราช 2556 – 2561 แผนการบริหารราชการแผ่นดิน นโยบายของรัฐบาล แผนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ 4 ปี (พุทธศักราช 2558 - 2561) กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดเชียงใหม่ (พุทธศักราช 2558 – 2560) และนโยบายของผู้บริหารในการพัฒนาท้องถิ่น

การจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่นั้น ตั้งอยู่บนพื้นฐาน ของการรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบด้าน และเป็นระบบ ทั้งนี้ เพื่อให้แผนยุทธศาสตร์ฯสามารถนำไปสู่การแก้ไขปัญหาและสนองตอบความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นได้อย่างแท้จริง

ลักษณะของแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ของระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจัดทำแผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พุทธศักราช 2548 ได้ให้ความหมายและประเภทของแผนพัฒนา ดังนี้

แผนพัฒนา หมายความรวมถึง แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา และ แผนพัฒนาสามปี ประเภทของแผนพัฒนามี 2 ประเภท ได้แก่

1. แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา เป็นแผนพัฒนาระยะปานกลางหรือระยะยาว
2. แผนพัฒนาสามปี เป็นแผนพัฒนาแบบหมุนเวียน (Rolling Plan) ที่ต้องมีการทบทวน และ จัดทำทุกปี ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการจัดทางบประมาณรายจ่ายประจำปีขององค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นด้วย

แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา หมายความว่า แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่กำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งแสดงถึงวิสัยทัศน์ พันธกิจ และจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาในอนาคตโดยสอดคล้องกับแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการบริหารราชการแผ่นดิน ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด อำเภอและ แผนชุมชน

---

[1] แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ (พุทธศักราช 2558 -2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา เป็นการวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือกระบวนการกำหนด ทิศทางในอนาคตขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยกำหนดสภาพการณ์ที่ต้องการบรรลุและแนวทาง ในการบรรลุบนพื้นฐานของการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบด้านและเป็นระบบสอดคล้องกับ ศักยภาพของท้องถิ่น และปัญหา อีกทั้งความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นด้วย

การวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา มีความสำคัญต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่เป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ เนื่องจากแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเป็นแผนพัฒนาที่มุ่งไปสู่สภาพการณ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต เป็นกรอบในการกำหนดทิศทางการพัฒนาขององค์กรฯ ให้มุ่งไปสู่สภาพการณ์ อันพึงประสงค์ได้อย่างเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลง โดยสามารถจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่าง มีประสิทธิภาพ การจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ซึ่งเป็นแผนระยะปานกลางหรือระยะยาว จึงเป็นการกำหนดทิศทางความต้องการพัฒนาขององค์กรฯ ที่ต้องกำหนดถึงสภาพการณ์ที่จะต้องการจะบรรลุและ แนวทางในการที่จะทำให้บรรลุถึงสภาพการณ์นั้น การจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ดีจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของการรวบรวมและ การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบด้านและเป็นระบบ กล่าวคือ

อย่างรอบด้าน หมายถึง การวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการคำนึงถึงสภาพการณ์ที่ต้องการจะบรรลุและการเปลี่ยนแปลงต่างๆทั้งมิติด้านการพัฒนา ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม องค์กร (การบริหารจัดการ) และการเปลี่ยนแปลงขององค์กรฯ ตลอดจนมิติในเชิงพื้นที่ ทั้งพื้นที่ใกล้เคียงขยายไปสู่พื้นที่ระดับอำเภอ ระดับจังหวัด ระดับประเทศ ระดับทวีป จนกระทั่งในระดับโลกด้วย สาเหตุที่ต้องมองอย่างรอบด้านก็เพราะว่าในโลกของความเป็นจริงนั้นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคมและองค์กร ทั้งในระดับภูมิภาค ระดับประเทศ ระดับทวีปและ ในระดับโลก ล้วนส่งผลกระทบต่อเขตพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งสิ้นซึ่งรวมถึงองค์การ บริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ด้วย ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม ดังเช่น การเข้าสู่ประชาคมอาเซียนของประเทศไทย ในปีพุทธศักราช 2558 ทุกหน่วยงานองค์กรจะต้องมีการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน จึงกล่าวได้ว่า ปรากฏการณ์ทั้ง 4 ด้านที่เกิดกับเขตพื้นที่ 4 ระดับนี้ ล้วนถือเป็นสภาพแวดล้อมที่ควรต้อง คำนึงถึงในกระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาทั้งสิ้น

ดังนั้นในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ (พุทธศักราช 2558 - 2562) จึงได้ทบทวนอย่างรอบด้านไม่เพียงแต่เขตพื้นที่ของตนเองเท่านั้น แต่ได้มองกว้าง ออกไปครอบคลุมเขตพื้นที่อื่นด้วย ทั้งนี้เพื่อให้การวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามีประสิทธิภาพและ มีประสิทธิผลในการรับมือกับสถานการณ์หรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมาจากเขตพื้นที่เหล่านั้น อย่างรู้เท่าทันจนทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากสถานการณ์ได้อย่างเต็มที่หรือหาแนวทางในการป้องกัน อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นได้ (Proactive)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างเป็นระบบ หมายถึง การวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัด เชียงใหม่มีการดำเนินอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลและปัญหาสำคัญ
2. การวิเคราะห์ศักยภาพเพื่อประเมินสถานภาพการพัฒนาของท้องถิ่นในปัจจุบันและกำหนดประเด็นในการพัฒนา
3. การกำหนดวิสัยทัศน์ และภารกิจหลักการพัฒนาท้องถิ่น
4. การกำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
5. การกำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนาท้องถิ่น
6. การกำหนดยุทธศาสตร์ และบูรณาการแนวทางการพัฒนาท้องถิ่น
7. การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาท้องถิ่น
8. การอนุมัติ และประกาศใช้แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา

ประโยชน์ของการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ประกอบด้วย

1. ช่วยให้องค์การบรรลุจุดมุ่งหมาย (Attention of Objectives) โดยการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้องค์การบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ การกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนจะช่วยให้การบริหารแผนมีทิศทางมุ่งตรงไปยังจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างสะดวกและเกิดผลดี

2. ช่วยให้เกิดการประหยัด (Economical Operation) เป็นการวางแผนเกี่ยวข้องกับการใช้สติปัญญา เพื่อคิดวิธีการให้องค์การบรรลุถึงประสิทธิภาพเป็นการให้งานในฝ่ายต่างๆ มีการประสานงานกันดี กิจกรรมที่ดำเนินมีความต่อเนื่องกัน ก่อให้เกิดความเป็นระเบียบในงานต่างๆที่ทำ เป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรต่างๆ อย่างคุ้มค่า ลดต้นทุนที่ดี ก่อให้เกิดการประหยัดแก่องค์กร

3. ลดความไม่แน่นอน (Reduction of Uncertainty) เป็นการวางแผนเป็นงานที่เกี่ยวกับการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต การวางแผนที่มีประสิทธิภาพเป็นผลมาจากการวิเคราะห์พื้นฐานของข้อเท็จจริงที่ปรากฏขึ้น แล้วทำการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคตและได้หาแนวทางพิจารณาป้องกันเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นไว้แล้ว

4. เป็นเกณฑ์ในการควบคุม (Basis Of Control) การวางแผนและการควบคุมเป็นสิ่งที่แยกกันไม่ออกเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการคู่กัน อาศัยซึ่งกันและกัน แผนกำหนดจุดมุ่งหมายและมาตรฐานการปฏิบัติงานในหน้าที่การควบคุม

5. ส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ (Encourages innovation and

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Creativity) การวางแผนเป็นพื้นฐานด้านการตัดสินใจช่วยให้เกิดแนวความคิดใหม่ๆ (นวัตกรรม) และความคิดสร้างสรรค์ นำมาใช้ประโยชน์แก่องค์กรเป็นการสร้างทัศนคติการมองอนาคตระหว่าง คณะผู้บริหาร

6. พัฒนาแรงจูงใจ (Improves Motivation) ระบบการวางแผนที่ดี มุ่งชี้ให้เห็นถึงความร่วมแรงร่วมใจในการทำงานของผู้บริหาร สร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นในกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน เป็นเครื่องมือฝึกและพัฒนาแรงจูงใจที่ดีสำหรับผู้บริหารในอนาคต

7. พัฒนาการแข่งขัน (Improves Competitive Strength) ในกระบวนการวางแผนที่มีประสิทธิภาพ ทำให้องค์กรมีการแข่งขัน ขยายขอบข่ายการทำงาน เปลี่ยนแปลงวิธีการทำงาน ปรับปรุงสิ่งต่างๆให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

8. ทำให้เกิดการประสานงานที่ดี (Better Coordination) ในการวางแผนสร้างความมั่นใจในเรื่องเอกภาพที่จะบรรลุจุดมุ่งหมายขององค์กร ทำให้กิจกรรมต่างๆที่จัดวางไว้มุ่งไปสู่จุดมุ่งหมายเดียวกัน มีการจัดประสานงานในฝ่ายต่าง ๆ ขององค์กรเพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนในงานแต่ละฝ่าย

กรอบแนวคิดในการจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ ในด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ (พุทธศักราช 2558 -2562) ได้มีกรอบแนวความคิดในการจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ในหลากหลายด้านด้วยกัน ซึ่งในส่วนของเนื้อหา และรายละเอียดข้อมูลนั้นมีแนวความคิดในเรื่องของการพัฒนาด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับการส่งเสริมเพื่อจัดตั้งโครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์แหล่งทรัพยากรป่าไม้ ของจังหวัดเชียงใหม่ โดยในเนื้อหาจะกล่าวถึง นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ที่มุ่งเน้นเฉพาะด้านของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ที่ทางจังหวัดเชียงใหม่ได้มีแนวทางที่จะเกิดการพัฒนา และเอื้อประโยชน์แก่การส่งเสริมความเป็นไปได้ในการเกิดขึ้นของโครงการ ได้แก่

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พุทธศักราช 2555 – 2559) ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่สำคัญในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่11 (เกี่ยวเนื่องกับท้องถิ่น)

ยุทธศาสตร์การจัดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ได้แก่

1.1 การอนุรักษ์ ฟื้นฟู และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.2 การปรับกระบวนทัศน์การพัฒนา และขับเคลื่อนประเทศเพื่อเตรียมพร้อมไปสู่การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเศรษฐกิจ และสังคมคาร์บอนต่ำ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1.3 การยกระดับขีดความสามารถในการรองรับและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้สังคมมีภูมคุ้มกัน

1.4 การเตรียมความพร้อมรองรับกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ

1.5 การสร้างภูมิคุ้มกันด้านการค้าจากเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อมและวิกฤตจากการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ

1.6 การควบคุม และลดมลพิษ

1.7 การพัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใสและเป็นธรรมอย่างบูรณาการ

2. นโยบายของรัฐบาล ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาท้องถิ่น เป็นนโยบายที่จะดำเนินการภายในช่วงระยะ 4 ปี

นโยบายที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่

2.1 อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า

2.2 ดูแลรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเร่งรัดการควบคุมมลพิษ

2.3 ส่งเสริมและสร้างความตระหนักและจิตสำนึกทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.4 ส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ

2.5 สร้างภูมิคุ้มกันและเตรียมความพร้อมในการรองรับและปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพ ภูมิอากาศและพิบัติภัยธรรมชาติ

2.6 พัฒนาองค์ความรู้ในการบริหารจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3. แผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ 4 ปี (พุทธศักราช 2558 – 2561) ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นฐานการพัฒนาอย่างยั่งยืน ได้แก่

3.1 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู ป้องกัน รวมไปถึงการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

3.2 เสริมสร้างความร่วมมือและเครือข่ายในการป้องกัน ควบคุม ลดและขจัดมลพิษ

3.3 พัฒนาเทคโนโลยีและเพิ่มประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนให้เหมาะสมและยั่งยืน

4. การพัฒนาตามนโยบายของผู้บริหารท้องถิ่น

ด้านการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนให้มีมาตรการใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่ดี ให้มีสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่อาศัย ทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยจะดำเนินการดังนี้

4.1 ส่งเสริมการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางสายตา และอากาศโดยร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่และหน่วยงานอื่นๆ ควบคุม กำรกระทำที่จะก่อให้เกิดมลพิษทางสายตา และอากาศ

4.2 ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะ และฟื้นฟูพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ให้มีความอุดมสมบูรณ์

4.3 พัฒนาประสิทธิภาพการบริหาร การกำจัดมูลฝอย และการจัดการโรงงานทำปุ๋ยหมัก จากของเหลือใช้ขององค์กำรบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ (อำเภอดอยสะเก็ด) ให้มีประสิทธิภาพครบวงจรและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ตลอดจนขยายพื้นที่การให้บริการจัดการมูลฝอย ในพื้นที่อำเภอเขตใต้

4.4 ส่งเสริมสนับสนุนลดการตัดไม้ทำลายป่า การปลูกป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว และการใช้พลังงานทางเลือกเพื่อลดปัญหาภาวะโลกร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้